湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目

环境影响报告书

（ 征 求 意 见 稿 ）

建设单位：湖北宜化新能源有限公司

评价单位：湖北正江环保科技有限公司

二〇二六年一月

目 录

1 概述 1
1.1 建设单位概况 1
1.2 项目背景 1
1.3 环境影响评价工作过程 3
1.4 分析判定相关情况 4
1.4.1 产业政策符合性分析判定 4
1.4.2 “两高”相关文件符合性分析判定 12
1.4.3 选址可行性分析判定 12
1.4.4 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析判定 37
1.4.5 与大气污染防治相关政策符合性分析判定 40
1.4.6 与消耗臭氧层物质受限控管理要求符合性分析判定 48
1.4.7 与危险废物相关防治政策符合性分析判定 50
1.4.8 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28号）及相关文件符合性分析判定 65
1.4.9 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析 76
1.5 平面布置合理性分析判定 76
1.6 关注的主要环境问题及环境影响 77
1.7 主要评价内容 77
1.8 环境影响评价主要结论 77
2 总则 79
2.1 编制依据 79
2.1.1 环境保护相关法律法规 79
2.1.2 部委及地方规范性文件 82
2.1.3 相关标准及技术规范 85
2.1.4 工程技术资料及有关批复文件 89
2.2 评价因子与评价标准 91
2.2.1 环境影响识别及评价因子筛选 91
2.2.2 评价标准 93
2.3 评价工作等级和评价范围 105
2.3.1 地表水 105
2.3.2 地下水 106
2.3.3 环境空气 106
2.3.4 声环境 113
2.3.5 土壤环境 113
2.3.6 环境风险 114

2.3.7 生态环境 114
2.4 环境功能区划 115
2.5 主要环境保护目标 115
3 现有项目概况 117
3.1 基本情况 117
3.1.1 地理位置及四邻关系 117
3.1.2 用地批准情况 117
3.1.3 环保手续履行情况 117
3.2 产品方案 117
3.3 项目组成及变动情况分析 118
3.4 原辅材料及能源消耗情况 124
3.5 主要生产及公辅设备 124
3.6 总平面布置 124
3.7 工作制度与劳动定员 124
3.8 生产工艺及产排污环节 124
3.9 污染物排放及达标情况 124
3.9.1 已建项目 124
3.9.2 在建项目 138
3.9.3 现有项目合计 138
3.10 污染物总量控制 142
3.10.1 现有总量控制指标来源 142
3.10.2 现有项目污染物排放总量符合情况 143
3.11 其他环境管理要求落实情况 143
3.11.1 环境管理措施 143
3.11.2 风险防范措施 143
3.11.3 卫生防护距离 144
3.11.4 排污口规范化设置 144
3.11.5 自行监测 147
3.11.6 重点管控新污染物识别及回顾 148
3.12 主要环境问题 149
4 项目概况 150
4.1 基本情况 150
4.2 建设地点及用地现状 150
4.3 建设周期 150
4.4 产品方案及质量标准 150
4.4.1 产品方案 150

4.4.2 主副产品及中间产物特性 153
4.4.3 主副产品质量标准 156
4.4.4 副产品/固体废物鉴别 158
4.5 项目组成 158
4.5.1 主体工程 158
4.5.2 公用及辅助工程 160
4.5.3 储运工程 168
4.5.4 行政生活设施 170
4.5.5 环保工程 170
4.5.6 项目主要建、构筑物 177
4.5.7 项目组成汇总 178
4.5.8 与现有项目依托关系 181
4.6 平面布局 185
4.7 工作制度与劳动定员 185
4.8 投资及效益 185
4.9 主要生产设备 185
4.10 主要原辅料及能源 185
5 工程分析 186
5.1 甲烷氯化物装置 186
5.2 四氯乙烯装置 186
5.3 硫酸提浓装置 186
5.4 其他工程（公辅工程、储运工程、环保工程） 186
5.5 项目总物料平衡分析 186
5.6 项目水平衡分析 186
5.7 污染源强汇总及达标情况分析 186
5.7.1 废气 186
5.7.2 废水 223
5.7.3 固体废物 235
5.7.4 噪声 238
5.8 项目建成前后污染物排放变化情况 239
5.9 总量控制分析 241
5.10 清洁生产分析 242
5.10.1 项目清洁生产水平分析 243
5.10.2 清洁生产进一步建议 249
5.10.3 清洁生产水平结论 249
5.11 非正常工况主要污染源分析 250
5.11.1 非正常工况下废气排放 250

5.11.2 非正常工况下废水排放 251
5.12 施工期污染源及污染物分析 252
5.12.1 建设与实施管理机构 252
5.12.2 涉及土地征用及搬迁安置 252
5.12.3 施工内容 252
5.12.4 施工进度 252
5.12.5 主要施工设备 252
5.12.6 施工噪声 252
5.12.7 施工废气 253
5.12.8 施工废水 253
5.12.9 施工固体废物 254
6 环境现状调查与评价 256
6.1 自然环境现状调查与评价 256
6.1.1 地形地貌 256
6.1.2 地层与地质构造 256
6.1.3 地震 258
6.1.4 气候气象 258
6.1.5 地表水 259
6.1.6 水文地质条件 259
6.1.7 土壤、植被 264
6.1.8 环境敏感区和重点生态功能区 264
6.2 环境质量现状调查与评价 266
6.2.1 环境空气质量现状调查与评价 266
6.2.2 地表水环境质量现状调查与评价 276
6.2.3 地下水环境质量现状调查与评价 281
6.2.4 土壤环境质量现状监测及评价 292
6.2.5 声环境质量现状调查与评价 304
6.2.6 生态环境现状调查与评价 305
6.3 区域污染源调查 317
6.3.1 调查内容 317
6.3.2 调查结果 317
6.3.3 评价方法与标准 320
6.3.4 评价结果 321
7 环境影响预测与评价 324
7.1 施工期环境影响预测与评价 324
7.1.1 环境空气影响分析 324
7.1.2 噪声影响分析 324
7.1.3 地表水环境影响分析 326
7.1.4 固体废物影响分析 326

7.1.5 施工机械振动影响分析 327
7.1.6 生态环境影响分析 327
7.1.7 社会环境影响分析 328
7.2 营运期环境影响预测与评价 328
7.2.1 大气环境影响预测与评价 328
7.2.2 地表水环境影响评价 402
7.2.3 地下水环境影响预测与评价 409
7.2.4 土壤环境影响预测与评价 425
7.2.5 声环境影响预测与评价 437
7.2.6 固体废物环境影响评价 441
7.2.7 生态环境影响分析 446
7.2.8 对区域环境保护目标影响分析 449
8 环境风险影响预测与评价 450
8.1 评价目的 450
8.2 评价程序 450
8.3 风险调查 451
8.3.1 建设项目风险源调查 451
8.3.2 环境敏感目标调查 452
8.4 环境风险潜势初判 454
8.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定 454
8.4.2 环境敏感程度（E）分级 457
8.4.3 环境风险潜势划分 460
8.5 环境风险评价工作等级的确定 461
8.6 环境风险识别 461
8.6.1 物质危险性识别 461
8.6.2 生产系统危险性识别 464
8.6.3 环境风险类型及危害分析 469
8.6.4 危险物质向环境转移途径识别 471
8.7 风险事故情形与最大可信事故 472
8.7.1 风险事故情形 472
8.7.2 最大可信事故确定 475
8.7.3 最大可信事故概率分析 475
8.7.4 风险事故情形设定 475
8.7.5 源项分析 476
8.8 风险预测与评价 481
8.8.1 大气环境 481
8.8.2 地表水环境 531
8.8.3 地下水环境 534

8.9 环境风险管理 534
8.9.1 项目风险防范措施 534
8.9.2 事故应急措施 547
8.9.3 环境风险管控体系 554
8.9.4 与园区/区域环境风险防控措施以及管理的联动 556
8.10 环境风险评价结论 558
9 环境保护措施及其可行性论证 560
9.1 水污染防治措施 560
9.1.1 拟采取的水污染防治措施 560
9.1.2 废水预处理方案可行性论证 563
9.1.3 依托现有污水处理站可行性论证 565
9.1.4 田家河污水处理厂接受本项目废水可行性论证 567
9.1.5 废水污染防治强化措施及建议 568
9.2 大气污染防治措施 569
9.2.1 拟采取的废气处理措施 569
9.2.2 可行性论证 573
9.2.3 废气污染防治强化措施及建议 581
9.3 噪声污染防治措施 587
9.3.1 拟采取的噪声污染防治措施及可行性论证 587
9.3.2 噪声污染防治强化措施及建议 588
9.4 固体废物污染防治措施 588
9.4.1 拟采取的固体废物污染防治措施 588
9.4.2 危险废物临时贮存方案可行性论证 589
9.4.3 危险废物焚烧方案可行性论证 589
9.4.4 一般工业固体废物临时贮存方案可行性论证 592
9.4.5 区域危险废物处置能力 592
9.4.6 固体废物污染防治强化措施及建议 593
9.5 地下水污染防治措施 602
9.5.1 地下水污染源头控制措施 602
9.5.2 地下水分区防渗措施 603
9.5.3 泄漏物收集处理及渗漏检测要求 608
9.5.4 地下水监测与管理 609
9.5.5 地下水风险事故应急响应 610
9.6 土壤污染防治措施 611
9.7 绿化 613
9.8 施工期污染防治措施 614
9.8.1 施工废气污染防治措施 614
9.8.2 施工废水污染防治措施 616

9.8.3 施工噪声污染防治措施 616
9.8.4 固体废物污染防治措施 616
9.8.5 生态环境保护措施 617
9.8.6 社会环境影响减缓措施 617
9.8.7 其它施工期污染防治措施及建议 617
10 环境影响经济损益分析 618
10.1 社会效益 618
10.2 经济效益 618
10.3 环境效益分析 618
10.3.1 环保投资估算 618
10.3.2 环境污染损失分析 619
10.3.3 环保投入分析 620
10.3.4 环境污染损失分析 621
10.3.5 环境代价和环境系数计算 621
10.4 环境影响经济损益分析结论 622
11 温室气体排放环境影响评价 623
11.1 评价依据 623
11.2 评价内容 623
11.3 政策符合性分析 624
11.3.1 与《2030 年前碳达峰行动方案》符合性 624
11.3.2 与《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》符合性 625
11.3.3 与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》符合性 625
11.3.4 与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性 626
11.4 温室气体排放分析 626
11.4.1 核算边界 626
11.4.2 温室气体排放节点识别与分析 627
11.4.3 温室气体排放核算 627
11.4.4 化石燃料燃烧排放量（$E_{燃烧}$）核算 628
11.4.5 过程排放量（$E_{过程}$）核算 629
11.4.6 购入电力排放量（$E_{购入电}$）核算 630
11.4.7 购入热力排放量（$E_{购入热}$）核算 631
11.4.8 碳排放总量（$E_{总}$）核算结果 632
11.5 减污降碳措施可行性论证及方案比选 633
11.5.1 降碳措施 633
11.5.2 减污措施 639
11.6 评价结论与建议 639
12 环境管理与监测计划 640

12.1 环境管理 640
12.1.1 环境管理机构 640
12.1.2 环境管理机构的职责 640
12.1.3 环境管理计划 640
12.1.4 排污口规范化建设与管理 646
12.1.5 消耗臭氧层物质管控要求 649
12.1.6 新污染物管控 650
12.1.7 新化学物质管控 650
12.1.8 污染物排放清单与管理 650
12.2 环境监测 657
12.2.1 施工期环境监测计划 657
12.2.2 营运期环境监测计划 658
12.2.3 验收监测 664
12.2.4 监测报告制度 665
12.3 环境监理 671
12.3.1 环境监理工作的职责和终点 671
12.3.2 加强工程分包的管理 671
12.3.3 施工期环境监理工作内容 671
12.4 温室气体排放管理与监测 673
13 环境影响评价结论 676
13.1 项目建设概况 676
13.2 项目建设的环境可行性分析判定 676
13.2.1 产业政策符合性 676
13.2.2 “两高”相关文件符合性 677
13.2.3 选址可行性 677
13.2.4 《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性 677
13.2.5 大气污染防治相关政策符合性 677
13.2.6 消耗臭氧层物质受限控管理要求符合性 677
13.2.7 危险废物相关防治政策符合性 678
13.2.8 新污染物相关管理要求符合性 678
13.2.9 《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性 679
13.2.10 平面布置合理性 679
13.3 环境质量现状 679
13.4 达标排放及总量控制 680
13.4.1 达标排放情况 680
13.4.2 总量控制 680
13.5 主要环境影响 681
13.5.1 环境空气影响预测与评价 681
13.5.2 地表水环境影响预测与评价 681

13.5.3 地下水环境影响分析与评价 682
13.5.4 土壤环境影响预测与评价 682
13.5.5 噪声环境影响预测与评价 682
13.5.6 固体废物环境影响分析与评价 682
13.5.7 环境风险影响分析与评价 682
13.6 环境保护措施 683
13.6.1 大气污染防治措施 683
13.6.2 水污染防治措施 685
13.6.3 噪声污染防治措施 686
13.6.4 固体废物污染防治措施 686
13.6.5 地下水污染防治措施 687
13.6.6 土壤污染防治措施 687
13.6.7 环境风险防范及应急措施 688
13.6.8 施工期环境保护措施措施 688
13.7 环境影响经济损益分析 689
13.8 温室气体排放环境影响评价 689
13.9 环境管理与监测计划要求 689
13.10 环境影响可行性结论 690

附图：

附图1： 湖北宜化新能源有限公司地理位置示意图

附图2： 湖北宜化新能源有限公司在宜昌姚家港化工园中位置示意图

附图3： 宜昌姚家港化工园空间分区规划图

附图4： 宜昌姚家港化工园产业布局规划图

附图5： 宜昌姚家港化工园土地利用规划图

附图6： 宜昌市生态环境管控单元分布图

附图7： 项目环境空气、地表水、环境风险评价范围及主要环境保护目标分布情况示意图

附图8： 项目地下水、声环境、土壤环境评价范围示意图

附图9： 项目建设前宜化新能源厂区平面布置及雨污管网图

附图10： 宜化新能源现有项目防护距离包络线图

附图11： 宜化新能源现有排放口、自行监测点位图

附图12： 项目建成后宜化新能源厂区平面布置示意图

附图13： 宜昌姚家港化工园污水管网规划图
附图14： 宜昌姚家港化工园雨水管网规划图
附图15： 宜昌姚家港化工园供热规划图
附图16： 宜昌姚家港化工园燃气工程规划图
附图17： 项目平面布置示意图
附图18： 项目建设区域水系图
附图19： 项目建设区域水文地质图
附图20： 项目环境空气、地下水及地表水监测断面布置示意图
附图21： 项目包气带、土壤、声环境监测点位布置示意图
附图22： 项目实施后宜化新能源环境防护距离包络线图
附图23： 项目建成后宜化新能源自行监测点位布置示意图
附图24： 项目环境风险危险单元分布图
附图25： 区域应急疏散线路、安置场所位置示意图
附图26： 防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图
附图27： 项目分区防渗图

附件：

附件1： 项目环境影响评价委托书

附件2： 项目环境影响评价确认函

附件3： 湖北宜化新能源有限公司企业法人营业执照

附件4： 项目入园评估意见

附件5： 项目投资备案证

附件6： 不动产权证书及用地红线图

附件7： 湖北省生态环境分区管控空间分析报告

附件8： 现有项目环评批复

附件9： 现有项目竣工环境保护验收现场检查意见/公示、备案材料

附件10： 排污权交易证明材料

附件11： 现有排污许可证

附件12： 高新区污染源在线监测设施备案确认单

附件13： 环境管理制度

附件14： 突发环境事件应急预案备案表

附件15： 工业废水委托处理及污水处理费征收协议

附件16： 危险废物处置协议及处置单位资质证明材料

附件17： 一般工业固体废物处置协议

附件18： 宜昌姚家港化工园属合格化工园证明材料

附件19： 《市生态环境局关于宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书的审查意见》

附件20： 宜昌高新区管委会关于强化宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）监测体系建设的承诺函

附件21： 引用监测报告

附件22： 本项目环境质量现状检测报告

附件23： 专有技术证书

附件24： 安全预评价报告专家组意见

附件25： 宜昌市重点低阈值嗅味物质监督检查清单

附件26： 建设项目环评审批基础信息表

1 概述

1.1 建设单位概况

湖北宜化化工股份有限公司（以下简称“湖北宜化”）始建于 1977 年，从年产 1 万吨合成氨的地方性小厂成长为以化肥、化工为支柱产业的多元化发展的大型企业，于 1996 年 8 月在深圳证券交易所上市（股票代码 000422，股票简称“湖北宜化”），是我国第一家氮肥类上市公司，为国内化肥龙头企业，被誉为“中国氮肥第一股”。公司所处行业涵盖尿素、磷肥、氯碱和精细化工领域，在湖北、内蒙、青海、新疆等地拥有 30 余家分子公司，15 家高新技术企业，产品远销欧美、东南亚等海外市场。公司控股股东为湖北宜化集团有限责任公司，实际控制人为宜昌市国资委，为国有控股上市公司。

湖北宜化新能源有限公司（以下简称“宜化新能源”）成立于 2023 年 9 月，为湖北宜化化工股份有限公司的全资子公司，经营范围包括一般项目：技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；电子专用材料制造；电子专用材料研发；电子专用材料销售；高纯元素及化合物销售；化工产品生产（不含许可类化工产品）；化工产品销售（不含许可类化工产品）；储能技术服务；专用化学产品制造（不含危险化学品）；专用化学产品销售（不含危险化学品）；技术进出口；货物进出口；第三类非药品类易制毒化学品生产；第三类非药品类易制毒化学品经营。（除许可业务外，可自主依法经营法律法规非禁止或限制的项目）。许可项目：移动式压力容器/气瓶充装。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）。宜化新能源厂址位于宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区），地理位置见附图 1、在在宜昌姚家港化工园中位置见附图 2。

1.2 项目背景

2023 年为践行“长江大保护”政策，推动公司氯碱化工产业升级，湖北宜化以全资子公司宜化新能源为实施主体，投资建设了“20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目”（以下简称“烧碱项目”；20 万吨/年烧碱产能置换来源：湖北宜化化工股份有限公司 10 万吨/年烧碱装置、湖北宜化化工股份有限公司宜都分公司 6 万吨/年烧碱装置、湖北双环科技股份有限公司 4 万吨/年烧碱装置）。该项目主要建设内容为：新建原盐储运及化盐车间、一次盐水车间、二次盐水及电解车间、氯气处理及事故氯车间、氢气处理及盐酸车间、液氯及包装车间、蒸发车间、氢纯化及氢能发电车间等主体工程；配套建设综合

办公楼、中央控制室、中央化验室、职工中心、机修间、备品备件库、给水、排水、供电、空压制氮及冷冻站、脱盐水站、循环水站等公用及辅助工程；酸碱罐区、罐区装卸区、危险化学品库等储运工程；废水、废气、噪声、固废等环保工程。项目建成后设计生产规模为年产烧碱 200000 吨（折百）、31%高纯盐酸 47000 吨、31%工业盐酸 105000 吨、液氯 145195.56 吨、副产稀硫酸 5000 吨、芒硝 4530 吨、氢气 5000 吨、次氯酸钠 2000 吨。该项目于 2024 年 4 月动工建设，已于 2025 年 6 月开车。

烧碱项目副产液氯属于剧毒危险化学品，贮存、运输不当会威胁到人的生命安全。湖北宜化原烧碱装置下游配套耗氯产品为聚氯乙烯（PVC），但受原料电石供应紧张、下游需求较为疲弱、社会库存偏高和产业、环保准入收紧等影响，继续配套 PVC 装置不符合企业自身发展需求。在此背景下，2024 年宜化新能源投资建设了“年产 5 万吨氯化聚乙烯（CPE）项目”（以下简称“CPE 项目”；年可利用烧碱项目副产液氯 33413.41 吨。该项目于 2024 年 9 月动工建设，已于 2025 年 6 月开车）；同时还规划了年产 5 万吨氯化聚乙烯（CPE）（第二期）、年产 2 万吨双氟磺酰亚胺锂、年产 1.5 万吨氯代碳酸乙烯酯（CEC）、年产 5000 吨碳酸亚乙烯酯（VC）、年产 5000 吨氟代碳酸乙烯酯（FEC）等耗氯项目（以下简称“CPE 二期等耗氯项目”；均处于前期规划阶段，未启动建设）。

为进一步就地消纳烧碱项目副产液氯、完善氯碱项目产业链、促进传统产业转型升级、打造新的业绩增长点、增强市场竞争力，经过市场调研，宜化新能源拟对公司液氯下游产业链发展战略进行调整：取消规划中的 CPE 二期等耗氯项目实施计划，改为实施“新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目”，项目主要建设内容：新建 1 套 10 万吨/年甲烷氯化物生产装置，配套建设 1 套四氯化碳处置装置联产四氯乙烯；同时配套建设 10kV 装置变电所、冷冻站、甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区、液体汽车装卸站、灌装站、成品仓库、工器具间、焚烧装置等公辅、储运、环保工程。

项目建成后，具备甲烷氯化物 10 万 t/a（其中：二氯甲烷 49500t/a、三氯甲烷 50500t/a）、四氯乙烯 6667t/a 的生产能力。副产品 31%副产盐酸生产能力为 74932t/a。

2025 年 7 月 18 日，受高新区经济发展和科技创新局委托，北京广伦达科技集团有限公司组织召开了《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目可行性研究报告》入园评估会。参加会议的有区经济发展和科技创新局、应急管理局、生态环境分局、自然资源和规划建设局、白洋园区办、湖北宜化新能源有限公司、华陆工程科技有限责任公司等相关单位代表。会议邀请了化工工艺、化工材料、

热工机械、环保、安全五名专家组成专家组负责技术评估。评审意见为：本项目建设内容符合国家产业政策，项目选址符合姚家港化工园田家河片区规划，厂区平面布局总体可行，产品工艺及设备选型先进，项目工艺技术、环保及安全管理水平、项目投资及节能水平总体达到《宜昌市化工产业项目入园指南》的要求，原则上同意本项目通过入园预核准（宜昌市化工产业项目入园评估平均得分：86.2 分）。湖北宜化新能源有限公司应按照专家组意见对《可研报告》进行认真修改、完善，并经专家组签字确认后，同意该项目入园（入园评估意见及《可研报告》修改清单见附件）。

2025 年 9 月，宜昌市发展和改革委员会为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2509-420550-04-01-312934，见附件），同意项目开展建设。

项目计划于 2026 年 3 月起开工建设，现场踏勘时，还未施工，属于先批后建、正常办理环境影响评价和相应审批的项目。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《国民经济行业分类（2019 年修订版）》（GB/T4754-2017）：

项目产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯的生产属于“C2614 有机化学原料制造”类。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 2020 年第 16 号），属“二十三、化学原料和化学制品制造业 26”中“基础化学原料制造 261；农药制造 263；涂料、油墨、颜料及类似产品制造 264；合成材料制造 265；专用化学产品制造 266；炸药、火工及焰火产品制造 267”类中“全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”类，应编制环境影响报告书。

项目配套建设的焚烧装置属《国民经济行业分类（2019 年修订版）》（GB/T4754-2017）中“N7724 危险废物治理”类。对照《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 2020 年第 16 号），本项目属四十七、生态保护和环境治理业 101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置类建设项目，应编制环境影响报告书。

综合前述判定结果，本项目应编制环境影响报告书。

2025 年 9 月 25 日，湖北宜化新能源有限公司正式书面委托湖北正江环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作，并按照《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》及《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，于 2025 年 9 月 30 日在宜昌市生态环境局网站（http://hbj.yichang.gov.cn/list-42531-1.html）发布了第一次环评信息公示。

2025 年 10-12 月，根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》的规定，以及中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》进行了工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险影响预测与评价、环境影响经济损益分析等工作，并提出了相应的环境保护措施、风险防范措施、环境管理与监测计划。

在以上工作基础上，通过综合整理和认真分析、研究，我公司编制完成了《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）征求意见稿。

主要工作程序见图 1.3-1。

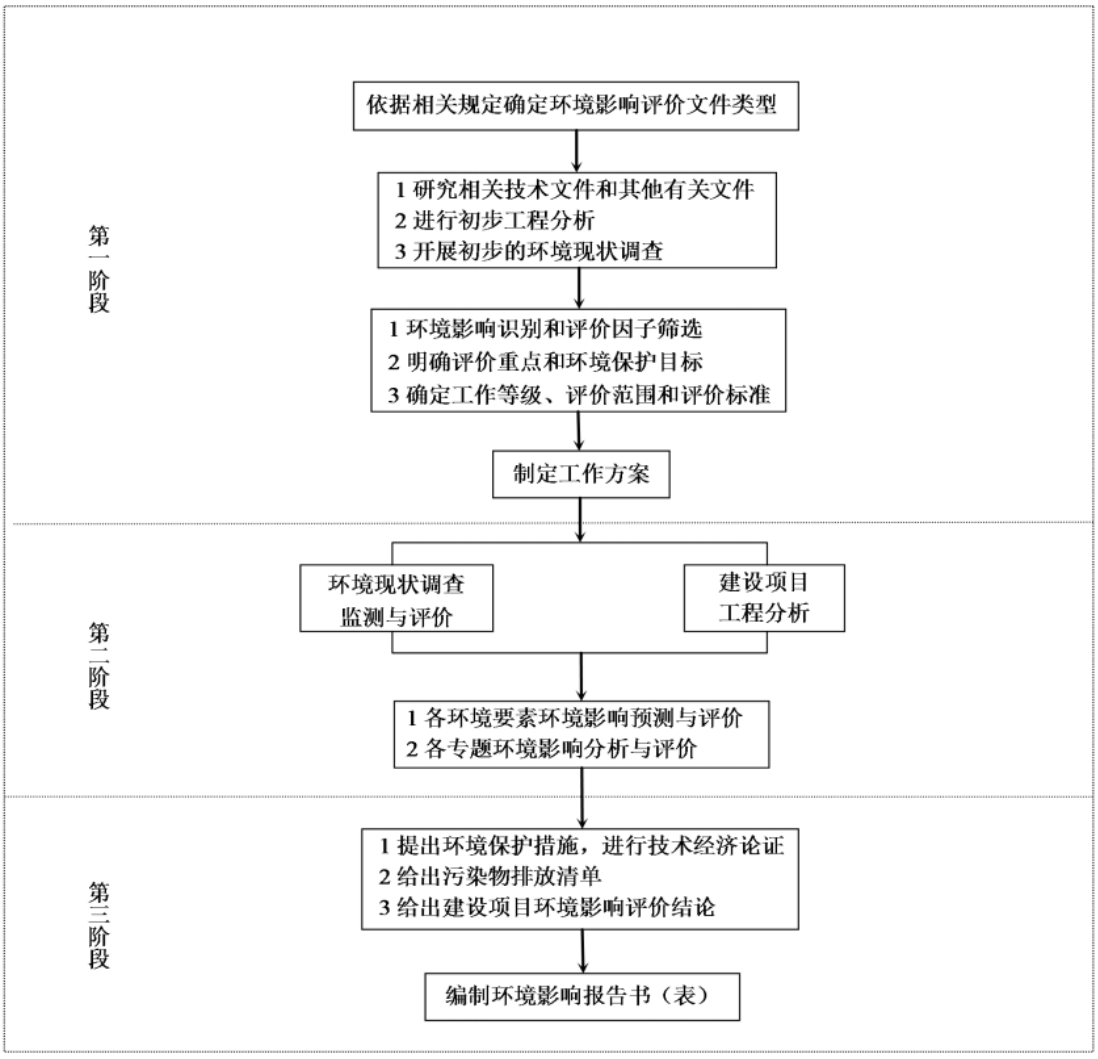


图 1.3-1　环境影响评价工作程序图

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析判定

1.4.1.1 与《产业结构调整指导目录》（2024 年本）符合性分析判定

项目为有机化学原料制造项目，甲烷氯化物生产装置设计产能为 10 万吨/年，采用甲醇氢氯化法生产甲烷氯化物，氯化工艺为高温气相热氯化，通过对反应温度、原料配比的严格控制，可将与产品二氯甲烷、三氯甲烷联产的四氯化碳的产量控制在最低，四氯化碳全部作为原料生产四氯乙烯；四氯化碳塔底部排出的重组分残液送项目配套建设的焚烧装置焚烧处置），属《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中第一类鼓励类十一、石化化工“12．……四氯化碳、四氯化硅、甲基三氯硅烷、三甲基氯硅烷、三氟甲烷等副产物的综合利用……”类项目；不属于第二类限制类四、石化化工“12．……10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置……”类项目；也不属于第三类淘汰类一、落后生产工艺设备（四）石化化工“10．……主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品……”类项目。

项目产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯均不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）淘汰类中的落后产品，生产过程中也没有使用淘汰类中的落后生产工艺装备。

项目配套建设的焚烧装置可达到《危险废物焚烧污染控制标准》规定的污染物排放要求，不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中第二类限制类十一、机械“59．…… 处理量小于 1 万吨/年，且不能达到《危险废物焚烧污染控制标准》规定的污染物排放要求的危险废物焚烧设施”类项目。

1.4.1.2 与《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》符合性分析判定

项目为有机化学原料制造项目（配套建设危险废物焚烧系统），不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中湖北省引导逐步调整退出的产业及引导不再承接的产业，符合《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》相关要求。

1.4.1.3 与《市场准入负面清单（2025 年版）》符合性分析判定

项目为有机化学原料制造项目（配套建设危险废物焚烧系统），不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中禁止准入事项、许可准入事项，符合《市场准入负面清单（2025 年版）》相关要求。

1.4.1.4 与《环境保护综合名录（2021 年版）》符合性分析判定

对照《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）：

项目产品二氯甲烷（产品代码：2602030200）、三氯甲烷（产品代码：2602030300）、

四氯乙烯（产品代码：2602040300）被列入了 “高环境风险”产品名录。潜在的风险事故类型主要是危险化学品泄漏、中毒、火灾和爆炸风险等，在严格落实相关管理要求及应急措施的情况下，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率及不利影响均可以控制在较低的水平。

副产品 31%副产盐酸（产品代码：2601010300）未被列入《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）中“高污染”产品名录、“高环境风险”产品名录及“高污染、高环境风险”产品名录；

中间产物四氯化碳（产品代码：2602030400）被列入了 “高污染”产品名录，中间产物一氯甲烷（产品代码：2602030100）被列入了 “高污染、高环境风险”产品名录，但项目一氯甲烷、四氯化碳均为中间产物，全部作为原料生产甲烷氯化物、四氯乙烯，不作为产品出售。

1.4.1.5 与《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（工信部公告 2021 年第 25 号）符合性分析判定

为贯彻落实《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，加快淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺、设备，持续提高工业绿色发展水平，工信部 2021 年公告了《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》。

项目生产过程中不涉及使用该《名录》中明确的限期淘汰的落后生产工艺设备，符合《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（工信部公告 2021 年第 25 号）相关要求。

1.4.1.6 与《精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027 年）》（工信部联原〔2024〕136 号）符合性分析判定

《精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027 年）》（工信部联原〔2024〕136 号）中提出“实施有效供给能力提升行动。推进传统产业延链。推动传统产业以产业链高端化延伸为重点发展精细化工，打造专业化、精细化、特色化、新颖化的产品体系，提升产品附加值，增强核心竞争力”、“实施安全环保技术改造行动推动技术改造。……新建项目满足环保绩效 A 级指标要求，鼓励精细化工企业对标行业标杆实施安全化、绿色化、智能化改造，推进重点监管的危险工艺加快全流程自动化改造或低风险替代……”、“安全化技术。推进连续硝化、连续加氢、连续（定向）氯化、连续氧化、连续氟化、连续酯化、新型烷基化、连续胺化（氨化）、连续重氮化、水解、微通道、分步结晶、真空精密精馏等连续化工艺技术的研发与推广应用……”。

项目以宜化新能源现有烧碱装置副产液氯为主要原料，生产精细化工产品甲烷氯化物（二氯甲烷、三氯甲烷）及其下游产品（四氯乙烯），实现了氯资源循环利用、高值利用，是对企业现有产业链的高端化延伸，对区域盐化工产业集群发展也具有推动作用；项目将严格按照安全环保相关要求进行建设；建议项目参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》二十三、炼油与石油化工行业 A 级企业标准建设，待国家、湖北省出台盐化工行业绩效分级及减排措施出台后遵照执行；项目建设符合安全生产相关法律法规和行业规定的要求，将严格执行安全设施“三同时”制度，未使用国家明确淘汰、禁止使用、危及安全生产的工艺和设备，已按规定委托具有相应资质的湖北寰安康华安全科技发展有限责任公司编制完成了《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目安全预评价报告》，并于 2025 年 12 月 26 日通过了宜昌高新区应急管理局组织的安全条件审查。

综上所述，项目符合《精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027 年）》（工信部联原〔2024〕136 号）中相关要求。

1.4.1.7 与《湖北省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7 号）符合性分析判定

《湖北省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7 号）中要求：“三、严格化工项目管理。（八）严格核准备案。严格落实国家《产业结构调整指导目录》《产业发展与转移指导目录》。严格执行《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉湖北省实施细则》，禁止在合规化工园区外新建、扩建化工项目……省级权限以外的新建、扩建和新增产能的改建及技术改造化工项目，由市（州）、直管市政府投资主管部门备案，管理权限不得委托或下放至县（市、区）……”；“（九）严格环境准入。严格执行生态环境分区管控和环境准入要求……”；“（十）严格安全审查。严格执行《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单》。严格化工建设项目安全条件审查和安全设施设计审查，生产氯气等急性毒性类别为 1、2 类的化学品或硝酸铵、硝基胍、氯酸铵等爆炸性化学品的项目；省直管市区域内涉及硝化、氯化、氟化、重氨化、过氧化危险化工工艺且构成重大危险源的项目，由省政府应急管理部门审批。市（州）政府应急管理部门对涉及“两重点一重大”（重点监管的危险化工工艺、重点监管的危险化学品和危险化学品重大危险源）建设项目安全条件审查，事前应书面报告省政府应急管理部门，并提供总平面布置图”。

项目为有机化学原料制造项目（配套建设危险废物焚烧系统），建设内容符合《产业结构调整指导目录》《产业发展与转移指导目录》相关要求；项目选址位于宜昌姚家港化工园内，该化工园为湖北省复核认定合格化工园区；宜昌市发展和改革委员会已为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2509-420550-04-01-312934）；项目选址符合《<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）〉湖北省实施细则》及湖北省、宜昌市生态环境分区管控要求；项目甲烷氯化物、四氯乙烯生产均以液氯为原料，涉及氯化工艺，属“两重点一重大”建设项目，已按规定委托具有相应资质的湖北寰安康华安全科技发展有限责任公司编制完成了《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目安全预评价报告》，并于 2025 年 12 月 26 日通过了宜昌高新区应急管理局组织的安全条件审查。

综上，项目符合《湖北省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7 号）相关要求。

1.4.1.8 与《湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划》符合性分析判定

项目以宜化新能源现有烧碱装置副产品液氯为主要原料，生产精细化工产品甲烷氯化物（二氯甲烷、三氯甲烷）及其下游产品（四氯乙烯），实现了氯资源循环利用、高值利用，是对企业现有产业链的高端化延伸，对区域盐化工产业集群发展也具有推动作用，符合《湖北省现代化工高质量发展“十四五”规划》（鄂经信规划〔2021〕206 号）中“一、发展重点。（四）盐化工。充分发挥丰富的盐卤资源优势，加快烧碱、纯碱、氢、氯气等产业链发展，重点发展氯系有机合成及医药中间体、氧化消毒剂、食品添加剂等精细化工产品，形成“卤-盐-两碱-精细化工-盐化工新材料”产业链，推动宜昌、潜江、荆州、云梦、应城等盐化工产业发展，提升产品价值链，增强核心竞争力”等相关要求。

1.4.1.9 与《湖北省化工产业转型升级实施方案（2023-2025 年）》符合性分析判定

项目以宜化新能源现有烧碱装置副产品液氯为主要原料，生产精细化工产品甲烷氯化物（二氯甲烷、三氯甲烷）及其下游产品（四氯乙烯），实现了氯资源循环利用、高值利用，是对企业现有产业链的高端化延伸，对区域盐化工产业集群发展也具有推动作用，不属于落后产能及国家、湖北省“两高”相关文件中明确的“两高”项目，符合《产业结构调整指导目录》等规定和能效、环保、安全、质量等强制性标准；项目采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺，设备均为安全、高效、节能、低

耗的先进设备，资源能源消耗水平符合相关要求；项目符合安全生产相关法律法规和行业规定的要求，将严格执行安全设施“三同时”制度，未使用国家明确淘汰、禁止使用、危及安全生产的工艺和设备，已按规定委托具有相应资质的湖北寰安康华安全科技发展有限责任公司编制完成了《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目安全预评价报告》，并于 2025 年 12 月 26 日通过了宜昌高新区应急管理局组织的安全条件审查。

综上所述，项目符合《湖北省化工产业转型升级实施方案（2023-2025 年）》（鄂政办发〔2023〕36 号）中相关要求。

1.4.1.10 与危险化学品相关准入条件符合性分析判定

对照《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52 号）、《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（鄂办文〔2021〕9 号）》、《关于印发<湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）>的通知》（鄂应急发〔2025〕9 号）等法律法规和文件的要求，对项目与危险化学品相关准入条件进行分析，具体见表 1.4.1-1。

表 1.4.1-1 安全准入条件符合性分析一览表

序号	文件要求	项目情况	符合性
一	**《危险化学品生产建设项目安全风险防控指南（试行）》（应急〔2022〕52 号）5.3 安全准入条件**		
1	5.3.1 新建危险化学品生产建设项目应符合所在市产业发展定位和“禁限控”目录，符合本化工园区产业发展规划，优先引入围绕本化工园区主导产业延链、强链、补链项目。	本项目不涉及园区“禁限控”目录所述淘汰类、限制类和淘汰类工艺技术、设备及产品；项目为对宜化新能源现有烧碱装置副产液氯的综合利用，属延链、强链、补链项目。项目未被列入宜昌姚家港化工园项目建设负面清单。	符合
2	5.3.2 应明确本化工园区项目建设负面清单。		符合
3	5.3.3 对《产业结构调整指导目录》淘汰类的化工项目，禁止投资，并按规定期限淘汰；对属于限制类的新建项目，禁止投资，对属于限制类的现有生产能力，允许企业在一定期限内采取措施改造升级。	本项目不属于《产业结构调整指导目录》中明确的淘汰类、限制类项目。	符合
4	5.3.4 新建危险化学品生产建设项目严禁采用列入《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录》（应急厅〔2020〕38 号）的工艺技术设备。	本项目设备、工艺均不涉及左述文件中列入的淘汰的工艺、技术装备。	符合
5	5.3.6 新建危险化学品生产建设项目采用的生产工艺技术应当来源合法、安全可靠；属于国内首次使用的化工工艺，应经过省级人民政府有关部门组织的安全可靠性论证；建设项目需有符合相应资质要求的设计单位承担设计。	本项目甲烷氯化物和四氯乙烯的生产工艺技术来源于华陆工程科技有限责任公司，该技术已在国内外多家企业生产。项目可研报告和总图设计单位为华陆工程科技有限责任公司，具有工程设计综合甲级资质。	符合
6	5.3.7 精细化工项目应按规定进行反应安全风险评估，并确定反应工艺危险度等级。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化工艺的精细化工生产建设项目应进行有关产品生产工艺全流程的反应安全风险评估，并对相关原料、中间产品、产品及副产物进行热稳定性测试和蒸馏、干燥、储存等单元操作的风险评估。	本项目涉及氯化危险化工工艺，已开展全流程反应安全风险评估，确定了反应工艺危险度等级。	符合

序号	文件要求	项目情况	符合性
7	5.3.8 建设项目应满足法律法规、规章及标准规范关于自动化系统装备建设的要求，自动化水平应居于国内同行业先进水平，实现现场无人操作或最大程度减少现场作业人员数量。涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置应实现原料处理、反应工序、精馏精制和产品储存（包装）等全流程自动化。	本项目拟采用自动控制系统，本项目涉及氯化危险化工工艺，采用全流程自动化。	符合
8	5.4 项目决策咨询服务要求 化工园区应组织招商、规划、应急管理等部门，按照园区项目安全准入条件对拟引进建设项目进行决策咨询服务，提出是否准入意见。对涉及“两重点一重大”的建设项目，由设区的市级以上政府投资主管部门牵头，组织工业和信息化、生态环境、自然资源、应急管理等有关部门，对建设项目进行决策咨询服务，形成决策意见。	2025 年 7 月 18 日，受高新区经济发展和科技创新局委托，北京广伦达科技集团有限公司组织召开了项目入园评估会，项目通过入园预核准（平均得分：86.2 分）	符合
二	**《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（鄂办文〔2021〕9 号）》**		
1	一、提升危险化学品安全风险管控能力 （二）严格安全准入制度。严格落实危险化学品新建项目联合审批制度，对淘汰落后产能和技术装备、安全风险预评估为红色等级的项目实行安全生产“一票否决”。严格危险化学品企业环保设施新建、改建、扩建项目安全条件审查，已建成项目要开展安全设施设计诊断评估。……化工园区外禁止新建化工项目，沿长江干流岸线和重要支流岸线 1 公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……	项目不属于淘汰落后产能和技术装备，已按规定委托具有相应资质的湖北寰安康华安全科技发展有限责任公司编制完成了《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目安全预评价报告》，经安全风险预评估不属于红色等级项目。项目位于合格化工园-宜昌姚家港化工园内，与长江最近距离约 1.1km、与玛瑙河最近距离约 8km。	符合
2	四、提升危险化学品安全科技支撑保障能力 （十三）强化从业人员安全技能提升。……2023 年起，涉及“两重点一重大”危险化学品企业主要负责人和主管生产、设备、技术、安全的负责人及安全生产管理人员，涉及重大危险源、重点监管化工工艺的生产装置和储存设施操作人员，涉及爆炸危险性化学品的生产装置和储存设施的操作人员必须达到国家规定的任职、从业条件。	项目拟选用达到国家规定的任职、从业条件的操作人员。	符合
三	**《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》（鄂应急发〔2025〕9 号）**		
1	第一类　禁止类 10．液氯釜式汽化工艺、釜式夹套加热液氯汽化工艺、采用氨冷冻盐水的氯气液化工艺。 11．液氯压料包装工艺。 14．液氯钢瓶手动充装设备。 20．未设置密闭及自动吸收系统的液氯储存仓库。 24．液化烃、液氯、液氨管道用软管（码头使用的金属软管和电子级产品使用的软管除外）。	不涉及	符合
2	第二类 限（控）制类 12. ……10 万吨/年以下（有机硅配套除外）和 10 万吨/年及以上、没有副产四氯化碳配套处置设施的甲烷氯化物生产装置……。 13.《优先控制化学品名录》（第一批、第二批）所列化学品的项目。 18．涉及硝化、氯化、氟化、重氮化、过氧化等高危工艺装置的上下游配套装置未实现原料处理、反应工序、精馏精制和产品储存（包装）等全流程自动化的。	12.本项目甲烷氯化物生产装置规模为 10 万吨/年，且配套建设副产四氯化碳的处置设施（四氯乙烯装置）。 13. 本项目产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯为《优先控制化学品名录》（第一批）所列化学品。项目通过采取严格的环境风险管控措施，可最大限度降低产品生产、使用对人类健康和环境的影响。在严格落实以上要求的前提下，项目建设符合《水污染防治行动计划》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》相关要求。项目已通过入园评审，宜昌市发展和改革委员会已为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》，同意项目开展建设。	符合

序号	文件要求	项目情况	符合性
		18. 本项目拟采用自动控制系统，本项目涉及氯化危险化工工艺，采用全流程自动化。	
3	第三类　淘汰类 16. 用于制冷、发泡、清洗等受控用途的氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs，作为下游化工产品原料的除外），用于清洗的 1,1,1－三氯乙烷（甲基氯仿），主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳（CTC）为加工助剂的所有产品，以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物生产工艺，含滴滴涕的涂料、采用滴滴涕为原料非封闭生产三氯杀螨醇生产装置（根据国家履行国际公约总体计划要求进行淘汰）。	不涉及	符合
四	**是否涉及国家明令禁止生产、使用、经营的危险化学品，是否采用国家明令淘汰的工艺、设备和淘汰落后的安全生产工艺技术设备**		
1	**《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术装备目录（2015 年第一批）的通知》（安监总科技〔2015〕75 号）** 合成氨半水煤气氨水液相脱硫工艺；合成氨固定层间歇式煤气化装置、焦油加工工艺中的硫酸分解工艺、合成氨一氧化碳常压变换及全中温变换（高温变换）工艺、合成氨 L 型 HN 气压缩机、硫酸间接法生产仲丁醇、液氯釜式汽化工艺、液氯压料包装工艺、5-氯-2-甲基苯胺铁粉还原工艺设备、釜式夹套加热液氯气化工艺、液氯钢瓶手动充装设备、三足式离心机、爆竹生产的带药插引、爆竹生产的手工混装药。	不涉及	符合
2	**《国家安全监管总局关于印发淘汰落后安全技术工艺、设备目录（2016 年）的通知》（安监总科技〔2016〕137 号）**	不涉及	符合
3	**国家安全生产监督管理总局 中华人民共和国科学技术部 中华人民共和国工业和信息化部《推广先进与淘汰落后安全技术装备目录（第二批）》（公告 2017 年 第 19 号）**	不涉及	符合
4	**应急管理部办公厅关于印发《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）的通知》（应急厅〔2020〕38 号）** 一、淘汰落后的工艺技术 1、采用氨冷冻盐水的氯气液化工艺； 2、用火直接加热的涂料用树脂生产工艺； 3、常压固定床间歇煤气化工艺； 4、常压中和法硝酸铵生产工艺。 二、淘汰落后的设备 1、敞开式离心机； 2、多节钟罩的氯乙烯气柜； 3、煤制甲醇净化工序三元换热器； 4、未设置密闭及自动吸收系统的液氯储存仓库； 5、采用明火高温加热方式生产石油制品的釜式蒸馏装置； 6、开放式、内燃式电石炉； 7、无火焰监测和熄火保护系统的燃气加热炉、导热油炉； 8、液化烃、液氯、液氨管道用软管。	不涉及	符合
5	**《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86 号）** 1、氧化氢酸碱交替的固定床过生产工艺； 2、有机硅浆渣人工扒渣卸料技术和敞开式浆渣水解技术； 3、间歇碳化法碳酸锶、碳酸钡生产工艺（使用硫化氢湿式气柜的）； 4、间歇或半间歇釜式硝化工艺； 5、无冷却措施的内注导热油式电加热反应釜（油浴反应釜、油浴锅）； 6、油库的内浮顶储罐采用浅盘式或敞口隔舱式内浮顶； 7、单端面机械密封离心泵和填料密封离心泵（液下泵除外）。	不涉及	符合

1.4.1.11 备案情况

2025 年 9 月 11 日，宜昌市发展和改革委员会为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2509-420550-04-01-312934），同意项目开展建设。

综上所述，项目建设符合相关产业政策要求。

1.4.2 “两高”相关文件符合性分析判定

《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021 年 8 月 27 日）中要求：暂以煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材、有色等行业年综合能源消费量 50000 吨标准煤及以上的项目为重点。具体包括石油炼制，石油化工，现代煤化工，焦化，煤电，长流程炼铁，独立烧结、球团，铁合金，合成氨，铜、铝、铅、锌、硅等冶炼，水泥、玻璃、陶瓷、石灰、耐火材料、保温材料、砖瓦等建材行业，制药、农药等行业新建、改建、扩建项目；其它行业涉煤及煤制品、石油焦、渣油、重油等高污染燃料使用工业炉窑、锅炉的项目。

2025 年 5 月 29 日，湖北省发展和改革委员会、省经济和信息化厅、省自然资源厅、省生态环境厅、省住房和城乡建设厅、省水利厅、省数据局、省能源局联合发布了《关于印发有力有效管控高耗能高排放项目的通知》（鄂发改环资函〔2025〕29 号）。该通知明确“两高”项目范围以“行业+产品或装置”确定，重点包括石化、化工、钢铁、建材、有色、火电等传统行业上游高耗能高排放初加工环节项目，数据中心（含智算中心）等新兴产业项目参照“两高”项目管理。

根据项目节能报告，项目年综合能源消费量 25436.93tce（当量值）、34155.02tce（等价值）（以发改部门最终批复为准），低于省发改委文件 50000 吨标煤/年要求，也不在《关于印发有力有效管控高耗能高排放项目的通知》（鄂发改环资函〔2025〕29 号）等文件明确的“两高”项目范围内。综上所述，项目不属于国家、湖北省“两高”相关文件中明确的“两高”项目。

1.4.3 选址可行性分析判定

1.4.3.1 与国家用地政策符合性分析判定

项目在宜化新能源现有厂区内进行建设，不新增用地。项目不属于自然资源部、国家发展和改革委员会、国家林业和草原局发布的《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

1.4.3.2 用地性质

项目在宜化新能源现有厂区内进行建设，不新增用地。

根据宜化新能源《不动产权证书》（鄂 2024 宜昌市不动产权第 0041252～0041255 号，4 份不动产权证书及用地红线图见附件），宜化新能源现有厂区土地使用权面积为 357655.94m^2（折合约 536.48 亩、35.7656hm^2），用地性质为工业用地。

1.4.3.3 规划符合性分析判定

1.4.3.3.1 与《中华人民共和国长江保护法》符合性分析判定

《中华人民共和国长江保护法》中提出：“第二十一条　国务院水行政主管部门统筹长江流域水资源合理配置、统一调度和高效利用，组织实施取用水总量控制和消耗强度控制管理制度。……长江流域水质超标的水功能区，应当实施更严格的污染物排放总量削减要求。企业事业单位应当按照要求，采取污染物排放总量控制措施。国务院自然资源主管部门负责统筹长江流域新增建设用地总量控制和计划安排”；

“第二十二条　长江流域省级人民政府根据本行政区域的生态环境和资源利用状况，制定生态环境分区管控方案和生态环境准入清单，报国务院生态环境主管部门备案后实施。……禁止在长江流域重点生态功能区布局对生态系统有严重影响的产业。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移”；

“第二十六条　国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。……禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库……”；

“第四十六条　长江流域省级人民政府制定本行政区域的总磷污染控制方案，并组织实施。……。磷矿开采加工、磷肥和含磷农药制造等企业，应当按照排污许可要求，采取有效措施控制总磷排放浓度和排放总量……”；

“第四十七条　长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。……在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口”；

“第四十九条　禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。……”；

“第六十六条　长江流域县级以上地方人民政府应当推动钢铁、石油、化工、有色金属、建材、船舶等产业升级改造，提升技术装备水平；推动造纸、制革、电镀、印染、有色金属、农药、氮肥、焦化、原料药制造等企业实施清洁化改造。企业应当通过技术创新减少资源消耗和污染物排放。长江流域县级以上地方人民政府应当采取措施加快重点地区危险化学品生产企业搬迁改造”。

项目所在区域水环境质量现状可满足相应功能区划要求，不属于水质超标流域，项目废水可满足达标排放、总量控制要求；项目建设符合《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21 号）、《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号）及《湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》、《宜昌市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》要求，不属于对生态系统有严重影响的产业或重污染企业和项目；项目建设区域与长江最近距离约 1.1km、与玛瑙河最近距离约 8km，项目不涉及尾矿库建设；项目按照排污许可要求，计划采取有效措施控制总磷排放，废水中总磷可满足达标排放、总量控制要求；项目需外排的废水经现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后通过污水处理厂现有排污口排放至杨家湖山洪沟，后汇入长江，不新增入河排污口；项目固体废物全部得到综合利用或安全处置，不在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物；项目年综合能源消费量 25436.93tce（当量值）、34155.02tce（等价值），单位地区生产总值能耗 1.0078tce/万元（当量值）、1.3532tce/万元（等价值），燃煤消费量占能源消费总量的比重为 0，符合能耗总量、强度“双控”要求，单位产品能耗可达到国内先进水平，项目资源能源利用效率符合分区管控及宜昌姚家港化工园入园要求。综上，项目建设符合《中华人民共和国长江保护法》相关要求。

1.4.3.3.2　与《湖北省主体功能区规划》符合性分析判定

根据《湖北省主体功能区规划》，项目所在区域属于“省级层面重点开发区域”，该区域的功能定位为长江中游地区重要的综合性交通枢纽，全省重要的石油化工、建材、纺织服装、家电、农产品加工基地。项目规划选址和产业发展定位符合《湖北省主体功能区规划》的要求。

1.4.3.3.3　与《宜昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》符合性分析判定

根据《宜昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》：优化国土空间开发保护格局。融入国家和区域发展格局，主动服务、深度参与中部地区崛起和长江经济带高质量发展，

共抓长江大保护，加强与武汉、襄阳等中心城市及毗邻地区城市协作，强化国土空间开发保护利用的区域协同，推进宜昌—荆州—荆门都市区建设，更好发挥对长江中上游地区辐射带动作用。严守耕地和永久基本农田保护红线，稳定宜昌中东部平原优质耕地布局，保障特色农产品生产空间，合理布局乡村生活空间。筑牢生态安全基础，推进大巴山、武陵山等生态屏障建设，保障三峡库区国家战略水源地安全，**优化长江干流、清江等流域沿江工业企业布局**，严格长江、清江等河湖水域空间管控，统筹推进全域生态保护修复与流域综合治理。加快构建区域协调、城乡融合的城镇体系，增强中心城区人口和经济集聚能力，提升城市发展能级，做强产业集聚区和宜都、枝江、当阳副中心城市，引导县城和小城镇集约紧凑布局。

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园[根据《2025 年全省复核认定合格化工园区名单（第一批）》（公告〔2025〕年第 12 号），宜昌姚家港化工园为湖北省复核认定合格化工园区]宜化新能源公司现有厂区内，项目符合园区规划及其规划环评要求，已通过入园评审。项目建设符合《宜昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》相关要求。

1.4.3.3.4 与«宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要»符合性分析判定

《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021 年 1 月 17 日宜昌市第六届人民代表大会第六次会议通过）第三章加快构建现代产业体系增强经济核心竞争力第一节提升产业基础高级化和产业链现代化水平中提出“四、实施市场主体培育工程。培育壮大产业链龙头企业。围绕生物医药、精细化工、装备制造、食品饮料等产业，大力培育十亿、百亿和千亿级龙头企业……”；第三节发展壮大战略性新兴产业中提出“七、发展节能环保产业……推进废旧汽车拆解和汽车零部件再制造、车用动力电池回收利用拆解、废旧家电处理利用等产业发展……”；第九章加强生态文明建设打造长江大保护升级版第二节打造长江经济带绿色发展示范区中提出“一、提升绿色化发展水平。……严格化工项目入园管理，控制尿素、磷铵、纯碱等新增产能，依法依规推进落后产能退出。推动化工、水泥、造纸、玻璃、能源、钢铁等行业清洁化改造和农业清洁化生产”。

项目为有机化学原料制造项目，项目在宜化新能源现有厂区内进行建设、不新增用地；项目不属于需要退出的落后产能，也不属于尿素、磷铵、纯碱等需要严格控制新增产能的行业。因此，项目符合《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》相关要求。

1.4.3.3.5 与《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025 年）》符合性分析判定

《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025 年）》（宜府办发〔2018〕3 号）发展目标中要求：到 2025 年，宜昌市化工产业绿色发展水平大幅提高，形成以磷矿绿色开发产品为引领，以硅、氟系产品为特色，以化工新材料和高端专用化学品为重点，以姚家港化工园和宜都化工园为核心的绿色化工产业集群，综合竞争力显著增强，将宜昌市打造成全国绿色发展化工示范区。主要任务中明确姚家港化工园为优化提升区，要求推动姚家港化工园高水平一体化发展，承载宜昌市化工产业绿色发展和企业退城搬迁任务，形成化工产业集聚区；姚家港产业园定位为构建以化工新材料为主体，高端精细化工与高端农用化工为两翼的“一主两翼”产业格局，打造多种产业共生耦合的循环经济示范园区。

项目为有机化学原料制造项目，建设地点位于宜昌姚家港化工园，符合《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025 年）》相关要求。

1.4.3.3.6 与《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》符合性分析判定

《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）在工作目标中提出：“对现有化工园区实行分类整治。枝江循环化工园区、宜都循环化工园区为‘优化提升区’……通过专项整治，优化空间布局，调整产业结构，引导化工产业向精细化、高端化、绿色化发展方向……”，同时提出“2019 年底以前，长江及其支流岸线 1 公里范围内、饮用水水源保护区范围内的化工企业装置坚决依法关停或搬离；‘整治关停区’符合入园标准的化工企业搬迁入宜都、枝江园区，不符合标准的依法关停或转产。”

《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）在重点任务中明确：“（一）严格管控产业空间布局。……高标准规划建设两个‘优化提升区’，即枝江循环化工园区（含姚家港工业园和宜昌姚家港化工园部分区域）和宜都循环化工园区……（七）支持化工产业向高端发展。……依靠现有产业基础和磷资源条件，重点发展新型化肥、专用精细化学品、化工新材料、节能环保等产业……”。

项目为有机化学原料制造项目，建设地点位于宜昌姚家港化工园内，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）中要求高标准规划建设的两个‘优化提升区’中的枝江循环化工园区，项目建设区域与长

江最近距离约 1.1km、与玛瑙河最近距离约 8km，符合《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）支持的主导产业发展方向。综上所述，项目建设符合《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）相关要求。

1.4.3.3.7 与《宜昌化学工业绿色发展负面清单》符合性分析判定

项目各产品（含中间产物）均未列入《宜昌化学工业绿色发展负面清单》中限制类、淘汰类清单，符合《宜昌化学工业绿色发展负面清单》要求。

1.4.3.3.8 与《宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案》符合性分析判定

项目未被列入《市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（宜府发〔2018〕17 号）中全市化工产业专项整治及转型升级分类施策任务清单，符合《宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案》要求。

1.4.3.3.9 与《宜昌市化工产业项目入园指引》符合性分析判定

为科学引导化工产业项目入园建设，加快推进化工产业绿色高质量发展，2022 年 7 月 6 日宜昌市政府制定发布了《宜昌市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指引的通知》（宜府办发〔2022〕53 号）。对照该入园指引：

（1）项目不属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中淘汰类和限制类项目；项目符合宜昌姚家港化工园产业规划要求；项目不属于产能过剩、国家产业政策限制类、生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目；项目不涉及国家或省明令淘汰的生产工艺、装备或落后产品。综上，项目符合《入园指引》入园要求中项目类别要求。

（2）根据可研报告及入园评审，项目亩均投资强度、亩均税收、亩均产值等指标均符合《入园指引》入园要求中集约用地要求。

（3）项目采用资源利用率高以及污染物产生量少的清洁生产技术、工艺，拟选用的设备均为安全、高效、节能、低耗的先进设备，未采用国家明令禁止或淘汰的落后设备，符合《入园指引》入园要求中工艺设备要求。

（4）根据项目节能报告，项目投产后年综合能源消费量 25436.93tce（当量值）、34155.02tce（等价值），单位地区生产总值能耗 1.0078 tce /万元（当量值）、1.3532 tce /万元（等价值），燃煤消费量占能源消费总量的比重为 0，符合能耗总量、强度“双控”要求，单位产品能耗可达到国内先进水平，项目资源能源利用效率符合分区管控及宜昌姚家港化工园入园要求；项目为《国民经济行业分类（2019 年修订版）》（GB/T4754-

2017）中“C2614 有机化学原料制造”、“N7724 危险废物治理”类项目，不属于《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号）、《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》（发改产业〔2021〕1609 号）、《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》（发改产业〔2022〕200 号）及《关于转发高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）的通知》（鄂发改工业〔2022〕10 号）等文件中要求率先开展节能降碳技术改造的炼油、煤制焦炭、煤制甲醇、煤制烯烃、煤制乙二醇、烧碱、纯碱、电石、乙烯（石脑烃类）、对二甲苯、黄磷、合成氨、磷酸一铵、磷酸二胺、水泥熟料、平板玻璃、建筑陶瓷、卫生陶瓷、炼铁、炼钢、铁合金冶炼、铜冶炼、铅冶炼、锌冶炼、铝冶炼等重点行业领域。综上，项目符合《入园指引》入园要求中能耗能效要求。

（5）项目符合湖北省、宜昌市生态环境分区管控要求，符合《入园指引》入园要求中生态环保要求；项目建成后废水、废气、噪声均可满足达标排放要求，固体废物全部得到综合利用或合理处置，且主要污染物排放量未突破区域生态环境承载能力；项目环境风险可控；项目将严格执行环境影响评价、环保设施“三同时”制度。综上，项目符合《入园指引》入园要求中生态环保要求。

（6）项目符合安全生产相关法律法规和行业规定的要求，将严格执行安全设施“三同时”制度，未使用国家明确淘汰、禁止使用、危及安全生产的工艺和设备，已按规定委托具有相应资质的湖北寰安康华安全科技发展有限责任公司编制完成了《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目安全预评价报告》，并于 2025 年 12 月 26 日通过了宜昌高新区应急管理局组织的安全条件审查，符合《入园指引》入园要求中安全生产要求。

（7）2025 年 7 月 18 日，受高新区经济发展和科技创新局委托，北京广伦达科技集团有限公司组织召开了《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目可行性研究报告》入园评估会。参加会议的有区经济发展和科技创新局、应急管理局、生态环境分局、自然资源和规划建设局、白洋园区办、湖北宜化新能源有限公司、华陆工程科技有限责任公司等相关单位代表。会议邀请了化工工艺、化工材料、热工机械、环保、安全五名专家组成专家组负责技术评估。评审意见为：本项目建设内容符合国家产业政策，项目选址符合姚家港化工园田家河片区规划，厂区平面布局总体可行，产品工艺及设备选型先进，项目工艺技术、环保及安全管理水平、项目投资及节能水平总体达到《宜昌市化工产业项目入园指南》的要求，原则上同意本项目通过入园

预核准（宜昌市化工产业项目入园评估平均得分：86.2 分）。湖北宜化新能源有限公司应按照专家组意见对《可研报告》进行认真修改、完善，并经专家组签字确认后，同意该项目入园（入园评估意见及《可研报告》修改清单见附件）。综上，项目符合《入园指引》入园要求中项目评估要求。

综上所述，项目符合《宜昌市化工产业项目入园指引》相关要求。

1.4.3.3.10 与《宜昌姚家港化工园总体发展规划》符合性分析判定

对照《宜昌姚家港化工园总体发展规划》，项目建设地点位于宜昌姚家港化工园“三区”中的 B 区，属产业布局规划中的高端专用化学品产业区，用地为规划的工业用地；项目为有机化学原料制造项目，符合宜昌姚家港化工园产业发展定位（国内一流煤磷锂材四化融合大型新材料产业基地，打造一条煤磷化工新材料产业链、一条磷锂新能源材料产业链、一条有机合成新材料产业链，形成以化工新材料和新能源材料为核心，专用化学品和精细化工协同发展的化工产业体系，构建资源-化工产品-终端产品、多产业融合的产业结构）要求。

宜昌姚家港化工园空间分区规划见附图 3、产业布局规划见附图 4、土地利用规划见附图 5。

1.4.3.3.11 与《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》符合性分析判定

2022 年 5 月，宜昌高新区白洋工业园建设管理办公室委托中南安全环境技术研究院股份有限公司编制完成了《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》编制工作，宜昌市生态环境局以《市生态环境局关于宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书的审查意见》（2022 年 5 月 17 日）对报告书提出了审查意见（见附件）。

（一）与分区环境管控要求符合性分析判定

《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》对化工园实行分区管控，将化工园划分为保护区和重点管控区，见表 1.4.3-1。

表 1.4.3-1　姚家港化工园分区管控划分表

类别	空间单元	范围	基本管制要求
保护区	水域	雄丰水库、金钟寺水库、桐林水库、石宝山水库	禁止侵占水域
	公共绿地及防护绿地	石宝山水库、雄丰水库、桐林水库周边规划公园绿地；金钟寺水库周边、焦柳铁路及鸦枝快速路两侧、紫姚铁路两侧以及桐树岗路东侧	严格按照规划保留用作绿化建设，不宜作为其他建设用途

类别	空间单元	范围	基本管制要求
重点管控区	长江及重要支流岸线	长江干流岸线、玛瑙河岸线	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库
	工业用地	产业组团	鼓励开发建设，节约土地资源。减轻邻避效应
	其他用地	化工园工业用地以外片区（保护区除外）	鼓励开发建设，节约土地资源，减轻邻避效应

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园“三区”中的 B 区，用地为规划的工业用地，属重点管控区，项目与重点管控区环境准入要求符合性分析判定见表 1.4.3-2。

表 1.4.3-2　项目与重点管控区环境准入要求符合性分析判定表

重点管控区环境准入要求	本项目情况	符合性
（1）空间布局约束要求 ①单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 ②执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 ③单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。 ④长江及其支流岸线 1 公里范围内现有化工企业装置依法关停或搬离；“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入合规园区。	项目建设地点位于宜昌姚家港化工园内，属《中共宜昌市委、宜昌市人民政府关于化工产业专项整治及转型升级的意见》（宜发〔2017〕15 号）中“优化提升区”，项目建设区域与长江最近距离约 1.1km、与玛瑙河最近距离约 8km，不占用自然生态空间、森林、公益林。	符合
（2）污染源排放管控要求 ①城镇污水集中处理率达到 80%以上。 ②新建、改建、扩建磷化工等重点行业工业项目应实施总磷减量替代。 ③化工园涉及宜昌市“三线一单”重点管控单元的区域上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	《报告书》提出了总磷排放管控措施，本项目新增总磷总量控制指标在宜昌市范围内调剂解决。2024 年枝江市 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，SO_2、NO_X、颗粒物、挥发性有机物四项污染物将按要求实施 2 倍削减替代。	符合
（3）环境风险管控要求 ①姚家港工业园区应建立大气、废水环境风险防控体系。 ②姚家港工业园区内煤化工、磷化工等企业，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 ③姚家港工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的磷化工、煤化工等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	①姚家港工业园区已建立大气、废水环境风险防控体系。 ②项目在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，将配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 ③项目在在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，将配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	符合
（4）资源开发利用管控要求 姚家港工业园区工业用水重复利用率不得低于 75%。	项目工业用水重复利用率约 99.07%。	符合

（二）与“三线一单”管控要求符合性分析判定

根据《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》，宜昌姚家港化工园“三线一单”管控要求如下：

（1）生态空间清单

宜昌姚家港化工园空间管控清单划分见表 1.4.3-3。

表 1.4.3-3　宜昌姚家港化工园空间管控清单

类别		编号	面积（km^2）	管制空间单元	管制要求
空间管制	禁止建设区	J1	0.56	化工园内水域划定禁建区	禁止侵占水域
	限制建设区	X1	2.9	化工园水域周边防护绿地划定限制建设区	严格按照规划保留用作绿化用地，不宜作为其他建设用途。
		X2	2.37	焦柳铁路、紫姚铁路绿化防护区	
		X3	0.46	现状居民点周边生态隔离廊道划定限制建设区	
		X4	7.97	长江干流岸线、玛瑙河岸线划定限制建设区	禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。

本项目不在园区禁止建设区、限制建设区，符合生态保护红线空间管控要求。

（2）资源利用上线

宜昌姚家港化工园资源利用上线清单见表 1.4.3-4。

表 1.4.3-4　宜昌姚家港化工园资源利用上线清单

项目		2025 年利用上线	2030 年利用上线
水资源利用上限	用水总量上限（万 m^3/d）	55.99	55.99
土地资源利用上限	土地资源总量上限（km^2）	74.81	74.81
	工业用地总量上限（km^2）	54.14	54.14
能源利用上限	能源利用总量（万吨标煤/年）	180.48	230.17
	燃煤消费总量（万吨标煤/年）	27.61	35.22
	单位地区生产总值能耗（万吨标煤/年）	0.55	0.50
	燃煤消费量占能源消费总量的比重（%）	15.3	15.3

项目新鲜水用量为 376225m^3/a，满足园区水资源利用上限要求。项目在宜化新能源现有厂区内进行建设，不新增用地，满足宜昌姚家港化工园土地资源利用规划，也满足园区土地资源利用上限要求。项目年综合能源消费量 25436.93tce（当量值）、34155.02tce（等价值），单位地区生产总值能耗 1.0078 tce /万元（当量值）、1.3532 tce /万元（等价值），燃煤消费量占能源消费总量的比重为 0，符合能耗总量、强度“双控”要求，也满足园区能源利用上限要求。

（3）环境质量底线

宜昌姚家港化工园环境质量底线见表 1.4.3-5。

表 1.4.3-5　宜昌姚家港化工园环境质量底线

水环境质量					
序号	所在流域水体	段面名称	2020 年水质现状	2025 年规划水质目标	2030 年规划水质目标
1	长江	姚家港化工园段	Ⅱ类	Ⅲ类	Ⅲ类

2	玛瑙河	姚家港化工园段	Ⅳ类		Ⅲ类	Ⅲ类
大气环境质量						
项目		$PM_{2.5}$	PM_{10}	二氧化硫	二氧化氮	臭氧	一氧化碳
2020 年现状		二级	二级	二级	二级	二级	二级
2025 年规划目标		二级	二级	二级	二级	二级	二级
2030 年规划目标		二级	二级	二级	二级	二级	二级
2020 年现状		TVOC、氨、硫化氢等特征因子需满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值。					
2025 年规划目标		TVOC、氨、硫化氢等特征因子需满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值。					
2030 年规划目标		TVOC、氨、硫化氢等特征因子需满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值。					
声环境质量标准						
项目		工业区	居住、商业及工业混杂区		交通主次干线	
2020 年现状		3 类	2 类		4 类	
2025 年规划目标		3 类	2 类		4 类	
2030 年规划目标		3 类	2 类		4 类	
地下水环境质量						
项目		K^+、Na^+. Ca^{2+}、 Mg^{2+}、 CO_3^{2-}、HCO_3^-、$C1^-$、SO_4^2、 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、镉、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌数、细菌总数、氟化物					
2020 年现状		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值					
2025 年规划目标		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值					
2030 年规划目标		《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值					
土壤环境质量						
项目		《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、45 项指标					
2020 年现状		GB36600-2018 第二类筛选值					
2025 年规划目标		GB36600-2018 第二类筛选值					
2030 年规划目标		GB36600-2018 第二类筛选值					

根据预测分析，项目建设后区域主要地表水体长江水环境质量仍可维持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之 III 类水体功能标准；声环境质量仍可维持《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类功能区标准要求；地下水环境质量仍可维持《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求；土壤环境质量仍可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选值限值要求；随着《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》等要求的严格落实，环境空气质量逐步得到改善。综合分析，项目满足宜昌姚家港化工园环境质量底线要求。

（4）环境准入与负面清单

宜昌姚家港化工园规划产业禁止及限制准入环境负面清单见表 1.4.3-6。

表 1.4.3-6　宜昌姚家港化工园规划产业禁止及限制准入环境负面清单

管控类别	行业清单	制定依据
禁止类	1、禁止引入涉及国家禁止引入《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中禁止类，《市场准入负面清单》（2022 版）中禁止类淘汰类，《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》禁止类。 2、禁止新建、扩建不符合《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办（2022）7 号）项目。 3、禁止引入《禁止用地项目目录》（2012 年本）及《限制用地项目目录》（2012 年本）中所列项目	1、《产业结构调整指导目录（2019 年本）》 2、《市场准入负面清单》（2022 版） 3、《外商投资产业指导目录（2017 年修订）》 4、《长江经济带发展负面清单指南（试行）》（长江办（2022）7 号） 5、《禁止用地项目目录》（2012 年本） 6、《限制用地项目目录》（2012 年本）

对照《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》，项目未被列入产业禁止及限制准入环境负面清单，符合入园项目类别要求。

2025 年 9 月 1 日，宜昌市发展和改革委员会为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2509-420550-04-01-312934，见附件），同意项目开展建设

（三）与规划环评审查意见符合性分析判定

项目与《市环保局关于宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书的审查意见》中相关要求的符合性分析判定见表 1.4.3-7。

表 1.4.3-7　与规划环评审查意见中相关要求符合性分析

规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
牢固树立生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。宜昌姚家港化工园应以推动产业升级、调整产业结构，优化产业布局、推动经济增长方式转变为目标，以有效缓解工业园区发展对资源环境的承载压力，从源头预防环境污染和生态破坏。	项目为有机化学原料制造项目，符合国家产业政策及园区产业定位要求。	符合
按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，进一步明确园区建设需要严格保护的生态空间（玛瑙河、长江沿线 1 公里），核实和划定优先保护区和重点管控区，明确园区开发建设的空间管控约束性要求。	项目建设地点位于宜昌姚家港化工园“三区”中的 B 区，用地为规划的工业用地，属重点管控区，符合重点管控区环境准入要求；项目建设区域与长江最近距离约 1.1km、与玛瑙河最近距离约 8km，用地未占用需要严格保护的生态空间（玛瑙河、长江沿线 1 公里）。	符合
在园区开发建设过程中应严格按照规划功能布局及环境准入负面清单布局入园企业，优先选择环境污染小、风险低的项目入园，并结合环境影响采取针对性环境保护措施，最大程度减缓规划实施可能带来的不利环境影响。	项目不属于园区准入负面清单中的项目，评价要求建设单位在项目建设过程中落实环境影响报告书中的提出的各项环境保护措施。	符合
规划实施过程中应贯彻环保优先、环境基础设施先行的原则，确保园区配套的污水收集管网、污水处理设施、生活垃圾处置、工业固废处理处置、防护绿化隔离带等重大环保基础设施的投运与园区规划方案和整体实施有效衔接。	项目需外排的废水经现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放；用汽依托宜昌白洋供热有限公司宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心	符合

规划环评审查意见要求	本项目情况	符合性
强化园区环境风险防范。建立健全入园企业、园区和周边水系三级应急防范体系，做好区域内突发环境事件应急工作。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，完善园区突发环境事件应急预案，定期开展环境风险应急预案演练。	本评价要求建设单位建立应急防护体系，制定环境风险应急预案，定期开展环境风险应该预案演练。	符合
完善园区环境质量监测体系及污染源监控系统的建设，按照监测计划开展日常监测工作。	环评中已制定自行监测计划	符合
入园建设项目需严格执行环境影响评价制度，经有审批权的生态环境主管部门审批后方可开工建设。	项目严格执行环境影响评价制度	符合

综上所述，项目建设符合《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》及其审查意见相关要求。

1.4.3.4 与生态环境分区管控要求符合性分析判定

1.4.3.4.1 与湖北省生态环境分区管控要求符合性分析判定

项目位于宜昌姚家港化工园，对照《湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》，属重点管控单元，项目与湖北省生态环境分区管控要求符合性分析见表 1.4.3-8。

由表可知，项目符合《湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）》相关要求。

1.4.3.4.2 与宜昌市生态环境分区管控要求符合性分析判定

根据项目地理位置，项目建设地点涉及乡镇或区域为白洋镇（所属工业园区为宜昌姚家港化工园 B 区），对照《宜昌市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》，属重点管控单元（环境管控单元编码：ZH42058320001；环境管控单元名称：湖北省宜昌市枝江市重点管控单元 1），项目与宜昌市生态环境总体准入要求符合性分析见表 1.4.3-9，项目与宜昌市生态环境分区管控要求符合性分析见表 1.4.3-10，宜昌市生态环境管控单元分布图（2023 年版）见附图 6。湖北省生态环境分区管控空间分析报告见附件。

由表可知，项目建设符合《宜昌市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》相关要求。

表 1.4.3-8　项目与湖北省生态环境分区管控要求符合性分析表

管控类型		管控要求	本项目符合性分析情况
空间布局约束	禁止开发活动的要求	1、禁止国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。禁止不符合主体功能区建设要求的各类开发活动。 2、禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目，不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目，不符合要求的高耗能高排放低水平项目。严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。 3、长江流域产业结构和布局应当与长江流域生态系统和资源环境承载能力相适应。禁止重污染企业和项目向长江中上游转移。 4、坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展。新建、改建、扩建项目应采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗要达到能效标杆水平或先进水平，物耗、水耗和污染物排放等要达到清洁生产先进水平。 5、禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸、平板玻璃等高污染项目，高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。 6、禁止在长江流域禁止采砂区和禁止采砂期从事采砂活动。禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。禁止在长江流域河湖管理范围内倾倒、填埋、堆放、弃置、处理固体废物。禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。 7、生产经营活动中产生恶臭气体的化工、制药、制革、生物发酵、饲料加工等企业以及垃圾处理厂、垃圾中转站、污水处理厂，应当科学选址，设置防护距离并安装净化装置或者采取其他措施，减少恶臭气体排放，防止对周边环境产生不良影响。禁止在居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所及其周边，从事产生恶臭气体的生产经营活动。 8、禁止在居民住宅楼、未配套设立专用烟道的商住综合楼、商住综合楼内与居住层相邻的商业楼层新建、扩建产生油烟、异味、废气的餐饮服务、服装干洗、机动车维修等项目。 9、禁止生产、进口、销售、使用未达到排放标准的机动车船、非道路移动机械用燃料；禁止向汽车和摩托车销售普通柴油以及其他非机动车用燃料；禁止向非道路移动机械、内河和江海直达船舶销售渣油和重油。强化非道路移动机械排放控制区管控，不符合排放要求的机械禁止在控制区内使用。 10、禁止露天焚烧沥青、油毡、橡胶、塑料、皮革、垃圾以及其他产生有毒有害烟尘和恶臭气体的物质， 11、禁止在土壤污染控制区内新建、改建、扩建与土壤污染控制或者修复无关的建筑物、设施，以及其他可能损害公众健康和生活环境的土地利用行为。 12、禁止在河道堤防和护堤范围内进行垦地种植、放牧和畜禽养殖。禁止在河道管理范围内围湖造田，已经围垦的要限时退田还湖。 13、噪声敏感建筑物集中区域，禁止新建排放噪声的工业企业，改建、扩建工业企业的，应当采取有效措施防止工业噪声污染。在噪声敏感建筑物集中区域，禁止夜间进行产生噪声的建筑施工作业，但抢修、抢险施工作业，因生产工艺要求或者其他特殊需要必须连续施工作业的除外。因特殊需要必须连续施工作业的，应当取得地方人民政府住房和城乡建设生态环境主管部门或者地方人民政府指定的部门的证明，并在施工现场显著位置公示或者以其他方式公告附近居民。	**符合要求** 1、项目建设符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相关要求，不属于国家明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为；项目规划选址和产业发展定位符合《湖北省主体功能区规划》的要求。 2、项目产品不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能；项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目；项目不属于国家、湖北省“两高”相关文件中明确的“两高”项目； 3、不属于重污染企业和项目； 4、项目不属于高耗能、高排放、低水平项目；项目采取先进适用的工艺技术和装备，单位产品能耗可达到国内同行业先进水平，物耗、水耗和污染物排放等可达到清洁生产先进水平； 5、建设地点位于姚家港化工园 B 区，属合格化工园区；项目各产品、副产品均不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》明确的“高污染、高环境风险”产品； 6、不涉及； 7、项目选址符合园区规划要求，拟按规范要求安装净化装置并设置环境防护距离，环境防护距离范围内无居民住宅区等人员密集区域或者幼儿园、学校、医院、养老院、办公区等场所； 8、不涉及； 9、不涉及； 10、不涉及； 11、不涉及； 12、不涉及； 13、项目位于姚家港化工园 B 区，不属于噪声敏感建筑物集中区域；项目拟通过选用低噪声设备，采取消声、隔声、吸声、减振等措施防止工业噪声污染；

管控类型		管控要求	本项目符合性分析情况
	限制开发活动的要求	14、有下列情形之一的，生态环境主管部门应当暂停审批新增水污染物建设项目的环境影响评价文件，发展改革、自然资源等主管部门不得批准其建设，建设单位不得开工建设:（一）超过重点水污染物排放总量控制指标或者未完成水环境质量改善目标的；（二）重点保护水域水质未达到标准的；（三）规划未进行环境影响评价的；（四）开发区、工业园区环境保护基础设施不符合规定要求的；（五）法律法规和国家、省规定的其他情形。 15、不得在城市城区新建、改扩建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。 16、严格限制在长江流域生态保护红线、自然保护地、水生生物重要栖息地水域实施航道整治工程；确需整治的，应当经科学论证，并依法办理相关手续。 17、任何单位和个人不得开垦、开发植物保护带或者在二十五度以上陡坡地开垦种植农作物；不得在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区开垦、取土、开矿、采石、伐木:不得在水土流失重点预防区和重点治理区从事铲草、控树莽、滥控药材等破坏地表及地表植被的活动以及擅自占用、损坏水土保持设施或其他可能造成水土流失的活动。任何单位和个人不得在生态清洁小流域范围内的河道内违规修建建筑设施、堆放物料、取土、挖砂；不得倾倒垃圾、排放污水以及破坏水土保持设施或者干扰其正常运行的活动。	**符合要求** 14、不涉及； 15、不涉及； 16、不涉及； 17、不涉及。
	沿江 15 公里	18、禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 19、禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水乎为目的的改建除外。不符合规划区划或安全环保条件、存在环境污染风险的现有化工企业，一律实施关停或迁入合规园区、改造升级。2025 年 12 月 31 日前，完成沿江 1-15 公里范围内的化工企业关改搬转。	**符合要求** 18、项目建设地点位于姚家港化工园 B 区，属合格化工园区；项目建设区域与长江最近距离约 1.1km、与玛瑙河最近距离约 8km； 19、不涉及。
污染物排放管控	允许排放量要求	31、向环境中排放污染物的项目，应符合国家或地方污染物排放标准及重点污染物总量控制要求，有行业排放标准的执行行业标准，无行业排放标准的执行综合排放标准。新建“两高”项目应按照要求，依据区域环境质量改善目标，制定配套区域污染物削减方案，采取有效的污染物区域削减措施，腾出足够的环境容量，全部削减措施应在建设项目取得排污许可证前完成。 32、自 2023 年起，在矿产资源开发活动集中区域、耕地安全利用和严格管控任务较重的地区，重有色金属冶炼等涉重金属重点行业企业执行《铅、锌工业污染物排放标准》《铜、镍、钴工业污染物排放标准》《无机化学工业污染物排放标准》中颗粒物和镉等重点重金属污染物特别排放限值。 33、新建、改建、扩建造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等"十大重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换（现状水质达标区域实施等量置换，超标区域实施减量置换）。 34、新建、改扩建项目一律实施 VOCs 排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。 35、上一年度环境空气质量年平均浓度不达标的城市、水环境质量未达到要求的市县，建设项目实施主要污染物 2 倍削减替代；细颗粒物（$PM_{2.5}$）年平均浓度不达标的城市，建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	**符合要求** 31、项目严格执行国家、地方、行业污染物排放标准及重点污染物总量控制要求；项目不属于国家、湖北省“两高”相关文件中明确的“两高”项目； 32、不涉及； 33、项目严格执行国家、地方重点污染物总量控制要求，实行主要污染物排放等量置换； 34、2024 年枝江市 $PM_{2.5}$ 年平均浓度未达标，拟按要求实行挥发性有机物四项污染物执行 2 倍削减替代，并将替代方案落实到企业排污许可证中； 35、2024 年枝江市 $PM_{2.5}$ 年平均浓度未达标，SO_2、NO_X、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物拟实施 2 倍削减替代。
资源利用效率	禁燃区要求	39、高污染燃料禁燃区禁止销售、燃用高污染燃料；禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施；已经建成的，应当在县级以上人民政府规定的期限内停止使用或者改用清洁能源。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时及以下的燃煤锅炉，其他地区原则上不再新建 20 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，$PM_{2.5}$ 未达标城市基本淘汰行政区域内 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。淘汰热力管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤。地方政府出台更加严格的新建燃煤锅炉限制条件的一并执行。	**符合要求** 39、项目建设区域不属于禁燃区，项目不涉及燃用高污染燃料和设施，不涉及燃煤锅炉。

表 1.4.3-9　项目与宜昌市生态环境总体准入要求符合性分析表

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
空间布局约束方面	1、秦巴山生态屏障区（包括秭归县、点军区、夷陵区的部分乡镇以及兴山县除合规化工园、远安县除合规化工园）重要水环境功能区内，武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县、长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）隔河岩水库库区及上游地区，禁止造纸、纺织、印染、磷化工等重污染行业。 2、三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）、长江干流禁止毁林开荒。 3、禁止在中心城区永久性山体区域新建、改扩建开山取石、破坏山体绿化和城市开发建设项目。 4、注重保护城市山体的自然风貌，禁止在生态敏感区域开山采石、破山修路、劈山造城。 5、禁止在长江流域开放水域养殖、投放外来物种或者其他非本地物种种质资源。 6、禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版)》中的高污染产品目录执行。禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。 7、原则上不再新增自备燃煤机组，支持自备燃煤机组实施清洁能源替代，鼓励自备电厂转为公用电厂。 8、加强对长江流域危险化学品运输的管控，禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。 9、禁止擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒磷石膏。对暂时不利用的磷石膏，应当置于磷石膏库等贮存设施，并采取符合国家环境保护标准的防护措施安全贮存。严格控制磷石膏库建设数量。新建、改建、扩建磷石膏库应当符合法律法规、国土空间规划以及有关标准、要求。禁止在法律法规、国土空间规划规定的特殊保护区域新建、改建、扩建磷石膏库。 10、禁止将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接作为肥料，禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药和有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或添加物。 11、秦巴山生态屏障区（包括秭归县、兴山县、远安县以及点军区、夷陵区的部分乡镇）严格限制矿产资源开发及畜禽养殖规模。	**符合要求** 1、不涉及； 2、不涉及； 3、不涉及； 4、不涉及； 5、不涉及； 6、项目建设地点位于姚家港化工园 B 区，属合格化工园区，项目建设区域与长江最近距离约 1.1km、与玛瑙河最近距离约 8km；项目各产品、副产品均不属于《环境保护综合名录（2021 年版）》明确的“高污染、高环境风险”产品；项目不属于不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目； 7、不涉及； 8、不涉及； 9、不涉及； 10、不涉及； 11、不涉及。
空间布局约束方面	12、武陵山生态屏障区（包括五峰土家族自治县、长阳土家族自治县全域以及宜都市部分乡镇）限制矿产资源开发，隔河岩水库库区及上游地区限制畜禽养殖规模。 13、三峡库区（包括兴山县、秭归县的全境以及夷陵区除龙泉镇、鸦鹊岭镇和小溪塔街道之外的区域）严格限制库区范围内的化工、造纸、食品（除粮油、中药材、茶叶、柑橘等本地特色优势产品外）、制药、机电、电镀、印染、纺织等水污染行业进入；关闭在长江干流及支流两岸开采矿产资源的企业（除合法矿权外），取缔库区支流的网箱养殖及投肥养殖。 14、严格控制磷矿开采总量，以磷矿开采减量促进化工产业减能和资源利用效率提升。禁止现有企业扩大生产规模，严厉打击违法开采行为。加强磷矿开采管理。加强源头治理，推进绿色生态开采。合理确定全市磷矿采矿权总数、开采总量，将磷矿开采指标与环境质量水平、磷石膏消纳强度挂钩，推动磷矿“采、选、加”一体化。 15、强化对现有磷石膏堆场的管控，依法查处安全环保违法行为；对整改达不到要求的一律停止使用；对达到设计库容或停用时间超过三年的一律闭库，并及时对库区进行生态修复。现有磷石膏库需配备经防渗处理的渗滤液收集边沟和收集池，渗滤液尽可能全部回用，不能回用的，处理达标后排放。 16、不得在优先保护类耕地隔离防护带内新、改、扩建重点行业企业（包括:金属冶炼、石油加工、化工（含制药、农药）、焦化、电镀、制革、矿山、印染、铅酸蓄电池、电子废物拆解、危险废物综合利用及处置、垃圾填埋场、垃圾焚烧厂、渣场和尾	**符合要求** 12、不涉及； 13、不涉及； 14、不涉及； 15、不涉及； 16、不涉及； 17、项目不新建入河排污口，项目生产废水、生活污水经处理达到接管标准后全部接入污水处理厂集中处理； 18、项目不属于国家、湖北省“两高”相关文件中明确的“两高”项目； 19、不涉及；

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	矿库等土壤污染高风险行业企业），现有相关行业企业要依法关停或搬迁。不得在有色金属冶炼、焦化等重点行业周边或未达到开发利用要求的污染地块上新建居民区、学校、医疗和养老机构等。 17、不得在水质不达标的河流新建入河排污口，化工企业禁止新建入河排污口。 18、新、改、扩建煤电、钢铁、建材、石化、化工、煤化工、有色等高耗能、高排放（简称“两高”）项目，严格落实国家产业规划、产业政策、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求（“两高”项目认定以列入发改委《十四五拟投产达产“两高”项目清单》为准）。 19、淘汰供热管网覆盖范围内的燃煤锅炉和散煤（集中供热项目除外）。禁止新建自备燃煤机组，具备上网条件的现役自备燃煤机组（含煤与其他燃料混烧机组）纳入电网统一调度，承担与公用燃煤电厂相同的义务；不具备条件的 2025 年底前关停或采取清洁燃料替代。县级及以上城市建成区原则上不再新建 35 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉，$PM_{2.5}$ 未达标区域基本淘汰行政区域内 10 蒸吨/小时以下的燃煤锅炉。 20、未达到土壤污染风险评估报告确定的风险管控、修复目标的建设用地地块，禁止开工建设任何与风险管控、修复无关的项目。依法应当开展土壤污染状况调查或风险评估而未开展或尚未完成调查评估的土壤污染风险不明地块，杜绝进入用地程序。列入建设用地土壤污染风险管控和修复名录的地块，不得作为住宅、公共管理与公共服务用地。工矿用地复垦为耕地的，应满足土壤环境质量要求，原则上禁止曾用于有毒有害物质生产、使用、贮存、回收、处置的工矿用地复垦为食用农产品耕地。	20、根据土壤环境现状调查，项目建设区域及周边区域土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（第二类用地）限值要求。
空间布局约束方面	21、禁养区内现有的规模以下畜禽养殖场（户）治理实施分区管理，在饮用水源保护区、人口集中区域、重要水质功能区内禁止任何规模畜禽养殖；在世界自然和文化遗产地、自然保护区的核心区和缓冲区、省级及以上风景名胜区、森林公园、湿地公园等其他生态功能区内，鼓励农户积极从传统养殖方式向绿色生态养殖方式转变，鼓励农户尽量利用周边耕地、林地、草地、园地消纳粪污，实现就近资源化利用。 22、限养区内畜禽养殖排放总量要达到区域控制的要求，且必须以“不影响周边群众的正常生产、生活，不影响镇容镇貌、村容村貌，不影响水环境质量”为标准，实现畜禽粪污资源化利用或达标排放。对已有的养殖场（户），在严格控制养殖规模和污染排放总量前提下，按照农牧结合原则改造升级，优先发展生态养殖。对限养区内散养密集区要建设一批畜禽粪污分户收集、集中处理示范点，鼓励采用“共建、共享、共管”的模式，建设污染防治措施，或者依托现有规模化养殖场、养殖小区的治污设施，实现养殖废弃物的统一收集、集中处理。限养区可以新建的养殖项目按适养区相关管控要求执行。 23、限养区实行畜禽养殖存栏总量控制，畜禽养殖存栏总量超过畜禽养殖存栏控制总量的，不得新建、扩建规模化畜禽养殖场，既有畜禽养殖场严格落实污染防治责任，实现畜禽养殖废弃物全部资源化利用或达到农田灌溉水质标准，对无法达到污染防治要求的实行限期整治，确保各类污染物排放浓度和总量分别达到国家排放标准和控制标准，对无法完成限期治理的养殖场，由县市区人民政府限期关停。 24、现有建材、冶炼、钢铁等废气排放重点行业项目，应限制其发展，污染物排放只降不增。 25、重视新污染物治理。严格限制高风险化学品生产使用和进口，并逐步予以淘汰。严格实施新化学物质环境管理登记，实现危险化学品全过程管理，严格控制环境激素类化学品污染。 26、加快实施化工行业产能关停淘汰。对国家产业政策和宜昌市相关文件明令淘汰的产品，无法稳定达标排放、安全卫生防护距离不符合要求的化工企业，不符合产业布局的化工产能，依法依规限期关停退出。 27、园区外现有涉水工业企业应限期入园，不具备入园条件需原地保留的工业企业，须明确保留条件，实施尾水深度处理，执行最严格的排放标准，否则一律关停。	**符合要求** 21、不涉及； 22、不涉及； 23、不涉及； 24、不涉及； 25、项目涉及使用或产生的新污染物包括：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯、二噁英类物质，在严格按照国家有关规定，采取有效措施减少相关物质排放、确保达标排放、防范环境风险的前提下，项目建设符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）及相关文件要求；项目不涉及新化学物质；项目将对设计的危险化学品进行全过程管理；项目不涉及环境激素类化学品； 26、项目不涉及国家产业政策和宜昌市相关文件明令淘汰的产品，符合园区产业布局要求。在落实拟定的和本评价提出的各项措施后，项目能稳定达标排放，环境防护距离符合管理要求； 27、项目位于合格化工园姚家港化工园 B 区内。

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
污染物排放管控	28、到 2025 年，地表水质量达到或优于 III 类水体比例达到 100%，消除地表水质量劣 V 类水体，城市建成区黑臭水体消除比例达 100%，城市生活污水集中收集率较 2020 年增长 10 个百分点以上，县城污水处理率完成省下达任务，农村生活污水治理率完成省下达任务。 29、到 2025 年，全市重度及以上污染天气基本消除，城市空气质量优良天数比例达到 83.6%以上，城市细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度全市平均值降低至 35μg/m³ 以下。 30、到 2025 年，受污染耕地安全利用率完成国家下达的目标任务，重点建设用地安全利用得到有效保障，地下水国控点位 V 类水比例保持 25%，“双源”周边地下水监测评价点位水质总体保持稳定。 31、县级以上集中式饮用水水源地水质达标率 100%。 32、到 2025 年，全市实现总磷重点工程减排量 122.83 吨以上，纳入国家考核的地表水断面水质优良比例达到 100%，长江干流宜昌段达到地表水环境质量II类水质标准，总磷指标持续改善。 33、到 2025 年，磷石膏综合利用率达到 60%以上，生活垃圾资源化利用率达到 60%以上。 34、到 2025 年，县（市）建成区和农村生活垃圾分类覆盖率不低于 50%，城市（含县城）、建制镇生活垃圾无害化处理率达到 100%。 35、到 2025 年，宜昌市城区建筑垃圾资源化利用率达到 70%以上，县市及夷陵区建筑垃圾资源化利用率达到 40%以上。 36、到 2025 年，全市危险废物利用处置率达到 100%，市县城区及市城区生活垃圾回收利用率达到 40.5%，市县城区及市城区生活垃圾填埋率降至 5%，中心城区建筑垃圾资源利用率达到 70%，秸秆综合利用率达到 95%，主要农作物病虫害绿色防控覆盖率达到 50%以上，规模化畜禽粪污综合利用率达到 92%，农膜回收率达到 85%。 37、到 2025 年，所有县城和重点建制镇具备污水处理能力，城市、县城、重点镇污水处理率分别达到 95%、90%、75%以上。生活污水处理设施全部达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918）一级 A 排放标准。出水排入封闭式水域的污水处理厂进一步强化除磷脱氮工艺。 38、到 2025 年，氮氧化物、挥发性有机物、化学需氧量、氨氮减排量分别达到 0.47、0.216、1.1、0.042 万吨，重点重金属减排比例达到 2%。 39、新建涉重金属重点行业企业要达到国家相关行业二级以上清洁生产技术指标的要求。截至“十四五”末期，全市涉重金属重点行业企业应达到国内清洁生产先进水平，重点重金属污染物排放量比 2020 年下降 5%。 40、严格涉重金属产业准入，落实新、改、扩建涉重金属重点行业建设项目重点重金属污染物排放“减量置换”或“等量替换”原则。在环境影响评价或批复文件中明确具体的重金属污染物排放总量及来源。限期整改总磷超标排污口，新建、改扩建涉磷工业项目应实施总磷减量替代。	**符合要求** 28、项目建设区域地表水长江能稳定达到 III 类水体标准； 29、项目废气经处理后能稳定达标排放，根据预测结果，正常生产情况下对周边环境空气质量的影响可以接受； 30、不涉及； 31、不涉及； 32、项目建设区域地表水环境为达标区，水质能够稳定达标； 33、不涉及； 34、项目生活垃圾经收集后全部交由环卫部门定期处理； 35、项目施工期固体废物全部妥善处置； 36、项目生活垃圾、危险废物及一般固废处置率 100%； 37、项目接管废水全部经田家河污水处理厂进一步处理后达标排放； 38、项目污染物总量实行总量控制； 39、不涉及； 40、不涉及。
	41、矿产资源开发利用、矿山地质环境恢复治理等项目，应当采取下列扬尘污染防治措施：（一）露天开采矿产资源采取喷淋、集中开采、运输道路硬化、绿化等措施；（二）矿山企业对采矿场、排岩场等场地的运输道路进行铺装或者硬化处理，并及时清扫、洒水；（三）排岩优先采取外围排岩、及时绿化的作业方式，作业时采取湿法喷淋等措施；（四）尾矿库、排岩场采取设置围档、覆盖防尘网（布）、复绿等措施，防治扬尘污染；（五）法律、法规规定的其他措施。加工矿石、砂石等容易产生扬尘污染的物料的，应当密闭进行。 42、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，新建、改扩建项目自 2018 年 7 月 4 日起执行大气污染物特别排放限值，火电行业新建项目按照超低排放要求执行。建设工程、建（构）筑物装修以及拆除工程等施工现场应当采取下列扬尘污染防治措施：（一）硬质围挡应当连续设置，城市主干道、景观地区、繁华区域周边的围挡高度不得低于二百五十厘米，其他区域围挡高度不得低于一百八十厘米，在建工程外立面应当使用密目式安全网实现全封闭围护；（二）城市建成区内，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰以及拌石灰土等；（三）爆破、拆除、开挖、填筑等容易产生粉尘的土石方工程	**符合要求** 41、不涉及； 42、项目废气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单中特别排放限值要求。项目施工期严格落实各项防尘要求； 43、不涉及。

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	作业，应当采取喷淋、洒水等措施；（四）施工工地内以及工地出口至铺装道路间的车行道路，应当采取铺设钢板、混凝土等方式进行硬化处理，并保持路面清洁；（五）施工工地的出入口设置车辆冲洗设施，车辆冲洗干净后方可驶出施工工地；（六）及时清运建筑垃圾，并投放到指定地点；在工地内堆置超过四十八小时的，应当覆盖防尘布、防尘网，或者定期喷洒抑尘剂、洒水；（七）绿化建设、路面养护和修筑、下水道疏浚等建设工程，应当及时清理废弃物；（八）法律、法规规定的其他措施。 43、贮存或者装卸矿石、矿渣、矿粉、石灰、水泥、混凝土、砂石等容易产生扬尘污染的物料的码头、堆场、仓库，应当采取下列扬尘污染防治措施：（一）划分物料堆放区域和道路的界限，硬化场坪、路面，场区和道路推行清洁动力机械化清扫、冲洗等作业方式，保持整洁；（二）物料应当密闭贮存；不能密闭的，应当设置高于堆放物高度百分之十以上的严密围挡，并洒水、覆盖防尘网；（三）物料需要频繁装卸作业的，应当在密闭车间进行；堆场露天装卸作业的，应当喷淋、洒水；（四）采用密闭输送设备作业的，应当在装卸处吸尘、喷淋；（五）废弃物料应当及时处置，临时堆放的，应当设置围挡或者覆盖；（六）长期堆放工业固体废物的大型堆放场所，应当湿法喷淋、覆盖防尘网、喷洒抑尘剂、复垦绿化；（七）法律、法规规定的其他措施。加强固体废物处置设施建设，填埋场和消纳场应当实施分区作业，并设置围挡或者采取覆盖等扬尘污染防治措施。	
	44、加强对全市化工园区的规范化管理，实行“总量控制，集中发展”，制定高标准项目准入条件，严格项目入园评审。加强能源、造纸、钢铁、水泥、玻璃等行业企业清洁生产技术改造，持续实施清洁生产审核。入园项目必须符合国家、省产业政策和拟入园区产业发展规划；积极引导国家产业政策鼓励类项目入园；严格控制产能过剩、国家产业政策限制类、生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目入园；全面禁止国家或省明令淘汰的生产工艺、装备或落后产品的项目入园。 45、全面完成 65 蒸吨/小时及以上燃煤锅炉（含电力）超低排放改造。生物质锅炉采用专用锅炉，配套布袋等高效除尘设施，禁止掺烧煤炭、垃圾、工业固体废弃物等其他物料；积极推进城市建成区生物质锅炉超低排放改造。 46、加快工业炉窑燃料清洁替代。对以煤、石油焦、渣油、重油等为燃料的工业炉窑，加快使用工厂余热、电厂热力、清洁能源等进行替代。全面禁止使用高硫石油焦。实施工业炉窑污染深度治理。未发布国家或行业标准的工业炉窑，鼓励按照颗粒物小于等于 30mg/m^3、二氧化硫小于等于 200mg/m^3、氮氧化物小于等于 300mg/m^3 的标准实施改造，推动有条件的企业参照当前低于上述标准的其他省份地方标准进行改造。加强无组织污染源排放管理。严格控制工业炉窑生产工艺过程及相关物料储存、输送等无组织排放，在保障生产安全的前提下，采取密闭、封闭等有效措施，有效提高废气收集率，产尘点及车间不得有可见烟粉尘外逸。生产工艺产尘点（装置）应采取密闭、封闭或设置集气罩等措施。煤粉、粉煤灰、石灰、除尘灰、脱硫灰等粉状物料应密闭或封闭储存，采用密闭皮带、封闭通廊、管状带式输送机或密闭车厢、真空罐车、气力输送等方式输送。粒状、块状物料应采用入棚入仓或建设防风抑尘网等方式进行储存，粒状物料采用密闭、封闭等方式输送。物料输送过程中产尘点应采取有效抑尘措施。 47、实施重点行业污染排放深度治理。开展玻璃、铸造、石灰、陶瓷、工业炉窑等行业深度治理，强化无组织排放管控，提高废气收集率。玻璃窑炉氮氧化物排放浓度不高于 300mg/m^3，强化企业原料储存、输送等无组织排放管控。推动平板玻璃、建筑陶瓷等行业企业取消烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装备用烟气净化设施及监控装置。 48、实施水泥行业污染物超低排放改造，所有涉水泥制品类企业应强化无组织排放管控，全面加强配套原料矿山开采、物料储存、输送、协同处置及生产工艺过程无组织排放控制，强化大宗物料产品清洁运输要求。 49、积极推进含 VOCs 产品源头替代和无组织排放治理。严格控制生产和使用高 VOCs 含量溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等建设项目，现有高 VOCs 含量产品生产企业要加快产品升级转型，提高水性、高固体分、无溶剂、粉末等低 VOCs 含量产品的比重。储罐按照 VOCs 无组织排放控制标准及相关行业排放标准要求，进行罐型和浮盘边缘密封方式选型。鼓励使用低泄漏的储罐呼吸阀、紧急泄压阀，定期开展储罐部件密封性检测，推动企业规范开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。含 VOCs 有机废水系统中集水井（池）、均质罐等排放的高浓度 VOCs 废气单独收集处理，采用燃烧等高效实用的治理技术。全面提升	**符合要求** 44、项目建设地点位于宜昌姚家港化工园[根据《2025 年全省复核认定合格化工园区名单（第一批）》（公告〔2025〕年第 12 号），宜昌姚家港化工园为湖北省复核认定合格化工园区]宜化新能源公司现有厂区内，项目已通过枝江市政府组织的入园评审；项目的建设符合宜昌姚家港化工园规划要求；项目不属于产能过剩、国家产业政策限制类、生产工艺技术装备落后和清洁生产水平低的项目；项目不涉及止国家或省明令淘汰的生产工艺、装备或落后产品。 45、不涉及； 46、项目不涉及工业炉窑；项目生产过程中所使用的物料基本采用管道进行输送或密闭输送。 47、不涉及； 48、不涉及； 49、项目涉 VOCs 从储存、转移、输送均为密闭，不涉及敞开液面溢散，涉 VOCs 反应设备全密闭生产，尾气进入焚烧装置经焚烧处置后有组织排放。企业将严格按照相关指南规定，建立台账，将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中，

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	LDAR 实施效果。严格按照相关指南规定，建立台账，将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。	开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。
	50、强化道路扬尘综合治理。强化道路绿化用地扬尘治理，对超高土进行整治，保证绿化土低于路沿石五厘米以上，行道树坑要及时覆盖。加强渣土车扬尘全过程管理，严格落实《宜昌市城区建筑垃圾及散体物料运输车辆管理规范》，对渣土装、卸载和场区道路运输扬尘实施定向节水喷雾。加强裸地、堆场扬尘污染控制。对城市公共区域、长期未开发的建设裸地、废旧厂区、物流园、大型停车场等进行排查建档，按照“宜林则林、宜绿则绿、宜覆则覆”的原则，分类施策治理扬尘。大型煤炭、矿石等干散货码头物料堆场，全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改造。 51、强化餐饮油烟收集处理与监管。城市建成区产生油烟的餐饮服务单位全部安装油烟净化装置并定期维护，持续推广油烟净化装置在线监控，加大油烟超标排放、违法露天烧烤等行为的监管执法力度。 52、深化工业水污染防治。依法开展涉水“散乱污”企业综合整治。推动化工、造纸、电镀、印染、有色、农副食品加工等行业企业实施清洁化改造。以省级及以上工业园区为重点，推进污水处理设施分类管理，分期升级改造，推动稳定达标排放，2025 年底前完成工业园区排查整治。加强总磷污染治理与防控。 53、以长阳蒙特锰业有限责任公司、长阳铠榕电解锰有限公司为重点，严格按照国家行业标准和环保标准，推进技改项目实施。 54、限养区内畜禽养殖排放总量要达到区域控制的要求，且必须以“不影响周边群众的正常生产、生活，不影响镇容镇貌、村容村貌，不影响水环境质量”为标准，实现畜禽粪污资源化利用或达标排放。对已有的养殖场（户），在严格控制养殖规模和污染排放总量前提下，按照农牧结合原则改造升级，优先发展生态养殖。对限养区内散养密集区要建设一批畜禽粪污分户收集、集中处理示范点，鼓励采用“共建、共享、共管”的模式建设污染防治措施，或者依托现有规模化养殖场、养殖小区的治污设施，实现养殖废弃物的统一收集、集中处理。	**符合要求** 50、项目施工期及营运期僵严格控制运输车辆道路扬尘； 51、不涉及； 52、项目生产废水、生活污水处理达标后排入田家河污水处理厂集中处理，严格控制总磷排放量； 53、不涉及； 54、不涉及。
环境风险防控	55、建立饮用水水源地红线区监测预警系统，建立宜昌市污染源、水源、水厂联动应急响应体系，建立重点流域上下游水污染联动应急响应体系，建立市、县两级环境污染事故联动应急响应体系，实行联防联控。 56、加强区域协同治理。加强与襄阳市、荆门市、荆州市等周边城市环境空气质量会商分析，完善各县（市、区）之间大气污染防治协作机制，建立健全各部门间工作协调机制，开展多部门联合执法专项行动，实现跨区域、跨部门联防联控联治。加强环境空气质量预测预报能力建设，实现城市 7-10 天预报。健全污染过程预警应急响应机制，完善重污染天气应急预案，科学制定减排措施，基本消除重污染天气。 57、加强固体废物监督管理，建立部门和区域联防联控机制，加强长江干流生态环境无人机遥感调查成果应用，持续推进重点流域、区域固体废物排查整治行动，严厉打击相关严重违法行为，构建固体废物污染防治长效机制。 58、完善有毒有害气体环境风险监测预警体系。加强恶臭气体监测，建设猇亭等化工园区有毒有害气体预警体系，鼓励开展恶臭投诉重点企业和园区电子鼻监测。 59、以化学品生产企业、尾矿库、危险废物处置场、垃圾填埋场、工业集聚区、矿山开采区为重点，开展地下水环境状况调查评估，查清基本信息、管理状况、水质状况等内容，评估地下水环境风险。 60、严格执行磷石膏库管理制度。严格执行磷石膏库安全环保标准和监管规范，建立磷石膏库风险预警机制和应急联动机制，定期开展安全、环境风险评估，根据评估情况采取相应处置措施，严防磷石膏库渗漏带来的安全环保风险。按照“一库一策”推进消纳库存磷石膏，对退库的磷石膏库实施生态修复治理。磷石膏库管理单位应当按照有关规定和技术规范要求落实磷石膏库防扬散、防渗漏、防溃坝以及渗滤液收集处理等防护措施，加强生态环境和安全监测，按照规定排查、整改隐患并向有关部门报告。对不符合相关标准的磷石膏库，相关县（市、区）人民政府应当责令管理单位整改、消除隐患。已经达到设计库容或者停止使用的磷石膏库，其管理单位应当按照国家和省有关规定进行封场。启用已封场的磷石膏库应当按照国家和省有关规定执行。	**符合要求** 项目在建设和运营过程中将严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；按相关规范要求编制环境风险应急预案，配备充足环境风险应急设施、物资，加强风险应急预案培训及演练。

管控类型	管控要求	本项目符合性分析情况
	61、化工园区应根据总体规划、功能分区和主要产品特性，建立满足生产安全事故、突发环境等情形下应急处置需求的体系、预案、消防站和专业应急救援队伍，配备符合有关国家标准、行业标准要求的人员和装备，并根据安全风险类型和实际需求，配套建设医疗急救场所和气防站。 62、到 2025 年，受污染耕地安全利用率完成省下达任务；重点建设用地安全利用得到有效保障。 63、主要河湖生态流量保障率达到达 90%以上，河湖水系连通性得到有效加强，河湖空间管控有效落实，河湖生态环境稳定复苏。	
资源开发效率要求	64、各县市区到 2025 年万元 GDP 用水量相比于 2020 年降幅要求分别为：宜都市 16%、枝江市 16%、当阳市 18%、远安县 20%、兴山县 16%、秭归县 16%、长阳自治县 16%、五峰自治县 16%、夷陵区 16%、西陵区 10%、伍家岗区 10%、点军区 16%、猇亭区 20%。 65、到 2025 年，全市用水总量控制在 23.26 亿立方米以内，地下水用水总量控制在 0.72 亿立方米以下，万元国内生产总值用水量下降 16%，万元工业增加值用水量下降 16%，农田灌溉水有效利用系数达到 0.55。单位工业增加值新鲜水耗不超过 18 立方米/万元。 66、到 2025 年，全市单位地区生产总值能耗达到 0.47 吨标准煤/万元。 67、到 2025 年，天然气消费量达到 10 亿立方米，天然气消费比重达到 6%。 68、到 2025 年，基本淘汰国三及以下柴油货车，加快淘汰国四及以下重型营运柴油货车。推广使用新能源汽车和电动汽车，进一步提高新能源车辆比例。 69、加快淘汰使用 20 年以上的内河航运船舶，限制高排放船舶使用，在长江干线推广应用 LNG 船舶。 70、压减小型矿山数量，提高集约化、规模化开采能力。落实《省规》分解矿山总数指标，到 2025 年底，全市矿山总数力争不超过 351 家，其中磷矿矿业权数量落实当年度省级分配指标要求、建筑用砂石料矿山数量力争不超过 62 家，严格控制饰面石材新设采矿权数量。 71、除集中供热企业外，禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的设施，禁止销售、燃用各类型高污染燃料。	**符合要求** 项目符合能耗总量、强度“双控”要求。项目采用电能、天然气作为能源，未使用高污染燃料。

表 1.4.3-10　项目与宜昌市生态环境分区管控要求符合性分析表

管控类型	重点管控单元管控要求	符合性分析
空间布局约束	1.单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生态空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2.执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3.白洋工业园、五峰民族工业园新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评中的准入要求。白洋工业园、五峰民族工业园禁止引入与工业园主导产业发展无关、资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的项目。	**符合要求** 1、不涉及； 2、项目建设地点位于姚家港化工园 B 区，属合格化工园区，项目建设区域与长江最近距离约 1.1km、与玛瑙河最近距离约 8km，符合关于沿江 15 公里范围内布局约束的准入要求。 3、项目符合姚家港化工园园区规划及规划环评中相关准入要求；项目不属于与工业园主导产业发展无关、资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的项目。
污染物排放管控	1.乡镇集镇建成区污水集中处理率达到 95%以上。 2.限期整改总磷超标排污口，新建、改建、扩建涉磷工业项目实行总磷减量替代。 3.对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值， 4.上一年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氨氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物 2 倍削减替代。	**符合要求** 1、项目废水全部进入田家河污水处理厂集中处理，废水处理率 100%； 2、不涉及； 3、项目废气排放执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单中特别排放限值要求； 4、2024 年枝江市 $PM_{2.5}$ 年平均浓度未达标，拟按要求实行二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物执行 2 倍削减替代。
环境风险防控	1.白洋装备工业园、五峰民族工业园应建立大气、地表水环境风险防控体系， 2.白洋装备工业园、五峰民族工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的化工、装备制造等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。 3.白洋装备工业园、五峰民族工业园内生产、储存危险化学品及产生大量废水的化工等企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。	**符合要求** 1、项目所属工业园区为宜昌姚家港化工园 B 区，项目环境风险防控与宜昌姚家港化工园联防联控； 2、项目固体废物（含危险废物）均合理处置，建设规范化暂存场所； 3、项目实施分区防渗措施，建立三级防控体系，事故废水收集后经处理后排至园区污水管网，禁止事故废水直接外排。
资源开发效率要求	宜昌市白洋工业园工业企业、五峰民族工业园工业入园必须严格准入条件，入园企业必须满足以下要求： “单位工业增加值新鲜水耗低于 8 立方米/万元”、“单位工业增加值废水产生量，低于 7 吨/万元”、“工业用水重复利用率不低于 75%”、“单位工业增加值 COD 排放量低于 1 千克/万元”。	**符合要求** 项目所属工业园区为宜昌姚家港化工园 B 区，项目资源开发效率要求可满足宜昌姚家港化工园入园要求。

1.4.3.5 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》及其湖北省实施细则符合性分析判定

项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2022 年 1 月 19 日）及《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18 号）要求符合性分析情况见表 1.4.3-11。

表 1.4.3-11 项目与相关管控要求符合性分析情况表

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	**符合要求** 项目不属于码头、过长江通道项目。
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。 **【省实施细则】：湖北省自然保护区、风景名胜区名单由省林业局会同相关管理机构界定。**	**符合要求** 项目不涉及占用自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段以及风景名胜区核心景区的岸线和河段。
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、**畜禽养殖、**旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。 **【省实施细则】：湖北省饮用水水源一级保护区和二级保护区名单由省生态环境厅会同相关管理机构界定。**	**符合要求** 项目不涉及占用饮用水水源一级、二级保护区的岸线和河段。
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。 **【省实施细则】：涉水产种质资源保护区建设项目应按照《长江水生生物保护管理规定》《水产种质资源保护区管理暂行办法》等要求，依法依规依程序进行专题论证并办理相关手续。** **湖北省水产种质资源保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。**	**符合要求** 项目不涉及占用水产种质资源保护区的岸线和河段，也不属于围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。 **【省实施细则】：**湖北省国家湿地公园名单由省林业局会同相关管理机构界定。	**符合要求** 项目不涉及占用国家湿地公园的岸线和河段，也不属于挖沙、采矿以及不符合主体功能定位的投资建设项目。
6	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	**符合要求** 项目不涉及利用、占用长江流域河湖岸线以及各文件划定的岸线保护区和保留区。
7	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	**符合要求** 项目需外排的废水经现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后通过污水处理厂现有排污口排放至杨家湖山洪沟，后汇入长江，不新增入河排污口。

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
8	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。 **【省实施细则】：禁止在长江干流、汉江和水生生物保护区开展生产性捕捞。** **湖北省水生生物保护区名单由省农业农村厅会同相关管理机构界定。**	**符合要求** 项目不涉及生产性捕捞。
9	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。 **【省实施细则】：禁止在长江干支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、扩建化工园区和化工项目。**	**符合要求** 项目建设区域与长江最近距离约 1.1km、与玛瑙河最近距离约 8km。
10	禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。 **【省实施细则】：禁止在长江干流岸线三公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深三公里）范围内和重要支流岸线一公里（即水利部门河道管理范围边界向陆域纵深一公里）范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。** **长江重要支流指流域面积一万平方公里以上的支流，湖北省长江重要支流名单由省水利厅会同相关管理机构界定。**	**符合要求** 项目建设区域与长江最近距离约 1.1km、与玛瑙河最近距离约 8km，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
11	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。 **【省实施细则】：高污染项目清单参照生态环境部《环境保护综合目录（2021 年版）》中的高污染产品目录执行。** **列入《中国开发区审核公告目录（2018 年版）》的合规园区由省发改委会同相关管理机构界定；由省人民政府批准设立、审核认定的其他类别合规园区，由相应省行业主管部门会同相关管理机构界定。**	**符合要求** 项目建设地点位于宜昌姚家港化工园内，根据《2025 年全省复核认定合格化工园区名单（第一批）》（公告〔2025〕年第 12 号），宜昌姚家港化工园为湖北省复核认定合格化工园区。
12	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	**符合要求** 项目不属于石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业项目。
13	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	**符合要求** 项目不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。
14	禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。	**符合要求** 项目不属于严重过剩产能行业的项目。
15	禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放**低水平**项目。 **【省实施细则】：**严格执行《中共中央办公厅国务院办公厅关于坚决遏制“两高”项目盲目发展的通知》，加强项目审查论证，规范项目行政审批。	**符合要求** 项目不属于国家、湖北省“两高”相关文件中明确的“两高”项目。
16	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	**符合要求** 项目不涉及不符合其他法律法规及相关政策文件要求的情形。

由表可知，项目建设符合《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》及其湖北省实施细则相关要求。

1.4.3.6 环境容量可行性分析判定

评价区域地表水、地下水、声环境环境质量较好，均能达到功能区要求；随着《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》等要求的严格落实，环境空气质量逐步得到改善，厂址与区域的环境质量现状基本相容。

1.4.3.7 与周边企业相容性分析判定

项目拟建地位于宜昌姚家港化工园内，在宜化新能源现有厂区内进行建设，不新增用地。现有周围环境为入园企业和待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业。

1.4.3.8 项目周围环境基础设施依托可行性分析判定

项目位于宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区），临近港口，公路、水路、铁路，交通极为便利，原料及产品运输便利，项目用水、用电、用汽及进厂道路等公用设施可充分利用宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）现有水、电、道路、集中供热等基础设施；项目需外排的废水经现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放；项目生活垃圾由环卫部门定期清运。

宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）已部署 1 套空气质量监测站、4 套有毒有害气体监测站、5 套空气网格化监测站、5 套气象监测仪、5 套雨量监测仪、1 套水质监测站，具备安全监管、环境管理、敏捷应急、重大危险源管理等基础模块，环保监测体系已基本完成框架建设。同时，宜昌高新技术产业开发区管委会承诺：将进一步围绕园区产业结构和污染物排放情况，在前期建设的基础上继续完善园区 VOCs 组分站点、环境质量 6 参数站点、网格化特征因子（TVOC、恶臭、氨气和硫化氢等）站点建设，形成高精度非现场监管体系，构建“全要素感知、全流程管控、全场景响应”的现代化测控格局，所建设的站点于 2026 年 12 月底前与省、市生态环境部门实现数据联网，其中已完成建设站点于 2026 年 5 月底前实现数据联网。承诺函见附件。

综上所述，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

1.4.3.9 项目选址环境风险可控性分析判定

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区），园区已完成规划环境影响评价，周围环境风险应急资源较完备。项目各项污染防治和风险防范措施明确，大气环境及卫生防护距离范围内无住宅、办公、学校、医院等敏感建筑，上述范围内也不得规划建设住宅、办公、学校、医院等敏感建筑以及食品加工等对环境要求较高的企业。综合以上分析，项目选址符合环境风险防范相关要求。

1.4.3.10 选址合理性结论

综上所述，项目位于合格化工园宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）内，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）、湖北省和宜昌市生态环境分区管控、宜昌姚家港化工园规划及国家、地方相关法规政策

要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境防护距离及卫生防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。

1.4.4 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性分析判定

根据《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）内容，本项目符合其中的“石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）”相关要求，的相符性分析见表 1.4.4-1。

表 1.4.4-1 与《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》的相符性

相关内容与要求	项目情况	相符性
第一条本审批原则适用于以原油、重油等为原料生产汽油馏分、柴油馏分、燃料油、石油蜡、石油沥青、润滑油和石油化工原料，以及以石油馏分、天然气为原料生产有机化学品或者以及有机化学品为原料生产新的有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等执行《石油炼制工业污染物排放标准（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）的石油化学工业建设项目环境影响评价文件的审批，具体涉及《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）中精炼石油产品制造51、基础化学原料制造261、合成材料制造265行业中的石油化学工业建设项目。	项目产品二氯甲烷、三氯甲烷属有机化学原料制造（C2614）中无环烃饱和氯化衍生物，四氯乙烯为有机化学原料制造（C2614）中无环烃不饱和氯化衍生物，均属于石油化学工业的范畴。	符合
第二条项目应符合生态环境保护相关法律法规、法定规划以及相关产业结果调整、区域及行业碳达峰碳中和目标、煤炭消费总量控制、重点污染物排放总量控制等政策要求。新建、改扩建炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目应符合国家批准的石化产业规划布局方案等有关产业规划。	项目建设符合法律法规规划、产业政策要求，企业计划按照要求编制温室气体排放报告，项目将严格执行总量控制制度，项目不涉煤炭消耗，不涉及炼油和新建乙烯、对二甲苯、二苯基甲烷二异氰酸酯（MDI）项目生产。	符合
第三条项目选址应符合生态环境分区管控要求。新建、扩建建设项目应布设在依法合规设立的产业园区，并符合园区规划及规划环境影响评价要求。项目选址不得位于长江干支流岸线一公里范围内，黄河干支流岸线管控范围内等法律法规明令禁止的区域，应避开生态保护红线，尽可能远离居民集中区、医院、学校等环节敏感区。	项目选址生态环境分区管控，项目位于合格化工园-宜昌姚家港化工园内，项目符合园区规划及其规划环评要求，已通过入园评审。项目与长江最近距离约1.1km、与玛瑙河最近距离约8km	符合
第四条新建、扩建项目应采用先进适用的工艺技术和设备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用应达到行业先进水平。炼油、乙烯、对二甲苯项目能效应达到行业标杆水平。鼓励使用绿色原料、工艺及产品，使用清洁燃料、绿电、绿氢。鼓励实施循环经济，统筹利用园区内上下游资源。强化节水措施，减少新鲜水用量。具备条件的地区，优先使用再生水、海水淡化水，采用海水作为循环冷却水；缺水地区优先采用空冷、闭式循环等节水技术。	项目采用成熟适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗、污染物排放量和资源综合利用等可以达到行业先进水平。	符合
第五条项目优先采用园区集中供热供汽，鼓励使用可再生能源，原则上不得配备燃煤自备电厂，不设或少设自备锅炉。确需建设自备电厂的，应符合国家及地方的相关规划和排放控制要求。加热炉、转化炉、裂解炉等应使用脱硫干气等清洁燃料，采取低氮燃烧等氮氧化物控制措施；催化裂化装置和动力站锅炉等应采取必要的脱硫、脱销和除尘措施；其他有组织工艺废气应采取有效治理措施，减少污染物排放；原则上不得设置废气旁路，确需保留的应急类旁路，应安装流量计等自动监测设备。	项目依托园区集中供热，不配备燃煤自备电厂。焚烧装置以清洁能源天然气为燃料，并采取了余热锅炉内置SNCR控制氮氧化物。项目工艺有机废气先经冷凝回收利用，不能回收利用的经碱洗处理后送焚烧装置焚烧处置达标后排放。项目不设置废气旁路。	符合

相关内容与要求	项目情况	相符性
上下游装置间宜通过管道直接输送，减少中间储罐；通过优化设备、储罐选型，加强源头、过程、末端全流程管控，减少污染物无组织排放；挥发性有机液体装载优先采用底部装载，采用顶部浸没式装载的应采用高效密封方式；废水预处理、污泥储存处置等环节密闭化；有机废气应收尽收，鼓励污水均质罐、污油罐、浮渣罐及酸性水罐有机废气收集处理；依据废气特征、挥发性有机物组分及浓度、生产工况等合理选择治理技术，高、低浓度有机废气分质收集处理，高浓度有机废气宜采用单独收集治理，优先回收利用，无法回收利用的采用预处理+催化氧化，焚烧等高效处理工艺，除单一恶臭异味治理外，一般不单独使用低温等离子、光催化、光氧化等技术；明确设备泄漏检测与修复（LDAR）制度。	项目各工序上下游装置通过管道直接输送；设备、储罐选型满足要求；挥发性有机液体装载采用高效密封方式，装载废气收集处理；废水分离塔、树脂吸附装置等环节密闭化；废气分质处理，高浓度有机废气回收有机物后焚烧处置，不使用低温等离子、光催化、光氧化等技术，明确并执行LDAR制度。	符合
非正常工况排气应收集处理，优先回收利用。	项目非正常工况工艺废气均收集回收、处理达标后排放。	符合
动力站锅炉烟气应符合《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271）或《火电厂大气污染物排放标准》（GB13223）要求；恶臭污染物应符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；其他污染物排放及控制应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）等要求。	项目不设置锅炉。恶臭污染物排放符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554）要求；其他污染物排放及控制符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）特别排放限值及其他相关标准要求。	符合
大宗物料中长距离运输优先采用铁路、管道或水路运输，厂区内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。	项目物料运输优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。	符合
合理设置大气环境防护距离，环境防护距离内不应有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	经大气预测，本项目厂界外短期浓度贡献值满足相关标准要求，无需设置大气环境防护距离。	符合
第六条将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量，推进减污降碳协同增效，推动减碳技术创新示范应用。鼓励有条件的地区、企业采用风光水电、非粮生物质等可再说能源资源制氢，二氧化碳合成甲醇、烯烃、芳烃、可降解塑料、碳酸二甲酯、聚酯、二甲醚等化工产品，二氧化碳高效和低成本捕集、输送、长期稳定封存等减碳技术。	本项目按照规范文件要求开展温室气体排放环境影响评价工作。	符合
第七条做好雨污分流、清污分流、污污分流。废水分类收集分质处理、优先回用，含油废水、含硫废水经处理后最大限度回用，含盐废水进行适当深度处理，污水雨水收集处理。严禁生产废水未经处理或未有效处理直接排入城镇污水处理系统。	项目采取雨污分流、清污分流、污污分流，项目需外排的废水经现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网。	符合
项目排放的废水污染物应符合《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572）等的要求。	项目废水排放符合田家河污水处理厂接管标准、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571）及其他相关标准要求。	符合
第八条土壤和地下水污染防治应坚持源头控制、分区防控、跟踪监测和应急响应的防控原则。对涉及有毒有害物质的生产装置、设备及场所，需提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤污染防治具体措施，并根据环境保护目标的敏感程度、项目平面布局、水文地质条件等采取防渗措施，提出有效的土壤、地下水监控和应急方案，符合《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934）等相关要求。对于可能受影响的地下水环境敏感目标，应提出保护措施，涉及饮用水功能的，强化地下水环境保护措施，确保饮用水安全。可能造成地下水污染的建设项目不得位于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	项目厂区内已采取分区防渗措施，宜化新能源将按照园区规划环评、相关技术规范的要求进一步落实土壤、地下水监控和应急措施。 项目所在地理位置不属于泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域。	符合

相关内容与要求	项目情况	相符性
第九条按照减量化、资源化、无害化的原则，妥善处理处置固体废物。一般工业固体废物应通过项目自身或委托其他企业综合利用，无法综合利用的就近妥善处置，需要在厂区内贮存的应按规定建设贮存设施、场所。大型炼化一体化等产生危险废物较大的石化项目宜立足于自身或依托园区危险废物集中设施处置。	项目工艺过程中产生的重组分有机废液送配套建设的焚烧装置焚烧处置；其余危险废物依托现有危废库暂存，定期委托有资质单位综合利用或安全处置；一般工业固体废物依托现有一般固体废物库临时贮存，由供应商定期回收处置或外售综合利用；生活垃圾交定期交由环卫部门处理。各固废处置去向明确，满足减量化、资源化、无害化的要求。	符合
危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）等的相关要求。	项目危险废物和一般工业固体废物贮存和处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求；工艺有机废液焚烧符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）相关要求。	符合
第十条优化厂区平面布置，优先选用低噪声设备和工艺，采用减振、隔声、消声等措施有效控制噪声污染，厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。位于噪声敏感建筑物集中区域的改建、扩建项目，应强化噪声污染防治措施，防止噪声污染。	项目位于宜化新能源现有厂区，已优化厂区总平布置，优先采用低噪声设备和工艺，同时通过采取减振和合理布置设备位置等措施控制噪声污染。营运期厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）要求。	符合
第十一条严密防控项目环境风险，建立完善的环境风险防控体系，提升环境风险防控能力。环境风险防控和应急措施合理、有效。确保具备事故废水有效收集和妥善处理的能力。针对项目可能产生的突发环境事件制定有效的风险防范和应急措施，建立项目及区域、园区环境风险防范与应急管理体系，提出运行期突发环境事件应急预案编制要求。	宜化新能源完成企业突发环境事件应急预案的备案，项目建成后将按照本次评价的要求进一步完善相应的应急预案内容。	符合
第十二条改、扩建项目全面梳理涉及的现有工程存在的环保问题或减排潜力，应提出有效整改或改进措施。	宜化新能源将按本次评价的要求整改现有工程存在的环保问题。	符合
第十三条新增主要污染物排放量的建设项目应执行《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36号）。项目所在区域、流域控制单元环境质量达到国家或者地方环境质量标准的因子，原则上其对应的国家实施排放总量控制的重点污染物实行区域等量削减。项目所在区域、流域控制单元环境质量未达到国家或者地方环境质量标准的因子，其对应的主要污染物须进行区域倍量削减。二氧化氮超标的，对应削减氮氧化物；细颗粒物超标的，对应削减二氧化硫、氮氧化物、颗粒物和挥发性有机物；臭氧超标的，对应削减氮氧化物、挥发性有机物。区域削减措施原则上应与建设项目位于同一地级市或市级行政区域内同一流域。地级市行政区域内削减量不足时，可来源于省级行政区域或省级行政区域内的同一流域。配套区域削减措施应为评价基准年后拟采取的措施，且纳入区域重点减排工程的措施不能作为区域削减措施。	2024年枝江市$PM_{2.5}$年平均浓度超标，SO_2、NO_X、颗粒物、挥发性有机物四项污染物将按要求实行区域倍量削减。	符合
第十四条明确项目实施后的环境管理要求和环境监测计划。根据行业自行监测技术指南要求，制定废水、废气污染物排放及厂界环境噪声监测计划并开展监测，排污口或监测位置应符合技术规范要求。重点排污单位污染物排放自动监测设备应依法依规与生态环境主管部门的监控设备联网。涉及水、大气有毒有害污染物名录中污染物排放的，还应依法依规制定周边环境监测计划。	本次评价根据现行排污单位自行监测技术指南、排污许可证申请与核发技术规范等的要求，提出新的污染源监测计划和环境质量监测计划要求，宜化新能源在运行期间将严格落实。	符合
第十五条按相关规定开展信息公开和公众参与。	本项目环评期间，宜化新能源已按照相关要求开展公参调查。	符合
第十六条环境影响评价文件编制规范，基础资料数据应符合实际情况，内容完整、准确，环境影响评价结论明确、合理，符合环境影响评价技术导则或建设项目环境影响报告表编制技术指南要求。	本次评价采用宜化新能源提供的基础数据资料，认真开展现状调查和评价分析工作，按环境影响评价技术导则等要求编制报告。	符合

1.4.5 与大气污染防治相关政策符合性分析判定

1.4.5.1 与重污染天气重点行业绩效分级及减排相关要求符合性分析判定

根据《精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027 年）》（工信部联原〔2024〕136 号）要求“新建项目满足环保绩效 A 级指标要求”。

项目为有机化学原料制造项目，产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯虽被列入《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）“附录 A 石化工业排污单位生产装置”及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单“附录 A 有机化学品名录”，但项目选择的工艺路线不是传统的甲烷法生产工艺（以来自天然气或焦炉气的甲烷为原料），而是采用甲醇法，原料甲醇来自宜昌及周边地区的煤制甲醇，生产原料不属于石油馏分、天然气，不符合 HJ853 及 GB 31571 中关于石油化学工业的定义“指以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的工业”。但考虑到项目废气中涉及多种有机特征污染物，特别还包含二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、二噁英类等重点管控的新污染物，根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）及相关文件要求，建议项目参照《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）中“二十三、炼油与石油化工”中 A 级企业标准建设，待国家、湖北省出台盐化工行业绩效分级及减排措施出台后遵照执行。

项目和炼油与石油化工行业绩效分级及减排相关要求符合性分析情况见表 1.4.5-1。

表 1.4.5-1　项目和炼油与石油化工行业绩效分级及减排相关要求符合性分析情况

类别		A 级企业	本项目符合性分析情况
A级企业绩效分级指标要求	泄漏检测与修复	严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》开展 LDAR 工作，建立 LDAR 信息管理平台，全厂所有动静密封点检测数据、检测设备信息、检修人员等信息传输至平台，实现检测计划、进度、数据以及泄漏修复的查询、分析和统计功能。	**符合要求** 项目计划严格按 LDAR 工作要求建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。
	工艺有机废气治理	1、NMHC 浓度≥500mg/m^3 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理； 2、NMHC 浓度<500mg/m^3 的工艺有机废气全部收集并引至有机废气治理设施，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理。	**符合要求** 项目工艺有机废气先经冷凝回收利用，不能回收利用的经碱洗处理后送焚烧装置焚烧处置达标后排放。
	储罐	对于储存物料的真实蒸气压≥76.6kPa 的有机液体储罐采用压力罐或其他等效措施。 1、对储存物料的真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa,且容积≥75m^{3}的有机液体储罐，采用高级密封方式的浮顶罐（占比≥80%）,或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施，或采用气相平衡系统，或其他等效措施； 2、符合第 1 条的固定顶罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理； 3、符合第 1 条内浮顶储罐，采用高级密封方式浮顶罐的，全接液式浮盘的储罐占比≥50%；或储罐排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等及其组合工艺回收处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理，储罐排气治理占比≥50%； 4、密闭排气系统、气相平衡系统、燃烧处理均须在安全评价前提下实施。	**符合要求** 项目二氯甲烷真实蒸气压>27.6kPa 但<76.6kPa，且储罐容积大于 75m^3；甲醇、三氯甲烷、四氯化碳真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa，且储罐容积大于 150m^3，属于国家标准、规范强制要求设置收集处理装置的情形；四氯乙烯真实蒸气压小于 5.2kPa。 项目原料甲醇及产品二氯甲烷均采用内浮顶罐储存；中间产物四氯化碳及产品三氯甲烷、四氯乙烯、31%盐酸均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。符合国家标准、规范强制要求。
	挥发性有机液体装载	1、对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体汽车装车采用底部装载或顶部浸没式装载作业，并设置油气收集和输送系统；石脑油及成品油汽车运输全部采用底部装载；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm； 2、对真实蒸气压≥2.8kPa 但<76.6kPa 的挥发性有机液体火车或船舶装载采用顶部浸没式或底部装载作业，并设置油气收集和输送系统；采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽（罐）底部高度<200mm； 3、符合第 2 条的顶部装载作业排气采用吸收、吸附、冷凝、膜分离等预处理后，采用燃烧工艺（包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉等燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施。	**符合要求** 项目二氯甲烷饱和蒸汽压大于 27.6kPa，且年装载量大于 500m^3；甲醇、三氯甲烷饱和蒸汽压≥5.2kPa 但<27.6kPa，且年装载量大于 2500m^3，属于国家标准、规范强制要求设置收集处理装置的情形；四氯乙烯饱和蒸汽压小于 5.2kPa。 项目各液体物料装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，所有鹤管均配立柱、紧急拉断阀、防静电接地保护装置、装卸车控制仪等。卸车管道上设置有紧急切断阀，装车管道上设置有紧急切断阀、流量计及电液阀。装卸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。符合国家标准、规范强制要求。

类别		A 级企业	本项目符合性分析情况
	污水集输和处理	1、含 VOCs 或恶臭物质的废水集输系统采用密闭管道输送； 2、污水处理场集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池、曝气池采用密闭化工艺或密闭收集措施，废气引至有机废气治理设施； 3、污水均质罐、污油罐、浮渣罐采用高级密封方式的浮顶罐，或采用固定顶罐安装密闭排气系统至有机废气治理设施； 4、污水处理场的污水均质罐、浮油（污油）罐、集水井、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等 NMHC 浓度≥500mg/m^3 的废气密闭排气至有机废气治理设施，采用燃烧工艺）包括直接燃烧、催化燃烧和蓄热燃烧）进行最终处理，或送工艺加热炉、锅炉、焚烧炉直接燃烧处理；燃烧处理须在安全评价前提下实施； 5、污水处理场生化池、曝气池等 NMHC 浓度<500mg/m^3 的废气密闭排气至有机废气治理设施，采用洗涤-吸附、生物脱臭、燃烧（氧化）法等工艺处理。	**符合要求** 1、项目工艺废水全部采用密闭管道输送； 2、项目废水分离塔塔釜废水、硫酸提浓装置工艺废水及 HCl 排气洗涤塔碱洗废水经树脂吸附预处理过程中产生的脱附不凝气经 HCl 排气洗涤塔碱洗后，送焚烧装置焚烧处置。
	加热炉	加热炉采用天然气、脱硫燃料气，实施低氮改造，NOx 排放浓度不高于 80mg/m^3。	项目不涉及加热炉。
	酸性水储罐	酸性水储罐排气引至燃料气管网，或引至硫磺回收焚烧炉。	项目不涉及含有硫化物和氨氮的酸性水储罐。
	火炬	火炬排放系统配有气柜和压缩机，可燃气体采用气柜收集，增压后送入全厂燃料气管网（事故状态下除外）。	项目不涉及火炬排放系统。
	排放限值	1、储罐、装载、污水处理站、有机废气排放口，NMHC 浓度连续稳定不高于 20mg/m^3（燃烧法）或 60mg/m^3（非燃烧法）；采用工艺加热炉、锅炉、焚烧炉协同处理有机废气的，其 NMHC 浓度连续稳定不高于 40mg/m^3； 2、其余排放口及污染物连续稳定达到《石油炼制工业污染物排放标准》（GB31570-2015）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）特别排放限值，并满足相关地方排放标准要求。	**符合要求** 项目储罐、装载、废水预处理等有机废气经 HCl 排气洗涤塔碱洗后，送焚烧装置焚烧处置，焚烧烟气排放口 NMHC 浓度均连续稳定且不高于 40mg/m^3。
	监测监控水平	根据国家、地方标准规范要求重点排污企业在主要排放口安装 CEMS，数据保存一年以上。 生产装置接入 DCS，记录企业生产设施运行及相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。	**符合要求** 项目焚烧装置焚烧烟气排气筒（DA012）为主要排放口，评价要求按规定建设废气自动监控设施（CEMS）及其配套设施，数据保存一年以上。生产装置也计划安装 DCS，记录相关生产过程主要参数，数据保存一年以上。
	环境管理水平	环保档案齐全：1、环评批复文件；2、排污许可证及季度、年度执行报告；3、竣工验收文件；4、废气治理设施运行管理规程；5、一年内废气监测报告。	**符合要求** 项目计划按规定落实。
		台账记录：1、生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）；2、废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料更换量和时间、脱硫及脱硝剂添加量和时间、燃烧室温度、冷凝温度、过滤材料更换频次、吸附剂更换频次、催化剂更换频次）；3、监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测或在线监测）等）；4、主要原辅材料消耗记录；5、燃料（天然气）消耗记录。	**符合要求** 项目计划按规定落实。

类别		A 级企业	本项目符合性分析情况
		人员配置：设置环保部门，配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力人员配置：配备专职环保人员，并具备相应的环境管理能力。	**符合要求** 项目计划按规定落实。
	运输方式	石油化学工业企业：大宗物料和产品优先采用清洁运输方式，公路运输全部使用国五及以上排放标准重型载货车辆（含燃气）或新能源车辆。	**符合要求** 项目物料运输优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管内或短途接驳优先使用国六排放标准的运输工具或新能源车辆、管道或管状带式输送机等清洁运输方式。
		厂内运输车辆全部达到国五及以上排放标准或使用新能源； 厂内非道路移动机械全部达到国三及以上排放标准或使用新能源机械。	**符合要求** 项目计划按规定落实。
	运输监管	参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁系统和电子台账。	**符合要求** 项目计划按规定落实。
减排措施要求		鼓励结合实际，自主采取减排措施。	**符合要求** 项目将根据不同预警级别，结合实际采用相对应的减排措施。

1.4.5.1 与《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023–2025 年）》符合性分析判定

项目与《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》“附件 2 宜昌市臭氧污染防治攻坚战实施方案”、“附件 4 重点行业深度治理实施方案”符合性分析见表 1.4.5-2。

表 1.4.5-2 与《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案》符合性分析

相关要求		本项目情况	符合性
附件 1、宜昌市重污染天气消除攻坚战实施方案			
优化调整产业结构	（一）严格行业准入。坚决遏制高耗能、高排放、低水平项目盲目发展，实施落后产能淘汰，严格落实国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、长江经济带发展负面清单，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域大气污染物减排等要求，依法开展专项规划环评及重大战略规划环境影响分析。重点行业（《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函[2020]340 号）明确的短流程钢铁、石灰窑、铸造、水泥、砖瓦窑、陶瓷、玻璃、炼油与石油化工、煤制氮肥、制药、农药制造、包装印刷、工业涂装等 39 个重点行业及无机磷化工、硫酸制造、盐化工、硅化工等 4 个省级重点行业）新改扩建项目要按照 B 级及以上或绩效引领性企业标准建设。引导重点行业深入实施清洁生产改造，依法开展自愿性清洁生产评价认证和强制性清洁生产审核。	项目不属于高耗能、高排放、低水平项目，不属于需要淘汰的落后产能，项目建设符合国家产业规划、产业政策、“三线一单”、规划环评、长江经济带发展负面清单，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域大气污染物减排等要求。建议项目参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》二十三、炼油与石油化工行业 A 级企业标准建设，待国家、湖北省出台盐化工行业绩效分级及减排措施出台后遵照执行。项目计划投产后按规定开展清洁生产。	符合
附件 2、宜昌市臭氧污染防治攻坚战实施方案			
实施 VOCs 污染深度治理	开展 VOCs 治理设施深度治理。各地组织开展企业挥发性有机物（VOCs）治理设施排查，对涉及使用单一或低效的低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，以及非水溶性 VOCs 废气采用单一喷淋吸收等治理技术的设施，在 2023 年底前建立台账。帮扶指导企业选择适宜高效的 VOCs 治理设施，到 2024 年底，实现低效设施动态清零。	项目工艺有机废气先经冷凝回收利用，不能回收利用的经碱洗处理后送焚烧装置焚烧处置达标后排放。不涉及使用单一或低效的低温等离子、光氧化、光催化技术的废气治理设施，	符合
	强化 VOCs 无组织排放整治。对含 VOCs 物料储存、转移和输送、设备与管线组件、敞开液面以及工艺过程等环节无组织排放情况开展整治，提高无组织排放废气收集率、处理率，现代煤化工、制药等行业重点治理储存、装载、污水处理等环节泄漏问题；工业涂装、包装印刷等行业重点治理集气罩收集效果差、含 VOCs 原辅材料和废料储存环节无组织排放等问题。对重点行业企业无法实现低（无）VOCs 原辅材料替代的工序，应在密闭设备、密闭空间作业或安装二次密闭设施。	本项目加强有机废气收集，工艺有机废气先经冷凝回收利用，不能回收利用的经碱洗处理后送焚烧装置焚烧处置达标后排放。项目废水预处理、管道输送等过程均密闭。	符合
	加强非正常工况废气排放管控。化工企业应制定非正常工况 VOCs 管控规程，开停车、检维修计划提前向属地生态环境分局报备。火炬、煤气放散管须安装引燃设施，配套建设燃烧温度监控、废气流量计、助燃气体流量计等，排放废气热值达不到要求时应及时补充助燃气体。	评价要求企业应制定非正常工况 VOCs 管控规程，开停车、检维修计划提前向宜昌市生态环境局高新区分局报备。	符合
	推进涉 VOCs 园区和产业集群治理提升。加强宜都、枝江、白洋、猇亭等化工园区储罐、装卸、敞开液面等环节无组织排放管控以及泄漏检测与修复（LDAR），企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个的，应开展泄漏检测与修复（LDAR）工作，组建专家组开展抽查。	本项目位于宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）。根据建设单位提供的资料，项目涉及载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点大于 2000 个的。本次评价要求建设单位按规定开展泄漏检测与修复工作。	符合

相关要求		本项目情况	符合性
实施氮氧化物污染治理	实施低效脱硝设施排查整治。开展对采用脱硫脱硝一体化、湿法脱硝、微生物法脱硝等治理工艺的锅炉和炉窑进行排查抽测，督促不能稳定达标的进行整改，推动达标无望或治理难度大的改用电锅炉或电炉窑。推广使用低氮燃烧、选择性催化还原（SCR）、选择性非催化还原（SNCR）、活性焦等成熟技术。	本项目不涉及工业锅炉和炉窑，焚烧装置脱硝选用余热锅炉内置 SNCR 技术。	符合
	实施工业锅炉和炉窑提标改造。2025 年底前，全面完成燃气锅炉低氮燃烧改造。生物质锅炉严格执行《生物质锅炉大气污染物排放标准》（DB42/T 1906–2022），污染物排放无法稳定达标的，应实施提标改造；玻璃、铸造、石灰等行业炉窑依据新制修订的排放标准实施提标改造。	项目不涉及。	符合
附件 4、重点行业深度治理实施方案			
主要任务	（六）深入实施重点行业 VOCs 综合整治。2025 年底前完成有机化工、制药、工业涂装、包装印刷、储罐、污水处理等重点行业无组织排放环节问题整改和低效、不适用治理设施的升级改造，提升 VOCs 治污设施“三率”。企业中载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点≥2000 个的，应开展泄漏检测与修复工作。严格非正常工况管控要求，化工企业按要求制定管控规程并严格执行。	项目工艺有机废气先经冷凝回收利用，不能回收利用的经碱洗处理后送焚烧装置焚烧处置达标后排放。根据建设单位提供的资料，项目涉及载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点大于 2000 个。本次评价要求建设单位按规定开展泄漏检测与修复工作。	符合

1.4.5.2 与挥发性有机物相关污染防治政策符合性分析判定

1.4.5.2.1 挥发性有机物判定

世界卫生组织（WHO）对 VOCs 的定义为：熔点低于室温而沸点在 50~260℃之间的挥发性有机化合物的总称。《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）对 VOCs 的定义为：参与大气光化学反应的有机化合物，或者根据有关规定确定的有机化合物。在表征 VOCs 总体排放情况时，根据行业特征和环境管理要求，可采用总挥发性有机物（以 TVOC 表示）、非甲烷总烃（以 NMHC 表示）作为污染物控制项目。

依据以上规定，项目涉及使用或产生的有机物中应列入挥发性有机物管理的包括：甲醇、3-甲基-1-丁烯、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二甲醚、六氯乙烷、六氯丁二烯。

项目涉及使用或产生的各类有机物挥发性判定情况见表 1.4.5-3。

表 1.4.5-3 项目涉及使用或产生的各类有机物挥发性判定表

物质名称	CAS 号	分子式	分子量	理化性质				挥发性有机物判定
				外观性状	熔点（℃）	沸点（℃）	饱和蒸气压（kPa）	
甲醇	67-56-1	CH_3OH	32.04	无色澄清液体，有刺激性气味	-97.8	64.8	16.670（25℃）	是
液氯/氯气	7782-50-5	Cl_2	70.91	黄绿色、有刺激性气味的气体	-101	-34.5	506.62（10.3℃）	否
盐酸/氯化氢	7647-01-0	HCl	36.46	无色至淡黄色清澈液体或无色有刺激性气味的气体	-114.2	-85	4225.6（20℃）	否
双氧水	7722-84-1	H_2O_2	34.01	无色透明液体，有微弱的特殊气味	-2	158	0.13（15.3℃）	否

物质名称	CAS 号	分子式	分子量	理化性质				挥发性有机物判定
				外观性状	熔点（℃）	沸点（℃）	饱和蒸气压（kPa）	
硫酸	7664-93-9	H_2SO_4	98.08	纯品为无色透明油状液体，无臭	10.5	330	0.13（145.8℃）	否
液碱/氢氧化钠	1310-73-2	NaOH	40.01	白色不透明固体，易潮解	318.4	1390	0.13（719℃）	否
硅胶	112945-52-5	SiO_2	60.08	无色半透明或乳白色无定形颗粒	>1600	2230	无资料	否
氧化铝	1344-28-1	Al_2O_3	101.96	白色粉末	2050	2977	0.133（2158℃）	否
3-甲基-1-丁烯	563-45-1	C_5H_{10}	70.14	无色易挥发液体，有不愉快气味	-168.5	31.1	无资料	是
对叔戊基苯酚	80-46-6	$C_{11}H_{16}O$	164.24	白色针状结晶	88-89	255	无资料	否
一氯甲烷/氯甲烷	74-87-3	CH_3Cl	50.49	无色气体，有醚样的微甜气味	-97.7	-23.7	506.62（22℃）	是
二氯甲烷	75-09-2	CH_2Cl_2	84.94	无色透明液体，有芳香气味	-96.7	39.8	57.259（25℃）	是
三氯甲烷/氯仿	67-66-3	$CHCl_3$	119.39	无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味	-63.5	61.3	13.33（10.4℃）	是
四氯化碳	56-23-5	CCl_4	153.84	无色有特臭的透明液体，极易挥发	-22.6	76.8	13.33（23℃）	是
四氯乙烯/全氯乙烯	127-18-4	C_2Cl_4	165.82	无色液体，有氯仿样气味	-22.2	121.2	2.11（20℃）	是
二甲醚	115-10-6	C_2H_6O	46.07	无色气体，有醚类特有的气味	-141.5	-23.7	533.2（20℃）	是
六氯乙烷/六氯化碳	67-72-1	C_2Cl_6	236.76	无色结晶，有樟脑样气味	186（升华）	无资料	0.13（32.7℃）	是
六氯-1,3-丁二烯/全氯丁二烯	87-68-3	C_4Cl_6	260.74	无色至淡黄色液体，稍有特殊气味	-19～-22	210～220	0.0399（25℃）	是
六氯苯	118-74-1	C_6Cl_6	284.78	纯品为无色细针状或小片状晶体，工业品为淡黄色或淡棕色晶体	226	323～326	0.13（114.4℃）	否

1.4.5.2.2 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析判定

项目与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）符合性分析情况见表 1.4.5-4。

表 1.4.5-4 与《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》符合性分析

序号	相关要求	项目情况	相符性
1	对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复（LDAR）计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象。	项目设计采取泄漏检测与修复（LDAR）措施	符合
2	对生产装置排放的含VOCs工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放。	项目生产装置产生的氯甲烷、二氯甲烷、氯仿、四氯化碳、四氯乙烯等工艺排气先经冷凝回收利用，不能回收利用的经碱洗处理后送焚烧装置焚烧处置达标后排放。	符合
3	废水收集和处理过程产生的含VOCs废气经收集处理后达标排放。	项目废水分离塔塔釜废水、硫酸提浓装置工艺废水及HCl排气洗涤塔碱洗废水经树脂吸附预处理过程中产生的脱附不凝气经HCl排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置后达标排放。	符合

序号	相关要求	项目情况	相符性
4	对于含高浓度VOCs的废气，宜优先采用冷凝回收、吸附回收技术进行回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。对于含中等浓度VOCs的废气，可采用吸附技术回收有机溶剂，或采用催化燃烧和热力焚烧技术净化后达标排放。当采用催化燃烧和热力焚烧技术进行净化时，应进行余热回收利用。对于含低浓度VOCs的废气，有回收价值时可采用吸附技术、吸收技术对有机溶剂回收后达标排放；不宜回收时，可采用吸附浓缩燃烧技术、生物技术、吸收技术、等离子体技术或紫外光高级氧化技术等净化后达标排放。含有有机卤素成分VOCs的废气，宜采用非焚烧技术处理。	项目工艺有机废气先经冷凝回收利用，不能回收利用的经碱洗处理后送焚烧装置焚烧处置达标后排放。	符合

1.4.5.2.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析判定

项目与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）符合性分析情况见表 1.4.5-5。

表 1.4.5-5 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析

相关要求	本项目情况
一、重点区域重点行业判定	
京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原。	**不属于重点区域**
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等。	**属重点行业**
二、控制思路与要求	
（1）大力推进源头替代 化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	**符合要求** 本项目各原辅材料中尽可能的选用了低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，从源头减少 VOCs 产生。
（2）全面加强无组织排放控制。 重点对含 VOCs 物料（包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等）储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	**符合要求** 本项目对储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，采用高效集气罩收集尾气，同时，生产设备全部选用国内先进设备，密闭性较好，可以有效减少无组织 VOCs 排放。
（3）推进建设适宜高效的治污设施。	**符合要求** 本项目采用适宜高效的治污设施，工艺成熟稳定，可确保挥发性有机物达标排放。
（4）深入实施精细化管控。	**符合要求** 本项目按照国家最新 VOCs 控制管理要求提出了相应的环境治理和控制管理指标。
三、重点行业治理任务（石化行业）	
（1）全面加大石油炼制及有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等行业 VOCs 治理力度。重点加强密封点泄漏、废水和循环水系统、储罐、有机液体装卸、工艺废气等源项 VOCs 治理工作，确保稳定达标排放。重点区域要进一步加大其他源项治理力度，禁止熄灭火炬系统长明灯，设置视频监控装置;推进煤油、柴油等在线调和工作;非正常工况排放的 VOCs，应吹扫至火炬系统或密闭收集处理;含 VOCs 废液废渣应密闭储存;防腐防水防锈涂装采用低 VOCs 含量涂料。	**符合要求** 本项目主要工序均密闭化设置，废水预处理废气、储罐废气、有机液体装卸废气、工艺废气、非正常工况有机废气经 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置后达标排放；项目含 VOCs 废液废渣均密闭储存。项目计划按规定开展 LDAR 工作。

相关要求	本项目情况
（2）深化 LDAR 工作。严格按照《石化企业泄漏检测与修复工作指南》规定，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制;要将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入检测计划中。参照《挥发性有机物无组织排放控制标准》有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监督要求，对石化企业密封点泄漏加强监管。鼓励重点区域对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。	**符合要求** 项目涉及载有气态 VOCs 物料、液态 VOCs 物料的设备与管线组件的密封点大于 2000 个的。本次评价要求建设单位按规定开展泄漏检测与修复工作。
（3）加强废水、循环水系统 VOCs 收集与处理。加大废水集输系统改造力度，重点区域现有企业通过采取密闭管道等措施逐步替代地漏、沟、渠、井等敞开式集输方式。全面加强废水系统高浓度 VOCs 废气收集与治理，集水井（池）、调节池、隔油池、气浮池、浓缩池等应采用密闭化工艺或密闭收集措施，配套建设燃烧等高效治污设施。生化池、曝气池等低浓度 VOCs 废气应密闭收集，实施脱臭等处理，确保达标排放。加强循环水监测，重点区域内石化企业每六个月至少开展一次循环水塔和含 VOCs 物料换热设备进出口总有机碳（TOC）或可吹扫有机碳（POC）监测工作，出口浓度大于进口浓度 10%的，要溯源泄漏点并及时修复。	**符合要求** 1、项目工艺废水全部采用密闭管道输送； 2、项目废水分离塔塔釜废水、硫酸提浓装置工艺废水及 HCl 排气洗涤塔碱洗废水经树脂吸附预处理过程中产生的脱附不凝气经 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置后达标排放。
（4）强化储罐与有机液体装卸 VOCs 治理。加大中间储罐等治理力度，真实蒸气压大于等于 5.2 千帕（kPa）的，要严格按照有关规定采取有效控制措施。鼓励重点区域对真实蒸气压大于等于 2.8kPa 的有机液体采取控制措施。进一步加大挥发性有机液体装卸 VOCs 治理力度，重点区域推广油罐车底部装载方式，推进船舶装卸采用油气回收系统，试点开展火车运输底部装载工作。储罐和有机液体装卸采取末端治理措施的，要确保稳定运行。	**符合要求** 项目装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，装卸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。 原料甲醇及产品二氯甲烷均采用内浮顶罐储存；中间产物四氯化碳及产品三氯甲烷、四氯乙烯、31%盐酸均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。
（5）深化工艺废气 VOCs 治理。有效实施催化剂再生废气、氧化尾气 VOCs 治理，加强酸性水罐、延迟焦化、合成橡胶、合成树脂、合成纤维等工艺过程尾气 VOCs 治理。推行全密闭生产工艺，加大无组织排放收集。鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求。酸性水罐尾气应收集处理。推进重点区域延迟焦化装置实施密闭除焦（含冷焦水和切焦水密闭）改造。合成橡胶、合成树脂、合成纤维等推广使用密闭脱水、脱气、掺混等工艺和设备，配套建设高效治污设施。	**符合要求** 项目生产工艺全过程密闭，工艺有机废气先经冷凝回收利用，不能回收利用的经碱洗处理后送焚烧装置焚烧处置达标后排放，属相关排污许可证申请与核发技术规范中明确的可行性技术。

综上，项目符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）相关要求。

1.4.6 与消耗臭氧层物质受限控管理要求符合性分析判定

项目与产品二氯甲烷、三氯甲烷联产的四氯化碳（代码：CTC）为《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部公告 2021 年第 44 号）所列物质（第三类 四氯化碳），项目与《消耗臭氧层物质管理条例》（国务院令第 573 号，2023 年第二次修订）、《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部公告 2021 年第 44 号）、《关于实施四氯化碳生产配额许可证、使用配额许可证及销售登记管理的通知》（环函〔2005〕289 号）、《关于严格限制四氯化碳生产、购买和使用的公告》（生态环境部公告 2009 年第 68 号）、

《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气〔2018〕5 号）等消耗臭氧层物质文件中相关管理要求符合性分析判定见表 1.4.6-1。

表 1.4.6-1　项目与消耗臭氧层物质受限控管理要求符合性分析

文件名称	文件要求	项目情况	符合性
《消耗臭氧层物质管理条例》	第五条国家逐步削减并最终淘汰作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、杀虫剂、气雾剂、膨胀剂等用途的消耗臭氧层物质。 禁止将国家已经淘汰的消耗臭氧层物质用于前款规定的用途。	项目与产品二氯甲烷、三氯甲烷联产的四氯化碳虽属于《中国受控消耗臭氧层物质清单》（公告2021年第44号）所列物质，但项目四氯化碳为中间产物，生成后全部作为原料生产四氯乙烯，属非受控化工原料用途，不属于全面禁止生产和使用的加工助剂、清洗剂和试剂等用途，也不属于特殊用途项目。	符合
	第六条因特殊用途确需生产、使用前款规定禁止生产、使用的消耗臭氧层物质的，按照《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》有关允许用于特殊用途的规定，由国务院生态环境主管部门会同国务院有关部门批准。		符合
	第十条消耗臭氧层物质的生产、使用单位，应当依照本条例的规定申请领取生产或者使用配额许可证。	项目建成后将按规定申请领取生产、使用配额许可证。	符合
	第十五条消耗臭氧层物质的生产单位不得超出生产配额许可证规定的品种、数量、期限生产消耗臭氧层物质，不得超出生产配额许可证规定的用途生产、销售消耗臭氧层物质。 禁止无生产配额许可证生产消耗臭氧层物质。	项目建成后将按生产配额许可证规定的品种、数量、期限生产四氯化碳。	符合
	第十六条依照本条例规定领取使用配额许可证的单位，不得超出使用配额许可证规定的品种、用途、数量、期限使用消耗臭氧层物质。	项目建成后将按使用配额许可证规定的品种、用途、数量、期限使用四氯化碳。	符合
	第十九条消耗臭氧层物质的生产、使用单位，应当按照国务院生态环境主管部门的规定采取必要的措施，防止或者减少消耗臭氧层物质的泄漏和排放。 从事消耗臭氧层物质回收、再生利用、销毁等经营活动的单位，以及生产过程中附带产生消耗臭氧层物质的单位，应当按照国务院生态环境主管部门的规定对消耗臭氧层物质进行无害化处置，不得直接排放。	项目甲烷氯化物装置配套四氯乙烯装置，可在厂内将联产的四氯化碳全部监控转化为四氯乙烯产品。 对于含四氯化碳的有机废气采用冷凝+碱洗+焚烧的处理措施，确保废气达标排放；对于含四氯化碳的废水送废水分离塔，通过精馏将废水大部分四氯化碳等含氯有机物分离出来，废水分离塔塔顶气体经冷凝后得到的冷凝液返回湿再生槽进行再生回收，塔釜废水经树脂吸附预处理后送烧碱装置化盐池作为化盐水利用；含四氯化碳的有机废液属危险废物，采用焚烧装置焚烧处置。均不直接排放。	符合
	第二十条生产、使用消耗臭氧层物质数量较大，以及生产过程中附带产生消耗臭氧层物质数量较大的单位，应当安装自动监测设备，与生态环境主管部门的监控设备联网，并保证监测设备正常运行，确保监测数据的真实性和准确生。具体办法由国务院生态环境主管部门规定。	项目拟按规定在甲烷氯化物装置产品精制单元出口设置1套四氯化碳自动监控流量计，在四氯乙烯装置进口设置1套四氯化碳自动监控流量计，两套流量监控设备与生态环境主管部门的监控设备联网，数据自动进入消耗臭氧层物质信息管理系统，以确保本项目四氯化碳可全部转化。	符合
《中国受控消耗臭氧层物质清单》	对四氯化碳的控制要求为：主要用途为加工助剂、清洗剂和试剂等。按《关于消耗臭氧层物质的蒙特利尔议定书》规定，自2010年1月1日起，除特殊用途外，全面禁止生产和使用。	项目四氯化碳为中间产物，生成后全部作为原料生产四氯乙烯，属非受控化工原料用途，不属于全面禁止生产和使用的加工助剂、清洗剂和试剂等用途，也不属于特殊用途项目。	符合

文件名称	文件要求	项目情况	符合性
《关于实施四氯化碳生产配额许可证、使用配额许可证及销售登记管理的通知》	所有CTC生产企业必须持有CTC生产配额许可证，并在配额范围内组织生产。生产配额许可证当年有效，各企业年度生产配额自每年1月1日起计算。配额许可证不得转让。	项目建成后将按规定申请领取生产配额许可证，并按规定落实生产配额执行情况报表、保存前三年与CTC生产有关的原始资料等相关要求。	符合
	所有使用CTC的企业必须持有CTC使用配额许可证。使用配额许可证当年有效，企业年度CTC使用量自每年1月1日起计算。	项目建成后将按规定申请领取使用配额许可证，并按规定落实使用配额执行情况报表、保存近三年有关CTC使用的原始资料等相关要求。	符合
《关于严格限制四氯化碳生产、购买和使用的公告》	一、自2010年1月1日起，除用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途外，任何企业必须对生产过程中副产的四氯化碳进行销毁或采取其他环境无害化处置措施，确保四氯化碳产量为零。	项目甲烷氯化物装置配套四氯乙烯装置，可在厂内将联产的四氯化碳全部监控转化为四氯乙烯产品，保证四氯化碳产量为零。	符合
	二、自2010年1月1日起，除用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途外，任何单位不得购买四氯化碳。	项目不涉及四氯化碳的购买。	符合
	三、自2011年1月1日起，除用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途外，任何单位不得使用四氯化碳。	项目四氯化碳全部用于四氯乙烯的生产，属非消耗臭氧层物质原料用途。	符合
	四、凡生产、购买或使用四氯化碳用于非消耗臭氧层物质原料用途和特殊用途的，必须按照我部《关于实施四氯化碳生产配额许可证、使用配额许可证及销售登记管理的通知》（环函〔2025〕289号）要求，向我部申请，经批准后才能生产、购买或使用。	项目建成后将按规定申请领取生产、使用配额许可证。	符合
《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》	一、禁止新建、扩建生产和使用作为制冷剂、发泡剂、灭火剂、溶剂、清洗剂、加工助剂、气雾剂、土壤熏蒸剂等受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目。	项目四氯化碳为中间产物，生成后全部作为原料生产四氯乙烯，属非受控化工原料用途。 项目甲烷氯化物装置配套四氯乙烯装置，可在厂内将联产的四氯化碳全部监控转化为四氯乙烯产品，不对外销售。	符合
	二、改建、异址建设生产受控用途的消耗臭氧层物质的建设项目，禁止增加消耗臭氧层物质生产能力。		符合
	三、新建、改建、扩建生产化工原料用途的消耗臭氧层物质的建设项目，生产的消耗臭氧层物质仅用于企业自身下游化工产品的专用原料用途，不得对外销售。		符合
	四、新建、改建、扩建副产四氯化碳的建设项目，应当配套建设四氯化碳处置设施。		符合
注：针对四氯化碳的管控，项目还拟采取如下措施： 1、项目审批后，编制CTC监控方案，经主管部门现场核实和同意后，对CTC生产、储存、转化环节，关键管线质量流量计，储槽液位计和转化反应温度计等数据通过独立的DCS系统，实时上传到主管部门，接受监督；同时每月对CTC生产计量、储存计量、转化计量、残液计量数据进行盘存，保留原始记录； 2、涉及输送CTC的管道长期固定，同时保证CTC从产出到储存槽及转化单元的进出口管道的唯一性，CTC管线导淋阀，尽可能少，需要交出设置DN10小口径阀门。非检修交出用的，超过DN40以上排净阀门盲端上盲法兰和铅封。 3、若四氯乙烯装置因检修等原因停产，甲烷氯化物装置也应及时采取停产、限产等措施，确保四氯化碳不在厂内长久暂存、及时全部转化。			

综上，项目符合消耗臭氧层物质受限控管理要求。

1.4.7 与危险废物相关防治政策符合性分析判定

1.4.7.1 与《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》符合性分析判定

项目与《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）符合性分析情况见表 1.4.7-1。

表 1.4.7-1　与《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》符合性分析

序号	国办函〔2021〕47 号文中相关要求		项目情况	符合性
1	落实企业主体责任	危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业的主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染环境防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染环境防治和安全生产法律法规制度。危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	宜化新能源已明确主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染环境防治和安全生产第一责任人，并将严格落实危险废物污染环境防治和安全生产法律法规制度、依法及时公开危险废物污染环境防治信息、依法依规投保环境污染责任保险。	符合
2	严格环境准入	新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。	项目正在依法开展环境影响评价，并将严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理、依法落实工业危险废物排污许可制度、推进危险废物规范化环境管理。	符合
3	推动源头减量化	支持研发、推广减少工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，促进从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。	项目计划选用工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的生产工艺和设备，从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。	符合
4	促进危险废物利用处置企业规模化发展、专业化运营	设区的市级人民政府生态环境等部门定期发布危险废物相关信息，科学引导危险废物利用处置产业发展。新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年，控制可焚烧减量的危险废物直接填埋，适度发展水泥窑协同处置危险废物。落实“放管服”改革要求，鼓励采取多元投资和市场化方式建设规模化危险废物利用设施；鼓励企业通过兼并重组等方式做大做强，开展专业化建设运营服务，努力打造一批国际一流的危险废物利用处置企业。	项目建成后将按照生态环境主管部门要求定期发布相关信息；项目焚烧装置仅用于自身产生的重组分有机废液（协同处置有机废气），为企业内部危险废物处置设施，不属于危险废物集中焚烧处置设施。	符合
5	规范危险废物利用	建立健全固体废物综合利用标准体系，使用固体废物综合利用产物应当符合国家规定的用途和标准。	项目将严格遵守各固体废物综合利用标准，确保综合利用产物符合国家规定的用途和标准。	符合

由表可知，项目建设符合《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）相关要求。

1.4.7.2　与《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）符合性判定

项目焚烧装置选址、设计、运行、管理均符合相关规范要求，项目建成后将深入开展危险废物规范化环境管理评估，建立危险废物环境风险防控长效机制，提升自行利用处置设施环境管理水平，符合《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）相关要求。

1.4.7.3　与《危险废物污染防治技术政策》符合性分析判定

项目与《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）符合性分析情况见表 1.4.7-2。

表 1.4.7-2　与《危险废物污染防治技术政策》符合性分析

序号	环发〔2001〕199 号文中相关要求		项目情况	符合性
1	危险废物的减量化	企业应积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。	项目采用低废、少废、无废工艺，未采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备	符合
2	危险废物的收集和运输	危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集。	项目工艺过程中产生的重组分有机废液送配套建设的焚烧装置焚烧处置；其余危险废物依托现有危废库分类临时贮存，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。	符合
		装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	项目拟用于盛装危险废物的容器均符合危险废物盛装要求。	符合
3	危险废物的贮存设施要求	应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨。	现有危废库设置有堵截泄漏的裙脚，采用坚固防渗的材料建造，并采取隔离设施、报警装置和相应的防风、防晒、防雨措施。	符合
		基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1 米以上，渗透系数应小于 1.0×10^{-7} 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 1.0×10^{-10} 厘米/秒。	现有危废库建设有符合技术规范要求的基础防渗层。	符合
		须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置。	现有危废库废气经两级活性炭吸附处理后由 15m 排气筒（DA008）排放。	符合
		用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。	现有危废库对地面进行了耐腐蚀硬化，同时地面均无裂隙。	符合
		衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池。	现有危废库衬层上设置有径流疏导系统，并连通现有雨水系统。	符合
		贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备。	项目设置了符合规范要求的消防设备	符合
		危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。	项目的选址、设计、运行、管理均符合《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定。	符合
4	特殊危险废物污染防治	含多氯联苯废物应尽快集中到专用的焚烧设施中进行处置，不宜采用其它途径进行处置，其专用焚烧设施应符合国家《危险废物焚烧污染控制标准》的要求。	项目不涉及含多氯联苯废物	符合
		鼓励建立废矿物油收集体系，禁止将废矿物油任意抛洒、掩埋或倒入下水道以及用作建筑脱模油，禁止继续使用硫酸/白土法再生废矿物油。废矿物油的管理应遵循《废润滑油回收与再生利用技术导则》等有关规定，鼓励采用无酸废油再生技术，采用新的油水分离设施或活性酶对废油进行回收利用，鼓励重点城市建设区域性的废矿物油回收设施，为所在区域的废矿物油产生者提供服务。	项目不涉及废矿物油收集，机修过程中产生的少量废矿物油不会任意抛洒、掩埋或倒入下水道以及用作建筑脱模油，项目不涉及废矿物油的回收、再生。	符合

由表可知，项目建设符合《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）相关要求。

1.4.7.4　与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》及其修改单符合性分析判定

项目与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及其修改单（环保部公告 2012 年第 33 号）符合性分析情况见表 1.4.7-3。

表 1.4.7-3　与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》及其修改单符合性分析

序号	HJ/T176 及其修改单中相关要求	项目情况	符合性
总体设计			
1	厂址选择应符合城市总体发展规划和环境保护专业规划，符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并应通过环境影响和环境风险评价；厂址选择应综合考虑危险废物焚烧厂的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素。	项目焚烧装置厂址选择符合城市总体发展规划和环境保护专业规划，符合枝江市大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求，并应通过环境影响和环境风险评价。	符合
2	不允许建设在《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的地表水环境质量Ⅰ类、Ⅱ类功能区和《环境空气质量标准》（GB3095-1996）中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区、人口密集的居住区、商业区、文化区和其它需要特殊保护的地区。	项目焚烧装置建设地点不属于《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中规定的地表水环境质量Ⅰ类、Ⅱ类功能区和《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）中规定的环境空气质量一类功能区。	符合
3	应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区；受条件限制，必须建在上述地区时，应具备抵御 100 年一遇洪水的防洪、排涝措施。	项目焚烧装置建设区域工程地质条件。和水文地质条件可满足工程建设要求	符合
4	厂址选择时，应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置，并宜靠近危险废物安全填埋场。	项目焚烧装置建设地点临近北控城市环境资源（宜昌）有限公司，焚烧产生的炉渣及飞灰等危险废物的处理与处置较为方便。	符合
5	应有可靠的电力供应。	项目焚烧装置建设地点位于宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）内，电力供应有保障。	符合
6	应有可靠的供水水源和污水处理及排放系统。	项目焚烧装置建设地点位于宜昌姚家港化工园内，供水水源有保障，废水深度处理依托田家河污水处理厂。	符合
7	焚烧厂周围应设置围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入。	项目焚烧装置周围拟设置围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入。	符合
8	焚烧厂内作业区周围应设置集水池，并且能够收集 25 年一遇暴雨的降水量。	宜化新能源现有厂区已建 3 座初期雨水池（总有效容积 5400m^3）及配套管网，能够收集 25 年一遇暴雨的降水量。	符合
9	使用燃料油点火或助燃的焚烧厂采用的燃油系统应符合国家《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2002）中的有关规定；使用城镇燃气点火或助燃的焚烧厂采用的燃气系统应符合国家《城镇燃气设计规范》（GB50028-1998）中的有关规定。	项目焚烧装置点火助燃燃料选用天然气，燃气系统符合国家《城镇燃气设计规范》（GB50028-1998）中的有关规定。	符合
危险废物接收、分析鉴别与贮存			
10	焚烧厂应设进厂危险废物计量设施。	项目焚烧装置配套设有进炉废物计量设施。	符合
11	焚烧厂应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。对鉴别后的危险废物应进行分类。	项目依托宜化新能源现有中央化验室，计划配备危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。对鉴别后的危险废物应进行分类。	符合
12	危险废物贮存容器应符合下列要求： （1）应使用符合国家标准的容器盛装危险废物。 （2）贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性。贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。 （3）液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中。	项目拟用于盛装危险废物的容器均符合危险废物盛装要求。	符合

序号	HJ/T176 及其修改单中相关要求	项目情况	符合性
13	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应满足以下要求： （1）危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志； （2）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断； （3）应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容； （4）必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置； （5）应有安全照明和观察窗口，并应设有应急防护设施； （6）应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施； （7）墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙； （8）库房应设置备用通风系统和电视监视装置； （9）贮存库容量的设计应考虑工艺运行要求并应满足设备大修（一般以 15 天为宜）和废物配伍焚烧的要求； （10）贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管	项目焚烧装置仅用于自身产生的重组分有机废液（协同处置有机废气）焚烧处置，为企业内部危险废物处置设施，待焚烧废物从装置区通过管道直接输送至焚烧装置，未考虑设置待焚烧废物贮存设施。	符合
14	贮存和卸载区应设置必备的消防设施。	项目设置有必备的消防设施。	符合
焚烧处置系统			
15	危险废物焚烧处置系统应包括预处理及进料系统、焚烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置。	项目焚烧装置包括废物储存与预处理系统、配伍和预处理系统、上料系统、焚烧系统、余热回收系统（内置 SNCR）、急冷降温系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置。	符合
16	危险废物在焚烧处置前应对其进行前处理或特殊处理，达到进炉要求，以利于危险废物在炉内充分燃烧。	项目拟焚烧物料全部为重组分有机废液（协同处置项目有机废气），无需进行前处理或特殊处理，达到进炉要求，以利于危险废物在炉内充分燃烧。	符合
17	对于处理氟、氯等元素含量较高的危险废物，应考虑耐火材料及设备的防腐问题。对于用来处理含氟较高或含氯大于 5%的危险废物焚烧系统，不得采用余热锅炉降温，其尾气净化必须选择湿法净化方式。	项目焚烧装置设计中充分考虑了耐火材料及设备的防腐问题，尾气净化选择湿法净化方式（三级水洗+一级碱洗）。	符合
18	整个焚烧系统运行过程中应处于负压状态，避免有害气体逸出。	项目焚烧装置保证处于负压状态。	符合
19	危险废物焚烧厂设计服务期限不应低于 20 年。	项目焚烧装置设计服务期限为 20 年。	符合
20	危险废物入炉前需根据其成分、热值等参数进行搭配，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。	项目有机废液、有机废气焚烧处置前拟根据其成分、热值等参数进行搭配，以保障焚烧装置稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。	符合
21	危险废物的搭配应注意相互间的相容性，避免不相容的危险废物混合后产生不良后果。	项目拟焚烧的废物中不存在不相容废物。	符合
22	危险废物入炉前应酌情进行破碎和搅拌处理，使废物混合均匀以利于焚烧炉稳定、安全、高效运行。对于含水率高的废物（如污泥、废液）可适当进行脱水处理，以降低能耗。	项目拟焚烧物料全部为有机废液、有机废气，无需破碎、搅拌、脱水预处理。	符合
23	危险废物输送、进料装置应符合下列要求： （1）采用自动进料装置，进料口应配制保持气密性的装置，以保证炉内焚烧工况的稳定； （2）进料时应防止废物堵塞，保持进料畅通； （3）进料系统应处于负压状态，防止有害气体逸出； （4）输送液体废物时应充分考虑废液的腐蚀性及废液中的固体颗粒物堵塞喷嘴问题。	项目焚烧装置危险废物输送、进料装置符合相关要求	符合

序号	HJ/T176 及其修改单中相关要求	项目情况	符合性
24	危险废物焚烧炉的选择应符合下列要求： （1）焚烧炉的设计应保证其使用寿命不低于 10 年； （2）焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求，质量应满足相应的技术标准，能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力； （3）应有适当的冗余处理能力，废物进料量应可调节； （4）焚烧炉应设置防爆门或其它防爆设施：燃烧室后应设置紧急排放烟囱，并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才可启动； （5）必须配备自动控制和监测系统，在线显示运行工况和尾气排放参数，并能够自动反馈，对有关主要工艺参数进行自动调节； （6）确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到 6%-10%（干烟气）； （7）应设置二次燃烧室，并保证烟气在二次燃烧室 1100℃以上停留时间大于 2s； （8）炉渣热灼减率应<5%； （9）正常运行条件下，焚烧炉内应处于负压燃烧状态； （10）焚烧控制条件应满足国家《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中的有关规定	项目焚烧装置的选择符合相关要求。	符合
25	危险废物焚烧的热能利用应避开 200~500℃温度区间。利用危险废物焚烧热能生产饱和蒸汽或热水时，热力系统中的设备与技术条件应符合国家《锅炉房设计规范》（GB50041-1992）中有关规定。	余热锅炉避开了 200~500℃温度区间，热力系统中的设备与技术条件符合国家《锅炉房设计规范》（GB50041）中有关规定。	符合
26	烟气净化系统湿法净化工艺应符合下列要求： ①必须配备废水处理设施去除重金属和有机物等有害物质； ②为了防止风机带水，应采取降低烟气水含量的措施后再经烟囱排放。	项目焚烧装置烟气净化系统湿法净化工艺的选择符合相关要求。	符合
27	烟气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。	设计有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施。	符合
28	酸性污染物包括氯化氢、氟化氢和硫氧化物等，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应。	采用三级水洗、一级碱洗去除酸性物质氯化氢。	符合
29	烟气净化系统的除尘设备应优先选用袋式除尘器。若选择湿式除尘装置，必须配备完整的废水处理设施；袋式除尘器应注意滤袋和袋笼材质的选择。	除尘设备选用湿电除尘设备，除尘废水送现有污水处理站进行处理。	符合
30	危险废物焚烧过程应采取如下二噁英控制措施： （1）危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况； （2）焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒钟内降到 200℃以下，减少烟气在 200~500℃温区的滞留时间； （3）在中和反应器和袋式除尘器之间可喷入活性炭或多孔性吸附剂，也可在布袋除尘器后设置活性炭或多孔性吸附剂吸收塔（床）。	（1）严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况，确保完全焚烧； （2）配套设有烟气急冷降温装置，高温烟气进入急冷塔，温度在 0.5s 内迅速降低到 70℃； （3）设计在湿电除尘后设置活性炭吸附塔。	符合
31	对于含氮量较高的危险废物必须考虑氮氧化物的去除措施。应优先考虑通过焚烧过程控制，抑制氮氧化物的产生；焚烧烟气中氮氧化物的净化方法，宜采用选择性非催化还原法。	配套设有 SNCR 脱硝系统。还原剂为 20%尿素。	符合
32	引风机应采用变频调速装置。	引风机均采用变频调速装置。	符合
33	经净化后的烟气排放和烟囱高度设置应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求。	经净化后的烟气排放和烟囱高度（35m）设置可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。	符合

序号	HJ/T176 及其修改单中相关要求	项目情况	符合性
34	焚烧炉渣应进行特性鉴别，经鉴别后属于危险废物，应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。产生的炉渣由处置厂进行特性鉴别分析至少 1 次/天，并保留渣样。由环境管理部门委托监测部门进行抽查鉴别分析 1 次/月。焚烧飞灰、吸附二噁英和其他有害成分的活性炭等残余物应按照危险废物进行处置，应送危险废物填埋场进行安全填埋处置。	焚烧装置焚烧残渣、余热锅炉灰渣、除尘器灰渣等由配套灰渣收集系统统一收集，统一按危险废物（HW18，772-003-18）管理，与焚烧烟气处理废活性炭一并送具有相应处理资质的单位进行安全填埋处置。	符合
34	炉渣和飞灰处理系统各装置应保持密闭状态。	炉渣和飞灰处理系统均设计为密闭。	符合
35	焚烧厂的自动化系统应采用成熟的控制技术和可靠性高、性能价格比适宜的设备和元件。设计中采用的新产品、新技术应在相关领域有成功运行的经验。危险废物集中焚烧处置应有较高的自动化水平，能在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物焚烧线、热能利用及辅助系统的集中监视和分散控制。	项目焚烧装置自动化水平较高，自动化系统采用成熟的控制技术和可靠性高、性能价格比适宜。	符合
36	对贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统。应设置独立于分散控制系统的紧急停车系统。	项目焚烧装置拟在贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节设置现场工业电视监视系统；拟设置独立于分散控制系统的紧急停车系统。	符合
37	应对焚烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，并与当地环保部门联网。烟气黑度、氟化氢、重金属及其化合物应每季度至少采样监测 1 次。二噁英采样检测频次不少于 1 次/年。	项目焚烧装置拟对焚烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，并与当地生态环境主管部门联网；按照 HJ819、HJ853、HJ942、HJ1038、HJ1209 等规范性文件及相关技术导则要求制定自行监测方案，并委托具有相应资质的单位开展监测。	符合
环境保护			
38	应对焚烧工艺过程进行严格控制，抑制烟气中各种污染物的产生。对烟气必须采取综合处理措施，其烟气排放应符合国家《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中的有关规定。	项目焚烧装置经净化后的烟气排放和烟囱高度（35m）设置可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求。	符合
39	焚烧厂的废水经过处理后应优先回用。回用水质应符合国家《生活杂用水水质标准》（CJ25.1-1989）。当废水需直接排入水体时，其水质应符合国家《污水综合排放标准》（GB8978-1996）对应的最高允许排放浓度标准值。	项目焚烧装置废水主要为喷淋废水，经现有污水处理站处理达到接管标准后送田家河污水处理厂集中处理达标后排放至长江。	符合
40	残渣处理必须采取有效的防止二次污染的措施。	项目焚烧装置残渣处理设计采取有效的防止渗漏、飘洒等二次污染的措施。	符合
41	焚烧厂的噪声应符合国家《城市区域环境噪声标准》（GB3096-1993）和《工业企业厂界噪声标准》（GB12348-1990），对建筑物内设施直接噪声源控制应符合国家《工业企业噪声控制设计规范》（GBJ87-1985）中的有关规定。	项目焚烧装置噪声排放符合国家《声环境质量标准》（GB3096）和《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348）。	符合
42	焚烧厂恶臭污染物控制与防治应符合国家《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的有关规定。	项目焚烧装置恶臭污染物控制与防治符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中的有关规定。	符合

1.4.7.5 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析判定

项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）相符性分析情况见表 1.4.7-4。

表 1.4.7-4 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析

序号	HJ2042-2014 中相关要求	项目情况	符合性
总体要求			
1	危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的要求。	项目焚烧装置的建设符合《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的要求。	符合
2	危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化合无害化目标的实现。	项目建成后将推进公司危废的减量化目标的实现。	符合
3	危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	危险废物处置规模符合项目及后续项目发展需求。	符合
4	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	项目焚烧装置选址符合宜昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）、湖北省和宜昌市生态环境分区管控等环境保护专业规划和本地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，综合考虑了项目服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，还通过了环境影响和环境风险评价。	符合
5	危险废物处置工程大气污染物排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监测中心联网。	项目焚烧装置经净化后的烟气排放和烟囱高度（35m）设置可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）等排放标准要求，并计划按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，与监控中心联网。	符合
6	危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求，达到 GB50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用。	项目焚烧装置废水主要为喷淋废水，经现有污水处理站处理达到接管标准后送田家河污水处理厂集中处理达标后排放至长江。	符合
7	危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	项目建成后厂界噪声符合 GB3096 和 GB12348 的要求。	符合
8	危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB8554 中的有关规定。	项目焚烧装置恶臭污染物控制与防治符合 GB8554 中的有关规定。	符合
9	危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。	项目焚烧装置污染物排放、采样、环境监测和分析遵照 HJ819、HJ853、HJ942、HJ1038、HJ1209 等规范性文件及国家有关标准的规定。	符合
总体设计			
10	危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计，设计深度应符合相关规定的要求	项目焚烧装置设计拟委托具有相应设计资质的单位设计，设计深度符合相关规定的要求。	符合
11	危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于 6m，车行道宜设环形道路。厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于 3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符 GBJ22 中的有关规定。	项目厂区道路采用城市型，为水泥混凝土路面，荷载等级符 GBJ22 中的有关规定。主次干道宽不小于 6.0m，厂区设环形道路，厂房外设有消防道路，宽度不小于 3.5m，可满足生产、消防要求。	符合
系统配置要求			
12	主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统。	项目焚烧装置包括废物储存与预处理系统、配伍和预处理系统、上料系统、焚烧系统、余热回收系统（内置 SNCR）、急冷降温系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置。	符合
13	附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等。	项目焚烧装置附属设施包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信暖通空调、安全防护和事故应急设施等。	符合
14	危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施。	项目焚烧装置配套设有进炉废物计量设施。	符合

序号	HJ2042-2014 中相关要求	项目情况	符合性
15	危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。	计划配备危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。对鉴别后的危险废物进行分类。	符合
16	危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。	项目危废库设置有必备的消防设施。	符合
17	危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求。	项目拟用于盛装危险废物的容器均符合危险废物盛装要求。	符合
18	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求。	项目工艺过程中产生的重组分有机废液送配套建设的焚烧装置焚烧处置；其余危险废物依托现有危废库分类临时贮存，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。现有危废间建设符合 GB18597 要求。	符合
19	应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理，预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法。	项目拟焚烧危险废物全部为重组分有机废液（协同处置项目有机废气），无需进行前处理或特殊处理。	符合
20	采用焚烧技术处置危险废物时，入炉前应根据其成分、热值等参数进行配伍，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。	项目有机废液、有机废气焚烧处置前拟根据其成分、热值等参数进行搭配，以保障焚烧装置稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。	符合
21	采用焚烧技术处置危险废物，焚烧处置设施应采用技术成熟、自动化水平高、运行稳定的设备，并重点考虑其配置与后续废气净化设施之间的匹配性。焚烧控制条件应满足 GB18484 要求。	项目焚烧装置焚烧控制条件可满足 GB18484 要求。	符合
22	焚烧处置设施宜采取连续焚烧方式，并保证焚烧处理量在额定处理量的 60~110%内波动时能稳定运行。	焚烧处置设施设计采取连续焚烧方式，并保证焚烧处理量在额定处理量的 60~110%内波动时能稳定运行。	符合
23	回转窑等焚烧炉温度范围应为 750~1200℃，固体停留时间应为 30min~2h，气体停留时间应在 2s 以上。	项目焚烧装置设计燃烧温度≥1100℃、烟气停留时间≥2.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%。	符合
24	焚烧处置系统产生的高温烟气应采取急冷处置，烟气温度应在 1s 内下降到 200℃以下，减少烟气在 200~500℃温度区的滞留时间，防止二噁英产生或二次生成。	项目配套设有烟气急冷降温装置，高温烟气进入急冷塔，温度在 0.5s 内迅速降低到 70℃。	符合
25	焚烧处置系统宜考虑释放热能的综合利用。	项目焚烧装置配套设有余热锅炉，回收高温烟气副产蒸汽，实现热能综合利用。	符合
26	废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性。	项目废气净化技术的选择充分考虑了危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，注意了组合技术间的关联性。	符合
27	如果选择的处置工艺有二噁英污染物产生，应安装高效的二噁英净化装置。	项目焚烧装置不涉及含氯废物焚烧，二噁英产生概率极低，同时项目还采取了如下二噁英控制措施： （1）严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况，确保完全焚烧； （2）配套设有烟气急冷降温装置，高温烟气进入急冷塔，温度在 0.5s 内迅速降低到 70℃以下； （3）设计在湿电除尘后设置活性炭吸附塔。	符合
28	如废气中含有酸性污染物，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应。	采用三级水洗、一级碱洗去除酸性物质氯化氢。	符合
29	经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求。	烟气排放和烟囱高度（35m）设置可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）要求。	符合
30	废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准的要求。	项目焚烧装置废水主要为喷淋废水，经现有污水处理站处理达到接管标准后送田家河污水处理厂深度处理达标后排放至长江。	符合
31	危险废物焚烧处置残渣应按照《国家危险废物名录》及相关规定鉴别是否属于危险废物。危险废物焚烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。	焚烧装置焚烧残渣、余热锅炉灰渣、除尘器灰渣等由配套灰渣收集系统统一收集，统一按危险废物（HW18，772-003-18）管理，与焚烧烟气处理废活性炭一并送具有相应处理资质的单位进行安全填埋处置。	符合

序号	HJ2042-2014 中相关要求	项目情况	符合性
32	处置设施的自动化系统应采用成熟的控制技术和可靠性高、性价比适宜的设备和元件。设计中采用的新产品、新技术应优先选用在相关领域有成功运行经验的产品。危险废物处置应有较高的自动化水平，可在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物处置系统及辅助系统的集中监视和分散控制。 对贮存库房、物料传输过程以及处置生产线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统。处置设施应设置独立于分散控制系统的紧急停车装置	项目焚烧装置自动化水平较高，自动化系统采用成熟的控制技术和可靠性高、性能价格比适宜。项目焚烧装置拟在贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节设置现场工业电视监视系统；拟设置独立于分散控制系统的紧急停车系统。	符合
33	危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统，在线监测内容应该包括系统运行的工况参数和二氧化硫、氮氧化物及其他必要的特征污染物排放指标。特征污染物排放指标的在线监测数据与环保部门联网应满足当地的环保主管部门的要求。	项目焚烧装置拟对焚烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，并与当地生态环境主管部门联网；按照 HJ819、HJ853、HJ942、HJ1038、HJ1209 等规范性文件及相关技术导则要求制定自行监测方案，并委托具有相应资质的单位开展监测。	符合

由表可知，项目建设符合《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）相关要求。

1.4.7.6 与《危险废物焚烧污染控制标准》符合性分析判定

项目与《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）符合性分析情况见表 1.4.7-5。

表 1.4.7-5 与《危险废物焚烧污染控制标准》符合性分析

序号		《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中相关要求	项目情况	符合性
1	选址原则	焚烧设施选址不应位于国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。	项目焚烧装置建设地点不属于 GHZB1 中规定的地表水环境质量 1 类、I 类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量一类功能区，不属于人口密集的居住区、商业区和文化区，也不属于生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域。	符合
2	焚烧物的要求	入炉危险废物应符合焚烧炉的设计要求。具有易爆性的危险废物禁止进行焚烧处置。危险废物入炉前应根据焚烧炉的性能要求对危险废物进行配伍，以使其热值、主要有害组分含量、可燃氯含量、重金属含量、可燃硫含量、水分和灰分符合焚烧处置设施的设计要求，应保证入炉废物理化性质稳定。	项目焚烧装置不焚烧易爆和具有放射性危险废物。项目焚烧装置焚烧废物的类别符合焚烧炉设计的要求，有机废液、有机废气焚烧处置前拟根据其成分、热值等参数进行配伍。	符合
3	排气筒要求	焚烧处理能力≤300kg/h 的焚烧炉排气筒最低允许高度为 25m；焚烧处理能力 300-2000kg/h 的焚烧炉排气筒最低允许高度为 35m，危险废物焚烧设施排气筒高度应根据 GB 16297 和环境影响评价确定	项目焚烧装置合计焚烧物料量 4660.993t/a（582.624kg/h），其中有机废液 2204t/a（275.5kg/h）、有机废气 2456.993t/a（307.124kg/h），设计排气筒高度为 35m，符合相关规定要求。	符合
		排气筒周围 200 米半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物 5 米以上。	项目焚烧装置排气筒高度 35m，周围半径 200m 建筑物高度均低于 30m。	符合
		如有多个排气源，可集中到一个排气筒排放或采用多筒集合式排放，并在集中或合并前的各分管上设置采样孔。	项目焚烧装置焚烧尾气通过 1 个排气筒排放。	符合

序号		《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2020）中相关要求	项目情况	符合性
		危险废物焚烧设施排气筒应按 GB/T 16157 要求，设置永久性采样孔。	项目焚烧装置拟按 GB/T16157 的要求，设置永久采样孔。	符合
4	技术指标	焚烧炉温度≥1100℃、烟气停留时间≥2.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%。	项目焚烧装置设计燃烧温度≥1100℃、烟气停留时间≥2.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%。	符合
		烟气含氧量（干气）6~15%。	设计余热锅炉出口氧含量（干基）约 9.4%。	符合
		烟气一氧化碳浓度 1 小时均值≤100mg/m^3、24 小时均值≤80mg/m^3。	项目焚烧装置设计烟气一氧化碳浓度≤80mg/m^3。	符合
		焚烧炉应配置辅助燃烧器，在启、停炉时以及炉膛内温度低于表 1 要求时使用，并应保证焚烧炉的运行工况符合表 1 要求。	项目焚烧装置配套设有助燃系统，助燃燃料选用天然气，可保证焚烧炉的运行工况满足 GB18484 表 1 要求。	符合
		焚烧设施应采取负压设计或其他技术措施，防止运行过程中有害气体逸出。	项目焚烧装置保证处于负压状态。	符合
		焚烧烟气净化装置至少应具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能。每台焚烧炉宜单独设置烟气净化装置。	项目焚烧装置单独配套设有具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物功能的尾气净化系统、报警系统和应急处理装置，并配套安装在线监测装置。	符合
5	危险废物的贮存	贮存设施应符合 GB 18597 中规定的要求。	项目危废库按照 GB 18597 要求进行建设，并张贴符合 GB15562.2 的专用标志。	符合
			项目拟选用有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性的废物贮存容器。	符合
			项目危废库不混放不相容危险废物。	符合
			项目危废库建设区域均设计有集排水和防渗漏设施。	符合
			项目危废库的选址及设置符合消防要求。	符合
		贮存设施应设置焚烧残余物暂存设施和分区。	项目危废库考虑了焚烧残渣和焚烧飞灰的暂存。	符合

由表可知，项目建设符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）相关要求。

1.4.7.7 与《危险废物贮存污染控制标准》符合性分析判定

项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性分析情况见表 1.4.7-6。

表 1.4.7-6 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）符合性分析

序号	《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求		项目情况	符合性
1	总体要求	产生、收集、贮存、利用、处置危险废物的单位应建造危险废物贮存设施或设置贮存场所，并根据需要选择贮存设施类型。 贮存危险废物应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和环境风险等因素，确定贮存设施或场所类型和规模。	项目工艺过程中产生的重组分有机废液送配套建设的焚烧装置焚烧处置；其余危险废物依托现有危废库分类临时贮存，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。	符合

序号	《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求		项目情况	符合性
		贮存危险废物应根据危险废物的类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，且应避免危险废物与不相容的物质或材料接触。 贮存危险废物应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物（简称渗漏液）、粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体等污染物的产生，防止其污染环境。危险废物贮存过程产生的液态废物和固态废物应分类收集，按其环境管理要求妥善处理。	项目产生的各类危险废物按其类别、形态、物理化学性质和污染防治要求进行分类贮存，并均采取措施减少渗滤液及其衍生废物、渗漏的液态废物和刺激性气味气体等污染物的产生。	符合
		贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	项目拟依托的现有危废库已按 HJ1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。	符合
		HJ1259 规定的危险废物环境重点监管单位，应采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	项目拟严格按照 HJ1259 规定，采用电子地磅、电子标签、电子管理台账等技术手段对危险废物贮存过程进行信息化管理，确保数据完整、真实、准确；采用视频监控的应确保监控画面清晰，视频记录保存时间至少为 3 个月。	符合
		在常温常压下易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物应进行预处理，使之稳定后贮存，否则应按易爆、易燃危险品贮存。	项目不涉及易爆、易燃及排出有毒气体的危险废物的贮存。	符合
		危险废物贮存除应满足环境保护相关要求外，还应执行国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	项目危险废物临时贮存满足国家安全生产、职业健康、交通运输、消防等法律法规和标准的相关要求。	符合
2	贮存设施选址要求	贮存设施选址应满足生态环境保护法律法规、规划和“三线一单”生态环境分区管控的要求，建设项目应依法进行环境影响评价。	现有危废库选址符合省市“三线一单”分区防控要求、相应行业建设项目环境准入条件及宜昌姚家港化工园规划环评要求，正在依法进行项目环境影响评价。	符合
		集中贮存设施不应选在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，不应建在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区。 贮存设施不应选在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	现有危废库不在生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内；也不在溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；也不在江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点。	符合
		贮存设施场址的位置以及其与周围环境敏感目标的距离应依据环境影响评价文件确定。	现有危废库与周围环境敏感目标的距离满足环境影响评价文件要求。	符合
3	贮存设施污染控制要求	贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。	现有危废库根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取了必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不露天堆放危险废物。	符合
		贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。	现有危废库根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求实施分类分区存放。	符合
		贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	现有危废库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等均采用坚固的材料建造，表面无裂缝。	符合
		贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。	现有危废库地面与裙脚按规范采取了表面防渗、基础防渗措施。	符合

序号	《危险废物贮存污染控制标准》中相关要求		项目情况	符合性
		同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。	现有危废库采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面。	符合
		贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。	现有危废库采取了技术和管理措施防止无关人员进入。	符合
		贮存库污染控制要求。贮存库内不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。在贮存库内或通过贮存分区方式贮存液态危险废物的，应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；用于贮存可能产生渗滤液的危险废物的贮存库或贮存分区应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。 贮存易产生粉尘、VOCs、酸雾、有毒有害大气污染物和刺激性气味气体的危险废物贮存库，应设置气体收集装置和气体净化设施；气体净化设施的排气筒高度应符合 GB16297 要求。	宜化新能源现有具备防雨、防扬散、防渗漏等措施。拟按照规格、材质、物理破损程度分区分类独立存放，并设置隔断。项目含油废弃物专用仓库拟按照 GB37822 的要求配置相应的废气收集装置和气体净化设施，排气筒高度符合 GB16297 要求。	符合
4	污染物排放控制要求	贮存设施产生的废水（包括贮存设施、作业设备、车辆等清洗废水，贮存罐区积存雨水，贮存事故废水等）应进行收集处理，废水排放应符合 GB8978 规定的要求。	现有危废库正常情况下无废水产生。	符合
		贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。	现有危废库废气经两级活性炭吸附处理后由 15m 排气筒（DA008）排放，废气排放符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求。	符合
		贮存设施产生的恶臭气体的排放应符合 GB14554 规定的要求。	现有危废库不涉及恶臭气体排放。	符合
		贮存设施内产生以及清理的固体废物应按固体废物分类管理要求妥善处理。	现有危废库产生以及清理的固体废物按固体废物分类管理要求妥善处理。	符合
		贮存设施排放的环境噪声应符合 GB12348 规定的要求。	现有危废库排放的环境噪声符合 GB12348 规定的要求。	符合

由表可知，现有危废库符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

1.4.7.8 与《湖北省强化危险废物监管和利用处置能力改革三年攻坚实施方案（2023-2025 年）》符合性判定

项目与《湖北省强化危险废物监管和利用处置能力改革三年攻坚实施方案（2023-2025 年）》（鄂政办发〔2023〕16 号）符合性分析情况见表 1.4.7-7。

表 1.4.7-7　与《湖北省强化危险废物监管和利用处置能力改革三年攻坚实施方案》符合性分析

序号	《湖北省强化危险废物监管和利用处置能力改革三年攻坚实施方案》中相关要求		项目情况	符合性
1	压实危险废物污染防治责任	压实企业主体责任。压实危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业污染环境防治和安全生产主体责任。推进企业环境信用评价，将严重失信企业信息推送到湖北省信用信息共享平台、“信用中国”网站，实行联合惩戒。危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染环境防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。	宜化新能源已明确主要负责人（法定代表人、实际控制人）是危险废物污染环境防治和安全生产第一责任人，并将严格落实危险废物污染环境防治和安全生产法律法规制度、依法及时公开危险废物污染环境防治信息、依法依规投保环境污染责任保险。	符合
2	强化危险废物源头管控	严格环境准入。涉危险废物新改扩建项目应当符合国家产业政策和国土空间规划、生态环境保护“十四五”规划及生态环境分区管控等要求，并依法开展环境影响评价，严格执行危险废物污染环境防治设施“三同时”、竣工环保验收和排污许可制度，严格落实长江大保护有关法律法规和政策。	项目正在依法开展环境影响评价，并将严格危险废物污染环境防治设施“三同时”管理、依法落实工业危险废物排污许可制度、推进危险废物规范化环境管理。项目符合长江大保护有关法律法规和政策	符合
		推动源头减量控制。指导企业在生产过程中使用无毒无害或低毒低害的清洁能源和原料，开展清洁生产工艺技术改造，大力推广节能环保工业技术，从源头减少危险废物的产生量和危害性。	项目计划选用工业危险废物产生量和降低工业危险废物危害性的再生/处置工艺和设备，从源头上减少危险废物产生量、降低危害性。	符合
		加强申报登记管理。严格执行分类管理要求，对全省危险废物重点监管单位和简化管理单位开展申报登记情况调查。	宜化新能源将依法依规进行申报登记。	符合
		加强危险废物鉴别管理。督促固体废物产生单位依法依规开展危险废物鉴别。建立危险废物鉴别单位评价管理制度，开展危险废物鉴别报告抽查复核和鉴别单位评价，严厉打击鉴别报告失实、鉴别检测数据造假等违法违规行为。	项目不涉及待鉴别危险废物。	符合
3	强化危险废物收集转运贮存等过程监管	加强转移运输管理。危险废物转移遵循就近原则，鼓励优先省内转移，跨省转移应当以相邻或有区域合作的省份，以及全国统筹布局危险废物处置设施的地区为主。严格控制危险废物跨省转入进行焚烧、填埋和水泥窑协同处置。建立危险废物和医疗废物运输车辆备案制度，完善“点对点”常备通行路线，实现危险废物和医疗废物运输车辆规范有序、安全便捷通行。	项目不涉及外单位危险废物的转入，宜化新能源将依法依规开展转出危险废物的转移运输及运输车辆备案。	符合
4	促进危险废物利用处置产业高质量发展	优化利用处置设施布局。科学制定并实施湖北省危险废物集中处置设施发展规划，优化全省利用处置设施布局，新建、改扩建危险废物集中处置项目应当符合规划要求。定期发布危险废物利用处置项目建设引导性公告，科学引导市场投资和产业发展。“十四五”期间，适度发展危险废物刚性填埋设施，原则上不得新建、改扩建危险废物柔性填埋场。新改扩建危险废物利用处置项目立项时应与已建项目相耦合、与所在市（州）产废量相匹配。	项目焚烧装置仅用于自身产生的重组分有机废液（协同处置有机废气），为企业内部危险废物处置设施，不属于危险废物集中焚烧处置设施。项目选址符合相关规划要求。	符合

序号	《湖北省强化危险废物监管和利用处置能力改革三年攻坚实施方案》中相关要求		项目情况	符合性
		促进危险废物利用处置企业规模化发展。按照“领跑一批、提升一批、淘汰一批”原则，鼓励龙头企业通过兼并重组等方式做大做强，整合一批规模小、负荷低、附加值低的综合利用项目，推进老旧设施更新换代，推动智能化、信息化新型处置设施的引进、示范，培育打造一批危险废物利用处置示范企业。新建危险废物集中焚烧处置设施处置能力原则上应大于 3 万吨/年。可焚烧减量的不得直接填埋，可资源化利用的不应以焚烧、填埋、水泥窑协同等方式处置。打通焚烧残渣、废盐等危险废物资源化通道，减少危险废物填埋量。适度发展水泥窑协同处置生活垃圾焚烧飞灰等单一大宗类别危险废物。	项目焚烧装置仅用于自身产生的重组分有机废液（协同处置有机废气），为企业内部危险废物处置设施，不属于危险废物集中焚烧处置设施。	符合
		推动危险废物利用行业提档升级。制定发布湖北省危险废物综合利用相关行业污染控制技术规范，促进全省危险废物利用行业持续健康发展。2025 年底前，推动全省废电路板粗加工、废矿物油短流程预处理、废包装物清洗破碎磁选等工艺落后、资源化利用率不高的低端利用项目完成提档升级。严格控制二次铝灰、HW11（废煤焦油）、HW17（表面处理废物）、HW22（含铜废物）、HW48（有色金属冶炼废物）、HW49（900-041-49，含有或沾染危险废物的包装物和容器；900-045-49，废电路板）、HW50（精炼石油产品和基础化学原料制造等产生的废催化剂）等同质化严重的资源化利用项目建设。	项目不涉及危险废物利用。	符合

由表可知，项目建设基本符合《湖北省强化危险废物监管和利用处置能力改革三年攻坚实施方案（2023-2025 年）》（鄂政办发〔2023〕16 号）相关要求。

1.4.8 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）及相关文件符合性分析判定

2025 年 4 月 10 日，生态环境部发布了《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），文件指出：（1）重点关注重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录、优先控制化学品名录以及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（简称《斯德哥尔摩公约》）附件中已发布环境质量标准、污染物排放标准、环境监测方法标准或其他具有污染治理技术的污染物。重点关注石化、涂料、纺织印染、橡胶、农药、医药等重点行业建设项目，在建设项目环评工作中做好上述新污染物识别，涉及上述新污染物的，执行本意见要求；不涉及新污染物的，无需开展相关工作。（2）明确了 13 项不予审批环评的项目类别，严格审核建设项目原辅材料和产品，对于以禁止生产、加工使用的新污染物作为原辅料或产品的建设项目，依法不予审批。

1.4.8.1 新污染物识别及相关文件符合性分析

1.4.8.1.1 《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》

《中华人民共和国大气污染防治法》要求：国务院生态环境主管部门应当会同国务院卫生行政部门，根据大气污染物对公众健康和生态环境的危害和影响程度，公布有毒有害大气污染物名录，实行风险管理。排放前款规定名录中所列有毒有害大气污染物的企业事业单位，应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。

《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》明确的有毒有害大气污染物包括：二氯甲烷、甲醛、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、乙醛、镉及镉化合物、铬及其化合物、汞及汞化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物。

宜化新能源现有项目（已建+在建）不涉及上述名录中的有毒有害大气污染物，本项目涉及上述名录中的物质包括：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯。

宜化新能源拟按照国家有关规定完善环境风险预警体系，进行环境风险评估，排查安全隐患，采取相应有效措施防范环境风险，在项目试生产前完成突发环境事件应急预案修编的评估与备案；并将二氯甲烷、三氯甲烷及四氯乙烯列入自行监测计划，定期组织开展排放口和周边环境监测。在严格落实以上要求的前提下，项目建设符合《中华人民共和国大气污染防治法》《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》相关要求。

1.4.8.1.2 《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》

《中华人民共和国水污染防治法》要求：国务院环境保护主管部门应当会同国务院卫生主管部门，公布有毒有害水污染物名录。排放名录中所列有毒有害水污染物的企业事业单位和其他生产经营者，应当对排污口和周边环境进行监测，公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。直接或者间接向水体排放工业废水以及其他按照规定应当取得排污许可证方可排放的废水、污水的企业事业单位，应当取得排污许可证。

《有毒有害水污染物名录（第一批）》明确的有毒有害水污染物包括：二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、甲醛、镉及镉化合物、汞及汞化合物、六价铬化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合物。

《有毒有害水污染物名录（第二批）》明确的有毒有害水污染物包括：铊及铊化合物、氰化物（易释放氰化物）、五氯酚及五氯酚钠、苯、甲苯、硝基苯类物质（2,4-二硝基甲苯）、苯胺类物质（邻甲苯胺）、1,1-二氯乙烯、六氯丁二烯、多环芳烃类物质（包括：苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽），二噁英类物质（包括：多氯二苯并对二噁英、多氯二苯并呋喃）。

宜化新能源现有项目（已建+在建）不涉及上述名录中的有毒有害水污染物，本项目涉及上述名录中的物质包括：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、二噁英类物质。

宜化新能源拟在项目试生产前完成排污许可证更新，将二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、二噁英类物质列入自行监测计划，定期组织开展排污口和周边环境监测；并按照国家有关规定公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。在严格落实以上要求的前提下，项目建设符合《中华人民共和国水污染防治法》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《有毒有害水污染物名录（第二批）》相关要求。

1.4.8.1.3 《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》

《中华人民共和国土壤污染防治法》要求：生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放有毒有害物质的单位和个人，应当采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。国务院生态环境主管部门应当会同国务院卫生健康等主管部门，根据对公众健康、生态环境的危害和影响程度，对土壤中有毒有害物质进行筛查评估，公布重点控制的土壤有毒有害物质名录，并适时更新。

《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》明确的重点控制的土壤有毒有害物质包括：镉及镉化合物、六价铬化合物、汞及汞化合物、铅及铅化合物、砷及砷化合

物、氰化物、1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、二氯甲烷、甲苯、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯、2,4-二硝基甲苯、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽。

宜化新能源现有项目（已建+在建）不涉及上述名录中的重点控制的土壤有毒有害物质，本项目涉及上述名录中的物质包括：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯。

宜化新能源拟按照国家有关规定加强生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放全过程管理，采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。在严格落实以上要求的前提下，项目建设符合《中华人民共和国土壤污染防治法》《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》相关要求。

1.4.8.1.4 《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第三批）》

《水污染防治行动计划》（国发（2015）17 号）要求：严格环境风险控制。防范环境风险。定期评估沿江河湖库工业企业、工业集聚区环境和健康风险，落实防控措施。评估现有化学物质环境和健康风险，2017 年底前公布优先控制化学品名录，对高风险化学品生产、使用进行严格限制，并逐步淘汰替代。

《优先控制化学品名录（第一批）》明确的优先控制化学品包括：1,2,4-三氯苯、1,3-丁二烯、5-叔丁基-2,4,6-三硝基间二甲苯（二甲苯麝香）、N,N'-二甲苯基-对苯二胺、短链氯化石蜡、二氯甲烷、镉及镉化合物、汞及汞化合物、甲醛、六价铬化合物、六氯代-1,3-环戊二烯、六溴环十二烷、萘、铅化合物、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、壬基酚及壬基酚聚氧乙烯醚、三氯甲烷、三氯乙烯、砷及砷化合物、十溴二苯醚、四氯乙烯、乙醛。要求对列入《优先控制化学品名录（第一批）》的化学品，应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取风险管控措施，最大限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的重大影响。

《优先控制化学品名录（第二批）》明确的优先控制化学品包括：1,1-二氯乙烯、1,2-二氯丙烷、2,4-二硝基甲苯、2,4,6-三叔丁基苯酚、苯、多环芳烃类物质（包括苯并[a]蒽、苯并[a]菲、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽）、多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃、甲苯、邻甲苯胺、磷酸三（2-氯乙基）酯、六氯丁二烯、氯苯类物质（包括五氯苯、六氯苯）、全氟辛酸（PFOA）及其盐类和相关化合物、氰化物、铊及铊化合物、五氯苯酚及其盐类和酯类、五氯苯硫酚、异丙基苯酚磷酸酯。要求对列入《优先控制化学品名录（第二批）》的化学品，应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取环境风险管控措施，最大

限度降低化学品的生产、使用对人类健康和环境的影响。

《优先控制化学品名录（第三批）》明确的优先控制化学品包括：1,1,2,2-四氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,4-二氯苯、2,6-二(1,1-二甲基乙基)-4-(1-甲基丙基)苯酚、3,4,5,6-四溴-1,2-苯二羧酸双(2-乙基己基)酯、4-(2-苯并噻唑硫基)吗啉、4-叔辛基苯酚、N'-(4-氯-2-甲基苯基)-N,N-二甲基甲亚氨酰胺、N-苯基-2-萘胺、对二氨基联苯、对羟基苯甲酸丁酯、氟乙酸钠、邻苯二甲酸丁苄酯、邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯、邻苯二甲酸二丁酯、邻苯二甲酸二异丁酯、三(2,3-二溴丙基)磷酸酯、氯甲基甲醚、三(4-壬基苯酚)亚磷酸酯、双酚 A、五溴苯酚、氧代二氯甲烷、全氟和多氟烷基物质（PFASs）。要求对列入《优先控制化学品名录（第三批）》的化学物质，应当针对其产生环境与健康风险的主要环节，依据相关政策法规，结合经济技术可行性，采取环境风险管控措施，最大限度降低化学物质的生产、使用对人类健康和环境的影响。

宜化新能源现有项目（已建+在建）不涉及上述名录中的优先控制化学品，本项目涉及上述名录中的物质包括：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯、二噁英类物质。其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯为项目产品；六氯苯、六氯丁二烯均为四氯乙烯生产过程中副反应产生；二噁英类物质为项目有机废气、有机废液焚烧处置过程中产生。

项目通过采取严格的环境风险管控措施，可最大限度降低产品的生产、使用对人类健康和环境的影响。同时，严格执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）等排放管控要求，确保达标排放，切实减少二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质排放。在严格落实以上要求的前提下，项目建设符合《水污染防治行动计划》《优先控制化学品名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第三批）》相关要求。项目已通过入园评审，宜昌市发展和改革委员会已为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》，同意项目开展建设。

1.4.8.1.5 《重点管控新污染物清单（2023 年版）》

《新污染物治理行动方案》要求：动态发布重点管控新污染物清单，……动态发布重点管控新污染物清单及其禁止、限制、限排等环境风险管控措施……。加强新污染物多环境介质协同治理，……排放重点管控新污染物的企事业单位应采取污染控制措施，达到相关污染物排放标准及环境质量目标要求；按照排污许可管理有关要求，依法申领排污许可证或填写排污登记表，并在其中载明执行的污染控制标准要求及采取的污染控制措施。排放重点管控新污染物的企事业单位和其他生产经营者应按照相关法律法规要

求，对排放（污）口及其周边环境定期开展环境监测，评估环境风险，排查整治环境安全隐患，依法公开新污染物信息，采取措施防范环境风险。土壤污染重点监管单位应严格控制有毒有害物质排放，建立土壤污染隐患排查制度，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。生产、加工使用或排放重点管控新污染物清单中所列化学物质的企事业单位应纳入重点排污单位。

《重点管控新污染物清单（2023 年版）》明确的重点管控新污染物包括：全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）、全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）、十溴二苯醚、短链氯化石蜡、六氯丁二烯、五氯苯酚及其盐类和酯类、三氯杀螨醇、全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类）、得克隆及其顺式异构体和反式异构体、二氯甲烷、三氯甲烷、壬基酚、抗生素、已淘汰类（包括：六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、α-六氯环己烷、β-六氯环己烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯）。要求对列入本清单的新污染物，应当按照国家有关规定采取禁止、限制、限排等环境风险管控措施。

宜化新能源现有项目（已建+在建）不涉及上述名录中的重点管控新污染物，本项目涉及上述名录中的物质包括：六氯丁二烯、二氯甲烷、三氯甲烷、六氯苯，与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中提出的主要环境风险管控措施符合性分析情况见表 1.4.8-1。

表 1.4.8-1　与《重点管控新污染物清单（2023 年版）》主要环境风险管控措施符合性分析

新污染物名称	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中提出的主要环境风险管控措施	本项目情况	符合性
六氯丁二烯	禁止生产、加工使用、进出口。	项目四氯乙烯生产过程中副反应会导致少量六氯丁二烯的产生，不涉及六氯丁二烯的生产、加工使用、进出口。	符合
	依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571），对涉六氯丁二烯的相关企业，实施达标排放。	项目将严格执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571），确保达标排放。	符合
	已禁止使用的，或者所有者申报废弃的，或者有关部门依法收缴或接收且需要销毁的六氯丁二烯，根据国家危险废物名录或者危险废物鉴别标准判定属于危险废物的，应当按照危险废物实施环境管理。严格落实化工生产过程中含六氯丁二烯的重馏分、高沸点釜底残余物等危险废物管理要求。	项目四氯乙烯生产过程中产生的含六氯丁二烯的高沸物拟按危险废物进行管理，送项目配套建设的焚烧装置焚烧处置。	符合
	土壤污染重点监管单位中涉及六氯丁二烯生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	项目将依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	符合
二氯甲烷	禁止生产含有二氯甲烷的脱漆剂。	不涉及。	符合
	依据化妆品安全技术规范，禁止将二氯甲烷用作化妆品组分。	不涉及。	符合
	依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。	不涉及。	符合

新污染物名称	《重点管控新污染物清单（2023 年版）》中提出的主要环境风险管控措施	本项目情况	符合性
	依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）、《合成树脂工业污染物排放标准》（GB 31572）、《化学合成类制药工业水污染物排放标准》（GB 21904）等二氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。	项目将严格执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）等二氯甲烷排放管控要求，确保达标排放。	符合
	依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	宜化新能源拟按照国家有关规定完善环境风险预警体系，进行环境风险评估，排查安全隐患，采取相应有效措施防范环境风险，在项目试生产前完成突发环境事件应急预案修编的评估与备案；并将二氯甲烷列入自行监测计划，定期组织开展排放口和周边环境监测。	符合
	依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	宜化新能源拟在项目试生产前完成排污许可证更新，将二氯甲烷列入自行监测计划，定期组织开展排污口和周边环境监测；并按照国家有关规定公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	符合
	土壤污染重点监管单位中涉及二氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	宜化新能源拟按照国家有关规定加强生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放全过程管理，采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	符合
	严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	项目将严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	符合
三氯甲烷	禁止生产含有三氯甲烷的脱漆剂。	不涉及。	符合
	依据《清洗剂挥发性有机化合物含量限值》（GB 38508），水基清洗剂、半水基清洗剂、有机溶剂清洗剂中二氯甲烷、三氯甲烷、三氯乙烯、四氯乙烯含量总和分别不得超过 0.5%、2%、20%。	不涉及。	符合
	依据《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）等三氯甲烷排放管控要求，实施达标排放。	项目将严格执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）等三氯甲烷排放管控要求，确保达标排放。	符合
	依据《中华人民共和国大气污染防治法》，相关企业事业单位应当按照国家有关规定建设环境风险预警体系，对排放口和周边环境进行定期监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并采取有效措施防范环境风险。	宜化新能源拟按照国家有关规定完善环境风险预警体系，进行环境风险评估，排查安全隐患，采取相应有效措施防范环境风险，在项目试生产前完成突发环境事件应急预案修编的评估与备案；并将三氯甲烷列入自行监测计划，定期组织开展排放口和周边环境监测。	符合
	依据《中华人民共和国水污染防治法》，相关企业事业单位应当对排污口和周边环境进行监测，评估环境风险，排查环境安全隐患，并公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	宜化新能源拟在项目试生产前完成排污许可证更新，将三氯甲烷列入自行监测计划，定期组织开展排污口和周边环境监测；并按照国家有关规定公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。	符合
	土壤污染重点监管单位中涉及三氯甲烷生产或使用的企业，应当依法建立土壤污染隐患排查制度，保证持续有效防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散。	宜化新能源拟按照国家有关规定加强生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放全过程管理，采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	符合
六氯苯	禁止生产、加工使用、进出口。	不涉及。	符合
	已禁止使用的，或者所有者申报废弃的，或者有关部门依法收缴或接收且需要销毁的已淘汰类新污染物，根据国家危险废物名录或者危险废物鉴别标准判定属于危险废物的，应当按照危险废物实施环境管理。	项目四氯乙烯生产过程中产生的含六氯苯的高沸物拟按危险废物进行管理，送项目配套建设的焚烧装置焚烧处置。	符合
	已纳入土壤污染风险管控标准的，严格执行土壤污染风险管控标准，识别和管控有关的土壤环境风险。	宜化新能源拟按照国家有关规定加强生产、使用、贮存、运输、回收、处置、排放全过程管理，采取有效措施，防止有毒有害物质渗漏、流失、扬散，避免土壤受到污染。	符合

在严格落实以上要求的前提下，项目建设符合《新污染物治理行动方案》《重点管控新污染物清单（2023 年版）》相关要求。

1.4.8.1.6 《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》

持久性有机污染物具有持久性、生物蓄积性和远距离环境迁移的潜力，对人类健康或生态环境存在不利影响。为减少、消除和预防持久性有机污染物污染，保护人类健康和生态环境免受持久性有机污染物的危害，国际社会于 2001 年达成了《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》（以下简称《公约》）。《公约》在附件 A、B 和 C 清单中列明了首批 12 种类持久性有机污染物，分别提出淘汰、严格限制以及排放管控等要求。此外，《公约》允许经持久性有机污染物审查委员会审查并缔约方大会审议通过，将增列的持久性有机污染物列入附件 A、B 或 C 中。

2004 年 6 月 25 日，第十届全国人大常委会第十次会议决定批准《公约》。自 2004 年 11 月 11 日，《公约》对我国生效。我国在批准《公约》时声明，对附件 A、B 或 C 的任何修正案，只有在我国对修正案交存了批准、接受、核准或加入文书之后方对我国生效。2022 年 12 月 30 日，第十三届全国人大常委会第三十八次会议通过了关于批准《〈关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约〉列入多氯萘等三种类持久性有机污染物修正案》和《〈关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约〉列入短链氯化石蜡等三种类持久性有机污染物修正案》（以下统称《修正案》）的决定，自 2023 年 6 月 6 日起对我国生效。

项目与《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》及相关文件中列入的化学品识别情况见表 1.4.8-2。

表 1.4.8-2 与《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》及相关文件中列入的化学品识别表

类别	化学品	项目涉及化学品
消除类	艾氏剂（CAS 号：309-00-2）、氯丹（CAS 号：57-74-9）、狄氏剂（CAS 号：60-57-1）、异狄氏剂（CAS 号：72-20-8）、七氯（CAS 号：76-44-8）、六氯苯、灭蚁灵、毒杀芬、多氯联苯（PCBs）、α-六氯环己烷、β-六氯环己烷、十氯酮、五氯苯、六溴联苯、四溴二苯醚和五溴二苯醚、六溴二苯醚和七溴二苯醚、六溴环十二烷[包含六溴环十二烷（化学文摘社编号：25637-99-4）、1,2,5,6,9,10-六溴环十二烷（化学文摘社编号：3194-55-6）、及其主要非对映异构物、α-六溴环十二烷（化学文摘社编号：134237-50-6）、β-六溴环十二烷（化学文摘社编号：134237-51-7）以及 γ-六溴环十二烷（化学文摘社编号：134237-52-8）]、林丹、硫丹、六氯丁二烯、多氯萘（包括二氯萘、三氯萘、四氯萘、五氯萘、六氯萘、七氯萘、八氯萘）、五氯苯酚及其盐类和酯类、十溴二苯醚、短链氯化石蜡（链长 C10 至 C13 的直链氯化碳氢化合物,且氯含量按重量计超过 48%，其在混合物中的浓度按照重量计大于或等于 1%。）、滴滴涕（1,1,1-三氯-2,2-二（对-氯苯基）乙烷）（CAS 号：50-29-3）、三氯杀螨醇、得克隆及其顺势异构体和反式异构体	六氯苯、六氯丁二烯

类别	化学品	项目涉及化学品
限制类	全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟[例如：全氟辛基磺酸钾（CAS 号：2795-39-3）、全氟辛基磺酸锂（CAS 号：29457-72-5）、全氟辛基磺酸铵（CAS 号：29081-56-9）、全氟辛基磺酸二乙醇铵（CAS 号：70225-14-8）、全氟辛基磺酸四乙基铵（CAS 号：56773-42-3）、全氟辛基磺酸二癸二甲基（CAS 号：251099-16-8）]、十溴二苯醚（CAS 号：1163-19-5）	不涉及
无意产生类	多氯二苯并对二噁英和多氯二苯并呋喃（PCDD/PCDF）、六氯代苯（HCB）（化学文摘号：118-74-1）	二噁英类物质

对照上表，宜化新能源现有项目（已建+在建）不涉及《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》及相关文件中列入的化学品，本项目涉及的物质包括：六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质，其中：六氯苯、六氯丁二烯均为四氯乙烯生产过程中副反应产生；二噁英类物质为项目有机废气、有机废液焚烧处置过程中产生，项目不涉及六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类的生产、加工使用、进出口。项目将采取有效措施，严格执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571）等排放管控要求，确保达标排放，切实减少六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质排放；同时也将按照国家有关规定完善环境风险预警体系，进行环境风险评估，排查安全隐患，采取相应有效措施防范环境风险。

在严格落实以上要求的前提下，项目建设符合《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》及相关文件要求。

1.4.8.1.7 新污染物识别结果

结合前述分析，宜化新能源现有项目（已建+在建）不涉及使用或产生新污染物。

项目涉及使用或产生的新污染物包括：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯、二噁英类物质，其中属于重点管控新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、六氯丁二烯、六氯苯。

按污染迁移转化路径划分，项目涉及大气的新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、二噁英类物质；水的新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯；土壤的新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质。

项目涉及使用或产生的新污染物情况见表 1.4.8-3。

表 1.4.8-3 项目涉及使用或产生的新污染物清单

物质名称/品种	CAS 号	用途/产生环节	列入文件
二氯甲烷	75-09-2	甲烷氯化物装置反应生成	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》**《重点管控新污染物清单（2023 年版）》**
三氯甲烷	67-66-3	甲烷氯化物装置反应生成	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》**《重点管控新污染物清单（2023 年版）》**

物质名称/品种	CAS 号	用途/产生环节	列入文件
四氯乙烯	127-18-4	四氯乙烯装置反应生成	《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》《有毒有害水污染物名录（第一批）》《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》《优先控制化学品名录（第一批）》
六氯丁二烯	87-68-3	四氯乙烯生产过程中副反应产生	《有毒有害水污染物名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第二批）》**《重点管控新污染物清单（2023 年版）》**《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》
六氯苯	118-74-1	四氯乙烯生产过程中副反应产生	《优先控制化学品名录（第二批）》**《重点管控新污染物清单（2023 年版）》**《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》
二噁英类物质	—	有机废气、有机废液焚烧处置过程产生	《有毒有害水污染物名录（第二批）》《优先控制化学品名录（第二批）》《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》

1.4.8.2 不予审批环评的项目类别符合性分析

项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）中明确的不予审批环评的项目类别要求的符合性分析情况见表 1.4.8-4。

表 1.4.8-4 与环环评〔2025〕28 号文不予审批环评的项目类别要求符合性分析

序号	不予审批环评的项目类别	本项目情况	符合性
1	1.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为产品的新改扩建项目 2.以全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酰氟（PFOS 类）为原辅材料的新改扩建项目	不涉及	符合
2	1.新建全氟辛酸生产装置的建设项目 2.以全氟辛酸及其盐类和相关化合物（PFOA 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目（满足豁免条件的除外[1]）	不涉及	符合
3	以十溴二苯醚为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
4	以短链氯化石蜡[2]为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
5	以六氯丁二烯为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
6	以五氯苯酚及其盐类和酯类为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
7	以三氯杀螨醇为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
8	以全氟己基磺酸及其盐类和其相关化合物（PFHxS 类）为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
9	以得克隆及其顺式异构体和反式异构体为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合
10	1.以含有二氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目 2.以含有二氯甲烷组分的化妆品为产品的新改扩建项目	不涉及	符合
11	以含有三氯甲烷的脱漆剂为产品的新改扩建项目	不涉及	符合
12	1.以壬基酚为助剂的新改扩建农药生产项目 2.以壬基酚为原料生产壬基酚聚氧乙烯醚的新改扩建项目 3.以含有壬基酚组分的化妆品为产品的新改扩建项目	不涉及	符合
13	以六溴环十二烷、氯丹、灭蚁灵、六氯苯、滴滴涕、a-六氯环已烷、β-六氯环已烷、林丹、硫丹原药及其相关异构体、多氯联苯为原辅材料或产品的新改扩建项目	不涉及	符合

由表可知，项目不涉及《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）所列的不予审批环评的项目类别，符合文件要求。

1.4.8.3 与加强重点行业涉新污染物建设项目环评相关要求符合性分析

项目与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）中加强重点行业涉新污染物建设项目环评相关要求符合性分析见表 1.4-5。由表可知，项目不涉及《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）中加强重点行业涉新污染物建设项目环评相关要求，符合文件要求。

1.4.8.4 符合性分析结论

综上所述，项目涉及使用或产生的新污染物包括：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯、二噁英类物质，其中重点管控新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、六氯丁二烯、六氯苯。

按污染迁移转化路径划分，项目涉及大气的新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、二噁英类物质；涉及水的新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯；涉及土壤的新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质。

在严格按照国家有关规定，采取有效措施减少相关物质排放、确保达标排放、防范环境风险的前提下，项目建设符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）及相关文件要求。

表 1.4.8-5　加强重点行业涉新污染物建设项目环评相关要求符合性分析情况表

序号	相关要求	本项目情况	符合性
1	（一）优化原料、工艺和治理措施，从源头减少新污染物产生。建设项目应尽可能开发、使用低毒低害和无毒无害原料，减少产品中有毒有害物质含量；应采用清洁的生产工艺，提高资源利用率，从源头避免或削减新污染物产生。强化治理措施，已有污染防治技术的新污染物，应采取可行污染防治技术，加大治理力度，减轻新污染物排放对环境的影响。鼓励建设项目开展有毒有害化学物质绿色替代、新污染物减排以及污水污泥、废液废渣中新污染物治理等技术示范。	项目甲烷氯化物和四氯乙烯的生产工艺技术来源于华陆工程科技有限责任公司，该技术已在国内外多家企业生产，生产工艺成熟，液氯、甲醇单耗低于国内现有装置，资源利用率高，从源头降低新污染物的产生，并通过采取严格的污染防治措施，进一步减轻新污染物排放对环境的影响。	符合
2	（二）核算新污染物产排污情况。环评文件应给出所有列入重点管控新污染物清单、有毒有害污染物名录和优先控制化学品名录的化学物质生产或使用的数量、品种、用途，涉及化学反应的，分析主副反应中新污染物的迁移转化情况；将涉及的新污染物纳入评价因子；核算各环节新污染物的产生和排放情况。改建、扩建项目还应梳理现有工程新污染物排放情况，鼓励采用靶向及非靶向检测技术对废水、废气及废渣中的新污染物进行筛查。	本评价已对各新污染物产排污情况进行核算。宜化新能源现有项目（已建+在建）不涉及使用或产生新污染物。	符合
3	（三）对已发布污染物排放标准的新污染物严格排放达标要求。新建项目产生并排放已有排放标准新污染物的，应采取措施确保排放达标。涉及新污染物排放的改建、扩建项目，应对现有项目废气、废水排放口新污染物排放情况进行监测，对排放不能达标的，应提出整改措施。对可能涉及新污染物的废母液、精馏残渣、抗生素菌渣、废反应基和废培养基、污泥等固体废物，应根据国家危险废物名录进行判定，未列入名录的固体废物应提出项目运行后按危险废物鉴别标准进行鉴别的要求，属于危险废物的按照危险废物污染环境防治相关要求进行管理。对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，应按相关国家标准提出防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	在严格落实拟定的及本评价提出的各项污染防治措施后，项目新污染物均可满足达标排放要求。 宜化新能源现有项目（已建+在建）不涉及使用或产生新污染物。 本评价按照国家危险废物名录对项目产生的各类固体废物进行了判定，明确了污染环境防治相关要求。 本评价对涉及新污染物的生产、贮存、运输、处置等装置、设备设施及场所，按相关国家标准提出了防腐蚀、防渗漏、防扬散等土壤和地下水污染防治措施。	符合
4	（四）对环境质量标准规定的新污染物做好环境质量现状和影响评价。建设项目现状评价因子和预测评价因子筛选应考虑涉及的新污染物，充分利用国家和地方新污染物环境监测试点成果，收集评价范围内和建设项目相关的新污染物环境质量历史监测资料（包括环境空气、周边地表水体及相应底泥/沉积物、土壤和地下水、周边海域海水及沉积物/生物体等），没有相关监测数据的，进行补充监测。对环境质量标准规定的新污染物，根据相关环境质量标准进行现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，应给出监测值。将相应已有环境质量标准的新污染物纳入环境影响预测因子并预测评价其环境影响。	本评价现状评价因子和预测评价因子筛选已考虑本项目涉及的新污染物二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯、二噁英类物质，对环境空气、地表水、土壤、地下水中新污染物进行了补充监测，并根据相关环境质量标准进行了现状评价，环境质量标准未规定但已有环境监测方法标准的，也给出了监测值。 本评价将本项目涉及的新污染物二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯、二噁英类物质均纳入环境影响预测因子并预测评价了其环境影响。	符合
5	（五）强化新污染物排放情况跟踪监测。应在涉及新污染物的建设项目环评文件中，明确提出将相应的新污染物纳入监测计划要求；对既未发布污染物排放标准，也无污染防治技术，但已有环境监测方法标准的新污染物，应加强日常监控和监测，掌握新污染物排放情况。将周边环境的相应新污染物监测纳入环境监测计划，做好跟踪监测。	本评价已按规定将项目涉及的二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯、二噁英类物质纳入自行监测计划，要求宜化新能源对排放口和周边环境进行定期监测。	符合
6	（六）提出新化学物质环境管理登记要求。对照《中国现有化学物质名录》，原辅材料或产品属于新化学物质的，或将实施新用途环境管理的现有化学物质，用于允许用途以外的其他工业用途的，应在环评文件中提出按相关规定办理新化学物质环境管理登记的要求。	对照《中国现有化学物质名录》，本项目原辅材料、产品不涉及新化学物质。	符合

1.4.9 与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部公告 2015 年 第 90 号）符合性分析见表 1.4.9-1。

表 1.4.9-1 项目与《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性分析

文件要求	项目情况	符合情况
二噁英污染防治应遵循全过程控制的原则，加强源头削减和过程控制，积极推进污染物协同减排与专项治理相结合的技术措施，严格执行二噁英污染排放限值要求，减少二噁英的产生和排放。	拟建项目对二噁英采取了全过程控制。先经冷凝回收利用，不能回收利用的经碱洗预处理后送焚烧装置，最大限度的减少进入焚烧装置的卤代烃量，从源头削减了二噁英的产生。	符合
废弃物焚烧应采用成熟、先进的焚烧工艺技术。危险废物入炉焚烧前应根据其成分、热值等参数进行合理搭配，保证入炉危险废物的均质性。	项目有机废液、有机废气焚烧处置前拟根据其成分、热值等参数进行搭配，保证入炉危险废物的均质性。	符合
企业应建立健全日常运行管理制度并严格执行，确保生产和污染治理设施稳定运行；应定期监测二噁英的浓度，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	评价要求企业建立健全日常运行管理制度；本评价列出了二噁英定期监测要求，并按相关规定公开工况参数及有关二噁英的环境信息，接受社会公众监督。	符合
废弃物焚烧应保持焚烧系统连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。生活垃圾焚烧和医疗废物焚烧炉烟气出口的温度应不低于 850℃，危险废物焚烧炉二燃室的温度应不低于 1100℃，烟气停留时间应在 2.0 秒以上，焚烧炉出口烟气的氧气含量不少于 6%（干烟气），并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。	项目拟建的废弃物焚烧炉连续稳定运行，减少因非正常工况运行而生成的二噁英。焚烧炉二燃室的温度不低于 1100℃，烟气停留时间大于 2.0 秒，焚烧炉出口烟气的氧气含量约 9.4%（干烟气），并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度。	符合
废弃物焚烧烟气净化设施产生的含二噁英飞灰、特定有机氯化工产品生产过程中产生的含二噁英废物应按照国家相关规定进行无害化处置	焚烧装置焚烧残渣、余热锅炉灰渣、除尘器灰渣等由配套灰渣收集系统统一收集，统一按危险废物（HW18，772-003-18）管理，与焚烧烟气处理废活性炭一并送具有相应处理资质的单位进行安全填埋处置。	符合

综上所述，项目建设符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部公告 2015 年 第 90 号）相关要求。

1.5 平面布置合理性分析判定

项目总体布局以满足生产工艺、消防规范及减轻对周边环境影响为原则，人流、物流尽量分开，功能分区比较明确。

根据项目安全预评价报告，项目厂区内各设施之间以及与周边园区设施防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等相关规范标准要求。

项目布局在有效利用空间的同时，还考虑了最大限度的减少项目生产对周边环境的影响，项目各工艺装置、储运设施、环保设施等均布置在周边居民的下风向或侧风向（区域主导风以静风为主，次主导风向为西风），且尽量远离了周边居民，可有效减缓生产过程中废气、噪声对厂区内部环境及区域环境的不利影响。

综上所述，项目布局充分考虑安全、环保及生产特性，整体紧凑、合理，生产管理方便，总图布置是合理的。

1.6 关注的主要环境问题及环境影响

（1）按法律法规、标准以及相关规划和行业要求，分析项目建设的环境可行性。

（2）项目“三废”排放情况（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），项目实施前后宜化新能源污染物排放变化情况，评价污染源能否稳定达到排放标准和区域环境总量要求。

（3）项目废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

（4）项目污染防治措施及风险防范措施。

1.7 主要评价内容

（1）通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感区的分布情况；分析污染物扩散、迁移特点。

（2）根据建设项目主要污染物排放状况，有针对性的开展区域环境空气、地表水、地下水、土壤、声环境质量的现状监测，掌握评价区域环境质量状况，进行环境质量现状评价。

（3）分析项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况，项目实施前后宜化新能源污染物排放变化情况；评价主要污染物是否达到国家规定的排放标准和区域污染物总量控制指标。

（4）对项目生产过程中废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度进行预测分析。

（5）进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施。

（6）对拟采取的污染防治措施进行技术经济可行性分析，提出切实可行的污染防治对策和措施。

1.8 环境影响评价主要结论

湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤

环境、声环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险可防控。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 环境保护相关法律法规

（1） 《中华人民共和国环境保护法》

（2） 《中华人民共和国环境影响评价法》

（3） 《中华人民共和国水污染防治法》

（4） 《中华人民共和国大气污染防治法》

（5） 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》

（6） 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》

（7） 《中华人民共和国土壤污染防治法》

（8） 《中华人民共和国清洁生产促进法》

（9） 《中华人民共和国循环经济促进法》

（10）《中华人民共和国节约能源法》

（11）《中华人民共和国土地管理法》

（12）《中华人民共和国水土保持法》

（13）《中华人民共和国突发事件应对法》

（14）《中华人民共和国长江保护法》

（15）《中华人民共和国危险化学品安全法》

（16）《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令 2017 年第 682 号）

（17）《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31 号）

（18）《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》（国发〔2005〕39 号）

（19）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35 号）

（20）《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46 号）

（21）《关于印发<全国生态功能区划（修编版）>的公告》（环保部公告 2015 年第 61 号）

（22）《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3 号）

（23）《国务院关于印发循环经济发展战略及近期行动计划的通知》（国发〔2013〕5 号）

（24）《关于依托黄金水道推动长江经济带发展的指导意见》（国发〔2014〕39 号）

（25）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）》

（26）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）

（27）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）

（28）《固体废物综合治理行动计划》（国发〔2025〕14 号）

（29）《危险化学品安全管理条例》（国务院令 2011 年第 591 号）

（30）《国务院办公厅关于进一步推进排污权有偿使用和交易试点工作的指导意见》（国办发〔2014〕38 号）

（31）《中共中央办公厅、国务院办公厅关于全面加强危险化学品安全生产工作的意见》（2020 年 2 月 26 日）

（32）《国务院办公厅关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）

（33）《国务院办公厅关于印发新污染物治理行动方案的通知》（国办发〔2022〕15 号）

（34）《消耗臭氧层物质管理条例》（2010 年 4 月 8 日国务院令第 573 号公布 2018 年 3 月 19 日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》第一次修订 2023 年 12 月 29 日《国务院关于修改〈消耗臭氧层物质管理条例〉的决定》第二次修订）

（35）《生态环境监测条例》（国务院令 2025 年第 820 号）

（36）《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部公告 2021 年第 44 号）

（37）《关于加强含氢氯氟烃生产、销售和使用管理的通知》（环函〔2013〕179 号）

（38）《关于严格控制氢氟碳化物化工生产建设项目的通知》（环办大气〔2024〕22 号）

（39）《关于实施四氯化碳生产配额许可证、使用配额许可证及销售登记管理的通知》（环函〔2005〕289 号）

（40）《关于严格限制四氯化碳生产、购买和使用的公告》（生态环境部公告 2009 年第 68 号）

（41）《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气〔2018〕5 号）

（42）《关于发布<大气细颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等 4 项技术指南的公告》（环保部公告 2014 年第 55 号）

（43）《关于发布<大气可吸入颗粒物一次源排放清单编制技术指南（试行）>等 5 项技术指南的公告》（环保部公告 2014 年第 92 号）

（44）《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 2016 年第 42 号）

（45）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部令 2020 年第 16 号）

（46）《工矿用地土壤环境管理办法（试行）》（环境保护部令 2018 年第 3 号）

（47）《企业拆除活动污染防治技术规定（试行）》（环保部公告 2017 年第 78 号）

（48）《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令 2018 年第 4 号）

（49）《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》（环发〔2004〕58 号）

（50）《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19 号）

（51）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77 号）

（52）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98 号）

（53）《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30 号）

（54）《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发〔2014〕197 号）

（55）《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）

（56）《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令 2015 年第 34 号）

（57）《国家发展改革委 环境保护部印发关于加强长江黄金水道环境污染防控治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370 号）

（58）《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》（生态环境部部令 2019 年第 11 号）

（59）《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）

（60）《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）

（61）《关于加强重点行业建设项目区域削减措施监督管理的通知》（环办环评〔2020〕36 号）

（62）《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）

（63）《关于印发<生态环境分区管控管理暂行规定>的通知》（环环评〔2024〕41 号）

（64）《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）

（65）《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令 1999 年第 5 号）

（66）《关于坚决遏制固体废物非法转移和倾倒进一步加强危险废物全过程监管的通知》（环办土壤函〔2018〕266 号）

（67）《危险废物转移管理办法》（生态环境部令 2021 年第 23 号）

（68）《关于界定危险废物和副产品的函》（环办函〔2012〕138 号）

（69）《关于加强危险废物鉴别工作的通知》（环办固体函〔2021〕419 号）

（70）《关于进一步加强重金属污染防控的意见》（环固体〔2022〕17 号）

（71）《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）

（72）《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）

2.1.2 部委及地方规范性文件

（1） 《产业结构调整指导目录》（2024 年本）

（2） 《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》

（3） 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）

（4） 《自然资源要素支撑产业高质量发展指导目录（2024 年本）》（自然资发〔2024〕273 号）

（5） 《中国资源综合利用技术政策大纲》（发展改革委公告 2010 年第 14 号）

（6） 《国家发展改革委等部门关于严格能效约束推动重点领域节能降碳的若干意见》（发改产业〔2021〕1464 号）

（7） 《高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）》（发改产业〔2021〕1609 号）

（8） 《高耗能行业重点领域节能降碳改造升级实施指南（2022 年版）》（发改产业〔2022〕200 号）

（9） 《精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027 年）》（工信部联原〔2024〕136 号）

（10）《首批重点监管的危险化工工艺目录》（安监总管三〔2009〕116 号）

（11）《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》（安监总管三〔2013〕3 号）

（12）《长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）》（推动长江经济带发展领导小组办公室，2022 年 1 月 19 日）

（13）《省长江办关于印发<长江经济带发展负面清单指南（试行，2022 年版）>湖北省实施细则的通知》（鄂长江办〔2022〕18 号）

（14）《湖北省大气污染防治条例》

（15）《湖北省水污染防治条例》

（16）《湖北省土壤污染防治条例》

（17）《中共湖北省委湖北省人民政府关于大力加强生态文明建设的意见》（鄂发〔2009〕25 号）

（18）《湖北省人民政府关于发展低碳经济的若干意见》（鄂政发〔2009〕51 号）

（19）《省人民政府关于印发湖北省主体功能区规划的通知》(鄂政发〔2012〕106 号）

（20）《省委办公厅 省政府办公厅关于迅速开展湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治行动的通知》（鄂办文〔2016〕34 号）

（21）《关于做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项集中整治后续有关工作的通知》（湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室文件 2017 年第 10 号）

（22）《省人民政府关于印发沿江化工企业关改搬转等湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（鄂政发〔2018〕24 号）

（23）《省人民政府办公厅关于印发湖北省强化危险废物监管和利用处置能力改革三年攻坚实施方案（2023-2025 年）的通知》（鄂政办发〔2023〕16 号）

（24）《关于印发湖北省主要污染物排污权有偿使用和交易办法的通知》（鄂政办发〔2016〕96 号）

（25）《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发〔2020〕21 号）

（26）《省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的实施意见》（鄂政办发〔2023〕7 号）

（27）《省人民政府办公厅关于印发湖北省化工产业转型升级实施方案（2023-2025 年）的通知》（鄂政办发〔2023〕36 号）

（28）《关于全面加强危险化学品安全生产工作的实施意见》（鄂办文〔2021〕9 号）

（29）《湖北省生态环境厅关于深化排污权交易试点工作的通知》（鄂环发〔2019〕19 号）

（30）《湖北省环保厅关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》（2018 年第 2 号公告）

（31）《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发〔2019〕13 号）

（32）《湖北省开发区建设项目环境影响评价改革试点实施意见》（湖北省生态环境厅，2019 年 8 月 5 日）

（33）《湖北省空气质量持续改善行动方案》（鄂政发〔2024〕6 号）

（34）《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》（鄂环发〔2021〕37 号）

（35）《省生态环境厅办公室关于加强高耗能、高排放项目生态环境源头防控实施意见的通知》（鄂环办〔2021〕61 号）

（36）《省生态环境厅关于进一步优化建设项目环评审批服务的通知》（鄂环发〔2022〕13 号）

（37）《湖北省突发环境事件应急预案备案行业名录（2023 年版）》（鄂环办函〔2023〕47 号）

（38）《湖北省生态环境厅关于公布湖北省生态环境分区管控更新成果（2023 年版）的公告》（湖北省生态环境厅，2024 年 12 月 27 日）

（39）《省生态环境厅关于优化建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知》（鄂环发〔2025〕8 号）

（40）《湖北省国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（湖北省第十三届人民代表大会第五次会议表决通过）

（41）《省发改委关于再次梳理“两高”项目的通知》（2021 年 8 月 27 日）

（42）《关于转发高耗能行业重点领域能效标杆水平和基准水平（2021 年版）的通知》（鄂发改工业〔2022〕10 号）

（43）《湖北省化工和危险化学品建设项目安全监督管理工作细则》（鄂应急规〔2021〕2 号）

（44）《湖北省危险化学品禁止、限（控）制、淘汰和鼓励政策目录清单（2025 年本）》（鄂应急发〔2025〕9 号）

（45）《湖北省生态环境厅办公室关于印发湖北省长江入河排污口整治参考要求、“一口一策”整治方案及台账模板的通知》（鄂环办〔2021〕91 号）

（46）《宜昌市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》（2021 年 1 月 17 日宜昌市第六届人民代表大会第六次会议通过）

（47）《宜昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）》（宜府发〔2025〕12 号）

（48）《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）

（49）《市人民政府关于印发宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》（宜府发〔2021〕5 号）

（50）《市人民政府办公室关于印发宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》（宜府办发〔2017〕72 号）

（51）《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017～2025 年）》（宜府办发〔2018〕3 号）

（52）《宜昌市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指引的通知》（宜府办发〔2022〕53 号）

（53）《关于印发宜昌市长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（宜府发〔2018〕17 号）

（54）《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》（宜府发〔2016〕19 号）

（55）《宜昌市生态环境保护委员会关于印发〈宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023－2025 年）〉的通知》（宜环委发〔2023〕3 号）

（56）《关于开展主要污染物排污权交易活动的通知》（宜市环发〔2016〕48 号）

（57）《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》（宜市环发〔2019〕15 号）

（58）《枝江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》

（59）《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）》（湖北化学工业研究设计院）

（60）《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》（中南安全环境技术研究院股份有限公司）

2.1.3 相关标准及技术规范

（1） 《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）

（2） 《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社，1997）

（3） 《前苏联居民区大气中有害物质的最高容许浓度限值》（CH245-71）

（4） 日本环境厅中央环境审议会制定的二噁英标准

（5） 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

（6） 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

（7） 《声环境质量标准》（GB3096-2008）

（8） 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

（9） 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

（10） 《大气污染物综合排放标准》（GB26197-1996）

（11） 《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）

（12） 《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单

（13） 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）

（14） 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

（15） 《污水排入城镇下水道水质标准》（GB/T31962-2015）

（16） 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单

（17） 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

（18） 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

（19） 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）

（20） 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

（21） 《建设项目环境影响评价技术导则·总纲》（HJ2.1-2016）

（22） 《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》（HJ/T89-2003）

（23） 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）

（24） 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）

（25） 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）

（26） 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）

（27） 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）

（28） 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）

（29） 《环境影响评价技术导则·生态影响》（HJ19-2022）

（30） 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）

（31） 《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）

（32） 《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ 2034-2013）

（33） 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）

（34）《大气有害物质无组织排放排放卫生防护距离推导技术导则》（GBT39499-2020）

（35）《固体废物鉴别标准 通则》（GB34330-2025）

（36）《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

（37）《国家危险废物名录（2025 年版）（生态环境部、国家发展和改革委员会、公安部、交通运输部、国家卫生健康委员会令第 36 号）》

（38）《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7-2019 ）

（39）《危险废物鉴别标准》（GB5085.1~6-2007）

（40）《危险废物鉴别技术规范》（HJ298-2019）

（41）《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）

（42）《危险废物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范（试行）》（HJ 515-2009）

（43）《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）

（44）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）

（45）《关于印发<危险废物环境管理指南 陆上石油天然气开采>等七项危险废物环境管理指南的公告》（生态环境部公告 2021 年第 74 号）

（46）《建设项目危险废物环境影响评价指南》（环境保护部公告 2017 年第 43 号）

（47）《危险废物规范化管理指标体系》（环办〔2015〕99 号）

（48）《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）

（49）《危险废物识别标志设置技术规范 》（HJ1276-2022）

（50）《危险废物贮存、转运工具、处置场所及包装物危险废物标志标识设置指引》

（51）《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）

（52）《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）及其修改单

（53）《排污单位污染物排放口二维码标识技术规范》（HJ1297-2023）

（54）《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）

（55）《危险化学品目录》（2018 版）

（56）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第一批）》（应急厅〔2020〕38 号）

（57）《淘汰落后危险化学品安全生产工艺技术设备目录（第二批）》（应急厅〔2024〕86 号）

（58）《危险货物品名表》（GB12268-2012）

（59）《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2012）

（60）《化学品分类和危险性公示 通则》（GB13690-2009）

（61）《化学品分类、警示标签和警示性说明安全规范-急性毒性》（GB20592-2006）

（62）《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）

（63）《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）（2018 年局部修订）

（64）《精细化工企业工程设计防火标准》（GB51283-2020）

（65）《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年局部修订）

（66）《消防给水及消火栓系统技术规范》（GB50974-2014）

（67）《水喷雾灭火系统技术规范》（GB 50219-2014）

（68）《有毒有害大气污染物名录（2018 年）》（生态环境部 卫生健康委 公告 2019 年第 4 号）

（69）《有毒有害水污染物名录（第一批）》（生态环境部 卫生健康委 公告 2019 年第 28 号）

（70）《有毒有害水污染物名录（第二批）》（生态环境部 国家疾控局 公告 2025 年 第 15 号）

（71）《重点控制的土壤有毒有害物质名录（第一批）》（生态环境部 国家疾控局 公告 2025 年 第 18 号）

（72）《优先控制化学品名录（第一批）》（环保部公告 2017 年第 83 号）

（73）《优先控制化学品名录（第二批）》（环保部公告 2020 年第 47 号）

（74）《优先控制化学品名录（第三批）》（生态环境部公告 2025 年第 43 号）

（75）《重点管控新污染物清单（2023 年版）》（生态环境部、工业和信息化部、农业农村部、商务部、海关总署、国家市场监督管理总局令第 28 号）

（76）《关于持久性有机污染物的斯德哥尔摩公约》

（77）《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）

（78）《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）

（79）《场地环境调查技术导则》（HJ25.1-2014）

（80）《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ663-2013）

（81）《国家污染防治技术指导目录（2025 年本）》（环办科财函〔2025〕197 号）

（82）《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（环保部公告 2013 年第 31 号）

（83）《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》（环保部公告 2014 年第 55 号）

（84）《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 59 号）

（85）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）

（86）《环境保护部关于发布〈高污染燃料目录〉的通知》（国环规大气〔2017〕2 号）

（87）《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HI2026-2013）

（88）《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）

（89）《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）

（90）《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）

（91）《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）

（92）《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）

（93）《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2019）

（94）《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）

（95）《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）

（96）《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(环境部公告 2021 年第 24 号）

（97）《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部）

（98）《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）

（99）《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》(发改办气候〔2015〕1722 号 ）

（100）《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T 32150-2015）

（101）《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）

（102）《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）

2.1.4 工程技术资料及有关批复文件

（1） 项目环境影响评价委托书

（2） 项目环境影响评价确认函

（3） 企业法人营业执照

（4） 项目入园评估意见

（5） 项目投资备案证

（6） 不动产权证书及用地红线图

（7） 生态环境分区管控查询单

（8） 《宜昌市生态环境局高新区分局关于湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目环境影响报告书的批复》（宜高环审〔2024〕17 号）

（9） 《宜昌市生态环境局关于湖北宜化新能源有限公司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目环境影响报告书的批复》（宜高环审〔2024〕35 号）

（10）《宜昌市生态环境局关于湖北宜化新能源有限公司 20 万吨_年烧碱搬迁节能改造项目 220kV 专用变电站及线路工程环境影响报告表的批复》(宜市环辐审〔2024〕24 号）

（11）现有项目竣工环境保护验收现场检查意见/公示、备案材料

（12）排污权交易证明材料

（13）现有排污许可证

（14）宜化新能源环境管理制度

（15）突发环境事件应急预案备案表

（16）工业废水委托处理及污水处理费征收协议

（17）危险废物处置协议及处置单位资质证明材料

（18）一般工业固体废物处置协议

（19）《2025 年全省复核认定合格化工园区名单（第一批）》（公告〔2025〕年第 12 号）

（20）《省安委办关于全省 D 级化工园区复核结果的公告》（2024 年第 1 号）

（21）《市生态环境局关于宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书的审查意见》

（22）引用监测报告

（23）本项目环境质量现状检测报告

（24）专有技术证书

（25）能评批复文件

（26）安全条件审查意见书

（27）《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目可行性研究报告》（华陆工程科技有限责任公司）

（28）《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目节能报告》（湖北省工程咨询股份有限公司）

（29）《湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目安全预评价报告》（湖北寰安康华安全科技发展有限责任公司）及专家组意见

（30）《项目岩土工程勘察报告书》（中机三勘岩土工程有限公司，2026 年 1 月）

（31）《2023 年宜昌市环境质量年报》

（32）《2024 年宜昌市环境质量年报》

（33）《宜昌高新投资开发有限公司宜昌市田家河污水处理厂工程（重新报批）环境影响报告书》

（34）《田家河污水处理厂二期项目环境影响报告书》

（35）与项目有关的其他资料

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响识别及评价因子筛选

2.2.1.1 环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，采用矩阵法对施工期和营运期环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.2.1-1。

表 2.2.1-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施工期	场平施工	水环境	－	较小	短	较小	局部	可
		大气环境	－	较大	短	较大	局部	可
		声环境	－	较大	短	较大	局部	可
		土壤环境	－	一般	短	较大	局部	可
		生态环境	－	较小	短	较大	局部	不可
	基础施工	水环境	－	较小	短	较小	局部	可
		大气环境	－	较大	短	较大	局部	可
		声环境	－	较大	短	较大	局部	可
		土壤环境	－	较大	短	较大	局部	可
		生态环境	－	较小	短	较大	局部	不可
	结构施工	水环境	－	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	－	较小	短	较大	局部	可
		声环境	－	一般	短	较大	局部	可
		土壤环境	/	/	/	/	/	/
		生态环境	－	较小	短	较大	局部	不可
	设备安装	水环境	－	较小	短	较大	局部	可

时段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
		大气环境	－	较小	短	较大	局部	可
		声环境	－	较大	短	较大	局部	可
		土壤环境	－	较小	短	较大	局部	可
		生态环境	/	/	/	/	/	/
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
营运期	自然环境	水环境	－	一般	长期	一般	局部	可
		大气环境	－	较大	长期	大	较大	可
		声环境	－	一般	长期	一般	局部	可
		土壤环境	－	一般	长期	一般	局部	可
		生态环境	－	较小	长期	较小	局部	不可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

注：“＋”为有利影响，“－”为不利影响，“/”为基本无影响。

2.2.1.2 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 2.2.1-2。

表 2.2.1-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
现状评价因子	环境空气	SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3、氯化氢、TSP、硫酸雾、氯、甲醇、TVOC、臭气浓度、NO_x、氨、硫化氢、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二噁英类物质、六氯乙烷、六氯丁二烯 **★其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、二噁英类为新污染物**
	地表水	pH、水温、COD、BOD_5、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫酸盐、氯化物、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、六氯乙烷、二噁英类物质 **★其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类为新污染物**
	地下水	水位；pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根；色度、浑浊度、肉眼可见物、五日生化需氧量、化学需氧量、总有机碳、锑、钡、硼、钼、汞、烷基汞、铬、镍、铜、锌、锰、铍、硒、总氮、总磷、碘化物、硫化物、苯、甲苯、可吸附有机卤化物、铝；石油类、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、六氯乙烷、二噁英类 **★其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类为新污染物**
	土壤	土壤理化特性；pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；氯离子、硫酸盐、氯化物、六氯乙烷、六氯苯、六氯丁二烯、石油烃、二噁英类 **★其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类为新污染物**
	声环境	LeqdB（A）

类别	要素	评价因子
	生态环境	区域生态系统、植被类型、植物物种、野生动物、土地利用、土壤侵蚀、地形地貌、土壤环境质量等
影响评价因子	环境空气	颗粒物、CO、NO_X、SO_2、HCl、二噁英类、NH_3、臭气浓度、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、氯气 **★其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、二噁英类为新污染物**
	地表水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N 、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐、TOC、AOX、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯 **★其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯为新污染物**
	地下水	二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯 **★其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯为新污染物**
	土壤	一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质 **★其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类为新污染物**
	声环境	LeqdB（A）
	生态环境	生态影响简单分析
	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
总量控制因子	废气污染物	SO_2、NOx、颗粒物、VOCs
	废水污染物	COD、NH_3-N、TP

2.2.2 评价标准

2.2.2.1 环境质量标准

2.2.2.1.1 环境空气

（1）SO_2、NO_2、NO_X、CO、O_3、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 执行《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012） “表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值”二级标准；

（2）特征污染物氯、NH_3、TVOC 等参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”；

（3）非甲烷总烃参照执行《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社，1997）中相关限值要求（小时值 2.0mg/m^3）；

（4）一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二甲醚、六氯乙烷、六氯丁二烯暂无环境质量标准参照值，参照《环境影响评价技术导则 制药建设项目》（HJ611-2011）要求，按照毒理性指标经多介质环境目标值（MEG）估算方法计算，提出环境管理推荐控制限值。$AMEG_{AH}$ 计算公式如下：

$AMEG_{AH}$ 计算公式如下：

$$AMEG_{AH}=0.107\times LD_{50}$$

式中：

AMEG—空气环境目标值，μg/m^3；

LD_{50}—大鼠经口给毒的半数致死剂量，mg/kg。

（5）二噁英类的环境质量标准参照日本标准。根据《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环保部 发展改革委 能源局，环发〔2008〕82 号，2008 年 9 月 4 日）“在国家尚未制定二噁英环境质量标准前，对二噁英环境质量影响的评价参照日本年均浓度标准（0.6pgTEQ/m^3），1 小时平均、日均浓度标准参照年均、日均、1 小时平均浓度值 1：2：6 比例换算。

具体标准值见表 2.2.2-1。

表 2.2.2-1　环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	
1	SO_2	60μg/Nm^3	150μg/Nm^3	500μg/Nm^3	《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）表 1、表 2
2	NO_2	40μg/Nm^3	80μg/Nm^3	200μg/Nm^3	
3	NO_X	50μg/Nm^3	100μg/Nm^3	250μg/Nm^3	
4	CO	—	4mg/Nm^3	10mg/Nm^3	
5	O_3	—	日最大 8 小时平均 160μg/Nm^3	200μg/Nm^3	
6	PM_{10}	70μg/Nm^3	150μg/Nm^3	—	
7	$PM_{2.5}$	35μg/Nm^3	75μg/Nm^3	—	
8	TSP	200μg/Nm^3	300μg/Nm^3	—	
9	NH_3	—	—	200μg/Nm^3	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1
10	H_2S	—	—	10μg/Nm^3	
11	甲醇	—	1000μg/Nm^3	3000μg/Nm^3	
12	硫酸	—	100μg/Nm^3	300μg/Nm^3	
13	氯	—	30μg/Nm^3	100μg/Nm^3	
14	氯化氢	—	15μg/Nm^3	50μg/Nm^3	
15	TVOC	8h 平均 600μg/Nm^3			
16	非甲烷总烃	—	—	2mg/Nm^3	《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社，1997）
17	一氯甲烷	—	579μg/Nm^3（小时值×3）	193μg/Nm^3（LD_{50}：1800mg/kg）	多介质环境目标值（MEG）估算方法计算
18	二氯甲烷	—	—	171μg/Nm^3（LD_{50}：1600mg/kg）	
19	三氯甲烷	—	—	97μg/Nm^3（LD_{50}：908mg/kg）	
20	四氯化碳	—	—	251μg/Nm^3（LD_{50}：2350mg/kg）	
21	四氯乙烯	—	—	322μg/Nm^3（LD_{50}：3005mg/kg）	
22	二甲醚	—	—	33μg/Nm^3（LD_{50}：308mg/kg）	

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	
23	六氯乙烷	—	—	477μg/Nm^3（LD_{50}：4460mg/kg）	
24	六氯丁二烯	—	—	10μg/Nm^3（LD_{50}：90mg/kg）	
25	二噁英类	0.6pgTEQ/Nm^3	1.2pgTEQ/Nm^3	3.6pgTEQ/Nm^3	日本环境厅中央环境审议会制定的年平均浓度

2.2.2.1.2 地表水

长江枝江段为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类区，执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中 III 类标准；硫酸盐和氯化物参照执行“表 2 集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值”；二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯参照执行“表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值”。具体标准值见表 2.2.2-2。

表 2.2.2-2 地表水环境质量标准 单位：mg/L

序号	项目	Ⅱ类标准	Ⅲ类标准	集中式生活饮用水地表水源地补充项目标准限值	集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值	标准来源
1	pH 值（无量纲）	6-9	6-9	—	—	GB3838-2002 表 1
2	水温（℃）	人为造成的环境水温变化应限制在：周平均最大温升<1、周平均最大温降<2		—	—	
3	化学需氧量 ≤	15	20	—	—	
4	五日生化需氧量 ≤	3	4	—	—	
5	溶解氧 ≥	6	5	—	—	
6	氨氮 ≤	0.5	1.0	—	—	
7	总磷 ≤	0.1	0.2	—	—	
8	挥发酚 ≤	0.002	0.005	—	—	
9	石油类 ≤	0.05	0.05	—	—	
10	硫酸盐 ≤	—	—	250	—	GB3838-2002 表 2
11	氯化物 ≤	—	—	250	—	
12	二氯甲烷 ≤	—	—	—	0.02	GB3838-2002 表 3
13	三氯甲烷 ≤	—	—	—	0.06	
14	四氯化碳 ≤	—	—	—	0.002	
15	四氯乙烯 ≤	—	—	—	0.04	
16	六氯丁二烯 ≤	—	—	—	0.0006	
17	六氯苯 ≤	—	—	—	0.05	

2.2.2.1.3 地下水

根据园区规划环评要求，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1（常规指标）及表 2（非常规指标）中 III 类标准；石油类参考执行《地表水质量标准》（GB3838-2002）表 1 地表水环境质量标准基本项目标准限值中 III 类标准；六氯丁二烯参考执行《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）表 3 生活饮用水水质扩展指标及限值。具体标准值见表 2.2.2-3～表 2.2.2-5。

表 2.2.2-3 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
表 1 地下水质量常规指标及限值						
感官性状及一般化学指标						
1	色（铂钴色度单位）	≤5	≤5	≤15	≤25	＞25
2	嗅和味	无	无	无	无	无
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	＞10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH＜6.5 8.5＜pH≤9.0	pH＜5.5 或 pH>9.0
6	总硬度/（mg/L）	≤150	≤300	≤450	≤650	＞650
7	溶解性总固体/（mg/L）	≤300	≤500	≤1000	≤2000	＞2000
8	硫酸盐/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
9	氯化物/（mg/L）	≤50	≤150	≤250	≤350	＞350
10	铁/（mg/L）	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	＞2.0
11	锰/（mg/L）	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	＞1.50
12	铜/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	＞1.50
13	锌/（mg/L）	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	＞5.00
14	铝/（mg/L）	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	＞0.50
15	挥发性酚类/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	＞0.01
16	阴离子表面活性剂/（mg/L）	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	＞0.3
17	耗氧量/（mg/L）	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	＞10.0
18	氨氮/（mg/L）	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	＞1.50
19	硫化物/（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	＞0.10
20	钠/（mg/L）	≤100	≤150	≤200	≤400	＞400
微生物指标						
21	总大肠菌群/（MPN[b]/100mL 或 CFU[c]/100mL）	≤30	≤30	≤3.0	≤100	＞100
22	菌落总数/（CFU/mL）	≤100	≤100	≤100	≤1000	＞1000

序号	项目	I 类	II 类	III 类	IV 类	V 类
毒理学指标						
23	亚硝酸盐/（mg/L）	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	＞4.80
24	硝酸盐/（mg/L）	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	＞30.0
25	氰化物/（mg/L）	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	＞0.1
26	氟化物/（mg/L）	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	＞2.0
27	碘化物/（mg/L）	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	＞0.50
28	汞/（mg/L）	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	＞0.002
29	砷/（mg/L）	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	＞0.05
30	硒/（mg/L）	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	＞0.1
31	镉/（mg/L）	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	＞0.01
32	铬/（六价）（mg/L）	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	＞0.10
33	铅/（mg/L）	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	＞0.10
34	三氯甲烷/（μg/L）	≤0.5	≤6	≤60	≤300	＞300
35	四氯化碳/（μg/L）	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	＞50.0
36	苯/（μg/L）	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	＞120
37	甲苯/（μg/L）	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	＞1400
放射性指标						
38	总 α 放射性/（Bq/L）	≤0.1	≤0.1	≤0.5	＞0.5	＞0.5
39	总 β 放射性/（Bq/L）	≤0.1	≤1.0	≤1.0	＞1.0	＞1.0
表 2　地下水质量非常规指标及限值						
毒理学指标						
1	二氯甲烷（μg/L）	≤1	≤2	≤20	≤500	>500
2	四氯乙烯（μg/L）	≤0.5	≤4.0	≤40.0	≤300	>300
3	六氯苯（μg/L）	≤0.01	≤0.10	≤.1.00	≤2.00	>2.00

表 2.2.2-4　《地表水质量标准》（GB3838-2002）

序号	项目	Ⅲ类标准
1	石油类（mg/L）	≤.0.05

表 2.2.2-5　《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）

序号	项目	限值
表 3　生活饮用水水质扩展指标及限值		
1	六氯丁二烯（mg/L）	≤0.0006

2.2.2.1.4 声环境

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。具体标准值见表 2.2.2-6。

表 2.2.2-6 声环境质量标准单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
3	65	55

2.2.2.1.5 土壤环境

项目区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 风险筛选值（第二类用地）。具体标准值见表 2.2.2-7。

表 2.2.2-7 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018 风险筛选值（第二类用地）
表 1 基本项目		
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840

序号	污染物项目	GB36600-2018 风险筛选值（第二类用地）
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
表 2　其他项目		
1	六氯苯	1
2	二噁英类（总毒性当量）	4×10^{-5}
3	石油烃（C_{10}-C_{40}）	4500

2.2.2.2　污染物排放标准

2.2.2.2.1　废气

（1）　施工扬尘

项目施工扬尘排放管理执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准”。具体标准值见表 2.2.2-8。

表 2.2.2-8　施工扬尘排放标准

污染物项目	无组织排放监控点浓度限值（mg/m^3）
颗粒物	1.0

（2）　焚烧烟气（DA012 排气筒）

项目拟配套设置 1 套焚烧装置，用于焚烧处置工艺有机废液（兼顾有机废气焚烧处置），属危险废物焚烧，根据《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）要求，焚烧烟气中颗粒物、CO、NO_X、SO_2、HCl 等污染物的排放管理执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 限值要求；随焚烧尾气逃逸的 NH_3 的排放管理参照执行《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中氨逃逸质量浓度要求及《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 限值要求（排气筒高度为 35m）；臭气浓度的排放管理《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 限值要求（排气筒高度为 35m）；特征污染物硫酸的排放管理执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 二级标准（排气筒高度为 35m，排放速率限值以内插法确定）限值要求。

项目为有机化学原料制造项目，产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯虽被列入《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）“附录 A 石化工业排污单位生产装置”及《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单“附录 A 有机化学品名录”，但项目选择的工艺路线不是传统的甲烷法生产工艺（以来自天然气或焦炉气的甲烷为原料），而是采用甲醇法，原料甲醇来自宜昌及周边地区的煤制甲醇，生产原料不属于石油馏分、天然气，不符合 HJ853 及 GB 31571 中关于石油化学工业的定义“指以石油馏分、天然气等为原料，生产有机化学品、合成树脂、合成纤维、合成橡胶等的工业”。但考虑到项目废气中涉及多种有机特征污染物，特别还包含二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、二噁英类等重点管控的新污染物，根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）及相关文件要求，甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯等有机特征污染物的排放管理参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；未完全燃烧的各类有机物以非甲烷总烃计，排放管理参照执行《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）“二十三、炼油与石油化工”中 A 级企业排放限值要求（《精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027 年）》要求“新建项目满足环保绩效 A 级指标要求”）。

项目焚烧烟气排放标准限值见表 2.2.2-9。

表 2.2.2-9　焚烧烟气排放标准限值

序号	污染物	评价执行排放限值		标准来源
		小时值	日均值	
		mg/m³	mg/m³	
1	颗粒物	30	20	GB18484-2020 表 3
2	CO	100	80	GB18484-2020 表 3
3	NO_X	300	250	GB18484-2020 表 3
4	SO_2	100	80	GB18484-2020 表 3
5	HCl	60	50	GB18484-2020 表 3
6	二噁英类（ng TEQ/Nm³）	0.1ng TEQ/Nm³		GB31571-2015 表 6
7	NH_3	8mg/m³，27kg/h		HJ563-2010、GB14554-1993 表 2
8	臭气浓度	15000（无量纲）		GB14554-1993 表 2
9	硫酸	45mg/m³，11.9kg/h		GB16297-1996 表 2
10	非甲烷总烃（NMHC）	40（采用焚烧炉协同处置有机废气）		环办大气函〔2020〕340 号“二十三、炼油与石油化工”A 级
11	甲醇	50		GB31571-2015 表 6
12	一氯甲烷	20		GB31571-2015 表 6
13	二氯甲烷	100		GB31571-2015 表 6
14	三氯甲烷	50		GB31571-2015 表 6
15	四氯化碳	20		GB31571-2015 表 6
16	四氯乙烯	100		GB31571-2015 表 6

（3）　液氯汽化单元事故排放氯气（DA013 排气筒）

液氯汽化单元事故排放氯气的排放管理参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单中表 5 特别排放限值要求，见表 2.2.2-10。

表 2.2.2-10　液氯汽化单元事故排放氯气排放标准

序号	污染物	最高允许排放浓度（mg/m³）	标准来源
1	氯气	5.0	GB 31571-2015

（4）　危废库废气（现有 DA008 排气筒）

项目非有机废液类危险废物拟依托现有危废库临时贮存，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。危废库废气经两级活性炭吸附处理后由 15m 排气筒（DA008）排放。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）“9.2 贮存设施产生的废气（含无组织废气）的排放应符合 GB16297 和 GB37822 规定的要求”，现有危废库废气

排放管理执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）“表 2 新污染源大气污染物排放限值”二级标准（排气筒高度为 15m）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值”特别排放限值要求，具体见表 2.2.2-11。

表 2.2.2-11　危废库废气排放标准限值

序号	污染物	GB16297-1996			GB37822-2019	
		DA008 排气筒（H=15m）		周界外浓度最高点	厂房外监控点	
		mg/m³	kg/h	mg/m³	mg/m³	mg/m³
1	非甲烷总烃	120	10	4.0	6（1h 平均浓度值）	20（任意一次浓度值）

（5）　无组织排放废气

综合考虑现有项目无组织排放废气执行标准，项目建成后宜化新能源企业边界颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃的排放管理参照执行《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单表 7 企业边界大气污染物浓度限值；氯气维持现行标准执行《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 5 企业边界大气污染物浓度限值。具体标准值见表 2.2.2-12。

表 2.2.2-12　企业边界浓度限值

污染物名称	无组织排放限值（mg/m³）	标准来源
颗粒物	1.0	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单表 7
氯化氢	0.2	
非甲烷总烃	4.0	
氯气	0.1	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 5 企业边界大气污染物浓度限值
硫酸雾	1.2	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2

企业厂区内无组织排放监控点挥发性有机废气的浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）“表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值”特别排放限值。具体标准值见表 2.2.2-13。

表 2.2.2-13　企业厂区内大气污染物浓度限值

污染物	企业边界浓度限值（mg/m³）	标准来源
非甲烷总烃	6（1h 平均浓度值）	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 厂区内 VOCs 无组织排放限值特别排放限值
	20（任意一次浓度值）	

2.2.2.2.2　废水

（1）接管标准

项目外排废水主要为项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水以及依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）、生活污水（经化粪池预处理）。上述废水通过厂区污水处理站处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，宜化新能源已与宜昌高投水务有限公司签订工业废水委托处理及污水处理费征收协议（见附件），并在协议中明确了污水水质接收标准，项目接管废水排放管理执行该协议标准;特征污染物 AOX 排放管理参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015）及其修改单中表 1 水污染物排放限值（间接排放）。

项目建成后宜化新能源废水接管标准见表 2.2.2-14。

表 2.2.2-14　项目废水接管标准　单位：mg/L

序号	污染物	排放限值	标准来源	污染物排放监控位置
1	pH（无量纲）	6-9	田家河污水处理厂协议标准	企业废水总排放口
2	COD	250	田家河污水处理厂协议标准	
3	BOD_5	60	田家河污水处理厂协议标准	
4	NH_3-N	35	田家河污水处理厂协议标准	
5	TN	50	田家河污水处理厂协议标准	
6	TP	5	田家河污水处理厂协议标准	
7	SS	70	田家河污水处理厂协议标准	
8	TDS	1500	田家河污水处理厂协议标准	
9	氯化物	500	田家河污水处理厂协议标准	
10	硫酸盐	400	田家河污水处理厂协议标准	
11	AOX	5	GB31571-2015 表 1 间接排放	

（2）排环境标准

田家河污水处理厂出水的排放管理执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）、表 4 基本控制项目最高允许排放浓度（瞬时值）一级标准 A 标准限值及表 3 选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值要求。具体标准值见表 2.2.2-15。

表 2.2.2-15　城镇污水处理厂污染物排放标准　单位：mg/L

序号	污染物	最高允许排放浓度限值（日均值）	最高允许排放浓度限值（瞬时值）
1	pH（无量纲）		6-9
2	COD	50	75
3	BOD_5	10	

序号	污染物	最高允许排放浓度限值（日均值）	最高允许排放浓度限值（瞬时值）
4	NH_3-N	5（8）	10（15）
5	TN	15	20
6	TP	0.5	1
7	SS	10	
8	AOX	1.0	

2.2.2.2.3 雨水

根据湖北省生态环境厅办公室印发的《省生态环境厅办公室关于印发湖北省长江入河排污口整治参考要求、“一口一策”整治方案及台账模板的通知》（鄂环办〔2021〕91 号），通知中明确提出整治要求，工业排污口中的厂区雨水排放口的整治目标为：行业排放标准中有污染雨水排放标准的，执行该标准；无污染雨水排放标准的，排水水质稳定达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准。

项目所属行业排放标准中无污染雨水排放标准，结合鄂环办〔2021〕91 号文及地方管理要求，项目雨水排放口执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V 类标准，其中总磷执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准值见表 2.2.2-16。

表 2.2.2-16 雨水排放执行标准

序号	项 目	标准限值（mg/L）	标准来源
1	pH	6~9（无量纲）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 1 中 V 类标准限值
2	化学需氧量	40	
3	氨氮	2.0	
4	SS	—	

2.2.2.2.4 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准。具体见表 2.2.2-17。营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。具体见表 2.2.2-18。

表 2.2.2-17 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB（A）

标准名称	标准限值	
	昼间 6：00 至 22：00	夜间 22：00 至次日 6：00
GB12523-2011	70	55

表 2.2.2-18　工业企业厂界环境噪声排放标准一览表　单位：dB（A）

执行时段 / 标准类别	昼间	夜间
3	65	55

2.2.2.2.5 固体废物

项目危险废物和一般工业固体废物贮存和处置应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）及其修改单、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599）要求；工艺有机废液焚烧应符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）相关要求；危险废物转运执行《危险废物转移管理办法》（部令第 23 号）。

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 地表水

2.3.1.1 评价等级

项目需外排的废水经现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放，废水排放方式为间接排放。

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）5.2.2.2 明确“间接排放建设项目评价等级为三级 B”，因此项目地表水环境影响评价为三级 B。

水污染影响型建设项目评价等级判定表见表 2.3.1-1。

表 2.3.1-1　水污染影响型建设项目评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q /（m^3/d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q＜200 且 W＜6000
三级 B	间接排放	—

2.3.1.2 本次评价范围

《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中对三级 B 评价范围的要求为“应符合以下要求：a）应满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；b）涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域”。

根据上述要求，结合项目排水去向及受纳水体的环境功能，确定地表水环境评价范围为：长江—杨家湖排洪沟汇入口上游 500m 至下游 3000m 水域。地表水评价范围见附图 7。

2.3.2 地下水

2.3.2.1 评价等级

本项目属于可能造成地下水水质污染的建设项目，但不会改变地下水流场或引起地下水水位变化等问题，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3.2-1。

表 2.3.2-1 地下水评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	Ⅰ类项目	Ⅱ类项目	Ⅲ类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

本项目选址位于宜昌姚家港化工园，周围均为园区规划的工业用地，根据建设方提供的资料，本次地下水评价区域内无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区，即本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属“85、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”类及“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”建设项目，环评类别为报告书，地下水环境影响评价类别均为 I 类，根据地下水评价工作等级分级表，地下水环境影响评价等级确定为二级。

2.3.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.2 调查评价范围可知：项目地下水评价范围采取查表法确定，根据 HJ 610-2016 提供的地下水环境现状调查评价范围参照表，项目为二级评价，评价范围为项目所在区域周边 20km^2 范围。

地下水评价范围见附图 8。

2.3.3 环境空气

2.3.3.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

2.3.3.1.1 评价因子和评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.1.1 要求，选取 PM_{10}、CO、NO_X、SO_2、HCl、二噁英类、NH_3、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、氯气为本次大气环境影响评价因子。

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.1.2 要求“当建设项目排放的 SO_2 和 NO_X 年排放量大于或等与 500t/a 时，评价因子应增加二次污染物 $PM_{2.5}$”。根据工程分析，项目 SO_2+NO_X 排放量=3.532t/a<500t/a，因此，评价因子中无需增加二次污染物 $PM_{2.5}$。项目环境空气评价因子和评价标准见表 2.3.3-1。

表 2.3.3-1 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
PM_{10}	1h	450	GB3095-2012，按日平均浓度限值的 3 倍折算
CO	1h	10	GB3095-2012
NO_X	1h	250	GB3095-2012
SO_2	1h	500	GB3095-2012
HCl	1h	50	HJ2.2-2018
二噁英类	1h	3.6pgTEQ/Nm³	日本环境厅中央环境审议会制定的年平均浓度，1 小时平均、日均浓度标准参照年均、日均、1 小时平均浓度值 1：2：6 比例换算
NH_3	1h	200	HJ2.2-2018
硫酸	1h	300	HJ2.2-2018
氯气	1h	100	HJ2.2-2018
VOCs	1h	1200	HJ2.2-2018，按 8h 平均质量浓度限值的 2 倍折算
甲醇	1h	3000	HJ2.2-2018
一氯甲烷	1h	193	多介质环境目标值（MEG）估算方法计算
二氯甲烷	1h	171	多介质环境目标值（MEG）估算方法计算
三氯甲烷	1h	97	多介质环境目标值（MEG）估算方法计算
四氯化碳	1h	251	多介质环境目标值（MEG）估算方法计算
四氯乙烯	1h	322	多介质环境目标值（MEG）估算方法计算

2.3.3.1.2 分级方法

根据项目污染源初步调查结果，分别计算排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达标准值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$。其中 P_i 定义为：

$$Pi = \frac{Ci}{Coi} \times 100\%$$

式中：

P_i—污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的污染物最大 1h 地面空气质量浓度，μg/m^3；

C_{oi}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m^3。

评价等级根据污染物最大地面空气质量浓度占标率进行判定，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 *Pmax*，评价工作等级的判定依据见表 2.3.3-2。

表 2.3.3-2　评价工作等级判定依据表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	*Pmax*≥10%
二级	1%≤*Pmax*＜10%
三级	*Pmax*＜1%

2.3.3.1.3　估算模式参数取值

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中评价工作等级确定的有关方法，估算模式参数取值见表 2.3.3-3。

表 2.3.3-3　估算模式参数取值表

参数		取值	取值依据
城市/农村选项	城市/农村	城市	《枝江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》
	人口数（城市选项时）	42.88	《枝江市 2023 年国民经济和社会发展统计公报》
最高环境温度/℃		40.9	宜都气象站常规气象项目统计（2004-2023）
最低环境温度/℃		-5.8	
土地利用类型		建设用地	《枝江市国土空间总体规划（2021-2035 年）》
区域湿度条件		潮湿	《中国干湿状况分区图》
是否考虑地形	考虑地形	√是　□否	
	地形数据分辨率/m	90	
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是　√否	3km 范围内无大型水体（海或湖）
	岸线距离/km	—	
	岸线方案/°	—	

2.3.3.1.4　污染源参数

项目点源和面源参数情况见表 2.3.3-4、表 2.3.3-5。

2.3.3.1.5 估算模式计算结果

估算模式计算结果统计见表 2.3.3-6。

2.3.3.1.6 评价等级判定

由表可知，项目各大气污染源最大地面空气质量浓度占标率 Pmax=20.57%>10%，按照 HJ2.2-2018 评价工作等级依据划分，判定环境空气评价等级为一级。

2.3.3.2 评价范围

《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）5.4.1 要求“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（$D_{10\%}$）确定大气环境影响评价范围。即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$超过 25km 时，确定评价范围为边长 50 km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$小于 2.5 km 时，评价范围边长取 5km”。

根据估算模式预测结果，项目 $D_{10\%}$=150m<2.5km，因此确定本评价大气影响评价范围边长取 5km，即为以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。环境空气评价范围见附图 7。

表 2.3.3-4　估算模式点源参数表

排气筒编号	污染源	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流量（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）													
		X	Y								PM_{10}	CO	NO_X	SO_2	氯化氢	二噁英类	NH_3	硫酸	VOCs	甲醇	一氯甲烷	二氯甲烷	三氯甲烷	四氯化碳	四氯乙烯
DA012	焚烧装置焚烧烟气	776	160	86	35	0.3	3500	50	8000	正常	0.001	0.245	0.303	0.138	0.133	27.3ng TEQ/h	0.028	0.0003	0.025	0.0007	0.0047	0.0011	0.0009	0.0057	0.0051
DA008	危废库废气	202	334	71	15	0.5	9000	20	8000	正常	—	—	—	—	—	—	—	—	0.089	—	—	—	—	—	—
评价标准（μg/Nm³）											**450**	**10**	**250**	**500**	**50**	**3.6pgTEQ/Nm³**	**200**	**300**	**1200**	**3000**	**193**	**171**	**97**	**251**	**322**

表 2.3.3-5　估算模式面源参数表

面源名称	面源中心坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源 X 向宽度（m）	面源 Y 向宽度（m）	与正北向夹角/°	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）								
										VOCs	HCl	氯气	硫酸	甲醇	二氯甲烷	三氯甲烷	四氯乙烯	四氯化碳
甲烷氯化物装置区	551	173	78	85	43	0	28	8000	正常	0.821	0.008	0.067	0.0033	—	—	—	—	—
四氯乙烯装置区	673	175	85	50	37	0	34	8000	正常	0.376	0.004	0.005	0.0002	—	—	—	—	—
灌装站	259	388	69	31	26	0	9.6	2000	正常	0.325	—	—	—	—	0.250	—	0.075	—
装卸站	195	393	72	67	23	0	9.6	6000	正常	0.107	0.001	—	—	0.010	0.074	0.022	0.001	—
甲醇、四氯化碳罐区	566	73	78	24	53	0	12	8000	正常	0.005	—	—	—	0.002	—	—	—	0.003
成品罐区	490	66	75	46	71	0	12	8000	正常	0.045	—	—	—	—	0.017	0.026	0.002	—
盐酸罐区	674	102	85	23	80	0	11	8000	正常	—	0.001	—	—	—	—	—	—	—
中央化验室	899	423	82	64	20	0	17.7	3000	正常	0.219	—	—	—	—	—	—	—	—
成品仓库	150	328	72	26	25	0	7.48	8000	正常	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—
危废库	214	332	71	14	14	0	8.08	8000	正常	0.020	—	—	—	—	—	—	—	—
评价标准（μg/Nm³）										**1200**	**50**	**100**	**300**	**3000**	**171**	**97**	**322**	**251**

表 2.3.3-6　估算模式预测结果统计表

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	C_{max}(μg/m³)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)	最大落地浓度距离
DA012	PM_{10}	450	0.0276	0.01	0	164
	CO	10	6.7642	0.07	0	164
	NO_X	250	8.3655	3.35	0	164
	SO_2	500	3.8100	0.76	0	164
	氯化氢	50	3.6720	7.34	0	164
	二噁英类	3.6pgTEQ/Nm³	0.0745	0.02	0	164
	NH_3	200	0.7731	0.39	0	164
	硫酸	300	0.0083	0.00	0	164
	VOCs	1200	0.6902	0.06	0	164
	甲醇	3000	0.0193	0.00	0	164
	一氯甲烷	193	0.1298	0.07	0	164
	二氯甲烷	171	0.0304	0.02	0	164
	三氯甲烷	97	0.0248	0.03	0	164
	四氯化碳	251	0.1574	0.06	0	164
	四氯乙烯	322	0.1408	0.04	0	164
DA008	VOCs	1200	6.1179|0	0.51	0	165
甲烷氯化物装置区	VOCs	1200	143.8392	11.99	100	71
	HCl	50	1.4016	2.80	0	71
	氯气	100	0.5782	0.19	0	71
	硫酸	300	11.7384	11.74	100	71
四氯乙烯装置区	VOCs	1200	63.4058	5.28	0	65

污染源名称	评价因子	评价标准(μg/m³)	C_{max}(μg/m³)	P_{max}(%)	$D_{10\%}$(m)	最大落地浓度距离
	HCl	50	0.6745	1.35	0	65
	氯气	100	0.8432	0.84	0	65
	硫酸	300	0.0337	0.01	0	65
灌装站	VOCs	1200	45.7210	3.81	0	15
	二氯甲烷	171	35.1700	20.57	150	15
	四氯乙烯	322	10.5510	3.28	0	15
装卸站	VOCs	1200	19.2012	1.60	0	62
	HCl	50	0.1795	0.36	0	62
	甲醇	3000	1.7945	0.06	0	62
	二氯甲烷	171	13.2793	7.77	0	62
	三氯甲烷	97	3.9479	4.07	0	62
	四氯乙烯	322	0.1795	0.06	0	62
甲醇、四氯化碳罐区	VOCs	1200	3.3588	0.28	0	35
	甲醇	3000	1.3435	0.04	0	35
	四氯化碳	251	2.0153	0.80	0	35
成品罐区	VOCs	1200	20.2080	1.68	0	65
	二氯甲烷	171	7.6341	4.46	0	65
	三氯甲烷	97	11.6757	12.04	100	65
	四氯乙烯	322	0.8981	0.28	0	65
盐酸罐区	HCl	50	0.6359	1.27	0	49
中央化验室	VOCs	1200	86.0550	7.17	0	36
成品仓库	VOCs	1200	50.0760	4.17	0	19
危废库	VOCs	1200	41.0860	3.42	0	13

2.3.4 声环境

2.3.4.1 评价等级

项目建设区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类功能区，项目建设前后评价范围内噪声级增高量在 3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大。对照《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021 ）5.1 评价等级划分相关要求，项目声评价等级确定为三级。

2.3.4.2 评价范围

根据项目所在区域和相邻区域的声环境功能区类别及声环境保护目标等实际情况，项目声环境评价范围确定为厂区周边 200m 范围。声环境评价范围见附图 8。

2.3.5 土壤环境

2.3.5.1 评价等级

本项目为污染影响型建设项目，涉及行业类别为 C2614 有机化学原料制造、N7724 危险废物治理，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

项目所在厂区用地面积为 357655.94m^2（折合约 35.8hm^2）为中型（5-50hm^2）；厂区及周边 200m 范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）土壤评价工作等级分级要求（见表 2.3.5-1），项目土壤环境影响评价等级为二级。

表 2.3.5-1 土壤评价工作等级分级表

项目类别 / 评价工作等级 / 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

2.3.5.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 5 现状调查范围，评价等级为二级的污染影响型建设项目，土壤环境调查评价范围可选取项目占地范围内全部区域及占地范围外 0.2km 范围内区域。

项目涉及大气沉降途径影响，根据估算模式大气预测结果，主导风向下风向的最大落地浓度点距离为 165m，在拟定的土壤环境影响评价范围内，无需根据最大落地浓度点进行调整。

综合以上分析，项目土壤环境调查评价范围为项目占地范围内全部区域及占地范围外 0.2km 范围内区域。土壤评价范围见附图 8。

2.3.6 环境风险

2.3.6.1 评价等级

项目大气环境风险潜势为 III、地表水环境风险潜势为 IV、地下水环境风险潜势为 III，综合环境风险潜势为 IV。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价等级划分要求（见表 2.3.6-1），确定本项目地表水环境风险评价等级为一级、大气环境风险评价等级为二级、地下水环境风险评价等级为二级，综合环境风险评价等级为一级。

表 2.3.6-1 环境风险评价工作等级划分依据

环境风险潜势	IV^+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

2.3.6.2 评价范围

大气环境风险评价范围：项目建设区域边界外 5km 范围，见附图 7。

地表水环境风险评价范围：同地表水评价范围，见附图 7。

地下水环境风险评价范围：同地下水评价范围，见附图 8。

2.3.7 生态环境

《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）6.1.8 条规定“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。

项目符合湖北省、宜昌市生态环境分区管控要求，建设地点位于宜化新能源现有厂界范围内，为污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的合格化工园-宜昌姚家港化工园内且符合规划环评要求，同时也不涉及生态敏感区。因此 HJ19-2022 要求，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

2.4 环境功能区划

根据《宜昌市人民政府办公室关于同意宜昌市地表水、环境空气、声环境功能区类别划分方案（修编）的批复》（宜府办函〔2013〕46 号）及地方生态环境管理部门管理要求，项目区域环境功能区划如下：

地表水：项目最终纳污水体长江属《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类区，执行《地表水质量标准》中的 III 类标准；

环境空气：评价区域规划为二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）二级标准；

声环境：评价区位于宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区），属 3 类噪声功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准。

2.5 主要环境保护目标

项目位于宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区），周边以工业企业为主。项目评价区域没有县级以上自然保护区、风景名胜区、森林公园、重要文物及珍贵动植物等重点环境保护目标。

根据本项目工程内容、污染特点及评价等级，结合评价区域自然、社会环境特征，项目环境保护目标见表 2.5-1 及附图 7。

表 2.5-1　主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m【最近距离】
		X	Y					
环境空气	白洋镇马家铺村	-442	-141	160 户，410 人	居住环境环境空气质量	二级	SW	455
	白洋镇天螺寺村	-635	-1653	40 户，120 人			SW	1810
	白洋镇滚钟坡村	1325	2641	50 户，150 人			NNE	2500
	白洋镇张店村	2463	1698	80 户，240 人			NE	1980
	白洋镇雅畈村	3589	4081	200 户，600 人			NE	4600
	白洋镇骆家冲村	3092	2393	120 户，360 人			NE	2935
	白洋镇李家湾村	2704	-1288	30 户，100 人			SE	2550
	顾家店镇顾家店社区	3532	-2850	200 户，600 人			SE	4000
	顾家店镇清水溪村	2875	-2614	200 户，600 人			SE	3470
	顾家店小学	3046	-3073	师生 1000 人			SE	3970

环境要素	保护目标名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m【最近距离】
		X	Y					
	顾家店中学	4097	-3454	师生 900 人			SE	4960
	枝江市第二人民医院	2849	-2876	医患 500 人			SE	4000
	顾家店镇马蹄垱村	3138	-1209	50 户，150 人			SE	2680
	顾家店镇高殿寺村	2153	-3257	60 户，180 人			SSE	3590
	顾家店镇石半坡村	-619	-3808	50 户，150 人			SW	3880
	顾家店镇岩子河村	-2484	-3716	25 户，75 人			SW	4540
	顾家店镇沙碛坪村	-1433	-4386	20 户，60 人			SW	4730
	宜都市陆城街道太保湖村	-1827	3465	50 户，150 人			NW	3750
	宜都市陆城街道亮家垴村	-3272	1968	40 户，120 人			WNW	3800
	宜都市陆城街道龙窝村	-2694	498	50 户，150 人			W	2600
	宜都市陆城街道宝塔湾村	-4388	-369	40 户，120 人			WSW	4400
水环境	长江白洋段	—	—	长江水体	水质	III 类	E	距田家河污水处理厂杨家湖山洪沟排污口下游约 4.6km 处；与项目厂区直线距离约 1100m
	中华鲟自然保护区外围保护地带	—	—	中华鲟	中华鲟保护区外围保护地带	外围保护地带	E	
	玛瑙河	—	—	玛瑙河水体	水质	III 类	E	与项目厂区直线距离约 8000m
注：以项目占地区域西南角为（0，0，0），以正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴								

3 现有项目概况

3.1 基本情况

3.1.1 地理位置及四邻关系

湖北宜化新能源有限公司位于宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区），厂区中心经纬度坐标为：111°32′32.82″、30°21′57.31″。厂区东邻杨家湖山洪沟、园区待开发工业用地及湖北有宜新材料科技有限公司、湖北宜化降解新材料有限公司；南邻湖北宜化精细化工有限公司；西邻临港大道；北邻李家湾一路、湖北和远新材料有限公司。

宜化新能源地理位置见附图 1、宜化新能源在宜昌姚家港化工园中位置见附图 2。

3.1.2 用地批准情况

根据宜化新能源《不动产权证书》（鄂 2024 宜昌市不动产权第 0041252～0041255 号，4 份不动产权证书及用地红线图见附件），宜化新能源现有厂区土地使用权面积为 357655.94m^2（折合约 536.48 亩、35.7656hm^2），用地性质为工业用地。

3.1.3 环保手续履行情况

宜化新能源现有项目（已建+在建）环保手续履行情况见表 3.1-1，相关环评批复、验收截图及排污许可证（证书编号：91420500MACX2OW383001V）见附件。

表 3.1-1 宜化新能源现有项目环保手续履行情况汇总

序号	项目名称	环评批复文号	验收情况	排污许可
1	20万吨/年烧碱搬迁节能改造项目	宜高环审〔2024〕17号	正在开展竣工环境保护验收（已通过技术评审，尚未备案）	2025年6月23日发证
2	年产5万吨氯化聚乙烯项目	宜高环审〔2024〕35号	暂未验收	
3	20万吨年烧碱搬迁节能改造项目220kV专用变电站及线路工程	宜市环辐审〔2024〕24号	已完成竣工环境保护验收备案	

3.2 产品方案

宜化新能源现有项目（已建+在建）产品方案见表 3.2-1、表 3.2-2。

表 3.2-1　宜化新能源已建烧碱项目产品方案表　单位：吨/年

序号	产品名称		产能	备注
1	主产品	32%烧碱	146200（折百）	32%烧碱（折 100wt%NaOH）总产能为 20 万 t/a，其中 146200t/a（折百）为 32%烧碱，作为产品外售；50000t/a（折百）用于生产 48%烧碱；3800t/a（折百）回用于一次盐水二次盐水废气处理等工序
		48%烧碱	50000（折百）	
2		31%高纯盐酸	47000	自用 30000t/a，外售 17000t/a
3		31%工业盐酸	105000	产品质量标准执行《工业用合成盐酸》（GB320-2025）
4	副产品	液氯	145195.56	在建 CPE 项目利用 33413.41t/a，外售 111782.15t/a
5		75%稀硫酸	5000	
6		芒硝	4530	
7		氢气	5000	
8		次氯酸钠溶液	2000	

表 3.2-2　宜化新能源在建 CPE 项目产品方案表　单位：吨/年

序号	产品名称		产能	备注
1	主产品	氯化聚乙烯	50000	
2	副产品	25%盐酸溶液	68501.48	全部送烧碱项目提浓装置作为吸收剂，吸收烧碱装置氯化氢合成气制备 31%工业盐酸
3		次氯酸钠溶液	863.67	

3.3 项目组成及变动情况分析

宜化新能源现有项目组成及变动情况见表 3.3-1。

根据现有项目环评、验收资料及现场踏勘可知，宜化新能源现有项目建设内容较原环评报告书及其环评批复要求的项目性质、规模、地点、生产工艺等未发生变化或变化较小，主要变化内容包括：建构筑物面积调整、部分公用环保工程（空压机、制氮机、脱盐水站、污水处理站）设计规模变大（考虑为后期项目预留，现有项目实际使用量未发生变化）、新增 1 套-15℃冷冻水系统、取消 1MW 氢燃料发电装置及行政生活设施（综合办公楼、职工中心）建设计划、新增 2 个备用排气筒（高纯盐酸、工业盐酸备用单元排气筒，均为一般排放口），均不涉及《污染影响类 建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中所列重大变动情形，根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》有关规定，已纳入烧碱项目竣工环境保护验收管理。

表 3.3-1　宜化新能源现有项目组成及变动情况表

工程分类			原环评阶段建设方案	实际建设内容/方案	变动情况	建设进度
主体工程	原盐储运及化盐车间		钢筋混凝土排架结构，占地面积 7810.56m²，建筑面积 7810.56m²，火灾危险性为戊类。用于原盐的储运，及化盐工序	钢筋混凝土排架结构，占地面积 7740.0m²，建筑面积 8006.5m²，火灾危险性为戊类。用于原盐的储运，及化盐工序	占地面积、建筑面积发生变化。其余无变化	已建成
	一次盐水车间		钢筋混凝土框架结构，占地面积 3853m²，建筑面积 2880.07m²，火灾危险性为戊类。用于盐水预处理及膜过滤	钢筋混凝土框架结构，占地面积 973.78m²，建筑面积 1780.99m²，火灾危险性为戊类。用于盐水预处理及膜过滤	占地面积、建筑面积发生变化。其余无变化	已建成
	二次盐水及电解车间	电解部分	钢筋混凝土排架结构，占地面积 1456.95m²，建筑面积 2888.65m²，火灾危险性为甲类。设置 6 个电解槽	钢筋混凝土排架结构，占地面积 2252.61m²，建筑面积 2595.53m²，火灾危险性为甲类。设置 6 个电解槽、1 套淡盐水脱氯装置	占地面积、建筑面积发生变化。其余无变化	已建成
		整流部分	钢筋混凝土框架结构，占地面积 916.88m²，建筑面积 1095.5m²，火灾危险性为丙类			
		脱氯部分	钢筋混凝土框架结构，占地面积 232.57m²，建筑面积 443.47m²，火灾危险性为乙类。设置 1 套淡盐水脱氯装置			
	氯气处理及事故氯车间	氯气处理部分	钢筋混凝土框架结构，占地面积 633.44m²，建筑面积 1448m²，火灾危险性为乙类。建设一套氯气尾气处理系统及一套事故氯气处理系统	钢筋混凝土框架结构，占地面积 844.22m²，建筑面积 1454.42m²，火灾危险性为乙类。建设一套氯气尾气处理系统、一套事故氯气处理系统及配套压缩机设施	占地面积、建筑面积发生变化。其余无变化	已建成
		压缩机部分	钢筋混凝土排架结构，占地面积 453m²，建筑面积 453m²，火灾危险性为乙类			
	氢气处理及盐酸车间		钢筋混凝土框/排架结构，占地面积 1310m²，建筑面积 2232.3m²，火灾危险性为甲类。设置氢气洗涤压缩分配及两套 HCl 合成系统	钢筋混凝土框/排架结构，占地面积 746.94m²，建筑面积 1442.41m²，火灾危险性为甲类。设置氢气洗涤压缩分配及两套 HCl 合成系统	占地面积、建筑面积发生变化。其余无变化	已建成
	液氯及包装车间		1 区、2 区 8-10 轴为钢筋混凝土框架，1-7 轴为混凝土排架结构，占地面积 2891.24m²，建筑面积 2685.65m²，火灾危险性为乙类。设置液氯压缩装置及 6 个 100m³液氯储罐	1 区、2 区 8-10 轴为钢筋混凝土框架，1-7 轴为混凝土排架结构，占地面积 2162.73m²，建筑面积 2162.73m²，火灾危险性为乙类。设置液氯压缩装置及 6 个 100m³液氯储罐	占地面积、建筑面积发生变化。其余无变化	已建成
	蒸发车间		钢筋混凝土框架结构，占地面积 231.96m²，建筑面积 575.28m²，火灾危险性为丁类。用于 32%碱液蒸发生成 48%碱液	钢筋混凝土框架结构，占地面积 231.96m²，建筑面积 575.28m²，火灾危险性为丁类。用于 32%碱液蒸发生成 48%碱液	无变化	已建成
	氢纯化及氢能发电车间		氢气纯化及氢气充装、1MW 氢燃料发电装置	氢气纯化及氢气充装：氢气原料气通过管道进入装置，经过氢气压缩机增压后进入 PSA 提氢装置进行氢气提纯，至产品气缓冲罐，再由氢气隔膜压缩机升压后送至充装柱进行氢气充装。 1MW 氢燃料发电装置：取消建设计划。	取消 1MW 氢燃料发电装置建设计划。其余无变化	除 1MW 氢燃料发电装置外，其余均已建成

工程分类		原环评阶段建设方案	实际建设内容/方案	变动情况	建设进度
	CPE 生产车间	CPE 生产车间采用钢筋混凝土框架结构，地上主体三层（局部二层），火灾类别乙类。厂房内采用防火墙分隔成配料区、氯化区、后处理区。主要设备包括配料釜、氯化釜、浸泡釜、待料釜、离心机等，生产规模为 5 万 t/a。封闭式厂房外在北侧、南侧、东侧设置室外设备区。其中北侧设置热水槽、冷水槽、闭式蒸发冷、高温循环水槽等设备；南侧设置各浓度的盐酸中间槽、尾气吸收相关设备及各气体缓冲罐；包含 1%盐酸槽 2 个，每个 60m^3；2%盐酸槽 2 个，每个 60m^3；3.5%盐酸槽 1 个，每个 60m^3；25%盐酸槽 1 个，每个 60m^3	CPE 生产车间采用钢筋混凝土框架结构，地上主体三层（局部二层），火灾类别乙类。厂房内采用防火墙分隔成配料区、氯化区、后处理区。主要设备包括配料釜、氯化釜、浸泡釜、待料釜、离心机等，生产规模为 5 万 t/a。封闭式厂房外在北侧、南侧、东侧设置室外设备区。其中北侧设置热水槽、冷水槽、闭式蒸发冷、高温循环水槽等设备；南侧设置各浓度的盐酸中间槽、尾气吸收相关设备及各气体缓冲罐；包含 1%盐酸中间槽 2 个，每个 60m^3；2%盐酸中间槽 2 个，每个 60m^3；3.5%盐酸中间槽 1 个，单个 60m^3；25%盐酸中间槽 1 个，单个 60m^3	无变化	在建
	CPE 干燥包装车间	CPE 干燥包装车间主体地上一层（局部三层）；建筑结构形式为单层钢结构厂房，局部为框架结构；火灾类别乙类。厂房内采用防火墙或防火隔墙分隔成三个区域，分别为破包区、混料包装区、干燥区。主要设备包括原料破包机、流化床干燥器、闪蒸干燥器、全自动包装线等。干燥包装规模为 5 万 t/a	CPE 干燥包装车间主体地上一层（局部三层）；建筑结构形式为单层钢结构厂房，局部为框架结构；火灾类别乙类。厂房内采用防火墙或防火隔墙分隔成三个区域，分别为破包区、混料包装区、干燥区。主要设备包括原料破包机、流化床干燥器、闪蒸干燥器、全自动包装线等。干燥包装规模为 5 万 t/a	无变化	在建
公用工程	给水	来自园区供水管网，由生活水环状管网供至各用水点	来自园区供水管网，由生活水环状管网供至各用水点	无变化	已建成
	循环水站	钢筋混凝土框架结构，占地面积 134m^2，建筑面积 134m^2，火灾危险性为戊类，设计循环水量 8000m^3/h	钢筋混凝土框架结构，占地面积 133.07m^2，建筑面积 133.07m^2，火灾危险性为戊类，设计循环水量 8000m^3/h	占地面积、建筑面积发生变化。其余无变化	已建成
	排水	厂区排水系统分为：生活污水排水系统、生产废水排水系统、初期雨水系统、雨水排水系统、消防事故水系统。项目区排水系统采用雨污分流、清污分流、污污分流	厂区排水系统分为：生活污水排水系统、生产废水排水系统、初期雨水系统、雨水排水系统、消防事故水系统。项目区排水系统采用雨污分流、清污分流、污污分流	无变化	已建成
	供电	供电来自园区电网供电，同时配套建设一座 220KV 变电站及配套设施	供电来自园区电网供电，同时配套建设一座 220KV 变电站及配套设施（110KV 配电装置）	无变化	已建成
	厂内管廊	厂内储罐区液体物料及给水、污水、蒸汽、废气走厂内架设的管廊输送	厂内储罐区液体物料及给水、污水、蒸汽、废气走厂内架设的管廊输送	无变化	已建成
	消防	设置消防水罐 2 个，单座有效容积 3000m^3，总有效容积 6000m^3	设置消防水罐 2 个，单个有效容积 3000m^3，总有效容积 6000m^3	无变化	已建成
	供汽	项目供热系统接自园区的蒸汽管网	项目供热系统接自园区的蒸汽管网	无变化	已建成
	空压制氮	自建空压站一座，并进一步通过制氮装置制备低压氮气，用于满足各装置的仪表空气、装置空气、氮气的用气需求。设三台 6000Nm^3/h 螺杆空压机，2 开 1 备，以及 2 套 500Nm^3/h 制氮机	自建空压站一座，并进一步通过制氮装置制备低压氮气，用于满足各装置的仪表空气、装置空气、氮气的用气需求。3 台 6600Nm^3/h 离心式空压机，2 开 1 备，以及 2 台 1000Nm^3/h 制氮机	考虑为后期项目预留，空压机、制氮机规模变大。其余无变化	已建成

工程分类		原环评阶段建设方案	实际建设内容/方案	变动情况	建设进度
	冷冻站	钢筋混凝土排架结构，用于生产工艺用冷，设置 1 套 7℃冷冻水系统（采用离心式机组制冷），制冷能力 400 万 kcal/h，每台制冷水量 800m^3/h	钢筋混凝土排架结构，用于生产工艺用冷，设置 1 套 7℃冷冻水系统（采用离心式机组制冷），单台制冷能力 400 万 kcal/h。每台制冷水量 800m^3/h；1 套-15℃冷冻水系统，采用 2 台螺杆机制冷，合计制冷能力 100 万 kcal/h	新增 1 套-15℃冷冻水系统	已建成
	脱盐水站	新建一座脱盐水站，以低压生产水为原水，采用超滤+两级两段反渗透+EDI 的工艺方案，设计脱盐水制备能力为 160m^3/h	新建一座脱盐水站，以低压生产水为原水，采用超滤+两级两段反渗透+EDI 的工艺方案，设计脱盐水制备能力为 200m^3/h	考虑为后期项目预留，脱盐水设计制备能力变大。其余无变化	已建成
辅助工程	中央控制室	框架结构和抗爆墙组合体系结构，占地面积 2482.7m^2，2F，建筑面积 4305.4m^2	框架结构和抗爆墙组合体系结构，2F，占地面积 1905.75m^2，建筑面积 3336.63m^2；增设操作室、交接班室、工程师站、会议室、资料室、烧碱、CPE 维护室、茶水间等行政生活设施	占地面积、建筑面积发生变化，增加行政生活设施。其余无变化	已建成
	中央化验室	钢筋混凝土框架结构，3F，占地面积 1191.68m^2，建筑面积 3643.84m^2，火灾危险性为丙类，用于原料、半成品、产品及副产品的分析化验（主要为液体、固体物料）	钢筋混凝土框架结构，3F，占地面积 1233.24m^2，建筑面积 3620.22m^2，火灾危险性为丙类，用于原料、半成品、产品及副产品的分析化验（主要为液体、固体物料）	占地面积、建筑面积发生变化；新增承担原设计综合办公楼职能。其余无变化	已建成
	备品备件库	钢筋混凝土框/排架结构，占地面积 1147.5m^2，建筑面积 1147.5m^2	钢筋混凝土框/排架结构，占地面积 2391.63m^2，建筑面积 2391.63m^2	占地面积、建筑面积发生变化。其余无变化	已建成
	机修间				已建成
行政生活设施	综合办公楼	钢筋混凝土框架结构，占地面积 1283m^2，建筑面积 5066m^2，火灾危险性为民用，用于员工办公生活	取消建设计划；操作室、交接班室、工程师站、会议室、资料室、烧碱、CPE 维护室、茶水间等设置在中央控制室	取消建设计划	取消建设计划
	职工中心	钢筋混凝土框架结构，占地面积 1569.4m^2，建筑面积 3306m^2，火灾危险性为民用，设置职工食堂	取消建设计划；厂区不设职工食堂，职工就餐由周边供餐单位配送	取消建设计划	取消建设计划
储运工程	酸碱罐区	罐区设 2 个 5000m^3 32%液碱储罐；1 个 2500m^3 48%液碱储罐；1 个 400m^3 次氯酸钠储罐；2 个 1000m^3 31%工业盐酸储罐；2 个 400m^3 31%高纯盐酸储罐；1 个 98$m^3$98%浓硫酸储罐；1 个 98m^3 75%稀硫酸储罐。干燥氯气后的稀硫酸经泵打入稀酸贮罐中。成品碱液、盐酸用泵分别送入相应的贮罐中，再用泵提压送装车出售。装车采用自动鹤管，自动对位。罐区占地面积 5425.3m^2，火灾危险性为戊类，设 1.7 米防火堤	罐区设 2 个 5000m^3 32%液碱储罐；1 个 2500m^3 48%液碱储罐；1 个 400m^3 次氯酸钠储罐；2 个 1000m^3 31%工业盐酸储罐；2 个 400m^3 31%高纯盐酸储罐；1 个 98$m^3$98%浓硫酸储罐；1 个 98m^3 75%稀硫酸储罐。干燥氯气后的稀硫酸经泵打入稀酸贮罐中。成品碱液、盐酸用泵分别送入相应的贮罐中，再用泵提压送装车出售。装车采用自动鹤管，自动对位。罐区占地面积 5425.3m^2，火灾危险性为戊类，设 1.7 米防火堤	无变化	已建成
	盐酸罐区	位于项目厂区东侧，围堰尺寸 30m×16m；主要设置 3.5%盐酸罐 1 个，17%盐酸罐 1 个，25%盐酸罐 1 个，容积均为 300m^3	位于项目厂区东侧，围堰尺寸 30m×16m；主要设置 3.5%盐酸罐 1 个，17%盐酸罐 1 个，25%盐酸罐 1 个，容积均为 300m^3	无变化	已建成

工程分类		原环评阶段建设方案	实际建设内容/方案	变动情况	建设进度
	罐区装卸区	钢筋混凝土框架结构，占地 1393.65m^2，建筑面积 1393.65m^2，火灾危险性为戊类，敞开式，花岗岩防腐蚀防渗地面。32%碱液、48%碱液、高纯盐酸、工业盐酸、次氯酸钠和稀硫酸分别经罐区的相应装车泵送至装卸栈台的装车鹤管进行装车外送；浓硫酸由卸车鹤管卸至浓硫酸缓冲罐，后经卸车泵送至罐区	钢筋混凝土框架结构，占地 1393.65m^2，建筑面积 1393.65m^2，火灾危险性为戊类，敞开式，花岗岩防腐蚀防渗地面。32%碱液、48%碱液、高纯盐酸、工业盐酸、次氯酸钠和稀硫酸分别经罐区的相应装车泵送至装卸栈台的装车鹤管进行装车外送；浓硫酸由卸车鹤管卸至浓硫酸缓冲罐，后经卸车泵送至罐区	无变化	已建成
	危险化学品库	钢筋混凝土排架结构，1F，占地面积 413.25m^2，建筑面积 707.25m^2，用于各类危险化学品的存放	钢筋混凝土排架结构，1F，占地面积 224.75m^2，建筑面积 224.75m^2，用于各类危险化学品的存放	占地面积、建筑面积发生变化。其余无变化	已建成
	CPE 原料仓库	配套建设。储存 CPE 原料高密度聚乙烯（HDPE）及各辅料，单层钢结构仓库	配套建设。储存 CPE 原料高密度聚乙烯（HDPE）及各辅料，单层钢结构仓库	无变化	在建
	CPE 成品仓库	配套建设。储存成品 CPE，单层钢结构仓库	配套建设。储存成品 CPE，单层钢结构仓库	无变化	在建
	运输	车间运输采用叉车，厂内运输采用叉车+汽车，厂外运输依托汽车	车间运输采用叉车，厂内运输采用叉车+汽车，厂外运输依托汽车	无变化	已建成
环保工程	废水治理	通过化粪池处理生活污水及通过隔油池处理的食堂废水和生产废水一起通过厂区污水处理站处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，进入田家河污水处理厂进一步处理；污水处理站工艺为“调节池+絮凝+高密沉淀+砂滤+清水池”，处理规模为 2000t/d。 初期雨水进入污水处理站处理排放，设置雨污切换阀。	通过化粪池处理生活污水和生产废水一起通过厂区污水处理站处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，进入田家河污水处理厂进一步处理；污水处理站工艺为“调节+中和+絮凝+高密沉淀+清水池”，处理规模为 180t/h（约 4320t/d）。 初期雨水进入污水处理站处理排放，设置雨污切换阀。	考虑为后期项目预留，污水处理站设计规模变大。其余无变化	已建成
	废气治理	含氯废气（来源于盐水电解、氯气处理、氯气压缩液化和脱氯过程）经二级碱液吸收塔吸收后由 25m 排气筒 DA001 排放	含氯废气（来源于盐水电解、氯气处理、氯气压缩液化和脱氯过程）经二级碱液吸收塔吸收后由 25m 排气筒 DA001 排放	无变化	已建成
		液氯在成瓶装过程产生废气及事故氯气经二级碱液吸收塔吸收后由 25m 排气筒 DA002 排放	液氯在罐装成瓶装过程产生废气及事故氯气经二级碱液吸收塔吸收后由 25m 排气筒 DA003 排放	排气筒编号调整。其余无变化	已建成
		两套高纯盐酸单元（1#、2#；1 用 1 备）合成尾气经各自降膜式吸收+尾气吸收塔+碱液吸收塔处理后由 25m 排气筒排放（DA003）	两套高纯盐酸单元（1#、2#；1 用 1 备）合成尾气经各自降膜式吸收+尾气吸收塔+碱液吸收塔处理后分别经 25m 排气筒 DA007、DA004 排放	新增 1 个高纯盐酸尾气备用排气筒，排气筒编号调整。其余无变化	已建成
		两套工业盐酸单元（1#、2#；1 用 1 备）合成产生废气经各自降膜式吸收+尾气吸收塔+碱液吸收塔处理后由 25m 排气筒（DA004）排放	两套工业盐酸单元（1#、2#；1 用 1 备）合成产生废气经各自降膜式吸收+尾气吸收塔+碱液吸收塔处理后分别经 25m 排气筒 DA009、DA005 排放	新增 1 个工业盐酸尾气备用排气筒，排气筒编号调整。其余无变化	已建成
		盐酸储罐废气经盐酸尾气吸收塔（碱液吸收）后无组织排放	盐酸储罐废气经盐酸尾气吸收塔（碱液吸收）后无组织排放	无变化	已建成

工程分类		原环评阶段建设方案	实际建设内容/方案	变动情况	建设进度
		CPE 装置原料破包上料粉尘和计量粉尘分别通过仓顶布袋除尘处理后无组织排放	CPE 装置原料破包上料粉尘和计量粉尘分别通过仓顶布袋除尘处理后无组织排放	无变化	在建
		CPE 装置氯化及后处理废气（包括储罐废气）经水洗塔+二级碱液吸收后通过 30m 排气筒（DA005）排放	CPE 装置氯化及后处理废气（包括储罐废气）经水洗塔+二级碱液吸收后通过 30m 排气筒（DA002）排放	排气筒编号调整。其余无变化	在建
		CPE 装置干燥废气通过布袋除尘+水膜除尘处理后通过两根 30m 排气筒排放（DA006、DA007）	CPE 装置干燥废气通过布袋除尘+水膜除尘处理后通过两根 30m 排气筒排放（DA010、DA011）	无变化	在建
		CPE 装置混料包装废气通过布袋除尘后在车间内无组织排放	CPE 装置混料包装废气通过布袋除尘后在车间内无组织排放	无变化	在建
		危险化学品库废气经两级活性炭吸附处理后由 15m 排气筒排放（DA008）	危险化学品库废气经两级活性炭吸附处理后由 15m 排气筒排放（DA006）	排气筒编号调整。其余无变化	已建成
		危废库废气经两级活性炭吸附处理后由 15m 排气筒排放（DA009）	危废库废气经两级活性炭吸附处理后由 15m 排气筒排放（DA008）	排气筒编号调整。其余无变化	已建成
	噪声治理	主要生产设备均采用低噪声设备，并采用减振和厂房隔声处理措施；尾气风机采用减震和隔声处理措施	主要生产设备均采用低噪声设备，并采用减振和厂房隔声处理措施；尾气风机采用减震和隔声处理措施	无变化	已建成
	固废处置	建设一般工业固废库 196m^2 和危废库 196m^2 各 1 栋	建设一般工业固废库 196m^2 和危废库 196m^2 各 1 栋	无变化	已建成
	土壤、地下水污染防治	厂区各地块分进行区防渗处理，定期开展土壤、地下水日常监测	厂区各地块分进行区防渗处理，定期开展土壤、地下水日常监测	无变化	已建成
	环境风险防范与应急	建设 1 座事故应急池（有效容积 4000m^3），3 座初期雨水池（1 座全厂总初期雨水池 4500m^3，烧碱装置区单独设初期雨水池 400m^3、500m^3 各一个）；设置 1 座事故氯气碱液二级吸收塔，用于处理事故氯气，排气筒 DA002 高 25m；建立全厂风险应急体系	建设 1 座事故应急池（有效容积 4000m^3），3 座初期雨水池（1 座全厂总初期雨水池 4500m^3，烧碱装置区单独设初期雨水池 400m^3、500m^3 各一个）；设置 1 座事故氯气碱液二级吸收塔，用于处理事故氯气，事故氯气经二级碱液吸收塔吸收后由 25m 排气筒 DA003 排放；建立全厂风险应急体系	排气筒编号变化。其余无变化	已建成
	电磁防护	变电设备选型时选用低电磁辐射设备；定期巡检，保证线路运行	变电设备选型时选用低电磁辐射设备；定期巡检，保证线路运行	无变化	已建成

3.4 原辅材料及能源消耗情况

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.5 主要生产及公辅设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.6 总平面布置

宜化新能源厂区用地近似呈平行四边形，厂区总共设置 4 个出入口，其中北侧面向李家湾一路设置两个出入口，西出入口用于原料和产品运输的物流出入口，东出入口用于生产和管理人员的出入口；厂区东南角和西南角各设置一个紧急出入口，用于紧急状态下人员的撤离和救援车辆的第二入口。厂区北部及中部为烧碱装置区、西南部为 CPE 装置区、西北部为 220KV 变电站、东部为生活区及脱盐水站等。

污水处理站及污水总排口位于厂区东部、脱盐水站南侧，全厂初期雨水池、事故应急池及雨水总排口位于厂区东南部；危险化学品库、一般工业固废库、危废库位于厂区西部。

宜化新能源现有厂区平面布置情况见附图 9。

3.7 工作制度与劳动定员

宜化新能源现有项目年操作日均约 333 天，四班两运转，年工作时间约 8000h；生产管理人员（含分析检测）年工作时间约 3000h。

宜化新能源现有项目总劳动定员约 134 人，其中：已建烧碱装置 94 人、在建 CPE 装置 40 人。

3.8 生产工艺及产排污环节

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

3.9 污染物排放及达标情况

3.9.1 已建项目

3.9.1.1 废水

3.9.1.1.1 环评及其批复中污染物排放及达标情况

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目环境影响报告书》及其批复（宜高环审〔2024〕17 号），现有烧碱项目生产过程中的盐泥压滤液、蒸汽冷

凝液、脱氯淡盐水、脱硝淡盐水、高纯盐酸废气喷淋废水、盐酸储罐废气喷淋废水、工业盐酸废气喷淋废水、螯合树脂塔排水经收集后作为化盐水回用；氯气处理过程中产生的含氯废水经脱氯后作为化盐水回用。其运营期外排的废水主要是循环水站排污水、脱盐水站浓水、脱盐水站反冲洗水、车间地面冲洗废水、生活废水、食堂废水和初期雨水等，经过自建污水处理站处理后，各污染物的排放浓度均能够满足田家河污水处理厂协议标准，废水排放情况见表 3.9-1。

表 3.9-1　已建烧碱项目废水排放情况表

废水（m^3/a）	项目	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	活性氯
综合废水（387328.426）	产生浓度（mg/L）	6-9	176.69	34.83	84.61	21.95	2.79	0.86
	产生量（t/a）	/	68.44	13.49	32.77	8.5	1.082	0.336
污水处理站出口（387328.426）	处理效率	/	10	/	60	/	/	/
	排放浓度（mg/L）	/	159.021	9.27	33.84	8.69	0.53	1.24
	产生量（t/a）	/	61.59	1.78	13.11	1.67	0.102	0.24
田家河污水处理厂协议标准	排放浓度（mg/L）	6-9	250	60	70	35	5	/
《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 间接排放标准	排放浓度（mg/L）	6~9	250	60	70	40	5	0.5
本项目排放标准	排放浓度（mg/L）	6~9	250	60	70	35	5	0.5
田家河污水处理厂外排 387328.426	排放浓度（mg/L）	6-9	50	10	10	5	0.5	/
	排放量（t/a）	6-9	19.37	3.87	3.87	1.937	0.1937	/

3.9.1.1.2　竣工环境保护验收报告中污染物排放及达标情况

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目竣工环境保护验收报告》，现有烧碱项目验收监测期间产品产量和排水量统计结果详见表 3.9-2，废水监测结果见表 3.9-3。

表 3.9-2　项目监测期间产品产量和排水量统计结果

监测日期	排水量计量位置	$Q_{总}$-排水总量（m^3/d）	Y 某种产品产量（t/d）	$Q_{基}$-某种产品的单位产品基准排水量（m^3/t）	$Q_{总}/(Y \cdot Q_{基})$
2025 年 11 月 2 日	综合废水排放口	420	600.55	1.0	0.70＜1
2025 年 11 月 3 日		406	601.76	1.0	0.67＜1

监测结果表明，现有烧碱项目实际排水量不超过产品基准排水量，因此以水污染实测浓度作为判定是否达标的依据。

表 3.9-3　废水监测结果一览表 单位：mg/L（注明除外）

监测点位	监测因子	2025 年 11 月 2 日					2025 年 11 月 3 日					标准限值	达标情况
		1	2	3	4	均值或范围	1	2	3	4	均值或范围		
综合废水排放口（★1）	pH 值（无量纲）	7.6	7.5	7.4	7.5	7.5	7.8	7.7	7.7	7.6	7.7	6~9	达标
	动植物油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	100	达标
	石油类	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10	达标
	化学需氧量	57	65	69	54	61	54	67	55	49	56	250	达标
	总有机碳	7.1	7.1	9.8	9.5	8.4	11.4	11.2	11.3	10.8	11.2	/	/
	总氮	8.44	8.57	8.47	8.10	8.40	8.99	9.02	9.25	8.67	8.98	50	达标
	总磷	0.05	0.04	0.06	0.06	0.05	0.07	0.07	0.08	0.08	0.08	5.0	达标
	悬浮物	5	6	5	5	5	13	15	15	10	13	70	达标
	氨氮	0.671	0.638	0.714	0.596	0.655	0.343	0.300	0.312	0.312	0.317	35	达标
	游离氯（活性氯）	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.11	0.12	0.11	0.5	达标
	生化需氧量（五日生化需氧量）	11.8	14.7	15.9	11.5	13.5	10.6	15.8	11.9	11.3	12.4	60	达标
	钡	0.19	0.20	0.18	0.19	0.19	0.22	0.22	0.22	0.23	0.22	5	达标

验收监测结果表明：验收监测期间，项目外排废水满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准及田家河污水处理厂进水水质标准要求。

3.9.1.1.3 在线监测污染物排放及达标情况

根据宜化新能源提供的2025年度10月、11月废水总排口在线监测数据统计，COD、氨氮、总磷浓度均满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表1水污染物排放限值中间接排放标准及田家河污水处理厂进水水质标准要求。排放浓度、排放量均满足湖北宜化新能源有限公司排污许可证中载明的水污染物许可排放要求，在线监测结果见表3.9-4。

表 3.9-4　2025 年度 10 月、11 月废水总排口在线监测结果统计

项目	浓度范围（mg/L）	2 个月累积排放量（t/a）	折算为全年排放量（t/a）	许可排放标准（mg/L）	许可排放量（t/a）（间接排放量）
pH	6.94-7.51（无量纲）	/	/	6-9	/
COD	7.38-50.58	0.724	4.341	250	61.59
氨氮	0.027-2.255	0.045	0.272	35	1.67
总磷	0.004-0.113	0.001	0.007	5	0.102

3.9.1.1.4 自行监测污染物排放及达标情况

根据宜化新能源提供的 2025 年度 7-12 月自行监测结果，现有烧碱项目废水排放可满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准及田家河污水处理厂进水水质标准要求，统计结果见表 3.9-5。

表 3.9-5　2025 年度 7-12 月废水自行监测结果统计

项目	浓度范围（mg/L）	排放标准（mg/L）	达标情况
pH 值（无量纲）	7.1-7.8	6~9	达标
化学需氧量	33-99	250	达标
氨氮	0.610-1.88	35	达标
总磷	0.04-0.77	5.0	达标
悬浮物	11-18	70	达标
总氮	7.47-10.5	50	达标
五日生化需氧量	26.2-29.4	60	达标
TOC	4.10-4.34	/	达标
AOX	0.136-0.166	5.0	达标
石油类	0.12-0.14	10	达标
钡	0.032-0.050	5	达标
游离氯	0.39-0.44	0.5	达标
动植物油类	0.10-0.12	100	达标

3.9.1.1.5 废水达标排放情况小结

根据环评及其批复、验收监测、在线监测、自行监测结果，宜化新能源现有废水排放可满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 水污染物排放限值中间接排放标准及田家河污水处理厂进水水质标准要求。

3.9.1.2 废气

3.9.1.2.1 环评及其批复中污染物排放及达标情况

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目环境影响报告书》及其批复（宜高环审〔2024〕17 号），现有烧碱项目采取有效的收集治理措施和通风措施后，各废气主要污染物均可实现达标排放。现有烧碱项目废气排放情况见表 3.9-6、表 3.9-7。

表 3.9-6 已建烧碱项目有组织废气产生及排放情况表

编号	污染源名称	废气量 Nm^3/h	污染物名称	产生情况			治理措施	去除效率%	排放情况			排放标准 mg/m^3
				浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	排放量 t/a	
G1	电解废气	5000	氯气	285.5	1.4275	11.42	二级碱液吸收	99.92%	3.55	0.01775	0.142	5
G2	氯气处理废气		氯气	301.5	1.5075	12.06						
G3	压缩废气		氯气	2656	13.28	106.24						
G4	脱氯废气		氯气	1275.75	6.379	51.03						
G5	罐装废氯气	5000	氯气	250	1.25	10	二级碱液吸收	99.92%	0.2	0.001	0.008	5
G6	高纯盐酸合成尾气	1200	氯化氢	833.33	1	8	二级降膜吸收+尾气吸收塔+碱液吸收	99%	8.33	0.01	0.08	20
G7	工业盐酸合成尾气	1200	氯化氢	1666.67	2	16	二级降膜吸收+尾气吸收塔+碱液吸收	99%	16.67	0.02	0.16	20

表 3.9-7 已建烧碱项目无组织废气排放情况表

主要污染物	污染源	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	面源/体源参数		
				长（m）	宽（m）	高（m）
烧碱装置区	氯气	0.022	0.1775	240	160	12
	氯化氢	0.0054	0.043			
储罐区	氯化氢	0.0015	0.0123	95	55	6

3.9.1.2.2 竣工环境保护验收报告中污染物排放及达标情况

（1）有组织废气

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目竣工环境保护验收报告》，验收监测期间，现有烧碱项目有组织排放废气中：①盐水电解、氯气处理、氯气压缩液化和脱氯过程中氯气的排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 4 大气污染物特别排放浓度限值要求；②液氯罐装成瓶过程中氯气的排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 4 大气污染物特别排放浓度限值要求；③工业盐酸和高纯盐酸合成中氯化氢的排放浓度均满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 4 大气污染物特别排放浓度限值要求；④公用单元危废库和危险化学品库非甲烷总烃的排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放浓度限值要求，验收监测期间废气监测结果见表 3.9-8。

（2）无组织排放废气

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目竣工环境保护验收报告》，无组织排放废气监测期间气象参数见表 3.9-9，无组织排放废气监测结果见表 3.9-10。

3.9.1.2.3 自行监测污染物排放及达标情况

根据宜化新能源提供的 2025 年度 7-12 月自行监测结果，现有烧碱项目各排气筒有组织排放废气及厂界无组织排放废气均可满足相应排放标准限值要求，统计结果见表 3.9-11~表 3.9-12。

表 3.9-8　有组织排放废气监测结果

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果			均值	标准限值	达标评价
			1	2	3			
2025 年 11 月 2 日	DA001（◎1）氯气废气排放口	平均烟温(℃)	26.10	25.70	25.30	25.70	/	/
		平均流速(m/s)	9.90	9.60	9.90	9.80	/	/
		标干流量(m^3/h)	989	959	990	979	/	/
		含湿量(%)	2.80	2.90	2.90	2.87	/	/
		氯气排放浓度（mg/m^3）	0.7	0.2	0.4	0.4	5	达标
		氯气排放速率（kg/h）	6.92×10^{-4}	1.92×10^{-4}	3.96×10^{-4}	4.27×10^{-4}	/	/
2025 年 11 月 3 日	DA001（◎1）氯气废气排放口	平均烟温(℃)	25.40	25.70	26.20	25.77	/	/
		平均流速(m/s)	9.20	9.10	9.20	9.17	/	/
		标干流量(m^3/h)	926	913	919	919	/	/
		含湿量(%)	2.70	2.90	3.00	2.87	/	/
		氯气排放浓度(mg/m^3)	0.2	0.2	0.2	0.2	5	达标
		氯气排放速率(kg/h)	1.85×10^{-4}	1.83×10^{-4}	1.84×10^{-4}	1.84×10^{-4}	/	/
2025 年 11 月 2 日	DA003（◎3）液氯灌装及事故氯废气排放口	平均烟温(℃)	20.40	20.30	20.60	20.43	/	/
		平均流速(m/s)	7.70	6.40	7.80	7.30	/	/
		标干流量(m^3/h)	789	657	799	748	/	/
		含湿量(%)	2.80	2.60	2.80	2.73	/	/
		氯气排放浓度（mg/m^3）	0.6	0.9	0.2	0.6	5	达标
		氯气排放速率（kg/h）	4.73×10^{-4}	5.91×10^{-4}	1.60×10^{-4}	4.08×10^{-4}	/	/
2025 年 11 月 3 日	DA003（◎3）液氯灌装及事故氯废气排放口	平均烟温(℃)	20.00	22.00	22.00	21.33	/	/
		平均流速(m/s)	7.80	8.40	7.00	7.73	/	/
		标干流量(m^3/h)	807	860	713	793	/	/
		含湿量(%)	2.00	2.40	2.70	2.37	/	/

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果			均值	标准限值	达标评价
			1	2	3			
		氯气排放浓度（mg/m³）	0.2	0.6	0.5	0.4	5	达标
		氯气排放速率（kg/h）	1.61×10^{-4}	5.16×10^{-4}	3.56×10^{-4}	3.44×10^{-4}	/	/
2025 年 11 月 2 日	DA007（◎7）1#高纯盐酸合成废气排放口	氯化氢排放浓度（mg/m³）	2.8	2.4	3.3	2.8	20	达标
2025 年 11 月 3 日	DA007（◎7）1#高纯盐酸合成废气排放口	氯化氢排放浓度(mg/m³)	4.8	ND	2.4	2.7	20	达标
2025 年 11 月 2 日	DA009（◎9）1#工业盐酸合成废气排放口	氯化氢排放浓度(mg/m³)	2.8	3.0	3.2	3.0	20	达标
2025 年 11 月 3 日	DA009（◎9）1#工业盐酸合成废气排放口	氯化氢排放浓度（mg/m³）	16.1	3.3	2.6	7.3	20	达标
2025 年 11 月 4 日	DA004（◎4）2#高纯盐酸合成废气排放口	氯化氢排放浓度（mg/m³）	2.8	ND	2.4	2.1	20	达标
2025 年 11 月 5 日	DA004（◎4）2#高纯盐酸合成废气排放口	氯化氢排放浓度（mg/m³）	2.2	ND	2.2	ND	20	达标
2025 年 11 月 4 日	DA005（◎5）2#工业盐酸合成废气排放口	氯化氢排放浓度（mg/m³）	3.3	2.4	2.4	2.7	20	达标
2025 年 11 月 5 日	DA005（◎5）2#工业盐酸合成废气排放口	氯化氢排放浓度（mg/m³）	2.7	2.6	2.2	2.5	20	达标
2025 年 11 月 2 日	DA006（◎6）危险化学品库废气排放口	平均烟温（℃）	21.60	21.40	21.20	21.40	/	/
		平均流速(m/s)	9.50	9.50	9.50	9.50	/	/
		标干流量(m³/h)	6038	6037	6034	6036	/	/
		含湿量(%)	2.70	2.80	3.00	2.83	/	/
		非甲烷总烃排放浓度(mg/m³)	5.10	22.1	23.1	16.8	60	达标

监测日期	监测点位	监测项目	检测结果			均值	标准限值	达标评价
			1	2	3			
		非甲烷总烃排放速率(kg/h)	0.0308	0.133	0.139	0.101	/	/
2025 年 11 月 3 日	DA006（◎6）危险化学品库废气排放口	平均烟温(℃)	22.60	22.90	22.70	22.73	/	/
		平均流速(m/s)	9.60	9.70	9.80	9.70	/	/
		标干流量（m^3/h）	6076	6121	6186	6128	/	/
		含湿量（%）	2.90	3.00	3.00	2.97	/	/
		非甲烷总烃排放浓度（mg/m^3）	8.12	15.6	13.3	12.3	60	达标
		非甲烷总烃排放速率(kg/h)	0.0493	0.0955	0.0823	0.0757	/	/
2025 年 11 月 2 日	DA008（◎8）危废库废气排放口	平均烟温(℃)	21.00	20.00	19.00	20.00	/	/
		平均流速(m/s)	9.90	10.10	10.00	10.00	/	/
		标干流量(m^3/h)	6402	6538	6513	6484	/	/
		含湿量(%)	1.70	2.00	1.80	1.83	/	/
		非甲烷总烃排放浓度(mg/m^3)	4.36	2.47	3.76	3.53	60	达标
		非甲烷总烃排放速率(kg/h)	0.0279	0.0161	0.0245	0.0228	/	/
2025 年 11 月 3 日	DA008（◎8）危废库废气排放口	平均烟温(℃)	20.00	21.00	21.00	20.67	/	/
		平均流速(m/s)	10.30	10.30	10.30	10.30	/	/
		标干流量(m^3/h)	6686	6618	6628	6644	/	/
		含湿量（%）	1.80	2.30	2.10	2.07	/	/
		排放浓度(mg/m^3)	2.44	10.5	12.6	8.51	60	达标
		排放速率（kg/h）	0.0163	0.0695	0.0835	0.0564	/	/
备注：1、ND 表示检测结果低于分析方法检出限，参与计算时以 1/2 检出限计； 2、DA007（◎7）1#高纯盐酸合成废气排放口、DA009（◎9）1#工业盐酸合成废气排放口、DA004（◎4）2#高纯盐酸合成废气排放口、DA005（◎5）2#工业盐酸合成废气排放口不具备风量监测条件。								

表 3.9-9　无组织排放废气监测期间气象参数

监测时间	监测频次	气温（℃）	气压（kPa）	风向	风速（m/s）
2025 年 11 月 2 日	1	18.8	100.56	东北	0.7
	2	19.1	100.47	东北	0.8
	3	19.4	100.41	东北	0.9
	4	19.8	100.39	东北	0.8
2025 年 11 月 3 日	1	17.4	100.34	东北	0.6
	2	17.8	100.31	东北	0.8
	3	18.2	100.28	东北	0.7
	4	18.5	100.24	东北	0.7

表 3.9-10　无组织排放废气监测结果　　单位：mg/m^3（注明除外）

监测时间	监测点位	监测项目	检测结果				最大值	标准限值	达标评价
			1	2	3	4			
2025 年 11 月 2 日	厂界 1#（○1）	氯化氢	0.049	0.057	0.049	0.048	0.057	0.2	达标
		氯气	ND	ND	ND	ND	ND	0.1	达标
	厂界 2#（○2）	氯化氢	0.047	0.047	0.046	0.062	0.062	0.2	达标
		氯气	ND	ND	0.04	ND	0.04	0.1	达标
	厂界 3#（○3）	氯化氢	0.059	0.046	0.060	0.054	0.060	0.2	达标
		氯气	ND	ND	0.06	0.07	0.07	0.1	达标
	厂界 4#（○4）	氯化氢	0.050	0.051	0.047	0.069	0.069	0.2	达标
		氯气	ND	ND	0.05	ND	0.05	0.1	达标

监测时间	监测点位	监测项目	检测结果				最大值	标准限值	达标评价
			1	2	3	4			
2025 年 11 月 3 日	厂界 1#（○1）	氯化氢	0.044	0.053	0.047	0.048	0.053	0.2	达标
		氯气	ND	0.07	0.03	0.04	0.07	0.1	达标
	厂界 2#（○2）	氯化氢	0.048	0.048	0.058	0.045	0.058	0.2	达标
		氯气	0.03	ND	0.07	ND	0.07	0.1	达标
	厂界 3#（○3）	氯化氢	0.064	0.050	0.059	0.053	0.064	0.2	达标
		氯气	ND	0.03	0.08	0.05	0.08	0.1	达标
	厂界 4#（○4）	氯化氢	0.047	0.047	0.043	0.048	0.048	0.2	达标
		氯气	ND	ND	0.06	0.07	0.07	0.1	达标
备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。									

验收监测结果表明：验收监测期间，现有烧碱项目厂界无组织排放废气中氯化氢、氯气浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 5 企业边界大气污染物浓度限值要求。

表 3.9-11　2025 年度 7-12 月有组织排放废气自行监测结果统计

排气筒	项目	浓度范围（mg/m³）	排放标准（mg/ m³）	达标分析
DA001	氯气	0.4-3.2	5	达标
DA002	氯气	0.2-0.3	5	达标
	氯化氢	4.8-6.5	30	达标
DA003	氯气	0.4-4.1	5	达标
DA004	氯化氢	3.4-5.1	20	达标
DA005	氯化氢	4.0-4.6	20	达标
DA006	非甲烷总烃	3.25-3.72	60	达标
DA007	氯化氢	3.2-6.2	20	达标
DA009	氯化氢	3.8-5.5	20	达标
DA010	颗粒物	10.3-14.8	20	达标
	氯化氢	2.9-6.9	30	达标
DA011	颗粒物	10.5-15.1	20	达标
	氯化氢	3.5-9.5	30	达标

表 3.9-12　2025 年度 7-12 月无组织排放废气自行监测结果统计

项目	浓度范围（mg/m³）	排放标准（mg/m³）	达标分析
总悬浮颗粒物	0.269-0.608	1.0	达标
非甲烷总烃	0.51-1.79	4.0	达标
氯化氢	0.020-0.048	0.2	达标
氯气	0.04-0.09	0.1	达标

3.9.1.2.4　废气达标排放情况小结

根据环评及其批复、验收监测、自行监测结果，宜化新能源现有有组织排放废气中：①盐水电解、氯气处理、氯气压缩液化和脱氯过程中氯气的排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 4 大气污染物特别排放浓度限值要求；②液氯罐装成瓶过程中氯气的排放浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 4 大气污染物特别排放浓度限值要求；③工业盐酸和高纯盐酸合成中氯化氢的排放浓度均满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 4 大气污染物特别排放浓度限值要求；④公用单元危废库和危险化学品库非甲烷总烃的排放浓度满足《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）表 5 大气污染物特别排放浓度限值要求。厂界无组织排放废气中氯化氢、氯气浓度满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 5 企业边界大气污染物浓度限值要求。

3.9.1.3 噪声

3.9.1.3.1 环评及其批复中污染物排放及达标情况

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目环境影响报告书》及其批复（宜高环审〔2024〕17 号），现有烧碱项目主要噪声源为设备运行的噪声，本评价主要关注高噪声设备源，主要噪声源有：氢压机、氯压机、空压机及各种风机等，其声压级约为 80～90dB（A），采取降噪措施后声压级约为 65～75dB（A）。根据噪声预测，预测结果可知，营运期厂界噪声排放能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准要求。

3.9.1.3.2 竣工环境保护验收报告中污染物排放及达标情况

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目竣工环境保护验收报告》，验收监测期间厂界噪声监测结果统计见表 3.9-13。

表 3.9-13 厂界噪声监测结果统计表 单位：dB(A)

监测时间	监测点位	昼间			夜间		
		测量值	标准限值	达标评价	测量值	标准限值	达标评价
2025 年 11 月 2 日	厂界 1#（▲1）	63.6	65	达标	52.2	55	达标
	厂界 2#（▲2）	62.5	65	达标	51.4	55	达标
	厂界 3#（▲3）	60.7	65	达标	53.7	55	达标
	厂界 4#（▲4）	61.1	65	达标	52.4	55	达标
2025 年 11 月 3 日	厂界 1#（▲1）	63.9	65	达标	52.0	55	达标
	厂界 2#（▲2）	61.9	65	达标	51.1	55	达标
	厂界 3#（▲3）	60.2	65	达标	52.1	55	达标
	厂界 4#（▲4）	61.3	65	达标	53.4	55	达标
备注：主要噪声源为机械噪声和交通噪声。							

验收监测结果表明：验收监测期间，现有烧碱项目厂界昼间及夜间噪声测量值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

3.9.1.3.3 自行监测污染物排放及达标情况

根据宜化新能源提供的 2025 年度 7-12 月自行监测结果，现有烧碱项目厂界昼间及夜间噪声测量值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求，统计结果见表 3.9-14。

表 3.9-14　厂区边界噪声监测结果统计表　单位：dB(A)

检测点位	检测结果		标准限值		达标评价
	昼间（Leq）	夜间（Leq）	昼间（Leq）	夜间（Leq）	
厂界东侧	61	50	65	55	达标
厂界北侧	56	46	65	55	达标
厂界西侧	56	48	65	55	达标
厂界南侧	64	53	65	55	达标

3.9.1.3.4　噪声达标排放情况小结

根据环评及其批复、验收监测、自行监测结果，宜化新能源现有烧碱项目厂界昼间及夜间噪声测量值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

3.9.1.4　固体废物

3.9.1.4.1　环评及其批复中固体废物产生及处置情况

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目环境影响报告书》及其批复（宜高环审〔2024〕17 号），现有烧碱项目离子膜烧碱装置产生的废盐泥、污水处理站污泥、脱盐水站产生的废滤芯、废渗透膜等过滤介质按照一般工业固废要求规范处置；废过滤膜、废螯合树脂、废离子膜、废活性炭、废脱硝膜、废吸附剂、化验废物、废机油、废油漆桶、废漆渣等属于危险废物的，按规范化要求收集、暂存，定期交由有资质的单位处理，并严格执行危险废物申报登记和转移联单制度；生活垃圾等按综合执法部门要求规范化处置。

3.9.1.4.2　竣工环境保护验收报告中固体废物产生及处置情况

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目竣工环境保护验收报告》，现有烧碱项目已落实各项固体废物污染防治措施。

（1）危险废物：废脱硝膜、在线监测废液、废过滤膜、废离子膜、化验室废试剂及废液、废活性炭、废螯合树脂、废机油、废吸附剂、废油漆桶、废漆渣等。建设单位已按照相关危废贮存转运处置的管理规范及要求，在企业内部临时贮存后集中送有危废处置资质的单位进行处理（危废处置协议见附件）。现有烧碱项目已配套设置了危废仓库，危废仓库面积 196m^2，用于危险废物外送前短时间内暂时存放。

（2）一般固废：包括污水处理站污泥、盐泥、餐厨垃圾及隔油池油渣、废滤芯、废渗透膜等过滤介质；污水处理站污泥、盐泥委托一般工业固废处置单位处置；废滤芯、

废渗透膜等过滤介质由厂家回收处置；餐厨垃圾及隔油池油渣由定期清运处置

（3）生活垃圾主要来自厂区办公人员，生活垃圾集中收集后，由环卫部门统一清运处理。

3.9.2 在建项目

根据《湖北宜化新能源有限公司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目环境影响报告书》，在建 CPE 项目水、废气、噪声均可满足达标排放要求，固体废物全部得到综合利用或合理处置。在建项目污染物排放情况见表 3.9-15～表 3.9-19。

3.9.3 现有项目合计

综上所述，宜化新能源现有项目水、废气、噪声均可满足达标排放要求，固体废物全部得到综合利用或合理处置。

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目环境影响报告书》、《湖北宜化新能源有限公司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目环境影响报告书》，宜化新能源现有项目污染物排放量见表 3.9-20。

表 3.9-15　在建 CPE 项目有组织废气产生及排放情况表

编号	污染源名称	废气量 Nm^3/h	污染物名称	产生情况			治理措施	去除效率 %	排放情况			排放标准 mg/m^3	排放源参数		
				浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	产生量 t/a			浓度 mg/Nm^3	速率 kg/h	排放量 t/a		高度 m	内径 m	温度 ℃
G2	氯化及后处理废气 DA005	35000	氯化氢	200	7	56	水洗塔+二级碱液吸收+DA005 排放	99.5%	1	0.035	0.28	30	30	0.6	40
			氯气	353.57	12.375	99		99.7%	1.08	0.038	0.3	5	30	0.6	40
G3	干燥废气 DA006、DA007	80000	氯化氢	46.88	3.75	30	布袋除尘+水膜除尘+DA006 排放	99%	0.47	0.038	0.3	30	30	1.6	40
			颗粒物	250	20	160		99.5%	1.25	0.1	0.8	20	30		40
		80000	氯化氢	46.88	3.75	30	布袋除尘+水膜除尘+DA007 排放	99%	0.47	0.038	0.3	30	30	1.6	40
			颗粒物	250	20	160		99.5%	1.25	0.1	0.8	20	30		40
G8	危险化学品库废气 DA008	9000	NMHC	0.14	0.00126	0.01008	两级活性炭+DA008 排放	75%	0.035	0.000315	0.00252	60	15	0.5	25
G9	危废库废气 DA009	9000	NMHC	0.14	0.00126	0.01008	两级活性炭+DA009 排放	75%	0.035	0.000315	0.00252	60	15	0.5	25

表 3.9-16　在建 CPE 项目无组织废气排放情况表

污染源		主要污染物	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	面源/体源参数		
					长（m）	宽（m）	高（m）
CPE 干燥包装车间	破包上料废气 G1	颗粒物	0.062	0.25	60	30	20
	混料包装废气 G5	颗粒物	0.0625	0.5			
CPE 生产车间废气	配料（计量）区废气 G2	颗粒物	0.031	0.25	60	60	20
	CPE 生产生产装置（氯化及后处理区）废气 G6	氯气	0.005	0.04			
		氯化氢	0.0025	0.02			
酸罐区 G7		氯化氢	0.0338	0.27	30	16	9
危险化学品库 G8		NMHC	0.00014	0.00112	14	14	9
危废库 G9		NMHC	0.00014	0.00112	14	14	9

表 3.9-17　在建 CPE 项目废水排放情况表

废水（m^3/a）	项目	pH	COD	BOD_5	SS	NH_3-N	TP	TDS	氯化物
综合废水（62573.34）	产生浓度（mg/L）	6-9	317	10	256	5.6	0.5	465	6.4
	产生量（t/a）	/	19.86	0.64	16.036	0.348	0.031	29.11	0.4
污水处理站出口（62573.34）	处理效率	/	30	/	80	/	/	/	/
	排放浓度（mg/L）	/	222	10	51	5.6	0.5	465	6.4
	接管量（t/a）	/	13.9	0.64	3.21	0.348	0.03	29.11	0.4
田家河污水处理厂协议标准	接管浓度（mg/L）	6-9	250	60	70	35	5	1500	500
《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 1 间接排放标准	排放浓度（mg/L）	6~9	250	60	70	40	5	/	/
本项目排放标准	排放浓度（mg/L）	6~9	250	60	70	35	5	1500	500
田家河污水处理厂外排 62573.34	排放浓度（mg/L）	6-9	50	10	10	5	0.5	/	/
	外排量（t/a）	6-9	3.13	0.62	0.62	0.31	0.031	/	/

表 3.9-18　在建 CPE 项目主要噪声源强表

序号	噪声源	位置	数量	噪声源强 dB（A）	降噪措施	降噪效果 dB（A）
1	离心机	CPE 生产车间	4	70	选用低噪声设备、加设减振基础、厂房隔声、距离衰减	20
2	空压机		1	80	选用低噪声设备、加设减振基础、厂房隔声、距离衰减	20
3	各类机泵		16	85	选用低噪声设备、加设减振基础、厂房隔声、距离衰减	25
4	废气处理风机		5	85	选用低噪声设备、加设减振基础、厂房隔声、距离衰减、设置消声器	25

表 3.9-19　在建 CPE 项目固体废物排放情况表

序号	固废名称	产生环节	产生量	固废类别	处置方式	排放量（t/a）
S1	生活垃圾	日常生活	6.66	/	环卫部门定期清运	0
S2	除尘器收尘	布袋除尘器收尘	417.8	SW59（900-099-S59）	回用生产	0
S3	废包装材料	破包	3	S17（900-003-S17）	外售综合利用	0
S4	污水处理站污泥	污水处理	0.86	SW07（900-099-S07）	委托一般固废处置单位处置	0
一般固废合计			421.66	—	—	0
S5	化验废物	实验室	0.04	HW49（900-047-49）	委托有资质单位处理	0
S6	废机油	机械设备维修	0.1	HW08（900-214-08）		0
S7	废油漆桶漆渣	管道等维护	0.05	HW12（900-252-12）		0
S8	结块料	CPE 生产	1.46	HW45（261-084-45）		0
S9	废活性炭	两级活性炭吸附机组更换活性炭	0.165	HW49（900-039-49）		0
危险废物合计			1.815	—	—	

表 3.9-20　现有项目污染物排放量汇总表

类别	污染物名称	污染物排放量（固体废物为产生量）					
		已建烧碱项目		在建CPE项目		现有项目（已建+在建）合计	
		排放量	许可排放量	排放量	许可排放量	排放量	许可排放量
废水（接管）	废水量（×10⁴m³/a）	3.87	3.87	6.26	6.26	10.13	10.13
	COD（t/a）	61.59	61.59	13.90	13.90	75.49	75.49
	BOD_5（t/a）	1.78	1.78	0.64	0.64	2.42	2.42
	SS（t/a）	13.11	13.11	3.21	3.21	16.32	16.32
	NH_3-N（t/a）	1.67	1.67	0.348	0.348	2.018	2.018
	TP（t/a）	0.102	0.102	0.03	0.03	0.132	0.132
	活性氯（t/a）	0.24	0.24	—	—	0.24	0.24
	TDS（t/a）	—	—	29.11	29.11	29.11	29.11
	氯化物（t/a）	—	—	0.4	0.4	0.4	0.4
废水（排入外环境）	废水量（×10⁴m³/a）	3.9	3.9	6.26	6.26	10.13	10.13
	COD（t/a）	19.37	19.37	3.13	3.13	22.50	22.50
	BOD_5（t/a）	3.87	3.87	0.62	0.62	4.49	4.49
	SS（t/a）	3.87	3.87	0.62	0.62	4.49	4.49
	NH_3-N（t/a）	1.937	1.937	0.313	0.313	2.25	2.25
	TP（t/a）	0.1937	0.1937	0.031	0.031	0.2247	0.2247
	活性氯（t/a）	—	—	—	—	—	—
	TDS（t/a）	—	—	—	—	—	—
	氯化物（t/a）	—	—	—	—	—	—
废气（有组织）	废气量（×10⁴m³/a）	9920	9920	174400	174400	184320	184320
	氯化氢（t/a）	0.24	0.24	0.88	0.88	1.12	1.12
	氯气（t/a）	0.15	0.15	0.30	0.30	0.45	0.45
	颗粒物（t/a）	—	—	1.6	1.6	1.6	1.6
	VOCs（t/a）	—	—	0.00504	0.00504	0.00504	0.00504
废气（无组织）	氯化氢（t/a）	0.0553	0.0553	0.29	0.29	0.3453	0.3453
	氯气（t/a）	0.1775	0.1775	0.04	0.04	0.2175	0.2175
	颗粒物（t/a）	—	—	1.00	1.00	1.00	1.00
	VOCs（t/a）	—	—	0.00224	0.00224	0.00224	0.00224
固体废物	一般固废	8021.772	8021.772	421.66	421.66	8443.432	8443.432
	危险废物	6.95	6.95	1.815	1.815	8.765	8.765

3.10污染物总量控制

3.10.1现有总量控制指标来源

湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/烧碱搬迁节能改造项目、湖北宜化新能源有限公

司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目均属于迁建项目，烧碱项目中污染物 COD、NH_3-N 排放总量从湖北宜化化工股份有限公司现有剩余总量中调剂，总磷排放总量从湖北宜化肥业有限公司现有剩余总量中调剂，调剂量 COD：19.37t/a、NH_3-N：1.937t/a、总磷：0.1937t/a；CPE 项目中污染物 COD、NH_3-N 和总磷来源于花艳污水处理厂结转减排项目，调剂量 COD：3.129t/a、NH_3-N：0.313t/a、总磷：0.031t/a；挥发性有机物来源于中国石油化工股份有限公司湖北化肥分公司乙二醇储罐拆除（0.00728t/a）和湖北山水化工有限公司 VOCs 深度治理项目（0.00203t/a），颗粒物来源于宜昌市颗粒物减排项目，颗粒物：1.6t/a。

宜化新能源排污权交易情况说明见附件。

3.10.2 现有项目污染物排放总量符合情况

根据现有环评、验收等资料，宜化新能源现有项目污染物总量控制情况见表 3.10-1。

表 3.10-1　宜化新能源现有项目污染物总量控制控制情况一览表

总量控制因子		已建烧碱项目		在建 CPE 项目	现有项目（已建+在建）污染物排放量		现有总量控制指标	符合情况
		环评批复	验收监测	环评批复	环评批复	验收监测		
废气	颗粒物	—	—	1.6	1.6	1.6	1.6	符合
	VOCs	—	—	0.00504	0.00504	0.00504	0.00728	符合
废水（接管）	COD	61.59	8.045	13.9	75.49	21.945	75.49	符合
	NH_3-N	1.67	0.067	0.348	2.018	0.415	2.018	符合
	TP	0.102	0.009	0.03	0.132	0.039	0.132	符合
废水（外排）	COD	19.37	6.88	3.13	22.5	10.01	22.5	符合
	NH_3-N	1.937	0.688	0.313	2.25	1.001	2.25	符合
	TP	0.1937	0.069	0.031	0.2247	0.1	0.2247	符合

由上表可知，宜化新能源现有项目污染物排放总量均可控制在已批复的总量控制指标范围内。

3.11 其他环境管理要求落实情况

3.11.1 环境管理措施

为加强环境管理，宜化新能源目前已设有安全监察部（内设环保中心），设专职环保人员 2 人，兼职环保人员 5 人，制定了相关管理制度（见附件）。

3.11.2 风险防范措施

宜化新能源已建设 1 座事故应急池（有效容积 4000m^3），3 座初期雨水池（1 座全

厂总初期雨水池 4500m^3，烧碱装置区单独设初期雨水池 400m^3、500m^3 各一个）；设置 1 座事故氯气碱液二级吸收塔，用于处理事故氯气，事故氯气经二级碱液吸收塔吸收后由 25m 排气筒 DA003 排放。

宜化新能源已建立全厂风险应急体系，并已制定突发环境事件应急预案，并于 2023 年 12 月 31 日在宜昌市生态环境局高新区分局进行登记备案（备案编号：420502-2023-025-H；登记备案证明材料见附件）。

宜化新能源已储备了必要的应急物资并定期组织开展应急演练。

3.11.3卫生防护距离

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目环境影响报告书》及其批复、《湖北宜化新能源有限公司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目环境影响报告书》及其批复，宜化新能源全厂卫生防护距离为：烧碱生产区、氯化聚乙烯生产车间边界外 100m 范围，干燥包装车间、酸罐区、储罐区、危废库、危险化学品库边界外各 50m 范围（见附图 10）。

根据现场调查走访，该环境防护距离内没有医院、学校、集中居民点等环境敏感目标。

3.11.4排污口规范化设置

宜化新能源已规范化设置废气排放口 11 个、废水排放口 1 个、雨水排放口 1 个，位置详见附图 11。

（1）废气排放口

宜化新能源现有废气排放口共 11 个（编号：DA001～DA011），基本信息见表 3.11-1。

（2）废水总排放口

宜化新能源现有废水排放口 1 个（编号：DW001），已按规范安装在线监测设备并通过验收（高新区污染源在线监测设施备案确认单见附件），基本信息见表 3.11-2。

（3）雨水排放口

宜化新能源现有雨水排放口 1 个（编号：YS001），基本信息见表 3.11-3。

表 3.11-1　宜化新能源现有废气排放口基本信息表

序号	原环评中排放口编号	排放口许可编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	排气温度（℃）	其他信息
					经度	纬度				
1	DA001	DA001	氯气废气排放口	氯（氯气）	111°32′24.65″	30°21′56.77″	25	0.2	40	
2	DA002	DA003	液氯灌装及事故氯废气排放口	氯（氯气）	111°32′18.31″	30°21′53.24″	25	0.2	40	
3	DA003	DA007	1#高纯盐酸合成废气排放口	氯化氢	111°32′22.42″	30°21′54.25″	25	0.2	40	高纯盐酸合成尾气
4	DA004	DA009	1#工业盐酸合成废气排放口	氯化氢	111°32′22.27″	30°21′53.21″	25	0.2	40	工业盐酸合成尾气
5	DA005	DA002	CPE氯化及后处理废气排放口	氯化氢，氯（氯气）	111°32′22.60″	30°21′54.18″	30	0.6	40	
6	DA006	DA010	1#干燥废气排放口	颗粒物，氯化氢	111°32′20.72″	30°21′53.28″	30	1.6	40	
7	DA007	DA011	2#干燥废气排放口	颗粒物，氯化氢	111°32′20.29″	30°21′55.69″	30	1.6	40	
8	DA008	DA006	危险化学品库废气排放口	非甲烷总烃	111°32′20.15″	30°21′55.84″	15	0.5	25	
9	DA009	DA008	危废库废气排放口	非甲烷总烃	111°32′22.31″	30°21′55.40″	15	0.5	25	
10		DA004	2#高纯盐酸合成废气排放口	氯化氢	111°32′24.43″	30°21′56.74″	25	0.2	40	高纯盐酸合成尾气（备用排放口）
11		DA005	2#工业盐酸合成废气排放口	氯化氢	111°32′20.04″	30°21′56.66″	25	0.2	40	工业盐酸合成尾气（备用排放口）

表 3.11-2　宜化新能源现有废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息
			经度	纬度				名称
1	DW001	综合废水排放口	111°32′28.90″	30°21′51.70″	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击	8:00-5:30	宜昌高投水务有限公司（田家河污水处理厂）

表 3.11-3　宜化新能源现有雨水排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		其他信息
			经度	纬度				名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	YS001	雨水排放口	111°32′30.19″	30°21′55.80″	直接进入江河、湖、库等水环境	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击型排放	下雨时	长江	III类	111°31′32.34″	30°17′48.80″	

3.11.5 自行监测

根据现有项目环评、验收资料及现有排污许可证，宜化新能源现有项目自行监测计划见表 3.11-4。企业已严格遵循自行监测方案的要求，规范开展了各项监测工作。自行监测点位见附图 11。

表 3.11-4　宜化新能源现有项目自行监测计划

类别		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
污染源监测	废气	排气筒DA001	氯气	1次/季	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）
		排气筒DA003	氯气	1次/季	
		排气筒DA004和DA007	氯化氢	1次/季	
		排气筒DA005和DA009	氯化氢	1次/季	
		排气筒DA002	氯气	1次/半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及2024年修改单
			氯化氢	1次/半年	
		排气筒DA010和DA011	颗粒物	1次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024年修改单
			氯化氢	1次/半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及2024年修改单
		排气筒DA006	NMHC	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024年修改单
		排气筒DA008	NMHC	1次/半年	
		无组织排放监控点	颗粒物	1次/季	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及2024年修改单
			氯气	1次/半年	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）
			氯化氢	1次/半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及2024年修改单
	废水	DW001废水总排放口	总氮、悬浮物、TDS、氯化物	1次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其2024年修改单、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）相应限值及田家河污水处理厂接管标准中较严值要求
			BOD_5	1次/季	
			COD、氨氮、pH值、总磷、流量（在线）	自动监测	
		YS001雨水排放口	pH、COD、氨氮（在线）	自动监测	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其2024年修改单、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其2024年修改单、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）相应直排限值
			悬浮物	1次/日	
	噪声	厂界四周	Leq（A）	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）
环境质量监测	环境空气	项目所在地或下风向敏感点	颗粒物	1次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D推荐标准
			Cl_2		
			氯化氢		

类别		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
			TSP	1次/年	《环境空气质量标准（含2018年修改单）》（GB3095-2012）
	地下水	项目场地上游1个点位，场地内设1个点位，下游1个点位*	pH、色度、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、铝、挥发性酚类、耗氧量、氨氮、硫化物、钠、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、碘化物、汞、砷、硒、镉、铬（六价）、铅、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
	土壤	项目厂址常年主导风向下风向	pH、石油烃（C10~C40）、氯化物	1次/5年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值
	工频电磁场	220KV专用变电站区域	工频电场强度、工频磁感应强度	环境保护设施调试期，至少监测1次；后期运行过程中，环境敏感目标有投诉时监测1次	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）

*地下水环境监测井建设情况：

宜化新能源已按《地下水监测井建设规范》（DZT0270-2014）、《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）等相关要求，规范化设置地下水环境监测井 5 个，详见表 3.11-5。

表 3.11-5　宜化新能源现有地下水环境监测井基本信息表

编号	井口坐标°		井顶高程（m）	地下水水位（m）	成井深度（m）
	经度	纬度			
1#监测井	111.541265	30.366277	53.94	52.20	12.0
2#监测井	111.536693	30.364935	54.38	42.18	14.0
3#监测井	111.535858	30.363332	53.89	41.09	15.0
4#监测井	111.538951	30.367076	51.94	40.73	19.0
5#监测井	111.540302	30.362991	54.93	53.26	12.0

3.11.6重点管控新污染物识别及回顾

根据“1.4.6 节 与《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）及相关文件符合性分析判定”，宜化新能源现有项目（已建+在建）不涉及使用或产生新污染物。

3.12主要环境问题

根据现有项目环评、验收资料及现场调查，该项目建成后废水、废气、噪声等主要污染物均能满足达标排放要求，固体废物全部可得到有效的处置，无存在环境问题或污染隐患。

同时，根据从生态环境主管部门了解到的情况，宜化新能源现有项目在前期建设施工过程中较好地落实了各项生态环保法规、政策、规范要求及环评报告书中提出的施工期污染防治措施，截至本报告书征求意见稿完成，各级生态环境主管部门均未收到关于项目施工的环保投诉，现场检查过程中也未发现遗留的环境问题。

4 项目概况

4.1 基本情况

项目名称：新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目

建设单位：湖北宜化新能源有限公司

行业类别：C2614 有机化学原料制造、N7724 危险废物治理

登记备案项目编码：2509-420550-04-01-312934

项目投资：总投资 63206 万元。

4.2 建设地点及用地现状

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）宜化新能源现有厂区（土地使用权面积为 357655.94m^2）内，厂区中心经纬度坐标为：111°32′32.82″、30°21′57.31″。项目在宜化新能源厂区中的位置见附图 12。

项目建设区域不涉及农田、天然林等保护目标，无需要拆除或改造的原有建构筑物。

4.3 建设周期

项目计划于 2026 年 3 月开工建设，2027 年 5 月全部建成投运。

4.4 产品方案及质量标准

4.4.1 产品方案

4.4.1.1 项目产品方案

项目建成后，具备甲烷氯化物 10 万 t/a（其中：二氯甲烷 49500t/a、三氯甲烷 50500t/a）、四氯乙烯 6667t/a 的生产能力。副产品 31%副产盐酸生产能力为 74932t/a。

与产品二氯甲烷、三氯甲烷联产的四氯化碳（代码：CTC）为《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部公告 2021 年第 44 号）所列物质，拟全部作为原料生产四氯乙烯、不外售。宜化新能源应根据《关于实施四氯化碳生产配额许可证、使用配额许可证及销售登记管理的通知》（环函〔2005〕289 号）、《关于严格限制四氯化碳生产、购买和使用的公告》（生态环境部公告 2009 年第 68 号）、《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气〔2018〕5 号）、《消耗臭氧层物质管理条例》《消耗臭氧层物质管理条例》（2023 年第二次修订）等文件要求向生态环境部申请，经批准后才能生产、使用。

项目具体产品方案见表 4.4.1-1。

表 4.4.1-1　项目产品方案一览表

序号	生产装置	产品名称		产品代码	标准工况产能（t/a）	去向
1	甲烷氯化物生产装置	主产品	二氯甲烷	2602030200	49500	外售
			三氯甲烷	2602030300	50500	外售
		副产品	31%副产盐酸	2601010300	42054	外售
		中间产物	四氯化碳	—	5000	全部用于生产四氯乙烯
			一氯甲烷	—	3000	
			88%硫酸	—	5496.610	全部送硫酸提浓装置
2	四氯乙烯生产装置	主产品	四氯乙烯	2602040300	6667	外售
		副产品	31%副产盐酸	2601010300	21505	外售
		中间产物	88%硫酸	—	396	全部送硫酸提浓装置
3	硫酸提浓装置	中间产物	96%硫酸	—	5658.208	全部循环至甲烷氯化物及四氯乙烯装置回用
4	焚烧装置	副产物	31%副产盐酸	2601010300	11373	外售
5	项目合计	主产品	二氯甲烷	2602030200	49500	外售
			三氯甲烷	2602030300	50500	外售
			四氯乙烯	2602040300	6667	外售
		副产品	31%副产盐酸	2601010300	74932	外售

项目各产品、副产品如因市场波动、运输成本高及下游市场消纳能力不足等原因，难以实现外部销售时应按固体废物进行管理。中间产物不得外售。

项目各产品、副产品出厂前应按相关规范要求开展质量检测，符合相应产品质量标准的方可作为产品外售，不合格产品应按照《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298）、《危险废物鉴别标准 通则》（GB5085.7）等有关要求进行鉴定，经过鉴定，若属于危险废物，则需按照危险废物管理要求进行暂存和处置；若属于一般工业固废，则按照一般工业固废管理要求进行暂存和处置。

4.4.1.2　项目建成后宜化新能源全厂产品方案

项目建成后宜化新能源全厂产品方案见表 4.4.1-2。

表 4.4.1-2　项目建成后宜化新能源全厂产品方案一览表

产品名称		产能（吨/年）			备注
		项目建设前	项目建成后	变化情况	
主产品	32%烧碱	146200（折百）	146200（折百）	0	32%烧碱（折 100wt%NaOH）总产能为 20 万 t/a，其中 146200t/a（折百）为 32%烧碱，作为产品外售；50000t/a（折百）用于生产 48%烧碱；3800t/a（折百）回用于一次盐水二次盐水废气处理等工序
	48%烧碱	50000（折百）	50000（折百）	0	
	31%高纯盐酸	47000	47000	0	自用 30000t/a，外售 17000t/a
	31%工业盐酸	105000	105000	0	产品质量标准执行《工业用合成盐酸》（GB320-2025）
	氯化聚乙烯	50000	50000	0	
	二氯甲烷	0	49500	+49500	
	三氯甲烷	0	50500	+50500	
	四氯乙烯	0	6667	+6667	
副产品	液氯	145195.56	145195.56	0	
	75%稀硫酸	5000	5000	0	
	芒硝	4530	4530	0	
	氢气	5000	5000	0	
	25%盐酸溶液	68501.48	68501.48	0	全部送烧碱项目提浓装置作为吸收剂，吸收烧碱装置氯化氢合成气制备 31%工业盐酸
	次氯酸钠溶液	2863.67	2863.67	0	
	31%副产盐酸	0	74932	+74932	产品质量标准执行《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）

宜化新能源现有烧碱装置氯气总副产量为 177425.49t/a，其中 32113.69t/a 送 HCl 合成工段副产 31%高纯盐酸、145311.8t/a 送液氯单元制得液氯 145195.56t/a，CPE 项目每年可利用液氯 33413.41t/a，剩余液氯外售。

项目建成后年可利用烧碱项目副产液氯 114705.796t/a（其中甲烷氯化物装置 107077.514t/a、四氯乙烯装置 7628.282t/a），宜化新能源全厂液氯利用量（本项目+CPE 项目）合计将达到 148119.206t/a，超过了现有烧碱装置液氯产生量（145195.56t/a）约 2923.646t/a。

宜化新能源承诺将根据市场情况，通过调节副产 31%高纯盐酸装置、CPE 装置生产负荷，减少其氯气/液氯使用量，以满足项目液氯使用需求，项目建成后宜化新能源不外向采购液氯。

以调整高纯盐酸生产负荷为例，项目建成后宜化新能源液氯产业链见表 4.4.1-3、图 4.4-1。

表 4.4.1-3　项目建成后宜化新能源液氯产业链情况表

产氯装置	氯气/液氯产生量（t/a）	用氯装置	氯气/液氯使用量（t/a）
现有烧碱装置	177425.49	现有 31%高纯盐酸装置	29190.044
		液氯单元随废气排放	116.24
		现有 CPE 装置	33413.41
		本项目甲烷氯化物装置	107077.514
		本项目四氯乙烯装置	7628.282
合计	**177425.49**		**177425.49**

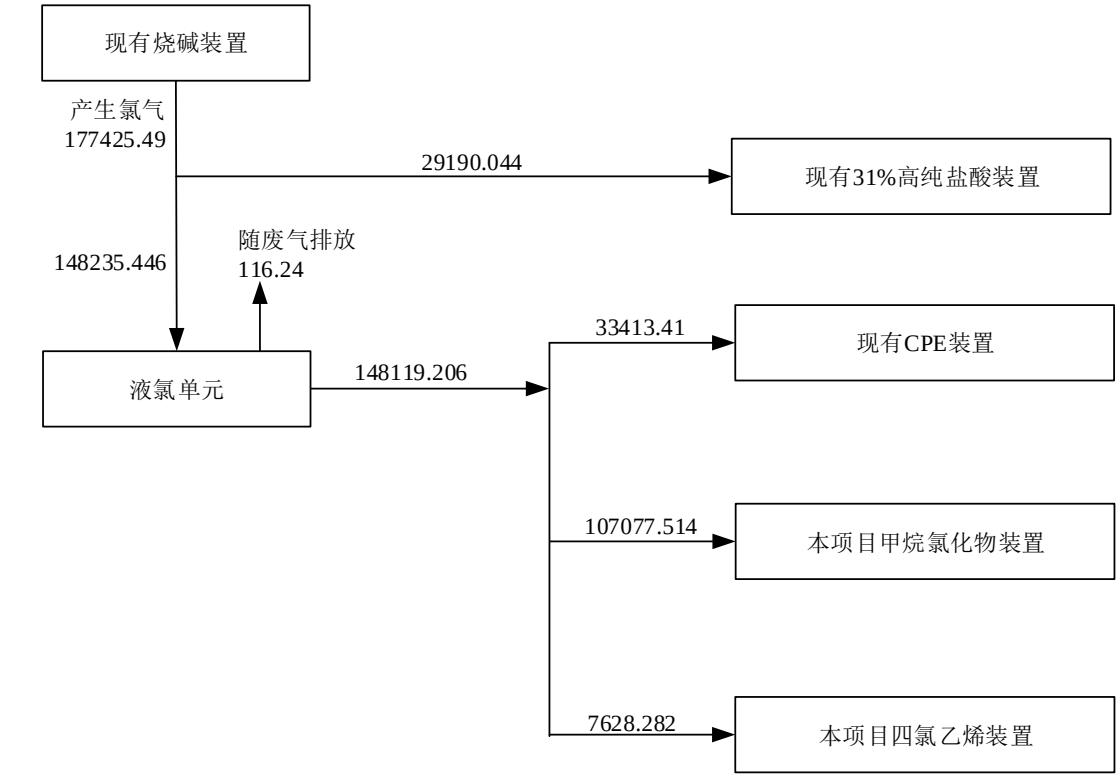


图 4.4-1　项目建成后宜化新能源液氯产业链（以调整高纯盐酸生产负荷为例）

4.4.2 主副产品及中间产物特性

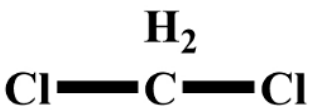
4.4.2.1 主产品

4.4.2.1.1 二氯甲烷

【化学名称】：二氯甲烷

【英文名】：dichloromethane

【化学结构式】：



【分子式】：CH_2Cl_2

【分子量】：84.94

【CAS 号】：75-09-2

【性状】：无色透明液体，有芳香气味。

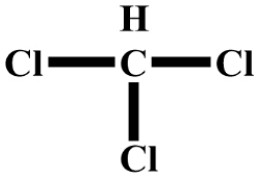
【用途】：国外主要用于溶剂、金属清洗剂，还用于医药、电影胶片溶剂、聚氨酯等泡沫塑料的发泡剂；国内最早主要用于生产醋酸纤维素片基，近年来在金属清洗、脱漆剂、医药、发泡剂、化工产品等方面的用途增长很快。

4.4.2.1.2 三氯甲烷

【化学名称】：三氯甲烷、氯仿

【英文名】：chloroform

【化学结构式】：



【分子式】：$CHCl_3$

【分子量】：119.39

【CAS 号】：67-66-3

【性状】：无色透明重质液体，极易挥发，有特殊气味。

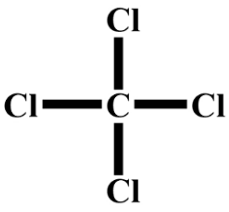
【用途】：在医药工业中用于甲基三乙酯、氢化可的松、黄体酮、生物碱、天然咖啡因萃取剂，还可作兽药品的麻醉剂以及还原染料的溶剂等。

4.4.2.2 四氯乙烯

【化学名称】四氯乙烯、全氯乙烯

【英文名】：tetrachloroethylene

【化学结构式】：



【分子式】：C_2Cl_4

【分子量】：165.82

【CAS 号】：127-18-4

【性状】：无色液体，有氯仿样气味。

【用途】：主要用于有机溶剂、干洗剂、金属脱脂溶剂，也有作驱肠虫药，还可用于脂肪类萃取剂等。

4.4.2.3 副产品

4.4.2.3.1 31%盐酸

【化学名称】：31%盐酸

【英文名】：hydrogen chloride

【分子式】：HCl

【分子量】：36.46

【CAS 号】：7647-01-0

【性状】：无色至淡黄色清澈液体。

【用途】：制染料、香料、药物、各种氯化物及腐蚀抑制剂。

4.4.2.4 中间产物

4.4.2.4.1 一氯甲烷

【化学名称】：一氯甲烷、氯甲烷

【英文名】：chloromethane

【化学结构式】：



【分子式】：CH_3Cl

【分子量】：50.49

【CAS 号】：74-87-3

【性状】：无色气体，有醚样的微甜气味。

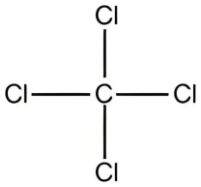
【用途】：用作致冷剂、甲基化剂，还用于有机合成。

4.4.2.4.2 四氯化碳

【化学名称】：四氯化碳、四氯甲烷

【英文名】：carbon tetrachloride

【化学结构式】：



【分子式】：CCl_4

【分子量】： 153.84

【CAS 号】：56-23-5

【性状】：无色有特臭的透明液体，极易挥发。

【用途】：用于有机合成、致冷剂等。亦作有机溶剂。

4.4.2.5 硫酸

【化学名称】：硫酸

【英文名】：sulfuric acid

【分子式】：H_2SO_4

【分子量】：98.08

【CAS 号】：7664-93-9

【性状】：纯品为无色透明油状液体，无臭。

【用途】：用于生产化学肥料，在化工、医药、塑料、染料、石油提炼等工业也有广泛的应用。

4.4.3 主副产品质量标准

4.4.3.1 二氯甲烷

项目产品二氯甲烷执行国家标准《工业用二氯甲烷》（GB/T 4117-2008；见附件）中优等品标准，见表 4.4.3-1。

表 4.4.3-1 二氯甲烷质量技术指标

项目	单位	指标		
		优等品	一等品	合格品
二氯甲烷	w% ≥	99.90	99.50	99.20
水分	w% ≤	0.010	0.020	0.030
酸度（HCl）	w% ≤	0.0004		0.0008
色度（Hazen）	Pt-Co 色号 ≤	10		
蒸发残渣	w% ≤	0.0005		0.0010

4.4.3.2 三氯甲烷

项目产品三氯甲烷执行国家标准《工业用三氯甲烷》（GB/T 4118-2008；见附件）中优等品标准，见表 4.4.3-2。

表 4.4.3-2 三氯甲烷产品质量技术指标

项目	单位	指标		
		优等品	一等品	合格品
三氯甲烷	w% ≥	99.90	99.50	99.20
四氯化碳	w% ≤	0.04	0.08	0.20
水分	w% ≤	0.010	0.020	0.030
酸度（HCl）	w% ≤	0.0004	0.0006	0.0008
色度（Hazen）	Pt-Co 色号 ≤	10	15	25

4.4.3.3 四氯乙烯

项目产品四氯乙烯执行化工行业标准《工业用四氯乙烯》（HG/T 3262-2014；见附件）中 I 型标准，见表 4.4.3-3。

表 4.4.3-3 四氯乙烯质量技术指标

项目	指标	
	I 型	II 型
色度（铂钴色号）	≤15	≤15
密度（g/cm^3）	1.615~1.625	1.615~1.630
四氯乙烯/wt%	≥99.9	≥99.6
蒸发残渣/wt%	≤0.002	≤0.005
水分/wt%	≤0.0050	≤0.0050
pH 值	5.0~8.0	6.0~9.0
稳定性试验制片腐蚀量（mg/cm^3）	—	≤0.50
残留气味	—	无异味

4.4.3.4 31%盐酸

项目副产品 31%副产盐酸产品质量执行化工行业标准《副产盐酸》（HG/T 3783-2021）中 I 类品标准，详见表 4.4.3-4。

表 4.4.3-4 31%副产盐酸质量指标

序号	项目	指标要求		
		I	II	III
1	总酸度（HCl）质量分数，%	≥31.0	≥20.0	≥10.0
2	重金属（以 Pb 计）质量分数，%	≤0.005		
3	浊度，NTU	≤10		
4	其他杂质	按用户要求		

4.4.4 副产品/固体废物鉴别

《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）5.1 条规定“采用正常原料生产产生的劣质产品、废品，以及其他不符合国家、地方制定或行业通行的产品标准（规范）或者因为质量原因而不能在市场出售、流通或者不能按照设计用途使用的目标产物，属于固体废物；处理品，以及其他符合国家、地方制定或行业通行的产品标准的目标产物（包括等外品），均不属于固体废物”。

项目甲烷氯化物及四氯乙烯生产及焚烧烟气净化过程中水洗吸收的 31%副产盐酸，未被列入《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）“A.3 环境治理和污染控制过程中产生的属于固体废物的副产物”，且 31%副产盐酸产品质量可满足《副产盐酸》（HG/T3783-2021）中 I 类品要求；副产过程中产生废水、废气、噪声均可满足达标排放要求，固体废物全部得到合理处置；31%副产盐酸可应用广泛，有稳定、合理的市场需求。

综上，按照《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）中要求判定，项目副产 31%盐酸可不作为固体废物管理，按副产品管理，企业应建立全流程管理台账，如实记录副产品种类、数量、流向及利用处置情况，实现可追溯、可查询。

4.5 项目组成

4.5.1 主体工程

4.5.1.1 甲烷氯化物装置区

根据生产需求，共分为三个区块：甲烷氯化物核心装置区、HC1 吸收及尾气处理装置区、液氯汽化装置区。

4.5.1.1.1 甲烷氯化物核心装置区

甲烷氯化物核心装置区占地面积约 3655m^2（85m×43m），火灾危险性分类为甲类，包括：氢氯化单元、氯化及产品精制单元、中间罐区及再生干燥单元。

（1）氢氯化单元

氢氯化单元为混凝土框架/混凝土排架厂房。设 1 条 6 万吨/年氢氯化生产线，主要设备包括：氢氯化反应器、激冷塔、一级/二级硫酸干燥塔、导热油槽、激冷槽、甲醇蒸发器、一级/二级降膜吸收器、热油加热系统（电加热）及相关配套设施。

（2）氯化及产品精制单元

氯化及产品精制单元为钢结构排架厂房/钢结构框架，设 1 条 10 万吨/年生产线，该

生产线由 2 套 5 万吨/年氯化反应系统和 1 套 10 万吨/年精馏系统构成，主要设备包括：氯化反应器、激冷塔、循环塔、二氯甲烷塔、二氯甲烷共沸塔、氯仿塔、氯仿共沸塔、氯气缓冲罐、粗氯甲烷贮槽、粗氯仿贮槽、凝液闪蒸罐、常压闪蒸罐、余热回收系统及相关配套设施。

（3）中间罐区及再生干燥单元

中间罐区及再生干燥单元为钢结构排架厂房/钢结构框架，设 1 套再生干燥系统，主要设备包括：设置干燥塔、废水分离塔、湿再生槽、干再生槽、废碱槽及相关配套设施。

4.5.1.1.2 HCl 吸收及尾气处理单元

HC1 吸收及尾气处理单元占地面积约 1802.49m^2（约 65m×28m），钢结构排架厂房/钢结构框架，火灾危险性分类为甲类。设 1 套氯化氢吸收及尾气处理洗涤系统，用于处理甲烷氯化物装置工艺废气、开车过程中激冷塔不凝气二级吸收尾气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）、事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）以及项目废水预处理废气、灌装站灌装废气、液体物料装卸废气、储罐呼吸废气。主要设备包括：HCl 排气洗涤塔、32%碱液贮槽、10%NaOH 贮槽及相关配套设施。

同时配套 1 套硫酸提浓装置，采用稀硫酸真空浓缩技术，将甲烷氯化物及四氯乙烯装置产生的 88%稀硫酸浓缩至～96%，循环至甲烷氯化物装置及四氯乙烯装置使用。主要设备包括： 98%硫酸贮槽、88%硫酸贮槽、水解槽、27.5%双氧水贮槽、有机物分离塔、甲醚分离塔、稀硫酸闪蒸槽、稀硫酸洗涤塔、稀硫酸浓缩槽、真空碱洗塔、水环真空泵机组等。

4.5.1.1.3 液氯汽化装置区

液氯汽化装置区占地面积约 407.75m^2（约 23m×18m），混凝土排架厂房/混凝土框架，火灾危险性分类为乙类。主要设备包括：2 台液氯汽化器、废氯一级/二级吸收塔、碱液槽、碱液高位槽、事故风机及相关配套设施。

4.5.1.2 四氯乙烯装置区

四氯乙烯装置区占地面积约 1850m^2（50m×37m），混凝土框架，火灾危险性分类为甲类。主要设备包括：反应器、急冷塔、氯化氢吸收器、尾气塔、盐酸汽提塔、硫酸干燥塔、10%液碱洗涤塔、脱轻塔、四氯乙烯塔、10%液碱吸收塔、四氯化碳塔、粗四氯乙烯贮槽、粗四氯化碳贮槽、湿再生槽、干再生槽、废水地池及相关配套设施。

4.5.2 公用及辅助工程

4.5.2.1 供电

根据可研报告，项目生产装置以及配套设施总用电需要容量约为 3635kW，用电量约为 2953.44 万 kWh/a。项目拟采用 10kV 电压等级供电，从外部引 2 回 10kV 电源，作为本项目的供电电源。根据用电负荷的大小及其分布情况，项目拟配套新建 1 座 10kV 装置变电所，设有 2 台 10kV 开关柜、2 台 10/0.4kV、2000kVA 配电变压器及配套设施为本项目供电。

项目工艺装置属连续生产，自动化水平较高，电源突然中断会造成个别设备损坏、产品报废、产量减少，项目区内大部分用电负荷属二级负荷，少量如 DCS、报警、紧急停车系统及事故照明等属一级负荷，其余负荷均属三级。一级负荷应采用双重电源供电、二级负荷采用双回路电源供电。特别重要的应急负荷采用 UPS、EPS、应急柴油发电机组作为应急电源电源供电。消防用电负荷为二级消防负荷，采用 UPS 作为应急电源。

项目在装置变电所内配套设置 1 套柴油发电机组作为生产装置应急保安电源，电源间采用自动切换。类比园区现状，年停电次数以 4 次/年计，每次停电时间 8h，年耗柴油约 4000L（折 3.4t/a）。

4.5.2.2 自动控制

4.5.2.2.1 总体自控方案

项目控制系统包括分布式控制系统（DCS）、安全仪表系统（SIS）、压缩机防喘振控制系统（CCS）、火灾和气体检测系统（F&GDS）、机组监控系统（MMS）、在线分析仪系统（PAS）、可编程逻辑控制器（PLC）、机组保护系统（MPS）、包设备控制系统（PECS）、信息管理系统（RTIMS）、操作员培训仿真系统（OTS）和仪表设备管理系统（AMS）。项目不新建中央控制室，依托宜化新能源现有中央控制室。

4.5.2.2.2 氯化工艺全流程自控方案

按照原国家安全监管总局《关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》《关于公布第二批重点监管危险化工工艺目录和调整首批重点监管危险化工工艺中部分典型工艺的通知》《关于加强化工安全仪表系统管理的指导意见》《危险化学品重大危险源监督管理暂行规定》等相关文件要求，项目将采用先进的技术装备，为连续化生产，能够实现主要工艺装置及与其存在上下游关系的原料预处理、分步化学反应、产品后处理及储存、包装等工序的全流程自动化控制。

基本过程控制系统对氯化工艺全流程的重点工艺参数进行实时监控，并具备远程调节、信息存储、连续记录、超限报警、联锁切断、紧急停车等功能。基本过程控制系统历史数据记录和视频监控录像的保存时间不少于 30 天。基本过程控制系统设置不间断电源（UPS），电源持续供电时间不少于 30 分钟，并应满足应急处置要求。

氯化工艺设置独立于基本过程控制系统的紧急停车功能，并具备紧急手动停车的功能。氯化车间（装置）设置有安全泄放与事故减缓措施，且在基本过程控制系统中设置触发条件和报警。安全泄放与事故减缓措施实现远程控制（安全阀等泄压泄爆设施除外）。氯化车间（装置）内的计量槽或高位槽设置高/低液位报警、高高液位联锁或设溢流管道。本项目以液氯为生产原料，设置有气化压力、温度自动调节装置，气化压力与进料调节阀联锁控制，气化温度与蒸汽（热水）调节阀联锁控制。氯化反应器设有温度/压力/进料流量/原料配比远程监测，设有有关工艺参数联锁切断进料；泄放系统设有温度等联锁。

4.5.2.3 给排水

4.5.2.3.1 给水

项目的生活用水和生产用水均由宜化新能源厂区现有生活给水和生产给水管网提供，水量和水质均可满足项目需求。项目给水系统包括：生活给水系统、生产给水系统、循环冷却水给/回水系统、稳高压消防给水系统、泡沫混合液给水系统、脱盐水系统。

（1）生活给水系统

项目生活用水由宜化新能源厂区现有生活给水管网供给，水质满足生活饮用水卫生标准，供水压力 0.4~0.5MP。

（2）生产给水系统

项目生产给水系统主要是为各生产装置及辅助设施提供所需的生产用水，主要包括循环冷却水系统补水、装置地面冲洗水。由厂区生产给水管网供给，供水压力 0.4~0.5MPa。

（3）稳高压消防水给水系统

项目消防给水系统依托宜化新能源厂区现有稳高压消防给水系统，现有稳高压消防给水系统包括消防水罐 2 座，每座容积 3000m^3，共 6000m^3，配置消防水泵 2 台（1 台电动泵、1 台柴油泵），扬程 100m，单泵流量 1116m^3/h。

项目消防给水要求系统压力不小于 0.9MPa，消防用水量不小于 900m^3/h，一次消防用水总量不小于 3200m^3。宜化新能源厂区现有稳高压消防给水系统可满足要求。

从厂区已有室外消防管网的两处（至少）接入本项目，消防管网按独立环状布置，管网上设室外消火栓及消防水炮，消防管道切断阀之间的消火栓个数不超过 5 个。

工艺装置区、罐区设固定式消防水炮保护。

建筑物内设室内消火栓，室内消防水由室外消防给水管网直接供给。本工程范围内消防水枪均采用水/雾两用型。

（4）泡沫消防系统

项目拟配套新建 1 座泡沫站，设 1 套隔膜压力式泡沫比例混合装置，泡沫混合液供给量不小于 48L/s，混合比按 3%计，采用抗溶性水成膜泡沫原液，连续供给时间不少于 30min。

（5）循环冷却水给水/回水系统

项目工艺循环水使用需求 3913～4800m^3/h，供水压力 0.45 Mpa，回水压力 0.25 Mpa，供水水温 33℃，回水水温 43℃。

项目拟新建循环水站 1 座，采用开式冷却塔系统，设计循环水量 5000m^3/h，可满足项目循环水使用需求。

循环冷却水给水经泵加压后沿枝状管道送至各装置循环水用水点，回水由各装置循环水回水管汇合送至循环水站，经冷却塔冷却后加压循环使用。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）计算，项目循环水站循环冷却水平均蒸发损失水量约 45.2m^3/h、361600m^3/a；循环冷却废水平均排放量约 9.5m^3/h、76000m^3/a；补充水量为 54.7m^3/h、437600m^3/a。

（6）脱盐水系统

项目脱盐水主要用于甲烷氯化物装置热氯化余热回收系统产蒸汽及焚烧装置余热锅炉产蒸汽，合计用量 7.3m^3/h，其中甲烷氯化物装置热氯化余热回收系统 6.55m^3/h、焚烧装置余热锅炉 0.75m^3/h。

宜化新能源现有烧碱项目配套建设有 1 座脱盐水站，采用超滤+两级两段反渗透+EDI 的工艺方案，设计能力 200m^3/h，现有烧碱项目脱盐水用量约 50m^3/h、CPE 项目脱盐水用量约 3.6m^3/h，富余脱盐水制备能力 146.4m^3/h，可满足项目脱盐水使用需求。

4.5.2.3.2 排水

按照清污分流原则，项目排水系统分为：生产废水系统、初期雨水系统、雨水排水系统、事故水收集系统。

甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。

项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

项目雨水通过现有雨水管网排出厂外至园区雨水管网。

根据宜昌姚家港化工园污水、雨水规划，项目所在区域位于园区污水、雨水纳管范围内，项目区域污水管廊、雨水管网工程已建成投入使用，可满足项目投产后排水需求。

宜化新能源厂区雨污管网布置见附图 9，宜昌姚家港化工园污水管网、雨水管网规划图见附图 13、附图 14。

（1）初期雨水系统

项目不新增占地面积，不会新增初期雨水，项目装置区初期雨水拟依托宜化新能源厂区现有初期雨水收集系统，该初期雨水收集系统设计时已考虑全厂初期雨水的收集。

根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019）2.0.8 章节：降雨初期 15min~30min 雨量在实际操作中难以控制，根据设计经验，为提高本标准的实用性，规定了“降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量”为初期污染雨水。

$V_{雨水量}=10qF$

其中：

q——降雨强度，mm，取均值 25。

F——雨水汇水面积，ha。根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB/T50483-2019），初期雨水汇水区包含露天装置区（生产装置区、装卸栈台、罐区等），宜化新能源厂区总占地面积约 357655.94m^2（35.77hm^2），其中初期雨水汇水区面积约为 20.5hm^2。

按照降雨厚度 25mm 计，$V_{初期雨水量}=10\times25\times20.5=5125m^3$。

根据以上参数计算，宜化新能源厂区最大一次初期雨水量为 5125m^3，厂区已建 3 座初期雨水池（1 座 4500m^3 全厂总初期雨水池，烧碱装置区单独设 400m^3、500m^3 初期雨水池各一个；各初期雨水池收集的初期雨水分别用泵送至现有污水处理站处理），合计有效容积 5400m^3，均位于厂区地块地势较低处，可满足宜化新能源全厂初期雨水收集需求。

初期雨水池入口处设有清污分流切换电动阀门，装置内后期未受污染的清净雨水切换进入清净雨水排水系统。

（2）雨水排水系统

项目雨水排水依托宜化新能源厂区现有雨水排水系统，在排出厂区的雨水明沟末端设有电动阀，通过电动阀切换可去初期雨水池和事故应急池。

宜化新能源厂区现有雨水管网图见图 4.5-1。

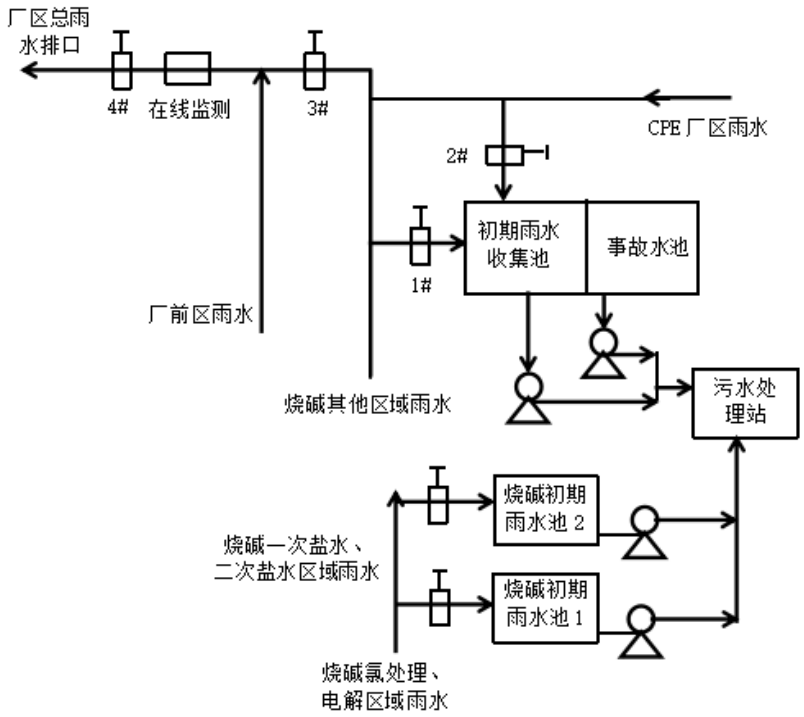


图 4.5-1　宜化新能源厂区现有雨水管网图

项目场地内排除场地雨水的方式为明沟排水，各界区通过界区内及四周的道路两侧边沟收集雨水。

（3）生产废水排水系统

甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。

项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

（4）事故水收集系统

发生突发环境事故时，事故废水通过事故废水收集管线重力流排至宜化新能源厂区现有事故应急池（有效容积 4000m^3）。事故结束后，根据事故单元、事故废水性质将事故废水分批送入现有污水处理站污水处理站处理达到接管标准后排入园区污水管网。

4.5.2.4 供热

根据建设方提供的资料，项目需要中、低压饱和蒸汽为各工艺单元供热，项目平均蒸汽总用量约 25.08t/h（即 200640t/a），其中：1.0Mpa 19.2t/h、0.5MPa 4.28t/h、1.5MPa 1.6t/h；考虑工艺用汽波动，项目最大小时蒸汽用量约 34.7t/h，其中：1.0Mpa 24.93t/h、0.5MPa 8.17t/h、1.5MPa 1.6t/h。

为满足项目工艺生产用汽需求，项目拟从宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心引入 1.5 MPa 过热蒸汽，各等级管网通过减压装置将饱和蒸汽逐级减压获得。

同时，项目甲烷氯化物装置热氯化余热回收系统副产蒸汽 6.1t/h（最大 7.92t/h）、焚烧装置副产蒸汽约 0.7t/h，合计副产蒸汽约 6.8t/h（即 54400t/a）。项目净购入蒸汽量约 18.28t/h（即 146240t/a）。

宜昌白洋供热有限公司宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心项目一期已建成 3 台 3 台 240t/h 高温高压煤粉锅炉（2 用 1 备，均已通过竣工环境保护验收）及配套辅助工程、储运工程、公用工程、环保工程，外供蒸汽主要满足姚家港化工园 B 区（田家河片区）入驻企业的用热需求。项目所在区域位于该供热中心集中供热范围内，项目区域配套供热管网工程已建成投入使用，可满足项目投产后用热需求。因此，项目供热依托宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心是可行的。

宜昌姚家港化工园供热规划图见附图 15。

项目蒸汽平衡分析见表 4.5.2-1。

表 4.5.2-1 项目蒸汽平衡表

供汽单元	平均/最大供汽量（t/h）			用汽单元		平均/最大用汽量（t/h）		
	1.0MPa 蒸汽	0.5MPa 蒸汽	1.5MPa 蒸汽			1.0MPa 蒸汽	0.5MPa 蒸汽	1.5MPa 蒸汽
园区集中供热	19.2/24.93	-1.82/0.25	0.9	甲烷氯化物装置	氢氯化	2.59/3.37		
甲烷氯化物装置氯化单元副产		6.1/7.92			氯化	12.3/15.99	0.68/0.88	
焚烧装置副产			0.7		精馏	3.29/4.27		
					HCl 吸收及后处理（含硫酸提浓）		0.2/0.91	1.6

供汽单元	平均/最大供汽量（t/h）			用汽单元		平均/最大用汽量（t/h）		
	1.0MPa 蒸汽	0.5MPa 蒸汽	1.5MPa 蒸汽			1.0MPa 蒸汽	0.5MPa 蒸汽	1.5MPa 蒸汽
					再生干燥		0/0.96	
					液氯汽化		1.73/2.25	
				四氯乙烯装置		1.0/1.3	1.67/2.17	
				罐区			0/1	
小计	19.2/24.93	4.28/8.17	1.6	小计		19.2/24.93	4.28/8.17	1.6

项目各装置蒸汽换热后产生的蒸汽冷凝水汇至蒸汽冷凝水总管，考虑蒸汽损失，蒸汽冷凝水产生量约 22.57t/h（即 180560t/a），作为循环水站的补水。

4.5.2.5 供冷

4.5.2.5.1 用冷负荷

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

4.5.2.5.2 7℃冷水机组

项目 7℃最大用冷量约为 1231kw（折约 105.9 万 kcal/h），拟依托现有冷冻站，该冷冻站内现有 1 套 7℃冷冻水系统（采用离心式机组制冷），制冷能力 400 万 kcal/h，现有项目合计 7℃用冷量约 250 万 kcal/h，富余能力 150 万 kcal，可满足项目 7℃最大用冷需求。

4.5.2.5.3 -15℃冷冻机组

项目-15℃最大用冷量约为 763.9kw（折约 65.7 万 kcal/h），拟依托现有冷冻站，该冷冻站内现有 1 套-15℃冷冻水系统，采用 2 台螺杆机制冷（制冷剂 R507），单台制冷能力 50 万 kcal/h、制冷水量 120m^3/h，合计制冷能力 100 万 kcal/h、制冷水量 240m^3/h，可满足项目-15℃最大用冷需求。

4.5.2.5.4 -35℃冷冻机组

项目-35℃最大用冷量约为 2807kw（折约 241.4 万 kcal/h），为满足项目-35℃用冷需求，项目拟配套新建 1 座-35℃冷冻站，设置 3 台-35℃冷冻机组（制冷剂 R507），二开一备，单台制冷能力 120 万 kcal/h，合计制冷能力 240 万 kcal/h，可满足项目-35℃最大用冷需求。

4.5.2.6 燃气供应

项目新增天然气（热值约 8400kcal/Nm^3）用量约 80 万 Nm^3/a（即 100Nm^3/h），全部用于焚烧装置点火及助燃。

根据宜昌姚家港化工园燃气规划，宜昌姚家港化工园田家河片区由宜昌标典天然气公司白洋末站供应天然气（参照《天然气 GB17820-2018》中二类气要求，天然气含硫率以 100mg/m^3 计），气源主要来自国家管网西气东输忠武线枝江输气站和川气东送枝江输气站。园区沿田家河大道东侧已建成 DN200 中压天然气管道，压力 0.25~0.35MPa，最大供气能力 5000Nm^3/h。后期规划在马家铺路建设高中压调压柜一座，设计供气能力 50000Nm^3/h。

项目所在区域位于园区天然气供应范围内，项目区域天然气管网工程目前已投入使用，可满足项目投产后天然气使用需求。

宜昌姚家港化工园燃气规划系统图见附图 16。

4.5.2.7 空压制氮站

项目各装置压缩空气（0.7MPaG）用量约 1000Nm^3/h，主要用于装置开车前、正常生产、临时停车期间吹扫等以及仪表空气、工厂空气；氮气（0.7MPaG、纯度 99.99%）用量约 1214Nm^3/h。

宜化新能源现有烧碱项目配套建设有 1 座空压制氮站，设 3 台 6600Nm^3/h 空压机（2 用 1 备）及 2 台 1000Nm^3/h 制氮机，空气制备能力 13200Nm^3/h，制氮耗气 3000Nm^3/h，富余能力 10020Nm^3/h；氮气制备能力 2000Nm^3/h。宜化新能源现有项目压缩空气、氮气用量分别为 1700Nm^3/h、75Nm^3/h，压缩空气、氮气富余供应能力即为 8320Nm^3/h、925Nm^3/h，可满足项目的压缩空气、氮气使用需求。

4.5.2.8 分析化验

本项目分析化验的任务是进行日常生产控制分析。通过对原料、中间产物、产品的分析（主要为液体、固体物料），对生产进行监测，保证生产的正常进行，同时对在线分析仪表进行校正，拟依托现有中央化验室。

4.5.2.9 设备维修

项目机、电、仪维修按小型维修考虑，大中型维修任务拟依托社会力量。项目机、电、仪小型维修拟依托现有机修间，其主要为厂内的工艺装置、储罐、公辅设施提供检维修服务。

4.5.2.10 可燃/有毒气体报警

项目拟根据每个装置介质特性，在有可能出现可燃或有毒气体泄漏的场所和极其重要的区域，设有固定式可燃或毒性气体检测报警器，以随时检测空气中危险气体的含量

和设备管线的泄漏情况。可燃或有毒气体检测器可在现场及气体检测报警系统（GDS）进行报警。

4.5.3 储运工程

4.5.3.1 出入口及道路

项目依托宜化新能源厂区现有围墙、出入口及道路，不另行新建。厂内及装置区内道路采用环形布置，以满足运输、检修及消防的需要。道路宽度为 9m，主要道路转弯半径为 12m，装置（设施）内道路转弯半径 9~12m，管架跨越道路净空高度不小于 5 米，满足消防车通行要求。在装卸地段根据需要局部加宽路面或设置装卸场地。

厂区道路采用水泥混凝土道路路面。

4.5.3.2 仓库

4.5.3.2.1 工器具间

占地面积 145m^2，建筑面积 145m^2，用于存放生产中使用的工具和器具。

4.5.3.2.2 危险化学品库

项目不新建危险化学品库，甲烷氯化物催化剂（γ-Al_2O_3）、甲烷氯化物干燥剂（硅胶）、甲烷氯化物/四氯乙烯干燥剂（氧化铝）等化学品拟依托现有危险化学品库进行储存。该化学品库建筑面积 224.75m^2，现已使用 100m^2，仍有 124.75m^2 富裕空间，能够满足本项目化学品储存需求。

4.5.3.2.3 成品仓库

项目拟配套建设 1 座成品仓库，占地面积 650m^2（约 26m×25m），建筑面积 650m^2，火灾危险性分类为丙类。用于存放灌装后的成品桶装二氯甲烷、四氯乙烯及待用空桶。

4.5.3.3 储罐区

4.5.3.3.1 甲醇、四氯化碳罐区

围堰内面积约 1272m^2（24m×53m），围堰高度 1m，火灾危险性为甲 B 类。计划设置储罐 3 个，包括：2 个 1000m^3 甲醇内浮顶储罐（Φ11.5m×12m）、1 个 500m^3 四氯化碳立式固定顶储罐（Φ8.92m×8.92m）。

4.5.3.3.2 成品罐区

围堰内面积约 3266m^2（46m×71m），围堰高度 1m，火灾危险性为丙 A 类。计划设置储罐 8 个，包括：2 个 500m^3 四氯乙烯立式固定顶储罐（Φ8.92m×8.92m）、3 个 1000m^3

氯仿（三氯甲烷）立式固定顶储罐（Φ11.5m×12m）、3 个 1000m^3 二氯甲烷内浮顶储罐（Φ11.5m×12m）。

4.5.3.3.3 盐酸罐区

围堰内面积约 1840m^2（23m×80m），围堰高度 1m，火灾危险性为戊类。计划设置 5 个 1000m^3 31%副产盐酸储罐（Φ11.5m×10.65m）。

4.5.3.3.4 现有酸碱罐区

项目原料 98%硫酸拟依托现有酸碱罐区内现有 1 个 98m^3 的 98%硫酸储罐进行储存；项目液氯汽化单元事故氯气碱液吸收过程中生成的少量次氯酸钠溶液收集至现有酸碱罐区内现有 1 个 400m^3 的次氯酸钠储罐进行储存。

项目储罐设置情况见表 4.5.3-1。

表 4.5.3-1 项目储罐设置情况表

场所	储罐名称	储罐数量（个）	物料名称	密度（g/cm^3）	单罐设计容积（m^3）	单罐实际储量		备注
						（m^3）	（t）	
甲醇、四氯化碳罐区	甲醇储罐	2	甲醇	0.79	1000	800	632	新建
	四氯化碳储罐	1	四氯化碳	1.6	500	400	640	新建
成品罐区	二氯甲烷储罐	3	二氯甲烷	1.33	1000	800	1064	新建
	三氯甲烷储罐	3	三氯甲烷	1.5	1000	800	1200	新建
	四氯乙烯储罐	2	四氯乙烯	1.63	500	400	652	新建
盐酸罐区	盐酸储罐	5	31%副产盐酸	1.19	1000	800	952	新建
现有酸碱罐区	硫酸储罐	1	98%硫酸	1.83	98	78.4	143.472	依托现有
	次氯酸钠储罐	1	次氯酸钠	1.1	400	320	352	依托现有

4.5.3.4 液体汽车装卸站

项目拟配套建设 1 座装卸站，占地面积 1507.38m^2（约 67m×23m）。共设 6 座装卸栈台，包括：1 座产品二氯甲烷装车栈台、1 座产品三氯甲烷装车栈台、1 座产品四氯乙烯装车栈台、1 座原料甲醇卸车栈台、1 座原料双氧水卸车栈台及 1 座副产品盐酸装车栈台。

装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，所有鹤管均配立柱、紧急拉断阀、防静电接地保护装置、装卸车控制仪等。卸车管道上设置有紧急切断阀，装车管道上设置有紧急切断阀、流量计及电液阀。装卸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。

4.5.3.5 灌装站及成品仓库

根据客户需求，项目产品二氯甲烷、四氯乙烯需要桶装（主要为 200L 镀锌铁桶）外售。项目拟配套建设 1 座灌装站，占地面积 807.5m^2（约 31m×26m），火灾危险性分类为丙 B 类。需要桶装（主要为 200L 镀锌铁桶）外售的产品二氯甲烷、四氯乙烯在该处进行灌装，设双工位桶装充填机 1 套（二氯甲烷、四氯乙烯各 1 个专用工位），采用全自动灌装方式，年灌装量二氯甲烷 10000t/a（折合约 7519m^3；约 37595 桶）、四氯乙烯 3000t/a（折合约 1841m^3；约 9205 桶）。灌装灌装过程中挥发的有机废气收集（收集效率≥95%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。

灌装后的成品桶装二氯甲烷、四氯乙烯及待用空桶（项目不涉及空桶清洗）在成品仓库（建筑面积 650m^2）内存放。

4.5.3.6 运输

4.5.3.6.1 运输方式

项目的原料甲醇、双氧水采用槽罐车运入；催化剂及其他固体原料采用货车运入；液氯采用管道方式从现有烧碱项目配套建设的液氯储罐输送至本项目液氯汽化器；32%烧碱采用管道方式从现有烧碱项目配套建设的烧碱储罐输送至本项目氯化氢吸收及尾气处理单元液碱槽。

产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯以及副产盐酸在液体汽车装卸站通过泵装车后采用槽罐车运出（二氯甲烷、四氯乙烯根据客户需求，部分桶装后用专用车辆运出）；各类固体废物采用专用车辆运出。

4.5.3.6.2 液氯管道运输量

项目液氯管道运入量为 114705.796t/a、32%烧碱管道运入量为 4716.6t/a。

4.5.3.6.3 道路交通运输量

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

4.5.4 行政生活设施

项目员工办公、生活等行政生活设施均依托现有行政生活设施，不新建。

4.5.5 环保工程

4.5.5.1 绿化

项目绿化主要在项目区内的空地、项目区周边和厂区道路两旁进行，人员相对集中

的地段为重点绿化、美化区，设置花坛，种植花卉灌木，辅以草坪。在道路两侧种植绿篱、灌木、乔木等。绿化树种选用当地适生树种。项目绿化率 12.47%。

4.5.5.2 废水治理

4.5.5.2.1 树脂吸附预处理

设置 1 套一体化树脂吸附装置（设计处理能力 1m^3/h）用于项目废水分离塔塔釜废水、硫酸提浓装置工艺废水及 HCl 排气洗涤塔碱洗废水预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。

一体化树脂吸附装置采用树脂吸附、蒸汽脱附方式进行，运行模式为两柱串联运行，再生时单柱运行。废水中有机物质（溶质）通过吸附树脂床时，吸附树脂和溶质分子之间产生了范德瓦尔引力（包括氢键力、定向力、诱导力和色散力），溶质分子被吸附在吸附树脂表面，从而使废水得到净化。

对树脂吸附装置出水进行检测，合格出水方可送烧碱装置化盐池作为化盐水利用；出水中卤代烃、有机物含量明显高于正常值时应返回树脂吸附装置再次进行吸附处理。

吸附在树脂上的有机物通过蒸汽解吸附，树脂重复利用（吸附效果下降时更换），蒸汽脱附过程中解吸出来的挥发性有机物和蒸汽混合气进入换热器经冷凝为常温液态后进入油水分层罐，脱附不凝气经 HCl 排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置。油水分层罐所得有机相物质送甲烷氯化物装置湿再生槽进行再生回收；水相组分回流至吸附装置进口。

4.5.5.2.2 废水缓冲罐

为保障现有污水处理站运行稳定，项目拟配套设置 1 个 100m^3 的废水缓冲罐。

项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站进行处理。

4.5.5.2.3 化粪池

为满足装置区员工如厕需求，项目新建 1 座公共卫生间，配套建设 1 个容积 28m^3 的化粪池。项目装置区员工生活污水经该化粪池收集处理后，送现有污水处理站进行处理。

4.5.5.2.4 现有污水处理站

废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

现有污水处理站污水设计规模为 180m^3/h，现有项目废水量约 56.30m^3/h（烧碱项目 48.47m^3/h、CPE 项目 7.83m^3/h），富余处理能力为 123.7m^3/h，可满足项目废水处理需求（12.444m^3/h）。

4.5.5.3 废气治理

（1） 灌装站采用密闭工艺、设备，加强灌装管理，灌装过程中挥发的有机废气收集（收集效率≥95%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。

（2） 装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，装卸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。

（3） 项目原料甲醇及产品二氯甲烷均采用内浮顶罐储存；中间产物四氯化碳及产品三氯甲烷、四氯乙烯、31%盐酸均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。

（4） 甲烷氯化物装置工艺废气、开车过程中激冷塔不凝气二级吸收尾气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）、事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）以及项目废水预处理废气、灌装站灌装废气、液体物料装卸废气、储罐呼吸废气收集后一并送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。

（5） 四氯乙烯装置工艺废气、开车过程中急冷塔不凝气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）及事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）收集后一并送 10%碱液吸收塔和 10%碱液洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。

（6） HCl 排气洗涤塔尾气、四氯乙烯装置碱液洗涤塔尾气、硫酸提浓装置甲醚分离塔不凝气及水环真空泵机组尾气送焚烧装置焚烧处置（同时承担工艺有机废液焚烧处置任务），该焚烧装置以天然气为点火、助燃燃料，焚烧烟气经余热锅炉（内置 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用 20%尿素溶液）回收热能后，烟气再经急冷降温（0.5s 内降至 70℃

以下）、三级水洗、一级碱洗、湿电除尘、活性炭吸附后通过 DA012 排气筒（高度 35m、内径 0.3m）排放。

（7） 液氯汽化装置区设置氯气应急处理及排放系统，非正常工况下事故排放氯气经两级废氯吸收塔碱液吸收处理后通过 DA013 排气筒排放（高度 25m、内径 0.2m）。

（8） 项目采用密闭采样工艺；拟依托的中央化验室已设置通风橱等集气设施（集气效率≥95%），将分析检测过程中挥发性有机废气抽至中央化验室楼顶经现有活性炭吸附处理后以无组织形式排放。

（9） 加强成品仓库物料进出及贮存过程管理，成品物料均密封桶装；加强通风换气。

（10） 危废库内物料均密封桶装或袋装，废气收集（集气效率≥90%）至两级活性炭吸附装置处理后通过 DA008 排气筒排放；少量无组织排放。

（11） 备用柴油发电机使用优质柴油。

（12） 各生产装置采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修，减少设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气产生。

4.5.5.4 噪声治理

在设计选型中，选用低噪声设备；其次采取消声、隔声、吸声、减振等措施降低噪声，如：在振动较大的设备基础下加设减振垫，风机及机组吊装安装时采用减振吊钩；风管内转弯处均采用微孔板消声弯头，风机选用低噪声风机等。

4.5.5.5 固体废物处置

4.5.5.5.1 危险废物临时贮存

项目工艺过程中产生的重组分有机废液送配套建设的焚烧装置焚烧处置；项目产生的其他危险废物拟依托宜化新能源现有烧碱项目配套建设危废库临时贮存，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。

该危废库建筑面积约 196m^2（最大贮存量约 50t，临时贮存不超过 2 个月，贮存能力即 300t/a），已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求规范化建设，用于已建烧碱项目废过滤膜（HW49）、废螯合树脂（HW13）、废离子膜（HW13）、废活性炭（HW49）、废脱硝膜（HW49）、废吸附剂（HW49）、废油漆桶及漆渣（HW12）、分析化验废物（HW49）、废机油（HW08）及在建 CPE 项目结块料（HW45）、分析检测废物（含在线监测废液）（HW49）、废机油（HW08）、废油漆桶及漆渣（HW12）、

废活性炭（HW49）等危险废物的临时贮存，各类危险废物按照危废类别、性质进行分区存放，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。现有项目已用面积 50m^2，仍有 146m^2 富裕空间，能满足项目危险废物临时贮存需求。

宜化新能源现有危废库建设情况见图 4.5-2。

4.5.5.5.2 一般工业固体废物

项目废保温材料（未使用石棉等国家禁用的保温材料，属一般固体废物）等一般工业固体废物拟依托宜化新能源现有烧碱项目配套建设一般固体废物库临时贮存，由供应商定期回收处置或外售综合利用。

该一般固体废物库建筑面积约 196m^2（最大贮存量约 50t，临时贮存不超过 2 个月，贮存能力即 300t/a），用于现有项目污水处理站污泥等一般固体废物临时贮存，已用面积 50m^2，仍有 146m^2 富裕空间，能满足项目一般工业固体废物暂存需求。

4.5.5.5.3 生活垃圾

定点收集后由环卫部门统一清运处理。



危废暂存间



危废标识牌



危废管理制度



危险废物暂存间分区标志

图 4.5-2　宜化新能源现有污水处理站建设情况

4.5.5.6　焚烧系统焚烧装置

项目拟配套设置 1 套焚烧装置，用于焚烧处置工艺有机废液（含甲烷氯化物装置四氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置四氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的高沸物）及有机废气（含 HCl 排气洗涤塔尾气、四氯乙烯装置碱液洗涤塔尾气、硫酸提浓装置甲醚分离塔不凝气及水环真空泵机组尾气）。该焚烧装置设计年运行时间为 8000 小时，采用 TO 直燃焚烧工艺、分体式焚烧炉结构，兼顾余热回收，以天然气为点火、助燃燃料，设计燃烧温度

≥1100℃、高温烟气停留时间≥2.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%。

焚烧产生高温烟气经余热锅炉（内置 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用 20%尿素溶液）回收热能后，烟气再经急冷降温（0.5s 内降至 70℃以下）、三级水洗、一级碱洗、湿电除尘、活性炭吸附后通过 DA012 排气筒（高度 35m、内径 0.3m）排放。

余热锅炉副产 1.5Mpa 饱和蒸汽 0.7t/h（5600t/a），并入宜化新能源蒸汽管网。焚烧装置回收 31%副产盐酸量约 1.1t/h（8800t/a），转入项目配套建设的 31%副产盐酸储罐储存待售。

4.5.5.7 初期雨水收集处理

项目不新增占地面积，不会新增初期雨水，项目装置区初期雨水拟依托宜化新能源厂区现有初期雨水收集系统，该初期雨水收集系统设计时已考虑全厂初期雨水的收集。根据“4.5.2.3.2 排水”章节相关分析，宜化新能源厂区最大一次初期雨水量为 5125m^3，厂区已建 3 座初期雨水池（1 座 4500m^3 全厂总初期雨水池，烧碱装置区单独设 400m^3、500m^3 初期雨水池各一个；各初期雨水池收集的初期雨水分别用泵送至现有污水处理站处理），合计有效容积 5400m^3，均位于厂区地块地势较低处，可满足宜化新能源全厂初期雨水收集需求。

4.5.5.8 事故废水收集处理

项目事故废水收集处理拟依托宜化新能源厂区现有事故废水收集处理系统。宜化新能源现有 1 座全厂事故应急池（有效容积 4000m^3）及配套管网，位于厂区地块地势较低处，可保证事故废水全部自流汇入。事故废水收集后分批送入现有污水处理站处理达到接管标准送田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

根据估算，项目建成后最大事故废水总产生量约 3281m^3，现有全厂事故应急池（有效容积 4000m^3）可满足本项目建成后全厂事故废水收集需求。

宜化新能源现有初期雨水池、事故应急池建设情况见图 4.5-3。



图 4.5-3　宜化新能源现有初期雨水池、事故应急池建设情况

4.5.6 项目主要建、构筑物

项目主要建、构筑物见表 4.5.6-1。

表 4.5.6-1　项目主要建、构筑物一览表

序号	名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	高度（m）	结构形式	生产类别	耐火等级
1	甲烷氯化物主装置（氢氯化单元/热氯化单元/精馏单元/再生干燥）	界区 3655；压缩机棚子 140.16；	压缩机棚子 140.16	压缩机棚子 1 层；装置局部 6 层	8.7/28	混凝土柱钢梁排架/钢筋混凝土框架	甲类	二级
2	HCl 吸收及后处理	界区 1802.49	—	5	21	钢筋混凝土框架	甲类	二级
3	液氯汽化	界区 407.75；厂房 76.38	76.38	厂房 1 层；装置 5 层	厂房 8.2；装置：28.5	钢筋混凝土框架	乙类	二级
4	四氯乙烯装置	界区 1850	—	5	34.0	钢筋混凝土框架	甲类	二级
5	装卸站	界区 1507.38	—	1	9.6	钢筋混凝土排架	甲类	二级
6	冷冻站	界区 640.02 厂房 524.56	524.56	1	10.5	钢筋混凝土框-排架	戊类	二级
7	泡沫站	71.25	71.25	1	7.2	钢筋混凝土框架	戊类	二级

序号	名称	占地面积（m^2）	建筑面积（m^2）	层数	高度（m）	结构形式	生产类别	耐火等级
8	装置变电所	673.96	1277.53	2	9.4	钢筋混凝土框架	丙类	二级
9	甲醇、四氯化碳罐区	界区 1809	—	—	—	—	甲类	二级
10	成品罐区	界区 4248.79	—	—	—	—	丙类	二级
11	盐酸罐区	界区 2470.54	—	—	—	—	戊类	二级
12	装卸站	界区 1698.28	—	1	9.6	钢筋混凝土排架	甲类	二级
13	灌装站	807.5	807.5	1	9.6	钢筋混凝土框排架	丙类	二级
14	循环水站	界区 1932；建筑物 57.96	建筑物 57.96	1	5.2	钢筋混凝土框架	戊类	二级
15	成品仓库	650	650	1	7.48	钢筋混凝土排架	戊类	二级
16	工器具间	145	145	1	4.2	钢筋混凝土框架	戊类	二级

4.5.7 项目组成汇总

项目组成见表 4.5.7-1。

表 4.5.7-1　项目组成一览表

工程分类			建设内容	备注
主体工程	甲烷氯化物装置区		甲烷氯化物核心装置区占地面积约 3655m^2，包括：氢氯化单元、氯化及产品精制单元、中间罐区及再生干燥单元。氢氯化单元设 1 条 6 万吨/年氢氯化生产线；氯化及产品精制单元设 1 条 10 万吨/年生产线，该生产线由 2 套 5 万吨/年氯化反应系统和 1 套 10 万吨/年精馏系统构成；中间罐区及再生干燥单元设 1 套再生干燥系统。	新建
			HC1 吸收及尾气处理单元占地面积约 1802.49m^2，设 1 套氯化氢吸收及尾气处理洗涤系统，处理甲烷氯化物装置尾气；同时配套 1 套硫酸提浓装置，处理甲烷氯化物及四氯乙烯装置产生的 88%硫酸。	新建
			液氯汽化装置区设液氯汽化器、废氯一级/二级吸收塔、事故风机及相关配套设施。	新建
	四氯乙烯装置区		四氯乙烯装置区占地面积约 1850m^2（50m×37m），以氯气、甲烷氯化物装置中间产物粗四氯化碳、一氯甲烷为原料，生产四氯乙烯产品。	新建
公用辅助工程	供电		拟采用 10kV 电压等级供电，从外部引 2 回 10kV 电源，配套新建 1 座 10kV 装置变电所，设 2 台 10kV 开关柜、2 台 10/0.4kV、2000kVA 配电变压器、备用柴油发电机组及配套设施。	新建
	自动控制		依托现有中央控制室。	依托
	给水	新鲜水	生产、生活用水由宜化新能源厂区现有生活给水和生产给水管网提供。	依托
		循环冷却水	新建循环水站 1 座，采用开式冷却塔系统，设计循环水量 5000m^3/h。	新建
		泡沫消防	新建 1 座泡沫站，设 1 套隔膜压力式泡沫比例混合装置，泡沫混合液供给量不小于 48L/s，混合比按 3%计，采用抗溶性水成膜泡沫原液，连续供给时间不少于 30min。	新建
		脱盐水	项目脱盐水主要用于甲烷氯化物装置热氯化余热回收系统产蒸汽及焚烧装置余热锅炉产蒸汽，合计用量 7.3m^3/h，由宜化新能源厂区现有脱盐水站提供。	依托
	排水		按清污分流的原则，划分为生产废水系统、初期雨水系统、雨水排水系统、事故水收集系统。	新建+依托
	供热		从宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心引入中压、低压饱和蒸汽，各等级管网通过减压装置将饱和蒸汽逐级减压获得。同时，项目甲烷氯化物装置热氯化余热回收系统副产蒸汽 6.1t/h（最大 7.92t/h）、焚烧装置副产蒸汽约 2.5t/h。	新建

工程分类		建设内容		备注
	供冷	7℃最大用冷量约为 1231kw（折约 105.9 万 kcal/h），拟依托现有冷冻站内 1 套 7℃冷冻水系统（采用离心式机组制冷），制冷能力 400 万 kcal/h。		依托
		-15℃最大用冷量约为 763.9kw（折约 65.7 万 kcal/h），拟依托现有冷冻站内 1 套-15℃冷冻水系统，采用 2 台螺杆机制冷，合计制冷能力 100 万 kcal/h。		依托
		-35℃最大用冷量约为 2807kw（折约 241.4 万 kcal/h），新建 1 座-35℃冷冻站，设置 3 台-35℃冷冻机组（制冷剂 R507），二开一备，单台制冷能力 120 万 kcal/h，合计制冷能力 240 万 kcal/h。		新建
	燃气供应	由园区供气管网提供，全部用于焚烧装置点火及助燃。		新建
	空压制氮	依托现有空压制氮站（空气制备能力 13200Nm³/h，制氮耗气 3000Nm³/h，富余能力 10020Nm³/h；氮气制备能力 2000Nm³/h）。		依托
	分析化验	依托现有中央化验室。		依托
	设备维修	大中型维修任务拟依托社会力量，机、电、仪小型维修依托现有机修间。		依托
	可燃/有毒气体报警	在有可能出现可燃或有毒气体泄漏的场所和极其重要的区域，设有固定式可燃或毒性气体检测报警器。		新建
储运工程	出入口及道路	依托现有围墙、出入口及道路。		新建
	危险化学品库	甲烷氯化物催化剂（γ-Al_2O_3）、甲烷氯化物干燥剂（硅胶）、甲烷氯化物/四氯乙烯干燥剂（氧化铝）等化学品拟依托现有危险化学品库进行储存。		依托
	成品仓库	占地面积 650m²（约 26m×25m），建筑面积 650m²，用于存放灌装后的成品桶装二氯甲烷、四氯乙烯及待用空桶。		新建
	工器具间	占地面积 145m²，建筑面积 145m²，用于存放生产中使用的工具和器具。		新建
	甲醇、四氯化碳罐区	围堰内面积约 1272m²，围堰高度 1m，计划设置储罐 3 个，包括：2 个 1000m³ 甲醇内浮顶储罐（Φ11.5m×12m）、1 个 500m³ 四氯化碳立式固定顶储罐（Φ8.92m×8.92m）。		新建
	成品罐区	围堰内面积约 3266m²，围堰高度 1m，计划设置储罐 8 个，包括：2 个 500m³ 四氯乙烯立式固定顶储罐（Φ8.92m×8.92m）、3 个 1000m³ 氯仿（三氯甲烷）立式固定顶储罐（Φ11.5m×12m）、3 个 1000m³ 二氯甲烷内浮顶储罐（Φ11.5m×12m）。		新建
	盐酸罐区	围堰内面积约 1840m²，围堰高度 1m，计划设置 5 个 1000m³ 31%副产盐酸储罐（Φ11.5m×10.65m）。		新建
	98%硫酸储存	项目原料 98%硫酸依托现有酸碱罐区内 1 个 98m³ 的 98%硫酸储罐进行储存。		依托
	次氯酸钠溶液储存	项目液氯汽化单元事故氯气碱液吸收过程中生成的少量次氯酸钠溶液收集至现有酸碱罐区内现有 1 个 400m³ 的次氯酸钠储罐进行储存。		依托
	液体汽车装卸站	建设 1 座装卸站，占地面积 1507.38m²。共设 6 座装卸栈台，包括：1 座产品二氯甲烷装车栈台、1 座产品三氯甲烷装车栈台、1 座产品四氯乙烯装车栈台、1 座原料甲醇卸车栈台、1 座原料双氧水卸车栈台及 1 座副产品盐酸装车栈台。		新建
	灌装站	建设 1 座灌装站，占地面积 807.5m²。设双工位桶装充填机 1 套（二氯甲烷、四氯乙烯各 1 个专用工位），采用全自动灌装方式。		新建
	运输	项目的原料甲醇采用槽罐车运入；催化剂及其他固体原料采用货车运入；液氯采用管道方式从现有液氯储罐输送至项目液氯汽化器；32%烧碱采用管道方式从现有烧碱储罐输送至本项目氯化氢吸收及尾气处理单元液碱槽。 产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯以及副产盐酸在液体汽车装卸站通过泵装车后采用槽罐车运出（二氯甲烷、四氯乙烯根据客户需求，部分桶装后用专用车辆运出）；各类固体废物采用专用车辆运出。		新建
行政生活设施		依托现有行政生活设施。		依托
环保工程	废水治理	污水处理	甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水送废水分离塔，通过精馏将废水大部分含氯有机物分离出来，废水分离塔塔釜废水送树脂吸附预处理；废水分离塔塔顶气体经冷凝后得到的冷凝液返回湿再生槽进行再生回收。	新建
			设置 1 套一体化树脂吸附装置（设计处理能力 1m³/h）用于项目废水分离塔塔釜废水、硫酸提浓装置工艺废水及 HCl 排气洗涤塔碱洗废水预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。	新建

工程分类		建设内容		备注
			设置 1 个 100m³ 的废水缓冲罐，项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。	新建
			新建 1 座公共卫生间，配套建设 1 个容积 28m³ 的化粪池。项目装置区员工生活污水经该化粪池收集处理后，送至现有污水处理站进行处理。	新建
			废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。	依托
	废气治理	甲烷氯化物装置	甲烷氯化物装置工艺废气、开车过程中激冷塔不凝气二级吸收尾气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）、事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）收集后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。	新建
		装卸站	装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，装卸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。	新建
		灌装站	采用密闭工艺、设备，加强灌装管理，灌装过程中挥发的有机废气收集（收集效率≥95%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。	新建
		储罐区	原料甲醇及产品二氯甲烷均采用内浮顶罐储存；中间产物四氯化碳及产品三氯甲烷、四氯乙烯、31%盐酸均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。	新建
		HCl 排气洗涤塔	甲烷氯化物装置工艺废气、开车过程中激冷塔不凝气二级吸收尾气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）、事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）以及项目废水预处理废气、灌装站灌装废气、液体物料装卸废气、储罐呼吸废气收集后一并送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。	新建
		四氯乙烯装置	四氯乙烯装置工艺废气、开车过程中急冷塔不凝气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）及事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）收集后一并送 10%碱液吸收塔和 10%碱液洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。	新建
		硫酸提浓装置	甲醚分离塔不凝气及水环真空泵机组尾气送焚烧装置焚烧处置。	新建
		焚烧装置	焚烧烟气经余热锅炉（内置 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用 20%尿素溶液）回收热能后，烟气再经急冷降温（0.5s 内降至 70℃以下）、三级水洗、一级碱洗、湿电除尘、活性炭吸附后通过 DA012 排气筒（高度 35m、内径 0.3m）排放。	新建
		液氯汽化装置区	设置氯气应急处理及排放系统，非正常工况下事故排放氯气经两级废氯吸收塔碱液吸收处理后通过 DA013 排气筒排放（高度 25m、内径 0.2m）。	新建
		采样与分析化验	采用密闭采样工艺；拟依托的中央化验室已设置通风橱等集气设施（集气效率≥95%），将分析检测过程中挥发性有机废气抽至中央化验室楼顶经现有活性炭吸附处理后以无组织形式排放。	依托+新建
		成品仓库	加强物料进出及贮存过程管理，成品物料均密封桶装；加强通风换气。	新建
		危废库废气	危废库内物料均密封桶装或袋装，废气收集（集气效率≥90%）至两级活性炭吸附装置处理后通过 DA008 排气筒排放；少量无组织排放。	依托
		备用柴油发电机	使用优质柴油。	新建
		无组织排放控制	各生产装置采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修，减少设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气产生。	新建
	固废处置	危险废物	甲烷氯化物装置激冷塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置四氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的高沸物送配套建设的焚烧装置焚烧处置。该焚烧装置设计年运行时间为 8000 小时，采用 TO 直燃焚烧工艺、分体式焚烧炉结构，兼顾余热回收，以天然气为点火、助燃燃料，设计燃烧温度≥1100℃、高温烟气停留时间≥2.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%。	新建

工程分类		建设内容		备注
			项目产生的其他危险废物拟依托现有危废库临时贮存，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。	依托
		一般工业固体废物	依托现有一般固体废物库临时贮存，由供应商定期回收处置或外售综合利用。	依托
		生活垃圾	定点收集后由环卫部门统一清运处理。	依托
	噪声治理	安装消音器；设独立机房，采取独立基础，墙壁上采用吸声、隔声材料，设置隔声窗门等。		新建
	初期雨水收集	依托现有 3 座初期雨水池（1 座 4500m^3 全厂总初期雨水池，烧碱装置区单独设 400m^3、500m^3 初期雨水池各一个；各初期雨水池收集的初期雨水分别用泵送至现有污水处理站处理）。初期雨水池入口处设有清污分流切换电动阀门，装置内后期未受污染的清净雨水切换进入清净雨水排水系统。		依托
	事故废水收集	依托现有全厂事故应急池（有效容积 4000m^3），事故废水收集后用泵送至现有污水处理站处理。		依托

4.5.8 与现有项目依托关系

拟建项目与现有项目依托关系分析见表 4.5.8-1。

表 4.5.8-1　拟建项目与现有项目依托关系分析表

工程分类		拟建项目	现有项目建设内容	依托关系分析	依托可行性
主体工程	原料液氯供应	项目液氯用量 114705.796t/a（其中甲烷氯化物装置 107077.514t/a、四氯乙烯装置 7628.282t/a）。	现有烧碱装置氯气总副产量为 177425.49t/a，其中 32113.69t/a 送 HCl 合成工段副产 31%高纯盐酸、145311.8t/a 送液氯单元（设置液氯压缩装置及 6 个 100m 液氯储罐）制得液氯 145195.56t/a。CPE 项目每年可利用液氯 33413.41t/a，剩余液氯外售。	宜化新能源全厂液氯利用量（本项目+CPE 项目）合计将达到 148119.206t/a，超过了现有烧碱装置液氯产生量（145195.56t/a）。宜化新能源承诺将根据市场情况，通过调节副产 31%高纯盐酸装置、CPE 装置生产负荷，减少其氯气/液氯使用量，以满足项目液氯使用需求，项目建成后宜化新能源不外向采购液氯。	可行
公用工程	新鲜水	生产、生活用水由宜化新能源厂区现有生活给水和生产给水管网提供。	来自园区供水管网，建有全厂生活、生产给水管网。	现有管网及供水压力、水质、水量可满足项目需求。	可行
	脱盐水	项目脱盐水主要用于甲烷氯化物装置热氯化余热回收系统产蒸汽及焚烧装置余热锅炉产蒸汽，合计用量 7.3m^3/h，由宜化新能源厂区现有脱盐水站提供。	建设有 1 座脱盐水站，采用超滤+两级两段反渗透+EDI 的工艺方案，设计能力 200m^3/h。	现有烧碱项目脱盐水用量约 50m^3/h、CPE 项目脱盐水用量约 3.6m^3/h，富余脱盐水制备能力 146.4m^3/h，可满足项目需求。	可行
	排水	甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。	厂区排水系统分为：生活污水排水系统、生产废水排水系统、初期雨水系统、雨水排水系统、消防事故水系统。项目区排水系统采用雨污分流、清污分流、污污分流。	现有排水管网及供水压力、水质、水量可满足项目需求。	可行
	供冷	项目 7℃最大用冷量约为 1231kw（折约 105.9 万 kcal/h）。	建有 1 座冷冻站，设置 1 套 7℃冷冻水系统（采用离心式机组制冷），制冷能力 400 万 kcal/h；1 套-15℃冷冻水系统，采用 2 台螺杆机制冷，合计制冷能力 100 万 kcal/h。	现有项目合计 7℃用冷量约 250 万 kcal/h，富余能力 150 万 kcal，可满足项目需求。	可行
		项目 7℃最大用冷量约为 1231kw（折约 105.9 万 kcal/h）。		可满足项目-15℃最大用冷需求。	可行

工程分类		拟建项目	现有项目建设内容	依托关系分析	依托可行性
	空压制氮	项目各装置压缩空气（0.7MPaG）用量约 1000Nm³/h，主要用于装置开车前、正常生产、临时停车期间吹扫等以及仪表空气、工厂空气；氮气（0.7MPaG、纯度 99.99%）用量约 1214Nm³/h。	建有 1 座空压制氮站，设 3 台 6600Nm³/h 空压机（2 用 1 备）及 2 台 1000Nm³/h 制氮机，空气制备能力 13200Nm³/h，制氮耗气 3000Nm³/h，富余能力 10020Nm³/h；氮气制备能力 2000Nm³/h。	现有项目压缩空气、氮气用量分别为 1700Nm³/h、75Nm³/h，压缩空气、氮气富余供应能力即为 8320Nm³/h、925Nm³/h，可满足项目需求。	可行
辅助工程	中央化验室	原料、半成品、产品及副产品的分析化验（主要为液体、固体物料）。	建有 1 座中央化验楼，用于原料、半成品、产品及副产品的分析化验（主要为液体、固体物料）。	可满足项目需求。	可行
	机修间	机、电、仪维修按小型维修。	建有 1 座备品备件库+机修间，占地面积 2391.63m²，建筑面积 2391.63m²。	可满足项目需求。	可行
行政生活设施	行政生活设施	项目新增劳动定员 50 人。	操作室、交接班室、工程师站、会议室、资料室、烧碱、CPE 维护室、茶水间等设置在中央控制室；职工就餐由周边供餐单位配送。	可满足项目需求。	可行
储运工程	酸碱罐区	项目原料 98%硫酸、液氯汽化单元事故氯气碱液吸收过程中生成的少量次氯酸钠溶液需要储存。	建有 1 座酸碱罐区，内设有 1 个 400m³ 次氯酸钠储罐； 1 个 98m³98%浓硫酸储罐。	可满足项目需求。	可行
环保工程	废水治理	甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。	通过化粪池处理生活污水和生产废水一起通过厂区污水处理站处理后通过厂区总排口排入市政污水管网，进入田家河污水处理厂进一步处理；污水处理站工艺为“调节+中和+絮凝+高密沉淀+清水池”，处理规模为 180m³/h。	现有项目废水量约 56.30m³/h（烧碱项目 48.47m³/h、CPE 项目 7.83m³/h），富余处理能力为 123.7m³/h，可满足项目废水处理需求（12.444m³/h）。	可行
	废气治理	项目非有机废液类危险废物拟依托现有危废库临时贮存，危废库废气收集处理达标后排放。	危废库内物料均密封桶装或袋装，废气收集（集气效率≥90%）至两级活性炭吸附装置处理后通过 DA008 排气筒排放；少量无组织排放	现有废气收集及处理装置可满足项目建成后危废库废气达标排放要求。	可行

工程分类		拟建项目	现有项目建设内容	依托关系分析	依托可行性
	固废处置	项目非有机废液类危险废物拟依托现有危废库临时贮存，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。	建有 1 座危废库建筑面积约 196m²（最大贮存量约 50t，临时贮存不超过 2 个月，贮存能力即 300t/a），已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求规范化建设。	现有项目已用面积 50m²，仍有 146m² 富裕空间，能满足项目危险废物临时贮存需求。	可行
		项目依托现有一般固体废物库临时贮存，由供应商定期回收处置或外售综合利用。	建有 1 座一般固体废物库建筑面积约 196m²（最大贮存量约 50t，临时贮存不超过 2 个月，贮存能力即 300t/a）。	现有项目已用面积 50m²，仍有 146m² 富裕空间，能满足项目危一般工业固体废物暂存需求。	可行
	初期雨水	项目不新增占地面积，不新增初期雨水，项目建成后宜化新能源厂区最大一次初期雨水量为 5125m³。	建有 3 座初期雨水池（1 座 4500m³ 全厂总初期雨水池，烧碱装置区单独设 400m³、500m³ 初期雨水池各一个；各初期雨水池收集的初期雨水分别用泵送至现有污水处理站处理），合计有效容积 5400m³。初期雨水池入口处设有清污分流切换电动阀门，装置内后期未受污染的清净雨水切换进入清净雨水排水系统。	可满足项目需求。	可行
	环境风险防范与应急	项目建成后最大事故废水总产生量约 3281m³。	建有全厂事故应急池（有效容积 4000m³）	可满足项目需求。	可行

4.6 平面布局

甲烷氯化物装置区紧邻现有烧碱装置区、布置在其南侧，包括液氯汽化、氢氯化、氯化及产品精制、中间罐区及再生干燥、HCl 吸收及尾气处理（含硫酸提浓装置）等工艺单元。四氯乙烯装置区布置在甲烷氯化物装置区东侧。10kV 区域变电所和循环水站布置在四氯乙烯装置区北侧；-35℃冷冻站布置在液氯气化装置北侧；污水预处理、焚烧装置布置靠近四氯乙烯装置布置在其东侧、现有污水处理站南侧。

罐区集中布置在厂区南部，其中成品罐区及甲醇、四氯化碳罐区布置在甲烷氯化物装置区南侧，盐酸罐区布置在四氯乙烯装置南侧、现有全厂初期雨水池及事故池北侧。液体汽车装卸站、灌装站布置在现有烧碱装卸区南侧，成品仓库布置在现有危废库西侧；工器具间布置在现有事故应急池西侧。

项目平面布局情况见附图 12。

4.7 工作制度与劳动定员

项目生产装置为 24 小时连续运转，连续生产的倒班岗位实行四班二运转，每班 12 小时，年工作时间约 8000h；生产装置管理技术人员及生产管理部门工作人员（含分析检测），年工作时间约 3000h。项目新增劳动定员 50 人，操作人员、技术人员通过社会招聘、招工或接受高等院校应届毕业生解决，管理与经营人员由有相关经验的人员担当，操作人员上岗前均需要经过培训，考试合格后方能持证上岗。

4.8 投资及效益

项目总投资（含铺底流动资金）为 63206 万元，建设投资 62045 万元。项目达产后预计年均营业收入 25240 万元，年均税金及附加和增值税 1237 元。年均利润总额 3461 万元，所得税后净利润 2596 万元。项目总投资收益率 6.37%，项目投资财务内部收益率（所得税后）7.01%，项目投资回收期（所得税后）10.15 年。工业增加值 9014 万元/年。

4.9主要生产设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

4.10 主要原辅料及能源

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

5 工程分析

5.1 甲烷氯化物装置

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

5.2 四氯乙烯装置

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

5.3 硫酸提浓装置

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

5.4 其他工程（公辅工程、储运工程、环保工程）

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

5.5 项目总物料平衡分析

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

5.6 项目水平衡分析

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

5.7 污染源强汇总及达标情况分析

5.7.1 废气

5.7.1.1 污染物产生及排放核算方法

项目属于有机化学原料制造，目前还未发布相应的污染源源强核算技术指南，根据《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）中“污染源源强核算可用实测法、物料衡算法、产污系数法、排污系数法、类比法、实验法等方法 ”。项目废气污染源源强核算依据见表 5.7.1-1。

表 5.7.1-1 项目废气污染源源强核算依据一览表

序号	装置	名称	编号	污染物	源强核算依据
1	甲烷氯化物装置	甲烷氯化物装置工艺废气	G_{1-1}	VOCs、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、甲醇	物料衡算法
2		设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气	G_{1-2}	VOCs、氯化氢、氯气、硫酸	采用HJ853中推荐公式计算
3	四氯乙烯装置	四氯乙烯装置工艺废气	G_{2-1}	VOCs、四氯化碳、四氯乙烯、三氯甲烷、甲醇、氯化氢	物料衡算法

序号	装置	名称	编号	污染物	源强核算依据
4		设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气	G_{2-2}	VOCs、氯化氢、氯气、硫酸	采用HJ853中推荐公式计算
5	硫酸提浓装置	甲醚分离塔不凝气	G_{3-1}	VOCs、甲醇、一氯甲烷、二甲醚、四氯化碳、硫酸	物料衡算法
6		水环真空泵机组尾气	G_{3-2}	VOCs、甲醇、一氯甲烷、二甲醚、四氯化碳、硫酸	
7		设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气	G_{3-3}	VOCs、硫酸	采用HJ853中推荐公式计算
8	废水预处理	废水预处理树脂脱附不凝气	G_{4-1}	VOCs、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、甲醇	物料衡算法
9	灌装站	灌装废气	G_{4-2}	VOCs、二氯甲烷、四氯乙烯	类比法
10	液体物料	装卸废气	G_{4-3}	VOCs、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、氯化氢	挥发性有机液体：采用HJ853中推荐公式计算；HCl：类比法
11	甲醇、四氯化碳罐区	储罐呼吸废气	G_{4-4}	VOCs、甲醇、四氯化碳	采用HJ853中推荐公式计算
12	成品罐区	储罐呼吸废气	G_{4-5}	VOCs、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯	采用HJ853中推荐公式计算
13	盐酸罐区	储罐呼吸废气	G_{4-6}	氯化氢	《环境保护使用数据手册》推荐公式计算
14	HCl排气洗涤塔	HCl排气洗涤塔尾气	G_{4-7}	VOCs、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、甲醇、氯化氢	物料衡算法
15	焚烧装置	焚烧烟气	G_{4-8}	颗粒物、CO、NO_X、SO_2、氯化氢、二噁英类、NH_3、臭气浓度、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯	物料衡算法、类比法
16	中央化验室	分析检测废气	G_{4-9}	VOCs	类比法
17	成品仓库	成品仓库废气	G_{4-10}	VOCs	类比法
18	危废库	危废库废气	G_{4-11}	VOCs	类比法

项目废气收集、处理、排放路线见图 5.7.1-1。

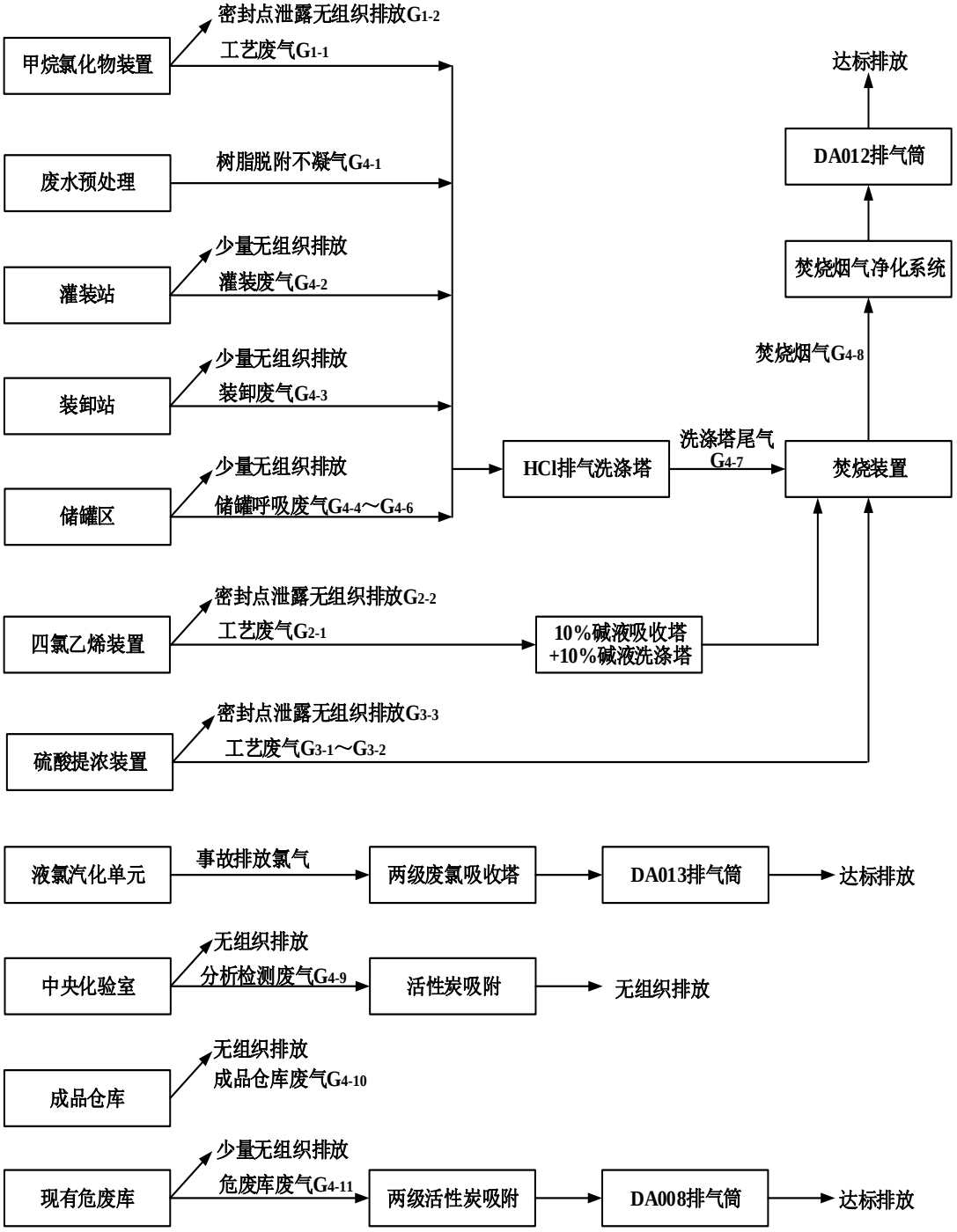


图 5.7.1-1　项目废气收集、处理、排放路线图

5.7.1.2　甲烷氯化物装置工艺废气（G_{1-1}）

根据物料衡算，甲烷氯化物生产装置有组织废气产生情况见表 5.7.1-2，经 HCl 排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置。

表 5.7.1-2　甲烷氯化物装置有组织废气产生情况表

污染源信息			污染物名称	产生情况		排放规律		去向
装置	名称	编号		产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	规律	年排放小时数（h）	
甲烷氯化物装置	甲烷氯化物装置工艺废气	G_{1-1}	一氯甲烷	90.761	726.091	连续	8000	送 HCl 排气洗涤塔碱洗
			二氯甲烷	13.944	111.554			
			三氯甲烷	13.246	105.966			
			四氯化碳	0.186	1.487			
			四氯乙烯	0.003	0.024			
			甲醇	0.520	4.162			
			VOCs	**118.661**	**949.285**			
			惰性气	**67.263**	538.105			

5.7.1.3　四氯乙烯装置废气（G_{2-1}）

根据物料衡算，四氯乙烯装置工艺废气污染物产生情况见表 5.7.1-3，送焚烧装置焚烧处置。

表 5.7.1-3　四氯乙烯装置有组织废气产生情况表

污染源信息			污染物名称	产生情况		排放规律		去向
装置	名称	编号		产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	规律	年排放小时数（h）	
四氯乙烯装置	碱洗尾气	G_{2-1}	四氯化碳	69.567	556.536	连续	8000	送焚烧装置焚烧处置
			四氯乙烯	8.450	67.600			
			三氯甲烷	0.225	1.800			
			甲醇	0.001	0.007			
			VOCs	**78.243**	**625.943**			
			氯化氢	0.845	6.760			
			惰性气	4.792	38.335			
			水	0.620	4.962			

5.7.1.4　硫酸提浓装置废气（G_{3-1}～G_{3-2}）

根据物料衡算，硫酸提浓装置有组织废气产生情况见表 5.7.1-4，送焚烧装置焚烧处置。

表 5.7.1-4　硫酸提浓生产装置有组织废气产生情况表

污染源信息			污染物名称	产生情况		排放规律		去向
装置	名称	编号		产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	规律	年排放小时数（h）	
硫酸提浓装置	贮槽排空冷凝器不凝气	G_{3-1}	甲醇	13.956	111.646	连续	8000	送焚烧装置焚烧处置
			一氯甲烷	2.693	21.547			
			二甲醚	6.299	50.389			
			四氯化碳	0.032	0.252			
			VOCs	**22.979**	**183.834**			
			硫酸	0.139	1.108			
	水环真空泵机组尾气	G_{3-2}	甲醇	0.089	0.710	连续	8000	
			一氯甲烷	0.055	0.440			
			二甲醚	0.129	1.028			
			四氯化碳	0.001	0.005			
			VOCs	**0.273**	**2.183**			
			硫酸	0.136	1.092			
	工艺废气合计		甲醇	**14.044**	**112.356**			
			一氯甲烷	**2.748**	**21.986**			
			二甲醚	**6.427**	**51.417**			
			四氯化碳	**0.032**	**0.257**			
			VOCs	**23.252**	**186.017**			
			硫酸	**0.275**	**2.200**			

5.7.1.5　工艺装置无组织废气（G_{1-2}、G_{2-2}、G_{3-3}）

5.7.1.5.1　工艺装置无组织废气产生情况

甲烷氯化物装置无组织排放废气（G_{1-2}）主要为投料、生产、物料中转及储存过程中以无组织形式挥发的各类物料，主要污染物包括：VOC_S、氯化氢、氯气、硫酸；

四氯乙烯装置无组织排放废气（G_{2-2}）主要为投料、生产、物料中转及储存过程中以无组织形式挥发的各类物料，主要污染物包括：VOC_S、氯化氢、氯气、硫酸。

硫酸提浓装置无组织排放废气（G_{3-3}）主要为投料、生产、物料中转及储存过程中以无组织形式挥发的各类物料，主要污染物包括：VOC_S、硫酸。

5.7.1.5.2　拟采取的污染防治措施

（1）采用密闭工艺、设备，采取局部气体收集+车间密闭微负压，设置密闭投料间；罐区液体物料经过管道和计量泵增压输送，以此控制物料投加过程中无组织废气的产生；

反应装置、蒸馏/精馏装置等均采用封闭式设备，废气集中收集后进行集中处理。

（2）所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止物料泄漏。对输送挥发性有机物类介质的泵选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有输送工艺物料的离心泵及回转泵应采用机械密封，对输送重组分介质的离心泵及回转泵，应提高密封等级（如增加停车密封、干气密封、串联密封等）。

（3）含有挥发性有机物类物质的工艺管线，除与阀门、仪表、设备等连接可采用法兰外，螺纹连接管道均采用密封焊，其检漏井设置井盖封闭；所有输送挥发性有机物类物质的工艺管线和设备的排净口都用管帽或法兰盖或丝堵进行封堵。

（4）盛装挥发性有机物类介质的设备法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时宜采用焊接连接。搅拌设备的轴封选择泄漏率低的密封形式。

（5）采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，增强运行管理，准时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低污染物的无组织排放量。

（6）使用密闭的自动采样器。

落实拟采取的无组织废气控制措施后，项目各工艺装置无组织废气（G_{1-2}、G_{2-2}、G_{3-3}）排放环节主要为设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气。

5.7.1.5.3 无组织排放量计算

（1）挥发性有机物

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物排放量核算方法如下（下同）：

$$E_{设备}=0.003\times\sum_{i=1}^{n}\left(e_{TOC,i}\times\frac{WF_{VOCs,i}}{WF_{TVOCs,j}}\times t_i\right)$$

式中：$E_{设备}$——设备与管线组件密封点泄漏的挥发性有机物年许可排放量，kg/a；

t_i——密封点 i 的年运行时间，h/a；

$e_{TVOC,\ i}$——密封点 i 的总有机碳（TVOC）排放速率，kg/h；

$WF_{VOCs,\ i}$——流经密封点 i 的物料中挥发性有机物平均质量分数；

$WF_{TVOCs,\ i}$——流经密封点 i 的物料中总有机碳（TVOC）平均质量分数；

n——挥发性有机物流经的设备与管线组件密封点数。

根据企业提供的设计资料，$WF_{VOCs,\ i}$ / $WF_{TVOCs,\ i}$ =1，依据以上公式计算，项目各工艺装置挥发性有机物排放情况见表 5.7.1-5。

（2）其他污染物

项目生产装置无组织氯化氢、氯气及硫酸的产生量根据产污系数法确定，项目各工艺装置无组织排放的氯化氢、氯气、硫酸按照产生量的 0.01‰考虑，同时考虑各工艺装置在落实泄漏检测与修复措施的情况下，可减少 56%以上的无组织排放，本次保守取值 50%。

（3）工艺装置无组织废气排放汇总

硫酸提浓装置位于甲烷氯化物装置区 HCl 吸收及尾气处理单元，因此，甲烷氯化物装置、硫酸提浓装置按同一面源考虑。

项目工艺装置无组织废气排放特征见表 5.7.1-6。

表 5.7.1-5　工艺装置挥发性有机物排放情况表

污染源信息		e_{TVOC}（kg/h）	密封点数 n（个）	WF_{VOCs}/WF_{TOC}	每个密封点年均运行时间 t_i（h/a）	产生情况		排放情况		防治措施
装置	设备类型					产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓装置）	气体阀门	0.0240	1216	1	8000	0.088	0.700	0.700	0.700	采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修
	开口阀或开口管线	0.0300		1	8000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	有机液体阀门	0.0360	813	1	8000	0.088	0.702	0.088	0.702	
	法兰或连接件	0.0440	4148	1	8000	0.548	4.380	0.548	4.380	
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.1400	72	1	8000	0.030	0.242	0.030	0.242	
	其他	0.0730		1	8000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	VOCs		**6249**			**0.753**	**6.025**	**0.753**	**6.025**	
四氯乙烯装置区	气体阀门	0.0240	575	1	8000	0.041	0.331	0.041	0.331	
	开口阀或开口管线	0.0300		1	8000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	有机液体阀门	0.0360	398	1	8000	0.043	0.344	0.043	0.344	
	法兰或连接件	0.0440	2026	1	8000	0.267	2.139	0.267	2.139	
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.1400	57	1	8000	0.024	0.192	0.024	0.192	
	其他	0.0730		1	8000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	VOCs		**3056**			**0.376**	**3.006**	**0.376**	**3.006**	
硫酸提浓装置	气体阀门	0.0240	76	1	8000	0.005	0.044	0.005	0.044	
	开口阀或开口管线	0.0300		1	8000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	有机液体阀门	0.0360	53	1	8000	0.006	0.046	0.006	0.046	
	法兰或连接件	0.0440	308	1	8000	0.041	0.325	0.041	0.325	

污染源信息		e_{TVOC}（kg/h）	密封点数 n（个）	WF_{VOCs}/WF_{TOC}	每个密封点年均运行时间 t_i（h/a）	产生情况		排放情况		防治措施
装置	设备类型					产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
	泵、压缩机、搅拌器、泄压设备	0.1400	38	1	8000	0.016	0.128	0.016	0.128	
	其他	0.0730		1	8000	0.000	0.000	0.000	0.000	
	VOCs		**475**			**0.068**	**0.542**	**0.068**	**0.542**	

表 5.7.1-6　工艺装置无组织废气排放特征表

污染源信息			产生情况		排放情况		年排放小时数（h）	防治措施	国家或地方污染物排放标准	
名称	编号	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）			标准名称	浓度限值（μg/m³）
甲烷氯化物装置（含硫酸提浓装置）	G_{1-2}、G_{3-3}	VOCs	0.821	6.568	0.821	6.568	8000	采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单、《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4000
		氯化氢	0.008	0.065	0.008	0.065	8000			200
		氯气	0.067	0.535	0.067	0.535	8000			100
		硫酸	0.0033	0.026	0.0033	0.026	8000			1200
四氯乙烯装置	G_{2-2}	VOCs	0.376	3.006	0.376	3.006	8000			4000
		氯化氢	0.004	0.033	0.004	0.033	8000			200
		氯气	0.005	0.038	0.005	0.038	8000			100
		硫酸	0.0002	0.002	0.0002	0.002	8000			1200

5.7.1.6 废水预处理废气（G_{4-1}）

废水分离塔塔釜废水、四氯乙烯装置工艺废水、硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔废水一并送树脂吸附预处理，预处理过程中产生的树脂脱附不凝气（G_{4-1}）经 HCl 吸收及尾气处理单元排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置。

废水预处理废气产生情况见表 5.7.1-7。

表 5.7.1-7 废水预处理废气产生情况表

污染源信息			污染物名称	产生情况		排放规律		去向
装置	名称	编号		产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）	规律	年排放小时数（h）	
废水预处理	树脂脱附不凝气	G_{4-1}	二氯甲烷	0.001	0.007	连续	8000	送 HCl 排气洗涤塔碱洗
			三氯甲烷	0.000	0.001			
			四氯化碳	0.001	0.005			
			四氯乙烯	0.001	0.004			
			甲醇	0.054	0.432			
			VOCs	**0.056**	**0.450**			

5.7.1.7 灌装站灌装废气（G_{4-2}）

项目拟配套建设 1 座灌装站，需要桶装（主要为 200L 镀锌铁桶）外售的产品二氯甲烷、四氯乙烯在该处进行灌装，设双工位桶装充填机 1 套（二氯甲烷、四氯乙烯各 1 个专用工位），采用全自动灌装方式，年灌装量二氯甲烷 10000t/a（折合约 7519m^3；约 37595 桶）、四氯乙烯 3000t/a（折合约 1841m^3；约 9205 桶）。

类比同类企业，灌装过程污染物产生量按照灌装量的 1‰考虑，同时落实上述措施后灌装废气（G_{4-2}）绝大部分（收集效率≥95%）经 HCl 排气洗涤塔碱洗后，送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。

灌装站灌装废气产生情况见表 5.7.1-8。

表 5.7.1-8　灌装站灌装废气产生情况表

污染源信息				污染物名称	产生情况（集气收集前）		产生情况（集气收集后）		年排放小时数（h）	防治措施
类别	装置	名称	编号		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）		
有组织废气	灌装站	灌装废气	G_{4-2}	二氯甲烷	二氯甲烷	5.000	10.000	4.750	2000	采用密闭工艺、设备，加强灌装管理，灌装过程中挥发的有机废气收集（收集效率≥95%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置
				四氯乙烯	四氯乙烯	1.500	3.000	1.425		
				VOCs	**VOCs**	6.500	13.000	6.175		
无组织废气				二氯甲烷	二氯甲烷	—	—	0.250		
				四氯乙烯	四氯乙烯	—	—	0.075		
				VOCs	**VOCs**	—	—	0.325		
合计				二氯甲烷	二氯甲烷	5.000	10.000	5.000		
				四氯乙烯	四氯乙烯	1.500	3.000	1.500		
				VOCs	**VOCs**	**6.500**	**13.000**	**6.500**		

5.7.1.8 液体物料装卸废气（G_{4-3}）

5.7.1.8.1 液体物料装卸情况

项目拟配套建设 1 座装卸站，原料甲醇、双氧水及产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、盐酸在该处进行装卸，装卸过程中会有少量液体物料挥发。其中甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯属挥发性有机液体，盐酸也具有较强挥发性，装卸废气的排放管理需执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中挥发性有机液体装载特别控制要求。

5.7.1.8.2 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求

根据“6.2.3 挥发性有机液体装载特别控制要求”：装载物料真实蒸气压≥27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥500m^3，以及装载物料真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且单一装载设施的年装载量≥2500m^3 的，装载过程应符合下列规定之一：

a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；

b）排放的废气连接至气相平衡系统：

a）排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；

b）排放的废气连接至气相平衡系统。

5.7.1.8.3 项目有机液体装载符合情况

项目挥发性有机液体装载情况见表 5.7.1-9。

表 5.7.1-9 项目挥发性有机液体年装载情况统计表

物料名称	饱和蒸汽压（kPa）	位置	用量（t/a)	物质密度（g/cm^3）	年装载量（m^3/a）
甲醇	16.67	液体汽车装卸站	35910	0.79	45456
二氯甲烷	57.259		49500	1.33	37218
三氯甲烷	13.33		50500	1.5	33667
四氯乙烯	2.11		6667	1.63	4090

由上表可以看出，二氯甲烷饱和蒸汽压大于 27.6kPa，且年装载量大于 500m^3；甲醇、三氯甲烷饱和蒸汽压≥5.2kPa 但<27.6kPa，且年装载量大于 2500m^3，属于国家标准、规范强制要求设置收集处理装置的情形；四氯乙烯饱和蒸汽压小于 5.2kPa，不属于国家标准、规范强制要求设置收集处理装置的情形。

5.7.1.8.4 项目拟采取液体物料装卸废气污染防治措施

项目各液体物料装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，所有鹤管均配立柱、紧急拉断阀、防静电接地保护装置、装卸车控制仪等。卸车管道上设置有紧急切断阀，装车管道上设置有紧急切断阀、流量计及电液阀。装卸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。符合国家标准、规范强制要求。

5.7.1.8.5 产生量计算

（1）挥发性有机液体

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），挥发性有机液体装卸的废气计算公式如下：

$$E_{装载}=\frac{L_L\times Q}{1000}\left(1-\eta_{去除}\right)$$

式中：

L_L——挥发性有机液体装载过程排放系数，kg/m^3；

Q——排污单位设计物料装载量，m^3/a；

$\eta_{去除}$—去除效率，%。

采用公路和铁路装载挥发性有机液体、船舶装载除汽油和原油以外的挥发性有机液体时，装载过程排放系数 L_L 采用下式计算：

$$L_L=1.20\times10^{-4}\times\frac{S\times P_T\times M_{vap}}{273.15+T}$$

式中：

S—饱和系数，无量纲，一般取值 0.6，船舶装载汽油和原油以外的油品时取值 0.5；

P_T—温度 T 时装载物料的真实蒸气压，Pa；

M_{vap}—油气分子量，g/mol；

T—装载物料温度，℃，取近 1 年平均值。

依据以上公式，项目有机液体装卸过程挥发性有机物产生情况见表 5.7.1-10。

（2）盐酸

31%副产盐酸装卸过程氯化氢产生量采用同类企业数据。

（3）液体物料装卸废气产生汇总

项目液体物料装卸废气产生情况见表 5.7.1-11。

表 5.7.1-10　有机液体装卸过程挥发性有机物产生情况表

		排放系数 L_L 计算					VOCs 产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	防治措施	年排放小时数（h）
物质名称	年装载量 Q（m^3/a）	饱和系数 S	饱和蒸气压 P_T（Pa）	分子量 Mvap（g/mol）	物料温度 T（℃）	排放系数 L_L（kg/m^3）				
甲醇	45816	0.6	16670	32.04	20	0.1312	0.994	5.963	装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，装卸废气经 HCl 排气洗涤塔碱洗后，送焚烧装置焚烧处置	6000
二氯甲烷	35338	0.6	57259	84.94	20	1.1945	7.410	44.458		6000
三氯甲烷	32000	0.6	13330	119.39	20	0.3909	2.193	13.160		6000
四氯乙烯	4090	0.6	2110	165.82	20	0.0859	0.059	0.351		6000
VOCs							**10.656**	**63.932**		6000

表 5.7.1-11　液体物料装卸废气产生情况表

污染源信息				产生情况（集气收集前）		产生情况（集气收集后）		年排放小时数（h）	防治措施
类别	名称	编号	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）		
有组织废气	装卸站	G_{4-3}	HCl	0.098	0.390	0.097	0.371	6000	装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，装卸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置
			甲醇	0.994	5.963	0.984	5.665	6000	
			二氯甲烷	7.410	44.458	7.336	42.235	6000	
			三氯甲烷	2.193	13.160	2.171	12.502	6000	
			四氯乙烯	0.059	0.351	0.058	0.334	6000	
			VOCs	**10.655**	**63.932**	10.549	60.736	6000	
无组织废气			HCl	—	—	0.001	0.004	6000	
			甲醇	—	—	0.010	0.060	6000	
			二氯甲烷	—	—	0.074	0.445	6000	
			三氯甲烷	—	—	0.022	0.132	6000	
			四氯乙烯	—	—	0.001	0.004	6000	
			VOCs	—	—	0.107	0.639	6000	

5.7.1.9 罐区储罐呼吸废气（G_{4-4}～G_{4-6}）

5.7.1.9.1 液体物料储存情况

项目拟配套建设甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区共 3 座罐区，甲醇、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、盐酸等易挥发物料，储罐储存过程中会因大小呼吸产生废气。其中甲醇、四氯化碳、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯属挥发性有机液体，储罐呼吸废气的排放管理需执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《重点行业挥发性有机物综合治理方案》中挥发性有机液体储存特别控制要求。

5.7.1.9.2 挥发性有机液体储存要求符合情况

（1）《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求

根据“5.2.2 储罐特别控制要求”：储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。储存真实蒸气压≥27.6kPa 但<76.6kPa 且储罐容积≥75m^3 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa 且储罐容积≥150m^3 的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

a）采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。

b）采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。

c）采用气相平衡系统。

d）采取其他等效措施。

（2）《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求

根据“5.2 挥发性有机液体储罐污染控制要求”：

储存真实蒸气压≥76.6kPa 的挥发性有机液体应采用压力储罐。

储存真实蒸气压>5.2kPa 但<27.6kPa 的设计容积≥150m^3 的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压>27.6kPa 但<76.6kPa 的设计容积≥75m^3 的挥发性有机液体储罐应符合下列规定之一：

a）采用内浮顶罐；内浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用液体镶嵌式、机械式鞋形、双封式等高效密封方式。

b）采用外浮顶罐：外浮顶罐的浮盘与罐壁之间应采用双封式密封，且初级密封采用液体镶嵌式、机械式鞋形等高效密封方式。

c）采用固定顶罐，应安装密闭排气系统至有机废气回收或处理装置，其大气污染物排放应符表 4、表 5 的规定。

（3）《重点行业挥发性有机物综合治理方案》要求

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）（二）化工行业 VOCs 综合治理要求：

严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

5.7.1.9.3 项目挥发性有机液体储存符合情况

项目挥发性有机液体储存情况见表 5.7.1-12。

表 5.7.1-12 项目挥发性有机液体储存情况统计表

场所	储罐名称	储罐数量（个）	物料名称	饱和蒸汽压（kPa）	密度（g/cm³）	单罐设计容积（m³）	备注
甲醇、四氯化碳罐区	甲醇储罐	2	甲醇	16.67	0.79	1000	内浮顶罐
	四氯化碳储罐	1	四氯化碳	13.33	1.6	500	固定顶罐
成品罐区	二氯甲烷储罐	3	二氯甲烷	57.259	1.33	1000	内浮顶罐
	三氯甲烷储罐	3	三氯甲烷	13.33	1.5	1000	固定顶罐
	四氯乙烯储罐	2	四氯乙烯	2.11	1.63	500	固定顶罐

由上表可以看出，二氯甲烷真实蒸气压>27.6kPa 但<76.6kPa，且储罐容积大于 75m³；甲醇、三氯甲烷、四氯化碳真实蒸气压≥5.2kPa 但<27.6kPa，且储罐容积大于 150m³，属于国家标准、规范强制要求设置收集处理装置的情形；四氯乙烯真实蒸气压小于 5.2kPa，不属于国家标准、规范强制要求设置收集处理装置的情形

5.7.1.9.4 项目拟采取储罐呼吸废气污染防治措施

项目原料甲醇及产品二氯甲烷均采用内浮顶罐储存；中间产物四氯化碳及产品三氯甲烷、四氯乙烯、31%盐酸均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。符合国家标准、规范强制要求。

5.7.1.9.5 产生量计算

（1）挥发性有机液体

固定顶罐的 VOCs 排放主要来自于静置储存过程中蒸发损失和收发物料过程中产生的工作损失。浮顶罐的 VOCs 排放主要包括边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失和挂壁损失。其中边缘密封损失、浮盘附件损失、浮盘盘缝损失属于静置损失，挂壁损失属于工作损失。

本评价主要考虑采用固定顶罐和浮顶罐储存有机液体的挥发性有机物排放，根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017），储存有机液体的固定顶罐挥发性有机物产生量计算公式如下：

$$E_{固定顶罐}=E_S+E_W$$

$$E_S=365\left(\frac{\pi}{4}\times D^2\right)H_{VO}W_V K_E K_S$$

$$E_W=\frac{5.614}{RT_{LA}}M_V P_{VA} Q K_N K_P K_B$$

储存有机液体的浮顶罐大小呼吸废气计算公式如下：

$$E_{浮顶罐}=E_R+E_{WD}+E_F+E_D$$

$$E_R=\left(K_{Ra}+K_{Rb}v^n\right)DP^*M_V K_C$$

$$E_{WD}=\frac{(0.943)QC_S W_L}{D}\left[1+\frac{N_C F_C}{D}\right]$$

$$E_F=F_F P^* M_V K_C$$

$$E_D=K_D S_D D^2 P^* M_V K_C$$

上述所列公式中符号解释见环办（2015）104 号文中《石化行业 VOCs 污染源排查工作指南》。

（2）其他

盐酸储罐、硫酸储罐呼吸废气产生量参照《环境保护使用数据手册》推荐的固定顶罐呼吸气体和工作排放量计算方式估算。

①小呼吸排放量计算

小呼吸排放是由于温度和大气压力的变化引起的蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。

$$LB=0.191\times M（P/（100910-P））^{0.68}\times D^{1.73}\times H^{0.51}\times \triangle T^{0.45}\times FP\times C\times KC$$

式中：

LB-固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D-罐的直径（m）；

H-平均蒸气空间高度（m）；

⊿T-一天之内的平均温度差（℃）；

F_P-涂层因子（无量纲），根据状况取值在 1~1.5 之间，取 1.25；

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲），罐径小于 9m 的 *C*=1；

K_C-产品因子，取 1.0。

②大呼吸排放

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐体内，因空气变成有机蒸汽饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空间容纳的能力。

可由下式估算：

$$LW=4.188\times 10^{-7}\times M\times P\times KN\times KC$$

式中：

L_W-固定顶罐的工作损失（kg/m^3 投入量）；

K_N-周转因子（无量纲），取值按年周转次数（*K*）确定，若 *K*≤36，K_N=1；36<*K*<=220，$K_N=11.467\times K^{-0.7026}$；*K*>220，$K_N$=0.26。

（3）液体物料储罐呼吸废气产生汇总

项目液体物料储罐呼吸废气产生情况见表 5.7.1-13。

表 5.7.1-13　储罐呼吸废气产生情况表

污染源信息				产生情况（集气收集前）		产生情况（集气收集后）		年排放小时数（h）	防治措施
类别	名称	编号	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）		
有组织废气	甲醇、四氯化碳罐区	G_{4-4}	甲醇	0.165	1.317	0.163	1.251	8000	甲醇采用内浮顶罐储存；四氯化碳采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置
			四氯化碳	0.315	2.518	0.312	2.392	8000	
			VOCs	0.479	3.835	0.475	3.643	8000	
无组织废气			甲醇	—	—	0.002	0.013	8000	
			四氯化碳	—	—	0.003	0.025	8000	
			VOCs	—	—	0.005	0.038	8000	
有组织废气	成品罐区	G_{4-5}	二氯甲烷	1.715	13.722	1.698	13.036	8000	二氯甲烷采用内浮顶罐储存；三氯甲烷、四氯乙烯均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置
			三氯甲烷	2.581	20.647	2.555	19.615	8000	
			四氯乙烯	0.156	1.245	0.154	1.182	8000	
			VOCs	4.452	35.614	4.407	33.833	8000	
无组织废气			二氯甲烷	—	—	0.017	0.137	8000	
			三氯甲烷	—	—	0.026	0.206	8000	
			四氯乙烯	—	—	0.002	0.012	8000	
			VOCs	—	—	0.045	0.356	8000	
有组织废气	盐酸罐区	G_{4-6}	HCl	0.121	0.966	0.119	0.917	8000	采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置
无组织废气			HCl	—	—	0.001	0.010	8000	

5.7.1.10 HCl 排气洗涤塔尾气（G_{4-7}）

项目甲烷氯化物装置工艺废气（G_{1-1}）、开车过程中激冷塔不凝气二级吸收尾气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）、事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）以及项目废水预处理废气（G_{4-1}）、灌装站灌装废气（G_{4-2}）、液体物料装卸废气（G_{4-3}）、储罐呼吸废气（G_{4-4}～G_{4-6}）收集后一并送 HCl 排气洗涤塔碱洗，HCl 排气洗涤塔尾气（G_{4-7}）送焚烧装置焚烧处置。

根据建设单位提供的 HCl 排气洗涤塔设计方案，并参考同类项目碱洗装置运行实际，项目 HCl 排气洗涤塔氯化氢去除效率取 90%；废气有机特征污染物中甲醇去除效率取 50%；其余废气有机特征污染物主要为有机氯化物，在水中溶解度低，不考虑去除效率。

根据物料衡算，甲烷氯化物工艺废气、废水预处理废气、灌装站灌装废气、液体物料装卸废气、储罐呼吸废气经 HCl 排气洗涤塔处理前后污染物变化情况见表 5.7.1-14。

表 5.7.1-14　HCl 排气洗涤塔处理前后污染物变化情况表

污染源信息			污染物名称	处理前		处理措施	处理效率	处理后		排放规律		去向
装置	名称	编号		产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）			排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）	规律	年排放小时数（h）	
甲烷氯化物装置	工艺废气	G_{1-1}	一氯甲烷	90.761	726.091	—	—	—	—	连续	8000	送 HCl 排气洗涤塔碱洗
			二氯甲烷	13.944	111.554		—	—	—			
			三氯甲烷	13.246	105.966		—	—	—			
			四氯化碳	0.186	1.487		—	—	—			
			四氯乙烯	0.003	0.024		—	—	—			
			甲醇	0.520	4.162		—	—	—			
			VOCs	**118.661**	**949.285**		—	—	—			
			惰性气	67.263	538.105		—	—	—			
废水预处理	树脂脱附不凝气	G_{4-1}	二氯甲烷	0.001	0.007	—	—	—	—	连续	8000	
			三氯甲烷	0.000	0.001		—	—	—			
			四氯化碳	0.001	0.005		—	—	—			
			四氯乙烯	0.001	0.004		—	—	—			
			甲醇	0.054	0.432		—	—	—			
			VOCs	**0.056**	**0.450**		—	—	—			

污染源信息			污染物名称	处理前		处理措施	处理效率	处理后		排放规律		去向
装置	名称	编号		产生速率（kg/h）	年产生量（t/a）			排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）	规律	年排放小时数（h）	
灌装站	灌装废气	G4-2	二氯甲烷	4.750	9.500	—	—	—	—	连续	2000	
			四氯乙烯	1.425	2.850		—	—	—			
			VOCs	6.175	12.350		—	—	—			
装卸站	装卸废气	G4-3	氯化氢	0.097	0.371	—	—	—	—	连续	6000	
			甲醇	0.984	5.665		—	—	—			
			二氯甲烷	7.336	42.235		—	—	—			
			三氯甲烷	2.171	12.502		—	—	—			
			四氯乙烯	0.058	0.334		—	—	—			
			VOCs	**10.549**	**60.736**		—	—	—			
甲醇、四氯化碳罐区	储罐呼吸废气	G4-4	甲醇	0.163	1.251	—	—	—	—	连续	8000	
			四氯化碳	0.312	2.392		—	—	—			
			VOCs	**0.475**	**3.643**		—	—	—			
成品罐区	储罐呼吸废气	G4-5	二氯甲烷	1.698	13.036	—	—	—	—	连续	8000	
			三氯甲烷	2.555	19.615		—	—	—			
			四氯乙烯	0.154	1.182		—	—	—			
			VOCs	**4.407**	**33.833**		—	—	—			
盐酸罐区	储罐呼吸废气	G4-6	氯化氢	0.119	0.917	—	—	—	—	连续	8000	
合计		**G4-7**	**一氯甲烷**	**90.761**	**726.091**	**碱洗**		**90.761**	**726.091**	连续	8000	送焚烧装置焚烧处置
			二氯甲烷	**27.729**	**176.333**			**27.729**	**176.333**			
			三氯甲烷	**17.972**	**138.083**			**17.972**	**138.083**			
			四氯化碳	**0.498**	**3.885**			**0.498**	**3.885**			
			四氯乙烯	**1.641**	**4.395**			**1.641**	**4.395**			
			甲醇	**1.721**	**11.510**		**50%**	**0.861**	**5.755**			
			VOCs	**140.322**	**1060.297**			**140.322**	**1060.297**			
			氯化氢	**0.216**	**1.288**		**90%**	**0.022**	**0.129**			
			惰性气	**67.263**	**538.105**			**67.263**	**538.105**			

5.7.1.11 焚烧装置废气（G4-8）

项目拟配套设置 1 套焚烧装置，用于焚烧处置工艺有机废液（含甲烷氯化物装置四

氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置四氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的高沸物）及有机废气（含 HCl 排气洗涤塔尾气、四氯乙烯装置碱液洗涤塔尾气、硫酸提浓装置甲醚分离塔不凝气及水环真空泵机组尾气）。

焚烧产生高温烟气经余热锅炉（内置 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用 20%尿素溶液）回收热能后，烟气再经急冷降温（0.5s 内降至 70℃以下）、三级水洗、一级碱洗、湿电除尘、活性炭吸附后通过 DA012 排气筒（高度 35m、内径 0.3m）排放。

项目焚烧装置合计焚烧物料量 4660.993t/a（582.624kg/h），其中有机废液 2204t/a（275.5kg/h）、有机废气 2456.993t/a（307.124kg/h），详见表 5.7.1-15。

表 5.7.1-15 项目焚烧炉焚烧废物成分及处理量情况表

污染源			污染物组成			物质量	含氯量	HCl 产生量	备注
装置	名称	编号	名称	化学式	分子量	t	tCl/t	t	
甲烷氯化物装置	激冷塔底部排出的重组分残液	S_{1-5}	六氯乙烷	C_2Cl_6	236.76	250.000	89.84%	231.247	
			四氯化碳	CCl_4	153.84	250.000	92.17%	237.259	
四氯乙烯装置	四氯化碳塔底部排出的重组分残液	S_{2-1}	六氯乙烷	C_2Cl_6	236.76	13.500	89.84%	12.487	
			四氯化碳	CCl_4	153.84	50.500	92.17%	47.926	
	急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的高沸物	S_{2-2}	四氯化碳	CCl_4	153.84	49.200	92.17%	46.693	
			四氯乙烯	C_2Cl_4	165.82	738.000	85.51%	649.789	
			六氯乙烷	C_2Cl_6	236.76	557.600	89.84%	515.773	
			六氯丁二烯	C_4Cl_6	260.74	229.600	81.58%	192.845	
			六氯苯	C_6Cl_6	284.78	65.600	74.69%	179.653	
	10%碱液吸收塔和 10%碱液洗涤塔碱洗尾气	G_{2-1}	四氯化碳	CCl_4	153.84	556.536	92.17%	528.174	
			四氯乙烯	C_2Cl_4	165.82	67.600	85.51%	59.520	
			三氯甲烷	$CHCl_3$	119.39	1.800	89.08%	1.651	
			甲醇	CH_3OH	32.04	0.007	0.00%	0.000	
			氯化氢	HCl	36.46	6.760	97.23%	6.767	
			惰性气	N_2	28.02	38.335	0.00%	0.000	
			水	H_2O	18.01	4.962	0.00%	0.000	
硫酸提浓装置	甲醚分离塔不凝气	G_{3-1}	甲醇	CH_3OH	32.04	111.646	0.00%	0.000	
			一氯甲烷	CH_3Cl	50.49	21.547	70.21%	15.576	
			二甲醚	C_2H_6O	46.07	50.389	0.00%	0.000	
			四氯化碳	CCl_4	153.84	0.252	92.17%	0.239	

污染源			污染物组成			物质量	含氯量	HCl 产生量	备注
装置	名称	编号	名称	化学式	分子量	t	tCl/t	t	
			硫酸	H_2SO_4	98.08	1.108	0.00%	0.000	
	水环真空泵机组尾气	G_{3-2}	甲醇	CH_3OH	32.04	0.710	0.00%	0.000	
			一氯甲烷	CH_3Cl	50.49	0.440	70.21%	0.318	
			二甲醚	C_2H_6O	46.07	1.028	0.00%	0.000	
			四氯化碳	CCl_4	153.84	0.005	92.17%	0.005	
			硫酸	H_2SO_4	98.08	1.092	0.00%	0.000	
HCl 排气洗涤塔	洗涤塔尾气	G_{4-7}	一氯甲烷	CH_3Cl	50.49	726.091	70.21%	524.902	
			二氯甲烷	CH_2Cl_2	84.94	176.333	83.47%	151.546	
			三氯甲烷	$CHCl_3$	119.39	138.083	89.08%	126.645	
			四氯化碳	CCl_4	153.84	3.885	92.17%	3.687	
			四氯乙烯	C_2Cl_4	165.82	4.395	85.51%	3.870	
			甲醇	CH_3OH	32.04	5.755	0.00%	0.000	
			氯化氢	HCl	36.46	0.129	97.23%	0.129	
			惰性气	N_2	28.02	538.105	0.00%	0.000	
	合计					**4660.993**		**3536.701**	

焚烧烟气由助燃天然气及焚烧物料燃烧产生，项目去焚烧炉废气及精馏残液中均不含重金属，因此经焚烧后的废气中不会有重金属排放。项目焚烧烟气主要污染物包括颗粒物、CO、NO_X、SO_2、HCl、二噁英类、NH_3、臭气浓度、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯。

其中：SO_2、HCl、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯排放量采用物料衡算法；颗粒物和 VOCs 排放量按照焚烧物料量计算；排放量根据天然气含硫量计算；NOx、二噁英、CO 排放量及臭气浓度根据类比同类企业实测浓度最大值进行核算；逃逸氨排放量根据标准值进行核算。

①NO_X

项目入炉焚烧物料中不含氮，焚烧烟气中 NOx 主要为热力型，热力型 NOx 是由空气中的氮气在高温下氧化而生成，在燃烧区域温度低于 1500℃时，NOx 的生成量很小。根据设计参数，项目焚烧装置温度控制在 1100~1200℃，且燃烧过程中采用多段供风系统，减少燃料燃烧区域的空气量，可有效控制 NOx 的产生。同时，在采取 SNCR 脱硝后，NOx 的脱硝效率在 30%~50%（评价取 30%）。类比山东东岳氟硅材料有限公司现有焚烧装置（用于焚烧处置甲烷氯化物装置有机废气、有机废液，总设计能力为 1900kg/h，

废气处理工艺为 SNCR+高温除尘器+急冷塔+喷淋塔+吸收塔+碱洗塔+湿式静电除尘+活性炭吸附+35m 排气筒。焚烧物料与项目入炉焚烧物料类型一致、规模相近，废气处理工艺近似，具备可比性）在线监测数据，NOx 最大排放浓度为 86.6mg/m^3，本次评价取 86.6mg/m^3。

②颗粒物

项目焚烧装置点火、助燃采用清洁能源天然气，燃烧过程中颗粒物产生量较少，焚烧过程中产生的颗粒物主要来自物料不完全燃烧产生的飞灰，项目焚烧装置设计有机物焚毁去除率 99.99%，未完全燃烧物料按全部转化为飞灰计算，则焚烧过程中颗粒物产生量约 0.354t/a，项目焚烧烟气净化系统三级水洗+一级碱洗（除尘效率≥70%）、湿电除尘（除尘效率≥90%）综合除尘效率以 97%计。

③HCl

根据表 5.7.1-15，以进入被焚烧的有机物中氯元素全部转化为 HCl 计，则焚烧炉 HCl 产生量为 3536.597t/a，为确保尾气达标排放，同时实现 HCl 资源回收，项目拟采用三级水洗+一级碱洗的湿法脱酸方案，三级水洗塔设计 HCl 吸收效率≥99.7%、碱洗塔 HCl 设计去除效率≥90%，评价 HCl 吸收效率以 99.7%计、碱洗塔 HCl 去除效率以 90%计，HCl 综合去除效率 99.97%。可副产 31%盐酸约 11373t/a。

④SO_2、硫酸

项目入炉焚烧物料中含硫物料为有机废气中的少量硫酸，硫酸本身不燃，高温下会发生分解产生 SO_2，焚烧装置焚烧烟气中 SO_2 来自包括硫酸分解产生的 SO_2 及天然气燃烧产生的 SO_2。

硫酸高温分解率以 99%计，焚烧烟气净化系统三级水洗+一级碱洗 SO_2 去除效率以 30%计、硫酸去除效率以 90%计。

⑤NH_3

根据项目设计资料及《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）等要求，脱硝系统氨逃逸浓度应控制在 8mg/m^3 以下，本次评价取 8mg/m^3。

⑥VOCs 及有机特征污染物

项目焚烧装置设计有机物焚毁去除率 99.99%，项目焚烧烟气净化系统三级水洗+一级碱洗+活性炭吸附塔 VOCs 及有机特征污染物综合去除效率以 50%计。

⑦二噁英

二噁英类物质是焚烧物中存在氯源且不完全燃烧生成的，其在 900℃以上分解，在

500-200℃时又有少量合成。根据此特性，项目焚烧装置设计中，烟气在焚烧炉中（焚烧温度≥1100℃）停留时间大于 2 秒，使二噁英完全分解；为减少二噁英的低温再合成，采用急冷工艺使烟气在 0.5 秒迅速降至 70℃以下，避开二噁英再合成区间，减少微量有害物质生成，类比山东东岳氟硅材料有限公司现有焚烧装置自行监测数据，二噁英排放浓度可以控制在 0.0078ngTEQ/Nm^3 以下，本次评价取 0.0078ngTEQ/Nm^3。

⑧CO 产生及排放情况

焚烧烟气中 CO 主要来源于废气不完全燃烧。类比同类项目，CO 排放浓度一般可控制在 50-70mg/m^3，本次评价取 70mg/m^3。

项目焚烧装置焚烧烟气污染源排放特征见表 5.7.1-16。

由表可以看出，项目焚烧装置焚烧烟气中颗粒物、CO、NO_X、SO_2、HCl 的排放浓度均可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求；VOCs 排放浓度可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）“二十三、炼油与石油化工”中 A 级企业排放限值要求；甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二噁英类的排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；NH_3 的排放浓度可满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中氨逃逸质量浓度要求（8mg/m^3）；NH_3 的排放速率、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）限值要求；硫酸雾的排放浓度和排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求。

5.7.1.12 液氯汽化单元事故排放氯气

项目原料液氯采用管道方式从现有液氯储罐输送至液氯汽化器汽化后再输送给甲烷氯化物装置、四氯乙烯装置。正常工况下无废气产生，非正常工况下事故排放氯气经两级废氯吸收塔碱液吸收处理后通过 DA013 排气筒排放（高度 25m、内径 0.2m）。

表 5.7.1-16　焚烧装置焚烧烟气污染源排放特征表

污染源信息			废气量		产生情况			排放情况			削减量	年排放小时数（h）	防治措施	处理效率（%）	排放标准（mg/m³）	
名称	编号	污染物			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量						小时均值	日均值
			m^3/h	万 m^3/a	mg/m^3	kg/h	t/a	mg/m^3	kg/h	t/a	t/a					
焚烧装置	G_{4-8}	颗粒物	3500	2800	12.6	0.044	0.354	0.4	0.001	0.011	0.343	8000	余热锅炉（内置 SNCR 脱硝）回收热能后，烟气再经急冷降温（550℃降至 70℃）、三级水洗、一级碱洗、湿电除尘、活性炭吸附	97.00%	30	20
		CO			70.0	0.245	1.960	70.0	0.245	1.960	0.000			0.00%	100	80
		NO_X			123.7	0.433	3.464	86.6	0.303	2.425	1.039			30.00%	300	250
		SO_2			56.5	0.198	1.582	39.6	0.138	1.107	0.475			30.00%	100	80
		氯化氢			126298.1	442.043	3536.347	37.9	0.133	1.061	3535.287			99.97%	60	50
		二噁英类			0.078ng TEQ/m³	273ng TEQ/h	2.184mg TEQ/a	0.0078ng TEQ/m³	27.3ng TEQ/h	0.218mg TEQ/a	1.966mg TEQ/a			90.00%	0.1ng TEQ/Nm³	
		NH_3			8.0	0.028	0.224	8.0	0.028	0.224	0.000			0.00%	8mg/m³，27kg/h	
		臭气浓度（无量纲）			2000	—	—	200	—	—	—			90.00%	15000（无量纲）	
		硫酸			0.8	0.0027	0.022	0.1	0.0003	0.002	0.020			90.00%	45mg/m³，11.9kg/h	
		VOCs			14.5	0.051	0.407	7.3	0.025	0.204	0.204			50.00%	40	
		甲醇			0.4	0.0015	0.012	0.2	0.0007	0.006	0.006			50.00%	50	
		一氯甲烷			2.7	0.0094	0.075	1.3	0.0047	0.037	0.037			50.00%	20	
		二氯甲烷			0.6	0.0022	0.018	0.3	0.0011	0.009	0.009			50.00%	100	
		三氯甲烷			0.5	0.0017	0.014	0.2	0.0009	0.007	0.007			50.00%	50	
		四氯化碳			3.3	0.0114	0.091	1.6	0.0057	0.046	0.046			50.00%	20	
		四氯乙烯			2.9	0.0101	0.081	1.4	0.0051	0.040	0.040			50.00%	100	

5.7.1.13 采样与分析检测废气（G_{4-9}）

项目拟采用密闭采样工艺，采样过程 VOCs 挥发量可暂忽略。

项目原料、中间产物、产品的分析检测拟依托现有中央化验室（主要为液体、固体物料），使用的化学试剂以常见的分析试剂为主，分析化验过程中会有少量 VOCs。

各化验室设置有通风橱等集气设施（集气效率 95%），将分析检测过程中挥发性有机废气抽至中央化验室楼顶经现有活性炭吸附处理后以无组织形式排放。

现有项目没有考虑分析检测废气，本评价按照项目建成后宜化新能源全厂分析检测废气考虑。

类比同类企业，中央化验室分析检测废气排放特征见表 5.7.1-17。

5.7.1.14 成品仓库废气（G_{4-10}）

项目拟配套建设 1 座成品仓库，用于存放灌装后的成品桶装二氯甲烷、四氯乙烯及待用空桶（项目不涉及空桶清洗）。二氯甲烷、四氯乙烯在桶装存储过程中可能会有少量挥发。项目桶装二氯甲烷、四氯乙烯均采用桶密封储存，挥发量极少。类比同类企业，无组织挥发量以物料储存量的 0.2‰计。

为避免有毒有害气体富集，项目成品仓库在保持密闭的同时，应保持通风良好。项目成品仓库设计配套有主动通风换气措施，少量无组织挥发废气（G_{4-10}）随通风换气以无组织形式排出。

项目成品仓库无组织废气排放特征见表 5.7.1-18。

5.7.1.15 危废库废气（G_{4-11}）

项目非有机废液类危险废物拟依托现有危废库临时贮存，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置。危废库废气收集（集气效率≥90%）经两级活性炭吸附装置（去除效率≥50%）处理后通过现有 DA008 排气筒（高度 15m、内径 0.5m）。

根据 CPE 项目环评，现有危废库非甲烷总烃有组织排放量为 0.00252t/a，无组织排放量为 0.00112t/a。

类比同类企业，项目新增及建成后合计危废库废气排放特征见表 5.7.1-19。

由上表可以看出，项目建成后现有危废库废气中 VOCs 排放浓度及排放速率仍可满足表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求。

表 5.7.1-17　中央化验室分析检测废气排放特征表

污染源信息				污染物名称	产生情况（集气收集前）		产生情况（集气收集后）		排放情况		削减量(t/a)	年排放小时数（h）	防治措施	处理效率
类别	装置	名称	编号		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）				
无组织	中央化验室	分析检测废气	G_{4-9}	VOCs	0.417	1.250	0.396	1.188	0.198	0.594	0.594	3000	经活性炭吸附处理后无组织排放	50%
				VOCs	—	—	0.021	0.063	0.021	0.063	0.000		装置密闭（废气收集率≥95%）、加强管理	—
合计				VOCs	**0.417**	**1.250**	**0.417**	**1.250**	**0.219**	**0.656**	**0.594**		—	—

表 5.7.1-18　成品仓库无组织废气排放特征表

污染源信息			产生情况		排放情况		年排放小时数（h）	防治措施
名称	编号	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）		
成品仓库	G_{4-10}	VOCs	0.0325	0.260	0.0325	0.260	8000	加强物料进出及贮存过程管理，成品物料均密封桶装；加强通风换气

表 5.7.1-19　项目新增及建成后合计危废库废气排放特征表

污染源信息				污染物名称	产生情况（集气收集前）		废气量		产生情况（集气收集后）			排放情况			削减量 (t/a)	年排放小时数（h）	防治措施	处理效率	排放标准	
类别	装置	名称	编号		产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	m^3/h	$\times10^4m^3/a$	产生浓度（mg/m^3）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m^3）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）					mg/m^3	kg/h
有组织	危废库	危废库废气	G_{4-11}	VOCs	0.198	1.580	9000	7200	19.8	0.178	1.422	9.9	0.089	0.711	0.711	8000	经二级活性炭吸附后通过DA008排气筒排放	50%	120	10
无组织				VOCs	—	—	—	—	—	0.020	0.158	—	0.020	0.158	0.000		仓库密闭，废气收集（废气收集率≥90%）、加强管理	—	4	—
项目新增				VOCs	**0.198**	**1.580**	**—**	**—**	—	**0.198**	**1.580**	**—**	**0.109**	**0.869**	**0.711**		—	—	—	—
有组织	危废库	危废库废气		VOCs	0.199	1.590	9000	7200	21.0	0.189	1.431	10.5	0.094	0.716	0.716	8000	经二级活性炭吸附后通过DA008排气筒排放	50%	120	10
无组织				VOCs	—	—	—	—	—	0.020	0.159	—	0.020	0.159	0.000		仓库密闭，废气收集（废气收集率≥90%）、加强管理	—	4	—
项目新增				VOCs	**0.199**	**1.590**	**—**	**—**	—	**0.209**	**1.590**	**—**	**0.114**	**0.875**	**0.716**		—	—	—	—

5.7.1.16 危险化学品库废气

项目不新建危险化学品库，甲烷氯化物催化剂（γ-Al_2O_3）、甲烷氯化物干燥剂（硅胶）、甲烷氯化物/四氯乙烯干燥剂（氧化铝）等化学品拟依托现有危险化学品库进行储存。

项目拟新增存放的化学品均为无挥发性的固态物质，不涉及挥发性物质或散装粉状物料，存放过程中无新增废气产生。

5.7.1.17 备用柴油发电机废气

项目在配电所内配套设置了 1 套柴油发电机组作为生产装置应急保安电源，电源间采用自动切换。该电源同时作为项目厂区生产、生活的第二电源。类比园区现状，年停电次数以 4 次/年计，每次停电时间 8h，年耗柴油约 3400L（折 3.4t/a），柴油燃烧过程中产生的主要污染物为 SO_2、NO_X、烟尘，以无组织形式排放。

根据《第一次全国污染源普查工业污染源产排污系数手册》，柴油燃烧排污系数为：SO_2 排放量 4.21kg/t 柴油，NO_X 排放量 6.56kg/t 柴油，烟尘 0.25kg/t 柴油。类比同类柴油发电机组，在燃烧优质柴油的情况下，项目备用柴油发电机柴油燃烧过程中产生的主要污染物 SO_2、NO_X、烟尘及烟气黑度均可满足原国家环境保护总局《关于执行大气污染物排放标准有关问题的复函》（环函〔2000〕509 号）、《关于柴油发电机排气执行标准的复函》（环函〔2005〕350 号）相关要求；SO_2 产生量约 0.0143t/a，NO_X 产生量约 0.0223t/a，烟尘产生量为 0.0009t/a，排放量较小，烟气黑度小于林格曼黑度 1 级，且具有暂时性，对环境空气影响较小。

5.7.1.18 道路交通废气

根据建设方提供的资料，项目原辅材料主要采购自湖北省内及周边相关企业，通过汽车运输至项目厂区。本项目的产品销售至全国各地，产品运输主要通过汽车运输；各类固体废物主要通过汽车运输至宜昌市内相关企业或场所进行综合利用或安全处置。

本项目物料及产品运入量和运出量合计 21.8 万吨，按 20t/车的运输能力，需要 1.09 万车次/年。评价范围内行驶公里数约 3km，行驶速度平均约 50km/h，行驶时间约 0.06h，评价范围内年行驶时间 654h。

参考《道路机动车大气污染物排放清单编制技术指南》（试行），道路机动车排放量（E）主要包括尾气排放（E_1）和 HC 蒸发排放（E_2）两部分，本项仅考虑新增行驶过程中的蒸发排放量。计算公式如下：

$E=E_1+E_2$

其中：

$E_1=\Sigma iPi\times EFi\times VKTi\times 10^{-6}$

E_1 为第三级机动车排放源 i 对应的 CO、HC、NO_X、$PM_{2.5}$ 和 PM_{10} 的年排放量，单位为吨；

EFi 为 i 类型机动车行驶单位距离尾气所排放的污染物的量，单位为克/公里；

P 为所在地区 i 类型机动车的保有量，单位为辆；VKTi 为 i 类型机动车的年均行驶里程，单位为公里/辆。

$E_2=（EF_1\times VKT/V+EF_2\times 365）\times P\times 10^{-6}$

E_2 为每年行驶及驻车期间的 HC 蒸发排放量，单位为吨；

EF_1 为机动车行驶过程中的蒸发排放系数，单位为克/小时；

VKT 为当地车辆的单车年均行驶里程，单位为公里；

V 为机动车运行的平均行驶速度，单位为公里/小时；

EF_2 为驻车期间的综合排放系数，主要包括热浸、昼间和渗透过程中排放系数，单位为克/天；P 为当地以汽油为燃料的机动车保有量，单位为辆。

$EF_{i,j}=BEF_i\times\varphi_j\times\gamma_j\times\lambda_i\times\theta_j$

EF$i,j$ 为 i 类车在 j 地区的排放系数，$BEFi$ 为 i 类车的综合基准排放系数，φj 为 j 地区的环境修正因子，γ_j 为 j 地区的平均速度修正因子，λi 为 i 类车辆的劣化修正因子，θj 为 j 类车辆的其他使用条件（如负载系数、油品质量等）修正因子。

运输车辆 SO_2 排放量计算公式如下：

$E_{SO2}=2.0\times 10^{-6}\times（F_g\times\alpha_g+F_d\times\alpha_d）$

E_{SO2} 为机动车 SO_2 的年排放量，单位为吨；

F_g 和 F_d 分别为机动车汽油和柴油的消耗量，单位为吨；

α_g 和 α_d 分别为该地区道路机动车汽油和柴油的年均含硫量，单位为质量分数百万分之一（即 ppm）。

受项目影响，新增运输车辆污染源排放量计算情况见表 5.7.1-20。

表 5.7.1-20　运输车辆新增排放源各污染物排放一览表

污染物	SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	HC
排放量 kg/a	0.029	15.039	0.377	0.174	95.053	66.049
排放量 kg/h	0.004	1.884	0.047	0.022	11.669	8.277

本项目的建设新增的交通量较大，汽车尾气排放对沿线环境空气质量可能造成一定污染影响。建设单位应强化运输车辆尾气管理，杜绝无机动车尾气排放合格证的车辆从事项目物料及产品运输，优化运输路线选择，尽可能避免穿行人口密集区。

5.7.1.19 有组织排放汇总

根据前述分析，项目拟新增废气有组织排放口 2 个，分别为：焚烧装置焚烧烟气排气筒（DA012）、液氯汽化装置区事故氯应急排放口（DA013）；依托现有废气有组织排放口 1 个：危废库废气排气筒（DA008）。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）规定，液氯汽化装置区事故氯应急排放口（DA013）属应急排放口，与火炬废气排放口类似，为特殊排放口；焚烧装置焚烧烟气排气筒（DA012）为主要排放口。

根据《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）4.5.2.4 排放口类型章节之表 2 纳入许可管理的废气排放源及排放口类型明确：储运工程中的储罐、仓库、固体废物储存间、转运站等储运设施属于一般排放口。因此，拟依托的危废库废气排气筒（DA008）为一般排放口。

项目有组织废气排放汇总见表 5.7.1-21。

表 5.7.1-21　项目有组织废气排放汇总表

排气筒编号	废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量(t/a)	年排放小时数（h）	排放标准（mg/m³）	
	m³/h	×10⁴m³/a		产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）			小时均值	日均值
DA012	3500	2800	颗粒物	12.6	0.044	0.354	0.4	0.001	0.011	0.343	8000	30	20
			CO	70.0	0.245	1.960	70.0	0.245	1.960	0.000		100	80
			NO_X	123.7	0.433	3.464	86.6	0.303	2.425	1.039		300	250
			SO_2	56.5	0.198	1.582	39.6	0.138	1.107	0.475		100	80
			HCl	126298.1	442.043	3536.347	37.9	0.133	1.061	3535.287		60	50
			二噁英类	0.078ng TEQ/m³	273ng TEQ/h	2.184mg TEQ/a	0.0078ng TEQ/m³	27.3ng TEQ/h	0.218mg TEQ/a	1.966mg TEQ/a		0.1ng TEQ/Nm³	
			NH_3	8.0	0.028	0.224	8.0	0.028	0.224	0.000		8mg/m³，27kg/h	
			臭气浓度（无量纲）	2000	—	—	200	—	—	—		15000（无量纲）	
			硫酸	0.8	0.0027	0.022	0.1	0.0003	0.002	0.020		45mg/m³，11.9kg/h	
			VOCs	14.5	0.051	0.407	7.3	0.025	0.204	0.204		40	
			甲醇	0.4	0.0015	0.012	0.2	0.0007	0.006	0.006		50	
			一氯甲烷	2.7	0.0094	0.075	1.3	0.0047	0.037	0.037		20	
			二氯甲烷	0.6	0.0022	0.018	0.3	0.0011	0.009	0.009		100	
			三氯甲烷	0.5	0.0017	0.014	0.2	0.0009	0.007	0.007		50	
			四氯化碳	3.3	0.0114	0.091	1.6	0.0057	0.046	0.046		20	
			四氯乙烯	2.9	0.0101	0.081	1.4	0.0051	0.040	0.040		100	
DA008	9000	7200	VOCs	19.8	0.178	1.422	9.9	0.089	0.711	0.711	8000	120mg/m³，10kg/h	

排气筒编号	废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量(t/a)	年排放小时数（h）	排放标准（mg/m³）	
	m³/h	×10⁴m³/a		产生浓度（mg/m³）	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）			小时均值	日均值
有组织排放合计	12500	10000	颗粒物	—	0.044	0.354	—	0.001	0.011	0.343	—	—	—
			CO	—	0.245	1.960	—	0.245	1.960	0.000	—	—	—
			NO_X	—	0.433	3.464	—	0.303	2.425	1.039	—	—	—
			SO_2	—	0.198	1.582	—	0.138	1.107	0.475	—	—	—
			HCl	—	442.043	3536.347	—	0.133	1.061	3535.287	—	—	—
			二噁英类	—	273ng TEQ/h	2.184mg TEQ/a	—	27.3ng TEQ/h	0.218mg TEQ/a	1.966mg TEQ/a	—	—	—
			NH_3	—	0.028	0.224	—	0.028	0.224	0.000	—	—	—
			臭气浓度	—	2000		—	200		—	—	—	—
			硫酸	—	0.0027	0.022	—	0.0003	0.002	0.020	—	—	—
			VOCs	—	0.229	1.829	—	0.114	0.915	0.915	—	—	—
			甲醇	—	0.0015	0.012	—	0.0007	0.006	0.006	—	—	—
			一氯甲烷	—	0.0094	0.075	—	0.0047	0.037	0.037	—	—	—
			二氯甲烷	—	0.0022	0.018	—	0.0011	0.009	0.009	—	—	—
			三氯甲烷	—	0.0017	0.014	—	0.0009	0.007	0.007	—	—	—
			四氯化碳	—	0.0114	0.091	—	0.0057	0.046	0.046	—	—	—
			四氯乙烯	—	0.0101	0.081	—	0.0051	0.040	0.040	—	—	—

5.7.1.20 无组织排放汇总

项目无组织废气排放情况见表 5.7.1-22。

表 5.7.1-22　项目无组织废气排放特征表

污染源信息		产生情况		排放情况		年排放小时数（h）	防治措施	国家或地方污染物排放标准	
名称	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）			标准名称	浓度限值（μg/m³）
甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓装置）	VOCs	0.821	6.568	0.821	6.568	8000	采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修	—	—
	HCl	0.008	0.065	0.008	0.065			—	—
	氯气	0.067	0.535	0.067	0.535			—	—
	硫酸	0.0033	0.026	0.0033	0.026			—	—
四氯乙烯装置	VOCs	0.376	3.006	0.376	3.006	8000	采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修	—	—
	氯化氢	0.004	0.033	0.004	0.033			—	—
	氯气	0.005	0.038	0.005	0.038			—	—
	硫酸	0.0002	0.002	0.0002	0.002			—	—
灌装站	二氯甲烷	0.250	0.500	0.250	0.500	2000	采用密闭工艺、设备，加强灌装管理，灌装过程中挥发的有机废气收集（收集效率≥95%）	—	—
	四氯乙烯	0.075	0.150	0.075	0.150			—	—
	VOCs	0.325	0.650	0.325	0.650			—	—
装卸站	HCl	0.001	0.004	0.001	0.004	6000	装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，装卸废气收集（收集效率≥99%）	—	—
	甲醇	0.010	0.060	0.010	0.060			—	—
	二氯甲烷	0.074	0.445	0.074	0.445			—	—
	三氯甲烷	0.022	0.132	0.022	0.132			—	—
	四氯乙烯	0.001	0.004	0.001	0.004			—	—

污染源信息		产生情况		排放情况		年排放小时数（h）	防治措施	国家或地方污染物排放标准	
名称	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）			标准名称	浓度限值（μg/m³）
	VOCs	0.107	0.639	0.107	0.639			—	—
甲醇、四氯化碳罐区	甲醇	0.002	0.013	0.002	0.013	8000	甲醇采用内浮顶罐储存；四氯化碳采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集效率≥99%	—	—
	四氯化碳	0.003	0.025	0.003	0.025			—	—
	VOCs	0.005	0.038	0.005	0.038			—	—
成品罐区	二氯甲烷	0.017	0.137	0.017	0.137	8000	二氯甲烷采用内浮顶罐储存；三氯甲烷、四氯乙烯均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集效率≥99%	—	—
	三氯甲烷	0.026	0.206	0.026	0.206			—	—
	四氯乙烯	0.002	0.012	0.002	0.012			—	—
	VOCs	0.045	0.356	0.045	0.356			—	—
盐酸罐区	氯化氢	0.001	0.010	0.001	0.010	8000	采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集效率≥99%	—	—
中央化验室	VOCs	0.417	1.250	0.219	0.656	3000	装置密闭（废气收集率≥95%）、加强管理	—	—
成品仓库	VOCs	0.033	0.260	0.033	0.260	8000	加强物料进出及贮存过程管理，成品物料均密封桶装；加强通风换气	—	—
危废库	VOCs	0.020	0.158	0.020	0.158	8000			
无组织排放合计	VOCs	2.146	12.925	1.949	12.332	—	—	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	4000
	氯化氢	0.014	0.112	0.014	0.112	—	—		200
	氯气	0.072	0.574	0.072	0.574	—	—	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）	100

污染源信息		产生情况		排放情况		年排放小时数（h）	防治措施	国家或地方污染物排放标准	
名称	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）			标准名称	浓度限值（μg/m³）
	硫酸	0.0035	0.028	0.0035	0.028	—	—	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1200
	甲醇	0.012	0.073	0.012	0.073	—	—	—	—
	二氯甲烷	0.341	1.082	0.341	1.082	—	—	—	—
	三氯甲烷	0.048	0.338	0.048	0.338	—	—	—	—
	四氯乙烯	0.077	0.166	0.077	0.166	—	—	—	—
	四氯化碳	0.003	0.025	0.003	0.025	—	—	—	—

经预测分析，项目建成后，企业周界外无组织排放监控点 VOCs、氯化氢浓度能满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求；氯气浓度能满足《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）表 5 企业边界大气污染物浓度限值要求；硫酸浓度能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求；NH_3 浓度及臭气浓度（无量纲）仍能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）新改扩二级标准限值要求。

厂区内无组织排放监控点挥发性有机物的浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值特别排放限值要求。

5.7.2 废水

5.7.2.1 废水污染源

5.7.2.1.1 送废水分离塔回收有机氯化物的废水（W_{1-1}、W_{2-1}）

甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水送废水分离塔回收含氯有机物，合计废水量 1477.443m^3/a。

（1）甲烷氯化物装置工艺废水（W_{1-1}）

甲烷氯化物装置工艺废水主要为湿再生槽上层废水，根据物料衡算，该部分废水产生量约 1037.443m^3/a。

（2）四氯乙烯装置工艺废水（W_{2-1}）

四氯乙烯装置工艺废水包括废水收集地池中收集的两级碱洗塔碱洗废水、湿再生槽上层碱性废水，根据物料衡算，该部分废水产生量约 440m^3/a。

5.7.2.1.2 预处理后回用的废水（W_{1-2}、W_{3-1}、W_{3-2}、W_{4-1}）

废水分离塔塔釜废水、硫酸提浓装置工艺废水及 HCl 排气洗涤塔碱洗废水经树脂吸附预处理后送烧碱装置化盐池作为化盐水利用，合计废水量 2296.982m^3/a。

（1）废水分离塔塔釜废水（W_{1-2}）

根据物料衡算，该部分废水产生量约 1458m^3/a。

（2）硫酸提浓装置工艺废水（W_{3-1}、W_{3-2}）

硫酸提浓装置工艺废水包括多余的表面冷凝器冷凝废水（W_{3-1}）及真空系统碱洗废水（W_{3-2}），据物料衡算，该部分废水产生量约 478.982m^3/a。

（3）HCl 排气洗涤塔废水（W_{4-1}）

项目甲烷氯化物装置工艺废气、废水预处理废气、灌装站灌装废气、液体物料装卸废气、储罐呼吸废气等收集后一并送 HCl 排气洗涤塔碱洗。

HCl 排气洗涤塔 10%碱液循环流量 15m^3/h，喷淋水在塔内与热烟气接触，部分水分蒸发进入大气，蒸发量≈循环水量的 5%，即 0.75m^3/h，需要定期补充补加新鲜水及 32%液碱即 0.75m^3/h（6000m^3/a；其中：新鲜水约 4125m^3/a、32%液碱 1875m^3/a）。

同时，为保证处理效率，需要每 2 个月对洗涤塔内碱液进行一次整体更换，单次更换废水量约 60m^3/次，年废水排放量即 360m^3/a。需要补充补加新鲜水及 32%液碱即 60m^3/次、360m^3/a（其中：新鲜水约 247.5m^3/a、32%液碱 112.5m^3/a）。

综上，HCl 排气洗涤塔年新鲜水用量为 4372.5m^3/a、32%液碱用量 1987.5m^3/a；年废水排放量 360m^3/a。

5.7.2.1.3 收集至废水缓冲罐的废水（W_{4-2}～W_{4-8}）

项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐，废水缓冲罐出水送现有污水处理站处理，合计废水量 80675.2m^3/a。

（1）地面清洗废水（W_{4-2}）

项目拟每半个月对生产装置区、污水处理站、储罐区、装卸区等污染地面进行 1 次清洗（年清洗 24 次），根据车间面积和设计规范，参照《民用建筑节水设计标准》（GB50555-2010）和设计方案，单次清洗用水量约 1m^3/次（1m^3/h，1h），地面清洗年用水量即 24m^3/a。

废水产生量按照用水量 80%计，地面清洗废水产生量即 19.2m^3/a。

（2）设备清洗废水（W_{4-3}）

项目需要定期对生产设备进行检修清洗（每月清洗一次，年清洗 12 次），不涉及蒸汽吹扫和溶剂使用。根据设计方案和设备数量，单次清洗用水量约 25m^3/次（5m^3/h，5h），设备清洗年用水量即 300m^3/a。

废水产生量按照用水量 80%计，设备清洗废水产生量即 240m^3/a。

（3）焚烧装置废气碱洗废水（W_{4-4}）

焚烧装置废气碱洗塔 10%碱液循环流量 15m^3/h，喷淋水在塔内与热烟气接触，部分水分蒸发进入大气，蒸发量≈循环水量的 5%，即 0.75m^3/h，需要定期补充补加新鲜水及 32%液碱即 0.75m^3/h（6000m^3/a；其中：新鲜水约 4125m^3/a、32%液碱 1875m^3/a）。

同时，为保证处理效率，需要每 2 个月对洗涤塔内碱液进行一次整体更换，单次更换废水量约 60m^3/次，年废水排放量即 360m^3/a。需要补充补加新鲜水及 32%液碱即 60m^3/次、360m^3/a（其中：新鲜水约 247.5m^3/a、32%液碱 112.5m^3/a）。

综上，焚烧装置碱洗塔年新鲜水用量为 4372.5m^3/a、32%液碱用量 1987.5m^3/a；年废水排放量 360m^3/a。

（4）焚烧装置废气湿电除尘废水（W_{4-5}）

焚烧装置湿电除尘冲洗水耗约 0.2m^3/min，6-7 天冲洗 1 次，年冲洗约 56 次；单次冲洗时间 5min，年冲洗时间 280min。单次冲洗用水量即 1m^3/次，年冲洗用水量即 56m^3/a，废水产生量即 56m^3/a，送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

（5）焚烧装置余热回收产汽废水（W_{4-6}）

根据焚烧装置设计方案，项目焚烧装置余热锅炉运行过程中需定期排除锅炉水中的沉淀物（水渣），排污水产生量约 50kg/h（即 400m^3/a），送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

（6）甲烷氯化物余热回收系统排污水（W_{4-7}）

根据焚烧装置设计方案，项目甲烷氯化物余热回收系统运行过程中需定期排污，排污水产生量约 450kg/h（即 3600m^3/a），送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

（7）循环冷却系统排水（W_{4-8}）

项目生产过程中需用循环冷却水对浓缩蒸汽及相关设备进行冷凝和冷却，热水用凉水塔冷却后循环使用，循环冷却水在凉水塔中蒸发后，为控制循环水的硬度，需定期排放部分循环水，并补加新鲜水。

根据《工业循环冷却水处理设计规范》（GB/T50050-2017）计算，项目循环水站循环冷却水平均蒸发损失水量约 45.2m^3/h、361600m^3/a；循环冷却废水平均排放量约 9.5m^3/h、76000m^3/a；补充水量为 54.7m^3/h、437600m^3/a。

5.7.2.1.4 依托现有生产辅助设施新增的废水及生活污水（W_{4-9}～W_{4-11}）

依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）利用现有排水管网送现有污水处理站处理，合计废水量 18880m^3/a。

（1）分析检测废水（W_{4-9}）

本项目分析化验的任务是进行日常生产控制分析。通过对原料、中间产物、产品的分析（主要为液体、固体物料），对生产进行监测，保证生产的正常进行，同时对在线分析仪表进行校正，拟依托现有中央化验室，使用的化学试剂以常见的分析试剂为主，化验室试管、烧杯等分析检测设施需用水进行清洗。

现有项目没有考虑分析检测废水，本评价按照项目建成后宜化新能源全厂分析检测废水考虑。根据企业提供资料，分析检测设施清洗用水量约为 1350m^3/a（年工作时间约 3000h，即 0.45m^3/h）。

废水产生量按照用水量 80%计，分析检测废水量即 1080m^3/a（即 0.36m^3/h），送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

（2）脱盐水制备废水（W_{4-10}）

项目新增脱盐水用量为 7.3m^3/h（58400m^3/a），脱盐水制备拟依托现有脱盐水站，

采用超滤+两级两段反渗透+EDI 的工艺方案，产水率约 80%，新鲜水用量即为 73000m^3/a，浓水排放量为 14600m^3/a。

为确保出水效果，该系统运行过程中需要定期对设备进行反冲洗，反冲洗水用量约 1200m^3/a，反冲洗废水排放量为 1200m^3/a。

项目建成后脱盐水站新增新鲜水用量即为 74200m^3/a，合计脱盐水制备废水（浓水+反冲洗废水）为 15800m^3/a，送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

（3）生活污水（W_{4-11}）

项目新增劳动定员 50 人，根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号），生活用水量按 150L/人 d 计，新增生活用水为 7.5m^3/d，折合约 2500m^3/a。

生活污水产生量按用水量 80%计算，废水量为 6m^3/d，折合约 2000m^3/a，经宜化新能源现有化粪池+污水处理站处理达到接管标准后，送田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

5.7.2.1.5 初期雨水

项目不新增占地面积，不新增初期雨水。

5.7.2.1.6 废水产生情况汇总

项目建成后，废水总产生量约 101852.182m^3/a（12.731m^3/h），树脂吸附预处理后回用的废水量为 2296.982m^3/a（0.287m^3/h）；送现有污水处理站处理后外排的接管废水量为 99555.200m^3/a（12.444m^3/h）。

项目废水分质分类处理流向见图 5.7.2-1。

根据物料衡算，并类比同类企业，项目废水产生情况统计见表 5.7.2-1。

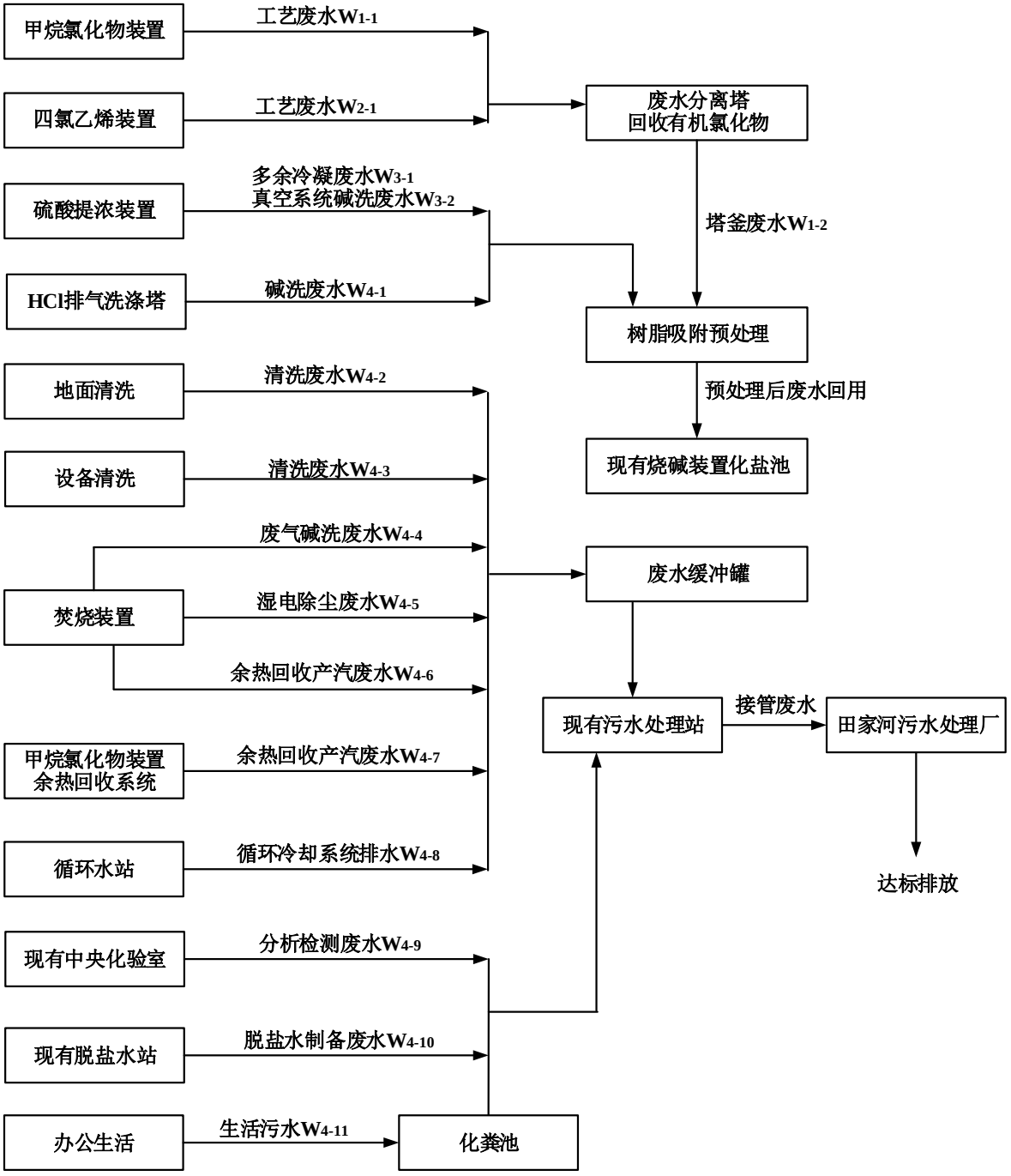


图 5.7.2-1　项目废水分质分类处理流向图

表 5.7.2-1　项目废水产生情况统计表

废水来源			废水量（m^3/a）	指标	污染物产生情况														
污染源名称		编号			pH（无量纲）	COD	BOD_5	NH_3-N	TN	TP	SS	TDS	氯化物	硫酸盐	TOC	AOX	二氯甲烷	三氯甲烷	四氯化碳	四氯乙烯
一、进入废水分离塔的废水污染物情况																			
甲烷氯化物装置	工艺废水	W_{1-1}	1037.443	浓度（mg/l）	8-9	6378	1786	—	—	—	30	90512	61995	—	1993	18073	13880	2747	1446	—
				产生量（t/a）	—	6.617	1.853	—	—	—	0.031	93.901	64.316	—	2.068	18.750	14.400	2.850	1.500	—
四氯乙烯装置	工艺废水	W_{2-1}	440.000	浓度（mg/l）	9-10	613	172	—	—	—	30	4580	3033	—	192	2155	—	455	1500	200
				产生量（t/a）	—	0.270	0.076	—	—	—	0.013	2.015	1.335	—	0.084	0.948	—	0.200	0.660	0.088
小计			**1477.443**	**浓度（mg/l）**	**8-10**	**4661.5**	**1305.2**	—	—	—	**30.0**	**64920.5**	**44435.2**	—	**1456.7**	**13332.5**	**9746.6**	**2064.4**	**1462.0**	**59.6**
				产生量（t/a）	**—**	**6.887**	**1.928**	—	—	—	**0.044**	**95.916**	**65.650**	—	**2.152**	**19.698**	**14.400**	**3.050**	**2.160**	**0.088**
二、直接进入树脂吸附预处理的废水污染物情况																			
硫酸提浓装置	多余的表面冷凝器冷凝废水（中和后）	W_{3-1}	254.425	浓度（mg/l）	7-9	1196	359	—	—	—	30	61850	—	49842	299	—	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	0.304	0.091	—	—	—	0.008	15.736	—	12.681	0.076	—	—	—	—	—
	真空系统碱洗废水	W_{3-2}	224.556	浓度（mg/l）	7-9	678	203	—	—	—	30	64200	—	53605	169	—	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	0.152	0.046	—	—	—	0.007	14.417	—	12.037	0.038	—	—	—	—	—
HCl 排气	碱洗废水	W_{4-1}	360.000	浓度（mg/l）	9-10	817	245	—	—	—	30	600	—	—	260	—	—	—	—	—

废水来源			废水量（m^3/a）	指标	污染物产生情况														
污染源名称		编号			pH（无量纲）	COD	BOD_5	NH_3-N	TN	TP	SS	TDS	氯化物	硫酸盐	TOC	AOX	二氯甲烷	三氯甲烷	四氯化碳	四氯乙烯
洗涤塔				产生量（t/a）	—	0.294	0.088	—	—	—	0.011	0.216	—	—	0.094	—	—	—	—	—
小计			**838.982**	**浓度（mg/l）**	**8-9**	**894.6**	**268.4**	—	—	—	**30.0**	**36197.1**	—	**29462.6**	**247.4**	—	—	—	—	—
				产生量（t/a）	**—**	**0.751**	**0.225**	—	—	—	**0.025**	**30.369**	—	**24.719**	**0.208**	—	—	—	—	—
三、废水缓冲罐收集的废水污染物情况																				
地面清洗	地面清洗废水	W_{4-2}	19.200	浓度（mg/l）	8-9	300	80	—	—	—	400	3200	1100	700	100	25	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	0.006	0.002	—	—	—	0.008	0.061	0.021	0.013	0.002	0.000	—	—	—	—
设备清洗	设备清洗废水	W_{4-3}	240.000	浓度（mg/l）	8-9	400	100	—	—	—	200	5000	1500	1000	140	35	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	0.096	0.024	—	—	—	0.048	1.200	0.360	0.240	0.034	0.008	—	—	—	—
焚烧装置	焚烧装置焚烧烟气碱洗废水	W_{4-4}	360.000	浓度（mg/l）	8-9	300	100	—	—	—	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	0.108	0.036	—	—	—	0.043	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	焚烧装置焚烧烟气湿电除尘废水	W_{4-5}	56.000	浓度（mg/l）	8-9	300	100	—	—	—	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	0.017	0.006	—	—	—	0.007	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	焚烧装置	W_{4-6}	400.000	浓度（mg/l）	6-9	77	35	—	—	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—

废水来源			废水量（m^3/a）	指标	污染物产生情况														
污染源名称		编号			pH（无量纲）	COD	BOD_5	NH_3-N	TN	TP	SS	TDS	氯化物	硫酸盐	TOC	AOX	二氯甲烷	三氯甲烷	四氯化碳	四氯乙烯
	余热回收产汽废水			产生量（t/a）	—	0.031	0.014	—	—	—	0.032	—	—	—	—	—	—	—	—	—
甲烷氯化物装置	甲烷氯化物装置余热回收产汽废水	W4-7	3600.000	浓度（mg/l）	6-9	77	35	—	—	—	80	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	0.277	0.126	—	—	—	0.288	—	—	—	—	—	—	—	—	—
循环水站	循环冷却系统排水	W4-8	76000.000	浓度（mg/l）	6-9	50	20	—	—	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	3.800	1.520	—	—	—	5.320	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小计			**80675.200**	**浓度（mg/l）**	**6-9**	**53.7**	**21.4**	—	—	—	**71.2**	**15.6**	**4.7**	**3.1**	**0.4**	**0.1**	—	—	—	—
				产生量（t/a）	**—**	**4.335**	**1.727**	—	—	—	**5.746**	**1.261**	**0.381**	**0.253**	**0.036**	**0.009**	—	—	—	—
四、依托现有生产辅助设施新增的废水及生活污水污染物情况																			
中央化验室	分析检测废水	W4-9	1080.000	浓度（mg/l）	6-9	400	500	—	—	—	200	1200	400	300	150	4	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	0.432	0.540	—	—	—	0.216	1.296	0.432	0.324	0.162	0.004	—	—	—	—
脱盐水站	脱盐水制备废水	W4-10	15800.000	浓度（mg/l）	6-9	50	20	—	—	—	70	—	—	—	—	—	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	0.790	0.316	—	—	—	1.106	—	—	—	—	—	—	—	—	—
办公生活	生活污水	W4-11	2000.000	浓度（mg/l）	6-9	400	200	25	40	10	220	—	—	—	—	—	—	—	—	—

废水来源			废水量（m^3/a）	指标	污染物产生情况														
污染源名称		编号			pH（无量纲）	COD	BOD_5	NH_3-N	TN	TP	SS	TDS	氯化物	硫酸盐	TOC	AOX	二氯甲烷	三氯甲烷	四氯化碳	四氯乙烯
				产生量（t/a）	—	0.800	0.400	0.050	0.080	0.020	0.440	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小计			18880.000	浓度（mg/l）	6-9	107.1	66.5	2.65	4.24	1.06	93.3	68.6	22.9	17.2	8.6	0.23	—	—	—	—
				产生量（t/a）	—	2.022	1.256	0.050	0.080	0.020	1.762	1.296	0.432	0.324	0.162	0.004	—	—	—	—

5.7.2.2 产排污及达标情况分析

（1）废水分离塔回收有机氯化物的废水污染物情况

甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物前后污染物变化情况见表 5.7.2-2。

表 5.7.2-2 经废水分离塔回收含氯有机物前后污染物变化情况

污染物名称	污染物产生量		废水分离塔处理后		污染物去除量（t/a）
	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
废水量（m^3/a）	1477.443		1458.000		19.443
pH（无量纲）	8-10		8-10		—
COD	4661.5	6.887	67.3	0.098	6.789
BOD_5	1305.2	1.928	18.8	0.027	1.901
SS	30.0	0.044	30.0	0.044	0.001
TDS	64920.5	95.916	64920.5	94.654	1.262
氯化物	44435.2	65.650	45027.7	65.650	0.000
TOC	1456.7	2.152	21.0	0.031	2.122
AOX	13332.5	19.698	174.9	0.255	19.443
二氯甲烷	9746.6	14.400	65.8	0.096	14.304
三氯甲烷	2064.4	3.050	13.0	0.019	3.031
四氯化碳	1462.0	2.160	52.1	0.076	2.084
四氯乙烯	59.6	0.088	43.9	0.064	0.024

（2）树脂吸附预处理的废水污染物情况

项目废水分离塔塔釜废水、硫酸提浓装置工艺废水及 HCl 排气洗涤塔碱洗废水经树脂吸附预处理前后污染物变化情况见表 5.7.2-3。

表 5.7.2-3 经树脂吸附预处理前后污染物变化情况

污染物名称	污染物产生量		树脂吸附预处理后		污染物去除量（t/a）
	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
废水量（m^3/a）	2296.982		2296.982		0.000
pH（无量纲）	8-10		8-10		—
COD	369.5	0.849	110.8	0.255	0.594
BOD_5	110.0	0.253	33.0	0.076	0.177
SS	30.0	0.069	9.0	0.021	0.048
TDS	54429.2	125.023	54429.2	125.023	0.000

污染物名称	污染物产生量		树脂吸附预处理后		污染物去除量（t/a）
	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）	
氯化物	28581.2	65.650	28581.2	65.650	0.000
硫酸盐	10761.3	24.719	3228.4	7.416	17.303
TOC	103.7	0.238	31.1	0.071	0.167
AOX	111.0	0.255	33.3	0.077	0.179
二氯甲烷	41.8	0.096	12.5	0.029	0.067
三氯甲烷	8.3	0.019	2.5	0.006	0.013
四氯化碳	33.1	0.076	9.9	0.023	0.053
四氯乙烯	27.9	0.064	8.4	0.019	0.045

（3）废水缓冲罐收集的废水污染物情况

项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐，废水缓冲罐出水污染物情况见表 5.7.2-4。

表 5.7.2-4　废水缓冲罐出水污染物情况表

污染物名称	污染物产生量	
	浓度（mg/L）	产生量（t/a）
废水量（m^3/a）	80675.200	
pH（无量纲）	6-9	
COD	53.7	4.335
BOD_5	21.4	1.727
SS	71.2	5.746
TDS	15.6	1.261
氯化物	4.7	0.381
硫酸盐	3.1	0.253
TOC	0.4	0.036
AOX	0.11	0.009

（4）项目进入现有污水处理站的废水污染物情况

废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理，项目需外排废水经现有污水处理站处理前后污染物产生及排放情况见表 5.7.2-5。

表 5.7.2-5　项目需外排废水经现有污水处理站处理前后污染物产生及排放情况

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量（t/a）	接管标准（mg/L）
	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）		
废水量（m^3/a）	99555.200		99555.200		0.000	—
pH（无量纲）	6-9		6-9		—	6-9
COD	63.8	6.357	57.5	5.721	0.636	250
BOD_5	30.0	2.983	27.0	2.685	0.298	60
NH_3-N	0.50	0.050	0.50	0.050	0.000	35
TN	0.80	0.080	0.80	0.080	0.000	50
TP	0.20	0.020	0.20	0.020	0.000	5
SS	75.4	7.508	30.2	3.003	4.505	70
TDS	25.7	2.557	18.0	1.790	0.767	1500
氯化物	8.2	0.813	7.4	0.732	0.081	500
硫酸盐	5.8	0.577	5.2	0.520	0.058	400
TOC	2.0	0.198	1.8	0.178	0.020	—
AOX	0.13	0.013	0.12	0.012	0.001	5

由表可知，项目需外排废水经现有污水处理站处理后，出水中 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐排放浓度可满足宜化新能源与宜昌高投水务有限公司（田家河污水处理厂）签订工业废水委托处理及污水处理费征收协议中约定的接管标准限值要求；AOX 排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值要求。

（5）田家河污水处理厂集中处理后废水污染物情况

项目需外排废水经田家河污水处理厂集中处理前后污染物产生及排放情况见表 5.7.2-6。

表 5.7.2-6　项目需外排废水经田家河污水处理厂集中处理前后各污染物产生及排放情况

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量（t/a）	GB18918-2002 及其修改单中排水水质要求（mg/L）	
	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）		最高允许排放浓度限值（日均值）	最高允许排放浓度限值（瞬时值）
废水量（m^3/a）	99555.200		99555.200		0.00	—	—
pH（无量纲）	6-9		6-9		—	—	6-9
COD	57.5	5.721	50	4.978	0.743	50	75
BOD_5	27.0	2.685	10	0.996	1.689	10	—

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量（t/a）	GB18918-2002 及其修改单中排水水质要求（mg/L）	
	浓度（mg/L）	产生量（t/a）	浓度（mg/L）	排放量（t/a）		最高允许排放浓度限值（日均值）	最高允许排放浓度限值（瞬时值）
NH_3-N	0.50	0.050	0.50	0.050	0.000	5（8）	10（15）
TN	0.80	0.080	0.80	0.080	0.000	15	20
TP	0.20	0.020	0.20	0.020	0.000	0.5	1
SS	30.2	3.003	10	0.996	2.007	10	—
TDS	18.0	1.790	18.0	1.790	0.000	—	—
氯化物	7.4	0.732	7.4	0.732	0.000	—	—
硫酸盐	5.2	0.520	5.2	0.520	0.000	—	—
TOC	1.8	0.178	1.8	0.178	0.000	—	—
AOX	0.12	0.012	0.12	0.012	0.000	1	—

由表可知，项目废水送田家河污水处理厂集中处理，出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）、表 4 基本控制项目最高允许排放浓度（瞬时值）一级标准 A 标准限值及表 3 选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值要求。

5.7.3 固体废物

项目固体废物总产生量为 2311.923t/a，其中：危险废物 2265.723t/a（其中需要自行焚烧处置的 2204t/a、外委处置的 61.723t/a）、一般工业固体废物 10.200t/a、生活垃圾 36.000t/a，所有固体废物均得到了安全处置或综合利用，固体废物排放量为 0。项目固体废物排放特征见表 5.7.3-1。

表 5.7.3-1　项目固体废物排放特征表

污染源信息			主要污染物	固废种类	危险废物特性	危险废物类别及代码	产生量（t/a）	去向	排放量（t/a）
装置	名称	编号							
甲烷氯化物装置	废催化剂	S_{1-1}	Al_2O_3、氯化物等	危险废物	T	HW45，261-084-45	9.000	送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行综合利用或安全处置	0
	废导热油	S_{1-2}	工艺残渣	危险废物	T，I	HW08，900-249-08	5.000		0
	废硅胶干燥剂	S_{1-3}	硅胶、氯化物	危险废物	T	HW45，261-084-45	16.467		0
	废氧化铝干燥剂	S_{1-4}	氧化铝、氯化物	危险废物	T	HW45，261-084-45	6.333		0
	激冷塔底部排出的重组份残液	S_{1-5}	四氯化碳、氯化重组分<六氯乙烷>	危险废物	T	HW11，261-114-11	500.000	送焚烧装置焚烧处置	0
四氯乙烯装置	废氧化铝干燥剂	S_{2-3}	氧化铝、氯化物	危险废物	T	HW45，261-084-45	5.240	送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行综合利用或安全处置	0
	四氯化碳塔底部排出的重组份残液	S_{2-1}	四氯化碳、氯化重组分<六氯乙烷等>	危险废物	T	HW11，261-114-11	64.000	送焚烧装置焚烧处置	0
	急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的重组分残液	S_{2-2}	四氯乙烯、四氯化碳及高沸点氯化物<六氯乙烷、六氯丁二烯、六氯苯>	危险废物	T	HW11，261-035-11	1640.000		0
硫酸提浓装置	各类过滤器滤渣	S_{3-1}	不溶物等	危险废物	T	HW45，261-084-45	5.923	送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行综合利用或安全处置	0
焚烧装置	焚烧残渣、余热锅炉灰渣、除尘器灰渣等	S_{4-1}	灰渣、飞灰等	危险废物	T/In	HW18，772-003-18	0.250	送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全填埋处置	0
	焚烧烟气处理废活性炭	S_{4-2}	废活性炭	危险废物	T	HW18，772-005-18	1.500		0
其他有机废气处理	其他有机废气处理废活性炭	S_{4-3}	废活性炭	危险废物	T	HW45，261-084-45	5.000	送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行综合利用或安全处置	0
废水处理	更换的废树脂	S_{4-4}	废树脂	危险废物	T	HW45，261-084-45	1.600		
	项目废水处理过程中产生的污泥、残渣（含废水缓冲罐沉渣）	S_{4-5}	含有机卤化物污泥、沉渣	危险废物	T	HW45，261-084-45	2.800		0
设备维护保养	更换的各类过滤材料	S_{4-6}	废过滤介质	危险废物	T	HW45，261-084-45	0.200		0
	机修废油	S_{4-7}	废矿物油	危险废物	T，I	HW08，900-214-08	0.600		0

污染源信息			主要污染物	固废种类	危险废物特性	危险废物类别及代码	产生量（t/a）	去向	排放量（t/a）
装置	名称	编号							
	废制冷剂	S_{4-8}	废制冷剂	危险废物	T/C/I/R	HW49，900-999-49	0.010		0
分析检测	分析检测废物（含在线监测废液）	S_{4-9}	分析检测样品废料、少量有毒有害固废、分析检测废液、在线监测废液等	危险废物	T/C/I/R	HW49，900-047-49	1.200		0
物料储存及使用	沾染了毒性、感染性化学品的废弃包装材料	S_{4-10}	废包装物	危险废物	T/In	HW49，900-041-49	0.600		0
物料储存及使用	其他未沾染毒性、感染性化学品的废弃包装材料	S_{4-11}	废包装材料	一般工业固体废物	—	—	0.200	送现有一般工业固废库临时贮存，定期外售综合利用	0
设备维护保养	废保温材料	S_{4-12}	废保温材料	一般工业固体废物	—	—	10.000	送现有一般工业固废库临时贮存，定期送相关企业资源化再生利用	0
办公生活	生活垃圾	S_{4-13}	生活垃圾	生活垃圾	—	—	36.000	定点收集后由环卫部门统一清运处理	0
合计				危险废物	—	—	2265.723	—	0
				一般工业固体废物	—	—	10.200	—	0
				生活垃圾	—	—	36.000	—	0
				合计	—	—	2311.923	—	0

5.7.4 噪声

5.7.4.1 噪声源强

（1）室内声源

项目室内声源主要为冷冻站、灌装站内设备及配套风机、泵等运行过程中产生的噪声，根据国内相同企业的噪声值的经验数据，其噪声级一般在 80~95dB（A）之间。项目室内声源噪声排放特征见表 5.7.4-1。

（2）室外声源

项目工艺装置构筑物均为框架结构，噪声源主要为风机、电机、循环水泵、物料泵、循环冷却塔、压缩机等，根据国内相同企业的噪声值的经验数据，其噪声级一般在 80~95dB（A）之间。各噪声源均为露天布置，因此按室外声源进行评价，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021 ）附录 C 典型建设项目噪声影响预测及防治对策措施“当有多个室外声源时，为简化计算，可视情况将数个声源组合为声源组团，然后按等效声源进行计算”。

项目室外声源噪声排放特征见表 5.7.4-2。

表 5.7.4-1 项目噪声排放特征表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声源/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	冷冻站	冷冻机组	85	低噪声设备、隔声、减震等	363	218	1.5	5	71	昼间、夜间	20	51	1
2		风机	95		374	220	0.5	1.5	91	昼间、夜间	20	71	1
3		泵	80		379	215	0.5	2.5	72	昼间、夜间	20	52	1
4	灌装站	灌装机	80		198	310	1	5	66	昼间、夜间	20	46	1
5		风机	95		204	305	0.5	1	95	昼间、夜间	20	75	1
6		泵	80		198	298	0.5	3.5	69	昼间、夜间	20	49	1
注：以项目占地区域西南角为（0，0，0），以正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴													

表 5.7.4-2 项目噪声排放特征表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
	位置	X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓装置）等效声源	420	137	1	95	低噪声设备、隔声、减震等	0:00-24:00

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
	位置	X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
2	四氯乙烯装置等效声源	528	141	1	85	低噪声设备、隔声、减震等	
3	装卸站等效声源	153	306	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
4	灌装站等效声源	216	308	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
5	甲醇、四氯化碳罐区等效声源	445	56	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
6	成品罐区等效声源	383	56	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
7	盐酸罐区等效声源	520	80	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
8	冷冻站等效声源	394	217	1	80	低噪声设备、隔声、减震等	
9	循环水站等效声源	545	206	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
10	焚烧装置等效声源	602	125	1	95	低噪声设备、隔声、减震等	
注：以项目占地区域西南角为（0，0，0），以正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴							

5.7.4.2 拟采取的噪声污染防治措施

（1）选用低噪声设备、低噪声工艺、低噪声传动，针对噪声源的具体情况，设置隔声罩、隔声箱等设施，特别是露天使用的水泵等。

（2）冷却水塔进排风处安装消声器、设置隔声屏障、接水盘上铺设消声垫、冷却塔脚座与地面间安装阻尼弹簧减振器、管路中安装橡胶软接头等。

（3）高噪声风机进气口加装阻抗复合式消声器、微穿孔板复合消声器、文氏管消声器等；对压缩机机座进行减震处理，根据压缩机的重量和震动频率来进行减震设计和减震产品选型；压缩机安装隔声罩或设置在专门隔声间内。

5.7.4.3 达标排放情况

项目位于宜化新能源现有厂区内，宜化新能源在总体布局上已考虑了噪声对环境的影响，采取上述隔声降噪措施后，经距离衰减、绿化吸收等，厂界昼间和夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准要求，即昼间≤65dB（A），夜间≤55dB（A）。

5.8 项目建成前后污染物排放变化情况

项目建设前后宜化新能源污染物排放变化情况见表 5.8-1。

表 5.8-1　项目建设前后宜化新能源污染物排放变化情况一览表　单位：t/a

类别	污染物名称	现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后合计排放量	变化情况
废气	废气量（$\times10^4m^3/a$）	184320	10000	0	194320	10000
	颗粒物	1.600	0.011	0.000	1.611	0.011
	CO	0.000	1.960	0.000	1.960	1.960
	NO_X	0.000	2.425	0.000	2.425	2.425
	SO_2	0.000	1.107	0.000	1.107	1.107
	HCl	1.120	1.061	0.000	2.181	1.061
	二噁英类	0.000	0.218mg TEQ/a	0.000	0.218mg TEQ/a	0.218mg TEQ/a
	NH_3	0.000	0.224	0.000	0.224	0.224
	硫酸	0.000	0.002	0.000	0.002	0.002
	VOCs	0.005	0.915	0.000	0.920	0.915
	甲醇	0.000	0.006	0.000	0.006	0.006
	一氯甲烷	0.000	0.037	0.000	0.037	0.037
	二氯甲烷	0.000	0.009	0.000	0.009	0.009
	三氯甲烷	0.000	0.007	0.000	0.007	0.007
	四氯化碳	0.000	0.046	0.000	0.046	0.046
	四氯乙烯	0.000	0.040	0.000	0.040	0.040
	氯气	0.450	0.000	0.000	0.450	0.000
废水（接管）	废水量（m^3/a）	101300.000	99555.200	0	200855.200	99555.200
	COD	75.490	5.721	0.000	81.211	5.721
	BOD_5	2.420	2.685	0.000	5.105	2.685
	NH_3-N	2.018	0.050	0.000	2.068	0.050
	TN		0.080	0.000	0.080	0.080
	TP	0.132	0.020	0.000	0.152	0.020
	SS	16.320	3.003	0.000	19.323	3.003
	TDS	29.110	1.790	0.000	30.900	1.790
	氯化物	0.400	0.732	0.000	1.132	0.732
	硫酸盐		0.520	0.000	0.520	0.520
	TOC		0.178	0.000	0.178	0.178
	AOX		0.012	0.000	0.012	0.012
	活性氯	0.240	0.000	0.000	0.240	0.000
废水（外排）	废水量（m^3/a）	101300.000	99555.200	0	200855.200	99555.200

类别	污染物名称	现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后合计排放量	变化情况
	COD	22.500	4.978	0.000	27.478	4.978
	BOD_5	4.490	0.996	0.000	5.486	0.996
	NH_3-N	2.250	0.050	0.000	2.300	0.050
	TN		0.080	0.000	0.080	0.080
	TP	0.225	0.020	0.000	0.245	0.020
	SS	4.490	0.996	0.000	5.486	0.996
	TDS		1.790	0.000	1.790	1.790
	氯化物		0.732	0.000	0.732	0.732
	硫酸盐		0.520	0.000	0.520	0.520
	TOC		0.178	0.000	0.178	0.178
	AOX		0.012	0.000	0.012	0.012
	活性氯		0.000	0.000	0.000	0.000

5.9 总量控制分析

项目所产生的污染物列入国家总量控制的有：SO_2、NO_X、颗粒物、COD、NH_3-N、TP。项目总量控制指标分析情况见表 5.9-1。

表 5.9-1　项目总量控制指标分析情况一览表　单位：t/a

类别	污染物名称	拟建项目完成后合计排放量	建议全厂总量控制指标（t/a）	现有总量控制指标（t/a）	建议新增总量控制指标（t/a）
废气	颗粒物	1.611	1.611	1.600	0.011
	SO_2	1.107	1.107	0.000	1.107
	NO_X	2.425	2.425	0.000	2.425
	VOCs	0.920	0.920	0.00728	0.912
废水（接管总量）	COD	81.211	81.211	75.490	5.721
	NH_3-N	2.068	2.068	2.018	0.050
	TP	0.152	0.152	0.132	0.020
废水（外排总量）	COD	27.478	27.478	22.500	4.978
	NH_3-N	2.300	2.300	2.250	0.050
	TP	0.245	0.245	0.225	0.020

由上表可知，项目建成后，宜化新能源建议按如下指标实行总量控制：颗粒物 1.611t/a、SO_2 1.107t/a、NO_X 2.425t/a、VOCs 0.920t/a；COD 27.478t/a、NH_3-N 2.300t/a、TP 0.245t/a。废水接管总量指标 COD 81.211t/a、NH_3-N 2.068t/a、TP 0.152t/a。

项目合计需新增总量控制指标颗粒物 0.011t/a、SO_2 1.107t/a、NO_X 2.425t/a、VOCs 0.912t/a；COD 4.978t/a、NH_3-N 0.050t/a、TP 0.020t/a。废水接管总量指标 COD 5.721t/a、NH_3-N 0.050t/a、TP 0.020t/a。各总量控制污染物新增总量控制指标在宜昌市高新区范围内调剂解决，SO_2、NO_X、COD、NH_3-N 总量控制指标应通过排污交易获得。

根据《宜昌市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》等要求，枝江市 2024 年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，本项目 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 四项污染物需执行 2 倍削减，两倍削减量为：SO_2 2.214t/a、NO_X 4.850t/a、颗粒物 0.022t/a、VOCs 1.824t/a，新增削减量来源于宜昌市 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 减排项目，调剂量为 SO_2 2.214t/a、NO_X 4.850t/a、颗粒物 0.022t/a、VOCs 1.824t/a。

5.10清洁生产分析

清洁生产是通过不断采取改进设计、使用清洁能源和原料、采用先进工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源能源效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或者消除对人类健康和环境的危害生产方式。清洁生产应遵循如下原则：

（1）减量化原则：推行节水、节电，简短化原则，从源头上削减污染物的产生，实现经济效益和环境效益的最大化。

（2）再利用原则：物尽其用，在确保不降低产品设计标准的前提下，对各种原辅料和能源等尽可能将一次性使用变为多次使用或调剂使用。

（3）再循环原则：回收已完成其功能的物品，使其重新变成可以利用的资源，应着重注意各类固体废物的回收利用以及水资源的重复利用。

（4）替代原则：积极采用无毒的原辅材料，使用无污染的物品或再生物品作为一些物品的替代品，优先选择无毒、无害、易于降解或者便于回收利用的物品。

目前国家尚未发布甲烷氯化物行业清洁生产评价体系和相关标准，本报告参照《清洁生产标准 制订技术导则》（HJ/T425-2008）和《工业清洁生产评价指标体系编制通则》（GB/T20106-2006）以及行业清洁生产推广技术等技术要求，从生产工艺及装备指标、过程控制先进性分析、资源及能源利用指标、产品指标、污染物产生指标、废物回收利用指标、生产管理系统先进性分析、人员培训等八个方面对项目清洁生产水平进行评价。

根据当前的行业技术、装备和管理水平，原则上将各项指标分为三个等级I级为国际清洁生产领先水平；II级为国内清洁生产先进水平；III级为国内清洁生产一般水平。

5.10.1项目清洁生产水平分析

5.10.1.1 生产工艺及装备指标

5.10.1.1.1 总体情况

（1）本项目选用的生产工艺均为国内先进工艺，工艺路线成熟，与行业传统工艺相比，拟选用工艺在产品质量保障、资源能源利用效率提升等方面具有一定优势。

（2）本项目选用先进的工艺设备，采用全自动电脑控制，操作简单、科学、方便极大的节约了人力物力资源，较国内的同类工艺设备相比，各项指标和产品性能都有提高。

（3）本项目设备类型较多，包括反应釜、精馏塔、计量罐、高位槽、储罐等，结合本工艺过程特点，原料部分设备采用搪瓷、碳钢或不锈钢设备。

（4）对高温蒸汽管网及使用热源的设备进行良好保温，最大限度降低热损失。为确保产品质量，在设备的选型上，立足选用符合规范要求的国内先进设备。该类设备接触物料部位均采用优质材料制作，以避免材质腐蚀或脱落对生产产生污染，同时具有自动化程度高，生产效率高，节能，噪音小等特点。

（5）为确保产品质量，在设备的选型上，立足选用符合规范要求的国内先进设备。该类设备接触物料部位均采用优质材料制作，以避免材质的腐蚀或脱落对产品产生的污染，具有自动化程度高，生产效率高，节能，噪音小等特点。

（6）拟建项目购置设备全部选用符合规范要求的国内先进设备。拟建项目装置全部配套 DCS 集中控制系统，自动化程度较高。

5.10.1.1.2 甲烷氯化物装置

项目拟采用华陆公司甲烷氯化物专有技术，该工艺甲醇氢氯化工艺采用气固相催化法，一氯甲烷氯化工艺采用高温热氯化法，产品精制采用先分离、后碱洗除酸、再共沸干燥的方法，生产技术先进、成熟可靠，具有如下特点：

- 工艺操作简单，安全可靠。
- 产品纯度高。
- 甲醇氢氯化在气相中进行，高活性的催化剂可保障甲醇有较高的转化率，对一氯甲烷有较好的选择性；通过控制配比，使二甲醚的生成量最低。
- 氯化工艺为高温气相热氯化，通过对反应温度、原料配比的严格控制，以及一系列的安全措施，可得到期望的产品比例，并将四氯化碳的产量控制在最低。

华陆公司在甲烷氯化物生产技术开发方面有着深厚的积累和丰富的经验，多年来持

续进行甲烷氯化物生产技术的研发与创新，不断吸收国内外先进工艺特长并加以整合改进，已在多个项目中成功应用了该技术。

5.10.1.1.3 四氯乙烯装置

项目拟采用四氯化碳热解工艺生产四氯乙烯，即以甲烷氯化物装置联产的四氯化碳、一氯甲烷及宜化新能源现有烧碱装置副产液氯为生产原料来生产四氯乙烯。项目采用中化集团华陆工程科技有限公司工艺包和相关专利技术，已在国内多个甲烷氯化物装置中工业化应用。

5.10.1.1.4 硫酸提浓装置

项目硫酸提浓装置拟采用专用技术的水解工艺，使溶解在硫酸中的硫酸二甲酯从稀释硫酸中水解出来，容易从硫酸中被分离。避免直接采用真空高温汽提法分离废硫酸硫酸二甲酯的缺点：部分有机物被高温浓硫酸的强脱水性碳化，浓缩硫酸含有机碳高，影响二次利用。

5.10.1.2 过程控制先进性分析

（1）采用 DCS 集散控制系统。采用 DCS 集散控制系统确保项目生产工艺关键过程控制自动化，通过计算机监视、记录、打印及事故报警等功能的应用及管理需求，减少员工手动操作不稳定性可能带来的物料损失。

（2）部分关键的工艺控制点要求使用国内先进的仪器仪表控制，强化生产过程中的自控水平，严格和准确控制反应条件和物料的加入，提高收率，减少能耗，减少污染物的排放量，尽可能做到合理利用和节约能耗，严格控制跑、冒、滴、漏，最大限度地减少物耗、能耗。

（3）利用机械密闭输送物料。整个生产过程，最大限度使用物料的机械输送设备，减少劳动强度，提高生产效率，减少人为操作失误造成的安全事故。物料称重采用模块集成系统或者计量泵输送系统，保证物料投料的准确性。

（4）在项目生产中，采用了密闭、釜底投加的方法，提高了反应效率，减少了物料的损失，最大限度的利用了物料。

5.10.1.3 资源及能源利用指标

（1）甲烷氯化物装置的综合能耗为 218.58kgce/t 产品（当量值），低于《烧碱、聚氯乙烯树脂和甲烷氯化物单位产品能源消耗限额》（GB21257-2024）中能耗 I 级限额标准（220kgce/t 产品），达到甲烷氯化物行业能效标杆水平。

（2）项目在生产过程中需要使用的原辅材料包括多种易燃、易爆及有毒有害溶剂、酸、碱等化学品，这些化学品在运输、储存、使用和管理过程中具有一定的环境风险。通过采取一系列安全和预防措施，可以有效控制或缓解危险化学品的使用的环境风险。本项目在生产、使用化学品过程中，尽量选用无毒无害或友好型原料。

（3）物料回收利用

①项目工艺有机废气先经冷凝回收利用，不能回收利用的经碱洗处理后送焚烧装置焚烧处置达标后排放。

②循环冷却水应尽可能循环回用，项目工业用水重复利用率约 99.07%。回收热量降温后的蒸汽冷凝水约 22.57t/h（即 180560t/a），全部作为循环水站的补水。

（4）节能措施

项目节能措施主要体现在工艺流程设计、设备选型以及最大限度地回收能量上，并利用换热网络分析手段，对工艺装置的余热充分集成，节约蒸汽消耗，提升整体能耗水平。采取的节能措施主要有：

①氢氯化反应器移热采用循环导热油，导热油的热量用来预热原料 HCl 及甲醇气体，从而达到节能降耗的作用。

②热氯化反应属于高度放热反应，反应器温度较高，华陆设计在反应器出口增加热量回收设施，如可增加蒸汽发生器，产生蒸汽可用作再循环塔塔底再沸器热源，同时减少循环水的消耗，达到节能降耗的目的。焚烧装置设置余热锅炉，对焚烧装置余热进行回收产生蒸汽。

③急冷系统通过四级冷凝，对系统热量进行梯级利用，一方面提高了送至氢氯化单元的氯化氢气体温度，降低氢氯化单元氯化氢过热器的热负荷，减少了公用工程消耗。

④选用先进的工艺生产路线。在确定工艺路线时，以工艺流程先进、能耗低为原则，确定工艺和设备，换热器应选用高效、低压力降换热设备。

⑤选用效率高、节能型电气设备，如节能灯、节能变压器、节能型电机等，在有条件的场所使用变频调速电机。

⑥各种冷热物料管道，要采用导热系数低和高效的保温（冷）的绝热材料。

⑦水、电、气进入装置界区处，均应设计量仪表，以测定用量，便于提高能源的利用率。按流程顺序进行设备布置，尽量利用重力让流体自流输送，或靠压差输送物料，从而减少输送泵的数量。

⑧采用不同规格的冷媒对工艺介质进行冷凝，尽量减少低温位冷媒的用量。

⑨项目冷冻站采用蒸发冷型低温制冷机组，制冷剂R507压缩后采用蒸发冷却的方式，在冷箱中通入生产水，通过生产水蒸发带走热量，与常规项目中采用水冷型制冷机组相比，大幅度降低了循环水的用量，达到节能的目的。

5.10.1.4 产品指标

5.10.1.4.1 产品政策符合性

项目产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯均不属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）淘汰类中的落后产品，符合《产业结构调整指导目录》（2024 年本）相关要求。

项目产品二氯甲烷（产品代码：2602030200）、三氯甲烷（产品代码：2602030300）、四氯乙烯（产品代码：2602040300）被列入了 “高环境风险”产品名录。潜在的风险事故类型主要是危险化学品泄漏、中毒、火灾和爆炸风险等，在严格落实相关管理要求及应急措施的情况下，可以最大限度防范风险事故的发生，本项目所发生的环境风险概率及不利影响均可以控制在较低的水平，符合《环境保护综合名录（2021 年版）》相关要求。

本项目产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯为《优先控制化学品名录》（第一批）所列化学品。项目通过采取严格的环境风险管控措施，可最大限度降低产品生产、使用对人类健康和环境的影响。在严格落实以上要求的前提下，项目建设符合《水污染防治行动计划》《优先控制化学品名录（第一批）》相关要求。

5.10.1.4.2 安全使用与包装符合环保性

为保证产品使用的安全性本项目采用了先进的包装机械和包装材料，为生产合格产品提供了硬件保证，其产品及包装符合环保要求。

5.10.1.5 污染物产生指标

项目通过采取国内先进工艺及设备、严格生产设计及管理、合理控制反应条件等措施，可有效控制单位产品废水、废气及固体废物产生量，单位产品废水、废气及固体废物产生量可达国内同行业先进水平。落实拟定的污染防治措施后，项目废水、废气、噪声均可满足达标排放要求，固体废物全部得到综合利用或合理处置。符合清洁生产相关要求。

5.10.1.6 废物回收利用指标

项目运行过程中，将采取多种措施对于可回收利用的废物尽量回收，以减少三废排放，主要包括：

（1）项目工艺废气经冷凝后回收至反应器再利用。

（2）项目甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水送废水分离塔，通过精馏将废水大部分含氯有机物分离出来，废水分离塔塔顶气体经冷凝后得到的冷凝液返回湿再生槽进行再生回收。

（3）废水分离塔塔釜废水、硫酸提浓装置工艺废水及 HCl 排气洗涤塔碱洗废水经树脂吸附预处理后送烧碱装置化盐池作为化盐水利用；树脂用蒸汽脱附再生后重复利用；树脂脱附过程中油水分层罐所得有机相物质送甲烷氯化物装置湿再生槽进行再生回收。

（4）四氯乙烯装置急冷塔塔底排出的激冷残液、四氯乙烯塔塔底排出的精馏残液一并送高沸物汽化器、蒸发罐回收四氯乙烯至粗四氯乙烯贮槽。

（5）甲烷氯化物装置、四氯乙烯装置产生的 88%硫酸经硫酸提浓装置水解除杂、真空浓缩，回收 96%硫酸再返回甲烷氯化物装置、四氯乙烯装置硫酸干燥塔使用。

综上所述，项目废气、废水、固体废物尽可能综合利用，符合清洁生产相关要求。

5.10.1.7 生产管理体系先进性分析

（1）制度保证措施

企业管理措施是推行清洁生产的重要手段，有效的企业管理措施能减少污染物排放、提高产品收率、降低生产成本等。企业已建立相对完善生产和运行管理制度，正常生产、运转多年并不断完善和改进。对于清洁生产，企业通过系统性、强制性和持续性的制度安排，将清洁生产从项目转变为企业日常运营的基因。在多轮制度修编中，制度逐步体现了前瞻性和价值导向。一是深度融入现有管理体系，将清洁生产要求嵌入企业 ISO 14001 环境管理体系、ISO 50001 能源管理体系、安全生产标准化体系中，综合评估企业清洁生产潜力。二是突出数字化与智能化的制度衔接，在制度建设中提出了利用能源管理系统（EMS）数据进行能效分析与诊断，将关键设备的实时能耗、物耗数据纳入生产监控平台并设定预警阈值，为智能决策奠定制度基础。三是强化供应链协同，对重点原辅料供应商，在供应商管理程序中增加绿色采购条款，要求其提供产品的环保声明、清洁生产工艺或回收方案，将清洁生产延伸至供应链。

（2）工艺与设备管理措施

工艺管理措施包括推行和开发清洁生产工艺，制定精细化生产工艺操作规程，确定生产过程工艺参数等。推行和开发清洁生产工艺，是清洁生产最重要的一环。设备管理是清洁生产的重要组成部分，包括设备的维修保养、技术革新、挖掘设备的生产潜力等方面。对于关键设备，企业从选型设计（是否易于清洁维护）、操作维护（是否制定标

准操作规程 SOP）、清洁验证与监控（清洁是否达标、有无记录）到报废处理，建立了全流程的清洁和能效管理体系。

（3）原辅材料管理措施

原材料管理包括原材料的定额管理、储运管理、包装物管理、废物的回收利用和处置等。企业对原辅材料的管理，核心目标是通过系统性的管控措施，从源头预防污染、减少消耗、提升效率。

企业在供应商管理程序中，明确优先采购低毒、可再生、易回收、有环保认证（如环境标志产品）的原辅料，建立绿色采购标准，制定先进定额标准，依据工艺理论值、历史数据和标杆对比，科学核定并定期修订单位产品原辅料消耗定额。在库存管理方面，采用先进先出（FIFO）原则和精细化管理，对危险化学品、易变质物料设定安全库存上下限，避免过期失效或不当储存导致污染；对物料入库、领用到消耗全流程实现追踪与数据自动采集。

（4）生产组织管理措施

清洁生产实质上是一种以物耗、能耗最少的生产活动的规划和管理。因此，所制定的生产管理措施，能否落实到企业中的各个层次，分解到生产中的各个环节，是企业推行清洁生产成功与否的决定性因素。企业在生产作业指导书中明确规定关键物料的投料顺序、温度、速度等最佳工艺参数，并持续优化以减少损耗；为关键物料投加工序配备精确的计量装置（如流量计、秤）并记录实际消耗数据；规范现场管理，推行“5S”管理制度，防止物料洒落、混料；对开袋、转移等易产生损耗的环节制定操作规程；建立关键绩效指标（KPI），持续追踪单位产品物料成本、主要物料单耗、物料利用率、有毒有害物料替代率等指标。

5.10.1.8 人员培训

企业将人员培训作为清洁生产重要环节贯彻始终，通过系统性、分层级、可评估的培训活动，将清洁生产理念、知识和技能转化为全体员工的自觉行动和实际能力。

首先，企业建立了清洁生产培训组织并明确了详细职责。企业清洁生产和培训明确了专门的归口管理部门，负责制定年度计划、组织协调与考核，各车间/部门负责人是部门培训实施的第一责任人。其次，设计了分层分类培训内容。公司决策层与管理层侧重清洁生产战略价值、法规政策、体系整合与管理评审，技术骨干则深入培训清洁生产审核方法、物料平衡分析、方案可行性研究及节能环保技术等，一线操作员工则聚焦岗位相关的清洁生产操作规程、物料节约技巧、设备点检维护、废弃物分类要求等，对新员

工，将清洁生产基础知识纳入入职必修课。第三，注重培训和实操相结合。培训采用内训与外训相结合、理论与实操相结合的形式。第四，强化培训效果评估与改进，通过问卷收集学员对培训的满意度，通过笔试、实操测试评估知识技能的掌握程度，通过后续现场检查、观察，评估所学是否应用于生产，评估培训对部门/公司关键绩效指标（如物料单耗、能耗）的改善贡献。

5.10.2清洁生产进一步建议

（1）聘请国内外专业设计单位优化方案并进行工业化设计，对物料上料、转移尽量采用管道化、密闭化方式，尽量采用连续化、智能化生产工艺。

（2）进一步提升技术装备水平，生产设备、加料设备和产品包装设备要自动化、密闭化。加强设备的检查维修，杜绝“跑、冒、滴、漏”现象，防止物料泄漏造成环境污染。

（3）提高生产线自动化水平，减少人为操作失误引起的物料及产品质量。

（4）优先选用行业和专业先进设备，优化工艺流程和运行参数，做到与设备的最佳匹配，做到产品高质量、生产高效率、能源低消耗；总平面布置在满足有关安全规范的前提下合理布置，缩短物料输送距离，减少能量损失；建筑设计充分考虑自然光线的利用，节约能源；采用集中自动无功功率补偿电容器，节约电能；采用变频调速，改变电动机的输入频率从而改变电动机转速，达到调节工艺参数的目的，既满足生产工艺变化的要求，又节省电能。

（5）不断完善管理制度。始终将清洁生产作为生产的必要环节，不断提高管理层和全体职工的环保意识、清洁生产意识；加强员工清洁生产理论和实操培训；加强现场管理；加强设备维护和管理，及时检修、更换破损的管道、机泵、阀门和污染治理设备，尽量从源头减少和防止生产过程中的跑、冒、滴、漏和事故性排放；加强各部门之间的沟通与联系，保证公用设施正常运行与供应。

5.10.3清洁生产水平结论

本项目在采取相应的清洁生产措施后，可保证生产安全和环境安全；所用动力清洁，符合能源政策要求；所选用和技术改造后的生产工艺、生产设备属于国内外先进水平；产污指标、污染物排放浓度和排放量满足相应规范和管理要求；企业生产管理制度健全，人员培训合理。项目符合清洁生产相关要求。

综上分析，项目整体属于国内清洁生产先进水平。

5.11非正常工况主要污染源分析

非正常工况指正常开停车或部分设备检修时排放的污染物及工艺设备或环保设备达不到设计规定指标要求或出现故障时造成的污染物排放。

本项目采用的生产工艺属于国内较先进、成熟的生产工艺。为最大限度地避免事故发生，项目设计采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车（ESD）保护装置，由工艺设备达不到设计要求而出现排污风险相对较小。根据项目实际情况，结合国内同类生产装置的运行情况，确定以下几种非正常状况：

5.11.1非正常工况下废气排放

（1）开停车

项目各工序自动化控制水平高，只要严格按照操作规程进行生产操作，即可实现顺利开车。装置停车时，按照操作规程要求，各工序设施经置换后方可停车打开设备。装置停车时废气经处理设施处理后排放。

（2）设备故障

反应等工序设备发生故障，需要停车维修，维修时阀门关闭，前续剩余物料排入事故收集罐，待设备正常运行后继续反应或加工。

（3）停电

停电包括计划性停电和突发性停电两种情况。计划性停电，可通过事先计划停车或备电切换，避免事故性非正常排放。突发性停电时，需要手动及时停止加料，短时内启动备用电源或发电机。厂区配备有二路供电电源和备用发电机，自控仪表、监视等控制提供 UPS 不间断电源，因此生产系统在突发性短时段停电时仍可保持正常运行。

（4）废气处理设施故障

环保措施出现故障时，会使污染物处理效率下降或者根本得不到处理而排入环境中，增加污染物排放量及对外环境的影响。本项目主要考虑焚烧烟气净化系统发生故障导致焚烧烟气净化系统对于污染物的处理效果降为 0%，非正常工况工艺废气排放情况见表 3.9-21。

本项目可能的非正常工况下主要废气污染物排放情况见表 5.11-1。

表 5.11-1　非正常工况下主要废气污染物排放情况

污染源		假设非正常工况	排放因子	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	持续时间	排放标准（mg/m³）		达标情况
							小时均值	日均值	
DA012	焚烧装置焚烧烟气	焚烧烟气净化系统故障而造成的废气非正常排放，处理效率取0%	颗粒物	12.6	0.044	＜1h	30	20	达标
			CO	70.0	0.245	＜1h	100	80	达标
			NO_X	123.7	0.433	＜1h	300	250	达标
			SO_2	56.5	0.198	＜1h	100	80	达标
			氯化氢	126298.1	442.043	＜1h	60	50	超标
			二噁英类	0.078ng TEQ/m³	273ng TEQ/h	＜1h	0.1ng TEQ/Nm³		达标
			NH_3	8.0	0.028	＜1h	8mg/m³，27kg/h		达标
			臭气浓度	2000.0	—	＜1h	15000（无量纲）		达标
			硫酸	0.8	0.0027	＜1h	45mg/m³，11.9kg/h		达标
			VOCs	14.5	0.051	＜1h	40		达标
			甲醇	0.4	0.0015	＜1h	50		达标
			一氯甲烷	2.7	0.0094	＜1h	20		达标
			二氯甲烷	0.6	0.0022	＜1h	100		达标
			三氯甲烷	0.5	0.0017	＜1h	50		达标
			四氯化碳	3.3	0.0114	＜1h	20		达标
			四氯乙烯	2.9	0.0101	＜1h	100		达标

由表可知，焚烧烟气净化系统发生故障时，DA012 排放的 HCl 无法满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求（1 小时均值≤60mg/m³；日均值≤50mg/m³）。

企业拟采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车（ESD）保护装置，焚烧烟气净化系统发生故障时生产装置、焚烧装置能够及时停止运行。在此基础上，企业应加强环保设施的检修工作，确保环保设施有效运行，防止非正常工况现象发生。

5.11.2 非正常工况下废水排放

项目可能出现的废水非正常排放工况包括：

（1）厂区发生火灾、爆炸或泄漏事故，在消防灭火过程中产生的消防废水未经收集、处理等而直接排放，导致事故废水污染附近水体或对园区污水处理厂产生较大冲击。

（2）现有污水处理站出现故障，废水未经有效处理直接排放至园区污水管网，由此污染水环境或冲击污水处理厂。

（3）冷却塔、循环水冷却系统释放，当工艺装置内换热器或冷凝器发生泄漏时，含 VOCs 的工艺物料通过换热器裂缝从高压侧泄漏并污染冷却水。冷却塔、循环水冷却系统泄漏监测频次不低于 1 次/月。

宜化新能源现有 1 座 4000m^3 事故池，在前述废水非正常排放工况时，未处理达标的消防废水或污水将被送入到事故应急池储存，待故障解除后返回污水处理站处理达标后排放，未达标废水不会排入市政污水管网进而对田家河污水处理厂正常运行造成不利影响。

5.12施工期污染源及污染物分析

5.12.1建设与实施管理机构

本项目由宜化新能源筹建。该项目的勘察、设计、监理、施工及各类工艺设备，由企业自行联系确定。项目建成后的管理由建设方宜化新能源负责。

5.12.2涉及土地征用及搬迁安置

根据建设单位提供的资料，项目建设占用土地全部为宜化新能源现有厂区（已完成场平），场地内不涉及居民住宅、耕地及林地等，因此不涉及搬迁安置工作。

5.12.3施工内容

项目施工过程主要包括准备阶段、地基基础、主体结构施工、建筑装修四个阶段。准备阶段主要为场地平整；地基基础主要为地基开挖和浇注；主体结构主要包括结构浇注、墙体砌筑、水、电、供热管道等配套设施安装等；装修主要为内外墙面处理和室内地表处理等。

5.12.4施工进度

项目计划于 2026 年 3 月开工建设，2027 年 5 月全部建成投运，建设周期约 18 个月，实际施工天数约 450 天。

5.12.5主要施工设备

静压桩机、压路机、推土机、挖掘机、搅拌机、振捣棒、塔吊、钻孔灌桩设备及各类装载车。主要垂直运输机械为双笼施工电梯以及其他施工中常用的小型施工机械。

5.12.6施工噪声

施工期噪声主要来自建筑施工、装修过程。建设期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。

根据《环境噪声与振动控制工程设计导则》（HJ2034-2013）附录 A，常用施工机械所产生的噪声值见表 5.12-1。

表 5.12-1　各类建筑施工机械设备的噪声级

施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m	施工设备名称	距声源 5m	距声源 10m
液压挖掘机	82～90	78～86	振动夯锤	92～100	86～94
电动挖掘机	80～86	75～83	打桩机	100～110	95～105
轮式装载机	90～95	85～91	静力压桩机	70～75	68～73
推土机	83～88	80～85	风镐	88～92	83～87
移动式发电机	95～102	90～98	混凝土输送泵	88～95	84～90
各类压路机	80～90	76～86	商砼搅拌车	85～90	82～84
重型运输车	82～90	78～86	混凝土震捣器	80～88	75～84
木工电锯	93～99	90～95	云石机、角磨机	90～96	84～90
电锤	100～105	95～99	空压机	88～92	83～88

5.12.7施工废气

项目土建阶段现场施工机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气的产生，只有打桩机和运输车辆以汽、柴油为燃料，有机械尾气的排放，但使用期短，尾气排放量也较少，再加上地形开阔，风速较大，不会引起大气污染。因此，项目施工期废气污染主要为土建阶段各类施工过程及物料堆放、车辆运输过程中产生的粉尘、扬尘等。

项目土建施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。一般来源：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

根据类比调查建筑施工工地的有关数据，当风速为 2.4m/s 时，工地内的 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5～2.3 倍，影响范围在下风向 150m 之内。

5.12.8施工废水

施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水和施工人员的生活污水等。项目施工期废水产生情况见表 5.12-2。

表 5.12-2　施工期水污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	钻孔灌注桩	施工场地	SS

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
2	建筑养护排水	施工场地	SS
3	施工机械冲洗及进出车辆冲洗水	机械清洁场所	SS、石油类
4	施工人员	生活区（生活污水）	SS、COD、氨氮等

5.12.8.1 生活污水

施工人员生活污水污染物主要包括 COD、氨氮、SS 等，工地按 40 人/d 考虑，本评价取 60L/人·d 计，则生活用水量为 2.4m^3/d。生活污水排放量按用水量的 80%计，则生活污水排放量为 1.92m^3/d。

污水中各污染物产生浓度为：COD 300mg/L、SS 220mg/L、NH_3-N 30mg/L，每日污染物质产生量为 COD 0.576kg/d、SS 0.4224kg/d、NH_3-N 0.0576kg/d，实际施工时间以 450 天计算，产生的污染物质总量为 COD 259.2kg、SS 190.08kg、NH_3-N 25.92kg。

生活污水经临时化粪池收集处理后排入宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）污水管网，经田家河污水处理厂处理达标后排放。

5.12.8.2 施工废水

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流夹带大量泥砂、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水以及施工机械运转中产生的油污水未经处理直接排放或施工机械维修过程中产生的含油污水，若这些污水直接排放，会对受纳水体产生影响；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，随雨水冲刷排入周边水体；排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，会引起水体污染。

施工废水主要污染物为 SS 和少量石油类。类比同类工程，预计本项目施工废水产生量为 4m^3/d，废水中污染物浓度为 SS 1000mg/L，石油类 10mg/L，每日污染物产生量为 SS 4kg/d、石油类 0.04kg/d，施工时间以 450 天计算，产生污染物质总量分别为 SS 1800kg、石油类 18kg。

生活污水利用现有化粪池进行收集，经现有污水处理站处理后送田家河污水处理厂处理达标后排放。施工废水经临时隔油沉淀池处理后排入宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）污水管网，经田家河污水处理厂处理达标后排放。

5.12.9施工固体废物

5.12.9.1 土石方平衡分析

项目的土石方主要来自建设地平整及各生产装置区、污水处理站、储罐区、消防水池、初期雨水池、事故应急池等建构筑物建设过程中的地下挖方。经估算，项目的挖方量约 6500m^3，挖方全部用于绿化、内部场地的填平补齐工程，无弃方量产生。

5.12.9.2 施工期建筑垃圾

施工过程中建筑垃圾主要为基础以上建筑施工过程中产生的建筑垃圾，产生量约 800 吨，应及时清运到城建部门指定的施工场地进行综合利用或及时清运到指定的弃渣堆放场堆放。

5.12.9.3 施工生活垃圾

施工生活垃圾以有机污染物为主，按照实际施工天数 450 天，平均每天有 40 名施工人员计，生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d，则施工期产生的生活垃圾量为 0.02t/d，施工期生活垃圾产生总量约为 9t，交环卫部门清运处置。

5.12.9.4 施工危险废物

施工期隔油沉淀池表层浮油（HW08，900-210-08）、废油及其包装物（HW08，900-249-08）、漆渣（HW12，900-299-12）、废油漆桶（HW49，900-041-49）均属危险废物，应收集后交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置，并做好相应的管理台账。

6 环境现状调查与评价

6.1 自然环境现状调查与评价

6.1.1 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡地段，山势由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜，以平原为主，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔仅 35.1m，平均海拔 77.9m，分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原：海拔 35.1-50m 之间，相对高差小于 10m。分布在沿长江，沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店，董市、顾家店、白洋等镇（区）的东南部沿江平原。地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，老周场、马家店，董市、姚家港，顾家店、白洋等区（镇）的大部和安福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘：海拔 100-225m，相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺，虢亭，白洋、顾家店，老周场等区（镇）的部分地区计 75 个村，总面积 57.28 万亩。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座：虎牙山（海拔 120m）、芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

宜化新能源所处场地位于位于白洋镇与顾家店镇交界处，原始地貌为冲沟与垄岗相间地貌，地势起伏较大，地面标高 66.88~82.85m 之间，最大高差为 15.97m。由于田家河片区建设过程中的挖填改造，场地现状地形平坦、开阔。

6.1.2 地层与地质构造

6.1.2.1 区域地质构造

宜昌市无大断层通过，地壳相对稳定，无孕震构造。据 1600 多年的记载，城区地震烈度未超过 5 度。宜昌市位于扬子江准地台的西部，地质构造总的轮廓是地域内中、北部为黄陵背斜，东边有当阳盆地，西边为秭归盆地，南边为长阳背斜、仁和坪向斜，西南边为五峰向斜，西北边为神农架背斜，北侧为台缘褶皱带。从地质力学角度看，为新华夏系一级构造第三隆起带南段与淮阳山字型构造体系的复合部位。

宜化新能源所处场地基岩为第三系泥质粉砂岩、砂砾岩、钙质泥岩，局部夹薄层灰岩及白云岩，呈互层状，埋深不大。场地多出基岩露头，基岩倾向东南、倾角 3°~7°左右，产状平缓，岩层层理几近水平。根据宜昌市区域资料，该岩层厚度较大，最大达数百米。

6.1.2.2 场地岩土构成与特征

根据项目岩土工程勘察报告书，项目场地所分布的地层除表层分布有厚度不一的素填土外，其下依次为第四系全新统湖积成因的淤泥质粉质黏土(Q_4^l)、冲积成因的粉质黏土(Q_4^{al})，第四系上新统冲洪积成因的粉质黏土(Q_3^{al+pl})、卵石土(Q_3^{al+pl})及细砂层(Q_3^{al+pl})，下伏基岩为第三系泥质粉砂岩(N)。各岩土层的情况及特征详见表 6.1-1。

表 6.1-1 各岩土层的分布及主要特征一览表

地层编号	地层名称	地层年代及成因	分布范围	层面埋深(m)	层厚(m)	颜色	状态及密度	压缩性	包含物及其它特征
(1-1)	素填土（已夯实）	Q^{ml}	部分场地	0.0	0.8~4.9	褐黄	松散~稍密	高	主要由黏性土混植物根须组成，局部夹有卵石、岩块等，部分结构较为松散，该层土质不均。为原场区内场平施工自然堆填形成，该层土前期场平期间基本进行了强夯，土质不均匀，稍具湿陷性。
(1-2)	素填土		部分场地	0.0~4.9	0.3~6.4	褐黄	松散	高	主要由黏性土混植物根须组成，局部夹有卵石、岩块等，结构松散，底部局部混有淤泥，该层土质不均，为原场区内场平施工人工堆填形成，堆积年限约 2 年，未夯实，土质不均匀，稍具湿陷性。
(2)	淤泥质粉质黏土	Q_4^l	局部	2.0~5.5	0.8~1.3	灰黑、灰褐色	软塑~流塑	高	含少量有机质及腐殖质，有腥臭味，土质较均匀。
(3-1)	粉质黏土	Q_4^{al}	局部	1.8~6.4	0.5~2.7	褐灰色~褐黄色	可塑	中偏高	含氧化铁、铁锰质，切面粗糙，干强度中等，韧性中等，该层土质均匀。
（3-2）	粉质黏土		局部	1.6~6.2	0.5~2.6	褐灰色~褐黄色	可塑	中偏高	含氧化铁、铁锰质，切面粗糙，干强度中等，韧性中等，该层土质均匀。

地层编号	地层名称	地层年代及成因	分布范围	层面埋深(m)	层厚(m)	颜色	状态及密度	压缩性	包含物及其它特征
(4-1)	粉质黏土	Q_3^{al+pl}	大部分区域	0.3~7.3	0.5~8.9	褐黄~黄褐色	硬塑	中偏低	含氧化铁、铁锰质，切面粗糙，夹少量高岭土，局部夹少量卵石，干强度中等，韧性中等，该层土质不均匀，局部混粉细砂、粉土等。
(4-2)	卵石土		全场	5.8~9.4	最大揭露深度 19.5m	黄褐色~褐黄色	稍密~中密	低	以卵石为主，卵石含量 40~80%不等，局部地段粉质黏土及中粗砂、砾砂富集，粉质黏土硬塑，卵石粒径一般 20~50mm，偶见粒径大于 200mm 的漂石，土质不均。
(4-2a)	细砂		局部	8.5~16.5	1.2~5.2	黄褐色~褐黄色	中密~密实	低	以细砂为主，局部富含卵砾石，砂粒矿物成分主要为石英、长石，含白云母、燧石，以透镜体形式分布于卵石土中。土质不均匀。
(5-1)	强风化泥质粉砂岩	N	大部分	10.9~25.6	0.7~3.8	灰白~褐红色	强风化	低	岩芯风化呈砂土状，手捏易碎，局部夹少量未风化完全中风化碎块，取芯率低，遇水易软化，强度降低。该层取芯率低，岩体基本质量等级为Ⅴ级。
(5-2)	中风化泥质粉砂岩		大部分	12.1~27.3	最大揭露深度 13.4m	灰白~褐红色	中风化	视为不可压缩	岩芯多呈短柱状及少量块状，裂隙较发育，砂质结构及粒状结构，局部夹强度高的钙质砾岩、钙质泥岩，取芯率约 70~80%，RQD 指标约为 70。岩体较破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为Ⅴ级。浸水或暴露易崩解，强度降低。

6.1.3 地震

根据项目岩土工程勘察报告书，宜化新能源所处区域没有构造断裂带，被周围区域主要构造断裂带雾渡河断裂带、宜都-公安断裂带、仙女山断裂带，新古老背断裂带、枝江断裂带等（均为微活动或不活动断裂）从不同方向所围限，形成一个稳定的“安全岛”。历史上几次较大震级的地震为 1961 年宜都潘家湾 4.9 级地震、1969 年保康马良坪 4.8 级地震、1979 年秭归龙会观 5.1 级地震，这了次地震影响到宜昌市地震烈度均小于 5 度。

葛洲坝水利枢纽建成后，本区域地震强度、频度均无增加趋势。三峡水利枢纽建设前，进行了水库诱发地震的专项研究，预测可能产生的水库诱发地震最大强度为 Ms=5.5～6.0 级。

6.1.4 气候气象

枝江市属亚热带季风区，气候温和湿润，雨量充沛，多年平均气温 16.5℃，日照时数 1860.5h，年辐射量 106kcal/cm^2，积温 5410.1℃，无霜期 232~296d。多年最大平均风速 12.1m/s，平均降雨 1030mm，平均蒸发量 1338.5mm，平均相对湿度 76%。春季多寒潮，夏秋多暴雨或干旱，6~7 月份为梅雨期。极端最高气温 38.5℃，极端最低温度-14.8℃，平均相对湿度 78%，年平均风速 1.9m/s。

降雨时空分布不均，西南部偏多，东北部偏少，雨期多集中在 5-9 月，年际变化较大。境内降水量年内分配与季风活动规律相适应。1~3 月雨量逐月递增，4-7 月为雨季，其中 5～8 月雨量最充沛，8 月以后逐月递减。

据位于市域中部的马家店雨量站观测记载分析，降雨量年内分配不均，年降水量 70~80%以上集中在汛期 5~9 月，连续最大四个月降雨量出现在 5～8 月。该站多年平均连续四个月降雨量最大值 595.1mm，极端一个月降雨量 426.8mm（1986 年 7 月），占多年平均降水量的 40.8%。枯水季 1~3 月、10-12 月的降水量占多年平均降水量的 20%～30%。建国后最大降水年（2002 年）达 1499.3mm，最小降水年（1966 年）为 668.2mm。最大、最小年降水变幅为 831.1mm，占多年平均降水量的 79.4%。

区域主导风以静风为主，静风频率 10.55％；其次为西风，占全年 9.05％。

6.1.5 地表水

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，其中长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。市域内主要的河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等，境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10‰，水力资源相对贫乏。

项目所在区域主要地表水体为长江及玛瑙河。项目建设区域水系图见附图 18。

长江枝江段水量丰富，多年水文资料统计：年平均流量为 14300m^3/s；其中：丰水期最大流量 70800m^3/s，平均流量 29600m^3/s；枯水期最小流量 2770m^3/s；年平均输砂量 5.26 亿吨。三峡工程兴建后，宜昌站多年平均流量将有所变化，但有关文献报道，正常水库调度运行方式下，水位变化幅度不大，且均在天然平均流量变化范围之内。

玛瑙河是长江一级支流，因产玛瑙石而得名。玛瑙河发源于当阳市黑湾瑙，全长 64km，枝江境内长 27.7km，经宜昌县的鸦鹊岭镇入枝江，境内流经安福寺、白洋、董市三镇入长江，平均坡降 0.221%。玛瑙河为季节性河流，承雨面积 986km^2，上游坡陡流急，河床摆动性大，中下游河漫滩达 2 公里左右，年径流量为 3.3 亿立方米，洪水时流量达 3870m^3/s，久旱则断流。

6.1.6 水文地质条件

6.1.6.1 区域水文地质条件

6.1.6.1.1 地下水类型

区域场地东北高，西南低。场地地下水按含水层状况分布，场地地下水主要为地表水、上层滞水和孔隙潜水。

园区场地中有较小地下水泉眼。流量较小，主要补给条件为大气降水及地下水，通过地表排泄进行排泄。

上层滞水：场地内上层滞水主要赋存于表层杂填土层或耕土层中，主要接受大气降水补给，通过蒸发排泄，随季节变化，无统一的地下水位，其水量较小，勘察期间测得上层滞水水位埋深 0.24～7.13m，标高 71.66～87.79m。

孔隙潜水：场地内③卵石土类地层主要为砂粒、圆砾充填，其透水性能较好，为含水层，其间赋藏有孔隙潜水，主要接受大气降水及地表水的下渗补给。勘察期间未测得孔隙潜水水位。

裂隙水：场区基岩中存在有少量的裂隙水，裂隙水主要赋存于强风化泥质粉砂岩裂隙、构造裂隙中，含水性不均一，主要接受区域地下水的补给。

6.1.6.1.2 地下水水位动态特征

园区内地下水潜水水位主要受地形控制，水位标高变化与地形起伏基本保持一致；且第四系松散岩类孔隙水在一个连续的水文年时间段内，地下水水位随季节性变化动态稳定。见图 6.1.6-1。

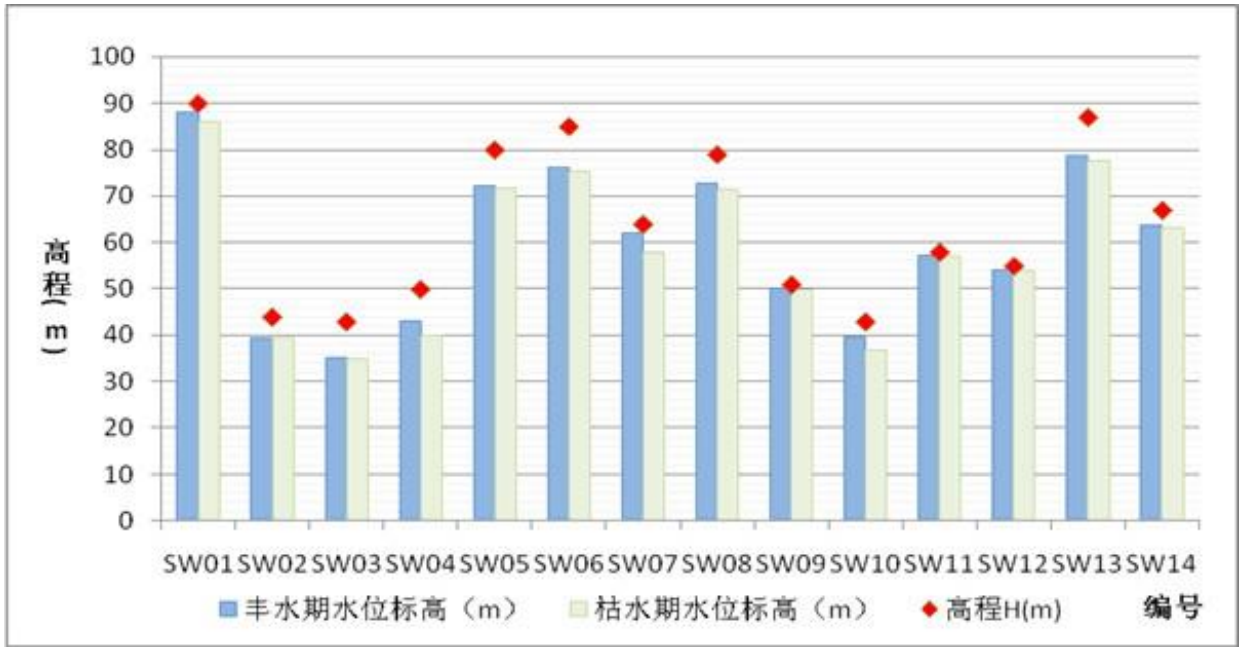


图 6.1.6-1　评价区内地下水水位动态特征柱状图

6.1.6.1.3 地下水系统划分

根据区域水文地质条件，及地下水补径排特征，根据原始地貌将调查宜昌姚家港化工园按地表分水岭划分为四个地下水系统：A、鸭子溪地下水系统，B、玛瑙河地下水系统，C 顾家店镇东地下水系统，D、顾家店镇西地下水系统，

根据区域水文地质条件，及地下水补径排特征，根据原始地貌将调查评价区按地表分水岭划分为五个地下水系统：A、鸭子溪地下水系统，B、玛瑙河地下水系统，C 顾家店镇东地下水系统，D、顾家店镇西地下水系统，E、董市镇南地下水系统，分布见图 6.1.6-2、图 6.1.6-3。项目建设区域水文地质图见附图 19。

（1）鸭子溪地下水系统

位于调查评价区北侧，规划园区北侧处于该地下水系统上游，地势呈南高北低，主要以第四系中更新统冲洪积层（Q_2^{al+pl}）卵砾石层为主，上覆灰褐色粉质粘土，鸭子溪一带发育第四系全新统冲积层（Q_4^{al}）粉质粘土，地下水受地形影响，由南向北运移排泄至鸭子溪。

（2）玛瑙河地下水系统

位于调查评价区东侧，大部分区域为姚家港工业园区已建区域，地表已受人为改造，地下水主要为第四系中更新统冲洪积层（Q_2^{al+pl}）卵砾石层微承压潜水，向东部玛瑙河和长江排泄。

（3）顾家店镇东地下水系统

呈长条状位于调查评价区东南部，西北边为地表分水岭，东南边以区域排泄基准面为界，由多个沟谷水文地质单元并排组合而成，第四系中更新统冲洪积层（Q_2^{al+pl}）卵砾石层微承压潜水受地形影响向地势较低处沟谷汇集后，沿沟谷方向排泄至长江。沿江一带还发育第四系全新统冲积层（Q_4^{al}）孔隙潜水。

（4）顾家店镇西地下水系统

位于调查评价区西部，由一南北走向的沟谷水文地质单元组成，沟底出露第四系全新统冲积层（Q_4^{al}）粉质粘土，两侧发育第四系中更新统冲洪积层（Q_2^{al+pl}）卵砾石层，同区域内其它沟谷水文地质单元一样，地下水主要受地形控制，向长江排泄。

E、董市镇南地下水系统

地处鄂西岗地与江汉平原过渡地带，地貌主要以岗地和平原为主。白垩纪中期以来，区域接收陆源碎屑堆积，受挽近期构造影响，西部不断抬升，东部下降，地势总体呈现由西北向东南倾斜，沉积物也呈现由西向东变厚的特征，决定着图幅含水岩组空间结构

以及地下水运动过程，为地下水存储、运移提供空间通道及动力条件。图幅内主要出露第四系（Q），以冲洪积-冲积松散砂砾石层为主，古近系龚家冲组（E2g）砾岩夹砂岩局部出露，图幅分布松散岩类孔隙水、碎屑岩类孔隙裂隙水两类地下水。松散岩类孔隙水以大气降雨补给为主，在丰水期长江水位高于地下水位，接受长江水补给，枯水期长江水位下降低于地下水位，地下水向长江排泄，构成地下水、地表水相互补排关系，受地层岩性与结构、地形地貌的影响，地下水运动相对较慢，地下水以重碳酸钙型或重碳酸钙镁型淡水为主，富水性地域差异性较大。碎屑岩类孔隙裂隙水主要接受大气降雨补给，在丘岗区也接受相邻含水层侧向补给，地下水以重碳酸钙型淡水为主。

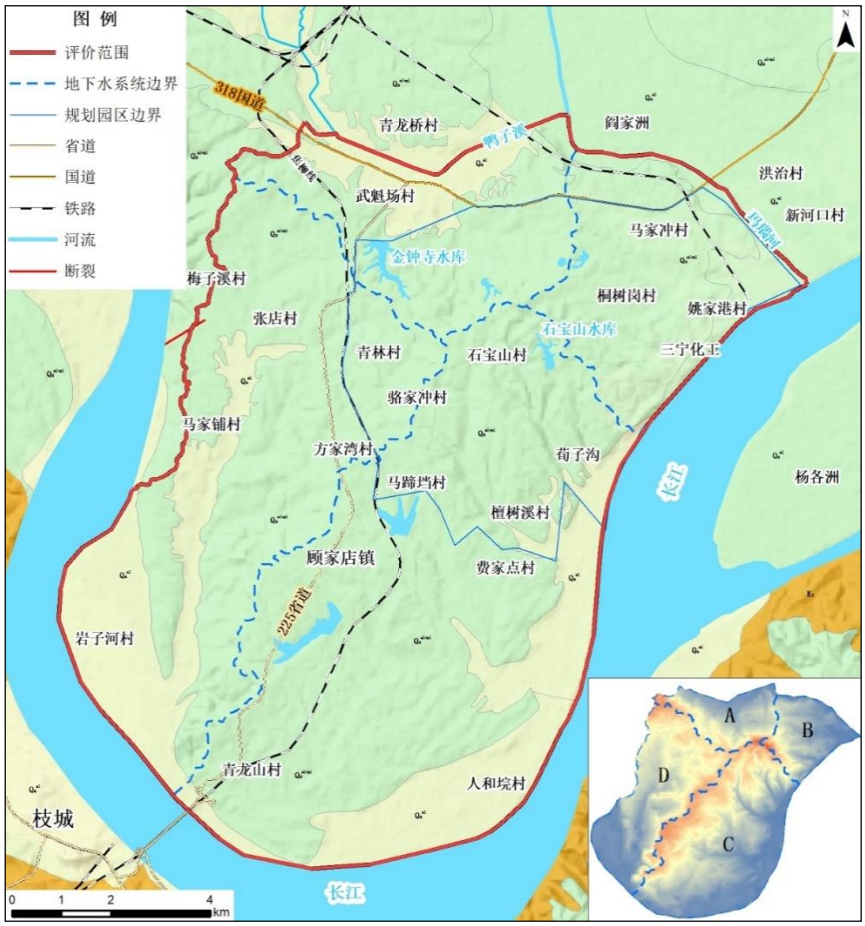


图 6.1.6-2　A 区及 B 区地下水系统划分图

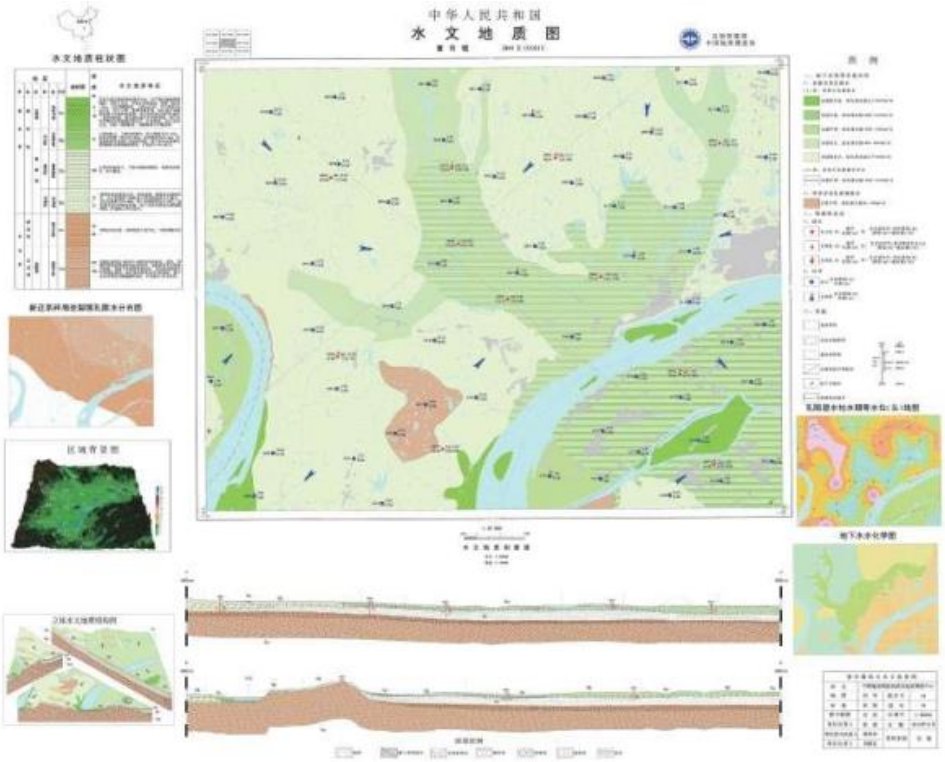


图 6.1.6-3　C 区地下水系统划分图

6.1.6.2　场地水文地质条件

根据项目岩土工程勘察报告书，项目拟建场地已经过场地平整，现状未见地表水体，勘察期间，部分钻孔中见有地下水。从场区地层结构看，（1-1）虽经强夯，但土质不均，整体透水性较好；（1-2）层素填土结构松散，透水性好；（2）淤泥质粉质黏土层透水性较弱，视为相对隔水层；（3-1）、（3-2）、（4-1）粉质黏土层透水性较弱，视为相对隔水层；（4-2）层卵石土、（4-2a）细砂为强透水层；（5）单元层基岩透水性受裂隙控制明显。

项目场地地下水按含水介质划分属第四纪冲积物中的孔隙水及基岩裂隙水；地下水按埋藏条件分为上部的上层滞水、下部卵石层中的潜水及基岩裂隙水。

上层滞水赋存于（1）单元层填土孔隙中，无统一地下水位，水量不大，勘察期间测得上层滞水稳定水位埋深 1.3~5.0 米，对应标高 69.19~74.47 米。主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处渗流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向渗流排泄。

潜水赋存于（4-2）层卵石土、（4-2a）细砂层中，主要接受相邻含水层渗流补给并单向补给长江，勘察期间场地临近长江段水位高程约为 34.3m，潜水头随季节有所变化，

根据长期监测孔的监测资料，全年变化幅度在 2.5~3.5m 左右，勘察时在 8#孔、43#孔、133#孔测得的潜水埋深 11.0m、10.0m、8.5m，对应水位高程约为 66.09m、65.78m、65.59m。该层潜水因被（2）~（4）单元层粉质黏土阻隔与上层滞水无水力联系。

基岩裂隙水赋存于（5）单元层基岩裂隙中，水量受岩体裂隙发育程度控制明显。场地内基岩有一定埋深，赋水条件较差，水量一般不大，对工程建设影响有限，本次勘察未测得有效的基岩裂隙水位。

6.1.7 土壤、植被

根据 1982 年结束的全国第二次土壤普查查明：枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。

枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全市面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其它水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全市森林覆盖面积 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔 50 米以上的低丘荒山皆是。水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。

本项目在宜化新能源现有厂区内进行建设，植被以绿化树、草坪等人工植被为主。

6.1.8 环境敏感区和重点生态功能区

中华鲟为国家一级保护动物，主要分布在长江干流以及钱塘江、珠江等沿海水域，以食底栖动物为主。每年夏秋 10～11 月，成年中华鲟进入长江口，嘲江而上三千多千米，到长江上有或金沙江产卵，繁殖后的成年鲟和孵化后的幼鲟顺流而下，讲过长达 5～6 个月的漫漫旅程到东海、黄海育肥成长，15 年左右直至成熟，才会回到长江口，从这里踏上回乡之路。中华鲟为中国独有，是世界 27 种鲟鱼中最珍贵的一个种类。据估计，在大约 1.5 亿年前恐龙统治地球的白垩纪，中华鲟就在地球生存并繁衍。一条成年的中华鲟可以长到 4m 长、1000kg 重，寿命可达 100 多岁。

环境污染、过度捕捞、长江流域大型水利工程的建设等因素，使之种类数量急剧减少，并濒临灭绝危险。2001 年 8 月，世界自然资源保护监测中心公布的调查报告称：中国“长江鱼王”-中华鲟的资源量已不足 3000 尾，而且仍在以惊人的速度锐减。如果在不及时保护长江，10 年后长江就可能变成第二条黄河，中华鲟可能灭绝。长江葛洲坝工程的修建，一方面阻断了其上朔产卵的通道，使中华鲟无法回到原产卵场，另一方面由于汛后蓄水，下泄流量减少，而此时正值中华鲟的产卵季节，对在葛洲坝下形成的新的产卵场形成一定的影响。在湖北省政府支持下，建立了省级自然保护区，保护区的建立有利于将占有相当比例的中华鲟洄游亲体有效的保护起来，减少人为的伤害，减缓中华鲟种群数量进一步下降的趋势，使中华鲟洄游繁殖栖息地的环境得到有效的保护和改善。

（1）保护区范围

根据《长江湖北宜昌中华鲟省级自然保护区范围与功能区调整方案》（2023 年），长江湖北宜昌中华鲟省级自然保护区范围为东经 111°15'至 111°32'、北纬 30°16'至 30°44'，上起葛洲坝（右岸：111°15.784E，30°44.468'N；左岸：111°16.743'E，30°44.147N），下至温家窑（右岸：111°31.344’E.30°17.037'N；左岸：111°31.906’E，30°17.452'N），全长 66.5 公里总面积 7506.66 公顷。

根据《湖北省人民政府同意调整长江湖北宜昌中华鲟省级自然保护区的批复》（鄂政函〔2023〕93 号），同意调整长江湖北宜昌中华鲟省级自然保护区功能区。调整后，该自然保护区总面积 6735.88 公顷和总长度 60 公里保持不变，核心区面积调整为 2169.07 公顷（较调整前减少 96.55 公顷），缓冲区面积调整为 1097.55 公顷（较调整前减少 34.06 公顷），实验区面积调整为 3469.26 公顷（较调整前增加 130.61 公顷）。

（2）本项目与保护区位置关系

项目需外排废水经宜化新能源现有污水处理站处理达标后，经过市政污水管网排入田家河污水处理厂集中处理；田家河污水处理厂废水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）、表 4 基本控制项目最高允许排放浓度（瞬时值）一级标准 A 标准限值及表 3 选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值后排入杨家湖排洪沟，最终汇入长江。

根据《长江湖北宜昌中华鲟省级自然保护区范围与功能区调整方案》（公示本），杨家湖排洪沟入江口位于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区外围保护地带。

6.2 环境质量现状调查与评价

6.2.1 环境空气质量现状调查与评价

6.2.1.1 监测数据来源

为了解区域环境空气质量现状，评价期间我公司收集了宜昌市生态环境局发布的《2023 年宜昌市环境质量年报》《2024 年宜昌市环境质量年报》中枝江市 SO_2、NO_2、$PM_{2.5}$、PM_{10}、CO、O_3 六项常规污染物 2023 年度、2024 年度平均质量浓度监测数据。

根据工程分析，本项目涉及到的大气特征污染物包括：氯化氢、硫酸雾、氯、甲醇、TVOC、臭气浓度、氨、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二噁英类等。

为了解上述特征污染物环境空气质量现状，评价期间我公司收集了《宜昌电子特气及功能性材料产业园项目变更环境质量现状检测报告》（检测单位：湖北钟环达环境检测有限公司，采样时间为 2024 年 6 月 20 日～2024 年 6 月 26 日）、《湖北和远新材料有限公司电子特气前驱体和功能性材料及配套工程项目（一期）环境质量现状检测报告》（检测单位：湖北创源检测有限公司，采样时间为 2025 年 3 月 24 日～3 月 30 日）、《湖北宜化新能源有限公司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目环境空气、地下水、土壤检测报告》（检测单位：湖北润宝环硕环保科技有限公司，采样时间为 2023 年 12 月 12 日～2023 年 12 月 18 日）、《长青（湖北）生物科技有限公司年产 1000 吨 3-苯氧基苯甲醛、750 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺建设项目检测报告》（二噁英类检测单位：江西志科检测技术有限公司，采样时间为 2025 年 7 月 13 日～7 月 19 日；其他污染物检测单位：湖北求实检测技术有限公司，采样时间为 2025 年 7 月 10 日～7 月 16 日）、《湖北宜昌广康生化科技股份有限公司二噁英类检测报告》（检测单位：中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台，采样时间为 2023 年 6 月 30 日～2023 年 7 月 6 日）、《湖北有宜新材料科技有限公司 12000t/a 高端 PVC 热稳定剂专用化学品项目检测报告》（检测单位：湖北求实检测技术有限公司，采样时间为 2024 年 3 月 7 日～2024 年 3 月 13 日）、《湖北弗思创新材料有限公司新一代锂电池电解液核心材料项目检测报告》（检测单位：湖北求实检测技术有限公司，采样时间为 2024 年 4 月 11 日～2024 年 4 月 17 日）、《宜昌诚邦药业有限公司年产 3 万吨高端精细化学品项目检测报告》（检测单位：湖北求实检测技术有限公司，采样时间为 2024 年 7 月 25 日～2024 年 7 月 31 日）等有关历史监测资料，检测报告见附件。

同时，本次评价期间还委托武汉市华信理化检测技术有限公司对项目建设区域周边环境空气中氮氧化物，氨、硫化氢、一氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯乙烷等特征污染物进行了补充监测，其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、二噁英类物质属新污染物。检测报告见附件。

6.2.1.2 环境空气质量达标情况

6.2.1.2.1 数据统计

根据《2023 年宜昌市环境质量年报》、《2024 年宜昌市环境质量年报》及 2023 年、2024 年枝江市环境空气日数据统计报表，2023 年（本次评价基准年）、2024 年（最近一年）枝江市环境空气质量现状情况见表 6.2.1-1、表 6.2.1-2。

表 6.2.1-1 2023 年枝江市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率（%）	超标倍数	达标情况
SO_2	24h 平均第 98 百分位数	150	15	10.00	0.00	达标
	年平均	60	8	13.33	0.00	达标
NO_2	24h 平均第 98 百分位数	80	41	51.25	0.00	达标
	年平均	40	20	50.00	0.00	达标
PM_{10}	24h 平均第 95 百分位数	150	140	93.33	0.00	达标
	年平均	70	57	81.43	0.00	达标
$PM_{2.5}$	24h 平均第 95 百分位数	75	107	142.67	0.43	**超标**
	年平均	35	39	111.43	0.11	**超标**
CO	24h 平均第 95 百分位数	4mg/m³	1.1mg/m³	27.50	0.00	达标
O_3	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	160	148	92.50	0.00	达标

表 6.2.1-2 2024 年枝江市空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率（%）	超标倍数	达标情况
SO_2	24h 平均第 98 百分位数	150	13	8.67	0.00	达标
	年平均	60	8	13.33	0.00	达标
NO_2	24h 平均第 98 百分位数	80	40	50	0.00	达标
	年平均	40	18	45	0.00	达标
PM_{10}	24h 平均第 95 百分位数	150	116	77.33	0.00	达标
	年平均	70	54	77.14	0.00	达标
$PM_{2.5}$	24h 平均第 95 百分位数	75	92	122.67	0.23	**超标**
	年平均	35	38	108.57	0.09	**超标**

污染物	年评价指标	评价标准（μg/m³）	现状浓度（μg/m³）	占标率（%）	超标倍数	达标情况
CO	24h 平均第 95 百分位数	4000	1000	25	0	达标
O_3	日最大 8h 平均值第 90 百分位数	160	146	91.25	0	达标

6.2.1.2.2 达标区判定

《2023 年宜昌市环境质量年报》、《2024 年宜昌市环境质量年报》中均未明确枝江市环境空气质量达标情况，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）6.4.1.3 条规定“可按照 HJ 663 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24 h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB 3095 中浓度限值要求的即为达标”。

由表 6.2.1-1、表 6.2.1-2 可以看出，2023 年、2024 年枝江市 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3 年平均浓度和相应百分位数 24 h 平均或 8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值二级标准限值要求；但 $PM_{2.5}$ 年平均浓度和 24h 平均第 95 百分位数质量浓度均超标。因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

6.2.1.2.3 区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市生态环境保护委员会于 2023 年 8 月制定了《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》，方案提出“坚持降碳、减污协同增效，推进 $PM_{2.5}$ 和臭氧协同控制，提高柴油货车污染治理水平，推动‘十四五’空气质量改善目标顺利实现，服务长江大保护典范城市建设和宜昌高质量发展，建设人与自然和谐共生的美丽宜昌。到 2025 年，全面完成省下达环境空气质量和总量减排考核目标，全市国考区 $PM_{2.5}$ 年均浓度控制在 39 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 83.6%以上，重度及以上污染天气基本消除；全市氮氧化物（NOx）和挥发性有机物（VOCs）重点工程累计减排量分别不低于 4700 吨和 2160 吨；力争完成建设长江大保护典范城市激励目标，全市 $PM_{2.5}$ 年均浓度控制在 38 微克每立方米以内，空气质量优良天数比例达到 84.4%以上”。2024 年 3 月 1 日，宜昌市生态环境保护委员会办公室印发了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》（宜环委办发〔2024〕3 号），方案提出：2024 年，国考区环境空气质量考核目标以省下达的目标为准，自定目标为：$PM_{2.5}$ 浓度不高于 38.3 微克/立方米，优良天数比例不低于 84.4%，重污染天数不超过 6 天。

6.2.1.3 环境空气质量历史监测数据

6.2.1.3.1 监测点位及监测项目

共引用前述检测报告中 11 个环境空气监测点位，见表 6.2.1-3 及附图 20。

表 6.2.1-3 拟引用环境空气监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位	方位	距离（m）	引用监测因子	数据来源
引用 1#	和远新材料场地内（E111.5445940°；N30.3669669°）	N	280	小时值、日均值：氯化氢 日均值：TSP、硫酸雾	和远新材料变更项目检测报告 1#-2#环境空气监测点
引用 2#	和远新材料西南侧 500m 处（E111.5396548；N30.363048）	W	400		
引用 3#	和远新材料场地内（E111°32′27″；N30°22′20″）	N	290	小时值、日均值：甲醇、氯 8 小时均值：TVOC	和远新材料扩建项目检测报告 1#-2#环境空气监测点
引用 4#	和远新材料场地外西南侧（E111°32′15″；N30°22′20″）	W	410		
引用 5#	宜化新能源场地内（E111°32′42.5362″；N30°21′47.5857″）	—	—	小时值、日均值：氯化氢、氯	宜化新能源 CPE 项目检测报告 1#环境空气监测点
引用 6#	长青生物场地北侧 500m 处（E111°33′00.71″；N30°21′33.55″）	SE	300	小时值、日均值：硫酸雾 小时值：氯、氨、氯化氢、甲醇、臭气浓度、挥发性有机物、三氯甲烷 日均值：二噁英类物质	长青生物检测报告 1#环境空气监测点
引用 7#	晟康化工场地北侧 60m 处（E111°32′35.51″；N30°22′53.91″）	N	1590	日均值：二噁英类物质	广康生化二噁英类检测报告 3#环境空气监测点
引用 8#	有宜新材料场地外西南侧 100m 处（E111°33′07.24″；N30°21′35.71″）	E	470	日均值：TSP	有宜新材料检测报告 1#环境空气监测点
引用 9#	弗思创场地内（E111°32′45.27″；N30°22′5.32″）	NE	260	小时值：二氯甲烷、臭气浓度	弗思创检测报告 1#-2#环境空气监测点
引用 10#	弗思创场地北侧 60m 处（E111°32′19.87″；N30°21′44.11″）	S	40		
引用 11#	诚邦药业南侧 1800m 处（E111°32′55.78″；N30°21′51.03″）	—	—	小时值：三氯甲烷	诚邦药业检测报告 1#环境空气监测点

6.2.1.3.2 采样时间及频次

（1）采样时间

1#～2#：2024 年 6 月 20 日～2024 年 6 月 26 日；

3#～4#：2025 年 3 月 24 日～3 月 30 日；

5#：2023 年 12 月 12 日～2023 年 12 月 18 日；

6#：二噁英类 2025 年 7 月 13 日～7 月 19 日；其他污染物 2025 年 7 月 10 日～7 月 16 日；

7#：2023 年 6 月 30 日～2023 年 7 月 6 日；

8#：2024 年 3 月 7 日～3 月 13 日；

9#～10#：2024 年 4 月 11 日～2024 年 4 月 17 日；

11#：2024 年 7 月 25 日～2024 年 7 月 31 日。

（2）频次

各点位均连续采样 7 天，小时平均浓度采样均为 4 次/天，8h 平均浓度、日平均浓度采样均为 1 次/天。采样时同步进行风向、风速等气象要素的观测。

6.2.1.3.3 引用监测数据可行性分析

本次评价期间拟引用的上述检测报告中的 11 个环境空气监测点位均位于项目厂址及环境空气评价范围内，采样时间距本次环境空气现状评价未超过 3 年。监测点位布设、采样时间可满足本项目环境空气质量现状调查需求、符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”相关要求，因此，本评价引用上述检测报告中相关环境空气质量检测数据是可行的。

6.2.1.3.4 评价方法

采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价，见下式：

$Ii=C_i/C_{Si}$

式中：

I_i——污染物的最大质量浓度占标率，即各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比；

C_i——各取值时间最大质量浓度值，mg/Nm^3；

C_{Si}——相应标准质量浓度限值，mg/Nm^3。

6.2.1.3.5 监测结果及评价

监测及评价结果见表 6.2.1-4。

引用监测结果表明，监测期间项目区域各个监测点位环境空气中各污染物短时浓度均可满足相应环境空气质量标准要求。

表 6.2.1-4　项目所在区域环境空气监测及评价结果（引用监测）

项目		引用 1#	引用 2#	引用 3#	引用 4#	引用 5#	引用 6#	引用 7#	引用 8#	引用 9#	引用 10#	引用 11#	评价标准
氯化氢	小时值范围（μg/m³）	ND	ND	—	—	ND	ND	—	—	—	—	—	50μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	0	0	—	—	0	0	—	—	—	—	—	
	达标情况	达标	达标	—	—	达标	达标	—	—	—	—	—	
	日均值范围（μg/m³）	ND	ND	—	—	ND	—	—	—	—	—	—	15μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	0	0	—	—	0	—	—	—	—	—	—	
	达标情况	达标	达标	—	—	达标	—	—	—	—	—	—	
TSP	日均值范围（μg/m³）	183-190	174-179	—	—	—	—	—	104-121	—	—	—	300μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	63.33	59.67	—	—	—	—	—	40.33	—	—	—	
	最大超标倍数	0	0	—	—	—	—	—	0	—	—	—	
	达标情况	达标	达标	—	—	—	—	—	达标	—	—	—	
硫酸雾	小时值范围（μg/m³）	—	—	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	300μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	
	达标情况	—	—	—	—	—	达标	—	—	—	—	—	
	日均值范围（μg/m³）	ND	ND	—	—	—	ND	—	—	—	—	—	100μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	0	0	—	—	—	0	—	—	—	—	—	
	达标情况	达标	达标	—	—	—	达标	—	—	—	—	—	

项目		引用 1#	引用 2#	引用 3#	引用 4#	引用 5#	引用 6#	引用 7#	引用 8#	引用 9#	引用 10#	引用 11#	评价标准
氯	小时值范围（μg/m³）	—	—	40-60	40-60	ND	ND	—	—	—	—	—	100μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	60.00	60.00	—	—	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	0	0	0	0	—	—	—	—	—	
	达标情况	—	—	达标	达标	达标	达标	—	—	—	—	—	
	日均值范围（μg/m³）	—	—	ND	ND	ND	—	—	—	—	—	—	30μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	0	0	0	—	—	—	—	—	—	
	达标情况	—	—	达标	达标	达标	—	—	—	—	—	—	
甲醇	小时值范围（μg/m³）	—	—	ND	ND	—	ND	—	—	—	—	—	3000μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	0	0	—	0	—	—	—	—	—	
	达标情况	—	—	达标	达标	—	达标	—	—	—	—	—	
	日均值范围（μg/m³）	—	—	ND	ND	—	—	—	—	—	—	—	1000μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	0	0	—	—	—	—	—	—	—	
	达标情况	—	—	达标	达标	—	—	—	—	—	—	—	
TVOC	8 小时均值范围（μg/m³）	—	—	ND	ND	—	85.6-312	—	—	—	—	—	600μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	52.00	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	0	0	—	0	—	—	—	—	—	
	达标情况	—	—	达标	达标	—	达标	—	—	—	—	—	

项目		引用 1#	引用 2#	引用 3#	引用 4#	引用 5#	引用 6#	引用 7#	引用 8#	引用 9#	引用 10#	引用 11#	评价标准
三氯甲烷	小时值范围（μg/m³）	—	—	—	—	—	5.3-15.4	—	—	—	—	2.2-33.3	97μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	15.88	—	—	—	—	34.33	
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	0	
	达标情况	—	—	—	—	—	达标	—	—	—	—	达标	
臭气浓度	小时值范围	—	—	—	—	—	<10	—	—	<10	<10	—	—
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	0	—	—	0	0	—	
	达标情况	—	—	—	—	—	达标	—	—	达标	达标	—	
二噁英类物质	小时值范围（pgTEQ/m³）	—	—	—	—	—	0.012-0.026	0.0051-0.010	—	—	—	—	1.2pgTEQ/m³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	2.17	0.83	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	0	0	—	—	—	—	
	达标情况	—	—	—	—	—	达标	达标	—	—	—	—	
氨	小时值范围（μg/m³）	—	—	—	—	—	20-50	—	—	—	—	—	200μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	25.00	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	0	—	—	—	—	—	
	达标情况	—	—	—	—	—	达标	—	—	—	—	—	
二氯甲烷	小时值范围（μg/m³）	—	—	—	—	—	—	—	—	ND	ND	—	171μg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	
	最大超标倍数	—	—	—	—	—	—	—	—	0	0	—	
	达标情况	—	—	—	—	—	—	—	—	达标	达标	—	
注：“ND”表示低于方法检出限。													

6.2.1.4 环境空气质量补充监测

6.2.1.4.1 监测点位及监测项目

共布设 2 个环境空气质量现状监测点，分别位于宜化新能源现有厂区内、主导风向（W）下风向约 2km 处，点位布置符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“6.3.2 以近 20 年统计的当地主导风向为轴向，在厂址及主导风向下风向 5km 范围内设置 1~2 个监测点”要求。监测点位及监测项目详见表 6.2.1-5 和附图 20。

表 6.2.1-5 补测环境空气监测点位及监测项目一览表

序号	监测点位	方位	距离（m）	监测因子	数据来源
补测 1#	宜化新能源厂区地内	N	280	小时值：氮氧化物、氨、硫化氢、四氯化碳、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯乙烷； 日均值：氮氧化物、一氯甲烷	本项目补充监测
补测 2#	宜化新能源下风向 2km 处	W	400		

6.2.1.4.2 监测时间及频次

2025 年 12 月 24 日-12 月 30 日连续 7 天，4 次/天。

结合宜昌地区气候特征与污染规律，每年 11 月至次年 2 月为区域污染物扩散条件相对不利、污染程度相对较高的时段。项目选择在 12 月开展环境空气质量补充监测，且连续监测 7 天，符合《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）“6.3.1.1 根据监测因子的污染特征，选择污染较重的季节进行现状监测。补充监测应至少取得 7d 有效数据”要求。

6.2.1.4.3 分析方法、仪器及检出限

分析方法、仪器及检出限见表 6.2.1-6。

表 6.2.1-6 分析方法、仪器及检出限

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
氮氧化物（1 小时平均）	环境空气 氮氧化物（一氧化氮和二氧化氮）的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ 479-2009 及其修改单（生态环境部公告 2018 年第 31 号）	0.005 mg/m³	紫外可见分光光度计 T6 新世纪+软件 TTE20235450
氮氧化物（24 小时平均）		0.003 mg/m³	
四氯化碳	环境空气 挥发性有机物的测定 吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	0.0006 mg/m³	气相色谱质谱联用仪（GCMS） 7890B-5977B TTE20163423
四氯乙烯		0.0004 mg/m³	
六氯丁二烯		0.0006 mg/m³	
氨（1 小时平均）	环境空气 氨的测定 次氯酸钠-水杨酸分光光度法 HJ 534-2009	0.004 mg/m³	紫外可见分光光度计 T6 新世纪+软件 TTE20235450
六氯乙烷	环境空气 挥发性卤代烃的测定 活性炭吸附-二硫化碳解吸/气相色谱法 HJ 645-2013	3×10^{-5} mg/m³	气相色谱仪（GC） GC-2010Plus TTE20140666

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
氯甲烷	环境空气 65 种挥发性有机物的测定 罐采样/气相色谱-质谱法 HJ 759-2023	0.0002 mg/m³	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20191140
硫化氢（1 小时平均）	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环保总局 2007 年 第三篇 第一章 十一（二）亚甲基蓝分光光度法	0.001 mg/m³	紫外可见分光光度计 T6 新世纪+软件 TTE20240403

6.2.1.4.4 评价方法

采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价。

6.2.1.4.5 监测结果及评价

监测及评价结果见表 6.2.1-7。

表 6.2.1-7 项目所在区域环境空气监测及评价结果（补充监测）

项目		补测 1#	补测 2#	评价标准
氮氧化物	小时值范围（mg/m³）	0.042-0.074	0.040-0.062	0.250mg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	29.60	24.80	
	最大超标倍数	—	—	
	达标情况	达标	达标	
	日均值范围（mg/m³）	0.022-0.030	0.029-0.034	0.100mg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	30.00	34.00	
	最大超标倍数	—	—	
	达标情况	达标	达标	
氨	小时值范围（mg/m³）	0.043-0.122	0.065-0.107	0.200mg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	61.00	53.50	
	最大超标倍数	—	—	
	达标情况	达标	达标	
硫化氢	小时值范围（mg/m³）	0.003-0.007	0.003-0.007	0.010mg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	70.00	70.00	
	最大超标倍数	—	—	
	达标情况	达标	达标	
四氯化碳	小时值范围（mg/m³）	ND-0.0021	ND-0.0016	0.251mg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	0.84	0.64	
	最大超标倍数	—	—	
	达标情况	达标	达标	
四氯乙烯	小时值范围（mg/m³）	ND-0.0050	ND-0.0205	0.322mg/Nm³

项目		补测 1#	补测 2#	评价标准
	最大浓度值占标率（%）	1.55	6.37	
	最大超标倍数	—	—	
	达标情况	达标	达标	
六氯丁二烯	小时值范围（mg/m³）	ND	ND	0.010mg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	
	最大超标倍数	—	—	
	达标情况	达标	达标	
六氯乙烷	小时值范围（mg/m³）	ND	ND	0.477mg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	—	—	
	最大超标倍数	—	—	
	达标情况	达标	达标	
一氯甲烷	日均值范围（mg/m³）	0.0020-0.0228	0.0017-0.0414	0.579mg/Nm³
	最大浓度值占标率（%）	3.94	7.15	
	最大超标倍数	—	—	
	达标情况	达标	达标	
注：“ND”表示低于方法检出限。				

补充监测结果表明，监测期间项目区域环境空气中各污染物小时平均浓度及日平均浓度均可满足相应环境空气质量标准要求。

6.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

6.2.2.1 监测数据来源

为了解项目建设区域主要地表水体长江枝江段水环境质量现状，评价期间我公司收集了宜昌市生态环境局网站发布的《2024 年宜昌市环境质量年报》中长江云池（白洋）、荆州砖瓦厂 2 个断面全年水质监测数据。

根据工程分析，本项目涉及到的水特征污染物包括：硫酸盐、氯化物、TDS、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯等。

为了解上述特征污染物地表水环境质量现状，评价期间我公司收集了《长青（湖北）生物科技有限公司年产 1000 吨 3-苯氧基苯甲醛、750 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺建设项目检测报告》（检测单位：湖北求实检测技术有限公司，采样时间为 2025 年 7 月 15 日～7 月 17 日）等有关历史监测资料，检测报告见附件。

同时，本次评价期间还委托武汉市华信理化检测技术有限公司对项目纳污水体长江中硫酸盐、氯化物、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯乙烷、

六氯丁二烯、六氯苯、二噁英类等特征污染物进行了补充监测，其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质属新污染物。检测报告见附件。

6.2.2.2 地表水环境质量达标情况

根据《2024 年宜昌市环境质量年报》，长江云池（白洋）、荆州砖瓦厂 2 个断面水质可满足 III 类水环境功能区要求，达标率为 100%。

6.2.2.3 地表水环境质量历史监测数据

6.2.2.3.1 引用监测数据可行性分析

项目需外排的废水经现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放至杨家湖山洪沟，后汇入长江。

拟引用《长青（湖北）生物科技有限公司年产 1000 吨 3-苯氧基苯甲醛、750 吨 2,6-二氯-4-三氟甲基苯胺建设项目检测报告》中 5 个地表水监测断面（4#、5#、6#），分别位于杨家湖排洪沟-田家河污水处理厂排入口上游 500m、下游 1500m 处及长江-杨家湖排洪沟汇入口上游 500m、下游 1000m、下游 3000m 处，采样时间为 7 月 15 日～7 月 17 日，检测断面布设、采样时间可满足本项目地表水环境质量现状调查需求。因此，项目地表水环境质量现状引用该检测报告中相关地表水环境质量检测数据是可行的。

6.2.2.3.2 监测断面

共引用该检测报告中 5 个监测断面，见表 6.2.2-1、附图 20。

表 6.2.2-1 拟引用水质监测断面布设一览表

序号	地表水体	监测断面位置	功能区划	说明
引用 1#	杨家湖山洪沟	田家河污水处理厂排口上游 500m	—	对照断面
引用 2#	杨家湖山洪沟	田家河污水处理厂排口下游 1500m	—	控制断面
引用 3#	长江	杨家湖山洪沟汇入口上游 500m	III	对照断面
引用 4#		杨家湖山洪沟汇入口下游 1000m	III	控制断面
引用 5#		杨家湖山洪沟汇入口下游 3000m	III	削减断面

6.2.2.3.3 监测项目

pH、水温、COD、BOD_5、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、石油类。

6.2.2.3.4 监测时间及频次

2025 年 7 月 15 日至 7 月 17 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

6.2.2.3.5 评价方法

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照地表水环境质量标准（GB3838-2002）进行单项水质参数评价。

（1）单项水质参数标准指数为：

$S_{i,j}=C_{i,j}/C_{si}$

其中：

$S_{i,j}$—单项水质标准指数；

$C_{i,j}$—j 断面污染物 i 的监测值（mg/L）；

C_{Si}—j 断面污染物 i 的评价标准值（mg/L）。

（2）pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}},\ pH_j\le 7.0$$

$$S_{pH,j}=\frac{pH_j-7.0}{pH_{su}-7.0},\ pH_j>7.0$$

其中：

$S_{pH,j}$—pH 值标准指数；

pH_{sd}—标准中规定 pH 值下限；

pH_{su}—标准中规定 pH 值上限。

（3）DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j}=DO_s/DO_j \qquad DO_j\le DO_f$$

$$S_{DO,j}=\frac{|DO_f-DO_j|}{DO_f-DO_s} \qquad DO_j>DO_f$$

式中：

DO_j——j 点的溶解氧现状监测结果；

DO_s——溶解氧的地表水环境质量标准值；

DO_f——饱和溶解氧，DO_f=468/（31.6+T）；T——水温，℃。

（4）超标判定

当水质参数的标准指数＞1 时，则该污染物超标。

6.2.2.3.6 监测结果及评价

监测及评价结果见表 6.2.2-2。

表 6.2.2-2　地表水监测及评价结果一览表（引用监测）

监测项目	监测及评价结果										III 类标准限值（mg/L）
	引用 1#		引用 2#		引用 3#		引用 4#		引用 5#		
	监测值（mg/L）	标准指数	监测值（mg/L）	标准指数	监测值（mg/L）	标准指数	监测值（mg/L）	标准指数	监测值（mg/L）	标准指数	
pH（无量纲）	7.6-7.7	0.30-0.35	7.2-7.5	0.10-0.25	7.5-7.7	0.25-0.35	7.2-7.5	0.25-0.35	7.5-7.8	0.25-0.40	6-9
水温（℃）	16.4-16.7	—	16.7-16.9	—	17.0-17.5	—	17.7-17.8	—	17.4-17.8	—	—
溶解氧	9.2-9.8	0.02-0.54	8.9-9.1	0.55-0.56	9.2-9.4	0.53-0.54	8.7-9.0	0.54-0.57	8.9-9.2	0.54-0.56	5
COD	13-14	0.65-0.70	10-11	0.50-0.55	9-10	0.45-0.50	13-14	0.65-0.70	8-10	0.40-0.50	20
BOD_5	3.4-3.6	0.85-0.90	3.5-3.6	0.88-0.90	3.4	0.85	3.3-3.4	0.83-0.85	3.2-3.4	0.80-0.85	4
氨氮	0.052-0.060	0.05-0.06	0.168-0.174	0.17	0.071-0.079	0.07-0.08	0.037-0.048	0.04-0.05	0.05-0.064	0.05-0.06	1.0
总磷	0.16-0.18	0.80-0.90	0.10-0.14	0.50-0.70	0.11-0.14	0.55-0.70	0.09-0.15	0.45-0.75	0.10-0.12	0.50-0.60	0.2
挥发酚	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.005
石油类	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	ND	—	0.05
注：“ND”表示低于方法检出限。											

引用监测结果表明，监测期间长江-杨家湖排洪沟汇入口上、下游各断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

6.2.2.4　地表水环境质量补充监测

6.2.2.4.1　监测断面

共设置了 3 个监测断面，分别位于长江-杨家湖排洪沟汇入口上游 500m、下游 1000m、下游 3000m 处，监测断面的布设见表 6.2.2-3、附图 20。

表 6.2.2-3　补充监测水质监测断面布设一览表

断面编号	具体位置	点位说明
补测 1#	长江-杨家湖排洪沟汇入口上游 500m	对照断面
补测 2#	长江-杨家湖排洪沟汇入口下游 1000m	削减断面
补测 3#	长江-杨家湖排洪沟汇入口下游 3000m	控制断面

6.2.2.4.2　监测项目

硫酸盐、氯化物、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯乙烷、六氯丁二烯、六氯苯、二噁英类。

6.2.2.4.3　监测时间及频次

2025 年 12 月 26 日～12 月 28 日，连续监测 3 天，每天采样 1 次。

6.2.2.4.4 分析方法、仪器及检出限

分析方法、仪器及检出限见表 6.2.2-4。

表 6.2.2-4 分析方法、仪器及检出限

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
硫酸盐（以 SO_4^{2-}计）	水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法 HJ 84-2016	0.018mg/L	离子色谱仪（IC） ICS-1100 TTE20131549
氯化物（以 Cl^-计）		0.007mg/L	
三氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.0004mg/L	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20191140
四氯化碳		0.0004mg/L	
二氯甲烷		0.0005mg/L	
四氯乙烯		0.0002mg/L	
六氯丁二烯		0.0004mg/L	
六氯苯	水质 氯苯类化合物的测定 气相色谱法 HJ 621-2011	0.000003 mg/L	气相色谱仪（GC） GC-2010Plus TTE20170835
氯甲烷	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 639-2012	0.00013 mg/L	气相色谱质谱联用仪 QP2020 NX TTE20202454
六氯乙烷	水质 有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 699-2014	0.000026 mg/L	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20177498
二噁英类	水质二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.1-2008	/	高分辨双聚焦磁式质谱仪 DFS TTE20173247

6.2.2.4.5 评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价。

6.2.2.4.6 监测结果及评价

监测及评价结果见表 6.2.2-5。

表 6.2.2-5 地表水监测及评价结果一览表（补充监测）

监测项目	监测及评价结果						评价标准（mg/L）
	补测 1#		补测 2#		补测 3#		
	监测值（mg/L）	标准指数	监测值（mg/L）	标准指数	监测值（mg/L）	标准指数	
硫酸盐	42.0-42.5	0.168-0.170	44.6-45.5	0.178-0.182	39.6-43.2	0.158-0.173	250
氯化物	24.2-24.7	0.097-0.099	24.1-25.6	0.096-0.102	21.3-24.6	0.085-0.098	250
一氯甲烷	ND	—	ND	—	ND	—	—
二氯甲烷	ND	—	ND	—	ND	—	0.02
三氯甲烷	ND	—	ND	—	ND	—	0.06

监测项目	监测及评价结果						评价标准（mg/L）
	补测 1#		补测 2#		补测 3#		
	监测值（mg/L）	标准指数	监测值（mg/L）	标准指数	监测值（mg/L）	标准指数	
四氯化碳	ND	—	ND	—	ND	—	0.002
四氯乙烯	ND	—	ND	—	ND	—	0.04
六氯乙烷	ND	—	ND	—	ND	—	—
六氯丁二烯	ND	—	ND	—	ND	—	0.0006
六氯苯	ND	—	ND	—	ND	—	0.05
二噁英类（pgTEQ/L）	0.48-0.74	—	0.46-0.47	—	0.47-0.48	—	—
注：“ND”表示低于方法检出限。							

补充监测结果表明，监测期间长江田家河污水处理厂排污口上下游各断面污染物浓度均满足相应地表水质量标准要求

6.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

6.2.3.1 地下水环境质量现状监测

6.2.3.1.1 监测数据来源

为了解项目建设区域地下水环境质量现状，评价期间我公司收集了《湖北和远新材料有限公司电子特气前驱体和功能性材料及配套工程项目（一期）环境质量现状检测报告》（检测单位：湖北创源检测有限公司，采样时间为 2025 年 4 月 10 日）、《湖北宜化新能源有限公司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目环境空气、地下水、土壤检测报告》（检测单位：湖北润宝环硕环保科技有限公司，采样时间为 2023 年 12 月 12 日～2023 年 12 月 13 日）等有关历史监测资料，检测报告见附件。

同时，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），评价期间区域地下水类型、污染源状况，宜化新能源委托湖北润宝环硕环保科技有限公司于 2025 年 8 月 29 日对项目建设区域周边地下水中 pH 值、氯化物、色度、浑浊度、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚等基本水质因子进行了补充监测；

评价期间我公司委托武汉市华信理化检测技术有限公司于 2025 年 12 月 29 日对项目建设区域周边地下水中石油类、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、六氯乙烷、二噁英类等特征因子进行了补充监测，其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质属新污染物。检测报告见附件。

6.2.3.1.2 地下水环境质量历史监测数据

（1）监测点位及监测项目

项目拟引用地下水监测点位及监测项目见表 6.2.3-5、附图 20。

表 6.2.3-5 地下水监测点位及监测项目一览表（引用监测）

点位编号	监测点名称	监测项目	数据来源
引用 1#	和远新材料场地内（E111°32′23″；N30°22′12″）	水位；pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根	和远新材料检测报告 1#-5#地下水监测点
引用 2#	和远新材料场地上游（E111°33′34″；N30°22′32″）		
引用 3#	和远新材料场地下游（E111°31′53″；N30°22′33″）		
引用 4#	和远新材料场地北侧（E111°32′07″；N30°22′52″）		
引用 5#	和远新材料场地南侧（E111°31′48″；N30°21′33″）		
引用 6#	宜化新能源场地内上游（E111°32'46.7844"；N30°21'49.4297"）	pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根	宜化新能源 CPE 项目检测报告 1#、2#地下水监测点
引用 7#	宜化新能源场地内下游（E111°32'32.3692"；N30°21'43.5691"）		

（2）监测时间及频次

1#～5#：2025 年 4 月 10 日，监测 1 天，1 天 1 次；

6#～7#：2023 年 12 月 12 日～2023 年 12 月 13 日，监测 2 天，1 天 1 次。

（3）引用监测数据可行性分析

本次评价期间拟引用的 7 个地下水监测点位均和项目建设区域均位于同一地下水系统（即顾家店西地下水系统，见“图 6.1.6-2 园区地下水系统划分图”；区域地下水主要受地形控制，向西侧、南侧长江排泄），其中建设项目场地内 2 个、项目场地上游 2 个、两侧及下游各 1 个；采样时间都在 3 年内。

拟引用的监测点位布设、采样时间可满足本项目地下水环境质量现状调查需求，同时也可满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中二级评价现状监测点位布设要求。因此，本评价引用上述检测报告中地下水环境质量检测数据是可行的。

（4）评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价。

（5）监测结果及评价

地下水水位、水质监测结果分别见表 6.2.3-6 表 6.2.3-7

引用监测结果表明，项目区域地下水水质评价因子标准指数均小于 1，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

表 6.2.3-6　地下水水位监测结果一览表　单位：m

点位	引用 1#	引用 2#	引用 3#	引用 4#	引用 5#
地下水位	4.0	2.3	2.2	2.6	2.4

表 6.2.3-7　地下水水质监测结果和评价一览表　　单位：mg/L

监测因子	监测结果							评价标准	结果评价			
	引用 1#	引用 2#	引用 3#	引用 4#	引用 5#	引用 6#	引用 7#		最大值	最小值	标准指数	超标率
pH（无量纲）	7.8	7.6	7.5	7.6	7.6	7.5-7.6	7.6	6.5≤pH≤8.5	7.8	7.5	0.33-0.53	0.00%
钾	ND	ND	ND	ND	ND	4.40-4.41	1.43-1.48	—	4.41	1.43	—	0.00%
钠	ND	ND	ND	ND	ND	7.48-7.64	14.6-14.7	≤200	14.7	7.48	0.04-0.07	0.00%
钙	ND	ND	ND	ND	ND	32.9-33.0	41.4-41.6	—	41.6	32.9	—	0.00%
镁	ND	ND	ND	ND	ND	7.66-7.73	9.09-9.27	—	9.09	7.66	—	0.00%
碳酸根	0	3.06	0	0	4.58	0	0	—	4.58	0	—	0.00%
重碳酸根	6.60	7.00	26.4	21.0	10.9	0.73-0.77	2.81-2.88	—	26.4	0.73	—	0.00%
总硬度	410	284	319	292	278	102-120	163-170	≤450	410	102	0.27-0.91	0.00%
溶解性总固体	478	311	355	324	366	241-315	224-237	≤1000	478	224	0.22-0.48	0.00%
硫酸盐	56.7	39.7	39.6	39.8	38.1	25.5-33.5	24.5-30.5	≤250	56.7	24.5	0.10-0.23	0.00%
氯化物	36.2	7.76	7.46	7.98	7.76	12.2-19.5	15.4-18.6	≤250	36.2	7.46	0.03-0.15	0.00%
铁	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.3	ND	ND	—	0.00%
锰	ND	ND	ND	0.01	ND	ND	ND	≤0.1	0.01	ND	0.10	0.00%
亚硝酸盐氮	0.018	0.010	0.005	0.008	0.007	0.018-0.022	ND	≤1.0	0.022	ND	0.022	0.00%
硝酸盐氮	0.106	ND	ND	ND	ND	8.30-8.74	2.66-3.07	≤20.0	8.74	ND	0.44	0.00%
挥发酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.002	ND	ND	—	0.00%

监测因子	监测结果							评价标准	结果评价			
	引用 1#	引用 2#	引用 3#	引用 4#	引用 5#	引用 6#	引用 7#		最大值	最小值	标准指数	超标率
耗氧量（高锰酸盐指数）	2.8	1.4	1.8	1.7	1.7	2.3-2.6	0.7-0.8	≤3.0	2.8	0.7	0.23-0.93	0.00%
氨氮	0.457	0.224	0.326	0.323	0.189	0.134-0.178	0.055-0.111	≤0.50	0.457	0.055	0.11-0.91	0.00%
总大肠菌群（MPN/100mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	—	—	≤3.0	ND	ND	—	0.00%
菌落总数（CFU/mL）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	—	—	≤100	ND	ND	—	0.00%
氰化物	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	ND	ND	—	0.00%
氟化物	0.971	0.299	0.298	0.317	0.526	0.30-0.32	0.21-0.22	≤1.0	0.971	0.21	0.21-0.97	0.00%
汞	ND	ND	ND	ND	ND	0.00044-0.00058	0.00028-0.00038	≤0.001	0.00058	0.00028	0.28-0.58	0.00%
砷	ND	ND	ND	ND	ND	0.0010	0.0006	≤0.01	0.0010	0.0006	0.06-0.10	0.00%
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.005	ND	ND	—	0.00%
六价铬	0.006	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.05	ND	ND	—	0.00%
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.01	ND	ND	—	0.00%

6.2.3.1.3 地下水环境质量补充监测

（1）监测点位及项目

补充监测地下水监测点位及监测项目见表 6.2.3-8、附图 20。

表 6.2.3-8 地下水监测点位及监测项目一览表（补充监测）

点位编号	监测点名称	监测项目	数据来源
补测 1#	宜化新能源场地北侧（现有 5#地下水监测井）	pH 值、氯化物、色度、浑浊度、溶解性总固体、总硬度、肉眼可见物、五日生化需氧量、化学需氧量、高锰酸盐指数、总有机碳、挥发酚、锑、钡、硼、钼、钠、汞、烷基汞、镉、铬、六价铬、砷、铅、镍、铜、锌、锰、铁、铍、硒、总氮、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、总磷、氰化物、氟化物、碘化物、硫化物、硫酸盐、三氯甲烷、四氯化碳、苯、甲苯、可吸附有机卤化物、铝	2025.8.29 补充监测
补测 2#	宜化新能源场地西侧（现有 2#地下水监测井）		
补测 3#	宜化新能源场地南侧（现有 3#地下水监测井）		
补测 4#	宜化新能源场地东侧（现有 1#地下水监测井）		
补测 5#	项目拟建区域（现有 4#地下水监测井）		
补测 1#	宜化新能源场地北侧（现有 5#地下水监测井）	水位、石油类、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、六氯乙烷、二噁英类	2025.12.29 补充监测
补测 2#	宜化新能源场地西侧（现有 2#地下水监测井）		
补测 3#	宜化新能源场地南侧（现有 3#地下水监测井）		
补测 4#	宜化新能源场地东侧（现有 1#地下水监测井）		
补测 5#	项目拟建区域（现有 4#地下水监测井）		

项目地下水环境影响评价等级为二级，不涉及能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层。

本次地下水补充监测共布设 5 个地下水监测点位（均利用宜化新能源现有地下水跟踪监测井），其中项目场地 1 个、项目场地四侧各 1 个，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“地下水水质监测点布设的具体要求：监测点布设应尽可能靠近建设项目场地或主体工程，监测点数应根据评价等级和水文地质条件确定；二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于 5 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 2-4 个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于 1 个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于 2 个”要求。

补充监测因子包含基本水质因子及特征因子，符合《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“若掌握近 3 年至少一期水质监测数据，基本水质因子可在评价期补充开展一期现状监测；特征因子在评价期内需至少开展一期现状值监测”要求。

（2）监测时间及频次

2025 年 8 月 29 日，开展一期监测，1 天 1 次；

2025 年 12 月 29 日，开展一期监测，1 天 1 次。

（3）分析方法、仪器及检出限

补充监测分析方法、仪器及检出限见表 6.2.3-9。

表 6.2.3-9　分析方法、仪器及检出限

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
pH 值	水质 pH 值的测定电极法 HJ1147-2020	/	PH-100pro+型笔式酸度计 HBRB-CY-048&049
氯化物	水质氯化物的测定硝酸银滴定法 GB11896-89	2.5mg/L	25mL 滴定管
色度	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标铂-钴标准比色法 GB/T5750.4-2023（4.1）	5 度	50mL 具塞比色管
浑浊度	水质浊度的测定浊度计法 HJ1075-2019	0.3NTU	WGZ-200 型散射式浊度计 HBRB-SY-016
溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标称重法 GB/T5750.4-2023（11.1）	/	LS-120A 万分之一分析天平 HBRB-SY-004
总硬度	水质钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB7477-87	5.0mg/L	50mL 滴定管
肉眼可见物	生活饮用水标准检验方法第 4 部分：感官性状和物理指标直接观察法 GB/T5750.4-2023（7.1）	/	/
五日生化需氧量	水质五日生化需氧量（BOD_5）的测定稀释与接种法 HJ505-2009	0.5mg/L	MJ-250-1 型霉菌培养箱 HBRB-SY-007
化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ828-2017	4mg/L	50mLYZ-12COD XHBRB-SY-033
高锰酸盐指数	水质高锰酸盐指数的测定 GB11892-89	0.5mg/L	25mL 滴定管 HHS21-6 恒 HBRB-SY-067
总有机碳	水质总有机碳的测定燃烧氧化-非分散红外吸收法 HJ501-2009	0.1mg/L	TOC-LCPN 总有机碳分析仪 YO-A-SY-024
挥发酚	水质挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ503-2009	0.0003mg/L	SP-756P 紫外-可见分光光度计 HBRB-SY-001
锑	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.2μg/L	AFS-9300 原子荧光光度
钡	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	0.002mg/L	EXPEC6100 电感耦合等离子体发射光谱仪 HBRB-SY-052
硼		0.01mg/L	
钼		0.02mg/L	
钠		0.12mg/L	
汞	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.04μg/L	AFS-9300 原子荧光光度计 HBRB-SY-045
烷基汞	水质烷基汞的测定吹扫捕集/气相色谱-冷原子荧光光谱法 HJ977-2018	0.00000002mg/L	MERX 全自动烷基汞分析系统 YQ-A-SY-032-1
镉	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2023（12.1）	0.5μg/L	TAS-990AFG 原子吸收光谱仪 HBRB-SY-044
铬	水质铬的测定火焰原子吸收分光光度法 HJ757-2015	0.03mg/L	TAS-990AFG 原子吸收光谱仪 HBRB-SY-044
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB7467-87	0.004mg/L	721 型可见分光光度计 HBRB-SY-060
砷	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ694-2014	0.3μg/L	AFS-9300 原子荧光光度计 HBRB-SY-045
铅	生活饮用水标准检验方法第 6 部分：金属和类金属指标无火焰原子吸收分光光度法 GB/T5750.6-2023（14.1）	2.5μg/L	TAS-990AFG 原子吸收光谱仪 HBRB-SY-044

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
镍	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	0.007mg/L	EXPEC6100A 等离子体发射光谱仪
铜	水质铜、铅、锌、镉的测定火焰原子吸收分光光度法 GB7475-1987	0.05mg/L	TAS-990AFG 原子吸收光谱仪 HBRB-SY-044
锌		0.05mg/L	
锰	水质铁、锰的测定火焰原子吸收分光光度法 GB11911-89	0.01mg/L	TAS-990AFG 原子吸收光谱仪 HBRB-SY-044
铁		0.03mg/L	
铍	水质铍的测定石墨炉原子吸收分光光度法 HJ/T59-2000	0.02μg/L	PinAAcle900T 原子吸收分光光度计-火焰、石墨炉一体机 YQ-A-SY-014-2
硒	水质汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ694-2014	0.4μg/L	AFS-9300 原子荧光光度计 HBRB-SY-045
总氮	水质总氮的测定碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ636-2012	0.05mg/L	SP-756P 型紫外可见分光光度计 HBRB-SY-001
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	0.025mg/L	721 型可见分光光度计 HBRB-SY-060
亚硝酸盐氮	水质亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB7493-1987	0.003mg/L	SP-756P 型紫外可见分光光度计 HBRB-SY-001
硝酸盐氮	水质硝酸盐氮的测定紫外分光光度法 HJ/T346-2007	0.08mg/L	SP-756P 型紫外可见分光光度计 HBRB-SY-001
总磷	水质总磷的测定钼酸铵分光光度法 GB11893-89	0.01mg/L	722 型可见分光光度计 HBRB-SY-002
氰化物	水质氰化物的测定水质氰化物的测定容量法和分光光度法 HJ484-2009 方法 2 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	0.004mg/L	721 型可见分光光度计 HBRB-SY-060
氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB7484-1987	0.05mg/L	PXS-270 型离子计 HBRB-SY-024
碘化物	水质碘化物的测定离子色谱法 HJ778-2015	0.002mg/L	CIC-D100 型离子色谱仪 D1020S335
硫化物	水质硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法 HJ1226-2021	0.003mg/L	SP-756P 型紫外可见分光光度计 HBRB-SY-001
硫酸盐	水质硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法 HJ/T342-2007	8mg/L	721 型可见分光光度计 HBRB-SY-060
三氯甲烷	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集气相色谱-质谱法 HJ639-2012	0.4μg/L	S900GC-MS 气相色谱-质谱仪 HBRB-SY-050
四氯化碳		0.4μg/L	
苯		0.4μg/L	
甲苯		0.3μg/L	
AOX	水质可吸附有机卤化物（AOX）的测定离子色谱法 HJ/T83-2001	5μg/L	ICS-600 离子色谱仪 YQ-A-SY-021-3
铝	水质 32 种元素的测定电感耦合等离子体发射光谱法 HJ776-2015	0.009mg/L	EXPEC6100 电感耦合等离子体发射光谱仪 HBRB-SY-052
二氯甲烷	水质挥发性有机物的测定吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	0.0005mg/L	气相色谱质谱联用仪（GCMS）QP2020 TTE20191140
四氯乙烯		0.0002mg/L	
三氯甲烷		0.0004mg/L	
四氯化碳		0.0004mg/L	
六氯丁二烯		0.0004mg/L	
六氯苯	水质氯苯类化合物的测定气相色谱法 HJ621-2011	0.000003mg/L	气相色谱仪（GC）GC-2010Plus TTE20170835
石油类	水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）HJ970-2018	0.01mg/L	紫外可见分光光度计 T6 新世纪+软件 TTE20235450

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
六氯乙烷	水质有机氯农药和氯苯类化合物的测定 气相色谱-质谱法 HJ699-2014	0.000026mg/L	气相色谱质谱联用仪 （GCMS） QP2020 TTE20177498
氯甲烷	水质挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ639-2012	0.00013mg/L	气相色谱质谱联用仪 QP2020NXTTE20202454
二噁英类	水质二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ77.1-2008	/	高分辨双聚焦磁式质谱仪 DFS TTE20173247

（4）评价方法

采用单项水质参数标准指数法进行评价。

（5）监测结果及评价

地下水水位、水质监测结果见表 6.2.3-10～表 6.2.3-12。

表 6.2.3-10　地下水水位监测结果一览表　单位：m

点位	补测 1#	补测 2#	补测 3#	补测 4#	补测 5#
地下水位	9.0	12.3	9.2	10.2	2.2

补充监测结果表明，项目区域地下水水质评价因子标准指数均小于 1，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

表 6.2.3-11　2025 年 8 月 29 日地下水水质监测结果和评价一览表　　单位：mg/L

监测因子	2025 年 8 月 29 日补充监测结果					评价标准	结果评价			
	补测 1#（5#井）	补测 2#（2#井）	补测 3#（3#井）	补测 4#（1#井）	补测 5#（4#井）		最大值	最小值	标准指数	超标率
pH 值	7.3	7.2	7.0	7.0	7.2	6.5-8.5	7.3	7.0	0.20	0.00%
氯化物	13.6	4.8	8.9	159	35.1	≤250	159	4.8	0.02-0.64	0.00%
色度（度）	5L	5L	5L	5L	5L	≤15	5L	5L	/	0.00%
浑浊度（NTU）	2.4	2.4	2.5	2.8	2.6	≤3	2.8	2.4	0.80-0.93	0.00%
溶解性总固体	391	466	252	750	436	1000	750	252	0.25-0.75	0.00%
总硬度	262	243	182	191	215	≤450	262	182	0.40-0.58	0.00%
肉眼可见物	无	无	无	无	无	无	无	无	无	0.00%
五日生化需氧量	2.1	2.0	2.2	2.4	2.6	/	2.6	2.0	/	0.00%
化学需氧量	9	8	11	13	14	/	14	8	/	0.00%
高锰酸盐指数	2.2	2.1	2.3	2.4	2.6	≤3.0	2.6	2.1	0.70-0.87	0.00%
总有机碳	2.58	2.23	2.38	2.85	2.21	/	2.85	2.21	/	0.00%
挥发酚	0.0003L	0.0006	0.0004	0.0005	0.0003L	≤0.002	0.0003L	0.0006	0.30	0.00%
锑	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.005	0.0002L	0.0002L	/	0.00%
钡	0.100	0.118	0.092	0.102	0.062	≤0.70	0.118	0.062	0.09-0.17	0.00%
硼	0.01L	0.01L	0.04	0.09	0.01L	≤0.50	0.01L	0.09	0.18	0.00%
钼	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	0.02L	≤0.07	0.02L	0.02L	/	0.00%
钠	40.8	44.4	25.4	24.5	36.0	≤200	44.4	24.5	0.12-0.22	0.00%
汞	0.00009	0.00007	0.00009	0.00009	0.00006	≤0.001	0.00009	0.00006	0.06-0.09	0.00%
烷基汞	0.00000002L	0.00000002L	0.00000002L	0.00000002L	0.00000002L	/	0.00000002L	0.00000002L	/	0.00%
镉	0.0005L	0.0005L	0.0005L	0.0029	0.0005L	≤0.005	0.0029	0.0005L	0.58	0.00%

监测因子	2025 年 8 月 29 日补充监测结果					评价标准	结果评价			
	补测 1#（5#井）	补测 2#（2#井）	补测 3#（3#井）	补测 4#（1#井）	补测 5#（4#井）		最大值	最小值	标准指数	超标率
铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	/	0.03L	0.03L	/	0.00%
六价铬	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.004L	0.004L	/	0.00%
砷	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0007	≤0.01	0.0007	0.0003L	0.07	0.00%
铅	0.0025L	0.0025L	0.0025L	0.0079	0.0025L	≤0.01	0.0079	0.0025L	0.79	0.00%
镍	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	0.007L	≤0.02	0.007L	0.007L	/	0.00%
铜	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	0.05L	0.05L	/	0.00%
锌	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L	≤1.00	0.05L	0.05L	/	0.00%
锰	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L	0.04	≤0.10	0.04	0.01L	0.40	0.00%
铁	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	≤0.3	0.03L	0.03L	/	0.00%
铍	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	0.0002L	≤0.002	0.0002L	0.0002L	/	0.00%
硒	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.01	0.0004L	0.0004L	/	0.00%
总氮	1.28	1.19	1.08	0.31	0.24	/	1.28	0.24	/	0.00%
氨氮	0.057	0.199	0.083	0.130	0.072	≤0.50	0.199	0.057	0.11-0.40	0.00%
亚硝酸盐氮	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L	≤1.00	0.003L	0.003L	/	0.00%
硝酸盐氮	1.18	0.96	0.96	0.17	0.14	≤20.0	1.18	0.14	0.01-0.06	0.00%
总磷	0.10	0.14	0.04	0.04	0.03	/	0.14	0.03	/	0.00%
氰化物	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L	≤0.05	0.004L	0.004L	/	0.00%
氟化物	0.27	0.27	0.45	0.81	0.30	≤1.0	0.81	0.27	0.27-0.81	0.00%
碘化物	0.002L	0.002L	0.025	0.045	0.064	≤0.08	0.064	0.002L	0.80	0.00%
硫化物	0.003L	0.003	0.003L	0.004	0.003	≤0.02	0.004	0.003L	0.20	0.00%
硫酸盐	13	55	82	67	34	≤250	82	13	0.05-0.33	0.00%

监测因子	2025 年 8 月 29 日补充监测结果					评价标准	结果评价			
	补测 1#（5#井）	补测 2#（2#井）	补测 3#（3#井）	补测 4#（1#井）	补测 5#（4#井）		最大值	最小值	标准指数	超标率
三氯甲烷	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤0.06	0.0004L	0.0004L	/	0.00%
四氯化碳	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤.0.002	0.0004L	0.0004L	/	0.00%
苯	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	≤.0.01	0.0004L	0.0004L	/	0.00%
甲苯	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	≤0.7	0.0003L	0.0003L	/	0.00%
AOX	98.8	114	89.3	104	139	/	139	89.3	/	0.00%
铝	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	0.009L	≤.20	0.009L	0.009L	/	0.00%

表 6.2.3-12　2025 年 12 月 29 日地下水水质监测结果和评价一览表　　单位：mg/L

监测因子	2025 年 12 月 29 日补充监测结果					评价标准	结果评价			
	补测 1#（5#井）	补测 2#（2#井）	补测 3#（3#井）	补测 4#（1#井）	补测 5#（4#井）		最大值	最小值	标准指数	超标率
石油类（mg/L）	0.02	0.02	0.01	0.02	0.01	≤0.05	0.02	0.01	0.20	0.00%
一氯甲烷（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	—	0.00%
二氯甲烷（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤20	ND	ND	—	0.00%
三氯甲烷（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤60	ND	ND	—	0.00%
四氯化碳（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤2.0	ND	ND	—	0.00%
四氯乙烯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤40.0	ND	ND	—	0.00%
六氯苯（μg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤1.00	ND	ND	—	0.00%
六氯丁二烯（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	≤0.0006	ND	ND	—	0.00%
六氯乙烷（mg/L）	ND	ND	ND	ND	ND	—	ND	ND	—	0.00%
二噁英类物质（pgTEQ/m^3）	0.47	0.46	0.47	0.47	0.47	—	0.47	0.46	—	0.00%

6.2.4 土壤环境质量现状监测及评价

6.2.4.1 土壤理化特性调查

为了解项目区域土壤理化特性，委托武汉市华信理化检测技术有限公司于 2025 年 12 月 29 日、12 月 30 日对项目区域土壤土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等情况进行了调查。

根据现场记录及实验室测定，项目建设区域土壤土壤理化特性见表 6.2.4-1。

6.2.4.2 影响源调查

项目土壤环境评价范围为项目占地范围内全部区域及占地范围外 0.2km 范围内区域，经调查该区域目前不涉及与本项目产生同种特征因子或造成相同土壤环境影响后果的影响源。

项目属改、扩建类建设项目，土壤环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求：对于一、二级的改扩建项目，应对现有工程的土壤环境保护措施情况进行调查，并重点调查主要装置或设施附近的土壤污染现状。

6.2.4.2.1 现有工程土壤环境保护措施调查

根据现场调查，现有工程已按规定采取分区防渗措施：厂区划分为非污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区。重点污染防渗区防渗层的防渗性能不低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能；一般污染防渗区防渗层的防渗性能不低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，防渗层由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面坡向排水口或排水沟；办公生活区等非污染防治区采取般地面硬化。并已委托资质单位定期开展跟踪监测。

表 6.2.4-1　土壤理化特性调查表

点号		补测 1#（项目甲烷氯化物装置区）			补测 2#（项目成品罐区）			补测 3#（项目装卸站）			补测 4#（厂前区）	补测 5#（西侧空地 1）	补测 6#（西侧空地 2）
经纬度		30.363376°N，111.539526°E			30.362826°N，111.539356°E			30.365031°N，111.536795°E			30.367179°N，111.541458°E	30.366659°N，111.535472°E	30.367817°N，111.581768°E
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m
现场记录	颜色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色	黄褐色
	结构	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块	团块
	质地	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土	轻壤土
	砂砾含量(%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
实验室测定	pH 值(无量纲)	6.88	7.22	7.29	7.83	7.15	7.86	7.44	6.97	7.24	6.18	7.31	5.46
	阳离子交换量[cmol/kg(+)]	11.6	10.7	13.0	9.7	11.0	10.7	8.9	10.4	9.1	8.2	8.7	8.0
	氧化还原电位(mV)	311.2	366.6	367.2	690.6	623.4	721.5	253.6	351.8	344.4	213.6	184.4	348.7
	容重(g/cm^3)	1.01	1.51	1.19	1.17	1.45	1.32	1.05	1.17	1.08	1.46	1.28	1.12
	总孔隙度（%）	23.7	23.1	13.9	16.6	32.5	15.7	13.9	12.7	11.1	28.3	30.6	26.6

6.2.4.2.2 现有工程土壤污染现状调查

为了解现有工程土壤污染现状，评价期间我公司收集了《湖北宜化新能源有限公司土壤检测报告》（检测单位：湖北润宝环硕环保科技有限公司，采样时间为 2025 年 8 月 13 日）及《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目竣工环境保护验收监测报告》（检测单位：武汉华正环境检测技术有限公司，采样时间为 2025 年 11 月 4 日）中现有工程区域土壤监测数据，检测报告见附件。土壤跟踪监测、竣工环保验收土壤监测结果分别见表 6.2.4-2、表 6.2.4-3。

表 6.2.4-2　土壤跟踪监测结果表

序号	检测项目	检测结果（mg/kg）					标准限值	达标评价
		检测点位						
		1#原盐储运及化盐	2#碱液储罐	3#原料库区	4#盐酸罐区	5#空压冷冻站		
		20cm	20cm	20cm	20cm	20cm		
1	pH 值（无量纲）	7.79	7.60	7.75	7.15	7.05	/	达标
2	总汞	0.031	0.035	0.079	0.044	0.051	38	达标
3	烷基汞（μg/kg）	ND（0.2）	ND（0.2）	ND（0.2）	ND（0.2）	ND（0.2）	/	达标
4	镉	0.54	0.45	0.53	0.42	0.44	65	达标
5	铬	61	41	59	59	62	/	达标
6	六价铬	ND（0.5）	0.8	1.0	1.0	0.8	5.7	达标
7	总砷	18.3	16.5	16.9	18.2	14.2	60	达标
8	铅	10.0	11.9	13.0	10.7	10.6	800	达标
9	铜	24	22	21	22	20	18000	达标
10	镍	38	42	39	39	34	900	达标
11	锌	85	80	80	79	77	/	达标
12	银	ND（0.08）	ND（0.08）	ND（0.08）	ND（0.08）	ND（0.08）	/	达标
13	氯离子含量	24.5	24.1	20.1	41.2	176	/	达标
14	钴	13.6	26.4	17.4	24.2	19.8	70	达标
15	石油烃（C_{10}-C_{40}）	29	33	29	23	44	4500	达标

表 6.2.4-3　竣工环保验收土壤监测结果表

监测点位 / 监测时间	监测项目	检测结果			标准限值	达标评价
		T1（□1）	T2（□2）	T3（□3）		
2025 年 11 月 4 日	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	ND	ND	10	达标
	1，1，1-三氯乙烷	ND	ND	ND	840	达标
	1，1，2，2-四氯乙烷	ND	ND	ND	6.8	达标
	1，1，2-三氯乙烷	ND	ND	ND	2.8	达标
	1，1-二氯乙烯	ND	ND	ND	66	达标

监测点位 监测时间	监测项目	检测结果			标准限值	达标评价
		T1（□1）	T2（□2）	T3（□3）		
	1，1-二氯乙烷	ND	ND	ND	9	达标
	1，2，3-三氯丙烷	ND	ND	ND	0.5	达标
	1，2-二氯丙烷	ND	ND	ND	5	达标
	1，2-二氯乙烷	ND	ND	ND	5	达标
	1，2-二氯苯	ND	ND	ND	560	达标
	1，4-二氯苯	ND	ND	ND	20	达标
	三氯乙烯	ND	ND	ND	2.8	达标
	三氯甲烷（氯仿）	ND	ND	ND	0.9	达标
	乙苯	ND	ND	ND	28	达标
2025 年 11 月 4 日	二氯甲烷	ND	ND	ND	616	达标
	反式-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	54	达标
	四氯乙烯	ND	ND	ND	53	达标
	四氯化碳	ND	ND	ND	2.8	达标
	氯乙烯	ND	ND	ND	0.43	达标
	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	达标
	氯苯	ND	ND	ND	ND	达标
	甲苯	ND	ND	ND	0.0015	达标
	苯	0.0015	ND	ND	ND	达标
	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	达标
	萘	ND	ND	ND	ND	达标
	邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	达标
	间，对二甲苯	ND	ND	ND	ND	达标
	顺式-1，2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	达标
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	达标
2025 年 11 月 4 日	苊	ND	ND	ND	ND	达标
	二苯并(a,h)蒽	ND	ND	ND	ND	达标
	硝基苯	ND	ND	ND	ND	达标
	苯并(a)芘	ND	ND	ND	ND	达标
	苯并(a)蒽	ND	ND	ND	ND	达标
	苯并(b)荧蒽	ND	ND	ND	ND	达标
	苯并(k)荧蒽	ND	ND	ND	ND	达标
	苯胺	ND	ND	ND	ND	达标
	茚并(1，2，3，-cd)芘	ND	ND	ND	ND	达标
	pH（无量纲）	6.88	6.24	7.08	6.88	达标
	六价铬	ND	ND	ND	ND	达标
	氯化物	ND	ND	ND	ND	达标
	汞（总汞）	0.044	0.067	0.049	0.044	达标

监测点位 监测时间	监测项目	检测结果			标准限值	达标评价
		T1（□1）	T2（□2）	T3（□3）		
	砷（总砷）	20.3	18.7	19.5	20.3	达标
	铅	37	27	28	37	达标
2025 年 11 月 4 日	铜	29	26	27	29	达标
	镉	0.03	0.03	0.03	0.03	达标
	镍	29	30	30	29	达标
备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。T1：固废库附近（1 个表层样（0~0.5m 取样））；T2：氢处理及盐酸附近（1 个表层样（0~0.5m 取样））；T3：烧碱初期雨水池附近（1 个表层样（0~0.5m 取样））。						

土壤跟踪监测、竣工环保验收土壤监测结果表明，现有工程区域土壤满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 及表 2 第二类用地筛选值。

6.2.4.3 土壤环境质量现状监测

6.2.4.3.1 监测数据来源

为了解项目区域土壤环境质量现状，评价期间我公司收集了《湖北和远新材料有限公司电子特气前驱体和功能性材料及配套工程项目（一期）环境质量现状检测报告》（检测单位：湖北创源检测有限公司外包给重庆市斯坦德检测技术有限公司，采样时间为 2025 年 3 月 24 日）、《湖北宜化新能源有限公司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目环境空气、地下水、土壤检测报告》（检测单位：湖北润宝环硕环保科技有限公司，采样时间为 2023 年 12 月 18 日）中相关土壤监测数据，检测报告见附件。

同时，评价期间我公司还委托武汉市华信理化检测技术有限公司于 2025 年 12 月 29 日、12 月 30 日对项目区域土壤中特征污染物 pH、氯离子、硫酸盐、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯乙烷、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类、石油烃含量进行了补充检测（检测报告见附件）。

6.2.4.3.2 土壤环境质量历史监测数据

（1）监测点位及监测项目

共引用前述检测报告中 6 个土壤监测点位，见表 6.2.4-4 及附图 21。

表 6.2.4-4 拟引用土壤环境质量现状检测点位及项目一览表

点位编号	监测点名称	监测项目	数据来源
引用 1#	和远新材料场地范围外（表层样点）	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙	和远新材料检测报告 1#-2#土壤监测点

点位编号	监测点名称	监测项目	数据来源
引用 2#	和远新材料场地范围外（表层样点）	烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、石油烃	
引用 3#	宜化新能源公辅区（E111°32'51.7308"；N30°21'46.8059"）（表层样点）	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间,对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[123-cd]芘、萘	宜化新能源 CPE 项目检测报告 1#、4#土壤监测点
引用 4#	宜化新能源生产区（E111°32'42.5216"；N30°21'45.6943"）（柱状样点）		
引用 5#	宜化新能源储罐区（E111°32'35.9331"；N30°21'44.9769"）（柱状样点）		
引用 6#	宜化新能源污水处理区（E111°32'52.8093"；N30°21'42.0704"）（柱状样点）		

（2）采样时间及频次

1#～2#：2025 年 3 月 24 日，监测 1 天，1 天 1 次；

4#～6#：2023 年 12 月 18 日，监测 1 天，1 天 1 次。

（3）引用监测数据可行性分析

项目占地范围内全部区域及占地范围外 0.2km 范围内区域土地利用类型均为建设用地，无耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标；本次评价期间拟引用的 6 个土壤监测点位中：4 个（3 个柱状样点+1 个表层样点）位于项目厂区占地范围内、2 个位于项目厂区占地范围外（均为表层样点），厂区内主要产污装置区（生产区、储罐区、污水处理区）均为柱状样点；采样时间都在 3 年内。

拟引用的监测点位布设、采样时间可满足本项目土壤环境质量现状调查需求，同时也可满足《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中二级评价现状监测点位布设要求。因此，本评价引用上述检测报告中土壤环境质量检测数据是可行的。

（4）监测结果及评价

土壤监测结果见表 6.2.4-5。

引用监测结果表明，监测期间项目区域土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值（第二类用地）限值要求。

表 6.2.4-5　土壤环境质量监测结果统计表（引用监测）

序号	检测项目	检测结果（mg/kg）												标准限值
		检测点位												
		引用 1#	引用 2#	引用 3#	引用 4#			引用 5#			引用 6#			
		20cm	20cm	20cm	20cm	120cm	300cm	20cm	120cm	300cm	20cm	120cm	300cm	
1	pH 值（无量纲）	6.09	6.04	8.26	7.38	7.27	7.16	6.09	5.63	6.08	7.89	7.23	7.44	/
2	砷	4.71	3.53	14.8	8.43	15.8	18.4	14.2	16.4	1..1	8.55	13.4	15.2	60
3	镉	0.16	0.11	0.51	0.30	0.37	0.45	0.44	0.46	0.33	0.30	0.38	0.50	65
4	六价铬	ND	ND	3.3	3.6	3.3	3.3	3.6	3.3	3.5	3.2	3.4	1.8	5.7
5	铜	25	16	23	24	27	26	20	23	19	16	17	20	18000
6	铅	21.2	17.1	55	36	59	49	26	36	24	24	28	36	800
7	汞	0.031	0.055	0.030	0.062	0.079	0.044	0.032	0.048	0.028	0.017	0.047	0.040	38
8	镍	31	18	37	30	35	44	41	41	35	31	31	38	900
9	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
10	氯仿	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
11	氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
12	1,1-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	9
13	1,2-二氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
14	1,1-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	66
15	顺-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	596
16	反-1,2-二氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	54
17	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616

序号	检测项目	检测结果（mg/kg）												标准限值
		检测点位												
		引用 1#	引用 2#	引用 3#	引用 4#			引用 5#			引用 6#			
		20cm	20cm	20cm	20cm	120cm	300cm	20cm	120cm	300cm	20cm	120cm	300cm	
18	1,2-二氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	5
19	1,1,1,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	10
20	1,1,2,2-四氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	6.8
21	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
22	1,1,1-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	840
23	1,1,2-三氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
24	三氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
25	1,2,3-三氯丙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.5
26	氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.43
27	苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	4
28	氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	270
29	1,2-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	560
30	1,4-二氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	20
31	乙苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	28
32	苯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1290
33	甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1200
34	间,对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	570
35	邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	640

序号	检测项目	检测结果（mg/kg）												标准限值
		检测点位												
		引用 1#	引用 2#	引用 3#	引用 4#			引用 5#			引用 6#			
		20cm	20cm	20cm	20cm	120cm	300cm	20cm	120cm	300cm	20cm	120cm	300cm	
36	硝基苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	76
37	苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	260
38	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2256
39	苯并[a]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
40	苯并[a]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
41	苯并[b]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
42	苯并[k]荧蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	151
43	䓛	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1293
44	二苯并[a,h]蒽	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1.5
45	茚并[123-cd]芘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	15
46	萘	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	70
47	石油烃（C_{10}-C_{40}）	19	25	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4500
注：“ND”表示低于方法检出限。														

6.2.4.3.3 土壤环境质量补充监测

（1）监测点位及监测项目

项目土壤监测点位及监测项目见表 6.2.4-6，监测点位布置情况见附图 21。

表 6.2.4-6 土壤环境质量现状检测点位及项目一览表（补充监测）

点位编号	监测点名称	监测项目	数据来源
补测 1#	项目甲烷氯化物装置区（0-0.5m 深度、0.5-1.5m 深度、1.5-3m 深度）	pH、氯离子、硫酸盐、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯乙烷、六氯苯、六氯丁二烯、石油烃、二噁英类	本项目补充检测报告 1#-6#
补测 2#	项目成品罐区（0-0.5m 深度、0.5-1.5m 深度、1.5-3m 深度）		
补测 3#	项目装卸站（0-0.5m 深度、0.5-1.5m 深度、1.5-3m 深度）		
补测 4#	宜化新能源厂前区（0-0.2m 深度）		
补测 5#	宜化新能源厂区西侧空地 1（0-0.2m 深度）		
补测 6#	宜化新能源厂区西侧空地 2（0-0.2m 深度）		

（2）采样时间及频次

2025 年 12 月 29 日、12 月 30 日，开展一期监测。

（3）分析方法、仪器及检出限

分析方法、仪器及检出限见表 6.2.4-7。

表 6.2.4-7 分析方法、仪器及检出限

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
四氯化碳	土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法 HJ 605-2011	0.0013mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP2020 TTE20191140
氯仿（三氯甲烷）		0.0011mg/kg	
氯甲烷		0.0010mg/kg	
二氯甲烷		0.0015mg/kg	
四氯乙烯		0.0014mg/kg	
六氯丁二烯		0.0016mg/kg	
六氯苯	土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法 HJ 834-2017	0.1mg/kg	气相色谱质谱联用仪（GCMS） QP-2010Ultra TTE20141554
六氯乙烷		0.1mg/kg	
氧化还原电位	土壤 氧化还原电位的测定 电位法 HJ 746-2015	/	土壤氧化还原电位仪 FJA-6 TTE20202315
pH	土壤检测 第 2 部分：土壤 pH 的测定 NY/T 1121.2-2006	/	台式多参数测量仪 S220-K TTE20188801
氯离子	土壤检测 第 17 部分：土壤氯离子含量的测定 NY/T 1121.17-2006	/	数字瓶口滴定器 Titrette 50ml TTF20234044

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
硫酸盐	土壤 水溶性和酸溶性硫酸盐的测定 重量法 HJ 635-2012	20.0mg/kg	电子天平 FA2204C TTE20236036
阳离子交换量	土壤 阳离子交换量的测定 三氯化六氨合钴浸提-分光光度法 HJ 889-2017	0.8cmol(+)/kg	紫外可见分光光度计 T6 新世纪+软件 TTE20240403
容重	土壤检测 第 4 部分：土壤容重的测定 NY/T 1121.4-2006	/	电子天平 LCD-A1000 WHXEDDJL19951
石油烃（C_6-C_9）	土壤和沉积物 石油烃(C_6-C_9)的测定 吹扫捕集/气相色谱法 HJ 1020-2019	0.04mg/kg	气相色谱质谱联用仪 （GCMS） QP2020 TTE20191140
总孔隙度	森林土壤水分-物理性质的测定 LY/T 1215-1999	/	电子天平 LCD-A1000 WHXEDDJL19951
二噁英类	土壤和沉积物二噁英类的测定 同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法 HJ 77.4-2008	/	高分辨双聚焦磁式质谱仪 DFS TTE20173247

（4）监测结果及评价

土壤监测结果见表 6.2.4-8。

补充监测结果表明，监测期间项目区域土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）风险筛选值（第二类用地）限值要求。

表 6.2.4-8　土壤环境质量监测结果统计表（补充监测）

序号	检测项目	检测结果（mg/kg）												标准限值
		检测点位												
		补测 1#			补测 2#			补测 3#			补测 4#	补测 5#	补测 6#	
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3m	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m	
1	pH	6.09	6.04	8.26	7.38	7.27	7.16	6.09	5.63	6.08	7.89	7.23	7.44	—
2	氯离子	0.015	0.011	0.010	0.019	0.029	0.012	0.010	0.012	0.011	0.014	0.014	0.010	—
3	硫酸盐	72.4	56.8	51.0	75.6	132	67.5	87.1	54.3	57.5	28.0	54.3	21.4	—
4	一氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	37
5	二氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	616
6	三氯甲烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	0.9
7	四氯化碳	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	2.8
8	四氯乙烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	53
9	六氯乙烷	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—
10	六氯苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	1
11	六氯丁二烯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—
12	石油烃（C_6-C_9）	0.20	0.14	0.24	0.21	0.31	0.41	0.26	0.27	0.43	0.10	0.25	0.59	—
13	二噁英类（ngTEQ/kg）	0.48	0.87	0.83	1.1	0.97	0.51	0.50	0.61	0.45	1.5	0.57	1.9	40
注：“ND”表示低于方法检出限。														

6.2.5 声环境质量现状调查与评价

6.2.5.1 监测数据来源

为了解区域声环境质量特委托武汉市华信理化检测技术有限公司于 2025 年 12 月 30 日对区域声环境质量现状进行了现场检测，检测报告见附件。

6.2.5.2 监测点位

在项目建设区域四侧厂界外 1m 处各设置 1 个噪声监测点位，共 4 个。

监测布点情况详见附图 21。

6.2.5.3 监测项目

等效 A 声级。

6.2.5.4 监测时间及频次

2025 年 12 月 30 日，开展一期监测，一天，昼、夜各 1 次。

6.2.5.5 采样和分析方法

分析方法及仪器见表 6.2.5-1。

表 6.2.5-1 分析方法及仪器

检测项目	检测标准（方法）名称及编号（含年号）	方法检出限	仪器设备名称、型号及编号
环境噪声	声环境质量标准 GB3096-2008	/	多功能声级计 AWA5688 TTE20182334

6.2.5.6 监测及评价结果

环境噪声现状监测结果见表 6.2.5-2。

表 6.2.5-2 环境噪声监测结果单位：LeqdB（A）

检测点位置	检测结果 L_{eq} [dB（A）]	
	昼间	夜间
厂区东侧监测点 1#	50..1	48.0
厂区南侧监测点 2#	57.2	53.4
厂区西侧监测点 3#	61.8	50.5
厂区北侧监测点 4#	54.4	54.5

监测结果表明，项目厂界昼、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值〔昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）〕要求。

6.2.6 生态环境现状调查与评价

6.2.6.1 陆生生态现状调查

（1）植物资源现状与评价

对陆域生态进行实地踏查，采用法瑞学派样地记录法进行群落调查，乔木群落样方面积为 10×10m^2，灌木样方为 5×5m^2，草本样方为 1×1m^2，记录样地的所有种类，利用 GPS 确定样方位置。确定评价范围内的植物种类、经济植物的种类及资源状况、珍稀濒危植物的种类及生存状况等。

（2）植物区系

项目所在区域地处中亚热带，气候温暖湿润，由丘陵低山到中高山，生态环境优越。植物区系属中国亚热带常绿阔叶林区域，东部常绿阔叶林亚区，北亚热带常绿、落叶阔叶林混交林地带。有乔、灌木、竹类、藤木等植物 43 科，105 属 243 种。

（3）植物资源现状

根据现场调查，受人为活动干扰，所在区域植被较为简单，原生植被比较少，基本以栾树防护林，构树、苍耳、五节芒灌草丛植被为主。现将野外实地调查的植物群落样地资料整理如下：

①植物样方调查

典型样方调查点具体结果见表 6.2.6-1~表 6.2.6-3。

表 6.2.6-1　项目评价区样方调查表（1）

<table>
<tr><td rowspan="2">植被类型</td><td rowspan="2">栾树林
Form.Koelreuteriapaniculata</td><td colspan="4">环境特征</td></tr>
<tr><td>地形</td><td>海拔标高</td><td>坡向</td><td>坡度（°）</td></tr>
<tr><td>地点</td><td>长江大堤</td><td>坡地</td><td>50m</td><td>西北</td><td>30</td></tr>
<tr><td>经纬度</td><td colspan="5">中心经度 111°31'29.37"、中心纬度 30°21'31.20"</td></tr>
<tr><td>层次</td><td colspan="5">三层</td></tr>
<tr><td></td><td>种类组成</td><td colspan="4">生长状况</td></tr>
<tr><td>乔木层</td><td>郁闭度达 0.8</td><td colspan="2">乔木层由单一的意杨组成，株距为 1.5m，行距为 3m，高 8～12m 左右，胸径 10~30cm，为人工种植。</td><td colspan="2">  </td></tr>
<tr><td>灌木层</td><td>盖度 20%</td><td colspan="4">灌木层主要由构树（Broussonetiapapyifera）组成，高 1.5m 左右，此外还包括枫杨（Pterocaryastenoptera）、楝树（Melia azedarach）、意杨（Populuseuramevicana）幼苗。</td></tr>
<tr><td>草本层</td><td>盖度 90%</td><td colspan="4">林下草本优势种为葎草（Humulus scandens）、小白酒草（Comnyza canadensis）、苍耳（Xanthium sibiricum）、乌蔹莓（Cayratia japonica）等，高度 10～60cm。</td></tr>
</table>

表 6.2.6-2　项目评价区样方调查表（2）

植被类型	苍耳草丛（Form. Xanthium sibiricum）	环境特征			
		地形	海拔标高	坡向	坡度（°）
地点	长江大堤内侧	平地	52m	-	-
经纬度	中心经度 111°31'49.94"、中心纬度 30°21'29.16"				
层次	一层				
	种类组成	生长状况			
草本层	盖度 95%	优势种为苍耳，高度大约 0.5m。伴生有灰灰菜（Chenopodium album）、苜蓿（Medicago sativa）等。			

表 6.2.6-3　项目评价区样方调查表（3）

植被类型	五节芒灌丛（Form. Miscanthus floridulus）	环境特征			
		地形	海拔标高	坡向	坡度（°）
地点	长江大堤	坡地	49m	东南	40
经纬度	中心经度 111°31'29.37"、中心纬度 30°21'31.20"				
层次	两层				
	种类组成	生长状况			
灌木层	盖度 90%	优势种为五节芒（Miscanthus floridulus）,高度大约 1.5~2m，伴生有栾树幼苗，枫杨幼苗等。			
草本层	盖度 30%	优势种为酸模叶蓼（Polygonum lapathifolium），株高 10~30cm。伴生有灰灰菜（Chenopodium album）、苜蓿（Medicago sativa）等。			

②植被类型调查结果

评价范围原生植被基本上已经被破坏，原生的植被比较少，现存植被主要是人工栽培植被，长江大堤两侧为人工种植的栾树林防护林，长江大堤内侧荒地植被主要是草从，优势种有狗牙根、苍耳、一年蓬、狗尾草等，伴生有苜蓿、苦苣菜、野苋菜、鬼针草、马鞭草等，层外植物主要有乌莓、菲草、千金藤等。

主要植被类型概述如下：

栾树林（*Form.Koelreuteriapaniculata*）：分布于长江大堤内外，作为水土保持林和防护林，具有防风固沙作用。高 8~12m，胸径 10~30cm，郁闭度 0.8；林下灌木层主要由构树（*Broussonetiapapyifera*）组成，高 08m 左右，此外还包括枫杨（*Pterocaryastenoptera*）、楝树（*Melia azedarach*）、意杨（*Populuseuramevicana*），盖度 30%。林下草本盖度 80%，优势种为莢草（*Humulus scandens*）、小白酒草（*Comnyza*

canadensis）、苍耳（*Xanthium sibiricum*）、乌菠莓（*Cayratia japonica*）等，高度 10~60cm。

构树灌丛（*Form.Broussonetiapapyifera*）：堤内外均有分布，盖度 60%，高度约 1.4m，伴生种主要有牡荆（*Vitex negundo*）、桑树、枫杨幼苗、悬铃木等。草本层植物种类主要有一年蓬（*Erigeron annuus*）、白茅、马鞭草，层外植物主要有草、乌菠莓等。

狗牙根草丛（*Form.Cynodondactylon*）：大堤外有大片分布，盖度约为 90%，高度大约 0.5m，伴生种主要有白茅、灰灰菜（*Chenopodium album*）、苜蓿（*Medicago sativa*）、苦苣菜（*Sonchusoleraceus*）等。

苍耳草丛（*Form.Xanthiumsibiricum*）：盖度 80～90%，优势种为苍耳，高度大约 0.5m。伴生有灰灰菜（*Chenopodium album*）、首蓿（*Medicago sativa*）等。

五节芒灌丛（*Form.Miscanthusfloridulus*）：大堤外有较小面积分布，盖度 90%，高度约 1.5-2m。伴生有意杨、枫杨幼苗；草本层优势种为酸模叶萝（*Polygonum lapathifolium*），株高 10~30cm。伴生有灰灰菜（*Chenopodium album*）、苜蓿（*Medicago sativa*）等。

（3）古树名木及国家重点保护植物资源分布

本次野外考察未发现评价范围内有古树名木及国家重点保护野生植物资源分布。

6.2.6.2 动物资源现状与评价

评价区域受人类活动的影响，区域生境变化大。野生动物种类和数量较少，区域内两栖类主要有中华蟾蜍、泽陆蛙、黑斑侧褶蛙等。爬行动物主要是一些小型的有鳞目类，如：多疣壁虎、石龙子；龟鳖目的乌龟，鳖已经很少见到。鸟类都是一比较常见的种类，如家燕、八哥、喜鹊、麻雀、斑鸠等鸟类。野生哺乳类动物主要为一些啮齿目的鼠类等一些小型兽类。

由于评价范围较小，评价区域受到人类活动的影响，评价范围内都是一些常见的野生动物，从种类和数量来说，除啮齿目的一些鼠类数量相对较多以外，其它的种类和数量均很少。

6.2.6.3 水生生物现状调查

项目调查数据选取枝江断面（距本工程在 27km 处）；鱼类资源调查以区域性调查为主，不设固定的调查监测断面，调查范围为枝江至城陵矶江段长江干流，项目选取枝江江段调查数据；鱼类早期资源位点选择在沙市、螺山 2 个监测断面，其中距离较近的沙市断面距离项目约 90km。

项目厂址与调查断面位置关系见图 6.2.6-1。



图 6.2.6-1　项目与调查断面位置关系示意图

（2）调查结果与评价

①浮游植物

调查期间在所在江段采集浮游植物 5 门 52 种。其中硅藻门种类最多，共 35 种，占 67.31%；绿藻门其次，共 7 种，占 13.46%；蓝藻门 5 种，占 9.62%；隐藻门 3 种，占 5.77%；甲藻门仅 2 种，占 3.85%。

②浮游动物

调查期间在枝江江段共采集浮游动物 4 类 37 种。其中，轮虫类动物种类最多，共 11 种，占本次浮游动物采集种数的 29.73%；枝角类动物其次，共 10 种，占 27.03%；桡足类动物种类共 9 种，占 24.32%；原生动物种类共 7 种，占 18.92%。

③底栖动物

调查期间在枝江江段共采集底栖动物 22 种。其中，节肢动物种类最多，共 14 种，占底栖动物种数总量的 63.64%；软体动物其次，4 种，占 28.57%；环节动物 3 种，占 13.64%，其他类群 1 种，占 4.55%。

6.2.6.4　鱼类资源现状调查

（1）鱼类种类组成

长江中游生态环境多样、饵料资源丰富，适于鱼类等水生动物栖息，鱼类资源较为丰富。综合《长江鱼类》《长江水系渔业资源》《湖北鱼类志》《中国动物志硬骨鱼纲鲤形目（中卷）》《中国动物志硬骨鱼纲鲤形目（下卷）》《中国淡水鱼类检索》等相关文献资料及鱼类调查结果，工程所在江段历史分布有鱼类 109 种（亚种），分属 10 目

23 科 72 属，其中，鲤科鱼类 54 种占 66.67％，鲿科 6 种占 7.41％，鳅科 3 种占 3.70%，平鳍鳅科、鲟科、鲶科、银鱼科各 2 种占 9.88％，其余 10 科各 1 种占 12.35％。这些鱼类中，国家重点保护鱼类 4 种，分别为白鲟、中华鲟、达氏鲟和胭脂鱼；湖北省省级保护鱼类 4 种，分别为光唇蛇鮈、鲹、鳡和长吻鮠。名特优种类有长薄鳅、黄颡鱼、南方鲇、赤眼鳟等，经济鱼类有青鱼、草鱼、鲫、鲤、鳙、鳊、铜鱼等。

（2）鱼类生态类型

鱼类区系组成是以鲤科鱼类为主的江河平原类群，其食性类型、产卵类型和生境类型如下：

1）摄食类型

①植食性鱼类：包括以浮游植物为食的鲢，以维管植物为食的草鱼，以周从植物为食的鲴类、鳑鲏等。

②凶猛性鱼类：以鱼类为主要捕食对象，甲壳类及水生昆虫为辅，包括鳜、鲌、鲇、南方鲇、乌鳢、鳗鲡、黄颡鱼等。

③底栖动物食性鱼类：以底栖软体动物为食的类群。包括青鱼、鰕虎鱼属、食蚊鱼等。

④广食谱性鱼类：这类鱼类杂食性，食谱中包括小型动物、植物及其碎屑，其食性在不同环境水体和不同季节有明显变化。包括鲤、鲫、泥鳅、鲂、鮈、鳅等。

2）产卵类型

产卵类型可以分为四类：

①产浮性卵种类：此类群主要生活在小溪静水和缓流水体中，繁殖季节在 5~7 月，产出的卵体积小，比重小于水。调查区域有乌鳢、黄鳝、鳜、斗鱼等。

②产漂流性卵种类：此类主要是生活在江河水体中、上层的鱼类。繁殖季节在 4~5 月，产出的卵体积大，比重略大于水，卵顺流而下进行孵化。此繁殖类群对环境要求较高，必须满足一定的水温、水位、流速、流态、流程等水文条件才能完成繁殖和孵化。调查区域包括有青鱼、草鱼、鲢、鳙、铜鱼、吻鮈、蛇鮈、长薄鳅等。

③产粘性卵种类：此类群鱼主要生活在江河水体中、下层，繁殖季节在每年的 2 月份开始，也有些种类延迟到 4~5 月份，产粘性卵，根据粘性程度不同又可以分为弱和强粘性卵两类，（1）产弱粘性卵的种类通常生活于静水水域水草丰富的地方，卵粘附于水草上孵化，如鲤、鲫、鲴类等；（2）产强粘性卵的种类通常生活于激流浅滩或流速较大的河槽，产出的卵牢固地粘附在石砾表面，激流中孵化，有长鳍吻鮈、蛇鮈、南方鲇、黄颡鱼、翘嘴鲌等。

④产沉性卵种类：卵比重大于水，但无粘性，或粘性较小，卵黄周隙较小，产出后沉于水底，在流水条件下孵化。如泥鳅、棒花鱼等。

（3）鱼类区系特点

调查江段鱼类由 6 个区系鱼类类群组成：

1）东亚平原类群是调查江段鱼类的主要构成类群，占鱼类种类的 50%以上。

包括鳅科的沙鳅亚科沙鳅属、副沙鳅属、薄鳅属种类，鲤科的鲍亚科、细亚科、链亚科、鳅蛇亚科、绚亚科及雅罗鱼亚科的鱼类。这部分鱼多产漂流性卵，一部分虽产粘性卵但粘性不大，卵产出后附着在物体上，不久即脱落。顺水漂流并发育。产卵习性对水位变动敏感，许多种类在水位升高时从湖泊进入江河产卵，幼鱼及产过卵的亲鱼入湖泊育肥。

2）南方平原类群主要包括鲇形目拟鲿科、鲈形目鲤属种类及黄鳝、中华青鳉、刺鳅、黄蚴等。常具拟草色，身上花纹较多，有些种类具棘和吸取游离氧的副呼吸器官。

3）老第三纪类群包括鲤科的鲤亚科、鱼丹亚科、鲤亚科、傍皱亚科和钻形目鲇科种类。该类群嗅觉较视觉发达，适于浑浊的水中生活，多以底栖生物为食。

4）南方山地类群包括平鳍鳅科、钝头鮠科、姚科的种类，是具特化吸附构造，能适应激流生活的小型鱼类。

5）北方平原类群包括中华、达氏、白鳄等种类。

6）河海游鱼类群包括、长颌、鳗鲡、暗纹东方鲀等。

调查江段鱼类的主体是鲤科鱼类东亚平原类群，其次是南方平原类群、老第三纪类群和中印山区类群，但缺乏上游江段两大青藏高原类群裂腹鱼及高原鳅类，表明该江段鱼类分布呈现出位于长江上下游交界更接近下游流域的种群分布特点。

（4）鱼类生态特点

1）生态习性

①栖息特征

根据鱼类栖息水域特征，调查水域鱼类大致可分为以下 4 个类群。

◆流水类群：此类群主要或完全生活在江河流水环境中，体长形，略侧扁，游泳能力强，适应于流水生活。由于生活水域河湖相连，部分种类也常常到食物丰富的相邻湖泊觅食，也能适宜静缓流生活，部分种类也可归于静缓流种类。它们或以水底砾石等物体表面附着藻类为食，或以有机碎屑为食，或以底栖无脊椎动物为食，或以软体动物为食，或主要以水草为食，或主要以鱼虾类为食，甚或为杂食性；或以浮游动植物为食。

该类群有胭脂鱼、中华沙鮡、花斑副沙鮡、长薄鮡、红唇薄鮡、紫薄鮡、宽鳍鱲、马口鱼、中华细鲫、岩原鲤、青鱼、草鱼、鲤、鲫、鲩、鲢、飘鱼、寡鳞飘鱼、铜鱼、圆口铜鱼、吻鮈、圆筒吻、长鳍吻鮈、蛇鮈、长蛇鮈、光唇蛇鮈、细尾蛇、宜昌鮡、中华倒刺鲤、白甲鱼、多鳞白甲鱼、白甲鱼、瓣结鱼、粗唇鮠、乌苏拟鲿、凹尾拟鲿、细体拟鲿、瓦氏黄颡鱼、光泽黄颡鱼、大鳍鳠、大口、长身鳘等，是该江段的种类最多类群。

◆静缓流类群：此类群适宜生活于静缓流水水体中，或以浮游动植物为食，或杂食，或动物性食性，部分种类须在流水环境下产漂流性卵亦可归于流水性种类，该类群种类有赤眼鳟、黄尾鲴、圆吻鲴、黑鳍鲹、翘嘴鲌、蒙古鲌、达氏鲌、拟尖头鲌、红鳍原鲌、花鮡、中华花鮡、大斑花鮡、泥鮡、麦穗鱼、棒花鱼、黄颡鱼、长须黄颡鱼、大眼鳜、斑鳘、黄鳝、叉尾斗鱼等，为该江段第二大类群。

◆急流底栖类群：此类群部分种类具特化的吸盘或类似吸盘的附着结构，适于附着在急流河底物体上生活，以附着藻类及有机碎屑等为食，也有少数头部不具特化的吸附结构但习惯于生活于激流的种类，或以藻类有机碎屑或以小型鱼类及软体动物等为食。这一类鱼群种类很少，多分布于激流河段。有泉水鱼、四川爬岩鮡、犁头鮡、中华金沙鮡等。

2）食性特点

该江段两岸属江汉平原人口密集区，三峡截流后江水透明度加大，水体生产力提高，鱼类饵料资源丰富。调查江段的鱼类从食性上可分为五类：

①以丝状藻类和水生维管束植物为主要食物的鱼类，如赤眼鳟、草鱼等。

②以底栖无脊椎动物为主要食物的鱼类，如鲤鱼、吻鮠、长鳍吻鮈、圆筒吻鮈、大部分鮡科鱼、铜鱼、圆口铜鱼、青鱼等。

③以鱼类为主要食物，也摄食水生昆虫和甲壳动物的鱼类，如马口鱼、长薄鮡、翘嘴鲌长吻、黄颡鱼、光泽黄颡鱼、大口鲌、乌鳢、日本鳗等。

④以着生藻为主要食物的鱼类，如细鳞鲫、黄尾细、圆吻细、银鲫等。

⑤以浮游生物为主要食物的鱼类，如鲢、鳙、银鱼、大鳍鳠等。

3）繁殖习性

根据鱼类的生殖习性，调查江段的鱼类大致可分为以下 3 类：

①终生生活于淡水，生活在流水环境中或生活史中某一阶段对流水环境依赖程度高，需由湖入江上溯，或由下游上溯到上游适宜场所繁殖。鱼卵比重稍大于水，但卵膜可吸

水膨胀，可借助流水随水漂流发育。如青鱼、草鱼、鲢、鳙、鲸、鳍、铜鱼、圆口铜鱼、胭脂鱼、中华倒刺鲃、唇鳄等。也有的卵呈微粘性，卵产出后，被流水带入砾石间隙发育，如沙鳅类、多鳞白甲鱼等。

②终生生活于淡水水域，生殖活动需一定的水流条件刺激。卵多为粘性，产出后粘附于水草或砾石上发育。如鲌类、红鳍原鲌等。

③终生生活于淡水水域，能在静水缓流水条件下繁殖。该类群鱼类因产卵环境、基质不同有种种差异。有的鱼卵粘附于水草发育，如鲤、鲫、岩原鲤等；有的粘附于砾石、残瓦上，如麦穗鱼、小黄黝鱼、沙塘鲤、鱊鱼；有的鱼卵具有粘着丝、卷须或钩状突起，如银鱼、中华青鳉等；有的鱼卵产在由亲鱼所营造的巢穴中，有亲鱼护巢，如黄颡鱼、黄鳝、斗鱼等。有的鱼卵因含油球呈浮性，可在水中漂浮发育，如鳜等。

6.2.6.5 鱼类“三场”及洄游路线

（1）产卵场

①产漂流性卵鱼类产卵场

根据历史资料，长江中游是四大家鱼等漂流性鱼类的主要产卵场所。“四大家鱼”等产漂流性卵鱼类产卵的条件除需要具备一定的水温条件外，还需要河流的涨水刺激和特定的水文情势。江河涨水实际上包含流量加大、水位上升、流速加快、透明度减小以及流态紊乱等一行列水文因素的变化过程。“四大家鱼”等产漂流性卵鱼类产卵场的河道特点为河道多弯曲、复杂，或者有矶头伸入江中处，江心多沙洲。这些特点可导致区域水文情势复杂，流速发生变化，水流紊乱，形成泡漩水面，鱼类的精液和鱼卵可随水流上下翻腾，充分结合授精，是产漂流性卵鱼类最为适宜的繁殖条件。产卵季节，当水文条件适宜时，便能刺激亲鱼在产卵场水域产卵。

据易伯鲁等调查（1986），葛洲坝下宜昌至城陵矶江段分布有 11 个四大家鱼产卵场，其中工程所在枝江江段分布 2 个四大家鱼产卵场，分别为宜都和枝江产卵场，分别占长江干流总规模的 0.5%和 1.8%。

2014 年 5 月 19 日至 7 月 17 日和 2015 年 5 月 18 日至 7 月 8 日，长江水产研究所在沙市设置断面开展鱼类产卵场现状调查，调查主要内容为产卵规模与产卵场位置。记录获得的卵苗采集时间、种类、发育期、数量、当时江水流速、网口流速、水温、透明度等数据；在苗汛期间，进行断面采集。推算四大家鱼产卵场的位置与分布等。

监测期间沙市断面共采集到各种鱼卵 20419 粒，鱼苗 28334 尾。经培养鉴定，共有近 40 种鱼类，其中鱼卵 28 种、鱼苗 37 种。鱼卵组成中，以银鲴、细鳞鲑占绝对优势，两

者数量占比为 66.95%；其次为副沙鮈（双斑、花斑 2 种）、蛇鮈、餐、翘嘴鲌、鳊、鮈蛇等（均大于 1%），共占 29.29%；其余 18 个种类仅占 3.76%。鱼苗组成中，以细鳞鲀、飘鱼占绝对优势，两者数量占比高达 87.62%；其次为银细，占 5.55%；蛇鮈、银鮈、黄尾鲴、寡鳞飘鱼、鱊等，数量比均在 0.5%-1%之间，共占 4.84%；其余 28 个种类仅占 1.99%。

估算沙市断面的鱼卵总径流量为 249.57 亿粒，日径流量变化范围为 0.51~34.26 亿，日漂流密度变化范围为 21~1447 粒/1000m3。鱼苗总径流量为 569.61 亿尾，日径流量变化范围为 21.03 万~126.96 亿尾，日漂流密度变化范围为 0.23～7631 尾/1000m3。

根据采集到的鱼卵发育时期，结合当时的流速推算产卵场的位置。根据调查结果，枝江江段四大家鱼的产卵场主要位于两处江段。

②产粘性、沉性卵鱼类产卵场

产粘性、沉性卵的鱼类多以岸边的草丛、石基为产卵基质，从河道生境分布特点看，调查水域洲滩以粘砾石为主，粘砾石卵鱼类产卵水域较为丰富。产粘砾石卵鱼类产卵场主要分布在松滋河源口、董市河段等区域。

（2）索饵场

鱼类的索饵或育幼场，常取决于其食性。摄食浮游生物的种类，如鲢、鳙等，多以水清质肥的通江湖泊、故道作为其索饵场。摄食水生维管束植物的草鱼、团头鲂等，摄食螺蚌、水蚯蚓等底栖动物的青鱼、鲤等鱼类，水草丰盛的通江湖泊、故道是其最主要的索饵场。刮食性鱼类多以浅水边滩的礁石或砾石滩作为索饵场。杂食性鱼类的索饵场，常零散分布，除通江湖泊、故道外，城镇及村落沿岸，汇入长江的小支流末端，都是其重要索饵水域。鱊、鲌类、鲌科、鳞科鱼类等以鱼类为食的索饵场，与其生活习性及被摄食鱼群分布有关，有的在水体上层，有的在水体下层，有的在两岸及洲滩等浅水水域。鱼类幼苗多以浮游生物为食，通江湖泊、故道浮游生物丰富，鱼类育幼场主要为通江湖泊。干支流的浅水河湾也是鱼类重要的育幼场。枝江河段百里洲滩的周围是鱼类的索饵或育幼场所。

（3）越冬场

每年进入冬季，随着气温下降，水量减少，水位降低，鱼类活动减少，食量降低，鱼类从支流、湖泊等浅水水域进入温度较为稳定的深水水域越冬。鱼类越冬场主要分布于深水的河道深槽中。河道深槽与河床底质，河流走势密切相关，常分布于有矶头伸入河床的上游段、洲头下端处或在弯曲型河道的凹岸区域。工程所在江段百里洲的下游，河床下切明显，容易形成深槽，是鱼类的越冬场所。

（4）四大家鱼洄游行为

鱼类的洄游是鱼类运动的一种特殊形式，是长期以来鱼类对外界环境条件变化的适应结果，也是鱼类内部生理变化发展到一定程度，对外界刺激的一种必然的反应。洄游是鱼类主动、定向的运动，而且往往是集群的、具有种的特点的运动。随着鱼类生命周期各个环节的推移，每年重复进行，具有周期性。

长江是我国最大的河流，在上海注入东海。已知有多种鱼类进行不同类型的洄游。保护区江段位居长江中游，是中华进行产卵洄游的必经通道。中华鳄平时在我国东海岸和长江三角洲地带肥育，生殖季节即上溯至长江干流作产卵洄游。产卵后，亲鱼及孵出的幼鳄都顺流作降河摄食洄游，回到河口区和沿海岸一带。葛洲坝截留后，葛洲坝下游至宜昌古老背江段成为被滞留于坝下江段的中华鳄繁殖群体的主要栖息地和新的产卵场。多年来的监测表明，在葛洲坝下游的宜昌江段，中华的性腺能够进一步发育成熟，并且在葛洲坝尾水区至古老背江段已形成了长约 30km 的新产卵场，是目前已知唯一的中华天然产卵场。然而，2013 年至 2016 年没有监测到中华产卵活动。胭脂鱼有生殖洄游特性，在葛洲坝截流初期，坝下宜昌江段胭脂鱼的渔获量明显增多，群体中有一部分个体已达性成熟，并在坝下江段形成了新的产卵场。

四大家鱼是我国主要淡水养殖品种，长江是四大家鱼主要的栖息繁殖地，保护区上游长江干流有宜昌、虎牙滩、宜都、枝江、江口、沙市、郝穴、石首、调关等多个四大家鱼产卵场分布。四大家鱼主要在通江湖泊育肥，繁殖季节则由湖泊进入长江干流，上溯到产卵场繁殖。

6.2.6.6 项目所在江段保护鱼类

（1）中华鲟 Acipenser sinensis Gray。属于鲟形目，科，属。又称鱼、鳇鱼、鲤鱼。为我国所特有，国家一级保护动物，主要分布于我国长江流域及沿海水域。中华一生主要生活在海洋中，性成熟后每年 5~6 月份陆续由近海溯河洄游到长江上游产卵场繁殖。中华喜欢在水体清澈、水底有卵石的地方产卵。

葛洲坝截流前，中华主要在宜宾长江段和金沙江产卵。葛洲坝建成后，中华的产卵区被迫下移至葛洲坝下游附近水域。葛洲坝至十里红的江段为目前唯一发现的中华产卵场。栖息地的破坏，洄游路线的缩短，加上噪声、水体污染和围垦等因素，中华种群数量大大下降，已达濒危状态。

（2）胭脂鱼 Myxocyprinus asiaticus（Bleeker）。属鲤形目，亚口鱼科，胭脂鱼属。俗称：火烧鳊、黄排、木叶盘、红鱼、紫鳊、燕雀鱼、血排、粉排。生长快，肉味鲜美，

为国家II级保护动物，是传统的名贵经济鱼类。胭脂鱼广泛分布于长江水系的干、支流。长江干流，金沙江、岷江、沦江、赤水河、嘉陵江、乌江、清江、汉江等河流，洞庭湖和鄱阳湖等沿江湖泊都有捕捞胭脂鱼的记录。其产卵场过去认为主要分布于宜宾至重庆江段的长江上游干流，以及岷江、嘉陵江等支流里，以金沙江下游江段比较集中。上述事实表明，胭脂鱼在宜昌上、下游江段都可以自然繁殖，以上游的繁殖规模稍大一些，但总的来说繁殖规模是很小的；长江上游江段没有胭脂鱼幼鱼明显的集中分布区域。

历史上，胭脂鱼曾是长江重要的经济鱼类之一。由于产卵场遭到破坏，捕捞过度等人为和自然因素，胭脂鱼资源量已明显减少。1981 年葛洲坝水利枢纽建成后，阻隔了亲鱼产卵的通道。胭脂鱼繁殖季节为 3 月上旬至 4 月下旬，繁殖产卵多集中于于晴天早晨进行，受精卵粘性，黄色，吸水后粘附在石砾上发育。胭脂鱼的繁殖水温为 14~22℃，以 18~20℃为最佳。自然条件下，其产卵场多选择于水流急、水质清澈、具石滩、多砾石江段。

（3）江豚 NeopHocaenapHocaenoidesasiaeorientalis（Pilleri et Gihr）。长江江豚别名江猪、海猪、海豚、江猪仔、海猪仔等，是全球唯一江豚淡水亚种，已在地球上生存 2500 万年，被称作长江生态的“活化石”和“水中大熊猫”，仅分布于长江中下游干流以及洞庭湖和鄱阳湖等区域。2008 年被 IUCN 的受胁物种红皮书列为濒危物种（C2b）。江豚成体长一般为 1.5m 左右，最大的个体仅 2m，体重差异较大，约 50-100kg。

体形略呈纺锤形，皮肤润滑，皮下具发达的脂肪层，具有温、减轻身体比重和贮藏营养物质等功能。头圆而钝额部前凸，吻短阔，口裂较宽，上下颌具同形圆锥状细齿，齿冠侧扁呈铲状。近额部有单个外鼻孔开口，鼻腔扩大成囊状，在鼻孔内侧有活动的瓣膜，潜水时可把鼻孔关闭，以阻止水流入鼻腔；眼小，位于头侧口角上方，视觉不发达；外耳孔极小，形似针眼，位于眼之后下方；体中部最粗壮，横断面近圆形。雌体在腹面后部有生殖孔开口，其后为肛门开口，两者相距 3-5cm；在生殖孔两侧各有一条纵沟，沟内各有一个乳头。雄性生殖孔则位于腹面稍前方，距肛门开口约 10-25cm，脐稍凹入，明显可见，近于腹面中部。背部无背鳍，此为本种的主要特征之一。鳍肢呈镰刀状，尾鳍较宽阔，呈新月形，整个尾鳍呈水平扩展，这对其浮出水面行气呼吸与下潜入水捕食的生物学特性是相适应的。

江豚多栖息于热带和温带的港湾及海岸附近，也能上溯江河。江豚平时多在海湾、河口、沙洲或江岸附近活动觅食，一般三五头结成小群活动，偶见结成数十乃至数百头的大群。平时多在晨昏活动，早晚有两次活动高峰，尤其是傍晚，活动最为频繁。食物

主要有鱼、虾、甲壳类和其他水生动物。交配期在春、秋两季，怀孕期约 11.5 个月，每胎产 1 仔，雌豚有明显的保护、帮助幼仔的行为，表现为驮带、携带等方式。长江江豚喜欢单只或成对活动，结成群体一般不超过 4 至 5 只，但也有 87 只在一起的记录。江豚能发出两大类声信号：高频脉冲信号和低频连续信号。高频脉冲信号由一连串单个高频窄脉冲所构成，一般在 20 至 120 个之间，为声纳信号或称为回声定位信号，主要是在探测环境、捕食时发出；低频连续信号为时间连续信号。

近二十年以来长江江豚种群量快速衰减。1991 年，长江江豚数量为 2700 多头。2006 年，国际联合考察组经一个多月调查发现，江豚数量已不足 1800 头。《2012 长江淡水豚考察报告》指出长江江豚种群数量仅剩 1000 多头，其中干流江豚种群约为 500 头，鄱阳湖约为 450 头，洞庭湖约为 90 头。长江干流中的江豚种群数量年均下降速率已高达 13.73%，超过 2006 年以前的两倍。鉴于长江江豚种群数量不断下降，农业部已经建议将长江江豚升级为国家一级保护动物。长江江豚是生活在淡水中的唯一亚种，2013 年被 IUCN 的受胁物种红皮书列为极危物种。

长江江豚分布于长江中下游，进入洞庭湖和鄱阳湖以及分别与两湖相通的湘江和赣江，曾见于章水与贡水交汇处的赣州。历史上长江江豚是长江中很常见的齿鲸，其种群数量没有作专门研究。张先锋根据（1984~1991 年）考察时收集的资料，首次推算长江江豚数量约 2700 头，其中宜昌至武汉长江江豚为 500 头，武汉以下的江段为 2200 头，约占整个流域的 81%。周开亚等（1989~1992 年）在南京至湖口段 4 次考察的结果推算江阴至要汉段的长江江豚种群数量为 700 头。于道平等（1993~1999 年）根据长江下游安徽段（湖口一南京）11 次生态考察，估计长江安徽段（湖口一南京）长江江豚数量为 1054 头。肖文用截线抽样法估算出鄱阳湖及其主要支流中长江江豚 388 头。由于受各种条件的影响和限制，以及考察方法和手段不一致，推算的长江江豚种群数量虽有出入，但 2001 年上海鲸豚保护研讨会上普遍认为长江江豚已不足 2000 头。2006 年，采用声学仪器对长江干流包括两湖江豚进行系统地调查，结果表明长江干流的江豚 1225 头，鄱阳湖约 450 头，洞庭湖不足 150 头，估计全流域不足 1800 头。尽管长江江豚还有一定的数量，但人类的经济活动严重威胁着长江江豚的生存。

“2012 年长江淡水豚考察”表明，2012 年考察一共发现江豚 172 次，380 头次（2006 年同期同样的考擦，共发现 438 次，851 头次江豚）。将长江中下游江段按照江豚的分布密度分为上段，宜昌至鄂州；中段，鄂州至华阳；下段，华阳至上海。估计长江干流江豚的种群数量约为 500 头。

与 2006 年长江考察估算长江干流江豚种群数量为 1225 头相比，2012 年估计种群数量为 505 头，不到原来的一半，种群下降迅速，年下降速率为 13.73%。

上段（宜昌全鄂州）仅为 47 头，中段鄂州至华阳 111 头，下段（华阳至上海）为主要分布区，存在 347 头。长江江豚主要分布在武汉以下江段，呈连续分布态势，湖口至南京水域集中了发现了 67%的动物，是长江江豚分布密度最高的区域。

6.2.6.7 水生（湿生）植物

由于受水位波动和含沙量的影响，宜昌至工程所在江段水生（湿生）束植物较贫乏，只在含淤泥的河湾、草洲、浅滩有些种类分布，种类和数量均较少，仅有分布灌草、马来眼子菜、轮叶黑藻、小茨藻、苦草、水蓼、狸藻、空心莲子草等。

6.3 区域污染源调查

6.3.1 调查内容

本项目污染源调查涉及的区域主要为姚家港化工园 B 区（田家河片区）。本次环评工作期间，对评价区域内主要排污企业（包括已经进驻或已经批复在建企业）的基本状况及主要污染物排放情况进行调查，污染源调查因子如下：

废气污染源调查因子：SO_2、NOx、PM_{10}、VOCs、二氯甲烷、三氯甲烷、二噁英、甲醇、氯气、氯化氢；

废水污染源调查因子：COD、氨氮、TP。

6.3.2 调查结果

据调查，宜昌姚家港化工园田家河片区目前已经进驻或已经批复在建工业企业共 22 家。调查结果见表 6.3-1。

表 6.3-1　评价区域现状工业污染源表

企业名称	废水污染源调查			废气污染源调查									
	废水污染物排放量（t/a）			废气污染物排放量（t/a）									
	COD	NH_3-N	TP	SO_2	NOx	三氯甲烷	二氯甲烷	二噁英	甲醇	氯气	氯化氢	PM_{10}	VOCs
湖北丰山新材料科技有限公司	12.7	1.27	—	1.008	3.514	—	—	—	—	—	—	0.454	9.4639
湖北有宜新材料科技有限公司	11.9186	0.3167	0.0626	0.9271	2.7813	—	—	—	—	—	—	6.0388	8.8566
长青（湖北）生物科技有限公司	466.14	32.64	0.43	56.96	92.46	0.009	—	59.324mgTEQ/a	—	0.48	5.5	10.37	40.31
顺毅宜昌化工有限公司	297.196	18.345	0.597	31.352	27.145	0.4218	—	50.437mgTEQ/a	—	0.673	2.972	9.667	40.256
宜昌人福药业有限责任公司	10.749	1.075	0.0921	0.147	0.687	—	—	—	—	—	—	0.088	1.860
湖北紫诺新材料科技股份有限公司	14.277	0.1449	0.0071	—	—	—	—	—	—	—	—	0.2600	10.2759
湖北新宜化工有限公司	336.024	50.173	1.539	9.7520	20.5600	—	—	—	—	—	—	6.4000	26.2560
湖北宜化磷化工有限公司	0.6780	0.0840	0.0250	30.0100	17.9900	—	—	—	—	—	—	5.3100	20.1600
湖北国信聚智新材料科技有限公司	26.855	1.667	0.112	2.335	37.573	—	—	—	—	—	—	2.941	2.2950
湖北宜化降解新材料有限公司	41.382	0.4783	0.3437	8.4000	16.8000	—	—	—	—	—	—	3.8551	2.5374
宜昌邦普时代新能源有限公司	203.51	40.7	4.07	15.4	72.072	—	—	—	—	—	—	41.48	1.053
宜昌邦普宜化新材料有限公司	414.77	44.74	4.47	673.92	311.04	—	—	—	—	—	—	125.512	4.064
宜昌邦普循环科技有限公司	169.7	16.97	1.70	58.51	101.376	—	—	—	—	—	—	100.2	22.745
宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心	2.95	0.295	-	35.62	97.99	—	—	—	—	—	—	15.67	—
湖北宜化精磷科技有限公司	4.12	0.41	0.04	0.146	0.26	—	—	—	—	—	—	0.039	5.77

企业名称	废水污染源调查			废气污染源调查									
	废水污染物排放量（t/a）			废气污染物排放量（t/a）									
	COD	NH_3-N	TP	SO_2	NOx	三氯甲烷	二氯甲烷	二噁英	甲醇	氯气	氯化氢	PM_{10}	VOCs
湖北宜化新能源有限公司	22.49	2.25	0.225	—	—	—	—	—	—	0.6675	1.4653	2.6	0.00728
宜昌和远新材料有限公司	56.559	2.637	0.505	1.113	5.650	—	—	—	0.406	0.004	1.848	2.331	6.634
湖北弗思创新材料有限公司	15.74	2.11	0.09	—	—	—	0.65	—	—	—	—	—	7.76
晋峰新材料科技（湖北）有限公司	1.8039	0.1629	0.0277	—	—	—	—	—	—	—	—	0.0636	6.2724
宜昌中科博宏新材料科技有限公司	56.002	0.320	0.853	0.618	8.689	—	—	—	—	—	—	1.055	7.199
湖北宜化精细化工有限公司	1.35	0.14	0.012	0.04	0.17	—	—	—	—	—	—	0.017	5.92
湖北晟康化工有限公司	25.74	2.576	0.259	27.512	74.644	—	0.3	52mgTEQ/a	—	—	6.76	16.45	53.875

6.3.3 评价方法与标准

根据区域废气、废水污染源污染物的排放情况，选取排放总量较大的废气污染物 SO_2、NOx、PM_{10}、VOCs 及废水污染物 COD、氨氮、TP，采用等标污染负荷法进行评价。等标污染负荷计算方法如下：

（1）某污染物等标污染负荷（Pi）

$$Pi = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：P_i—i 污染物等标污染负荷；

C_i—i 污染物绝对排放量（t/a）；

C_{0i}—i 污染物评价标准（mg/Nm^3）。

（2）某污染源（企业）的各污染物等标污染负荷（P_n）

$$P_n = \sum_{i=1}^{j} P_i$$

式中：i—污染物种类。

（3）所有被调查单位各项污染物总等标污染负荷（P）

$$P = \sum_{n=1}^{k} P_n$$

式中：n—单位个数。

（4）各调查单位中某污染物的总等标污染负荷（$P_{i总}$）

$$P_{i总} = \sum_{n=1}^{k} P_i$$

式中：n—单位数。

（5）某污染物在污染源中的等标污染负荷比（$K_{i总}$）

$$K_{i总} = \frac{P_{i总}}{P} \times 100\%$$

（6）某污染源在调查单位中的等标污染负荷（K_n）

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

评价标准见表 6.3-2。

表 6.3-2　废气污染物等标负荷的计算具体评价标准

项目		单位	评价标准
废气污染物	SO_2	mg/m^3	0.15
	NOx	mg/m^3	0.10
	PM_{10}	mg/m^3	0.15
	VOCs	mg/m^3	0.4（折算）
废水污染物	COD	mg/L	100
	氨氮	mg/L	15

注：各企业建设年份不一样，废水污染物执行不同的排放标准，污染物排放量不一样，本评价均按《污水综合排放标准》（GB8978-1996）一级排放标准评价。

6.3.4 评价结果

6.3.4.1 大气污染源评价结果

评价区域内大气污染源评价结果见表 6.3-3。

表 6.3-3　评价区域大气污染源评价结果

企业名称	*Pi*				评价结果		污染排序
	SO_2	NOx	PM_{10}	VOCs	*Pn*	*Kn*	
湖北丰山新材料科技有限公司	6.72	35.14	3.027	23.66	68.547	0.38 %	15
湖北有宜新材料科技有限公司	6.181	27.813	40.259	22.142	96.395	0.53 %	13
长青（湖北）生物科技有限公司	379.733	924.6	69.133	100.775	1474.241	8.10 %	3
顺毅宜昌化工有限公司	209.013	271.45	64.447	100.64	645.55	3.55 %	7
宜昌人福药业有限责任公司	0.98	6.87	0.587	4.65	13.087	0.07 %	22
湖北紫诺新材料科技股份有限公司	0	0	1.733	25.69	27.423	0.15 %	16
湖北新宜化工有限公司	65.013	205.6	42.667	65.64	378.92	2.08 %	10
湖北宜化磷化工有限公司	200.067	179.9	35.4	50.4	465.767	2.56%	8
湖北国信聚智新材料科技有限公司	15.567	375.73	19.607	5.738	416.642	2.29 %	9
湖北宜化降解新材料有限公司	56	168	25.701	6.344	256.045	1.41 %	11
宜昌邦普时代新能源有限公司	102.667	720.72	276.533	2.633	1102.553	6.06%	5
宜昌邦普宜化新材料有限公司	4492.8	3110.4	836.747	10.16	8450.107	46.41 %	1
宜昌邦普循环科技有限公司	390.067	1013.76	668	56.863	2128.69	11.69 %	2
宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心	237.467	979.9	104.467	0	1321.834	7.26 %	4
湖北宜化精磷科技有限公司	0.973	2.6	0.26	14.425	18.258	0.10 %	19
湖北宜化新能源有限公司	0	0	23.807	0	23.807	0.13 %	17

企业名称	*Pi*				评价结果		污染排序
	SO_2	NOx	PM_{10}	VOCs	*Pn*	*Kn*	
宜昌和远新材料有限公司	7.42	56.5	15.54	16.585	96.045	0.53 %	14
湖北弗思创新材料有限公司	0	0	0	19.4	19.4	0.11 %	18
晋峰新材料科技（湖北）有限公司	0	0	0.424	15.681	16.105	0.09 %	20
宜昌中科博宏新材料科技有限公司	4.12	86.89	7.033	17.998	116.041	0.64 %	12
湖北宜化精细化工有限公司	0.267	1.7	0.113	14.8	16.88	0.09 %	21
湖北晟康化工有限公司	183.413	746.44	109.667	14.8	1054.32	5.79 %	6
Pi 总	6358.468	8914.013	2345.152	589.024	18206.657		
Ki 总	34.92%	48.96%	12.88%	3.24%			

由上表可以看出，评价范围现有及在建工业企业排放的大气污染物中 NOx、SO_2 污染占比相对较大，NOx、SO_2、PM_{10}、VOCs 等标污染负荷占比分别为 48.96%、34.92%、12.88%、3.24%。

评价范围现有及在建工业企业废气污染物排放污染负荷最大的三家企业为宜昌邦普宜化新材料有限公司、宜昌邦普循环科技有限公司、长青（湖北）生物科技有限公司，废气污染物等标污染负荷分别为 46.41%、11.69%、8.10%。

6.3.4.2 水污染源评价结果

本次水污染源评价结果见表 6.3-4。

表 6.3-4 评价区域水污染源评价结果

企业名称	Pi			评价结果		污染排序
	COD	NH_3-N	TP	*Pn*	*Kn*	
湖北丰山新材料科技有限公司	0.1270	0.0847	0.0000	0.2117	0.32 %	15
湖北有宜新材料科技有限公司	0.1192	0.0211	0.1252	0.2655	0.40 %	14
长青（湖北）生物科技有限公司	4.6614	2.1760	0.8600	7.6974	11.54 %	4
顺毅宜昌化工有限公司	2.9720	1.2230	1.1940	5.3890	8.08 %	6
宜昌人福药业有限责任公司	0.1075	0.0717	0.1842	0.3634	0.54 %	13
湖北紫诺新材料科技股份有限公司	0.1428	0.0097	0.0142	0.1666	0.25 %	16
湖北新宜化工有限公司	3.3602	3.3449	3.0780	9.7831	14.67 %	3
湖北宜化磷化工有限公司	0.0068	0.0056	0.0500	0.0624	0.09 %	19
湖北国信聚智新材料科技有限公司	0.2686	0.1111	0.2240	0.6037	0.91 %	11
湖北宜化降解新材料有限公司	0.4138	0.0319	0.6874	1.1331	1.70 %	9
宜昌邦普时代新能源有限公司	2.0351	2.7133	8.1400	12.8884	19.33 %	2

企业名称	Pi			评价结果		污染排序
	COD	NH_3-N	TP	*Pn*	*Kn*	
宜昌邦普宜化新材料有限公司	4.1477	2.9827	8.9400	16.0704	24.10 %	1
宜昌邦普循环科技有限公司	1.6970	1.1313	3.4000	6.2283	9.34 %	5
宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心	0.0295	0.0197	0.0000	0.0492	0.07 %	20
湖北宜化精磷科技有限公司	0.0412	0.0273	0.0800	0.1485	0.22 %	17
湖北宜化新能源有限公司	0.0079	0.0053	0.0158	0.0290	0.04 %	22
宜昌和远新材料有限公司	0.5656	0.1758	1.0100	1.7514	2.63 %	8
湖北弗思创新材料有限公司	0.1574	0.1407	0.1800	0.4781	0.72 %	12
晋峰新材料科技（湖北）有限公司	0.0180	0.0109	0.0554	0.0843	0.13 %	18
宜昌中科博宏新材料科技有限公司	0.5600	0.0213	1.7060	2.2874	3.43 %	7
湖北宜化精细化工有限公司	0.0135	0.0093	0.0240	0.0468	0.07 %	21
湖北晟康化工有限公司	0.2574	0.1717	0.5180	0.9471	1.42 %	10
Pi 总	21.7096	14.4889	30.4862	66.6847		
Ki 总	32.55%	21.73%	45.72%			

由上表可以看出，评价范围现有及在建工业企业排放的水污染物中 COD、NH_3-N、TP 等标污染负荷占比分别为 32.55%、21.73%、45.72%。

评价范围现有及在建工业企业废水污染物排放污染负荷最大的三家企业为宜昌邦普宜化新材料有限公司、宜昌邦普时代新能源有限公司、湖北新宜化工有限公司，废水污染物等标污染负荷分别为 24.10%、19.33%、14.67%。

7 环境影响预测与评价

7.1 施工期环境影响预测与评价

7.1.1 环境空气影响分析

项目建设过程中对区域环境空气的影响主要体现为粉尘污染，粉尘主要来源于：

（1）土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；

（2）建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；

（3）搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；

（4）施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2～2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m^3（相当于空气质量标准的 1.6 倍）。

当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60m）。

当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

伴随着土方挖掘，装卸和运输等施工活动，其产生的扬尘将对附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

7.1.2 噪声影响分析

7.1.2.1 预测模式

施工噪声可按点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，估算出离声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_p(r)=L_p(r_0)-20\lg(r/r_0)$$

式中：

$L_p(r)$ ——预测点处声压级，dB；

$L_p(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的声压级，dB；

r ——预测点距声源的距离；

r_0——参考位置距声源的距离。

7.1.2.2 预测结果

根据预测模式对施工机械噪声的影响范围进行预测，预测结果见表 7.1.2-1。

表 7.1.2-1 主要施工项目不同距离处的噪声值单位：dB（A）

距离（m） 设备名称	50	100	150	200	250	300	400
液压挖掘机	70	64	60	58	56	54	52
电动挖掘机	66	60	56	54	52	50	48
轮式装载机	75	69	65	63	61	59	57
推土机	68	62	58	56	54	52	50
移动式发电机	82	76	72	70	68	66	64
各类压路机	70	64	60	58	56	54	52
重型运输车	70	64	60	58	56	54	52
木工电锯	79	73	69	67	65	63	61
电锤	85	79	75	73	71	69	67
振动夯锤	80	74	70	68	66	64	62
打桩机	90	84	80	78	76	74	72
静力压桩机	55	49	45	43	41	39	37
风镐	72	66	62	60	58	56	54
混凝土输送泵	75	69	65	63	61	59	57
商砼搅拌车	70	64	60	58	56	54	52
混凝土震捣器	68	62	58	56	54	52	50
云石机、角磨机	76	70	66	64	62	60	58
空压机	72	66	62	60	58	56	54

7.1.2.3 声环境影响预测分析

由预测结果可知，单台施工机械约在 50m 以外噪声值才基本能达到施工阶段场界昼间噪声限值，夜间则需在 120m 以外才能达到要求。施工的噪声尤其是夜间高噪声施工机械的作用对周围环境影响较大。

此外，施工过程中各种车辆的运行，将会引起公路沿线噪声级增加。

为避免设备故障的事故排放噪声对其周边环境的影响以及施工期持续的噪声影响，施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）、《建筑施工噪声管理办法》相关要求，制定合理的施工期建设计划。施工时应避免主要施工机械高噪声设备同时和集中作业，应合理安排各施工机械的施工时间和施工位置，制定严密的施工计划，避免午间 12.00～14：00、夜间 22：00～6：00 施工，将施工期机械噪声对区域声环境的影响减小到最低程度。

7.1.3 地表水环境影响分析

施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物和病菌。另外，雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工废水经处理后方能外排至宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）污水管网；生活污水利用现有化粪池进行收集，经现有污水处理站处理后方能外排至宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）污水管网。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

7.1.4 固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾及废建筑材料。项目土石方阶段挖出的土石方不得随意丢弃，应分类进行综合利用和妥善处置，不能利用的弃方及施工建筑垃圾要及时清运到城建部门指定的施工场地进行综合利用或及时清运到指定的弃渣堆放场堆放，对环境影响较小。

施工人员所产生的生活垃圾以有机垃圾为主，易产生腐烂，发酵，由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭气污染环境，所以在施工期，生活垃圾要集中定点收集，纳入宜昌姚家港化工园生活垃圾清运系统及时清运，则不会对周围环境产生影响。

施工期隔油沉淀池表层浮油（HW08，900-210-08）、废油及其包装物（HW08，900-249-08）、漆渣（HW12，900-299-12）、废油漆桶（HW49，900-041-49）等均属危险废物，应收集后交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置，并做好相应的管理台账。

7.1.5 施工机械振动影响分析

根据类比调查，施工期产生振动影响的主要施工机械有挖掘机、推土机、风镐（镐头机）、重型运输车、压路机、空压机等。一般施工机械和设备在距振源 10m 处振动水平为 63～85dB，距振源 30m 处振动水平小于或接近 72dB，基本满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-1988）中工业集中区标准要求。

7.1.6 生态环境影响分析

7.1.6.1 土地利用格局变化

项目建设区域位于宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）内，用地性质属工业用地，项目用地原为荒地，项目建设对土地利用格局不会产生明显不利影响。

7.1.6.2 土壤环境影响分析

工程施工期所产生的各种污染物均采取了妥善的处理、处置措施，在严格执行各项环保措施的前提下，各种污染物对土壤环境的影响较小。工程施工期对土壤的影响主要表现为建设过程中开挖、填埋、辗压、践踏、堆积物品等行为对土壤的扰动，影响土壤的结构、质地和物理性质，进而导致土壤生产力下降。因此，应严格执行分层堆放、分层覆土等措施，尽量减少对土壤结构的破坏。

项目建成投产后，项目生产过程中产生的各种污染物均可得到有效处置，不会对土壤环境造成影响。对土壤的影响为生产过程中可能有液态物料、废水散落到地面对附近的土壤形成点片状污染以及事故条件下各类储罐、生产装置、管线、污水处理站、事故应急池、初期雨水收集池等发生破损事故导致的废液、废水泄漏对事故源周围土壤产生的影响。

通过实施防渗分区、在一般污染防治区和重点污染防治区按规范进行防渗处理、加强生产及环保管理、建设收集和导流系统用于收集不慎泄漏的废液、废水等防治措施，项目营运期对附近土壤影响不大。

7.1.6.3 植被及生态系统多样性影响分析

项目建设占用土地全部为宜化新能源现有厂区（已完成场平），不会造成植被及生态系统多样性破坏。

7.1.6.4 生态景观影响分析

项目建设将提高区域景观异质化程度，引起局部生态景观的变化，但由于项目建设

地点位于宜化新能源现有厂区内，且涉及面积较小，周边无森林公园、风景名胜区、自然保护区等，施工对区域生态景观影响甚微。

7.1.6.5 水土流失影响分析

项目的建设将产生人为的水土流失，而水土流失主要发生在施工期。

一是工程施工中，开挖使植被破坏，表面土层抗蚀能力减弱，加剧水土流失；

二是开挖产生裸露面，裸露面表层结构较为疏松，易产生水土流失；

三是施工期间，土石渣料在搬运和弃置过程中，不可避免产生部分水土流失。

施工期应通过在施工场地周围设置导流渠并将产生的泥水通过沉淀后回用于场地洒水，可极大限度的减少泥沙对水体的影响。合理选择施工场地、临时道路、材料堆场等临时占地，上述选址应在水土相对不易流失处，工程结束后，应尽量在除建筑外的土地上进行表面植被处理，减少水土流失量。

7.1.7 社会环境影响分析

施工期要动用大量施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对区域交通产生干扰。因此，部分路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞，对周边交通有一定影响。建设单位应会同交通管理部门，积极组织好该地区的交通运行计划，利用相邻路网组织交通，加以分流，施工单位应积极配合，适当调整材料运输的时间，尽量避开 07～10 时及 16～19 时的交通高峰时段，只要施工期合理安排筑路材料车辆的运行时间，一般不会对附近地区的交通状况造成太大的压力。

7.2 营运期环境影响预测与评价

7.2.1 大气环境影响预测与评价

7.2.1.1 评价基准年

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“5.5 评价基准年筛选”相关要求，综合考虑评价所需环境空气质量现状、气象资料等数据的可获得性、数据质量、代表性等因素，选择近 3 年中数据相对完整的 2023 年作为本次评价基准年。

7.2.1.2 区域污染气象特征分析

（1）资料来源

宜都市气象站位于本项目西侧约 10km 处，枝江市气象站位于本项目东北方向约 20km，距离项目最近的气象站为宜都气象站（57465），地理坐标为东经 111.4319 度，

北纬 30.3622 度，海拔高度 120.1 米，气象站始建于 1959 年，1959 年正式进行气象观测。拥有长期的气象观测资料，本项目气象资料根据宜都市气象站 2004-2023 年气象数据统计分析。

（2）主要气候特征

项目建设区域近 20 年气象累年资料见表 7.2.1-1。

表 7.2.1-1　宜都市气象站常规气象项目统计（2004-2023）

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）		17.6		
累年极端最高气温（℃）		39.4	2019/08/11	40.9
累年极端最低气温（℃）		-3.3	2016/01/25	-5.8
多年平均气压（hPa）		1004.99		
多年平均水汽压（hPa）		16.5		
多年平均相对湿度(%）		74.3		
多年平均降雨量(mm）		1268.4	2023/08/27	205.7
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d）	0.3		
	多年平均雷暴日数(d）	30.4		
	多年平均冰雹日数(d）	0.15		
	多年平均大风日数(d）	0.3		
多年实测极大风速（m/s）、相应风向		16.3	2019/08/11	23.6E
多年平均风速（m/s）		1.3		
多年主导风向、风向频率(%）		W 9.05		
多年静风频率（风速<0.2m/s）（%）		10.55		

（3）气象站风观测数据统计

①月平均风速

宜都市气象站月平均风速见表 7.2.1-2，8 月平均风速最大（1.52 米/秒），1 月风速最小（1.09 米/秒）。

表 7.2.1-2　宜都市气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
平均风速	1.09	1.19	1.34	1.44	1.42	1.37	1.5	1.52	1.29	1.17	1.14	1.11

②风向特征

近 20 年资料分析的风向统计见表 7.2.1-3，风玫瑰图如下图所示。以静风为主，静风频率 10.55%；其次为西风，占全年 9.05%。

表 7.2.1-3　宜都气象站年风向频率统计（单位%）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率	2.81	3.16	4.69	5.78	7.06	8.46	7.92	4.37	3.14	3.46	4.46	5.39	9.05	8.42	7.25	3.73	10.55

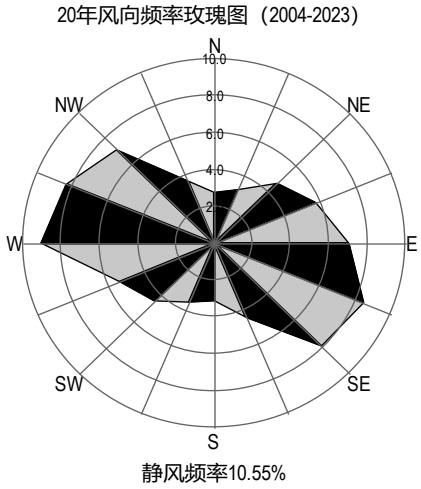


图 7.2.1-1　宜都市气象站风向玫瑰图（静风频率 10.55%）

表 7.2.1-4　宜都市气象站月风向频率统计（单位%）

风向频率月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	3.49	1.48	3.49	8.33	12.10	6.05	3.63	2.96	4.17	4.97	3.49	4.84	18.41	10.62	6.85	4.57	0.54
02	4.61	3.57	7.29	9.08	13.99	7.89	3.72	3.42	2.68	3.72	3.57	3.72	9.97	8.33	9.67	4.32	0.45
03	4.44	3.36	5.24	8.47	11.16	7.80	5.51	3.23	2.42	2.69	4.44	4.57	14.92	8.60	8.06	4.97	0.13
04	3.61	3.19	3.47	6.53	11.11	11.81	5.00	3.89	3.33	3.19	2.92	3.47	15.69	9.86	8.89	4.03	0.00
05	6.59	3.76	4.30	4.30	9.95	3.09	2.69	4.03	5.51	6.18	8.06	10.08	13.17	7.39	6.45	4.17	0.27
06	2.92	3.33	4.58	7.92	10.42	4.03	2.64	3.47	6.53	9.03	15.69	13.19	9.17	1.67	3.33	1.53	0.56
07	5.24	3.76	5.11	6.05	8.87	4.84	5.24	6.18	5.38	6.85	12.63	11.96	11.69	2.42	1.75	2.02	0.00
08	8.20	5.51	7.66	8.06	6.18	1.88	2.42	3.36	5.78	10.08	13.17	11.02	8.60	3.23	2.15	2.69	0.00
09	8.06	5.69	3.75	4.72	4.86	1.81	2.64	4.17	3.61	8.61	18.19	15.28	9.03	3.06	2.50	3.75	0.28
10	4.03	3.09	4.30	7.12	3.63	1.75	1.61	3.76	6.59	13.04	22.85	14.38	8.33	2.28	0.94	2.28	0.00
11	13.33	9.31	6.94	8.61	4.44	1.81	3.61	4.31	6.25	7.64	8.19	10.14	8.89	1.67	1.25	3.19	0.42
12	11.56	13.58	11.29	9.41	6.32	3.76	2.96	5.11	5.38	4.30	6.18	7.39	3.90	1.21	1.08	3.63	2.96

表 7.2.1-5　月静风频率

序号	A	B
1	1 月静风 0.54%	2 月静风 0.45%
2	3 月静风 0.13%	4 月静风 0%

3	5 月静风 0.27%	6 月静风 0.56%
4	7 月静风 0%	8 月静风 0%
5	9 月静风 0.28%	10 月静风 0%
6	11 月静风 0.42%	12 月静风 2.96%

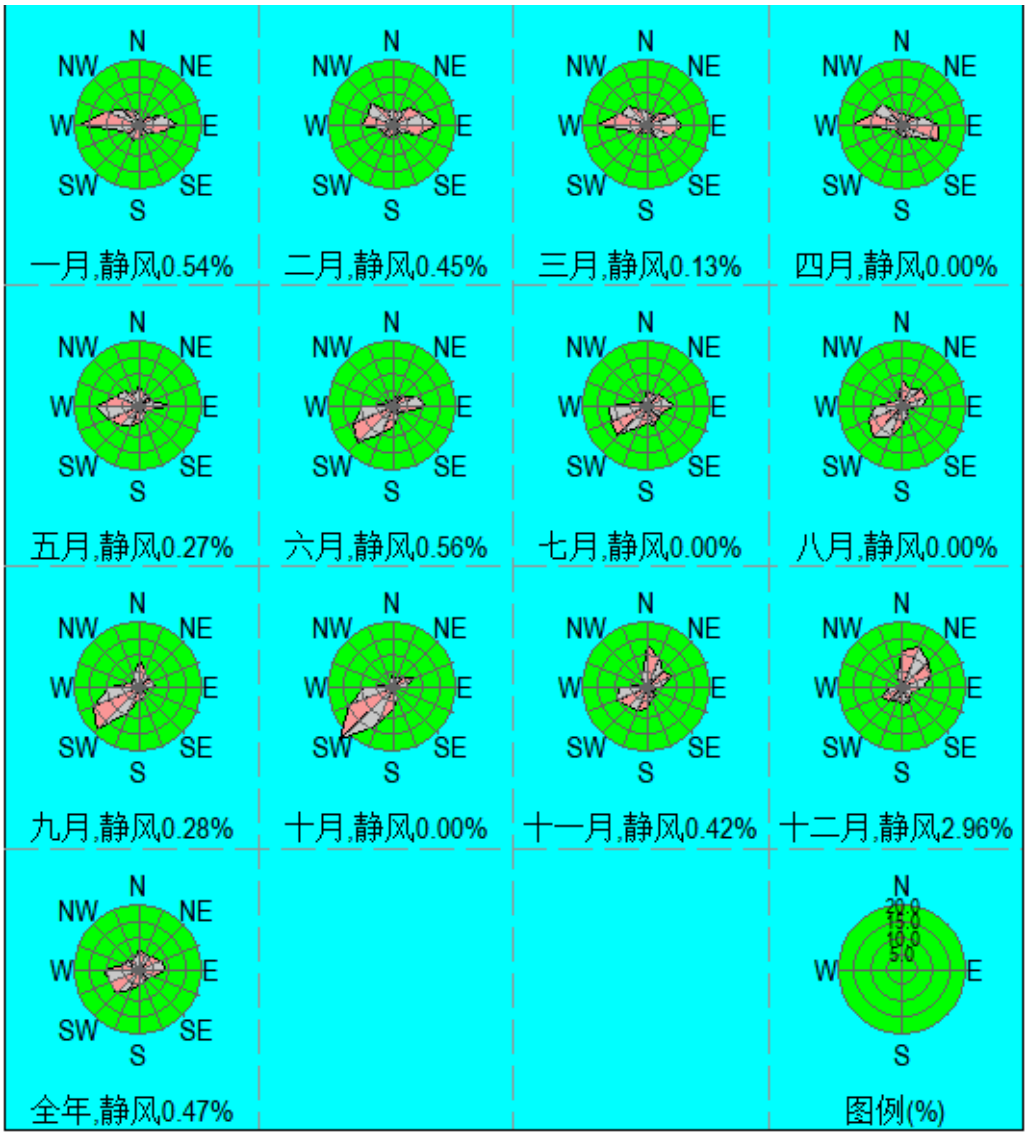


图 7.2.1-2　宜都市气象站月风向玫瑰图

③风速年际变化特征与周期分析

根据近 20 年资料分析，宜都气象站风速呈增大趋势，宜都气象站风速在 2015-2016 年间突增，风速平均值由 0.87 米/秒增大到 1.74 米/秒，2018 年年平均风速最大（1.86 米/秒），2007 年年平均风速最小（0.75 米/秒），无明显周期。

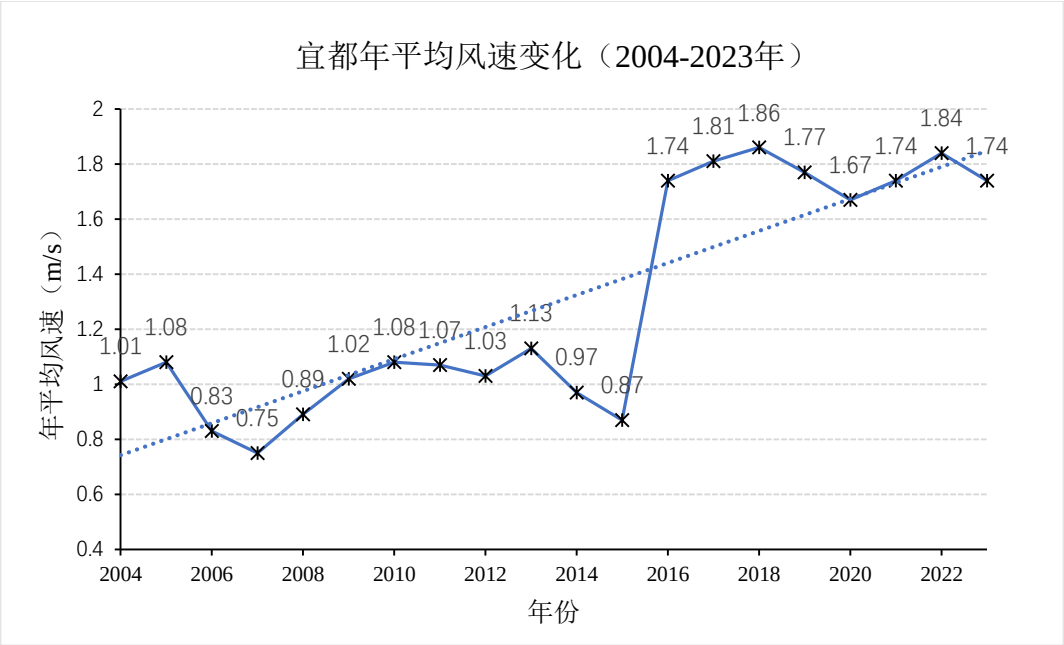


图 7.2.1-3　宜都市气象站（2004-2023）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

（4）气象站温度分析

①月平均气温与极端气温

宜都市气象站 7 月气温最高（28.50℃），1 月气温最低（5.01℃），近 20 年极端最高气温出现在 2013/08/08(40.90℃),近 20 年极端最低气温出现在 2016/01/25(-5.80℃)。

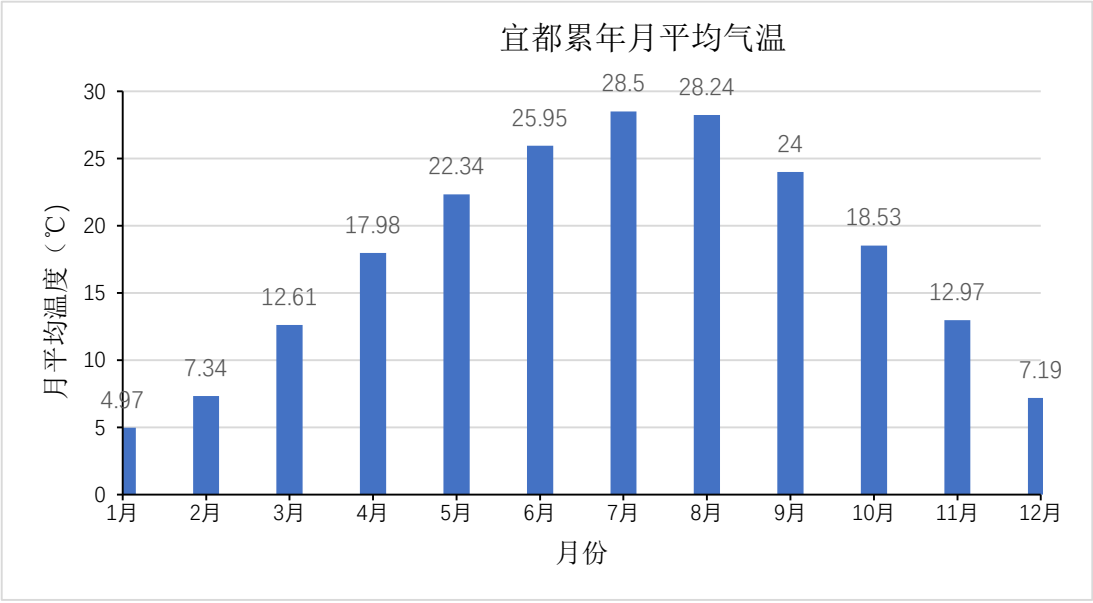


图 7.2.1-4　宜都月平均气温（单位：℃）

②温度年际变化趋势与周期分析

宜都市气象站近 20 年气温呈下降趋势，平均每年下降 0.02 度，2013 年年平均气温最高（18.43℃），2020 年年平均气温最低（16.10℃），无明显周期。

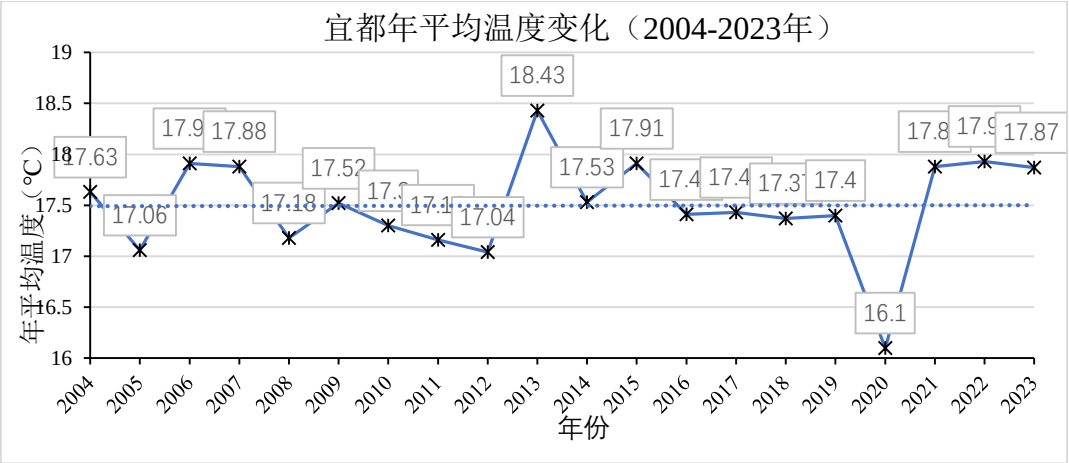


图 7.2.1-5　宜都市气象站（2004-2023）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

（5）气象站降水分析

①月总降水与极端降水

宜都市气象站 7 月降水量最大（188.1 毫米），12 月降水量最小（20.91 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2023/08/27（205.7 毫米）。

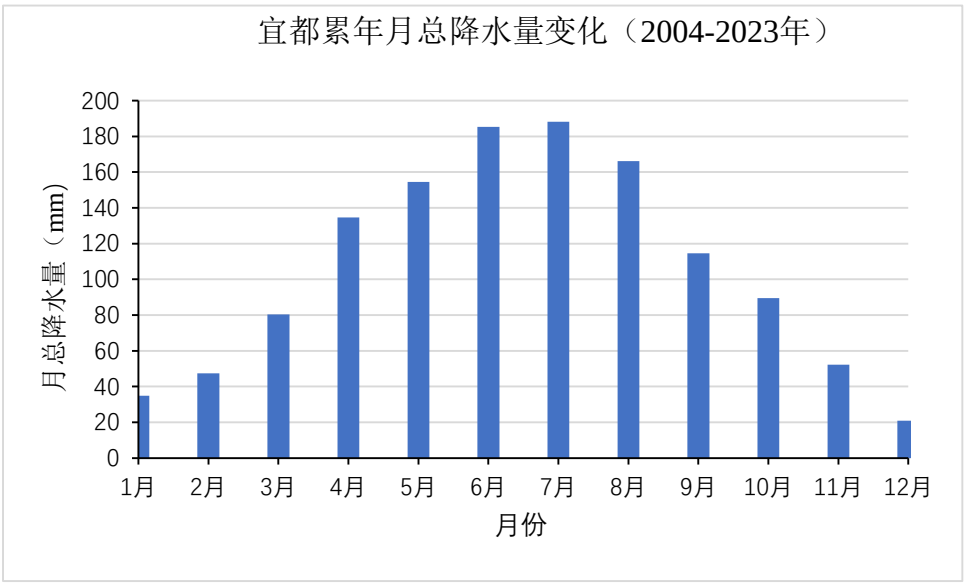


图 7.2.1-6　宜都月平均降水量（单位：毫米）

②降水年际变化趋势与周期分析

宜都市气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势，2020 年年总降水量最大（1738 毫米），2019 年年总降水量最小（871.90 毫米），无明显周期。

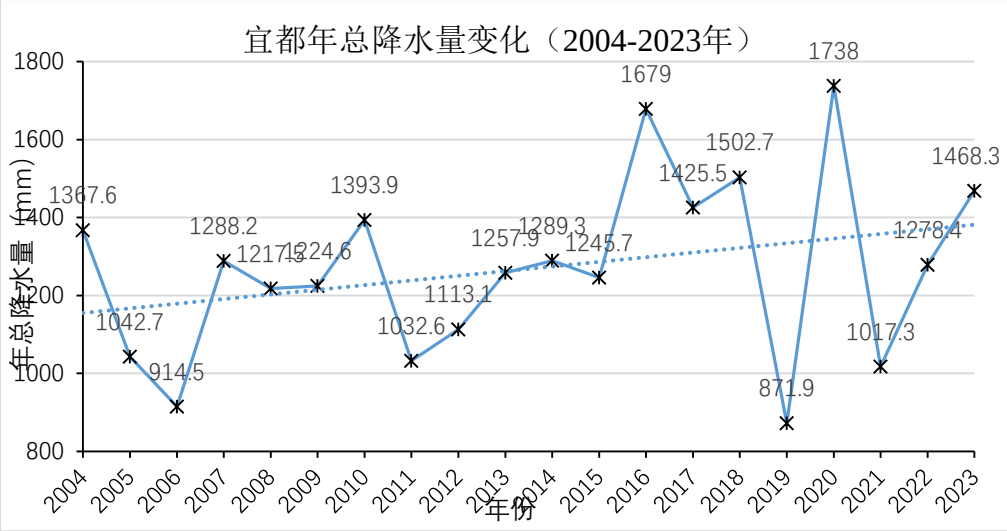


图 7.2.1-7　宜都市气象站（2004-2023）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（6）气象站日照分析

①月日照时数

宜都市气象站 8 月日照最长（200.5 小时），1 月日照最短（75.24 小时）。

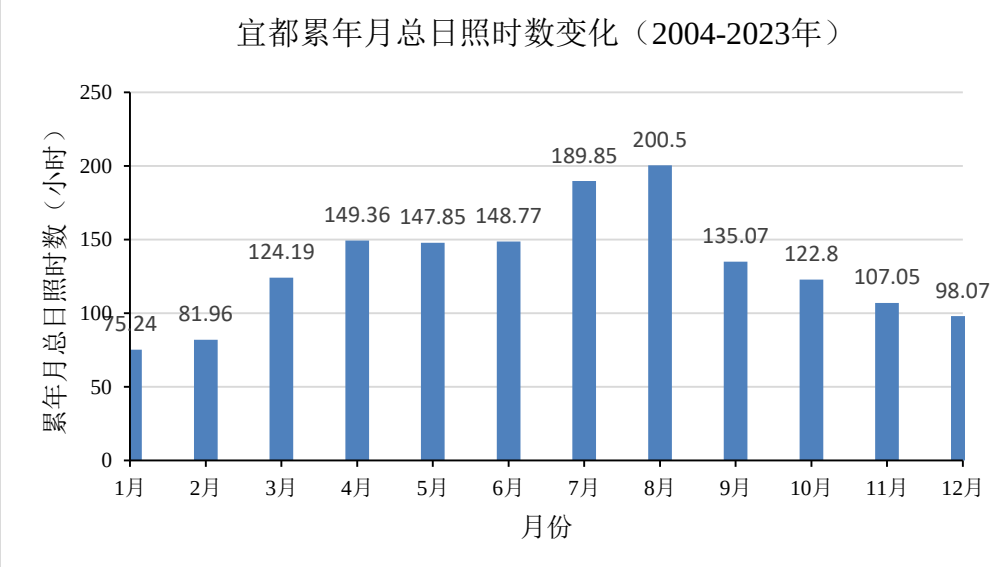


图 7.2.1-8　宜都市气象站累年月平均日照时数（单位：小时）

②日照时数年际变化趋势与周期分析

宜都市气象站近 20 年年日照时数呈下降趋势，2013 年年日照时数最长（1950.10 小时），2020 年年日照时数最短（1300.20 小时），无明显周期。

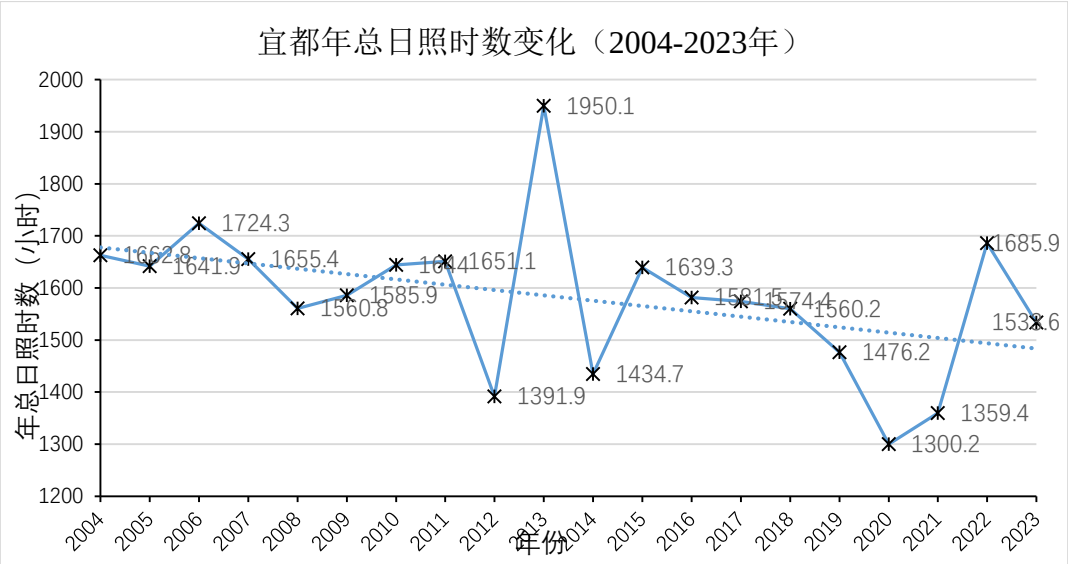


图 7.2.1-9　宜都市气象站（2004-2023）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（6）气象站相对湿度分析

①月相对湿度分析

宜都市气象站 7 月平均相对湿度最大（78.01%），12 月平均相对湿度最小（70.41%）。

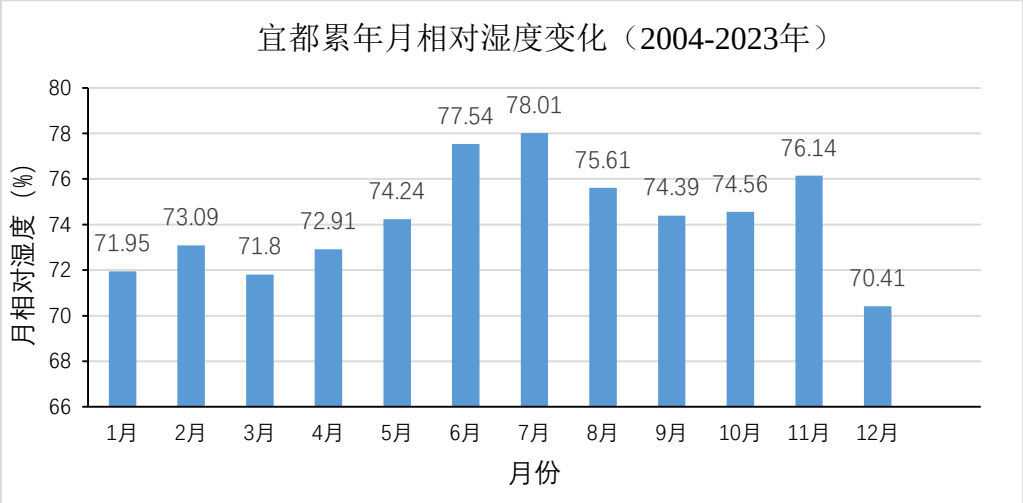


图 7.2.1-10　宜都市气象站月平均相对湿度（纵轴为百分比）

②相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都市气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2021 年年平均相对湿度最大（79.21%），2012 年年平均相对湿度最小（69.42%），无明显周期。

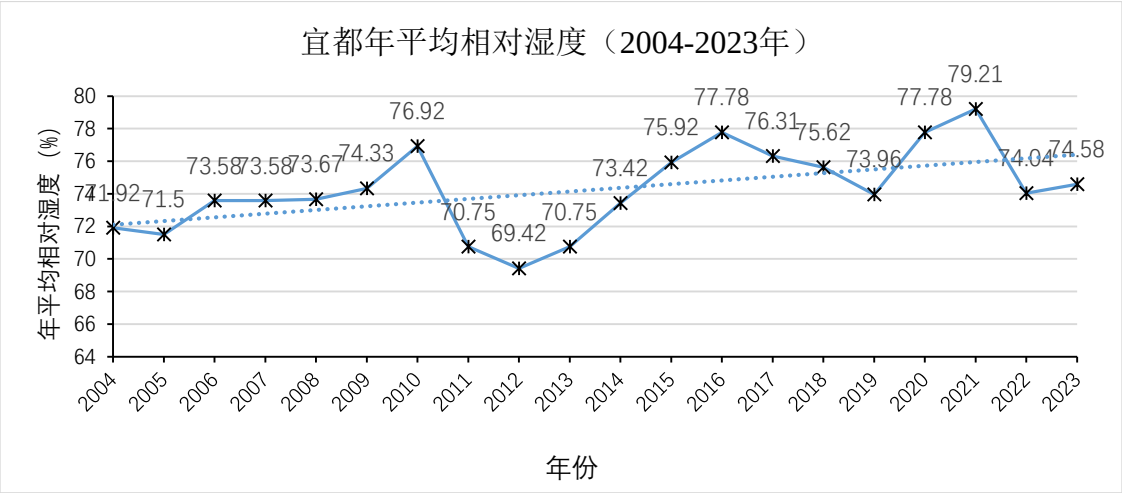


图 7.2.1-11　宜都市气象站（2004-2023 年）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

7.2.1.3　评价区域地形数据

本项目地形数据使用 SRTM（Shuttle Radar Topography Mission） 90m 分辨率地形数据。数据来源为：http：//srtm.csi.cgiar.org。区域等高线示意图见图 7.2.1-12。

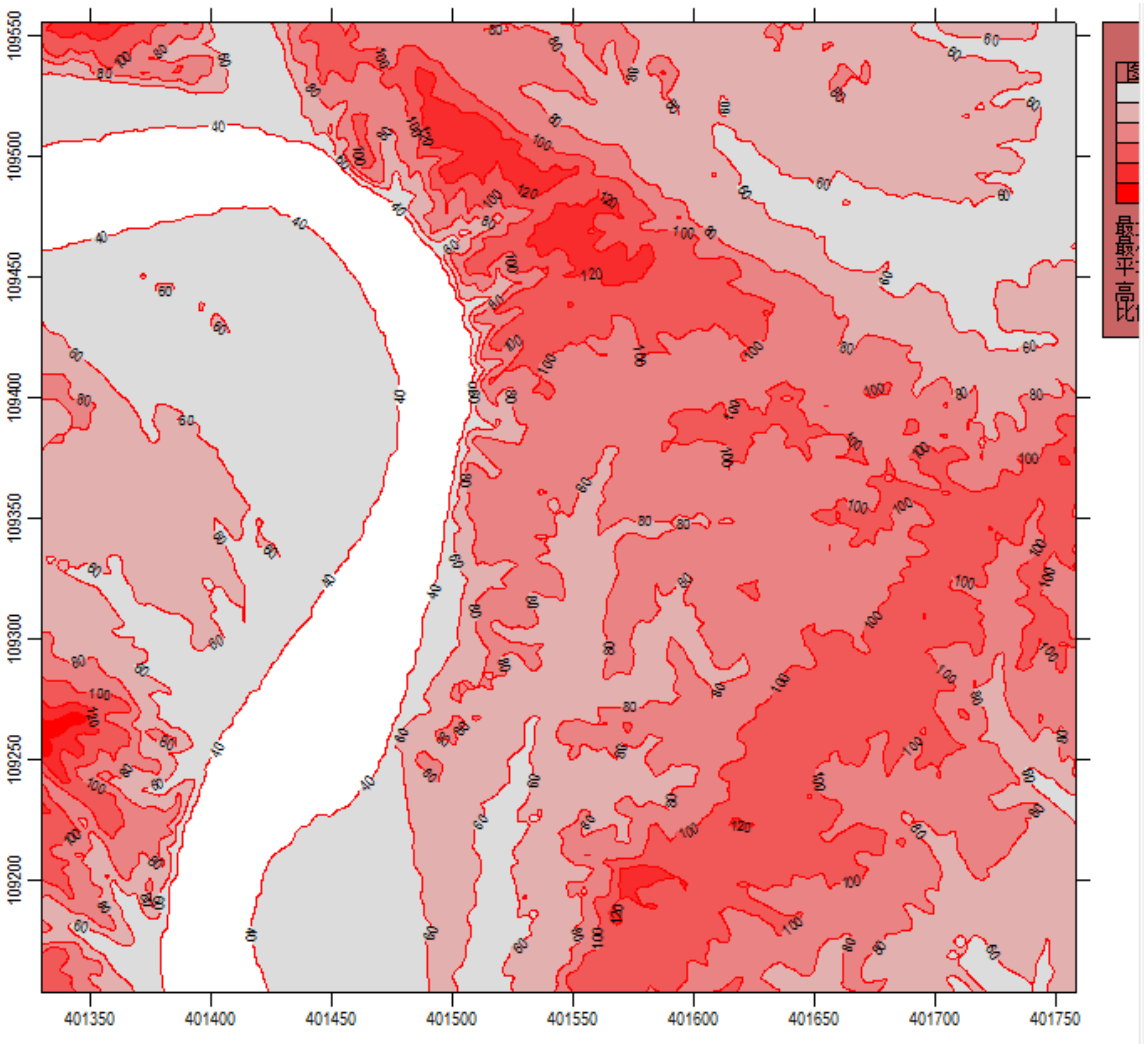


图 7.2.1-12　区域等高线示意图

7.2.1.4 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，选取 PM_{10}、CO、NO_X、SO_2、HCl、二噁英类、NH_3、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、氯气为本次大气环境影响评价因子，其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、二噁英类为新污染物。

7.2.1.5 预测范围

项目无需预测预测二次污染物、评价范围内不涉及环境空气功能区一类区。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.3.1 要求“预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域”。

根据估算模式初步预测结果，项目 $D_{10\%}$＜2.5km，本项目评价范围边长取 5km。因此，本次大气环境影响预测范围为以厂址为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 5km 的范围。

7.2.1.6 预测周期

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）8.4.1 条要求，选取评价基准年 2023 年作为预测周期，预测时段取连续 1 年。

7.2.1.7 预测模型

7.2.1.7.1 模型选择

根据基准年地面气象数据、近 20 年气象统计资料及现场调查：

①基准年未有风速<0.5m/s 持续时间超过 72 小时的情况出现；多年静风频率（风速<0.2m/s）10.55%<35%，不涉及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中 8.5.2.1 条规定的需要采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟的情形。

②项目建设区域周边 3km 范围内无大型水体（海或湖），不涉及《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）中 8.5.2.2 条规定的需要判定是否会发生岸边熏烟的情形，不需要采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

综合以上情况及项目环境影响预测范围、预测因子，根据 HJ2.2-2018 中“表 3 推荐模型适用范围”，选用 HJ2.2-2018 的推荐模式 AERMOD 作为大气环境影响的预测模式。

AERMOD 是一个稳态烟羽扩散模式，可基于大气边界层数据特征模拟点源、面源、体源等排放出的污染物在短期（小时平均、日平均）、长期（年平均）的浓度分布，适用于农村或城市地区、简单或复杂地形。AERMOD 可考虑建筑物尾流的影响，即烟羽

下洗。模式使用每小时连续预处理气象数据模拟大于等于 1 小时平均时间的浓度分布。AERMOD 包括两个预处理器，即 AERMET 气象预处理器和 AERMAP 地形预处理器。

AERMOD 适用于下列条件：

①模拟点源、面源和体源的输送和扩散；

②地面、近地面和有高度的污染源的排放；

③污染物排放在某时段内连续稳定；

④评价范围小于等于 50km；

⑤模拟 1 小时到年平均时间的浓度分布；

⑥简单和复杂地形；

⑦农村或城市地区。

AERMOD 模型假设一网格点（x_r，y_r，z_r）考虑地形影响时总质量浓度一般形式为：

$$C_T\{x_r, y_r, z_r\} = f \cdot C_{c,s}\{x_r, y_r, z_r\} + (1-f) \cdot C_{c,s}\{x_r, y_r, z_p\}$$

式中：$C_{c,s}\{x_r，y_r，z_r\}$为水平烟羽的质量浓度表达式（下标 c 和 s 分别代表对流和稳定条件），即不考虑地形影响时的质量浓度，g/m^3，$C_T\{x_r，y_r，z_r\}$为总质量浓度表达式，g/m^3，z_p 为点（x_r，y_r，z_r）的有效高度值，m，其表达式为 $z_p=z_r-z_t$，z_t 为该点处地形高度值，m，z_r 为该点处的高度值，m，$C_{c,s}\{x_r，y_r，z_r\}$为沿地形抬升烟羽的质量浓度表达式，g/m^3，f 为两种烟羽状态的权函数，无量纲。对流和稳定条件下式中每一部分的质量浓度一般形式为：

$$C(x_r, y_r, z_r) = \frac{Q}{u} p_y\{y, x\} p_z\{z, x\}$$

式中的 Q 为源排放速率，g/s，u 为有效风速值，m/s，p_y（y，x）和 $p_z\{z，x\}$分别为水平（y）方向和垂直（z）方向浓度分布的概率密度函数。

7.2.1.7.2 计算点和网格点设置

项目预测范围内不涉及高层住宅楼，无需考虑不同代表高度上的预测受体。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2018）要求，本次预测的计算点分为两类，分别为：评价区内的环境空气保护目标、预测范围内的网格点。

环境空气保护目标：选取评价范围内的具有代表性的 4 个环境空气保护目标，见表 7.2.1-6。

表 7.2.1-6　环境空气保护目标坐标位置一览表

序号	名称	X 轴坐标/m	Y 轴坐标/m	地形高度/m	标高[m]
1	白洋镇马家铺村	-442	-141	78.02	0
2	白洋镇天螺寺村	-635	-1653	63.38	0
3	白洋镇滚钟坡村	1325	2641	99.84	0
4	白洋镇张店村	2463	1698	93.11	0

网格点：预测网格采用直角坐标网格，并覆盖整个评价范围。取项目厂址西南角为坐标原点（0，0），正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。网格点采用等间距法布置，间距为 100m。

7.2.1.7.3 建筑物下洗

本项目排气筒周围分布有建筑物，这些建筑物将引起空气紊流，可能会产生建筑物下洗而出现局部的环境空气质量超标现象。为判断排气筒的位置及高度设置是否会出现建筑物下洗，本次评价根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 B 中 B6.4 要求“如果烟囱实际高度小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟囱高度时，且位于 GEP 的 5L 影响区域内时，则要考虑建筑物下洗的情况”。GEP 烟囱高度计算公式如下：

GEP 烟囱高度=H+1.5L

式中：

H-从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L-建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

根据现场调查及项目设计资料，项目拟新建焚烧装置焚烧烟气排气筒（DA012）、拟依托的现有危废库排气筒（DA008）周边 200m 范围内主要建筑物高度、建筑物投影宽度、L 值以及相对距离调查情况见表 7.2.1-7。

表 7.2.1-7　排气筒周边主要建筑物分布情况调查表

排气筒	建筑物名称	烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度（H）/m	建筑物高度（BH）/m	建筑物投影宽度（PBW）/m	L 值/m	GEP 烟囱高度/m	相对距离/m	5L	是否位于尾迹影响区
焚烧装置排气筒 DA012，H=35m	项目泡沫站	7.2	7.2	11.5	7.2	18	140	36	否
	项目装置变电所	9.4	9.4	23	9.4	23.5	120	47	否
	项目工器具间	4.2	4.2	10.2	4.2	10.5	146	21	否
	现有脱盐水站	9.9	9.9	61	9.9	24.75	150	49.5	否

排气筒	建筑物名称	烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度（H）/m	建筑物高度（BH）/m	建筑物投影宽度（PBW）/m	L 值/m	GEP 烟囱高度/m	相对距离/m	5L	是否位于尾迹影响区
现有危废库排气筒 DA008，H=15m	项目灌装站	9.6	9.6	40	9.6	24	40	48	是
	项目成品仓库	7.48	7.48	25	7.48	18.7	26	37.4	是
	现有危险化学品库	8.08	8.08	14	8.08	20.2	38	40.4	是

注：1、以排气筒底部高程为±0.00m；2、PBW 以排气筒方向的建筑物投影宽度计。

由表可知：项目新建焚烧装置焚烧烟气排气筒（DA012）设计高度 35m>各 GEP 烟囱高度，因此，无需考虑建筑物下洗。

项目拟依托的现有危废库排气筒（DA008）设计高度 15m<各 GEP 烟囱高度，且位于项目灌装站、项目成品仓库及现有危险化学品库的尾迹影响区内，因此，需考虑上述建筑物下洗，DA008 建筑物下洗参数见表 7.2.1-8。

表 7.2.1-8　DA008 建筑物下洗参数表

序号	名称	X 轴坐标/m	Y 轴坐标/m	建筑物高度/m	宽度/m	方位角/°
1	项目灌装站	259	388	9.6	25	42
2	项目成品仓库	150	328	7.48	25	0
3	现有危险化学品库	259	333	8.08	15	0

7.2.1.8　预测方法

采用 AERMOD 模型预测项目对预测范围不同时段的大气环境影响。

项目 SO_2+NO_X 排放量=3.532t/a<500t/a，因此，无需开展二次污染物 $PM_{2.5}$ 预测。

7.2.1.9　预测与评价内容

项目为环境空气不达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“表 5 预测内容和评价要求”，本次预测内容和评价要求见表 7.2.1-9。

表 7.2.1-9　预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源-“以新带老”污染源（如有）-区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源（如有）	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加达标规划目标浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的达标情况，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率
大气环境防护距离	新增污染源-“以新代老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气防护距离

7.2.1.10 污染源参数

（1）项目新增污染源

据项目污染源分析，废气正常排放情况下污染物排放源强见表 7.2.1-10、表 7.2.1-11，非正常排放情况下污染物排放源强见 7.2.1-12。

（2）“以新带老”削减源

无。

（3）其他在建、拟建污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.3“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）7.1.1.3“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”，本项目评价范围内涉及该污染物排放的同类建设项目为顺毅宜昌化工有限公司相关项目、长青（湖北）生物科技有限公司相关项目等，根据相关环评，评价范围其他在建、拟建污染源相关污染源数据见表 7.2.1-13~表 7.2.1-60。

（4）区域削减源

本项目建成后 2 倍削减替代为：颗粒物 0.022t/a、SO_2 2.214t/a、NO_X 4.850t/a、VOCs 1.824t/a。

（5）道路移动源

根据计算物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源产生的污染物排放见表 7.2.1-61。

表 7.2.1-10　项目新增污染源参数表（点源）

排气筒编号	污染源	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流量（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）													
		X	Y								PM_{10}	CO	NO_X	SO_2	氯化氢	二噁英类	NH_3	硫酸	VOCs	甲醇	一氯甲烷	二氯甲烷	三氯甲烷	四氯化碳	四氯乙烯
DA012	焚烧装置焚烧烟气	776	160	86	35	0.3	3500	50	8000	正常	0.001	0.245	0.303	0.138	0.133	27.3ng TEQ/h	0.028	0.0003	0.025	0.0007	0.0047	0.0011	0.0009	0.0057	0.0051
DA008	危废库废气	202	334	71	15	0.5	9000	20	8000	正常	—	—	—	—	—	—	—	—	0.089	—	—	—	—	—	—
评价标准（μg/Nm³）											**450**	**10**	**250**	**500**	**50**	**3.6pgTEQ/Nm³**	**200**	**300**	**1200**	**3000**	**193**	**171**	**97**	**251**	**322**

表 7.2.1-11　项目新增污染源参数表（面源）

面源名称	面源中心坐标（m）		面源海拔高度（m）	面源 X 向宽度（m）	面源 Y 向宽度（m）	与正北向夹角/°	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）								
										VOCs	HCl	氯气	硫酸	甲醇	二氯甲烷	三氯甲烷	四氯乙烯	四氯化碳
甲烷氯化物装置区	551	173	78	85	43	0	28	8000	正常	0.821	0.008	0.067	0.0033	—	—	—	—	—
四氯乙烯装置区	673	175	85	50	37	0	34	8000	正常	0.376	0.004	0.005	0.0002	—	—	—	—	—
灌装站	259	388	69	31	26	0	9.6	2000	正常	0.325	—	—	—	—	0.250	—	0.075	—
装卸站	195	393	72	67	23	0	9.6	6000	正常	0.107	0.001	—	—	0.010	0.074	0.022	0.001	—
甲醇、四氯化碳罐区	566	73	78	24	53	0	12	8000	正常	0.005	—	—	—	0.002	—	—	—	0.003
成品罐区	490	66	75	46	71	0	12	8000	正常	0.045	—	—	—	—	0.017	0.026	0.002	—
盐酸罐区	674	102	85	23	80	0	11	8000	正常	—	0.001	—	—	—	—	—	—	—
中央化验室	899	423	82	64	20	0	17.7	3000	正常	0.219	—	—	—	—	—	—	—	—
成品仓库	150	328	72	26	25	0	7.48	8000	正常	0.033	—	—	—	—	—	—	—	—
危废库	214	332	71	14	14	0	8.08	8000	正常	0.020	—	—	—	—	—	—	—	—
评价标准（μg/Nm³）										**1200**	**50**	**100**	**300**	**3000**	**171**	**97**	**322**	**251**

表 7.2.1-12　项目非正常排放污染源参数表（点源）

排气筒编号	污染源	排气筒底部中心坐标（m）		排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流量（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）														
		X	Y								PM_{10}	CO	NO_X	SO_2	氯化氢	二噁英类	NH_3	硫酸	VOCs	甲醇	一氯甲烷	二氯甲烷	三氯甲烷	四氯化碳	四氯乙烯
DA012	焚烧装置焚烧烟气	776	160	86	35	0.3	3500	50	<1	非正常	0.044	0.245	0.433	0.198	442.043	273ng TEQ/h	0.028	0.0027	0.051	0.0015	0.0094	0.0022	0.0017	0.0114	0.0101
评价标准（$\mu g/Nm^3$）											**450**	**10**	**250**	**500**	**50**	**3.6pgTEQ/Nm^3**	**200**	**300**	**1200**	**3000**	**193**	**171**	**97**	**251**	**322**

表 7.2.1-13　湖北晟康化工有限公司甜菜宁、甜菜安原药项目有组织排放源强

序号	污染源名称	排气筒基底坐标		排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）								
		X	Y	高度[m]	内径[m]	温度[摄氏度]	排气量 m^3/h	PM_{10}	$PM_{2.5}$	甲醇	二氧化氮	氯化氢	甲苯	苯胺类	VOCs	二噁英
1	DA007	70	110	30	1	140	60000	0.06	0.03	0.0126	0.18	0.004	0.0792	0.006	0.156	0.0002TEQmg/h

表 7.2.1-14　湖北晟康化工有限公司甜菜宁、甜菜安原药项目无组织排放源强

序号	污染源名称	第一个顶点坐标		多边形面源参数		污染物排放速率（单位 kg/h）			
		X	Y	高度[m]	多边形其他顶点坐标[m]	氯化氢	苯胺类	甲苯	VOCs
1	车间	-121	58	6	-10，58；-10，10；-121，10	0.0002	0.0124	0.0086	0.1558
2	罐区新增	-273	69	6	-207，72；-204，28；-270，30	0.0004	0.0056	0.0007	0.0069

表 7.2.1-15　湖北晟康化工有限公司二期项目有组织排放源强

序号	污染源名称	排气筒基底坐标		排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）											
		X	Y	高度[m]	内径[m]	温度[摄氏度]	排气量 m^3/h	PM_{10}	二氧化硫	二氧化氮	氯化氢	二氯乙烷	氨	甲苯	硫酸	甲醇	二氯甲烷	VOCs	二噁英
1	DA012	-170	30	25	0.4	25	9000		0.129		0.133	0.09						0.54	
2	DA013	-124	199	25	0.4	25	8000				0.19	0.16	0.16					0.32	
3	DA014	-19	-105	25	0.5	25	14000				0.04			0.14	0.01	0.26	0.038	0.692	

序号	污染源名称	排气筒基底坐标		排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）											
		X	Y	高度[m]	内径[m]	温度[摄氏度]	排气量 m^3/h	PM_{10}	二氧化硫	二氧化氮	氯化氢	二氯乙烷	氨	甲苯	硫酸	甲醇	二氯甲烷	VOCs	二噁英
6	DA006	128	105	50	1	170	40000	0.08	0.24	0.4	0.08								0.00041 TEQmg/h
7	DA007	70	110	30	1	140	60000	0.36	0.132	0.24	0.38			0.18	0.012			2.74	

表 7.2.1-16　湖北晟康化工有限公司二期项目无组织排放源强

序号	污染源名称	第一个顶点坐标		多边形面源参数		污染物排放速率（单位 kg/h）										
		X	Y	高度[m]	多边形其他顶点坐标[m]	二氯甲烷	氨	甲苯	二氧化氮	硫酸	氯化氢	硫化氢	VOCs	二氯乙烷	二甲苯	甲醇
1	啶酰菌胺车间	-121	58	6	-10，58；-10，10；-121，10						0.1161		0.3325	0.021	0.0032	0.049
2	苯酰菌胺车间	-110	130	6	-13，130；-13，86；-110，86		0.0467	0.0176			0.0367		0.2585	0.0476		0.0356
3	乙氧呋草黄车间	-287	-193	6	-193，-179；-179，-216；-287，-216			0.0328			0.0118		0.13			
4	菌唑车间	-41	-64	6	23，-64；23，-100；-41，-100			0.0882			0.0257		0.2863			0.0228
5	罐区新增	-273	69	6	-207，72；-204，28；-270，30	0.001	0.0035	0.0079					0.0559			

表 7.2.1-17　湖北晟康化工有限公司一期项目有组织排放源强

序号	污染源名称	排气筒基底坐标		排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）												
		X	Y	高度[m]	内径[m]	温度[摄氏度]	排气量 m^3/h	PM_{10}	二氧化硫	二氧化氮	氯化氢	二氯乙烷	氨	硫化氢	甲胺	二甲苯	硫酸	甲醇	VOCs	二噁英
1	DA001	-204	-42	25	0.6	25	19000	0.12		1.67	0.38						0.76		0.56	
2	DA002	-209	-75	25	0.28	25	4000			0.43										
3	DA003	-281	-152	25	0.54	25	16000	0.11	0.4		0.31	0.28			0.43				0.71	
4	DA004	-290	-182	25	0.32	25	6000	0.11								0.21		0.21	0.42	
5	DA005	-193	-174	30	0.4	25	8000	0.11										0.21	0.35	
6	DA006	128	105	50	1	170	40000	0.72	2.4	4	0.8									0.0041 TEQmg/h
7	DA007	70	110	30	1	140	60000	0.48	0.4	2.8	0.2		0.2	0.02				0.56	0.788	0.002 TEQmg/h

序号	污染源名称	排气筒基底坐标		排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）											
		X	Y	高度[m]	内径[m]	温度[摄氏度]	排气量 m^3/h	PM_{10}	二氧化硫	二氧化氮	氯化氢	二氯乙烷	氨	硫化氢	甲胺	二甲苯	硫酸	甲醇	VOCs	二噁英
8	DA008	-270	-17	15	0.3	25	5000						0.06	0.02					0.1	
9	DA009	-273	-75	15	0.3	25	5000												0.1	
10	DA010	139	152	15	0.2	25	2000												0.01	
11	DA011	78	160	12	0.4	60	6465	0.129	0.12	0.65										

表 7.2.1-18　湖北晟康化工有限公司一期项目无组织排放源强

序号	污染源名称	第一个顶点坐标		多边形面源参数		污染物排放速率（单位 kg/h）										
		X	Y	高度[m]	多边形其他顶点坐标[m]	颗粒物	氨	甲胺	二氧化氮	硫酸	氯化氢	硫化氢	VOCs	二氯乙烷	二甲苯	甲醇
1	罐区	-273	69	6	-207，72；-204，28；-270，30			0.0042	0.0069	0.0014	0.001		0.012	0.0012	0.058	0.0028
2	生产区	-281	-14	6	-113，19；-102，-188；-303，-191	0.03		0.02					0.73	0.06	0.08	0.63
3	污水处理站	78	-6	6	175，-3；172，-207；95，-210		0.0208					0.0028	0.1194			

表 7.2.1-19　顺毅宜昌化工有限公司有组织排放源强

编号	名称	排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	风量/m^3/h	出口直接/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h					
								氨	H_2S	NOx	TVOC	SO_2	颗粒物
1	RTO 排气筒 DA001	78	30	373	60000	1.5	7200	1.164	0.070	2.142	8.151	7.602	0.63
								氯化氢	甲苯	甲醇			
								1.03	1.373	1.056			
2	燃气锅炉排气筒 DA002	78	27	373	11854.55	0.3	7200	PM_{10}	SO_2	NOx			
								0.209	0.348	1.628			
3	污水处理站排气筒 DA003	78	15	298	12000	0.55	7200	氨	H_2S	NMHC			
								0.128	0.053	0.300			

表 7.2.1-20　顺毅宜昌化工有限公司无组织排放源强

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h					
							HCl	TVOC	甲苯	甲醇	氨	
1	生产车间	78	23.95	425	230	7200	0.031	2.886	0.065	0.470	0.077	
2	污水处理站	78	8	117	85	7200	氨	H_2S		TVOC		
							0.031	0.010		0.072		
3	化学品仓库	78	5.4	181	210	7200	TVOC					
							0.21					
4	危废贮存库	78	5.4	18	86	7200	TVOC					
							0.109					

表 7.2.1-21　长青（湖北）生物科技有限公司有组织排放源强

序号	污染源名称	排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）											
		高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量 m^3/h	PM_{10}	氨	硫化氢	TVOC	氯	HCl	NOx	SO_2	甲苯	甲醇	三氯甲烷	二噁英
1	DA001	25	0.5	293.15	8000	0.069											
2	DA002	25	0.44	293.15	5500	0.20	0.014	0.006	4.2764	0.000347	0.1698	0.32	0.32		0.038		6.05μg TEQ/h
3	DA003	25	0.45	293.15	5500						0.004		0.379			0.0011	
4	DA004	50	1.2	373.15	52300	1.03			14.54		0.17	10.25	6.37		1.431		1.2μg TEQ/h
5	DA005	25	0.65	293.15	11000	0.132					0.006						
6	DA006	30	1.2	373.15	40000	0.04	0.014	0.006	3.965		0.16	0.60	0.32	0.905	0.038		
7	DA007	25	1	373.15	24000		0	0	0.075								
8	DA008	25	0.9	293.15	20000		0.088	0.007	0.067			0.80	0.125				
9	DA009	25	0.3	293	2000				0.003								
10	DA010	12	0.3	373.15	4163.47	0.12		0.07	0.035	0.010		0.57	0.12				

序号	污染源名称	排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）											
		高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量 m^3/h	PM_{10}	氨	硫化氢	TVOC	氯	HCl	NOx	SO_2	甲苯	甲醇	三氯甲烷	二噁英
11	DA011	50	1.2	373.15	52300	1.91	1.49	0.88	0.44		1.431	19.05	6.37				
12	DA012	30	1.2	373.15	40000	0.04	0.0074		1.454		0.16	0.6	0.32		0.0355		
13	DA013	25	0.6	293.15	17500		0.1125		0.1444		0.2243		0.1319				
14	DA014	25	0.45	293.15	5500		0.5042		0.2361	0.015	0.2681	0.0194	0.2736		0.0139		
15	DA015	25	0.45	293.15	5500					0.011							
16	DA016	25	0.65	293.15	11000	0.132				0.015	0.006						
17	DA017	30	1.2	373.15	40000	0.04	0.0074				0.16	0.6	0.32		0.0355		1.2μg TEQ/h

表 7.2.1-22　长青（湖北）生物科技有限公司无组织排放源强

序号	污染源名称	污染物排放速率（单位 kg/h）					
		氨	硫化氢	TVOC	氯化氢	甲苯	甲醇
1	污水处理站	0.044	0.004	0.111	0		
2	化学品仓库	0	0	0.065	0		
3	危废贮存库	0	0	0.039	0		
4	生产区 1	0.048	0	0.631	0.093		0.045
5	生产区 2	0.0469	0	0.663	0.143	0.035	0.0133
6	储罐区	0	0	0.11	0.002	0.002	0.002

表 7.2.1-23　宜昌人福白洋原料药生产基地项目有组织排放源强

序号	污染源名称	排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）			
		高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量 m^3/h	氨	硫化氢	TVOC	甲苯
1	1#	27	0.5	323	8000	0.0002	/	0.162	0.002
2	2#	27	1	323	15000	/	/	0.031	0.001

序号	污染源名称	排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）			
		高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量 m^3/h	氨	硫化氢	TVOC	甲苯
3	3#	15	0.5	300	7500	0.00275	0.0001325	0.002	
4	6#	27	1	273	10000	0.0002		0.05845	

表 7.2.1-24　宜昌人福白洋原料药生产基地项目无组织排放源强

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率（t/a）		
							TVOC	氨	甲苯
1	生产车间	60	23.5	99.9	24.58	8640	0.5053	0.002	0.0169
2	污水处理站	60	3	160	70	7200	氨	H_2S	NMHC
							0.0098	0.00046	0.008

表 7.2.1-25　湖北紫诺新材料科技股份有限公司有组织排放源强

名称	排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	风量/m^3/h	出口内径/m	污染物排放速率/kg/h				
						VOC_S	PM_{10}	氨	硫化氢	甲苯
DA001	81	15	298	20000	0.8	0.8717		/	/	0.1368
DA002	89	15	298	8000	0.5	0.5556	0.0361	/	/	
DA003	87	15	298	20000	0.8			0.2223	0.007	

表 7.2.1-26　湖北紫诺新材料科技股份有限公司无组织排放源强

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率（t/a）	
							TVOC	
1	一车间	84	23.5	60	15	7200	0.0242	
2	污水处理站	87	5	67.2	29.69	7200	氨	H_2S
							0.0005	0.0003

表 7.2.1-27　湖北宜化降解新材料有限公司有组织排放源强

序号	污染源名称	排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）					
		高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量 m^3/h	氨	硫化氢	TVOC	PM_{10}	SO_2	NOx
1	聚合车间布袋除尘器尾气 1#	30	0.35	298	4000				0.0303		
2	导热油炉焚烧装置 2#	30	0.8	443	21000	/	/	0.2643	0.42	1.05	2.10
3	干燥包装车间布袋除尘器尾气 3#	30	0.5	298	8000				0.0313		
4	污水处理站尾气 4#	27	1	298	10000	0.0123	0.0074	0.0490			

表 7.2.1-28　湖北宜化降解新材料有限公司无组织排放源强

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率（t/a）		
							TVOC	氨	H_2S
1	厂区无组织	84	23.5	60	15	7200	0.0365	0.00001	0.00001

表 7.2.1-29　湖北有宜新材料科技有限公司有组织排放源强

名称	排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	风量/万 m^3/h	出口内径/m	污染物排放速率/g/s							
						VOC_S	PM_{10}	氨	硫化氢	二氧化硫	NOx	甲苯	
尾气装置	81	15	298	60000	0.8	0.0348	0.0026	/	/	/	/	0.0664	
天然气锅炉	89	8	423	2318	0.6	7.4303	0.0126	/	/	0.021	0.0982		

表 7.2.1-30　湖北新宜化工有限公司有组织排放源强

名称	排气筒底部海拔高度	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数	污染物排放速率（kg/h）							
						PM_{10}	甲醇	H_2S	SO_2		NOx	NH_3	VOCs
煤浆制备煤仓 1#	77.47	35	0.5	20	8000	0.15	/	/	/		/	/	/
煤浆制备煤仓 2#						0.15	/	/	/		/	/	/
石灰粉仓 1#	77.47	35	0.5	20	8000	0.1	/	/	/		/	/	/

名称	排气筒底部海拔高度	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气温度/℃	年排放小时数	污染物排放速率（kg/h）							
						PM_{10}	甲醇	H_2S	SO_2		NOx	NH_3	VOCs
石灰粉仓 2#						0.1	/	/	/		/	/	/
脱氧槽放空气	76.41	30	0.2	80	8000	/	/	0.042	/		/	0.061	/
真空泵放空气	76.41	18	0.015	32	8000	/	/	0.0003	/		/	/	/
水洗塔尾气	76.84	70	1.5	20	8000	/	3.282	0.108	/		/	/	3.282
硫回收尾气	78.75	40	0.6	80	8000	/	/	0.038	1.219		2.57	/	/
备煤筒仓 1#	74.15	45	0.7	20	8000	0.15	/	/	/		/	/	/
备煤筒仓 2#						0.15	/	/	/		/	/	/

表 7.2.1-31　湖北新宜化工有限公司无组织源强

名称	面源海拔高度/m	面源 X 向宽度/m	面源 Y 向宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	污染物排放速率/（kg/h）				
							粉尘	氨	硫化氢	VOCs	甲醇
煤储运	73.66	232	185	0	10	8000	/	/	/		/
煤气化装置	76.41	69.5	83	0	10	8000	0.015	0.01	0.012		/
低温甲醇洗装置	76.84	58.5	101.5	0	10	8000	/	/	0.448		0.448
甲醇合成装置	90.68	45	62	0	10	8000	/	/	0.508		0.508
氨合成装置	77.76	72	100	0	10	8000	0.199	/	/		/
硫回收	78.75	26	51.5	0	10	8000	/	0.008			/
甲醇中间储罐	76.62	47	45	0	8	8000	/	/	0.191		0.191
甲醇成品罐	75.55	55	41	0	8	8000	/	/	0.022		0.022
循环水站	75.16	224	76.5	0	10	8000	/	/	0.538		/
污水处理站	75.58	154	81	0	6	8000	0.0019	0.0004	0.024		/

表 7.2.1-32　宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心项目有组织排放源强

名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气流速（m/s）	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 kg/h					
								PM_{10}	SO_2	NO_2	氨		
排气筒 1#	79	150	3.3	15.5	132	8000	正常工况	2.35	5.34	14.7	0.86		

表 7.2.1-33　宜昌姚家港化工园田家河片区供热中心项目无组织排放源强

编号	面源名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率 kg/h	
									PM_{10}	氨
1	厂区	84	283	600	90	8	8000	正常	0.2249	/
2	氨水罐区	82	52	187	90	4.5	8760		/	0.0009

表 7.2.1-34　湖北国信聚智新材料科技有限公司有组织排放源强

排气筒编号	污染源	排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流量（万 m^3/a）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）					
									SO_2	NO_X	颗粒物	VOCs	NH_3	H_2S
DA001	生物质气导热油炉燃气废气	83.3	35	1.2	42585	200	7200	正常	0.2882	4.9682	0.3567	0.2843	0.2957	—
DA002	污水处理站有组织废气	81.3	15	0.2	792	20	7920	正常	—	—	—	0.0055	0.0248	0.0026
DA003	原料仓库（二期）投料含尘废气	82.5	15	0.2	396	20	2640	正常	—	—	0.0225	—	—	—

表 7.2.1-35　湖北国信聚智新材料科技有限公司无组织排放源强

面源名称	面源海拔高度（m）	面源 X 向宽度（m）	面源 Y 向宽度（m）	与正北向夹角/°	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
								颗粒物	VOCs	H_2S	NH_3
热媒站	83.3	82	70	0	10.5	7200	正常	0.0161	—	—	—
原料仓库（二期）	82.5	93	44	0	10.5	2640	正常	0.0500	—	—	—
SSP 楼	82.5	24	42	0	32	7920	正常	0.0183	—	—	—
聚合楼（一期）	83.3	40	40	0	32	7920	正常	—	0.2158	—	—

面源名称	面源海拔高度（m）	面源 X 向宽度（m）	面源 Y 向宽度（m）	与正北向夹角/°	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
								颗粒物	VOCs	H_2S	NH_3
聚合楼（二期）	83	66	70	0	32	7920	正常	—	1.0257	—	—
原料储罐区	83.3	17.5	43	0	11.5	8760	正常	—	0.0750	—	—
污水处理站	81.2	81	70	0	10	7920	正常	—	0.0014	0.0005	0.0044
研发中心	83	15.1	39.2	0	14.4	2640	正常	—	0.0273	—	—

表 7.2.1-36　湖北中科博宏新材料科技有限公司有组织排放源强

排气筒编号	排气筒底部海拔高度（m）	排气筒高度（m）	排气筒出口内径（m）	烟气流量（m^3/h）	烟气温度（℃）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）						
								颗粒物	SO_2	NO_X	甲苯	VOCs	H_2S	NH_3
DA001	95	35	1.2	35000	120	7920	正常	0.104	0.004	0.700	0.131	0.898	—	—
DA002	89	15	0.25	2000	20	1169	正常	—	—	—	—	0.169	—	—
DA003	95	8	0.4	3642	140	7920	正常	0.068	0.364	0.027	—	—	—	—
DA004	90	15	0.25	2000	20	7920	正常	—	—	—	—	0.004	0.002	0.015
DA005	97	15	0.2	1000	20	2640	正常	—	—	—	—	0.0085	—	—

表 7.2.1-37　湖北中科博宏新材料科技有限公司无组织排放源强

面源名称	面源海拔高度（m）	面源 X 向宽度（m）	面源 Y 向宽度（m）	与正北向夹角/°	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
								VOCs	甲苯	H_2S	NH_3
聚醚多元醇生产车间	99	40	22	0	8	6744	正常	0.016	—	—	—
UV 低聚物生产车间	91	38	18	0	10	3130	正常	0.039	—	—	—
UV 单体 1 生产车间	99	50	22	0	10	4500	正常	0.402	—	—	—
UV 单体 2 生产车间	99	50	18	0	12	2250	正常	0.110	—	—	—
UV 单体 3 生产车间	99	50	18	0	12	1674	正常	0.146	—	—	—
UV 单体 4 生产车间	98	50	18	0	12	1674	正常	0.146	—	—	—
聚丙烯酸钠生产车间	90	42	18	0	8	3600	正常	0.014	—	—	—

面源名称	面源海拔高度（m）	面源 X 向宽度（m）	面源 Y 向宽度（m）	与正北向夹角/°	面源有效排放高度（m）	年排放小时数（h）	排放工况	污染物排放速率（kg/h）			
								VOCs	甲苯	H_2S	NH_3
有机液体装卸站台	92	6	18	0	6	2000	正常	0.002	—	—	—
甲 B 类罐区	93	67.61	24.97	0	6	8760	正常	0.069	0.043	—	—
丙类罐区	92	72.51	19	0	6	8760	正常	0.010	—	—	—
污水处理站	89	14.5	160	0	6	7920	正常	0.003	—	0.002	0.011
品控中心	97	32.6	9	0	6	2640	正常	0.0005	—	—	—

表 7.2.1-38　湖北和远新材料有限公司在建项目有组织排放源强

编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/℃	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h								
										颗粒物	SO_2	NO_X	氨	硫化氢	HCl	甲醇	甲苯	VOCs
1	DA001	85	25	1	70000	24.77	25	8000	正常	/	/	/	/	/	/	0.02286	/	0.27901
2	DA002	85	15	1	80000	28.31	25	8000	正常	/	/	/	0.00055	/	/	/	/	/
3	DA003	85	15	0.9	60000	26.21	25	8000	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	/
4	DA004	85	15	2.6	547200	28.64	25	8000	正常	/	/	/	0.00055	/	/	/	/	/
5	DA005	85	15	0.6	24000	23.59	25	8000	正常	/	/	/	/	/	0.00960	/	/	/
6	DA006	85	15	1	70000	24.77	25	8000	正常	/	/	/	/	/	0.00187	/	/	0.01054
7	DA007	85	15	0.9	60000	26.21	25	8000	正常	/	/	/	/	/	0.01515	0.02802	/	0.27569
8	DA008	85	15	0.6	24000	23.59	25	8000	正常	/	/	/	/	0.00589	/	/	/	0.02206
9	DA009	85	15	0.6	24000	23.59	25	8000	正常	/	/	/	/	/	0.09850	0.00588	0.02134	0.05942
10	DA010	85	15	0.6	24000	23.59	25	8000	正常	/	/	/	0.00540	/	/	/	/	0.00913
11	DA011	85	15	0.9	60000	26.21	25	8000	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05862
12	DA012	85	15	0.9	60000	26.21	25	8000	正常	/	/	/	/	/	0.01030	0.05456	/	0.06266
13	DA013	85	15	0.25	2000	11.32	25	8000	正常	/	/	/	/	/	0.01821	/	/	/
14	DA014	85	15	0.8	50000	27.65	25	8000	正常	/	/	/	/	/	0.03125	/	/	0.00015

编号	名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流量/m^3/h	烟气流速/m/s	烟气温度/°C	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h								
										颗粒物	SO_2	NO_X	氨	硫化氢	HCl	甲醇	甲苯	VOCs
15	DA015	85	15	0.2	1000	8.85	25	8000	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00573
16	DA016	85	15	0.6	15600	15.33	25	8000	正常									0.11115
17	DA017	85	15	0.25	1363	7.71	100	8000	正常	0.024	0.020	0.187			/	/	/	/

表 7.2.1-39　湖北和远新材料有限公司在建项目无组织排放源强

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	评价因子源强 kg/h								
									颗粒物	SO_2	NO_X	氨	硫化氢	HCl	甲醇	甲苯	VOCs
1	无组织源 1	85	65	24	90	12	8000	正常	0.00158	/	/	/	/	/	0.00019	/	0.00007
2	无组织源 2	85	65	24	90	12	8000	正常	0.00060	/	/	/	/	/	/	/	/
3	无组织源 3	85	160	159	90	12	8000	正常	/	/	/	0.00061	/	/	/	/	/
4	无组织源 4	85	60	79	90	20	8000	正常	0.00525	/	/	/	/	0.01005	/	/	/
5	无组织源 5	85	60	24	90	12	8000	正常	/	/	/	/	/	0.00207	/	/	0.01171
6	无组织源 6	85	96	24	90	20	8000	正常	/	/	/	/	/	0.00650	0.01413	/	0.02916
7	无组织源 7	85	51	24	90	20	8000	正常	0.02336	/	/	/	/	/	/	/	0.00273
8	无组织源 8	85	51	24	90	20	8000	正常	/	/	/	/	/	0.00976	0.00063	0.00500	0.00891
9	无组织源 9	85	51	24	90	20	8000	正常	/	/	/	0.00256	/	/	/	/	0.00653
10	无组织源 10	85	96	24	90	20	8000	正常	0.02351	/	/	/	/	/	/	/	0.00586
11	无组织源 11	85	96	24	90	20	8000	正常	/	/	/	/	/	0.01144	0.01031	/	0.01664
12	无组织源 12	85	48	24	90	12	8000	正常	/	/	/	/	0.00003	/	/	/	0.02610
13	无组织源 13	85	160	145	90	12	8000	正常	/	/	/	0.00711	/	0.09906	0.00892	/	0.09665
14	无组织源 14	85	18	24	90	6	8000	正常	/	/	/	/	/	/	/	/	0.01950
15	无组织源 15	85	/	/	/	5	8000	正常	/	/	/	0.00140	0.00009	/	/	/	/

表 7.2.1-40　湖北丰山新材料科技有限公司有组织排放源强

编号	污染源名称	排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	风量/m^3/h	出口直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/t/a			
1	DA001	84	25	303.15	3000	0.3	7200	HCl	Cl_2	甲苯	TVOC
								0.260	0.040	0.209	1.309
2	DA002	84	15	298.15	3000	0.15	7200	TVOC			
								0.057			
3	DA003	84	15	298.15	1800	0.2	7200	甲苯	TVOC		
								0.4923	1.0389		
4	DA003	84	15	298.15	1800	0.2	7200	HCl			
								1.18			
5	DA004	84	15	298.15	6000	0.3	7200	VOC_S			
								0.34			
6	DA005	84	20	298.15	20000	0.5	7200	VOC_S	H_2S	NH_3	
								4.428	0.074	0.443	

表 7.2.1-41　湖北丰山新材料科技有限公司无组织排放源强

编号	污染源名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率/t/a		
1	生产车间	84	3	104	84	7200	TVOC	1.766	
2	污水处理站	84	8	101	98	7200	TVOC	硫化氢	氨
							0.173	0.003	0.017
3	危废贮存库	84	3	36	24	7200	TVOC	0.34	
4	酸碱罐区	84	3	58	36	7200	HCl	0.06	
5	中心化验室	84	3	45	16	7200	TVOC	0.01	

表 7.2.1-42　湖北弗思创新材料有限公司有组织排放源强

序号	污染源名称	排气筒基底坐标		排气筒		烟气		污染物排放速率（单位 kg/h）					
		X	Y	高度[m]	内径[m]	温度[摄氏度]	排气量 m^3/h	氯化氢	氟化物	TVOC	二氯甲烷	氨	硫化氢
1	DA001	33	-25	25	0.3	25	5000	0.14	0.03	/	/	/	/
2	DA002	-31	31	25	0.5	25	10000	/	/	0.5	0.08	/	/
3	DA003	-98	-20	15	0.4	25	8000	/	/	0.48	/	0.1	0.02

表 7.2.1-43　湖北弗思创新材料有限公司无组织排放源强

序号	污染源名称	第一个顶点坐标		多边形面源参数		污染物排放速率（单位 kg/h）				
		X	Y	高度[m]	多边形其他顶点坐标[m]	氯化氢	氟化物	TVOC	氨	硫化氢
1	生产区（生产车间、罐区、污水处理站）	-114	38	6	169，38；169，-56；-114，-56	0.0176	0.0035	0.1008	0.0014	0.0014

表 7.2.1-44　湖北宜化精磷科技有限公司有组织排放污染物源强

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气风量（m^3/h）	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	污染物排放速率 kg/h
DA001	111.334	30.210	88	40	1.8	100000	55	7200	连续	VOC_S	3.5
										颗粒物	1.8
										氨	0.25
DA002	111.334	30.211	88	20	0.2	4500	40	7200	连续	颗粒物	0.083
DA003	111.333	30.211	88	16	0.2	4000	40	7200	连续	颗粒物	0.042

表 7.2.1-45　湖北宜化精磷科技有限公司项目无组织排放污染物源强

名称	面源中心点坐标/°		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
拆包和溶解区	111.333	30.211	88	36	24	16.3	7200	正常工况	颗粒物	0.039
磷酸二氢钾车间	111.333	30.211	88	60	30	18	7200	正常工况	氨	0.0027
									VOC_S	0.0055

表 7.2.1-46　湖北宜化精细化工有限公司有组织排放污染物源强

点源编号	点源名称	排气筒底部海拔高度/m	排气筒高度/m	排气筒内径/m	烟气出口速度 m/s	烟气出口温度℃	年排放小时数 h	排放工况	排放因子	源强 kg/h
1#	DA001	76	25	0.7	17.34	20	8000	正常	PM_{10}	0.226
3#	DA003	76	25	1.0	14.15	20	8000	正常	PM_{10}	0.4
4#	DA004	77	30	0.7	18.59	60	8000	正常	VOCs	0.205
									PM_{10}	0.121
5#	DA005	81	25	0.34	15.32	20	8000	正常	PM_{10}	0.05
6#	DA006	77	35	0.7	14.87	60	8000	正常	VOCs	0.016
									PM_{10}	0.206
									氯化氢	0.144
7#	DA007	78	25	0.1	7.64	20	8000	正常	VOCs	0.002

表 7.2.1-47　湖北宜化精细化工有限公司无组织排放污染物源强

面源编号	面源名称	面源长度 m	面源宽度 m	面源初始排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	排放因子	源强 kg/h
1#	生产区	200	100	10	8000	正常	VOCs	0.0475

表 7.2.1-48　湖北宜化磷化工有限公司 20 万吨/年精制磷酸、65 万吨/年磷铵搬迁及配套装置升级改造项目有组织源强

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	流速 /m^3/h	出口直直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h		
		X	Y							PM_{10}	TVOC	氯化氢
1	DA003	/	/	85	16	333	30000	0.9	8000	0.9	/	/
2	DA004	/	/	85	20	298	30000	0.9	7200	0.6	/	/
3	DA005	/	/	85	20	298	60000	1.2	7200	1.2	/	/
4	DA007	/	/	85	30	333	50000	1.1	7200	/	1	/
5	DA008	/	/	85	30	333	50000	1.1	7200	/	1	/
6	DA009	/	/	85	45	333	250000	2.4	7200	7.5	/	/

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	流速/m^3/h	出口直直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h		
		X	Y							PM_{10}	TVOC	氯化氢
7	DA010	/	/	85	45	333	220000	2.2	7200	6.05	/	/
8	DA011	/	/	85	45	333	220000	2.2	7200	6.05	/	/
9	DA012	/	/	85	45	333	210000	2.2	7200	4.2	/	/
10	DA013	/	/	85	45	333	20000	0.7	7200	/	/	0.348
11	DA014	/	/	85	45	333	160000	2	7200	2.048	/	/
12	DA015	/	/	85	45	333	160000	2	7200	2.048	/	/
13	DA016	/	/	85	45	333	118300	1.7	7200	2.366	/	/
14	DA017	/	/	85	45	333	78300	1.4	7200	1.566	/	/

表 7.2.1-49　湖北宜化磷化工有限公司 20 万吨/年精制磷酸、65 万吨/年磷铵搬迁及配套装置升级改造项目无组织源强

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h
							TVOC
1	精制磷酸萃取	85	6	176	166	7200	0.019

表 7.2.1-50　湖北宜化磷化工有限公司洁净煤加压气化多联产技改搬迁升级项目有组织源强

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	流速/m^3/h	出口直直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h	
		X	Y							PM_{10}	TVOC
1	煤浆制备煤仓 1#	314	-1877	77.47	35	298	/	0.5	8000	0.15	/
2	煤浆制备煤仓 2#									0.15	/
3	石灰粉仓 1#	298	-1856	77.47	35	298	/	0.5	8000	0.1	/
4	石灰粉仓 2#									0.1	/
5	水洗塔尾气	518	-2100	76.84	70	398	/	1.5	8000	/	3.282
6	备煤筒仓 1#	250	-1755	74.15	45	298	/	0.7	8000	0.15	/
7	备煤筒仓 2#								8000	0.15	/

表 7.2.1-51　湖北宜化磷化工有限公司洁净煤加压气化多联产技改搬迁升级项目无组织源强

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h
							TVOC
1	煤气化装置	76.41	10	69.5	83	8000	0.012
2	低温甲醇洗装置	76.84	10	58.5	101.5	8000	0.448
3	甲醇合成装置	90.68	10	45	62	8000	0.508
4	甲醇中间储罐	76.62	8	47	45	8000	0.191
5	甲醇成品罐	75.55	8	55	41	8000	0.022
6	循环水站	75.16	10	224	76.5	8000	0.538
7	污水处理站	75.58	6	154	81	8000	0.024

表 7.2.1-52　宜昌邦普时代新能有限公司一体化电池材料产业园-邦普时代锂离子电池新材料项目有组织源强

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	流速/m3/h	出口直直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h		
		X	Y							TVOC	PM_{10}	氯化氢
1	DA005-006	/	/	/	17.5	298	5000	0.4	7200	0.1	/	0.002
2	DA011-014	/	/	/	25	298	30000	0.8	7200	/	0.105	/
3	DA015-018	/	/	/	25	298	30000	0.8	7200	/	0.15	/
4	DA0019-022	/	/	/	26.5	298	10000	0.5	7200	/	0.0025	/
5	DA023-026	/	/	/	26.5	298	40000	1	7200	/	0.042	/
6	DA027-030	/	/	/	26.5	298	10000	0.5	7200	/	0.03	/
7	DA031-041	/	/	/	26.5	298	20000	0.6	7200	/	0.02	/
8	DA042-052	/	/	/	26.5	298	120000	1.5	7200	/	0.144	/
9	DA053-063	/	/	/	26.5	298	40000	1	7200	/	0.018	/
10	DA064-074	/	/	/	25	298	10000	0.5	7200	/	0.014	/

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	流速/m3/h	出口直直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h		
		X	Y							TVOC	PM_{10}	氯化氢
11	DA078-080	/	/	/	26.5	298	30000	0.8	7200	/	0.09	/
13	DA081-085	/	/	/	26.5	298	10000	0.5	7200	/	0.01	/
14	DA086-090	/	/	/	26.5	298	40000	1	7200	/	0.018	/
15	DA091-095	/	/	/	26.5	298	10000	0.5	7200	/	0.023	/
16	DA096	/	/	/	26.5	298	5000	0.4	7200	/	0.004	/
17	DA097	/	/	/	26.5	298	45000	1	7200	/	0.068	/
18	DA098-099	/	/	/	26.5	298	150000	1.5	7200	/	0.135	/

表 7.2.1-53　邦普一体化电池材料产业园-邦普宜化配套原料及磷酸铁项目有组织源强

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	流速/m3/h	出口直直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h		
		X	Y							PM_{10}	TVOC	氯化氢
1	DA003	/	/	72	15	323	11250	0.6	7200	0.3375	/	/
2	DA004	/	/	72	15	298	22500	0.8	7200	0.225	/	/
3	DA005	/	/	72	15	298	20000	0.8	7200	0.2	/	/
4	DA006	/	/	72	15	298	17600	0.7	7200	0.176	/	/
5	DA075-098	/	/	72	22	298	20000	0.8	7200	0.2		/
6	DA139-142	/	/	72	18	298	3000	0.3	7200	/	0.03	0.024

表 7.2.1-54　邦普一体化电池材料产业园-邦普宜化配套原料及磷酸铁项目无组织源强

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h
							TVOC
1	精制磷酸萃取	72	3	100	80	7200	0.042

表 7.2.1-55　宜昌邦普宜化新材料有限公司邦普一体化电池材料产业园-邦普宜化配套双氧水项目有组织源强

编号	名称	坐标/m		排气筒海拔高度/m	排气筒高度/m	烟气温度/k	流速/m/s	出口直直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h	
		X	Y							PM_{10}	TVOC
1	DA001	/	/	72.3	30	298	11.05	0.8	8000	/	0.051
2	DA002	/	/	72.3	30	298	11.05	0.8	8000	/	0.105
3	DA003	/	/	72.3	20	398	11.31	0.5	8000	0.002	/

表 7.2.1-56　宜昌邦普宜化新材料有限公司邦普一体化电池材料产业园-邦普宜化配套双氧水项目无组织源强

编号	名称	海拔高度/m	有效排放高度/m	长度/m	宽度/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h
							TVOC
1	设备与管线泄漏	72.2	12	100	50	8000	0.025

表 7.2.1-57　湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目有组织源强

排气筒编号	排气筒底部中心坐标（°）		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速（m^3/h）	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	污染物排放速率 kg/h
	经度	纬度									
DA001	111.540	33.362	80	25	0.2	5000	40	8000	连续	氯气	0.01775
DA002	111.538	33.548	80	25	0.2	5000	40	8000	连续	氯气	0.001
DA003	111.539	33.361	80	25	0.2	1200	40	8000	连续	氯化氢	0.01
DA004	111.539	33.361	80	25	0.2	1200	40	8000	连续	氯化氢	0.02

表 7.2.1-58　湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目无组织源强

名称	面源中心点坐标(m)		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
	X	Y								
烧碱装置区	111.539	33.365	80	240	160	12	8000	正常工况	氯气	0.022
									氯化氢	0.0054
储罐区	111.532	33.354	80	95	55	6	8000	正常工况	氯化氢	0.0015

表 7.2.1-59　湖北宜化新能源有限公司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目有组织源强

排气筒编号	排气筒底部中心坐标/°		排气筒底部海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气风量（m^3/h）	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	污染物排放速率 kg/h
	经度	纬度									
DA005	111.538	33.548	80	30	0.6	35000	40	8000	连续	氯化氢	0.035
										氯气	0.038
DA006	111.539	33.361	80	30	1.6	80000	40	8000	连续	氯化氢	0.038
										颗粒物	0.1
DA007	111.539	33.361	80	30	1.6	80000	40	8000	连续	氯化氢	0.038
										颗粒物	0.1
DA008	111.543	30.362	80	15	0.5	9000	25	8000	连续	NMHC	0.000315
DA009	111.542	30.362	80	15	0.5	9000	25	8000	连续	NMHC	0.000315

表 7.2.1-60　湖北宜化新能源有限公司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目无组织源强

名称	面源中心点坐标/°		面源海拔高度(m)	面源长度(m)	面源宽度(m)	面源有效排放高度(m)	年排放小时数(h)	排放工况	污染物名称	污染物排放速率（kg/h）
破包及混料包装区	111.532	33.354	80	62	30	20	8000	正常工况	颗粒物	0.1245
配料及 CPE 生产装置区	111.539	33.365	80	60	67	20	8000	正常工况	颗粒物	0.031
									氯气	0.005
									氯化氢	0.0025
酸罐区	111.544	30.360	80	30	16	9	8000	正常工况	氯化氢	0.0338
危化学品库	111.543	30.362	80	14	14	9	8000	正常工况	NMHC	0.00014
危废库	111.542	30.362	80	14	14	9	8000	正常工况	NMHC	0.00014

表 7.2.1-61　受项目物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源

污染物	SO_2	NOx	PM_{10}	$PM_{2.5}$	CO	HC
排放量 kg/a	0.029	15.039	0.377	0.174	95.053	66.049
排放量 kg/h	0.004	1.884	0.047	0.022	11.669	8.277

7.2.1.11 正常工况下预测结果分析

7.2.1.11.1 PM_{10}

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 PM_{10} 的日均、年均浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-62。

本项目正常工况下，PM_{10} 的区域最大日均浓度贡献值占标率为 0.00067%。因此，在正常工况下本项目 PM_{10} 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 7.2.1-62　正常工况下 PM_{10} 最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000003	23042421	0.000000	0.000003	0.450000	0.00	达标
						日平均	0.000000	231217	0.000000	0.000000	0.150000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.070000	0.00	达标
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000002	23070223	0.000000	0.000002	0.450000	0.00	达标
						日平均	0.000000	231215	0.000000	0.000000	0.150000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.070000	0.00	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000003	23102422	0.000000	0.000003	0.450000	0.00	达标
						日平均	0.000000	230617	0.000000	0.000000	0.150000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.070000	0.00	达标
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000005	23032107	0.000000	0.000005	0.450000	0.00	达标
						日平均	0.000001	231012	0.000000	0.000001	0.150000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.070000	0.00	达标
5	网格	916, 268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.000023	23070706	0.000000	0.000023	0.450000	0.01	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000002	230622	0.000000	0.000002	0.150000	0.00	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.070000	0.00	达标

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，PM_{10} 最大年均浓度叠加值见表 7.2.1-63、图 7.2.1-13。

本项目 PM_{10} 最大年均浓度叠加值占标率为 98.26%。因此，在正常工况下本项目 PM_{10} 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 7.2.1-63　正常工况叠加后 PM_{10} 环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.010827	23052823	0.000000	0.010827	0.450000	2.41	达标
						日平均	0.001135	230630	0.140000	0.141135	0.150000	94.09	达标
						年平均	0.000105	平均值	0.057000	0.057105	0.070000	81.58	达标
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.007512	23052820	0.000000	0.007512	0.450000	1.67	达标
						日平均	0.000725	230929	0.140000	0.140725	0.150000	93.82	达标
						年平均	0.000075	平均值	0.057000	0.057075	0.070000	81.54	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.022892	23070706	0.000000	0.022892	0.450000	5.09	达标
						日平均	0.002200	230825	0.140000	0.142200	0.150000	94.80	达标
						年平均	0.000341	平均值	0.057000	0.057341	0.070000	81.92	达标
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.011511	23061924	0.000000	0.011511	0.450000	2.56	达标
						日平均	0.000969	230420	0.140000	0.140969	0.150000	93.98	达标
						年平均	0.000170	平均值	0.057000	0.057170	0.070000	81.67	达标
5	网格	916, 1879	91.10	91.10	0.00	1小时	0.058767	23070706	0.000000	0.058767	0.450000	13.06	达标
		916, 1879	91.10	91.10	0.00	日平均	0.007384	230912	0.140000	0.147384	0.150000	98.26	达标
		916, 1879	91.10	91.10	0.00	年平均	0.000958	平均值	0.057000	0.057958	0.070000	82.80	达标

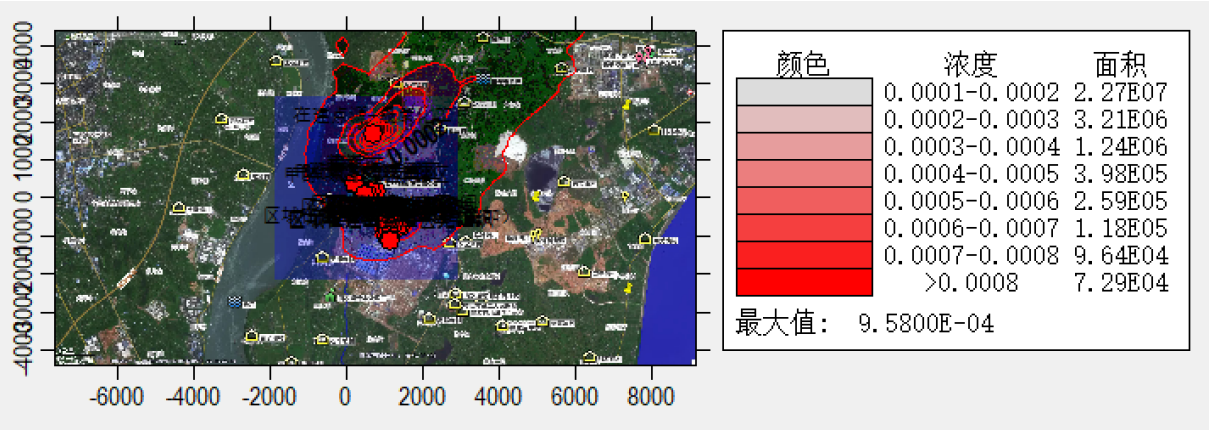


图 7.2.1-13　正常工况叠加后 PM_{10} 最大年均浓度预测结果图

7.2.1.11.2 CO

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 CO 的小时、日均浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-64。

本项目正常工况下，CO 的区域最大小时浓度贡献值占标率为 0.06%；最大日均浓度贡献值占标率为 0.01%。因此，在正常工况下本项目 CO 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000695	23042421	0.000000	0.000695	10.000000	0.01	达标
						日平均	0.000094	231217	0.000000	0.000094	4.000000	0.00	达标
						年平均	0.000013	平均值	0.000000	0.000013	2.000000	0.00	达标
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000562	23070223	0.000000	0.000562	10.000000	0.01	达标
						日平均	0.000063	231215	0.000000	0.000063	4.000000	0.00	达标
						年平均	0.000006	平均值	0.000000	0.000006	2.000000	0.00	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000661	23102422	0.000000	0.000661	10.000000	0.01	达标
						日平均	0.000083	230617	0.000000	0.000083	4.000000	0.00	达标
						年平均	0.000008	平均值	0.000000	0.000008	2.000000	0.00	达标
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.001103	23032107	0.000000	0.001103	10.000000	0.01	达标
						日平均	0.000126	231012	0.000000	0.000126	4.000000	0.00	达标
						年平均	0.000020	平均值	0.000000	0.000020	2.000000	0.00	达标
5	网格	916,268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.005513	23070706	0.000000	0.005513	10.000000	0.06	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000563	230622	0.000000	0.000563	4.000000	0.01	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000121	平均值	0.000000	0.000121	2.000000	0.01	达标

表 7.2.1-64　正常工况下 CO 最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，CO 最大日均浓度叠加值见表 7.2.1-65、图 7.2.1-14。

本项目 CO 最大日均浓度叠加值为 1.100563mg/m^3，占标率为 27.51%。因此，在正常工况下本项目 CO 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000695	23042421	1.100000	1.100695	10.000000	11.01	达标
						日平均	0.000094	231217	1.100000	1.100094	4.000000	27.50	达标
						年平均	0.000013	平均值	1.100000	1.100013	2.000000	55.00	达标
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000562	23070223	1.100000	1.100562	10.000000	11.01	达标
						日平均	0.000063	231215	1.100000	1.100063	4.000000	27.50	达标
						年平均	0.000006	平均值	1.100000	1.100006	2.000000	55.00	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000661	23102422	1.100000	1.100661	10.000000	11.01	达标
						日平均	0.000083	230617	1.100000	1.100083	4.000000	27.50	达标
						年平均	0.000008	平均值	1.100000	1.100008	2.000000	55.00	达标
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.001103	23032107	1.100000	1.101103	10.000000	11.01	达标
						日平均	0.000126	231012	1.100000	1.100126	4.000000	27.50	达标
						年平均	0.000020	平均值	1.100000	1.100020	2.000000	55.00	达标
5	网格	916,268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.005513	23070706	1.100000	1.105513	10.000000	11.06	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000563	230622	1.100000	1.100563	4.000000	27.51	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000121	平均值	1.100000	1.100121	2.000000	55.01	达标

表 7.2.1-65　正常工况叠加后 CO 环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

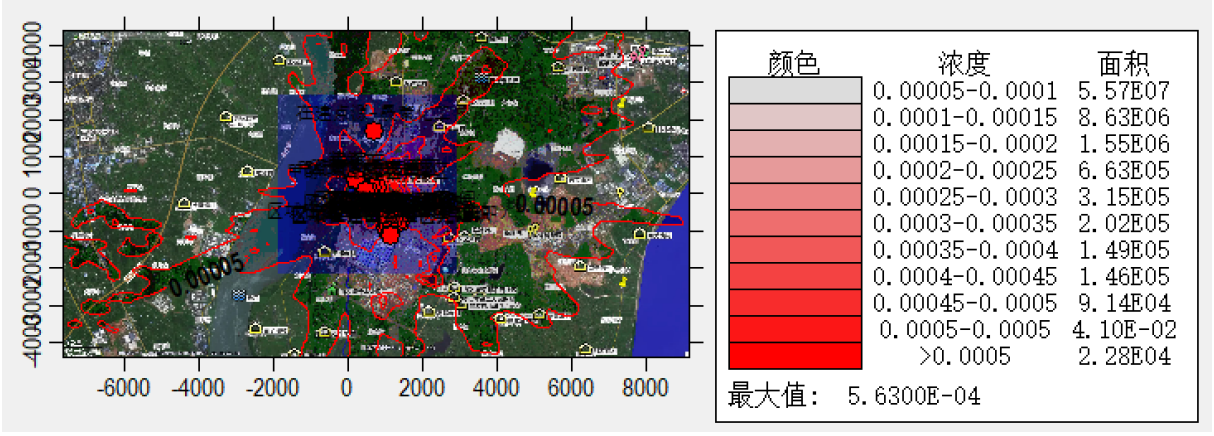


图 7.2.1-14　正常工况叠加后 CO 最大日均浓度预测结果图

7.2.1.11.3 NO_X

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 NO_X 的小时、日均、年均浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-66。

本项目正常工况下，NO_X 的区域最大小时浓度贡献值占标率为 2.73%；最大日均浓度贡献值占标率为 0.7%；最大年均浓度贡献值占标率为 0.3%。因此，在正常工况下本项目 NO_X 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000860	23042421	0.000000	0.000860	0.250000	0.34	达标
						日平均	0.000117	231217	0.000000	0.000117	0.100000	0.12	达标
						年平均	0.000016	平均值	0.000000	0.000016	0.050000	0.03	达标
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000695	23070223	0.000000	0.000695	0.250000	0.28	达标
						日平均	0.000078	231215	0.000000	0.000078	0.100000	0.08	达标
						年平均	0.000007	平均值	0.000000	0.000007	0.050000	0.01	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000818	23102422	0.000000	0.000818	0.250000	0.33	达标
						日平均	0.000103	230617	0.000000	0.000103	0.100000	0.10	达标
						年平均	0.000010	平均值	0.000000	0.000010	0.050000	0.02	达标
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.001364	23032107	0.000000	0.001364	0.250000	0.55	达标
						日平均	0.000156	231012	0.000000	0.000156	0.100000	0.16	达标
						年平均	0.000025	平均值	0.000000	0.000025	0.050000	0.05	达标
5	网格	916,268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.006819	23070706	0.000000	0.006819	0.250000	2.73	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000696	230622	0.000000	0.000696	0.100000	0.70	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000150	平均值	0.000000	0.000150	0.050000	0.30	达标

表 7.2.1-66　正常工况下 NO_X 最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，NO_X 最大小时、日均浓度叠加值见表 7.2.1-67、图 7.2.1-15～图 7.2.1-16。

本项目 NO_X 最大小时均浓度叠加值占标率为 68.49%；最大日均浓度叠加值占标率为 49.40%。因此，在正常工况下本项目 NO_X 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.025511	23052823	0.032000	0.057511	0.250000	23.00	达标
						日平均	0.002748	230630	0.032000	0.034748	0.100000	34.75	达标
						年平均	0.000289	平均值	0.032000	0.032289	0.050000	64.58	达标
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.017700	23052820	0.032000	0.049700	0.250000	19.88	达标
						日平均	0.001734	230929	0.032000	0.033734	0.100000	33.73	达标
						年平均	0.000206	平均值	0.032000	0.032206	0.050000	64.41	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.054591	23070706	0.032000	0.086591	0.250000	34.64	达标
						日平均	0.005276	230825	0.032000	0.037276	0.100000	37.28	达标
						年平均	0.000828	平均值	0.032000	0.032828	0.050000	65.66	达标
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.027124	23061924	0.032000	0.059124	0.250000	23.65	达标
						日平均	0.002287	230420	0.032000	0.034287	0.100000	34.29	达标
						年平均	0.000456	平均值	0.032000	0.032456	0.050000	64.91	达标
5	网格	916, 1879	91.10	91.10	0.00	1小时	0.139237	23070706	0.032000	0.171237	0.250000	68.49	达标
		916, 1879	91.10	91.10	0.00	日平均	0.017401	230912	0.032000	0.049401	0.100000	49.40	达标
		916, 1879	91.10	91.10	0.00	年平均	0.002292	平均值	0.032000	0.034292	0.050000	68.58	达标

表 7.2.1-67　正常工况叠加后 NO_X 环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

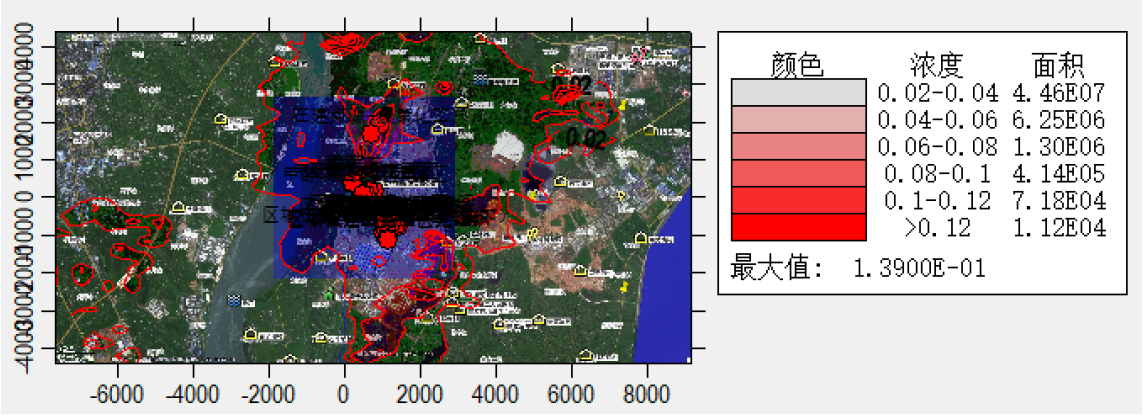


图 7.2.1-15　正常工况叠加后 NO_X 最大小时浓度预测结果图

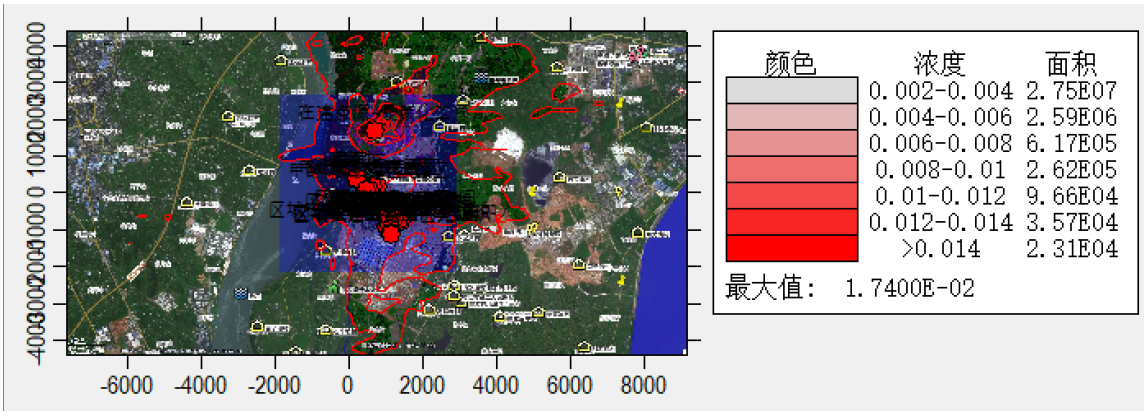


图 7.2.1-16　正常工况叠加后 NO_X 最大日均浓度预测结果图

7.2.1.11.4 SO_2

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 SO_2 的小时、日均、年均浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-68。

本项目正常工况下，SO_2 的区域最大小时浓度贡献值占标率为 0.62%；最大日均浓度贡献值占标率为 0.21%；最大年均浓度贡献值占标率为 0.11%。因此，在正常工况下本项目 SO_2 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000392	23042421	0.000000	0.000392	0.500000	0.08	达标
						日平均	0.000053	231217	0.000000	0.000053	0.150000	0.04	达标
						年平均	0.000007	平均值	0.000000	0.000007	0.060000	0.01	达标
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000316	23070223	0.000000	0.000316	0.500000	0.06	达标
						日平均	0.000035	231215	0.000000	0.000035	0.150000	0.02	达标
						年平均	0.000003	平均值	0.000000	0.000003	0.060000	0.01	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000373	23102422	0.000000	0.000373	0.500000	0.07	达标
						日平均	0.000047	230617	0.000000	0.000047	0.150000	0.03	达标
						年平均	0.000005	平均值	0.000000	0.000005	0.060000	0.01	达标
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000621	23032107	0.000000	0.000621	0.500000	0.12	达标
						日平均	0.000071	231012	0.000000	0.000071	0.150000	0.05	达标
						年平均	0.000011	平均值	0.000000	0.000011	0.060000	0.02	达标
5	网格	916,268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.003105	23070706	0.000000	0.003105	0.500000	0.62	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000317	230622	0.000000	0.000317	0.150000	0.21	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000068	平均值	0.000000	0.000068	0.060000	0.11	达标

表 7.2.1-68　正常工况下 SO_2 最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，SO_2 最大年均浓度叠加值见表 7.2.1-69、图 7.2.1-17。

本项目 SO_2 最大年均浓度叠加值占标率为 15.95%。因此，在正常工况下本项目 SO_2 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.018152	23052823	0.000000	0.018152	0.500000	3.63	达标
						日平均	0.001733	230630	0.015000	0.016733	0.150000	11.16	达标
						年平均	0.000132	平均值	0.008000	0.008132	0.060000	13.55	达标
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.012595	23052820	0.000000	0.012595	0.500000	2.52	达标
						日平均	0.001167	230929	0.015000	0.016167	0.150000	10.78	达标
						年平均	0.000073	平均值	0.008000	0.008073	0.060000	13.45	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.038415	23070706	0.000000	0.038415	0.500000	7.68	达标
						日平均	0.003704	230825	0.015000	0.018704	0.150000	12.47	达标
						年平均	0.000548	平均值	0.008000	0.008548	0.060000	14.25	达标
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.019300	23061924	0.000000	0.019300	0.500000	3.86	达标
						日平均	0.001626	230420	0.015000	0.016626	0.150000	11.08	达标
						年平均	0.000227	平均值	0.008000	0.008227	0.060000	13.71	达标
5	网格	916,1879	91.10	91.10	0.00	1小时	0.098679	23070706	0.000000	0.098679	0.500000	19.74	达标
		916,1879	91.10	91.10	0.00	日平均	0.012381	230912	0.015000	0.027381	0.150000	18.25	达标
		916,1879	91.10	91.10	0.00	年平均	0.001569	平均值	0.008000	0.009569	0.060000	15.95	达标

表 7.2.1-69　正常工况叠加后 SO_2 环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

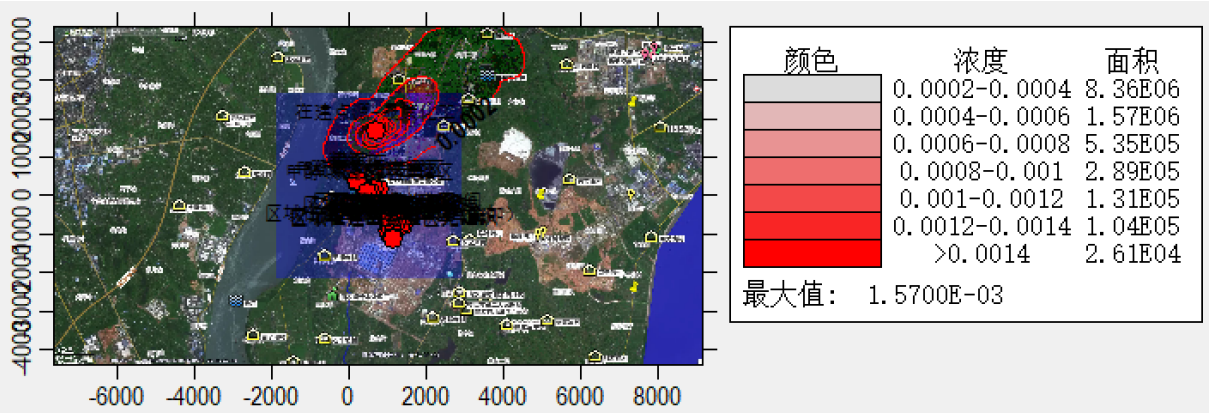


图 7.2.1-17　正常工况叠加后 SO_2 最大年均浓度预测结果图

7.2.1.11.5 HCl

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 HCl 的小时、日均浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-70。

本项目正常工况下，HCl 的区域最大小时浓度贡献值占标率为 6.37%；最大日均浓度贡献值占标率为 2.24%。因此，在正常工况下本项目 HCl 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000438	23042421	0.000000	0.000438	0.050000	0.88	达标
						日平均	0.000062	231217	0.000000	0.000062	0.015000	0.41	达标
						年平均	0.000009	平均值	0.000000	0.000009	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000356	23070223	0.000000	0.000356	0.050000	0.71	达标
						日平均	0.000042	231215	0.000000	0.000042	0.015000	0.28	达标
						年平均	0.000004	平均值	0.000000	0.000004	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000386	23052702	0.000000	0.000386	0.050000	0.77	达标
						日平均	0.000051	230617	0.000000	0.000051	0.015000	0.34	达标
						年平均	0.000005	平均值	0.000000	0.000005	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000722	23032107	0.000000	0.000722	0.050000	1.44	达标
						日平均	0.000076	231012	0.000000	0.000076	0.015000	0.50	达标
						年平均	0.000013	平均值	0.000000	0.000013	0.000000	无标准	未知
5	网格	916,447	82.10	82.10	0.00	1小时	0.003184	23070706	0.000000	0.003184	0.050000	6.37	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000336	230622	0.000000	0.000336	0.015000	2.24	达标
		573,89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000091	平均值	0.000000	0.000091	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-70　正常工况下 HCl 最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，HCl 最大小时、日均浓度叠加值见表 7.2.1-71、图 7.2.1-18～图 7.2.1-19。

本项目 HCl 最大小时均浓度叠加值占标率为 78.82%；最大日均浓度叠加值占标率为 32.78%。因此，在正常工况下本项目 HCl 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.007207	23052823	0.000000	0.007207	0.050000	14.41	达标
						日平均	0.000731	230630	0.000000	0.000731	0.015000	4.87	达标
						年平均	0.000081	平均值	0.000000	0.000081	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.005011	23052820	0.000000	0.005011	0.050000	10.02	达标
						日平均	0.000499	230929	0.000000	0.000499	0.015000	3.32	达标
						年平均	0.000058	平均值	0.000000	0.000058	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.015593	23070706	0.000000	0.015593	0.050000	31.19	达标
						日平均	0.001493	230825	0.000000	0.001493	0.015000	9.95	达标
						年平均	0.000228	平均值	0.000000	0.000228	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.007662	23061924	0.000000	0.007662	0.050000	15.32	达标
						日平均	0.000648	230420	0.000000	0.000648	0.015000	4.32	达标
						年平均	0.000125	平均值	0.000000	0.000125	0.000000	无标准	未知
5	网格	916, 1879	91.10	91.10	0.00	1小时	0.039408	23070706	0.000000	0.039408	0.050000	78.82	达标
		916, 1879	91.10	91.10	0.00	日平均	0.004916	230912	0.000000	0.004916	0.015000	32.78	达标
		916, 1879	91.10	91.10	0.00	年平均	0.000636	平均值	0.000000	0.000636	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-71　正常工况叠加后 HCl 环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

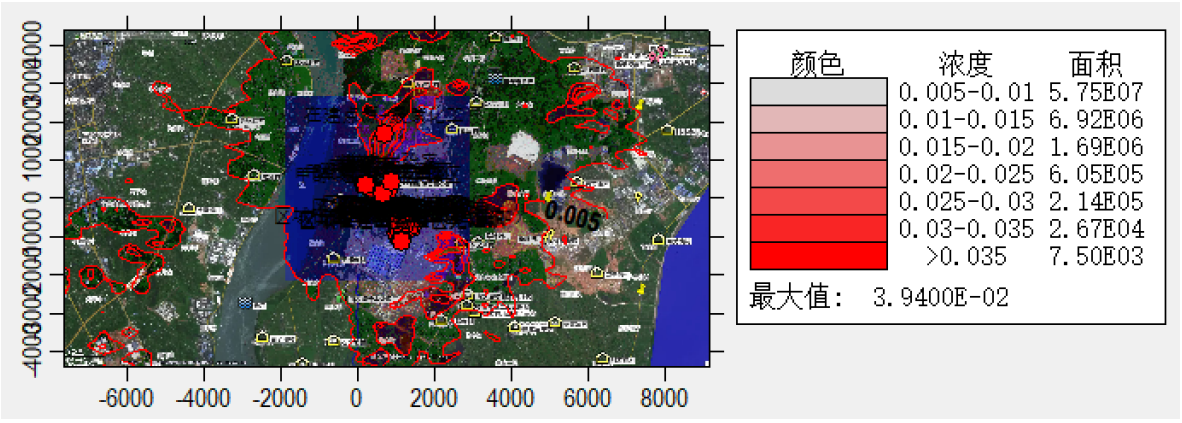


图 7.2.1-18　正常工况叠加后 HCl 最大小时浓度预测结果图

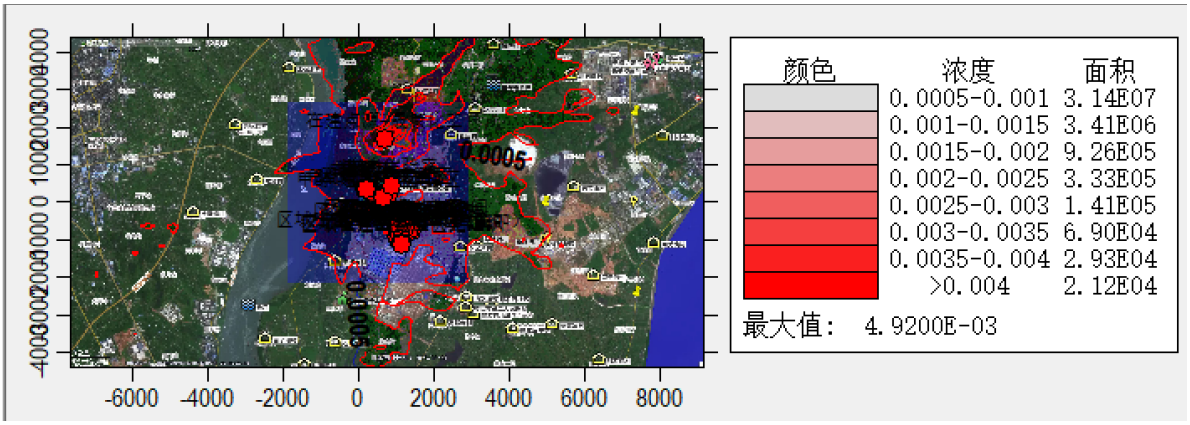


图 7.2.1-19　正常工况叠加后 HCl 最大日均浓度预测结果图

7.2.1.11.6 二噁英类

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目二噁英类的小时、日均、年均浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-72。

本项目正常工况下，二噁英类的区域最大小时浓度贡献值占标率为 0.02%；最大日均浓度贡献值占标率为 0.003%；最大年均浓度贡献值占标率为 0.002%。因此，在正常工况下本项目二噁英类最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000008	23042421	0.000000	0.000008	0.360000	0.00	达标
						日平均	0.000001	231217	0.000000	0.000001	0.238000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.060000	0.00	达标
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000006	23070223	0.000000	0.000006	0.360000	0.00	达标
						日平均	0.000001	231215	0.000000	0.000001	0.238000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.060000	0.00	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000007	23102422	0.000000	0.000007	0.360000	0.00	达标
						日平均	0.000001	230617	0.000000	0.000001	0.238000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.060000	0.00	达标
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000012	23032107	0.000000	0.000012	0.360000	0.00	达标
						日平均	0.000001	231012	0.000000	0.000001	0.238000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.060000	0.00	达标
5	网格	916, 268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.000061	23070706	0.000000	0.000061	0.360000	0.02	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000006	230622	0.000000	0.000006	0.238000	0.00	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.060000	0.00	达标

表 7.2.1-72　正常工况下二噁英类最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，二噁英类最大日均浓度叠加值见表 7.2.1-73、图 7.2.1-20。

本项目二噁英类最大日均浓度叠加值占标率为 0.87%。因此，在正常工况下本项目二噁英类叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000516	23010809	0.001800	0.002316	0.360000	0.64	达标
						日平均	0.000039	230426	0.001800	0.001839	0.238000	0.77	达标
						年平均	0.000007	平均值	0.001800	0.001807	0.060000	3.01	达标
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000437	23062906	0.001800	0.002237	0.360000	0.62	达标
						日平均	0.000053	230115	0.001800	0.001853	0.238000	0.78	达标
						年平均	0.000007	平均值	0.001800	0.001807	0.060000	3.01	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000399	23123009	0.001800	0.002199	0.360000	0.61	达标
						日平均	0.000027	231207	0.001800	0.001827	0.238000	0.77	达标
						年平均	0.000003	平均值	0.001800	0.001803	0.060000	3.00	达标
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000458	23070706	0.001800	0.002258	0.360000	0.63	达标
						日平均	0.000044	231027	0.001800	0.001844	0.238000	0.77	达标
						年平均	0.000008	平均值	0.001800	0.001808	0.060000	3.01	达标
5	网格	-6630, -806	167.60	167.60	0.00	1小时	0.000964	23032002	0.001800	0.002764	0.360000	0.77	达标
		1602, -448	85.20	85.20	0.00	日平均	0.000270	230622	0.001800	0.002070	0.238000	0.87	达标
		916, -806	84.40	104.00	0.00	年平均	0.000054	平均值	0.001800	0.001854	0.060000	3.09	达标

表 7.2.1-73　正常工况叠加后二噁英类环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

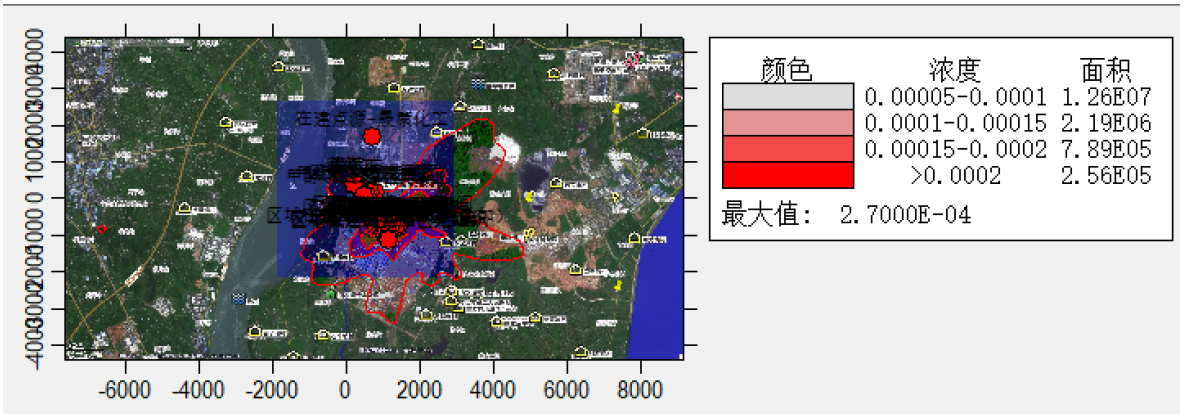


图 7.2.1-20　正常工况叠加后二噁英最大日均浓度预测结果图

7.2.1.11.7 NH_3

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 NH_3 的小时浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-74。

本项目正常工况下，NH_3 的区域最大小时浓度贡献值占标率为 0.32%。因此，在正常工况下本项目 NH_3 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000079	23042421	0.000000	0.000079	0.200000	0.04	达标
						日平均	0.000011	231217	0.000000	0.000011	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000064	23070223	0.000000	0.000064	0.200000	0.03	达标
						日平均	0.000007	231215	0.000000	0.000007	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000076	23102422	0.000000	0.000076	0.200000	0.04	达标
						日平均	0.000009	230617	0.000000	0.000009	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000126	23032107	0.000000	0.000126	0.200000	0.06	达标
						日平均	0.000014	231012	0.000000	0.000014	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
5	网格	916, 268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.000630	23070706	0.000000	0.000630	0.200000	0.32	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000064	230622	0.000000	0.000064	0.000000	无标准	未知
		916, 268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000014	平均值	0.000000	0.000014	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-74　正常工况下 NH_3 最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，NH_3 最大小时浓度叠加值见表 7.2.1-75、图 7.2.1-21。

本项目 NH_3 最大小时浓度叠加值占标率为 51.94%。因此，在正常工况下本项目 NH_3 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.001995	23052823	0.093000	0.094995	0.200000	47.50	达标
						日平均	0.000191	230630	0.093000	0.093191	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000015	平均值	0.093000	0.093015	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.001384	23052820	0.093000	0.094384	0.200000	47.19	达标
						日平均	0.000129	230929	0.093000	0.093129	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000008	平均值	0.093000	0.093008	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.004250	23070706	0.093000	0.097250	0.200000	48.62	达标
						日平均	0.000410	230825	0.093000	0.093410	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000061	平均值	0.093000	0.093061	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.002121	23061924	0.093000	0.095121	0.200000	47.56	达标
						日平均	0.000179	230420	0.093000	0.093179	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000026	平均值	0.093000	0.093026	0.000000	无标准	未知
5	网格	916, 1879	91.10	91.10	0.00	1小时	0.010874	23070706	0.093000	0.103874	0.200000	51.94	达标
		916, 1879	91.10	91.10	0.00	日平均	0.001361	230912	0.093000	0.094361	0.000000	无标准	未知
		916, 1879	91.10	91.10	0.00	年平均	0.000173	平均值	0.093000	0.093173	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-75　正常工况叠加后 NH_3 环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

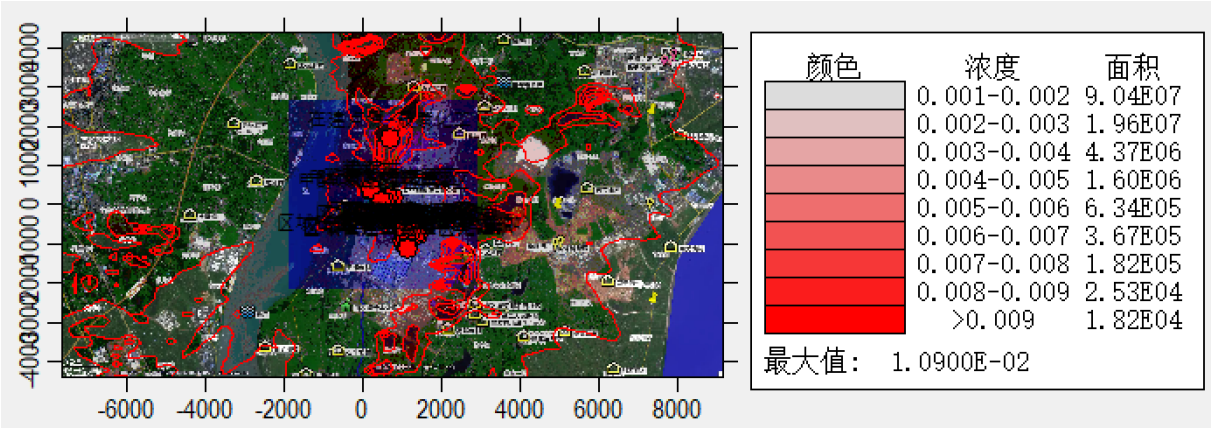


图 7.2.1-21　正常工况叠加后 NH_3 最大小时浓度预测结果图

7.2.1.11.8 硫酸

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目硫酸的小时、日均浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-76。

本项目正常工况下，硫酸的区域最大小时浓度贡献值占标率为 0.07%；最大日均浓度贡献值占标率为 0.01%。因此，在正常工况下本项目硫酸最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000011	23112609	0.000000	0.000011	0.300000	0.00	达标
						日平均	0.000001	231217	0.000000	0.000001	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000013	23040507	0.000000	0.000013	0.300000	0.00	达标
						日平均	0.000001	231215	0.000000	0.000001	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000007	23061707	0.000000	0.000007	0.300000	0.00	达标
						日平均	0.000001	230617	0.000000	0.000001	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000017	23032107	0.000000	0.000017	0.300000	0.01	达标
						日平均	0.000001	230321	0.000000	0.000001	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
5	网格	573,89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.000195	23091207	0.000000	0.000195	0.300000	0.07	达标
		573,89	78.20	78.20	0.00	日平均	0.000013	230105	0.000000	0.000013	0.100000	0.01	达标
		573,89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000003	平均值	0.000000	0.000003	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-76　正常工况下硫酸最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，硫酸最大小时、日均浓度叠加值见表 7.2.1-77、图 7.2.1-22～图 7.2.1-23。

本项目硫酸最大小时均浓度叠加值占标率为 0.07%；最大日均浓度叠加值占标率为 0.01%。因此，在正常工况下本项目硫酸叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000011	23112609	0.000000	0.000011	0.300000	0.00	达标
						日平均	0.000001	231217	0.000000	0.000001	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000013	23040507	0.000000	0.000013	0.300000	0.00	达标
						日平均	0.000001	231215	0.000000	0.000001	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000007	23061707	0.000000	0.000007	0.300000	0.00	达标
						日平均	0.000001	230617	0.000000	0.000001	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000017	23032107	0.000000	0.000017	0.300000	0.01	达标
						日平均	0.000001	230321	0.000000	0.000001	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.000195	23091207	0.000000	0.000195	0.300000	0.07	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	日平均	0.000013	230105	0.000000	0.000013	0.100000	0.01	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000003	平均值	0.000000	0.000003	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-77　正常工况叠加后硫酸环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

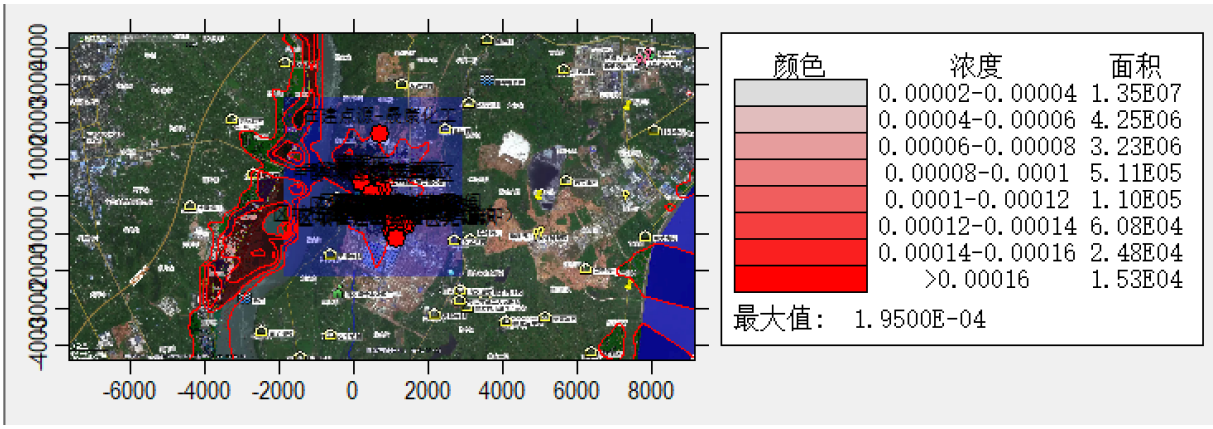


图 7.2.1-22　正常工况叠加后硫酸最大小时浓度预测结果图

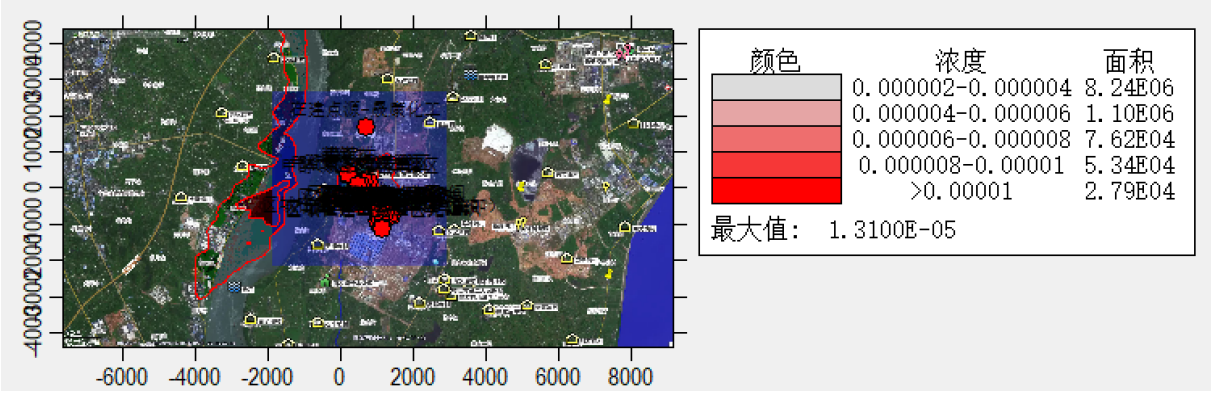


图 7.2.1-23　正常工况叠加后硫酸最大日均浓度预测结果图

7.2.1.11.9 TVOC

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 TVOC 的小时浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-78。

本项目正常工况下，TVOC 的区域最大小时浓度贡献值占标率为 9.73%。因此，在正常工况下本项目 TVOC 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.018196	23061903	0.000000	0.018196	1.200000	1.52	达标
						日平均	0.002753	231212	0.000000	0.002753	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000407	平均值	0.000000	0.000407	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.009201	23051706	0.000000	0.009201	1.200000	0.77	达标
						日平均	0.001212	231215	0.000000	0.001212	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000140	平均值	0.000000	0.000140	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.022262	23123006	0.000000	0.022262	1.200000	1.86	达标
						日平均	0.001146	231230	0.000000	0.001146	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000162	平均值	0.000000	0.000162	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.016384	23032107	0.000000	0.016384	1.200000	1.37	达标
						日平均	0.001775	231120	0.000000	0.001775	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000329	平均值	0.000000	0.000329	0.000000	无标准	未知
5	网格	573,89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.116712	23091207	0.000000	0.116712	1.200000	9.73	达标
		230,447	70.80	70.80	0.00	日平均	0.016183	231003	0.000000	0.016183	0.000000	无标准	未知
		230,447	70.80	70.80	0.00	年平均	0.004475	平均值	0.000000	0.004475	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-78　正常工况下 TVOC 最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，TVOC 最大小时浓度叠加值见表 7.2.1-79、图 7.2.1-24。

本项目 TVOC 最大小时浓度叠加值占标率为 52.23%。因此，在正常工况下本项目 TVOC 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.034842	23052823	0.104000	0.138843	1.200000	11.57	达标
						日平均	0.004614	230630	0.104000	0.108614	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000787	平均值	0.104000	0.104787	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.029785	23052820	0.104000	0.133786	1.200000	11.15	达标
						日平均	0.003415	230929	0.104000	0.107415	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000428	平均值	0.104000	0.104428	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.079447	23070706	0.104000	0.183447	1.200000	15.29	达标
						日平均	0.007901	230825	0.104000	0.111901	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.001252	平均值	0.104000	0.105252	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.037023	23061924	0.104000	0.141023	1.200000	11.75	达标
						日平均	0.003463	230420	0.104000	0.107463	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000892	平均值	0.104000	0.104892	0.000000	无标准	未知
5	网格	916,-806	84.40	104.00	0.00	1小时	0.522786	23110421	0.104000	0.626786	1.200000	52.23	达标
		916,-806	84.40	104.00	0.00	日平均	0.025604	231104	0.104000	0.129604	0.000000	无标准	未知
		916,-806	84.40	104.00	0.00	年平均	0.004960	平均值	0.104000	0.108960	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-79　正常工况叠加后 TVOC 环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

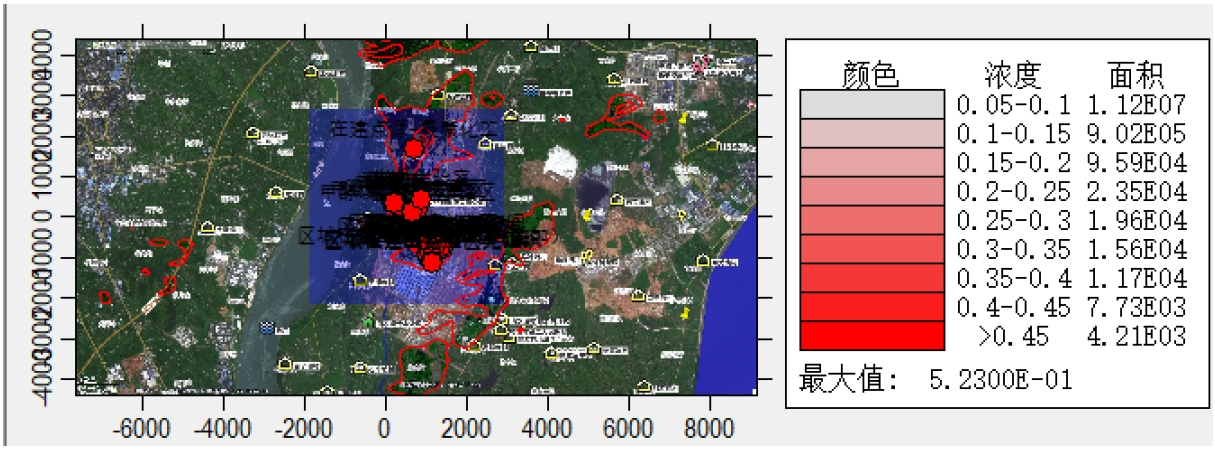


图 7.2.1-24　正常工况叠加后 TVOC 最大小时浓度预测结果图

7.2.1.11.10 甲醇

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目甲醇的小时、日均浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-80。

本项目正常工况下，甲醇的区域最大小时浓度贡献值占标率为 0.03%；最大日均浓度贡献值占标率为 0.01%。因此，在正常工况下本项目甲醇最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000132	23112906	0.000000	0.000132	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000017	231222	0.000000	0.000017	1.000000	0.00	达标
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000069	23082104	0.000000	0.000069	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000007	231215	0.000000	0.000007	1.000000	0.00	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000145	23073103	0.000000	0.000145	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000007	230707	0.000000	0.000007	1.000000	0.00	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000087	23011605	0.000000	0.000087	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000007	231120	0.000000	0.000007	1.000000	0.00	达标
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.000902	23032808	0.000000	0.000902	3.000000	0.03	达标
		573, -90	78.50	78.50	0.00	日平均	0.000074	231213	0.000000	0.000074	1.000000	0.01	达标
		230, 268	68.80	68.80	0.00	年平均	0.000014	平均值	0.000000	0.000014	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-80　正常工况下甲醇最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，甲醇最大小时、日均浓度叠加值见表 7.2.1-81、图 7.2.1-25～图 7.2.1-26。

本项目甲醇最大小时均浓度叠加值占标率为 1.07%；最大日均浓度叠加值占标率为 0.40%。因此，在正常工况下本项目甲醇叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.005891	23052823	0.000000	0.005891	3.000000	0.20	达标
						日平均	0.000561	230630	0.000000	0.000561	1.000000	0.06	达标
						年平均	0.000043	平均值	0.000000	0.000043	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.004110	23052820	0.000000	0.004110	3.000000	0.14	达标
						日平均	0.000381	230929	0.000000	0.000381	1.000000	0.04	达标
						年平均	0.000023	平均值	0.000000	0.000023	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.012441	23070706	0.000000	0.012441	3.000000	0.41	达标
						日平均	0.001199	230825	0.000000	0.001199	1.000000	0.12	达标
						年平均	0.000177	平均值	0.000000	0.000177	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.006263	23061924	0.000000	0.006263	3.000000	0.21	达标
						日平均	0.000529	230420	0.000000	0.000529	1.000000	0.05	达标
						年平均	0.000072	平均值	0.000000	0.000072	0.000000	无标准	未知
5	网格	916, 1879	91.10	91.10	0.00	1小时	0.032021	23070706	0.000000	0.032021	3.000000	1.07	达标
		916, 1879	91.10	91.10	0.00	日平均	0.004021	230912	0.000000	0.004021	1.000000	0.40	达标
		916, 1879	91.10	91.10	0.00	年平均	0.000509	平均值	0.000000	0.000509	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-81　正常工况叠加后甲醇环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

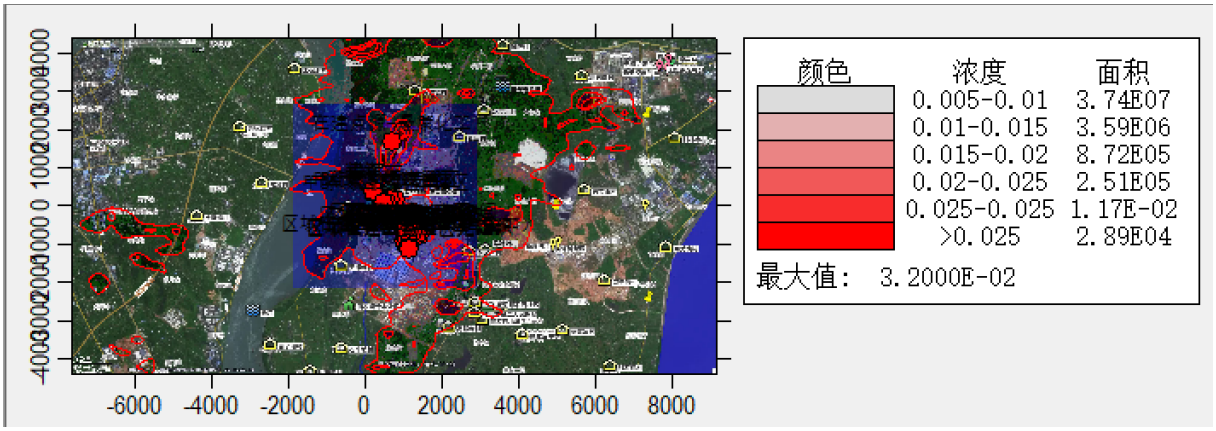


图 7.2.1-25　正常工况叠加后甲醇最大小时浓度预测结果图

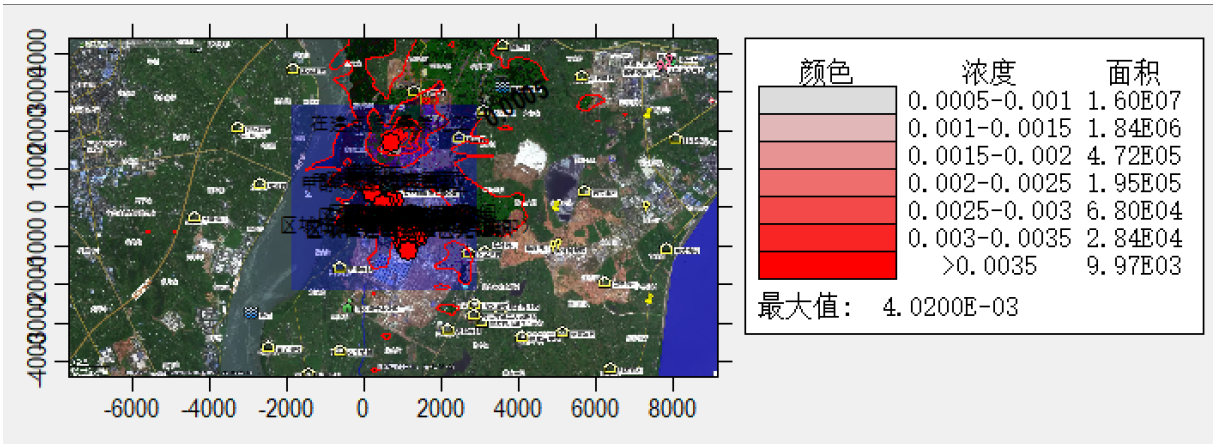


图 7.2.1-26　正常工况叠加后甲醇最大日均浓度预测结果图

7.2.1.11.11　一氯甲烷

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目一氯甲烷的小时、日均浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-82。

本项目正常工况下，一氯甲烷的区域最大小时浓度贡献值占标率为 0.05%。因此，在正常工况下本项目一氯甲烷最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或x,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH()	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000013	23042421	0.000000	0.000013	0.193000	0.01	达标
						日平均	0.000002	231217	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000011	23070223	0.000000	0.000011	0.193000	0.01	达标
						日平均	0.000001	231215	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000013	23102422	0.000000	0.000013	0.193000	0.01	达标
						日平均	0.000002	230617	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000021	23032107	0.000000	0.000021	0.193000	0.01	达标
						日平均	0.000002	231012	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
5	网格	916, 268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.000106	23070706	0.000000	0.000106	0.193000	0.05	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000011	230622	0.000000	0.000011	0.000000	无标准	未知
		916, 268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-82　正常工况下一氯甲烷最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，一氯甲烷最大小时浓度叠加值见表 7.2.1-83、图 7.2.1-27。

本项目一氯甲烷最大小时浓度叠加值占标率为 16.69%。因此，在正常工况下本项目一氯甲烷叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000013	23042421	0.032100	0.032113	0.193000	16.64	达标
						日平均	0.000002	231217	0.032100	0.032102	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000000	平均值	0.032100	0.032100	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000011	23070223	0.032100	0.032111	0.193000	16.64	达标
						日平均	0.000001	231215	0.032100	0.032101	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000000	平均值	0.032100	0.032100	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000013	23102422	0.032100	0.032113	0.193000	16.64	达标
						日平均	0.000002	230617	0.032100	0.032102	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000000	平均值	0.032100	0.032100	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000021	23032107	0.032100	0.032121	0.193000	16.64	达标
						日平均	0.000002	231012	0.032100	0.032102	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000000	平均值	0.032100	0.032100	0.000000	无标准	未知
5	网格	916, 268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.000106	23070706	0.032100	0.032206	0.193000	16.69	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000011	230622	0.032100	0.032111	0.000000	无标准	未知
		916, 268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000002	平均值	0.032100	0.032102	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-83　正常工况叠加后一氯甲烷环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

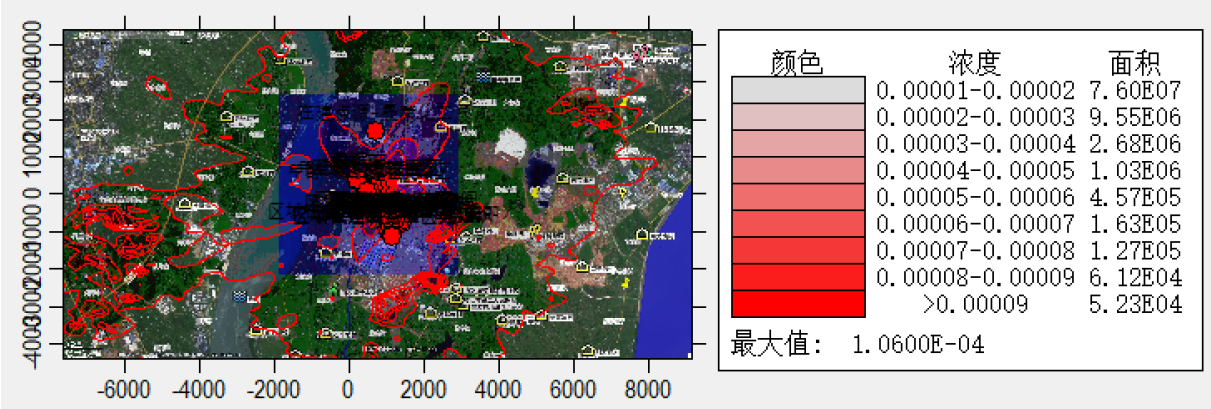


图 7.2.1-27　正常工况叠加后一氯甲烷最大小时浓度预测结果图

7.2.1.11.12　二氯甲烷

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目二氯甲烷的小时浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-84。

本项目正常工况下，二氯甲烷的区域最大小时浓度贡献值占标率为 29.11%。因此，在正常工况下本项目二氯甲烷最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.007157	23021001	0.000000	0.007157	0.171000	4.19	达标
						日平均	0.000723	231126	0.000000	0.000723	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000107	平均值	0.000000	0.000107	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.003336	23110906	0.000000	0.003336	0.171000	1.95	达标
						日平均	0.000360	230930	0.000000	0.000360	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000032	平均值	0.000000	0.000032	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.003768	23073103	0.000000	0.003768	0.171000	2.20	达标
						日平均	0.000219	230331	0.000000	0.000219	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000031	平均值	0.000000	0.000031	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.003583	23061820	0.000000	0.003583	0.171000	2.10	达标
						日平均	0.000294	231231	0.000000	0.000294	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000052	平均值	0.000000	0.000052	0.000000	无标准	未知
5	网格	230,447	70.80	70.80	0.00	1小时	0.049778	23100920	0.000000	0.049778	0.171000	29.11	达标
		230,447	70.80	70.80	0.00	日平均	0.009852	230925	0.000000	0.009852	0.000000	无标准	未知
		230,447	70.80	70.80	0.00	年平均	0.002095	平均值	0.000000	0.002095	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-84　正常工况下二氯甲烷最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，二氯甲烷最大小时浓度叠加值见表 7.2.1-85、图 7.2.1-28。

本项目二氯甲烷最大小时浓度叠加值占标率为 29.11%。因此，在正常工况下本项目二氯甲烷叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.007157	23021001	0.000000	0.007157	0.171000	4.19	达标
						日平均	0.000726	231126	0.000000	0.000726	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000108	平均值	0.000000	0.000108	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.003336	23110906	0.000000	0.003336	0.171000	1.95	达标
						日平均	0.000360	230930	0.000000	0.000360	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000033	平均值	0.000000	0.000033	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.003770	23073103	0.000000	0.003770	0.171000	2.20	达标
						日平均	0.000228	230707	0.000000	0.000228	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000036	平均值	0.000000	0.000036	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.003583	23061820	0.000000	0.003583	0.171000	2.10	达标
						日平均	0.000294	231231	0.000000	0.000294	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000054	平均值	0.000000	0.000054	0.000000	无标准	未知
5	网格	230,447	70.80	70.80	0.00	1小时	0.049778	23100920	0.000000	0.049778	0.171000	29.11	达标
		230,447	70.80	70.80	0.00	日平均	0.009860	230925	0.000000	0.009860	0.000000	无标准	未知
		230,447	70.80	70.80	0.00	年平均	0.002096	平均值	0.000000	0.002096	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-85　正常工况叠加后二氯甲烷环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

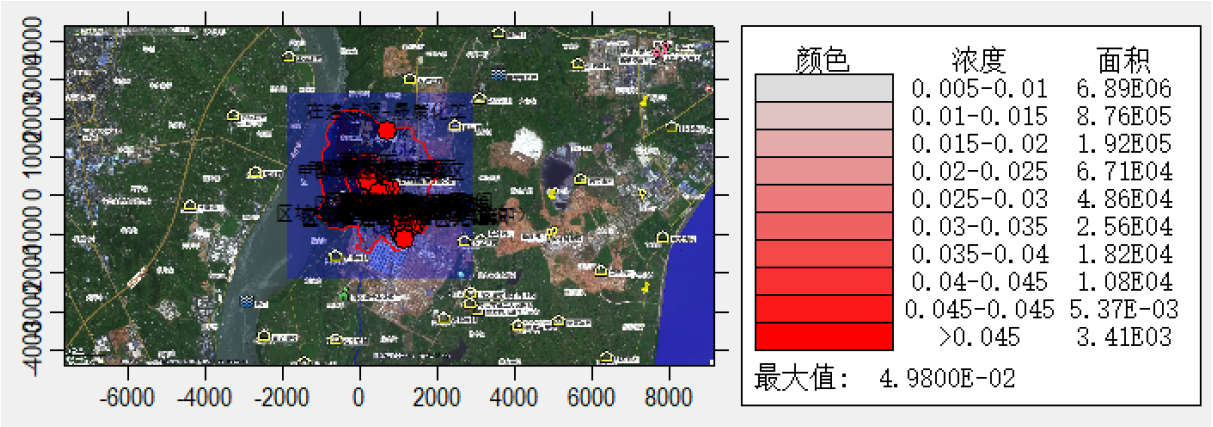


图 7.2.1-28　正常工况叠加后二氯甲烷最大小时浓度预测结果图

7.2.1.11.13 三氯甲烷

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目三氯甲烷的小时浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-86。

本项目正常工况下，三氯甲烷的区域最大小时浓度贡献值占标率为 5.49%。因此，在正常工况下本项目三氯甲烷最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.001809	23112906	0.000000	0.001809	0.097000	1.86	达标
						日平均	0.000170	231222	0.000000	0.000170	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000018	平均值	0.000000	0.000018	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.001024	23082104	0.000000	0.001024	0.097000	1.06	达标
						日平均	0.000073	230320	0.000000	0.000073	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000005	平均值	0.000000	0.000005	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000584	23123006	0.000000	0.000584	0.097000	0.60	达标
						日平均	0.000030	230205	0.000000	0.000030	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000004	平均值	0.000000	0.000004	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000731	23061923	0.000000	0.000731	0.097000	0.75	达标
						日平均	0.000060	231120	0.000000	0.000060	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000009	平均值	0.000000	0.000009	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.005325	23111516	0.000000	0.005325	0.097000	5.49	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	日平均	0.001027	231005	0.000000	0.001027	0.000000	无标准	未知
		573, 89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000303	平均值	0.000000	0.000303	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-86 正常工况下三氯甲烷最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，三氯甲烷最大小时浓度叠加值见表 7.2.1-87、图 7.2.1-29。

本项目三氯甲烷最大小时浓度叠加值占标率为 30.64%。因此，在正常工况下本项目三氯甲烷叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.001809	23112906	0.024400	0.026209	0.097000	27.02	达标
						日平均	0.000170	231222	0.024400	0.024570	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000018	平均值	0.024400	0.024418	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.001024	23082104	0.024400	0.025424	0.097000	26.21	达标
						日平均	0.000073	230320	0.024400	0.024473	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000005	平均值	0.024400	0.024405	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000584	23123006	0.024400	0.024984	0.097000	25.76	达标
						日平均	0.000030	230205	0.024400	0.024430	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000004	平均值	0.024400	0.024404	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000731	23061923	0.024400	0.025131	0.097000	25.91	达标
						日平均	0.000060	231120	0.024400	0.024460	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000009	平均值	0.024400	0.024409	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.005325	23111516	0.024400	0.029725	0.097000	30.64	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	日平均	0.001027	231005	0.024400	0.025427	0.000000	无标准	未知
		573, 89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000303	平均值	0.024400	0.024703	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-87 正常工况叠加后三氯甲烷环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

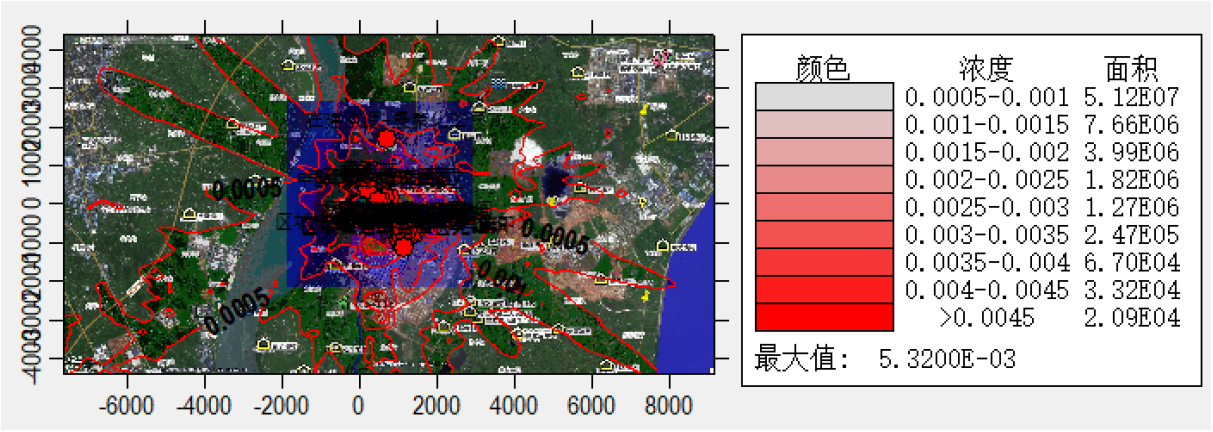


图 7.2.1-29　正常工况叠加后三氯甲烷最大小时浓度预测结果图

7.2.1.11.14　四氯化碳

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目四氯化碳的小时浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-88。

本项目正常工况下，四氯化碳的区域最大小时浓度贡献值占标率为 0.54%。因此，在正常工况下本项目四氯化碳最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000197	23112906	0.000000	0.000197	0.251000	0.08	达标
						日平均	0.000019	231222	0.000000	0.000019	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000104	23082104	0.000000	0.000104	0.251000	0.04	达标
						日平均	0.000009	230320	0.000000	0.000009	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000078	23123006	0.000000	0.000078	0.251000	0.03	达标
						日平均	0.000004	231218	0.000000	0.000004	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000079	23061923	0.000000	0.000079	0.251000	0.03	达标
						日平均	0.000008	231120	0.000000	0.000008	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.001353	23032808	0.000000	0.001353	0.251000	0.54	达标
		573, -90	78.50	78.50	0.00	日平均	0.000112	231213	0.000000	0.000112	0.000000	无标准	未知
		573, 89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000020	平均值	0.000000	0.000020	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-88　正常工况下四氯化碳最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，四氯化碳最大小时浓度叠加值见表 7.2.1-89、图 7.2.1-30。

本项目四氯化碳最大小时浓度叠加值占标率为 1.28%。因此，在正常工况下本项目四氯化碳叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000197	23112906	0.001850	0.002047	0.251000	0.82	达标
						日平均	0.000019	231222	0.001850	0.001869	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000002	平均值	0.001850	0.001852	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000104	23082104	0.001850	0.001954	0.251000	0.78	达标
						日平均	0.000009	230320	0.001850	0.001859	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.001850	0.001851	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000078	23123006	0.001850	0.001928	0.251000	0.77	达标
						日平均	0.000004	231218	0.001850	0.001854	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.001850	0.001851	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000079	23061923	0.001850	0.001929	0.251000	0.77	达标
						日平均	0.000008	231120	0.001850	0.001858	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.001850	0.001851	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.001353	23032808	0.001850	0.003203	0.251000	1.28	达标
		573, -90	78.50	78.50	0.00	日平均	0.000112	231213	0.001850	0.001962	0.000000	无标准	未知
		573, 89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000020	平均值	0.001850	0.001870	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-89　正常工况叠加后四氯化碳环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

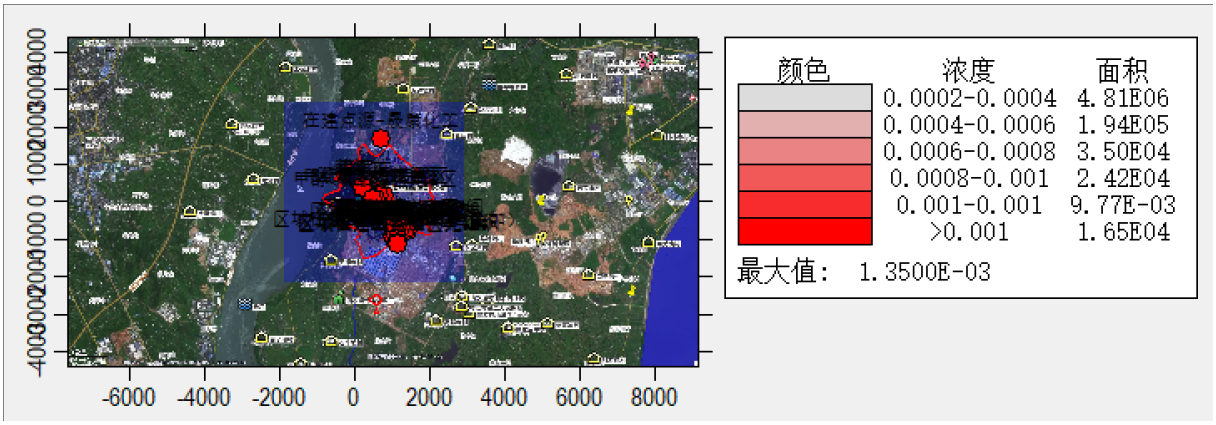


图 7.2.1-30　正常工况叠加后四氯化碳最大小时浓度预测结果图

7.2.1.11.15　四氯乙烯

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目四氯乙烯的小时浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-90。

本项目正常工况下，四氯乙烯的区域最大小时浓度贡献值占标率为 4.56%。因此，在正常工况下本项目四氯乙烯最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.002143	23021001	0.000000	0.002143	0.322000	0.67	达标
						日平均	0.000206	231126	0.000000	0.000206	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000028	平均值	0.000000	0.000028	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000947	23093004	0.000000	0.000947	0.322000	0.29	达标
						日平均	0.000104	230930	0.000000	0.000104	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000009	平均值	0.000000	0.000009	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000822	23073103	0.000000	0.000822	0.322000	0.26	达标
						日平均	0.000052	230331	0.000000	0.000052	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000007	平均值	0.000000	0.000007	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.001019	23061820	0.000000	0.001019	0.322000	0.32	达标
						日平均	0.000078	231231	0.000000	0.000078	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000013	平均值	0.000000	0.000013	0.000000	无标准	未知
5	网格	230, 447	70.80	70.80	0.00	1小时	0.014691	23100920	0.000000	0.014691	0.322000	4.56	达标
		230, 447	70.80	70.80	0.00	日平均	0.002936	230925	0.000000	0.002936	0.000000	无标准	未知
		230, 447	70.80	70.80	0.00	年平均	0.000607	平均值	0.000000	0.000607	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-90　正常工况下四氯乙烯最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，四氯乙烯最大小时浓度叠加值见表 7.2.1-91、图 7.2.1-31。

本项目四氯乙烯最大小时浓度叠加值占标率为 8.54%。因此，在正常工况下本项目四氯乙烯叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.002143	23021001	0.012800	0.014943	0.322000	4.64	达标
						日平均	0.000206	231126	0.012800	0.013006	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000028	平均值	0.012800	0.012828	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000947	23093004	0.012800	0.013747	0.322000	4.27	达标
						日平均	0.000104	230930	0.012800	0.012904	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000009	平均值	0.012800	0.012809	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000822	23073103	0.012800	0.013622	0.322000	4.23	达标
						日平均	0.000052	230331	0.012800	0.012852	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000007	平均值	0.012800	0.012807	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.001019	23061820	0.012800	0.013819	0.322000	4.29	达标
						日平均	0.000078	231231	0.012800	0.012878	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000013	平均值	0.012800	0.012813	0.000000	无标准	未知
5	网格	230,447	70.80	70.80	0.00	1小时	0.014691	23100920	0.012800	0.027491	0.322000	8.54	达标
		230,447	70.80	70.80	0.00	日平均	0.002936	230925	0.012800	0.015736	0.000000	无标准	未知
		230,447	70.80	70.80	0.00	年平均	0.000607	平均值	0.012800	0.013407	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-91　正常工况叠加后四氯乙烯环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

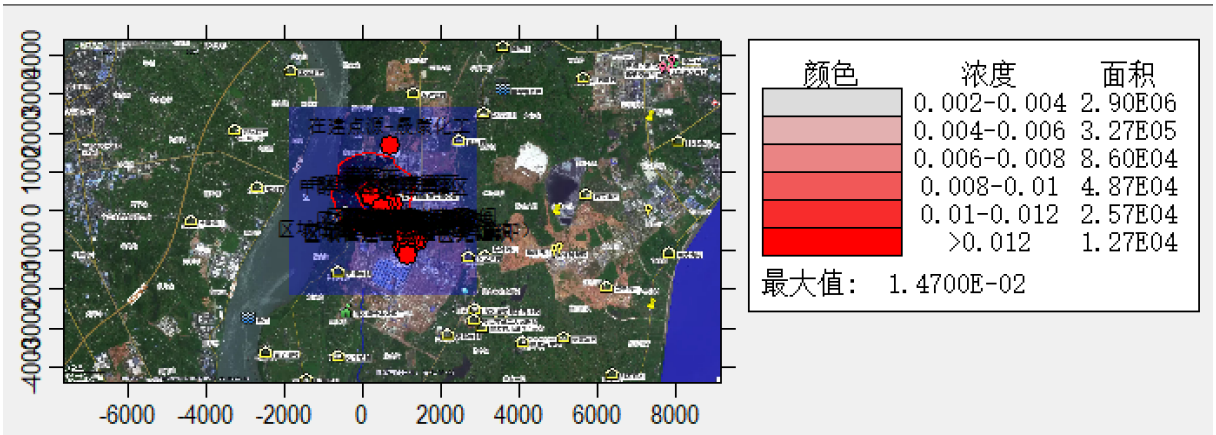


图 7.2.1-31　正常工况叠加后四氯乙烯最大小时浓度预测结果图

7.2.1.11.16　氯气

（1）贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目氯气的小时、日均浓度最大贡献值占标率情况见表 7.2.1-92。

本项目正常工况下，氯气的区域最大小时浓度贡献值占标率为 3.93%；最大日均浓度贡献值占标率为 0.88%。因此，在正常工况下本项目氯气最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000225	23112609	0.000000	0.000225	0.100000	0.23	达标
						日平均	0.000026	231217	0.000000	0.000026	0.030000	0.09	达标
						年平均	0.000003	平均值	0.000000	0.000003	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000267	23040507	0.000000	0.000267	0.100000	0.27	达标
						日平均	0.000017	231215	0.000000	0.000017	0.030000	0.06	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000136	23061707	0.000000	0.000136	0.100000	0.14	达标
						日平均	0.000017	230617	0.000000	0.000017	0.030000	0.06	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000326	23032107	0.000000	0.000326	0.100000	0.33	达标
						日平均	0.000014	230321	0.000000	0.000014	0.030000	0.05	达标
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.003925	23091207	0.000000	0.003925	0.100000	3.93	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	日平均	0.000265	230105	0.000000	0.000265	0.030000	0.88	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000062	平均值	0.000000	0.000062	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-92　正常工况下氯气最大贡献质量浓度预测结果表（预测软件截图）

（2）叠加浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，氯气最大小时、日均浓度叠加值见表 7.2.1-93、图 7.2.1-32～图 7.2.1-33。

本项目氯气最大小时均浓度叠加值占标率为 28.68%；最大日均浓度叠加值占标率为 68.58%。因此，在正常工况下本项目氯气叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000569	23120117	0.020000	0.020569	0.100000	20.57	达标
						日平均	0.000066	231216	0.020000	0.020066	0.030000	66.89	达标
						年平均	0.000010	平均值	0.020000	0.020010	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000385	23120219	0.020000	0.020385	0.100000	20.38	达标
						日平均	0.000044	230213	0.020000	0.020044	0.030000	66.81	达标
						年平均	0.000006	平均值	0.020000	0.020006	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.001043	23123006	0.020000	0.021043	0.100000	21.04	达标
						日平均	0.000057	231230	0.020000	0.020057	0.030000	66.86	达标
						年平均	0.000006	平均值	0.020000	0.020006	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000690	23032107	0.020000	0.020690	0.100000	20.69	达标
						日平均	0.000068	231120	0.020000	0.020068	0.030000	66.89	达标
						年平均	0.000013	平均值	0.020000	0.020013	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.008677	23091207	0.020000	0.028677	0.100000	28.68	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	日平均	0.000575	230402	0.020000	0.020575	0.030000	68.58	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000134	平均值	0.020000	0.020134	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-93　正常工况叠加后氯气环境质量浓度预测结果表（预测软件截图）

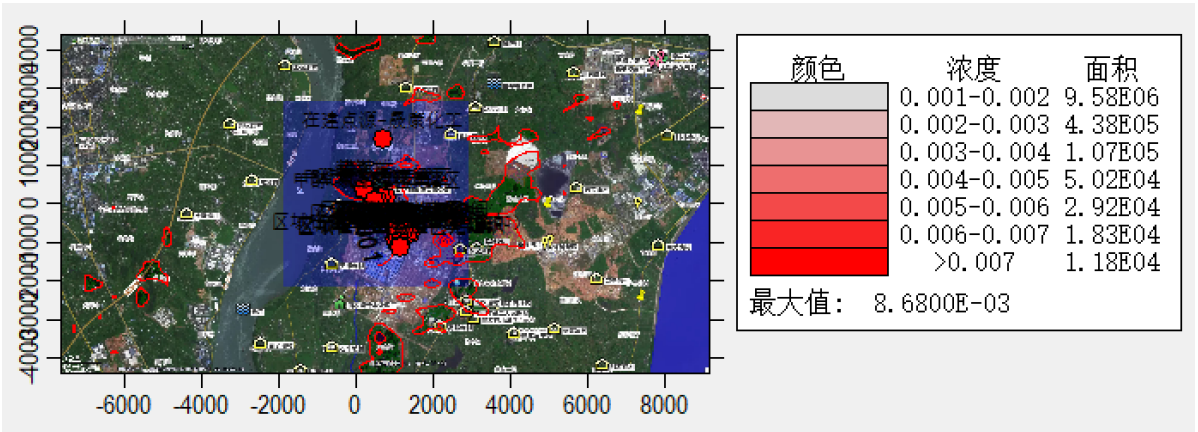


图 7.2.1-32　正常工况叠加后氯气最大小时浓度预测结果图

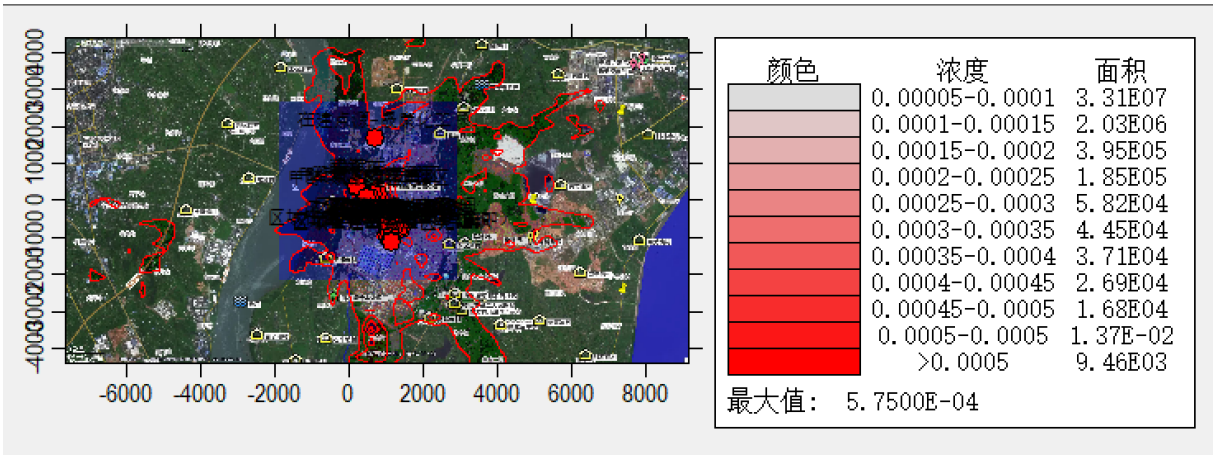


图 7.2.1-33　正常工况叠加后硫酸最大日均浓度预测结果图

7.2.1.11.17　区域环境质量变化预测

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），当无法获得不达标区规划达标年的区域污染源清单或预测浓度场时，可评价区域环境质量的整体变化情况。按下列公式计算实施区域削减后预测范围的年平均质量浓度变化率 k，当 k<-20%时，可判定项目建设后区域环境质量得到整体改善。

根据《2023 年宜昌市环境质量年报》，2023 年（本次评价基准年）项目所在区域（枝江市）$PM_{2.5}$ 年平均浓度（39μg/m^3）和 24h 平均第 95 百分位数质量浓度均超标，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

2024 年 3 月 1 日，宜昌市生态环境保护委员会办公室印发了《宜昌市 2024 年大气污染防治及应对气候变化工作实施方案》（宜环委办发〔2024〕3 号），方案提出：2024 年，国考区环境空气质量考核目标以省下达的目标为准，自定目标为：$PM_{2.5}$ 浓度不高于 38.3 微克/立方米。

根据《环境空气质量标准（征求意见稿）》（修订 GB 3095—2012）编制说明 4.4.3 标准修订内容章节：我国空气质量监测数据显示，$PM_{2.5}$ 在 PM_{10} 中的平均占比约为 50%，依此假定项目 $PM_{2.5}$ 排放源强为 0.0005kg/h，预测得到评价区域内网格点 $PM_{2.5}$ 最大落地浓度为 0.011μg/m^3。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.1-2018），计算区域削减方案实施后预测浓度的年平均质量变化率 k，$C_{本项目（a）}$=0.011μg/m^3，$\overline{C}_{区域削减（a）}$=0.7μg/m^3，可计算本项目区域削减源实施后，预测范围内 $PM_{2.5}$ 年平均质量变化率 k 为-98.43%＜-20%，预测范围内的环境质量有所改善。

7.2.1.12 非正常工况下预测结果分析

项目非正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 7.2.1-94～表 7.2.1-108。

表 7.2.1-94　非正常工况下 PM_{10} 环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000125	23042421	0.000000	0.000125	0.450000	0.03	达标
						日平均	0.000017	231217	0.000000	0.000017	0.150000	0.01	达标
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.070000	0.00	达标
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000101	23070223	0.000000	0.000101	0.450000	0.02	达标
						日平均	0.000011	231215	0.000000	0.000011	0.150000	0.01	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.070000	0.00	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000119	23102422	0.000000	0.000119	0.450000	0.03	达标
						日平均	0.000015	230617	0.000000	0.000015	0.150000	0.01	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.070000	0.00	达标
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000198	23032107	0.000000	0.000198	0.450000	0.04	达标
						日平均	0.000023	231012	0.000000	0.000023	0.150000	0.02	达标
						年平均	0.000004	平均值	0.000000	0.000004	0.070000	0.01	达标
5	网格	916,268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.000990	23070706	0.000000	0.000990	0.450000	0.22	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000101	230622	0.000000	0.000101	0.150000	0.07	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000022	平均值	0.000000	0.000022	0.070000	0.03	达标

表 7.2.1-95　非正常工况下 CO 环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000695	23042421	0.000000	0.000695	10.000000	0.01	达标
						日平均	0.000094	231217	0.000000	0.000094	4.000000	0.00	达标
						年平均	0.000013	平均值	0.000000	0.000013	2.000000	0.00	达标
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000562	23070223	0.000000	0.000562	10.000000	0.01	达标
						日平均	0.000063	231215	0.000000	0.000063	4.000000	0.00	达标
						年平均	0.000006	平均值	0.000000	0.000006	2.000000	0.00	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000661	23102422	0.000000	0.000661	10.000000	0.01	达标
						日平均	0.000083	230617	0.000000	0.000083	4.000000	0.00	达标
						年平均	0.000008	平均值	0.000000	0.000008	2.000000	0.00	达标
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.001103	23032107	0.000000	0.001103	10.000000	0.01	达标
						日平均	0.000126	231012	0.000000	0.000126	4.000000	0.00	达标
						年平均	0.000020	平均值	0.000000	0.000020	2.000000	0.00	达标
5	网格	916,268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.005513	23070706	0.000000	0.005513	10.000000	0.06	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000563	230622	0.000000	0.000563	4.000000	0.01	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000121	平均值	0.000000	0.000121	2.000000	0.01	达标

表 7.2.1-96　非正常工况下 NO_X 环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442,-141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.001229	23042421	0.000000	0.001229	0.250000	0.49	达标
						日平均	0.000166	231217	0.000000	0.000166	0.100000	0.17	达标
						年平均	0.000023	平均值	0.000000	0.000023	0.050000	0.05	达标
2	白洋镇天螺寺	-635,-1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000993	23070223	0.000000	0.000993	0.250000	0.40	达标
						日平均	0.000111	231215	0.000000	0.000111	0.100000	0.11	达标
						年平均	0.000010	平均值	0.000000	0.000010	0.050000	0.02	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325,2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.001169	23102422	0.000000	0.001169	0.250000	0.47	达标
						日平均	0.000147	230617	0.000000	0.000147	0.100000	0.15	达标
						年平均	0.000014	平均值	0.000000	0.000014	0.050000	0.03	达标
4	白洋镇张店村	2463,1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.001950	23032107	0.000000	0.001950	0.250000	0.78	达标
						日平均	0.000223	231012	0.000000	0.000223	0.100000	0.22	达标
						年平均	0.000035	平均值	0.000000	0.000035	0.050000	0.07	达标
5	网格	916,268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.009744	23070706	0.000000	0.009744	0.250000	3.90	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000994	230622	0.000000	0.000994	0.100000	0.99	达标
		916,268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000214	平均值	0.000000	0.000214	0.050000	0.43	达标

表 7.2.1-97　非正常工况下 SO_X 环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000562	23042421	0.000000	0.000562	0.500000	0.11	达标
						日平均	0.000076	231217	0.000000	0.000076	0.150000	0.05	达标
						年平均	0.000010	平均值	0.000000	0.000010	0.060000	0.02	达标
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000454	23070223	0.000000	0.000454	0.500000	0.09	达标
						日平均	0.000051	231215	0.000000	0.000051	0.150000	0.03	达标
						年平均	0.000005	平均值	0.000000	0.000005	0.060000	0.01	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000535	23102422	0.000000	0.000535	0.500000	0.11	达标
						日平均	0.000067	230617	0.000000	0.000067	0.150000	0.04	达标
						年平均	0.000007	平均值	0.000000	0.000007	0.060000	0.01	达标
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000891	23032107	0.000000	0.000891	0.500000	0.18	达标
						日平均	0.000102	231012	0.000000	0.000102	0.150000	0.07	达标
						年平均	0.000016	平均值	0.000000	0.000016	0.060000	0.03	达标
5	网格	916, 268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.004456	23070706	0.000000	0.004456	0.500000	0.89	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000455	230622	0.000000	0.000455	0.150000	0.30	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000098	平均值	0.000000	0.000098	0.060000	0.16	达标

表 7.2.1-98　非正常工况下 HCl 环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	1.254313	23042421	0.000000	1.254313	0.050000	2508.62	超标
						日平均	0.169971	231217	0.000000	0.169971	0.015000	1133.14	超标
						年平均	0.023284	平均值	0.000000	0.023284	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	1.013531	23070223	0.000000	1.013531	0.050000	2027.06	超标
						日平均	0.113278	231215	0.000000	0.113278	0.015000	755.19	超标
						年平均	0.010485	平均值	0.000000	0.010485	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	1.193380	23102422	0.000000	1.193380	0.050000	2386.76	超标
						日平均	0.149605	230617	0.000000	0.149605	0.015000	997.36	超标
						年平均	0.014507	平均值	0.000000	0.014507	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	1.990368	23032107	0.000000	1.990368	0.050000	3980.74	超标
						日平均	0.227859	231012	0.000000	0.227859	0.015000	1519.06	超标
						年平均	0.036223	平均值	0.000000	0.036223	0.000000	无标准	未知
5	网格	916, 268	78.90	78.90	0.00	1小时	9.947536	23070706	0.000000	9.947536	0.050000	19895.07	超标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	日平均	1.014952	230622	0.000000	1.014952	0.015000	6766.35	超标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.218557	平均值	0.000000	0.218557	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-99　非正常工况下二噁英类环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000077	23042421	0.000000	0.000077	0.360000	0.02	达标
						日平均	0.000011	231217	0.000000	0.000011	0.238000	0.00	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.060000	0.00	达标
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000063	23070223	0.000000	0.000063	0.360000	0.02	达标
						日平均	0.000007	231215	0.000000	0.000007	0.238000	0.00	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.060000	0.00	达标
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000074	23102422	0.000000	0.000074	0.360000	0.02	达标
						日平均	0.000009	230617	0.000000	0.000009	0.238000	0.00	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.060000	0.00	达标
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000123	23032107	0.000000	0.000123	0.360000	0.03	达标
						日平均	0.000014	231012	0.000000	0.000014	0.238000	0.01	达标
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.060000	0.00	达标
5	网格	916, 268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.000614	23070706	0.000000	0.000614	0.360000	0.17	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000063	230622	0.000000	0.000063	0.238000	0.03	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000014	平均值	0.000000	0.000014	0.060000	0.02	达标

表 7.2.1-100　非正常工况下 NH_3 环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r, y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000079	23042421	0.000000	0.000079	0.200000	0.04	达标
						日平均	0.000011	231217	0.000000	0.000011	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000064	23070223	0.000000	0.000064	0.200000	0.03	达标
						日平均	0.000007	231215	0.000000	0.000007	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000076	23102422	0.000000	0.000076	0.200000	0.04	达标
						日平均	0.000009	230617	0.000000	0.000009	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000126	23032107	0.000000	0.000126	0.200000	0.06	达标
						日平均	0.000014	231012	0.000000	0.000014	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
5	网格	916, 268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.000630	23070706	0.000000	0.000630	0.200000	0.32	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000064	230622	0.000000	0.000064	0.000000	无标准	未知
		916, 268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000014	平均值	0.000000	0.000014	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-101　非正常工况下硫酸环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000015	23101417	0.000000	0.000015	0.300000	0.01	达标
						日平均	0.000002	231217	0.000000	0.000002	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000015	23040507	0.000000	0.000015	0.300000	0.00	达标
						日平均	0.000002	231215	0.000000	0.000002	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000010	23112908	0.000000	0.000010	0.300000	0.00	达标
						日平均	0.000002	230617	0.000000	0.000002	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000028	23032107	0.000000	0.000028	0.300000	0.01	达标
						日平均	0.000002	231012	0.000000	0.000002	0.100000	0.00	达标
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.000216	23091207	0.000000	0.000216	0.300000	0.07	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	日平均	0.000015	231126	0.000000	0.000015	0.100000	0.01	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000004	平均值	0.000000	0.000004	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-102　非正常工况下 TVOC 环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.018196	23061903	0.000000	0.018196	1.200000	1.52	达标
						日平均	0.002746	231212	0.000000	0.002746	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000406	平均值	0.000000	0.000406	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.009193	23051706	0.000000	0.009193	1.200000	0.77	达标
						日平均	0.001207	231221	0.000000	0.001207	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000139	平均值	0.000000	0.000139	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.022262	23123006	0.000000	0.022262	1.200000	1.86	达标
						日平均	0.001144	231230	0.000000	0.001144	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000162	平均值	0.000000	0.000162	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.016271	23032107	0.000000	0.016271	1.200000	1.36	达标
						日平均	0.001770	231120	0.000000	0.001770	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000327	平均值	0.000000	0.000327	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.116499	23091207	0.000000	0.116499	1.200000	9.71	达标
		230, 447	70.80	70.80	0.00	日平均	0.016174	231003	0.000000	0.016174	0.000000	无标准	未知
		230, 447	70.80	70.80	0.00	年平均	0.004472	平均值	0.000000	0.004472	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-103　非正常工况下甲醇环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000132	23112906	0.000000	0.000132	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000017	231222	0.000000	0.000017	1.000000	0.00	达标
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000069	23082104	0.000000	0.000069	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000008	231215	0.000000	0.000008	1.000000	0.00	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000145	23073103	0.000000	0.000145	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000007	230707	0.000000	0.000007	1.000000	0.00	达标
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000087	23011605	0.000000	0.000087	3.000000	0.00	达标
						日平均	0.000007	231120	0.000000	0.000007	1.000000	0.00	达标
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.000902	23032808	0.000000	0.000902	3.000000	0.03	达标
		573, -90	78.50	78.50	0.00	日平均	0.000075	231213	0.000000	0.000075	1.000000	0.01	达标
		230, 268	68.80	68.80	0.00	年平均	0.000014	平均值	0.000000	0.000014	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-104　非正常工况下一氯甲烷环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000027	23042421	0.000000	0.000027	0.193000	0.01	达标
						日平均	0.000004	231217	0.000000	0.000004	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000022	23070223	0.000000	0.000022	0.193000	0.01	达标
						日平均	0.000002	231215	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000025	23102422	0.000000	0.000025	0.193000	0.01	达标
						日平均	0.000003	230617	0.000000	0.000003	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000000	平均值	0.000000	0.000000	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000042	23032107	0.000000	0.000042	0.193000	0.02	达标
						日平均	0.000005	231012	0.000000	0.000005	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
5	网格	916, 268	78.90	78.90	0.00	1小时	0.000212	23070706	0.000000	0.000212	0.193000	0.11	达标
		916, 268	78.90	78.90	0.00	日平均	0.000022	230622	0.000000	0.000022	0.000000	无标准	未知
		916, 268	78.90	78.90	0.00	年平均	0.000005	平均值	0.000000	0.000005	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-105　非正常工况下二氯甲烷环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.007157	23021001	0.000000	0.007157	0.171000	4.19	达标
						日平均	0.000723	231126	0.000000	0.000723	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000107	平均值	0.000000	0.000107	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.003336	23110906	0.000000	0.003336	0.171000	1.95	达标
						日平均	0.000360	230930	0.000000	0.000360	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000032	平均值	0.000000	0.000032	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.003768	23073103	0.000000	0.003768	0.171000	2.20	达标
						日平均	0.000219	230331	0.000000	0.000219	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000031	平均值	0.000000	0.000031	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.003583	23061820	0.000000	0.003583	0.171000	2.10	达标
						日平均	0.000295	231231	0.000000	0.000295	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000052	平均值	0.000000	0.000052	0.000000	无标准	未知
5	网格	230, 447	70.80	70.80	0.00	1小时	0.049778	23100920	0.000000	0.049778	0.171000	29.11	达标
		230, 447	70.80	70.80	0.00	日平均	0.009852	230925	0.000000	0.009852	0.000000	无标准	未知
		230, 447	70.80	70.80	0.00	年平均	0.002095	平均值	0.000000	0.002095	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-106　非正常工况下三氯甲烷环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.001809	23112906	0.000000	0.001809	0.097000	1.86	达标
						日平均	0.000170	231222	0.000000	0.000170	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000018	平均值	0.000000	0.000018	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.001024	23082104	0.000000	0.001024	0.097000	1.06	达标
						日平均	0.000073	230320	0.000000	0.000073	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000005	平均值	0.000000	0.000005	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000584	23123006	0.000000	0.000584	0.097000	0.60	达标
						日平均	0.000030	230205	0.000000	0.000030	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000004	平均值	0.000000	0.000004	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000731	23061923	0.000000	0.000731	0.097000	0.75	达标
						日平均	0.000060	231120	0.000000	0.000060	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000009	平均值	0.000000	0.000009	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.005325	23111516	0.000000	0.005325	0.097000	5.49	达标
		573, 89	78.20	78.20	0.00	日平均	0.001027	231005	0.000000	0.001027	0.000000	无标准	未知
		573, 89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000303	平均值	0.000000	0.000303	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-107　非正常工况下四氯化碳环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.000197	23112906	0.000000	0.000197	0.251000	0.08	达标
						日平均	0.000019	231222	0.000000	0.000019	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000104	23082104	0.000000	0.000104	0.251000	0.04	达标
						日平均	0.000009	230320	0.000000	0.000009	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000078	23123006	0.000000	0.000078	0.251000	0.03	达标
						日平均	0.000005	230617	0.000000	0.000005	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000001	平均值	0.000000	0.000001	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.000086	23032107	0.000000	0.000086	0.251000	0.03	达标
						日平均	0.000009	231023	0.000000	0.000009	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000002	平均值	0.000000	0.000002	0.000000	无标准	未知
5	网格	573, 89	78.20	78.20	0.00	1小时	0.001353	23032808	0.000000	0.001353	0.251000	0.54	达标
		573, -90	78.50	78.50	0.00	日平均	0.000115	231213	0.000000	0.000115	0.000000	无标准	未知
		573, 89	78.20	78.20	0.00	年平均	0.000022	平均值	0.000000	0.000022	0.000000	无标准	未知

表 7.2.1-108　非正常工况下四氯乙烯环境质量贡献浓度（预测软件截图）

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	离地高度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m^3)	出现时间YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m^3)	叠加背景后的浓度(mg/m^3)	评价标准(mg/m^3)	占标率%(叠加背景以后)	是否超标
1	白洋镇马家铺	-442, -141	78.11	78.11	0.00	1小时	0.002143	23021001	0.000000	0.002143	0.322000	0.67	达标
						日平均	0.000206	231126	0.000000	0.000206	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000029	平均值	0.000000	0.000029	0.000000	无标准	未知
2	白洋镇天螺寺	-635, -1653	63.40	63.40	0.00	1小时	0.000947	23093004	0.000000	0.000947	0.322000	0.29	达标
						日平均	0.000104	230930	0.000000	0.000104	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000009	平均值	0.000000	0.000009	0.000000	无标准	未知
3	白洋镇滚钟坡	1325, 2641	100.15	100.15	0.00	1小时	0.000822	23073103	0.000000	0.000822	0.322000	0.26	达标
						日平均	0.000052	230331	0.000000	0.000052	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000008	平均值	0.000000	0.000008	0.000000	无标准	未知
4	白洋镇张店村	2463, 1698	93.09	93.09	0.00	1小时	0.001019	23061820	0.000000	0.001019	0.322000	0.32	达标
						日平均	0.000079	231231	0.000000	0.000079	0.000000	无标准	未知
						年平均	0.000014	平均值	0.000000	0.000014	0.000000	无标准	未知
5	网格	230, 447	70.80	70.80	0.00	1小时	0.014691	23100920	0.000000	0.014691	0.322000	4.56	达标
		230, 447	70.80	70.80	0.00	日平均	0.002938	230925	0.000000	0.002938	0.000000	无标准	未知
		230, 447	70.80	70.80	0.00	年平均	0.000607	平均值	0.000000	0.000607	0.000000	无标准	未知

由上表可知，非正常工况情况下，各敏感点的 PM_{10}、CO、NO_X、SO_2、氯化氢、二噁英类、NH_3、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳及四氯乙烯等污染物的浓度均增加，氯化氢部分敏感点或区域最大点出现超标情况。非正常工况出现的时间较短，对区域环境空气质量产生的影响只是暂时的。

对于上述系统废气治理设施发生故障的非正产工况，建设单位应该定期维护和检修废气治理设施，防范于未然。若发现故障，应及时维修和检修。必要时，依照公司制定环境风险应急预案的要求和作业流程，停工检修维护，直至环保设备可以正常稳定达标运行。

7.2.1.13 低阈值嗅味物质环境影响分析

项目运行过程中会使用和产生甲醇、氯、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、氨等低阈值嗅味物质。其中，氯、氨等物质嗅阀值较低，很容易被识别并引起人的不快。

根根据华东理工大学乌锡康教授提供的有机化合物环境数据简表和胡名操编制的《环境保护实用数据手册》《恶臭环境管理和污染控制》等资料中各污染物嗅阀值（ppm）可以求得嗅阀浓度值（mg/m^3），计算方法：

$X=M/22.4\times C\times 273/（273+T）\times（Pa/101325）$

式中：

X—浓度，mg/m^3；

C—嗅阈值，ppm；

T—温度，℃；

M—分子量；

Pa—压力 Pa。

按以上公式计算，常温常压状况下本项目低阈值嗅味物质嗅阈值及嗅阀浓度值见表 7.2.1-109。

表 7.2.1-109　本项目低阈值嗅味物质嗅阈值及嗅阀浓度值一览表

污染物	嗅阈值 C	气味特点	分子量 M	嗅阀浓度值 X	预测最大浓度落地浓度
	ppm			mg/m^3	mg/m^3
甲醇	33	刺激性气味	32.04	43.9798	0.000902
氯	0.049	有强烈的刺激性气味	70.91	0.1445	0.008677
二氯甲烷	160	略带甜味、明显的刺鼻性	84.94	565.3003	0.049778

污染物	嗅阈值 C	气味特点	分子量 M	嗅阀浓度值 X	预测最大浓度落地浓度
	ppm			mg/m³	mg/m³
三氯甲烷	3.8	略带甜味、明显的刺鼻性	119.39	18.8712	0.005325
四氯化碳	4.6	略带甜味、明显的刺鼻性	153.84	29.4357	0.001353
四氯乙烯	0.77	略带甜味、明显的刺鼻性	165.82	5.3110	0.014691
氨	0.3	有强烈的刺激性气味	17.03	0.2125	0.000630

根据预测结果，甲醇最大浓度落地点浓度为 0.000902mg/m^3，小于其嗅阈值（43.9798mg/m^3）；根据预测结果，氯最大浓度落地点浓度为 0.008677mg/m^3，小于其嗅阈值（0.1445mg/m^3）；根据预测结果，二氯甲烷最大浓度落地点浓度为 0.049778mg/m^3，小于其嗅阈值（565.3003 mg/m^3）；根据预测结果，三氯甲烷最大浓度落地点浓度为 0.005325mg/m^3，小于其嗅阈值（18.8712 mg/m^3）；根据预测结果，四氯化碳最大浓度落地点浓度为 0.001353mg/m^3，小于其嗅阈值（29.4357 mg/m^3）；根据预测结果，四氯乙烯最大浓度落地点浓度为 0.014691mg/m^3，小于其嗅阈值（5.3110mg/m^3）；根据预测结果，氨最大浓度落地点浓度为 0.000630mg/m^3，小于其嗅阈值（0.2125mg/m^3）。以上污染物恶臭影响均在可接受范围内。

因此，本项目恶臭排放对厂界外大气环境影响在可接受范围内。

7.2.1.14 环境防护距离及规划控制

7.2.1.14.1 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 大气环境防护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

拟建项目厂界线外部没有超标点，无需设环境防护区域。

7.2.1.14.2 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放排放卫生防护距离推导技术导则》（GBT39499-2020），具体的计算数学公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m}=\frac{1}{A}(BL^C+0.25r^2)^{0.5}L^D$$

式中：

C_m—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/Nm^3；

Q_c—大气有害物质的无组织排放量， kg/h；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害物质所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—防护距离计算系数，见 GBT39499-2020 表 1。

按照 GBT39499-2020 规定，按 Qc/Cm 最大值计算等效面积：

$$r = \left(\frac{S}{\pi}\right)^{0.5}$$

式中：S 为生产单元占地面积。

确定和选定参数后，计算方程可化解为一元 3 次方程，利用逐渐趋近法求出近似解。L 值在两极之间，确定防护距离时，根据 L 的级差取偏宽的一级。*Cm* 按环境空气质量标准给出。

按 GBT39499-2020 规定，卫生防护距离初值小于 50m 时，级差为 50m。卫生防护距离初值大于或等于 50m，但小于 100m 时，级差为 50m。卫生防护距离初值大于或等于 100m，但小于 1000m 时，级差为 100m。卫生防护距离初值大于或等于 1000m 时，级差为 200m。当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，如果分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离终值应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。

根据上述计算公式，项目卫生防护距离计算结果见表 7.2.1-110。

由表可知，项目卫生防护距离为：甲烷氯化物装置区边界外 100m、四氯乙烯装置边界外 100m、灌装站边界外 100m、装卸站边界外 100m、甲醇四氯化碳罐区边界外 100m、成品罐区外 100m、盐酸罐区外 50m、中央化验室边界外 50m、成品仓库边界外 50m、危废库边界外 50m 范围。

表 7.2.1-110　卫生防护距离计算结果一览表

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
1	甲烷氯化物装置区	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.009	50
2	甲烷氯化物装置区	面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	5.843	50
3	甲烷氯化物装置区	面源	Cl_2	470	0.021	1.85	0.84	31.391	50
4	甲烷氯化物装置区	面源	硫酸	470	0.021	1.85	0.84	0	50
5	四氯乙烯装置区	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.005	50
6	四氯乙烯装置区	面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	3.84	50
7	四氯乙烯装置区	面源	Cl_2	470	0.021	1.85	0.84	2.196	50
8	四氯乙烯装置区	面源	硫酸	470	0.021	1.85	0.84	0	50
9	灌装站	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.007	50
10	灌装站	面源	二氯甲烷	470	0.021	1.85	0.84	0.054	50
11	灌装站	面源	四氯乙烯	470	0.021	1.85	0.84	0.006	50
12	装卸站	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.001	50
13	装卸站	面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	0.823	50
14	装卸站	面源	甲醇	470	0.021	1.85	0.84	0	50
15	装卸站	面源	二氯甲烷	470	0.021	1.85	0.84	0.009	50
16	装卸站	面源	三氯甲烷	470	0.021	1.85	0.84	0.004	50
17	装卸站	面源	四氯乙烯	470	0.021	1.85	0.84	0	50
18	甲醇、四氯化碳罐区	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0	50
19	甲醇、四氯化碳罐区	面源	甲醇	470	0.021	1.85	0.84	0	50
20	甲醇、四氯化碳罐区	面源	四氯化碳	470	0.021	1.85	0.84	0	50
21	成品罐区	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0	50

序号	污染源	污染源类型	污染物	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值(m)	卫生防护距离(m)
22	成品罐区	面源	二氯甲烷	470	0.021	1.85	0.84	0.001	50
23	成品罐区	面源	三氯甲烷	470	0.021	1.85	0.84	0.003	50
24	成品罐区	面源	四氯乙烯	470	0.021	1.85	0.84	0	50
25	盐酸罐区	面源	HCl	470	0.021	1.85	0.84	0.74	50
26	中央化验室	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.003	50
27	成品仓库	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.001	50
28	危废库	面源	VOCs	470	0.021	1.85	0.84	0.001	50

7.2.1.14.3 环境防护区域的确定

综合考虑大气防护距离、卫生防护距离计算的结果，本项目环境防护区域确定为：甲烷氯化物装置区边界外 100m、四氯乙烯装置边界外 100m、灌装站边界外 100m、装卸站边界外 100m、甲醇四氯化碳罐区边界外 100m、成品罐区外 100m、盐酸罐区外 50m、中央化验室边界外 50m、成品仓库边界外 50m、危废库边界外 50m 范围。

根据《湖北宜化新能源有限公司 20 万吨/年烧碱搬迁节能改造项目环境影响报告书》及其批复、《湖北宜化新能源有限公司年产 5 万吨氯化聚乙烯项目环境影响报告书》及其批复，宜化新能源现有全厂卫生防护距离为：烧碱生产区、氯化聚乙烯生产车间边界外 100m 范围，干燥包装车间、酸罐区、储罐区、危废库、危险化学品库边界外各 50m 范围。

项目实施后宜化新能源环境防护距离包络线图见附图 22。

根据包络线图、现场踏勘和企业提供的资料可知，目前该防护距离目前没有环境敏感目标分布。环评要求上述范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

7.2.1.15 排气筒参数合理性分析

7.2.1.15.1 拟设排气筒情况

根据建设方提供的资料，项目拟新增 2 个排气筒、依托 1 个现有排气筒，具体见表 7.2.1-111。

表 7.2.1-111　拟建项目排气筒一览表

排气筒编号	位置	排放气体来源	废气量（Nm^3/h）	排气筒高度（m）	排气筒内径（m）	备注
DA012	焚烧装置	焚烧烟气	3500	35	0.3	新建
DA013	液氯汽化装置区	非正常工况下事故排放氯气	30000	25	0.2	新建
DA008	现有危废库	危废库废气	9000	15	0.5	现有

7.2.1.15.2 排气筒高度合理性分析

（1）焚烧烟气排气筒（DA012）

《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求：焚烧处理能力≤300kg/h 的焚烧炉排气筒最低允许高度为 25m；焚烧处理能力 300-2000kg/h 的焚烧炉排气筒最低允许高度为 35m；排气筒周围 200 米半径距离内存在建筑物时，排气筒高度应至少高出这一区域内最高建筑物 5 米以上。

项目焚烧装置合计焚烧物料量 4660.993t/a（582.624kg/h），其中有机废液 2204t/a（275.5kg/h）、有机废气 2456.993t/a（307.124kg/h），排气筒高度不应低于 35m；焚烧烟气排气筒周围半径 200m 内最高建筑物为现有烧碱装置脱盐水站厂房（高度 9.9m）。焚烧烟气排气筒设计高度为 35m>9.9m+5m，符合相关规定要求。

（2）非正常工况下事故排放氯气排气筒（DA013）

《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）要求：排气筒高度不低于 15m（因安全考虑或有特殊工艺要求的，以及装置区污水池处理设施除外）；《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求：排放氯气的排气筒不得低于 25m。

项目非正常工况下事故排放氯气排气筒设计高度为 25m，符合相关规定要求。

（3）现有危废库排气筒（DA008）

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求：排气简高度除须遵守表列排放速率标准值外，还应高出周围 200m 半径范围的建筑 5m 以上；新污染源的排气简一般不应低于 15m。

现有危废库排气筒周围半径 200m 内最高建筑物为项目灌装站厂房（高度 9.6m）。现有危废库排气筒设计高度为 15m>9.6m+5m，符合相关规定要求。

7.2.1.15.3 排气筒内径合理性分析

排气筒出口直径的确定主要控制出口的烟气速度不得低于根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定，排气筒出口烟气速度 V_S 不得小于按下式计算出的风速 V_C 的 1.5 倍。

$$V_c = \overline{V} \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1+\frac{1}{k})$$

$$k = 0.74 + 0.19\overline{V}$$

式中：k——韦伯斜率

$\Gamma(\lambda)$——Γ 函数，λ=1+1/k；

$\overline{V}$ —— 排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

$\overline{V}$ 按幂指数关系换算：$\overline{V} = V_O(H/10)^m$

取项目区域近三年 D 类稳定度下的平均风速 1.9m/s 计算，为保守计，m 按 D 类稳定度下的风廓线指数 0.27 给出，可得到排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速。项目排气筒内径合理性计算结果见表 7.2.1-112。

表 7.2.1-112　排气筒内径合理性计算结果一览表

排气筒编号	废气量（Nm^3/h）	排气筒高度（m）	排气筒内径设计值（m）	计算值（m/s）			评价结果
				风速 Vc	1.5Vc	烟气出口 Vs	
DA012	3500	35	0.3	5.58	8.38	13.75	Vs≥1.5Vc，合理
DA013	30000（应急最大风量）	25	0.2	5.18	7.77	265.26	Vs≥1.5Vc，合理
DA008	9000	15	0.5	4.75	7.12	12.73	Vs≥1.5Vc，合理

由以上数据可以看出，排气筒出口烟气速度 Vs 大于计算风速 Vc 的 1.5 倍。这说明拟建项目各排气筒参数均可满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）的规定，符合设计要求。

7.2.1.16 评价结论

（1）项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

（2）项目位于二类功能区，各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

（3）通过计算预测范围内年平均质量变化率，预测范围内 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率为-98.43%<-20%，预测范围内的环境质量有所改善。

（4）叠加评价区域其他在建、拟建项目及污染物背景值后，敏感目标及区域网格点处的各污染物的短期浓度和长期浓度均达标。

（6）项目预测无超标点，无需设置大气环境防护距离；需设置卫生防护距离，根据计算结果，本项目的环境防护区域确定为甲烷氯化物装置区边界外 100m、四氯乙烯装置边界外 100m、灌装站边界外 100m、装卸站边界外 100m、甲醇四氯化碳罐区边界外 100m、成品罐区外 100m、盐酸罐区外 50m、中央化验室边界外 50m、成品仓库边界外 50m、危废库边界外 50m 范围，根据包络线图、现场踏勘和企业提供的资料可知，目前该防护距离目前没有环境敏感目标分布。环评要求上述范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

综上，本项目大气环境影响可接受。

7.2.1.16.1 大气污染物排放量核算结果

项目大气污染物有组织排放量核算结果见表 7.2.1-113、无组织排放量核算结果见表 7.2.1-114、年排放量核算结果见表 7.2.1-115、非正常排放量核算结果见表 7.2.1-116。

表 7.2.1-113　大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
主要排放口					
1	DA012	颗粒物	0.4	0.001	0.011
		CO	70.0	0.245	1.960
		NO_X	86.6	0.303	2.425
		SO_2	39.6	0.138	1.107
		氯化氢	37.9	0.133	1.061
		二噁英类	0.0078ng TEQ/m ³	27.3ng TEQ/h	0.218mg TEQ/a
		NH_3	8.0	0.028	0.224
		硫酸	0.1	0.0003	0.002
		VOCs	7.3	0.025	0.204
		甲醇	0.2	0.0007	0.006
		一氯甲烷	1.3	0.0047	0.037
		二氯甲烷	0.3	0.0011	0.009
		三氯甲烷	0.2	0.0009	0.007
		四氯化碳	1.6	0.0057	0.046
		四氯乙烯	1.4	0.0051	0.040
主要排放口合计		颗粒物			0.011
		CO			1.960
		NO_X			2.425
		SO_2			1.107
		氯化氢			1.061
		二噁英类			0.218mg TEQ/a
		NH_3			0.224
		硫酸			0.002
		VOCs			0.204
		甲醇			0.006
		一氯甲烷			0.037
		二氯甲烷			0.009
		三氯甲烷			0.007
		四氯化碳			0.046
		四氯乙烯			0.040
一般排放口					
1	DA008	VOCs	9.9	0.089	0.711
一般排放口合计					—

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度（mg/m³）	核算排放速率（kg/h）	年排放量（t/a）
有组织排放总计					
有组织排放总计		颗粒物			0.011
		CO			1.960
		NO_X			2.425
		SO_2			1.107
		氯化氢			1.061
		二噁英类			0.218mg TEQ/a
		NH_3			0.224
		硫酸			0.002
		VOCs			0.915
		甲醇			0.006
		一氯甲烷			0.037
		二氯甲烷			0.009
		三氯甲烷			0.007
		四氯化碳			0.046
		四氯乙烯			0.040

表 7.2.1-114　大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（μg/m³）	
1	—	甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓装置）设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气	VOCs	采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	4000	6.568
			氯化氢			200	0.065
			氯气		《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）	100	0.535
			硫酸		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1200	0.026
2	—	四氯乙烯装置区装置设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气	VOCs	采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	4000	3.006
			氯化氢			200	0.033
			氯气		《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）	100	0.038
			硫酸		《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	1200	0.002
3	—	成品仓库无组织排放废气	二氯甲烷	采用密闭工艺、设备，加强灌装管理，灌装过程中挥发的有机废气收集（收集效率≥95%）	—	—	0.500
			四氯乙烯		—	—	0.150
			VOCs		《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	4000	0.650
4	—	装卸站无组织排放废气	氯化氢	装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	4000	0.004

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（μg/m³）	
			甲醇	卸车鹤管，装卸废气收集（收集效率≥99%）	—	—	0.060
			二氯甲烷		—	—	0.445
			三氯甲烷		—	—	0.132
			四氯乙烯		—	—	0.004
			VOCs		《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	4000	0.639
5	—	甲醇、四氯化碳罐区无组织排放废气	甲醇	甲醇采用内浮顶罐储存；四氯化碳采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集效率≥99%	—	—	0.013
			四氯化碳		—	—	0.025
			VOCs		《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	4000	0.038
6	—	成品罐区无组织排放废气	二氯甲烷	二氯甲烷采用内浮顶罐储存；三氯甲烷、四氯乙烯均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集效率≥99%	—	—	0.137
			三氯甲烷		—	—	0.206
			四氯乙烯		—	—	0.012
			VOCs		《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	4000	0.356
7	—	盐酸罐区无组织排放废气	氯化氢	采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集效率≥99%	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	200	0.010
8	—	中央化验室无组织排放废气	VOCs	各化验室设置有通风橱等集气设施（集气效率95%），将分析检测过程中挥发性有机废气抽至中央化验室楼顶经现有活性炭吸附处理后以无组织形式排放	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	4000	0.656
9	—	成品仓库无组织排放废气	VOCs	加强物料进出及贮存过程管理，成品物料均密封桶装；加强通风换气	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	4000	0.260
10	—	危废库无组织排放废气	VOCs	危废库内物料均密封桶装或袋装，废气收集（集气效率≥90%）至两级活性炭吸附装置处理后通过 DA008 排气筒排放；少量无组织排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	4000	0.158
无组织排放总计							
无组织排放总计				VOCs			12.332
				氯化氢			0.112
				氯气			0.574
				硫酸			0.028
				甲醇			0.073

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
					标准名称	浓度限值（μg/m³）	
				二氯甲烷			1.082
				三氯甲烷			0.338
				四氯乙烯			0.166
				四氯化碳			0.025

表 7.2.1-115　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.011
2	CO	1.960
3	NO_X	2.425
4	SO_2	1.107
5	氯化氢	1.173
6	二噁英类	0.218mg TEQ/a
7	NH_3	0.224
8	硫酸	0.030
9	VOCs	13.246
10	甲醇	0.079
11	一氯甲烷	0.037
12	二氯甲烷	1.091
13	三氯甲烷	0.345
14	四氯化碳	0.071
15	四氯乙烯	0.206
16	氯气	0.574

表 7.2.1-116　大气污染源非正常排放量核算表

污染源		假设非正常工况	排放因子	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	持续时间
DA012	焚烧装置焚烧烟气	焚烧烟气净化系统故障而造成的废气非正常排放，处理效率取 0%	颗粒物	12.6	0.044	＜1h
			CO	70.0	0.245	＜1h
			NO_X	123.7	0.433	＜1h
			SO_2	56.5	0.198	＜1h
			氯化氢	126298.1	442.043	＜1h
			二噁英类	0.078ng TEQ/m ³	273ng TEQ/h	＜1h
			NH_3	8.0	0.028	＜1h
			臭气浓度	2000.0	—	＜1h
			硫酸	0.8	0.0027	＜1h

污染源		假设非正常工况	排放因子	排放浓度（mg/m³）	排放速率（kg/h）	持续时间
			VOCs	14.5	0.051	＜1h
			甲醇	0.4	0.0015	＜1h
			一氯甲烷	2.7	0.0094	＜1h
			二氯甲烷	0.6	0.0022	＜1h
			三氯甲烷	0.5	0.0017	＜1h
			四氯化碳	3.3	0.0114	＜1h
			四氯乙烯	2.9	0.0101	＜1h

7.2.1.16.2 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 7.2.1-117。

表 7.2.1-117　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级√	二级□	三级□	
	评价范围	边长=50km□	边长=5~50km□	边长=5km√	
评价因子	SO_2+NOx 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□	<500t/a√	
	评价因子	颗粒物、CO、NO_X、SO_2、HCl、二噁英类、NH_3、臭气浓度、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、氯气		包括二次 $PM_{2.5}$□	
		其他污染物		不包括二次 $PM_{2.5}$√	
评价标准	评价标准	国家标准√	地方标准□	附录 D√	其他标准√
现状评价	评价功能区	一类区□	二类区√	一类区和二类区□	
	评价基准年	（2023）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据√	现状补充检测√	
	现状评价	达标区□		不达标区√	
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√	拟替代的污染源□	其他在建、拟建项目污染源√	区域污染源√
		本项目非正常排放源√			
		现有污染源√			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD√	ADMS□	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT□	CALPUFF□	网格模型□	其他□
	预测范围	边长≥50km□	边长 5~50km□	边长=5km√	
	预测因子	颗粒物、CO、NO_X、SO_2、HCl、二噁英类、NH_3、臭气浓度、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、氯气		包括二次 $PM_{2.5}$□	
				不包括二次 $PM_{2.5}$√	

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="15">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="6"></td><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="8">C 本项目最大占标率≤100%√</td><td colspan="7">C 本项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="7">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="7">C 本项目最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="7">C 本项目最大占标率≤30%√</td><td colspan="7">C 本项目最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常 1h 浓度贡献值</td><td colspan="3">非正常持续时长
（1）h</td><td colspan="6">C 非正常占标率≤100%□</td><td colspan="6">C 非正常占标率>100%√</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="8">C 叠加达标√</td><td colspan="7">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="8">k≤-20%√</td><td colspan="7">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="5">颗粒物、CO、NOX、SO2、HCl、二噁英类、NH3、臭气浓度、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、氯气</td><td colspan="5">有组织废气监测√
无组织废气监测√</td><td colspan="5">无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="5">氯化氢、NH3、PM10、非甲烷总烃、SO2、NOX、甲醇、硫酸、氯气、TVOC、二噁英类、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯</td><td colspan="5">监测点位数（1）</td><td colspan="5">无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="4">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="15">可以接受√不可以接受□</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="15">距（）厂界最远（0）m</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源年排放量（有组织+无组织）（t/a）</td><td>颗粒物</td><td>CO</td><td>NOX</td><td>SO2</td><td>HCl</td><td>二噁英类</td><td>NH3</td><td>臭气浓度</td><td>硫酸</td><td>VOCs</td><td>甲醇</td><td>一氯甲烷</td><td>二氯甲烷</td><td>三氯甲烷</td><td>四氯化碳</td><td>四氯乙烯</td><td>氯气</td></tr>
<tr><td>0.011</td><td>1.960</td><td>2.425</td><td>1.107</td><td>1.173</td><td>0.218 mg TEQ/a</td><td>0.224</td><td>—</td><td>0.030</td><td>13.246</td><td>0.079</td><td>0.037</td><td>1.091</td><td>0.345</td><td>0.071</td><td>0.206</td><td>0.574</td></tr>
</table>

7.2.2 地表水环境影响评价

本项目水环境影响评价工作等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）8.1.2 条要求，主要评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施的有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性评价。

7.2.2.1 水污染物控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目厂区实行清污分流、污污分流、雨污分流制。

甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，

预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。拟配套建设树脂吸附装置设计废水处理规模为 1m^3/h，可满足项目废水预处理需求（0.287m^3/h）。

项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

根据工程分析，项目需外排废水经现有污水处理站处理后，出水中 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐排放浓度可满足宜化新能源与宜昌高投水务有限公司（田家河污水处理厂）签订工业废水委托处理及污水处理费征收协议中约定的接管标准限值要求；AOX 排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值要求。经田家河污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）、表 4 基本控制项目最高允许排放浓度（瞬时值）一级标准 A 标准限值及表 3 选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值后通过污水处理厂现有废水排放口排放至杨家湖山洪沟，后汇入长江枝江段，对长江枝江段水环境质量的影响在可接受范围内。

因此，项目水污染物控制和水环境影响减缓措施是有效的。

7.2.2.2 依托现有污水处理站的环境可行性评价

现有污水处理站污水设计规模为 180m^3/h，现有项目废水量约 56.30m^3/h（烧碱项目 48.47m^3/h、CPE 项目 7.83m^3/h），富余处理能力为 123.7m^3/h，可满足项目废水处理需求（12.444m^3/h）。

项目拟送现有污水处理站的废水水质相对简单、污染物含量较低，除了少量生活污水外，可生化性较差，废水混合后，除 SS 等少数因子外，其余污染因子已满足接管标准要求，经现有污水处理站通过调节、絮凝、沉淀等进一步去除 SS 等污染物，可确保出水满足接管标准要求。

根据工程分析，上述废水经现有污水处理站处理后，出水中 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐排放浓度可满足宜化新能源与宜昌高投水务有限公司（田家河污水处理厂）签订工业废水委托处理及污水处理费征收协议中约定的接管标准限值要求；AOX 排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-

2015）及其修改单中表 1 间接排放限值要求。

综上所述，项目废水依托现有污水处理站处理是可行的。

7.2.2.3 依托田家河污水处理厂的环境可行性评价

项目建设地点位于田家河污水处理厂截污范围内，项目需外排废水经厂内现有污水处理站预处理后排入田家河污水处理厂二期工程集中处理。田家河污水处理厂二期工程设计处理规模 7 万 m^3/d，经调查截污范围内其他排水需进入二期工程的园区企业已建、在建、拟建工程排水量约 1.5 万 m^3/d，富余污水处理能力约 5.5 万 m^3/d，可满足项目废水处理需求（约 299 m^3/d）。

同时，接管废水中 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐排放浓度可满足宜化新能源与宜昌高投水务有限公司（田家河污水处理厂）签订工业废水委托处理及污水处理费征收协议中约定的接管标准限值要求；AOX 排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值要求。符合田家河污水处理厂进水水质要求，且不存在污水处理厂无法处理的污染物。

综上所述，项目废水厂内预处理后送田家河污水处理厂进行集中处理是可行的。

7.2.2.4 评价结论

7.2.2.4.1 水环境影响评价结论

项目厂区实行清污分流、污污分流、雨污分流制。

甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。

项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放至杨家湖山洪沟，后汇入长江。

根据环境质量状况分析可知，项目所在区域属于地表水环境质量达标区。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），达标区域的建设项目环境影响评价，当同时满足表 7.2.2-1 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 7.2.2-1　地表水环境影响评价结论对照分析表

序号	条件	项目影响情况	结论
1	污染控制措施及各类排放口排放浓度限值等应满足国家和地方相关排放标准及符合有关标准规定的排水协议关于水污染物排放的条款要求。	项目需外排废水经现有污水处理站处理后，出水中 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐排放浓度可满足宜化新能源与宜昌高投水务有限公司（田家河污水处理厂）签订工业废水委托处理及污水处理费征收协议中约定的接管标准限值要求；AOX 排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值要求。	环境影响可以接受
2	依托污水处理设施的环境可行性评价。	项目需外排废水厂内预处理后送田家河污水处理厂进行集中处理是可行的。	

7.2.2.4.2　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

项目废水类别、污染物及污染治理设施信息见表 7.2.2-2。

表 7.2.2-2　废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设施是否符合要求	排放口类型
				污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生产废水、生活污水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐、TOC、AOX	间接排放，流量不稳定	1◎	污水处理站	调节+中和+絮凝+高密沉淀+清水池	DW001	是	☑ 企业总排口 ☐雨水排放口 ☐清静下水排放口 ☐温排水排放口 ☐车间或车间处理设施排放口

7.2.2.4.3　废水间接排放口基本情况表

项目需外排废水经现有污水处理站处理后通过现有废水排放口接入园区污水管网，不新增废水排放口，宜化新能源现有废水间接排放口基本情况表见表 7.2.2-3。

表 7.2.2-3　宜化新能源现有废水间接排放口基本信息表

序号	排放口编号	排放口名称	排放口地理坐标		排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息
			经度	纬度				名称
1	DW001	综合废水排放口	111°32′28.90″	30°21′51.70″	进入城市污水处理厂	间断排放，排放期间流量不稳定且无规律，但不属于冲击	8:00-5:30	宜昌高投水务有限公司（田家河污水处理厂）

7.2.2.4.4　废水污染物排放执行标准表

项目废水污染物排放执行标准见表 7.2.2-4。

表 7.2.2-4　项目废水污染物排放执行标准表

序号	污染物	排放限值	标准来源	污染物排放监控位置
1	pH（无量纲）	6-9	田家河污水处理厂协议标准	企业废水总排放口
2	COD	250	田家河污水处理厂协议标准	

序号	污染物	排放限值	标准来源	污染物排放监控位置
3	BOD_5	60	田家河污水处理厂协议标准	
4	NH_3-N	35	田家河污水处理厂协议标准	
5	TN	50	田家河污水处理厂协议标准	
6	TP	5	田家河污水处理厂协议标准	
7	SS	70	田家河污水处理厂协议标准	
8	TDS	1500	田家河污水处理厂协议标准	
9	氯化物	500	田家河污水处理厂协议标准	
10	硫酸盐	400	田家河污水处理厂协议标准	
11	AOX	5	GB31571-2015 表 1 间接排放	

7.2.2.4.5 废水污染物排放信息表

项目建成后宜化新能源废水污染物排放信息表 7.2.2-5。

表 7.2.2-5 项目建成后宜化新能源废水污染物排放信息表（全厂接管量）

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度（mg/L）	日排放量（kg/d）	年排放量（t/a）
1	DW001	COD	57.5	17.180	5.721
		BOD_5	27.0	8.063	2.685
		NH_3-N	0.50	0.150	0.050
		TN	0.80	0.240	0.080
		TP	0.20	0.060	0.020
		SS	30.2	9.018	3.003
		TDS	18.0	5.376	1.790
		氯化物	7.4	2.198	0.732
		硫酸盐	5.22	1.561	0.520
		TOC	1.79	0.534	0.178
		AOX	0.12	0.036	0.012
全厂排放口合计		COD			5.721
		BOD_5			2.685
		NH_3-N			0.050
		TN			0.080
		TP			0.020
		SS			3.003
		TDS			1.790
		氯化物			0.732
		硫酸盐			0.520
		TOC			0.178
		AOX			0.012

7.2.2.4.6 地表水环境影响评价自查表

地表水环境影响评价自查表见表 7.2.2-6。

表 7.2.2-6 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型√；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口□； 涉水的自然保护区□；重要湿地□； 重点保护与珍稀水生生物的栖息地□； 重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体 □； 涉水的风景名胜区□； 其他√		
	影响途径	水污染影响型		水文要素影响型
		直接排放□；间接排放√；其他□		水温□；径流□；水域面积□
	影响因子	持久性污染物√；有毒有害污染物√；非持久性污染物√；pH 值√；热污染□；富营养化√；其他□		水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其他□
评价等级		水污染影响型		水文要素影响型
		一级□；二级□；三级 A □；三级 B √；		一级□；二级□；三级□；
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建□；在建□；拟建□；其他□；	拟替代的污染源□；	排污许可证□；环评□；环保验收□；既有实测□；现场监测□；入河排放数据□；其他□
	受影响水体水环境质量	调查项目		数据来源
		丰水期√；平水期√；枯水期√；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		生态环境保护主管部门√；补充监测√；其他□；
	区域水资源开发利用状况	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□；		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		水行政主管部门□；补充监测□；其他□；
	补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位
		丰水期 □；平水期□；枯水期√；冰封期□； 春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季√；	pH、水温、COD、BOD_5、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫酸盐、氯化物、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、六氯乙烷、二噁英类物质	监测断面或点位个数（3）
现状评价	评价范围	河流：长度（3.5）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km^2		
	评价因子	pH、水温、COD、BOD_5、溶解氧、氨氮、总磷、挥发酚、石油类、硫酸盐、氯化物、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、六氯乙烷、二噁英类物质		
	评价标准	河流、湖库、河口：I 类□； II 类□；III 类√；IV类 □；V类□； 近岸海域：第一类□；第二类 □；第三类 □；第四类 □；规划年评价标准（）		

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期√；平水期√；枯水期√；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □；</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td>水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况□；达标□；不达标□；
水环境控制单元或断面水质达标状况√；达标√；不达标□；
水环境保护目标质量状况 □；达标□；不达标 □；
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况√；达标√；不达标 □；
底泥污染评价 □；
水资源与开发利用程度及其水文情势评价□；
水环境质量回顾评价□；
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □；</td><td>达标区√；
不达标区□；</td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（—）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（—）</td></tr>
<tr><td>预测时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期□；枯水期 □；冰封期 □；
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □；设计水文条件□；</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="3">建设期□；生产运行期□；服务期满后□；
正常工况 □；非正常工况□；
污染控制和减缓措施方案□；
区（流）域环境质量改善目标要求情景□；</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="3">数值解 □；解析解 □；其他 □；导则推荐模式□；其他 □；</td></tr>
<tr><td rowspan="12">影响评价</td><td>水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="3">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □；</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="3">排放口混合区外满足水环境管理要求√；
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标√；
满足水环境保护目标水域水环境质量要求□；
水环境控制单元或断面水质达标√；
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求√；
满足区（流）域水环境质量改善目标要求□；
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□；
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□；
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求√；</td></tr>
<tr><td rowspan="11">污染源排放量核算-总排放口（间接排放）</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>COD</td><td>5.721</td><td>57.5</td></tr>
<tr><td>BOD_5</td><td>2.685</td><td>27.0</td></tr>
<tr><td>NH_3-N</td><td>0.050</td><td>0.50</td></tr>
<tr><td>TN</td><td>0.080</td><td>0.80</td></tr>
<tr><td>TP</td><td>0.020</td><td>0.20</td></tr>
<tr><td>SS</td><td>3.003</td><td>30.2</td></tr>
<tr><td>TDS</td><td>1.790</td><td>18.0</td></tr>
<tr><td>氯化物</td><td>0.732</td><td>7.4</td></tr>
<tr><td>硫酸盐</td><td>0.520</td><td>5.2</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目				
		TOC	0.178		1.8	
		AOX	0.012		0.12	
	替代源排放情况	污染源名称	排放许可证编号	污染物名称	排放量/（t/a）	排放浓度/（mg/L）
		（—）	（—）	（—）	（—）	（—）
	生态流量确定	生态流量：一般水期（）m^3/s；鱼类繁殖期（）m^3/s；其他（）m^3/s； 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m；				
防治措施	环境措施	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域消减 □；依托其他工程措施N；其他 □；				
	监测计划		环境质量	污染源		
		监测方式	手动N；自动□；无监测□；	手动N；自动N；无监测□；		
		监测点位	1 个（长江-杨家湖排洪沟汇入口下游 1000m 处）	废水总排口（DW001，接市政管网）、雨水排放口（YS001）		
		监测因子	pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、氯化物、硫酸盐、TOC、AOX	pH 值、COD、BOD_5、TP、NH_3-N、TN、SS、TDS、氯化物、硫酸盐、TOC、AOX		
	污染物排放清单	√企业排放口排放总量（接管总量）：COD 5.721t/a、NH_3-N 0.050t/a、TP 0.020t/a； 经污水处理厂处理后排放总量：COD 4.978t/a、NH_3-N 0.050t/a、TP 0.020t/a。				
评价结论		可以接受N；不可以接受□；				

7.2.3 地下水环境影响预测与评价

本次评价引用《宜昌姚家港化工园规划环评环境影响报告书》及《宜昌姚家港化工园田家河片区规划环评环境影响报告书》、《项目岩土工程勘察报告书》（中机三勘岩土工程有限公司）相关章节内容。

7.2.3.1 评价区水文地质概况

区域场地东北高，西南低。场地地下水按含水层状况分布，场地地下水主要为地表水、上层滞水和孔隙潜水。

园区场地中有较小地下水泉眼。流量较小，主要补给条件为大气降水及地下水，通过地表排泄进行排泄。

上层滞水：场地内上层滞水主要赋存于表层杂填土层或耕土层中，主要接受大气降水补给，通过蒸发排泄，随季节变化，无统一的地下水位，其水量较小，勘察期间测得上层滞水水位埋深 0.24～7.13m，标高 71.66～87.79m。

孔隙潜水：场地内③卵石土类地层主要为砂粒、圆砾充填，其透水性能较好，为含水层，其间赋藏有孔隙潜水，主要接受大气降水及地表水的下渗补给。勘察期间未测得孔隙潜水水位。

裂隙水：场区基岩中存在有少量的裂隙水，裂隙水主要赋存于强风化泥质粉砂岩裂

隙、构造裂隙中，含水性不均一，主要接受区域地下水的补给。

评价区域水文地质及地下水流场见附图 19。

本项目所在区域地下水流向为从北向南，最终向西南、西侧地表水长江和中部杨家湖排洪沟排泄。

7.2.3.2 拟建项目厂区内水文地质特征

7.2.3.2.1 场地水文地质条件

根据项目岩土工程勘察报告书，项目拟建场地已经过场地平整，现状未见地表水体，勘察期间，部分钻孔中见有地下水。从场区地层结构看，（1-1）虽经强夯，但土质不均，整体透水性较好；（1-2）层素填土结构松散，透水性好；（2）淤泥质粉质黏土层透水性较弱，视为相对隔水层；（3-1）、（3-2）、（4-1）粉质黏土层透水性较弱，视为相对隔水层；（4-2）层卵石土、（4-2a）细砂为强透水层；（5）单元层基岩透水性受裂隙控制明显。

项目场地地下水按含水介质划分属第四纪冲积物中的孔隙水及基岩裂隙水；地下水按埋藏条件分为上部的上层滞水、下部卵石层中的潜水及基岩裂隙水。

上层滞水赋存于（1）单元层填土孔隙中，无统一地下水位，水量不大，勘察期间测得上层滞水稳定水位埋深 1.3~5.0 米，对应标高 69.19~74.47 米。主要接受大气降水的补给，丰水期水位较高，枯水期水位较低。上层滞水的迳流条件较为复杂，其特点是流径短，无明显方向性，主要受微地貌控制，由地势高处向地势低处渗流。上层滞水的排泄方式一是通过地面或植物蒸发排泄，二是就近向附近地表水体侧向渗流排泄。

潜水赋存于（4-2）层卵石土、（4-2a）细砂层中，主要接受相邻含水层渗流补给并单向补给长江，勘察期间场地临近长江段水位高程约为 34.3m，潜水头随季节有所变化，根据长期监测孔的监测资料，全年变化幅度在 2.5~3.5m 左右，勘察时在 8#孔、43#孔、133#孔测得的潜水埋深 11.0m、10.0m、8.5m，对应水位高程约为 66.09m、65.78m、65.59m。该层潜水因被（2）~（4）单元层粉质黏土阻隔与上层滞水无水力联系。

基岩裂隙水赋存于（5）单元层基岩裂隙中，水量受岩体裂隙发育程度控制明显。场地内基岩有一定埋深，赋水条件较差，水量一般不大，对工程建设影响有限，本次勘察未测得有效的基岩裂隙水位。

7.2.3.2.2 包气带岩性特征

包气带指分布于地表以下第一个含水层以上的透水而不含水带。宜昌姚家港化工园

B 区包气带厚度受地形地貌影响，中部沟谷处包气带厚度较薄，厚度约 0~25m，东部包气带厚度较大，厚度在 25m 以上；西部 12m 左右。

项目建设区域包气带主要由第四系松散岩粉质粘土与粉细砂，表层为人工堆积层（Q^{ml}），多为素填土，灰褐包、褐包粉质粘及粉土，局部夹粉砂及砾石、碎块石，粉质粘土一般呈可塑状，厚度一般 2~9m，其次为杂填土，主要由粉质粘土、粉土夹建筑垃圾、煤渣、碎石、卵石、砾石组成。

根据项目岩土工程勘察报告书，项目建设区域不同类型土壤渗透系数见表 7.2.3-1。

表 7.2.3-1 不同土壤渗透系数一览表

层号	层名	天然重度γ（kN/m³）	土工试验		标准贯入		静力触探试验		综合建议值		
			C_k（kPa）	φ_k（kPa）	C（kPa）	φ（°）	C（kPa）	φ（°）	C（kPa）	φ（°）	渗透系数 K（cm/s）
（1-1）	素填土（已夯实）	18.0							12.0	10.0	3.0×10^{-5}
（1-2）	素填土	17.4							10.0	8.0	6.0×10^{-5}
（2）	淤泥质粉质黏土	17.0	11.2	4.2			13.0	5.0	11.0	5.0	7.0×10^{-5}
（3-1）	粉质黏土	18.6	20.1	11.1	19.5	11.2	20.2	11.5	20.0	11.0	6.0×10^{-6}
（3-2）	粉质黏土	18.8	24.3	13.8	25.6	14.0	25.2	14.1	25.0	14.0	3.0×10^{-6}
（4-1）	粉质黏土	19.5	62.3	15.2	35.7	16.1	36.4	16.2	35.0	16.0	4.0×10^{-6}
（4-2）	卵石土	20.5							8.0	30.0	2.0×10^{-4}

由上表可知，综合考虑本项目包气带土壤类型，包气带渗透系数取 3.0×10^{-5}。

7.2.3.2.3 含水层弥散度

弥散系数是地下水深质运移模型的关键参数。通常空隙介质中的弥散度随着运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。

项目区内含水层主要为第四纪冲积物中的孔隙水及基岩裂隙水，该含水组在调查评价区低岗地带为二元结构，上部为分布较稳定的黏土层（厂区一带被剥蚀）。本次弥散系数的确定主要参考前人总结的有关弥散度与模型尺度的 lguL-lgLs 关系，并结合厂区的含水层的特征，综合分析确定项目区纵向弥散度参数取值 16.3m。

7.2.3.3 地下水动态特征

园区内地下水潜水水位主要受地形控制，水位标高变化与地形起伏基本保持一致；且第四系松散岩类孔隙水在一个连续的水文年时间段内，地下水水位随季节性变化动态稳定。

7.2.3.4 地下水开发利用现状

本次现场调查期间，周边企业及居民区均已经供应自来水，只有极个别区域发现有个别地下水井，基本废弃不用。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式地下水饮用水保护区。

7.2.3.5 项目地下水环境影响因素分析

（1）对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

本项目对地下水的污染途径主要有：

a.通过生产车间及地面渗入地下；

b.通过厂内下水管网渗入地下；

c.通过降雨将污染物带入地下；

根据前述工程分析可知，甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用；项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，本次项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢砼加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产装置区地面、污水管道、污水处理站地面及各池体均做防渗处理；厂区及车间地面进行硬化等。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。

（2）固体废物对地下水质的影响

固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄漏进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。

项目工艺过程中产生的重组分有机废液送配套建设的焚烧装置焚烧处置，其余各类危险废物分类存放于现有危废库内，现有危废库严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；本项目产生的一般固废应要求全部在现有一般工业固体废物库内存放，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，现有一般工业固体废物库满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）的要求，做到以上措施，本项目固废临时储存不会对地下水造成影响。

（3）厂区污水处理站池体渗漏对地下水质的影响分析

现有污水处理站各池体以及污水管道与管道连接处均已做好防腐、防渗、防漏的“三防”处理，站区和仓库建设耐腐蚀的硬化地面且表面无裂隙，地面经采取水泥硬化处理，正常状况下，污水不会渗漏到土壤污染地下水。

（4）储罐区物料泄漏对地下水质的影响

厂区配套建设多个储罐用于储存厂区原料和产品。如果发生储罐泄漏会对地下水和土壤造成影响。本项目各罐区均设计有牢固的钢筋混凝土基础，周边设置围堰，地面采取防腐、防渗、防漏的“三防”处理。因此按要求建设储罐区，做好罐区防渗防腐处理后，正常状况下，罐区物料不会渗漏到土壤污染地下水。

（5）正常状况地下水环境影响因素小结

本项目污染物主要是通过废水入渗和降雨来影响地下水环境，项目对地下水的污染途径主要有：①通过生产装置区及罐区地面渗入地下；②通过厂内下水管网及污水池渗入地下；③通过厂外排水管网渗入地下；④通过降雨将污染物带入地下。

正常工况下，①项目厂区内装置区及储罐区地面采用混凝土硬化，对使用腐蚀性物质的区域地面采用防腐蚀处理，防止工艺过程及产品装卸过程跑、冒、滴、漏的物料渗入土壤，进而对地下水环境造成污染。②厂区内污水处理站、事故应急池采用混凝土构造，并设置防渗层、防沉降措施，污水管路采用高架管廊输送，防止污水下渗污染地下水。③厂区内的储罐、物料堆场、暂存场地采用混凝土硬化，防止对地下水的污染物，并设置有顶棚及围堰，防止由于降水造成的二次污染。④厂区内的污水收集管道及外排管道采用钢质或钢衬管道输送污水。

根据设计及环评要求，项目工艺设备和地下水各环保设施均达到设计要求条件，防渗系统完好，污水经收集进入污水处理系统，正常运行情况下，不会有污水的泄漏情况发生，也不会对地下水环境造成影响。

（6）非正常状况地下水环境影响因素小结

在地面防渗层破裂的情况下，污染物会通过垂直渗透作用进入包气带。若泄漏的污染物量有限，则大部分污染物会暂时被包气带的土壤截留，在随着后期雨水的下渗补给通过雨水慢慢进入地下水浅水层，如果泄漏量较大，则会穿透包气带直接达到地下水潜水面。达到地下水浅水层的污染物会随着地下水流的运动而迁移扩散。

7.2.3.6 地下水环境影响预测评价

7.2.3.6.1 情景设置

项目营运期主要地下水污染源包括甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓装置）、四氯乙烯装置区、焚烧装置区、现有危险化学品库、成品仓库、灌装站、装卸站、甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区、现有酸碱罐区、现有危废库、现有污水处理站、现有初期雨水池、现有事故应急池以及相关管道等。

上述区域均按相应的标准采取了防渗措施，因此，正常情况下项目区域不应有废水或危险化学品物料发生泄漏至地下水的情景发生，不会对地下水环境造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“9.4.2 已依据 GB 16889、GB 18597、GB 18598、GB 18599、GB/T 50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”

因此，本次地下水环境影响预测评价主要针对非正常状况的情景进行预测。

7.2.3.6.2 非正常状况预测情景

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、生产装置区、罐区、污水处理站、危废库防渗层损坏开裂等现象，物料将对地下水造成点源污染，污染物可能下渗至孔隙潜水及承压层中，从而在含水层中运移。

综合考虑物质理化特性、存在量、污染物管控要求等因素，考虑最不利情况，本评价地下水预测情景设定为：甲醇、四氯化碳罐区四氯化碳储罐发生破损，成品罐区二氯甲烷储罐、三氯甲烷储罐、四氯乙烯储罐发生破损，焚烧装置有机废液输送管道发生破损，同时地面防渗层也发生破损，污染物会从防渗层的破坏点通过非饱和带下渗至地下含水层中。

在上述情景中，由于污染物在地下水中的迁移转化过程十分复杂，存在包括吸附、沉淀、生物吸收、化学与生物降解等作用。本次预测评价本着风险最大原则，在模拟污染物扩散时并不考虑吸附、化学反应等降解作用，仅考虑典型污染物在对流、弥散作用

下的扩散过程及其规律。

7.2.3.6.3 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）及新污染物环境管理相关要求，选取属于二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯作为预测因子，其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯为新污染物。对应的质量标准限值见表 7.2.3-2。

表 7.2.3-2 地下水预测因子及质量标准限值

序号	项目	浓度限值	标准来源
1	二氯甲烷（μg/L）	≤20	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）
2	三氯甲烷/（μg/L）	≤60	
3	四氯化碳/（μg/L）	≤2.0	
4	四氯乙烯（μg/L）	≤40	
5	六氯苯（μg/L）	≤1	
6	六氯丁二烯（mg/L）	≤0.0006	《生活饮用水卫生标准》（GB5749-2022）

7.2.3.6.4 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.2 要求，地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，即项目所在区域周边 20km^2 范围。预测层位为潜水含水层。

项目场地天然包气带垂向渗透系数为 3.0×10^{-5} cm/s>1×10^{-6}cm/s，且厚度（一般 2~9m）小于 100m 时，因此，预测范围无需扩展至包气带。

7.2.3.6.5 预测时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）9.3 要求，本次评价设置的预测时段为泄漏事故发生后的第 100 天、第 500 天及第 1000 天。

7.2.3.6.6 预测模型

（1）预测模型选择

根据工程勘探成果，各土层在垂直、水平方向上的厚度变化不大，各土层均匀性较好。项目区域的潜水区与承压区的水文地质条件较为简单，因此可通过解析法预测地下水的环境影响。计算时不考虑水流的源汇项目，且对污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应等不做考虑，将被当作保守性污染物考虑，从而可简化地下水水流及水质模型。

根据水文地质条件概化及污染情景，按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本项目可以概化为一维稳定流一维水动力弥散问题，污染物随泄漏物料/废液进入地下水可简化为瞬时点源注入。模型公式如下：

$$C(x,t) = \frac{m/W}{2n_e\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：*x*—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C（*x*，*t*）—t 时刻 *x* 处的示踪剂浓度，g/L；

m—注入的示踪剂质量，kg；

W—横截面面积，m^2；

u—水流速度，m/d；

n_e—有效孔隙度，无量纲；

D_L—纵向弥散系数，m^2/d；

π—圆周率。

（2）模型参数

①渗透系数

本项目含水层为黏土，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》表 B.1，渗透系数取值参数见表 7.2.3-3。

表 7.2.3-3 渗透性指标参数建议值

土层编号	土层名称	渗透系数（m/d）
1	轻亚黏土	0.05~0.1
2	亚黏土	0.1~0.25

根据上表，本项目的渗透系数 *K* 取 0.25m/d。

②有效孔隙度

孔隙度约为 20.73%，有效孔隙度一般比孔隙度小 10%~20%，因此本次取有效孔隙度 *n*=0.18。

③水力坡度

根据区域岩土工程勘察和水文地质资料，场区地下水水力坡度取 0.0002。

④水流速度和弥散系数

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$u=K\times I/n$；$D_L=a_L\times Um$；$D_T=a_T\times Um$

其中：U—地下水实际流速，m/d；K—渗透系数，m/d；I—水力坡度；n—孔隙度；m—指数；D_L—纵向弥散系数，m^2/d；D_T—横向弥散系数，m^2/d；a_L—纵向弥散度；a_T—横向弥散度。

平均实际流速 u=0.25m/d×0.0002/0.18=2.78×10^{-4}m/d。

根据 2011 年 10 月 16 日环保部环境工程评估中心“关于转发环保部评估中心《环境影响评价技术导则 地下水环境》专家研讨会意见的通知”有关精神可知，“根据已有的地下水研究成果表明，弥散试验的结果受试验场地的尺度效应影响明显，其结果应用受到很大的局限性。参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度（a_L）选用 10.0m。由此计算场址区第四系松散岩类孔隙水含水层中的纵向弥散系数：

$D_L=a_L\times u$=10m×2.78×10^{-4}m/d=0.0028（m^2/d）。

⑤预测参数取值汇总

项目地下水预测计算系数统计见表 7.2.3-4。

表 7.2.3-4　计算参数一览表

渗透系数 K（m/d）	水力坡度 I	纵向弥散度 a_L（m）	有效孔隙度 n	水流速度 u（m/d）	纵向弥散系数 D_L（m^2/d）
0.25	0.0002	10	0.18	2.78×10^{-4}	0.0028

7.2.3.6.7 污染源强

液体泄漏速度 Q_L 用伯努利方程计算：

$$Q_L = C_d A\rho\sqrt{\frac{2(P-P_0)}{\rho}+2gh}$$

式中：

Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，0.65；

A—裂口面积，m^2；

ρ—介质密度，二氯甲烷 1330kg/m^3、三氯甲烷 1500kg/m^3、四氯化碳 1600kg/m^3、四氯乙烯 1630kg/m^3、六氯苯 2440kg/m^3、六氯丁二烯 1682kg/m^3；

P_0、P—储罐内介质压力，环境压力，101325Pa；

g—重力加速度，9.8m/s^2；

h—裂口之上液位高度，m。

根据以上公式计算可得，各物质泄漏速度及泄漏量（应急响应时间以 10min 计）见表 7.2.3-5。

表 7.2.3-5　物质泄漏速度及泄漏量

项目	二氯甲烷	三氯甲烷	四氯化碳	四氯乙烯	六氯苯	六氯丁二烯
泄漏速度（kg/s）	1.15	1.30	1.38	1.41	2.11	1.46
泄漏量（kg）	690	780	828	846	1266	876

7.2.3.6.8　预测结果分析

根据前述模型预测，地下水下游污染物浓度分布情况见表 7.2.3-6～表 7.2.3-11、图 7.2.3-1～图 7.2.3-6。

（1）二氯甲烷

表 7.2.3-6　二氯甲烷地下水运移范围计算结果一览表（mg/L）

时间 d / 距离 m	30 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天
0	3.73E+06	2.04E+06	1.07E+06	6.42E+05	3.30E+05
10	3.41E-123	5.62E-33	4.17E-05	1.40E+02	4.69E+04
20	0.00E+00	4.33E-149	9.22E-37	5.35E-10	5.01E+01
30	0.00E+00	0.00E+00	1.15E-89	3.59E-29	4.02E-04
40	0.00E+00	0.00E+00	8.17E-164	4.24E-56	2.41E-11
50	0.00E+00	0.00E+00	3.27E-259	8.80E-91	1.09E-20
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.21E-133	3.69E-32
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.05E-183	9.37E-46
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-241	1.79E-61
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.57E-307	2.55E-79
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.74E-99

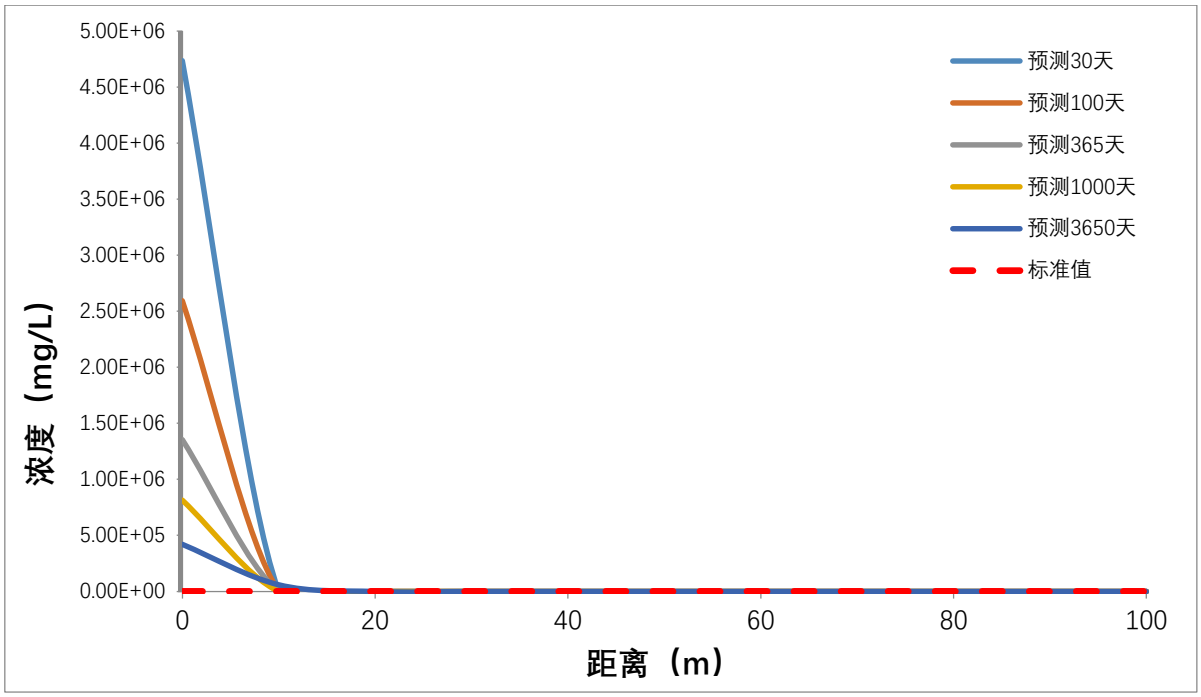


图 7.2.3-1　二氯甲烷在地下水中运移变化趋势图

经预测，在非正常工况且人工防渗失效下，泄漏后 30 天时，二氯甲烷预测超标距离最远为 2m，影响距离最远为 2m；100 天时，预测超标距离最远为 3m，影响距离最远为 4m；365 天时，预测超标距离最远为 6m，影响距离最远为 8m；1000 天时，预测超标距离最远为 11m，影响距离最远为 13m；3650 天时，预测超标距离最远为 20m，影响距离最远为 25m。

（2）三氯甲烷

表 7.2.3-7　三氯甲烷地下水运移范围计算结果一览表（mg/L）

时间 d / 距离 m	30 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天
0	4.22E+06	2.31E+06	1.21E+06	7.26E+05	3.73E+05
10	3.86E-123	6.35E-33	4.71E-05	1.58E+02	5.31E+04
20	0.00E+00	4.89E-149	1.04E-36	6.04E-10	5.67E+01
30	0.00E+00	0.00E+00	1.30E-89	4.06E-29	4.54E-04
40	0.00E+00	0.00E+00	9.24E-164	4.80E-56	2.73E-11
50	0.00E+00	0.00E+00	3.70E-259	9.95E-91	1.23E-20
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.63E-133	4.17E-32
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.32E-183	1.06E-45
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-241	2.02E-61
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.16E-307	2.89E-79
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.10E-99

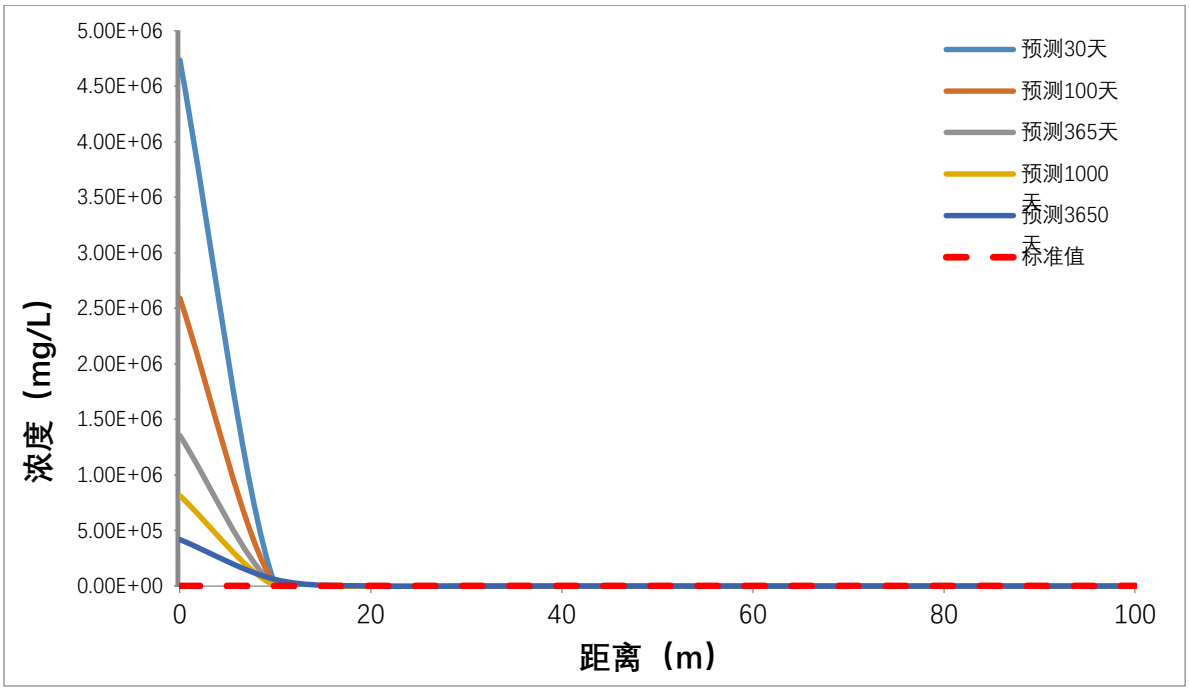


图 7.2.3-2　三氯甲烷在地下水中运移变化趋势图

经预测，在非正常工况且人工防渗失效下，泄漏后 30 天时，三氯甲烷预测超标距离最远为 1m，影响距离最远为 2m；100 天时，预测超标距离最远为 3m，影响距离最远为 4m；365 天时，预测超标距离最远为 6m，影响距离最远为 8m；1000 天时，预测超标距离最远为 10m，影响距离最远为 13m；3650 天时，预测超标距离最远为 19m，影响距离最远为 25m。

（3）四氯化碳

表 7.2.3-8　四氯化碳地下水运移范围计算结果一览表（mg/L）

时间 d / 距离 m	30 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天
0	4.48E+06	2.45E+06	1.28E+06	7.70E+05	3.96E+05
10	4.09E-123	6.74E-33	5.00E-05	1.68E+02	5.63E+04
20	0.00E+00	5.19E-149	1.11E-36	6.42E-10	6.01E+01
30	0.00E+00	0.00E+00	1.38E-89	4.31E-29	4.82E-04
40	0.00E+00	0.00E+00	9.81E-164	5.09E-56	2.90E-11
50	0.00E+00	0.00E+00	3.93E-259	1.06E-90	1.31E-20
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.85E-133	4.43E-32
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.47E-183	1.12E-45
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.77E-241	2.14E-61
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.48E-307	3.06E-79
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.29E-99

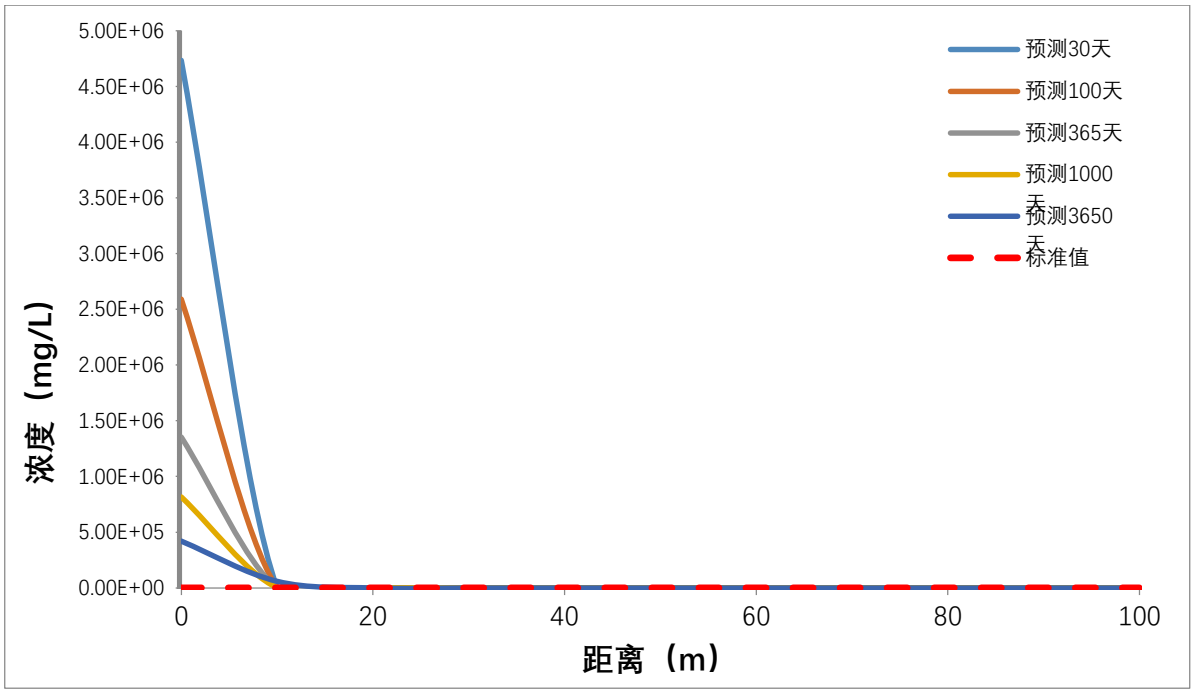


图 7.2.3-3　四氯化碳在地下水中运移变化趋势图

经预测，在非正常工况且人工防渗失效下，泄漏后 30 天时，四氯化碳预测超标距离最远为 2m，影响距离最远为 2m；100 天时，预测超标距离最远为 3m，影响距离最远为 4m；365 天时，预测超标距离最远为 7m，影响距离最远为 8m；1000 天时，预测超标距离最远为 12m，影响距离最远为 13m；3650 天时，预测超标距离最远为 23m，影响距离最远为 25m。

（四）四氯乙烯

表 7.2.3-9　四氯乙烯地下水运移范围计算结果一览表（mg/L）

时间 d / 距离 m	30 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天
0	4.57E+06	2.50E+06	1.31E+06	7.87E+05	4.04E+05
10	4.18E-123	6.89E-33	5.11E-05	1.71E+02	5.76E+04
20	0.00E+00	5.30E-149	1.13E-36	6.56E-10	6.15E+01
30	0.00E+00	0.00E+00	1.41E-89	4.41E-29	4.92E-04
40	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-163	5.20E-56	2.96E-11
50	0.00E+00	0.00E+00	4.01E-259	1.08E-90	1.34E-20
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.93E-133	4.52E-32
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-183	1.15E-45
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.83E-241	2.19E-61
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.60E-307	3.13E-79
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.36E-99

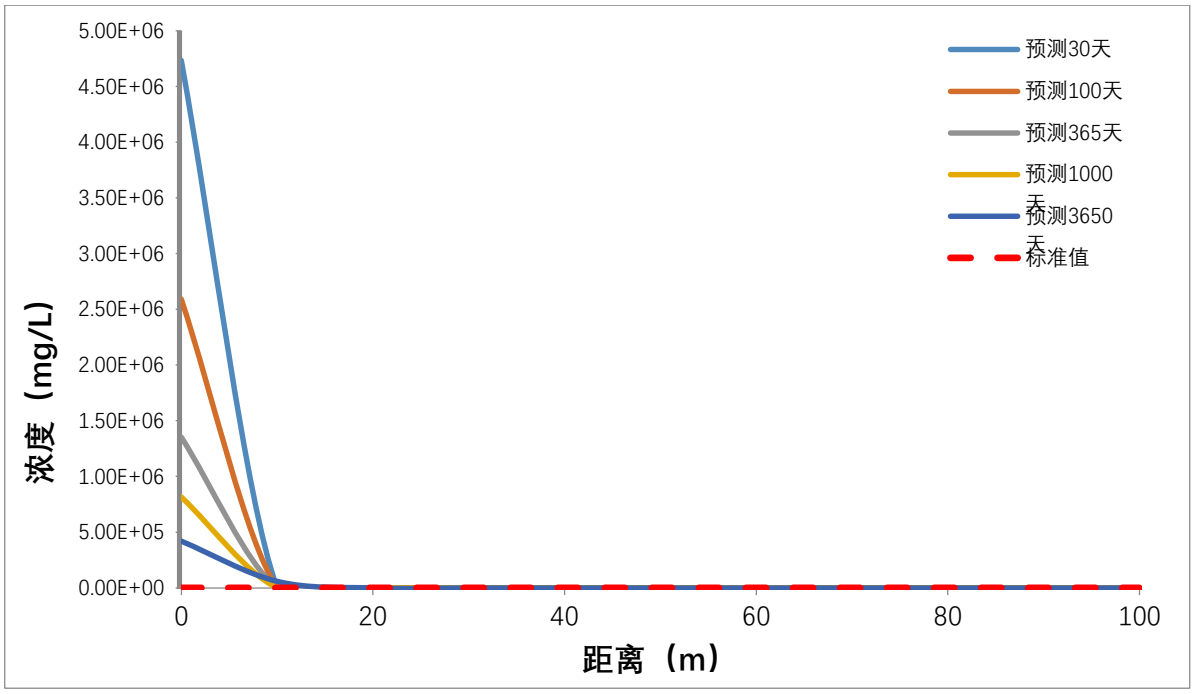


图 7.2.3-4　四氯乙烯在地下水中运移变化趋势图

经预测，在非正常工况且人工防渗失效下，泄漏后 30 天时，四氯乙烯预测超标距离最远为 1m，影响距离最远为 2m；100 天时，预测超标距离最远为 3m，影响距离最远为 4m；365 天时，预测超标距离最远为 6m，影响距离最远为 8m；1000 天时，预测超标距离最远为 10m，影响距离最远为 13m；3650 天时，预测超标距离最远为 20m，影响距离最远为 25m。

（5）六氯苯

表 7.2.3-10　六氯苯地下水运移范围计算结果一览表（mg/L）

时间 d / 距离 m	30 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天
0	6.84E+06	3.75E+06	1.96E+06	1.18E+06	6.05E+05
10	6.26E-123	1.03E-32	7.65E-05	2.56E+02	8.61E+04
20	0.00E+00	7.94E-149	1.69E-36	9.81E-10	9.20E+01
30	0.00E+00	0.00E+00	2.12E-89	6.59E-29	7.37E-04
40	0.00E+00	0.00E+00	1.50E-163	7.79E-56	4.43E-11
50	0.00E+00	0.00E+00	6.01E-259	1.62E-90	2.00E-20
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.89E-133	6.77E-32
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.77E-183	1.72E-45
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.24E-241	3.28E-61
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.38E-307	4.69E-79
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.03E-99

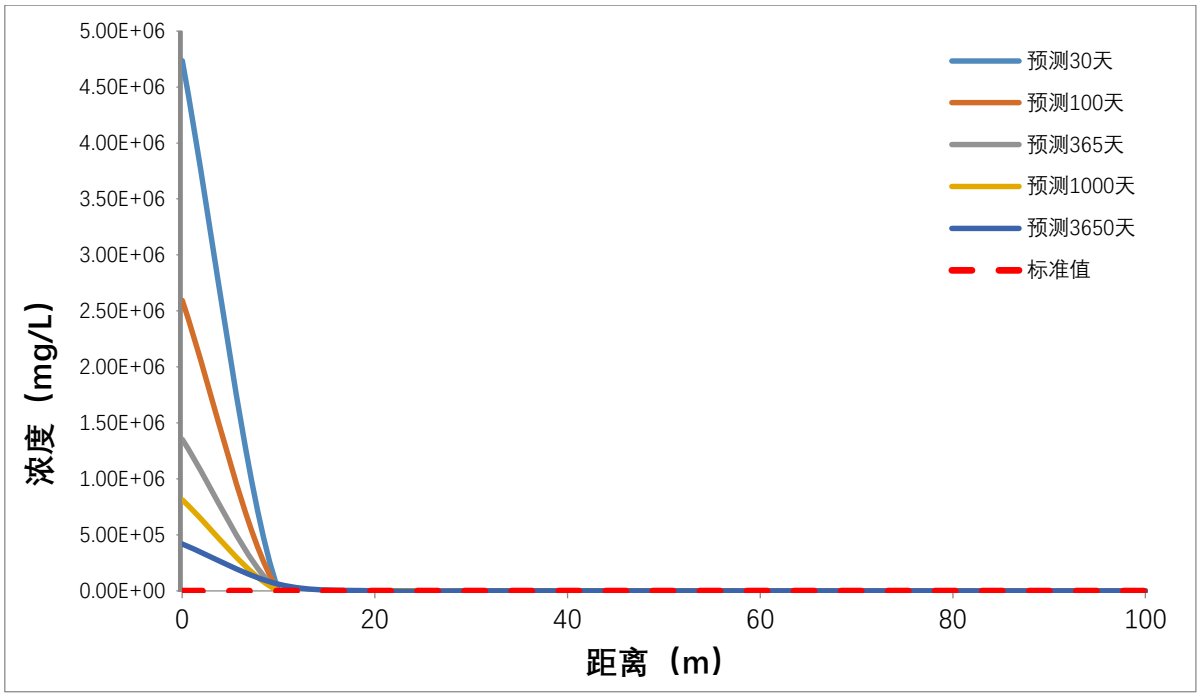


图 7.2.3-5　六氯苯在地下水中运移变化趋势图

经预测，在非正常工况且人工防渗失效下，泄漏后 30 天时，六氯苯预测超标距离最远为 2m，影响距离最远为 2m；100 天时，预测超标距离最远为 4m，影响距离最远为 4m；365 天时，预测超标距离最远为 7m，影响距离最远为 8m；1000 天时，预测超标距离最远为 12m，影响距离最远为 13m；3650 天时，预测超标距离最远为 24m，影响距离最远为 26m。

（6）六氯丁二烯

表 7.2.3-11　六氯丁二烯地下水运移范围计算结果一览表（mg/L）

时间 d / 距离 m	30 天	100 天	365 天	1000 天	3650 天
0	4.74E+06	2.59E+06	1.35E+06	8.15E+05	4.19E+05
10	4.33E-123	7.13E-33	5.29E-05	1.77E+02	5.96E+04
20	0.00E+00	5.49E-149	1.17E-36	6.79E-10	6.36E+01
30	0.00E+00	0.00E+00	1.46E-89	4.56E-29	5.10E-04
40	0.00E+00	0.00E+00	1.04E-163	5.39E-56	3.07E-11
50	0.00E+00	0.00E+00	4.16E-259	1.12E-90	1.38E-20
60	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.07E-133	4.68E-32
70	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.61E-183	1.19E-45
80	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.93E-241	2.27E-61
90	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.80E-307	3.24E-79
100	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.48E-99

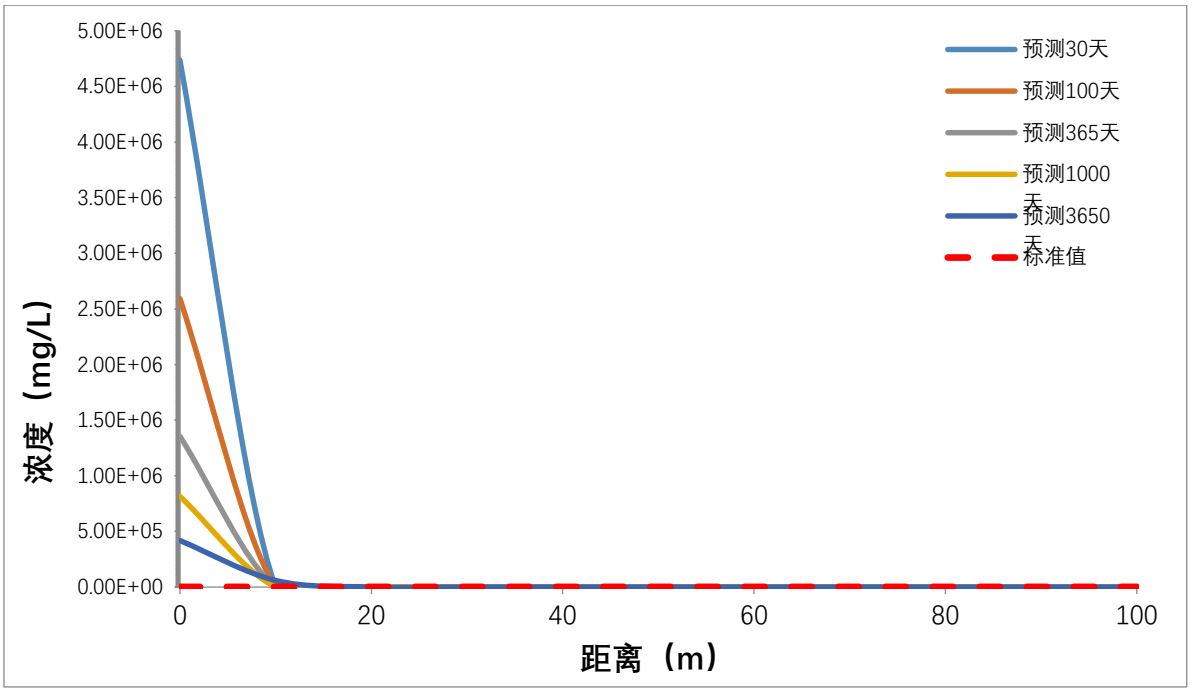


图 7.2.3-6　六氯丁二烯在地下水中运移变化趋势图

经预测，在非正常工况且人工防渗失效下，泄漏后 30 天时，六氯丁二烯预测超标距离最远为 2m，影响距离最远为 3m；100 天时，预测超标距离最远为 5m，影响距离最远为 5m；365 天时，预测超标距离最远为 9m，影响距离最远为 10m；1000 天时，预测超标距离最远为 15m，影响距离最远为 17m；3650 天时，预测超标距离最远为 29m，影响距离最远为 32m。

7.2.3.7　评价结论

项目未涉及开采地下水，生产及服务对其所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗、井泉干枯等环境水文地质问题。场区主要的环境水文地质问题是有毒有害物质渗漏对场区及下游地下水环境造成污染。经调查，本项目下游方向无地下水环境敏感点，项目的建设对场地周边居民的地下水饮用安全不会造成影响。

根据地下水污染源识别，本项目主要地下水污染源为非正常情况下甲醇、四氯化碳罐区四氯化碳储罐发生破损，成品罐区二氯甲烷储罐、三氯甲烷储罐、四氯乙烯储罐发生破损，焚烧装置有机废液输送管道，同时地面防渗层也发生破损，污染物会从防渗层的破坏点通过非饱和带下渗至地下含水层中。经预测，泄漏会对下游区域地下水造成污染，污染时间长时会影响范围也会随之变化。因此建设单位需要制定安全生产计划，完善安全生产制度，对储罐及生产装置定期检查，并落实本环评提出的环境跟踪监测计划，防止泄漏事故的发生对地下水环境造成污染。

在严格执行本次评价所提出的分区防渗、监测管理、制定并落实突发环境事件应急预案等措施的前提下，项目生产运行对周边及下游地下水环境的影响是可以接受的。

7.2.4 土壤环境影响预测与评价

7.2.4.1 等级判定

本项目为污染影响型建设项目，涉及行业类别为 C2614 有机化学原料制造、N7724 危险废物治理，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

项目所在厂区用地面积为 357655.94m^2（折合约 35.8hm^2）为中型（5-50hm^2）；项目占地范围内全部区域及占地范围外 0.2km 范围内区域围内无耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境影响评价等级为二级。

7.2.4.2 预测评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）要求，预测评价范围一般与现状调查评价范围一致，因此，预测评价范围为项目场地内及占地范围外 0.2km 范围。

7.2.4.3 预测评价时段

项目为污染影响型，预测评价时段为：运行期 100 天、1000 天、3000 天、20 年。

7.2.4.4 土壤环境概述

枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56 个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙 4 个土种为主，占旱地土种面积的 68.4%；水田土种 50 个，以白善泥、黄泥、面黄泥 3 个土种为主，占水田土种面积的 74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

项目建设区土壤主要为黄棕壤、水稻土为主，剖面为 Aa-Ap-W-C 型，厚 1m 以上，土壤无石灰反应，但由于石灰岩地区水中含有较多的钙质，水耕后复盐基作用明显，土壤呈微酸性至中性，pH5.6-7.2。阳离子代换量 15.0me/100g 土左右。盐基饱和度 50-60%。

土壤质地粘重，多为壤质粘土，粘粒含量在 35%以上。Aa 层平均厚 13cm；Ap 层平均厚 12cm，粘粒沉积较明显；W 层平均厚 56cm，以淡灰黄色为主。据农化样分析结果统计（n=173）：根据亚热带农业区域生态数据库，以水稻的作物养分含量代表作物养分含量，其中有机质含量 1.0-2.3%，全氮 1.045%，全磷 0.17%，全钾 0.9%。

根据武汉市华信理化检测技术有限公司 2025 年 12 月进行的调查，拟建项目所在地土壤理化特性见表 6.2.4-1。

7.2.4.5 情景设置

本项目为污染影响型建设项目，涉及行业类别为 C2614 有机化学原料制造、N7724 危险废物治理，对照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）表 A.1 土壤环境影响评价项目类别，项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类，不涉及土壤盐化、碱化及酸化等生态影响。

（1）正常工况下预测情景

本项目设置了初期雨水收集池、事故应急池等措施，正常工况下污水漫流出厂的可能性极小，甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓装置）、四氯乙烯装置区、焚烧装置区、现有危险化学品库、成品仓库、灌装站、装卸站、甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区、现有酸碱罐区、现有危废库、现有污水处理站、现有初期雨水池、现有事故应急池以及相关管道等区域采取重点防渗措施，其他生产区采取了一般防渗措施，正常工况下泄漏物料发生垂直下渗可能性可忽略。因此正常工况不考虑地面漫流影响和垂直下渗影响。选择焚烧装置焚烧烟气中的一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二噁英类物质大气沉降作为正常工况影响途径的预测因子进行分析。污染物随废气排放进入环境空气后，通过干沉降和湿沉降进入厂区内及厂区周围 0.2km 内范围内的土壤。

（2）非常工况下预测情景

根据项目具体情况，本项目非正常工况下主要考虑情景为：甲醇、四氯化碳罐区四氯化碳储罐发生破损，成品罐区二氯甲烷储罐、三氯甲烷储罐、四氯乙烯储罐发生破损，焚烧装置有机废液输送管道发生破损，泄漏的物料通过入渗包气带对土壤环境造成污染。

7.2.4.6 预测因子及预测评价标准

项目土壤环境影响及影响因子识别见表 7.2.4-1，对应的质量标准限值见表 7.2.4-2。其中：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质为新污染物。

表 7.2.4-1　项目土壤环境影响及影响因子识别

类别	污染源	工艺流程/节点	污染途径	预测因子	备注
正常工况	焚烧装置	焚烧烟气	大气沉降	一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二噁英类物质	
非正常工况	甲醇、四氯化碳罐区	四氯化碳储罐泄漏	垂直入渗	四氯化碳	事故情景：储罐发生泄漏，物料垂直入渗导致土壤受到污染
	成品罐区	二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯储罐泄漏	垂直入渗	二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯	
	焚烧装置区	有机废液输送管道泄漏	垂直入渗	六氯苯、六氯丁二烯	

表 7.2.4-2　土壤预测因子及质量标准限值

序号	预测因子	GB36600-2018 风险筛选值（第二类用地）（mg/kg）
1	一氯甲烷	37
2	二氯甲烷	616
3	三氯甲烷	0.9
4	四氯化碳	2.8
5	四氯乙烯	53
6	六氯苯	1
7	六氯丁二烯	—
8	二噁英类物质	4×10^{-5}

7.2.4.7　正常工况下大气沉降预测

7.2.4.7.1　预测模式及参数的选取

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1 方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

$\Delta S=n(Is-Ls-Rs)/(\rho_b\times A\times D)$

式中：

ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的年输入量，g；

Ls—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρb—表层土壤容重，根据评价期间进行的土壤理化特性调查，项目所在区域土壤平均容重为 1.234g/cm^3，ρb =1234kg/cm^3；

A—预测评价范围，m^2，项目土壤预测评价范围为项目占地范围内全部区域及占地范围外 0.2km 范围内区域，约 963000m^2；

D—表层土壤深度，取 0.2m；

n—持续年份，a。

根据导则要求，涉及大气沉降影响的，可不考虑输出量，即 *Ls* 和 *Rs* 取 0。

7.2.4.7.2 预测参数选取

年输入量 $Is=10\times C\times V\times A\times T$

式中：

C：预测点的年均地面浓度；

V：粒子沉降速率；

A：预测评价范围，m^2；

T：沉降时间，取 8000h，2.88×10^7s。

干沉降粒子的沉降速度可应用斯托克斯定律求出：

$V=gd^2(\rho1-\rho2)/18u$

式中：

V：表示沉降速度，m/s；

g：重力加速度，$9.81m/s^2$；

d：粒子直径（直径取 0.3μm）m；

ρ_1,ρ_2：颗粒密度和空气密度，kg/m^3；

u：空气的粘度，Pa s，20℃时空气粘度为 1.81×10^{-5}Pa s。

（4）年输入量估算

评价范围内污染物年输入量见表 7.2.4-3。

表 7.2.4-3 落地浓度极大值年输入量

污染物	*C*（mg/m^3）	*V*（m/s）	*A*（m^2）	*T*（s）	*Is*（mg）
一氯甲烷	1.06E-04	2.11E-09	9.63E+05	2.88E+07	6.21E+01
二氯甲烷	4.98E-02	5.23E-09	9.63E+05	2.88E+07	7.22E+04
三氯甲烷	5.33E-03	8.46E-09	9.63E+05	2.88E+07	1.25E+04
四氯化碳	1.35E-03	1.17E-08	9.63E+05	2.88E+07	4.37E+03
四氯乙烯	1.47E-02	1.31E-08	9.63E+05	2.88E+07	5.33E+04
二噁英类物质（ng-TEQ/m^3）	6.10E-07	1.08E-09	9.63E+05	2.88E+07	1.83E-01

项目污染物年输入增加量见表 7.2.4-4。

表 7.2.4-4　落地浓度极大值网格年输入增加量

元素	*Is*（mg）	*Ls*（g）	*Rs*（g）	*ρb*（kg/m^3）	*A*（m^2）	*D*（m）	Δ*S*（mg/kg）
一氯甲烷	6.21E+01	0	0	1234	9.63E+05	0.2	2.61E-07
二氯甲烷	7.22E+04	0	0	1234	9.63E+05	0.2	3.04E-04
三氯甲烷	1.25E+04	0	0	1234	9.63E+05	0.2	5.25E-05
四氯化碳	4.37E+03	0	0	1234	9.63E+05	0.2	1.84E-05
四氯乙烯	5.33E+04	0	0	1234	9.63E+05	0.2	2.24E-04
二噁英类物质（ng-TEQ/kg）	1.83E-01	0	0	1234	9.63E+05	0.2	7.72E-10

（5）预测结果与分析

采用土壤中污染物累积模式计算的第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的落地浓度极大值网格内土壤中相应污染物输入量累积值见表 7.2.4-5。

表 7.2.4-5　落地浓度极大值网格内土壤中污染因子输入量累积值　单位：mg/kg

预测因子/年限	1	5	10	20
一氯甲烷	2.61E-07	1.31E-06	2.61E-06	5.23E-06
二氯甲烷	3.04E-04	1.52E-03	3.04E-03	6.08E-03
三氯甲烷	5.25E-05	2.63E-04	5.25E-04	1.05E-03
四氯化碳	1.84E-05	9.20E-05	1.84E-04	3.68E-04
四氯乙烯	2.24E-04	1.12E-03	2.24E-03	4.49E-03
二噁英类物质（ng-TEQ/kg）	7.72E-10	3.86E-09	7.72E-09	1.54E-08

项目土壤本底值取现状监测值的最大值，见表 7.2.4-6。

表 7.2.4-6　土壤本底最大值　单位：mg/kg

污染因子	本底值
一氯甲烷	ND
二氯甲烷	ND
三氯甲烷	ND
四氯化碳	ND
四氯乙烯	ND
二噁英类物质（ng-TEQ/kg）	1.9

项目污染因子输入量的累积值叠加土壤的本底值后的预测值见表 7.2.4-7。

表 7.2.4-7　落地浓度极大值网格内土壤叠加本底值后预测值　单位：mg/kg

预测因子/年限	1	5	10	20	标准值
一氯甲烷	2.61E-07	1.31E-06	2.61E-06	5.23E-06	37
二氯甲烷	3.04E-04	1.52E-03	3.04E-03	6.08E-03	616
三氯甲烷	5.25E-05	2.63E-04	5.25E-04	1.05E-03	0.9
四氯化碳	1.84E-05	9.20E-05	1.84E-04	3.68E-04	2.8
四氯乙烯	2.24E-04	1.12E-03	2.24E-03	4.49E-03	53
二噁英类物质（ng-TEQ/kg）	1.90E+00	1.90E+00	1.90E+00	1.90E+00	40

由上表预测结果可以看出，项目通过废气排放大气沉降途径排放出的一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二噁英类物质在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）标准要求。

项目通过废气排放途径排放出的一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二噁英类物质经大气沉降在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值标准要求。

7.2.4.8　非正常工况下垂直入渗预测

7.2.4.8.1　土壤垂直入渗影响预测方法

结合项目特点，本项目垂直入渗型采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中附录 E 推荐使用的的 E.2.2 预测方法，一维非饱和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial(\theta c)}{\partial \mathrm{t}}=\frac{\partial}{\partial \mathrm{z}}\left(\theta D \frac{\partial c}{\partial z}\right)-\frac{\partial}{\partial z}(qc)$$

式中：

c——污染物介质中的浓度，mg/L；

D——弥散系数，m²/d；

q——渗流速率，m/d；

z——沿 z 轴的距离，m；

t——时间变量，d；

θ——土壤含水率，%。

初始条件见下式：

$$\mathrm{c}(z,t)=0 \qquad t=0，\ \mathrm{L}\leqslant z<0$$

边界条件：第一类 Dirichlet 边界条件，其中下式①适用于连续点源情景，下式②适用于非连续点源情景。第二类 Neumann 梯度边界，见下式③。

$$\mathrm{c}（z,t）=c_0 \qquad t>0，\ z=0 \qquad 式①$$

$$\mathrm{c}（z,t）=\begin{cases}c_0 & 0<t\leq t_0\\ 0 & t>t_0\end{cases} \qquad 式②$$

$$-\theta\bullet \mathrm{D}\frac{\partial \mathrm{c}}{\partial \mathrm{z}}=0 \qquad t>0，\ z=L \qquad 式③$$

7.2.4.8.2 土壤垂直入渗影响预测参数

本报告选用的预测参数见表 7.2.4-8。

表 7.2.4-8 土壤垂直入渗影响预测参数

污染物	污染物浓度 *C*	垂向弥散系数 *D*	渗流速率 *Q*	扩散系数 *z*	时间变量 *d*	土壤含水量 *θ*
	mg/L	m^2/d	m/d	m/d	**d**	**%**
二氯甲烷	1330000	0.0016	0.25	9.9×10^{-6}	100d	7.9
三氯甲烷	1500000	0.0016	0.25	9.9×10^{-6}	100d	7.9
四氯化碳	1600000	0.0016	0.25	9.9×10^{-6}	100d	7.9
四氯乙烯	1630000	0.0016	0.25	9.9×10^{-6}	100d	7.9
六氯苯	2440000	0.0016	0.25	9.9×10^{-6}	100d	7.9
六氯丁二烯	1682000	0.0016	0.25	9.9×10^{-6}	100d	7.9

7.2.4.8.3 土壤垂直入渗影响预测结果

将厂区包气带土壤结构概化如下:模型壤土层深度为 0~1000cm，土壤结构概化为 1 层，设置 101 个节点即每层 10cm。 在预测目标层布置 6 个观测点，分别距顶端 20cm、100cm、200cm、400cm、 600cm、1000cm。事故持续时间为 1 天，预测时间为 7200 天。

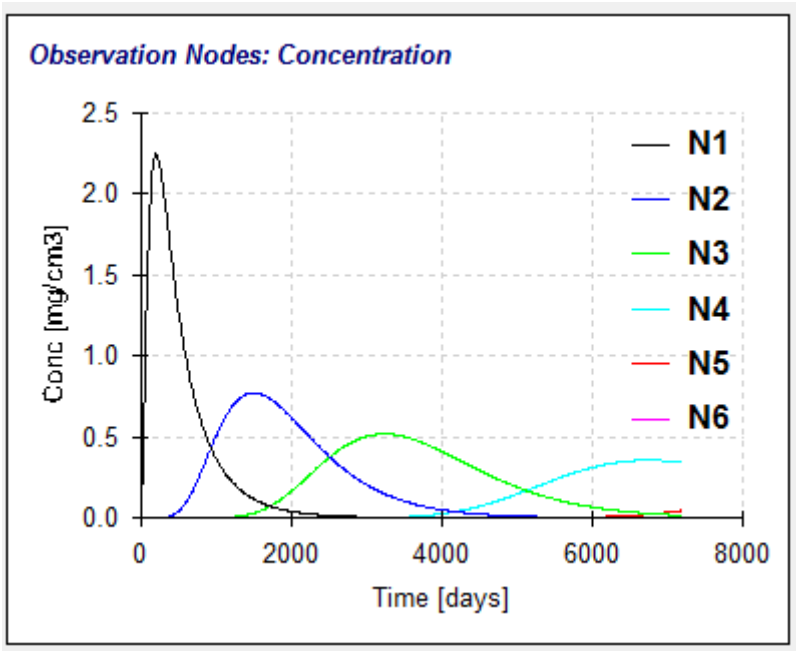


图 7.2.4-1 二氯甲烷在观测点的浓度随时间变化图

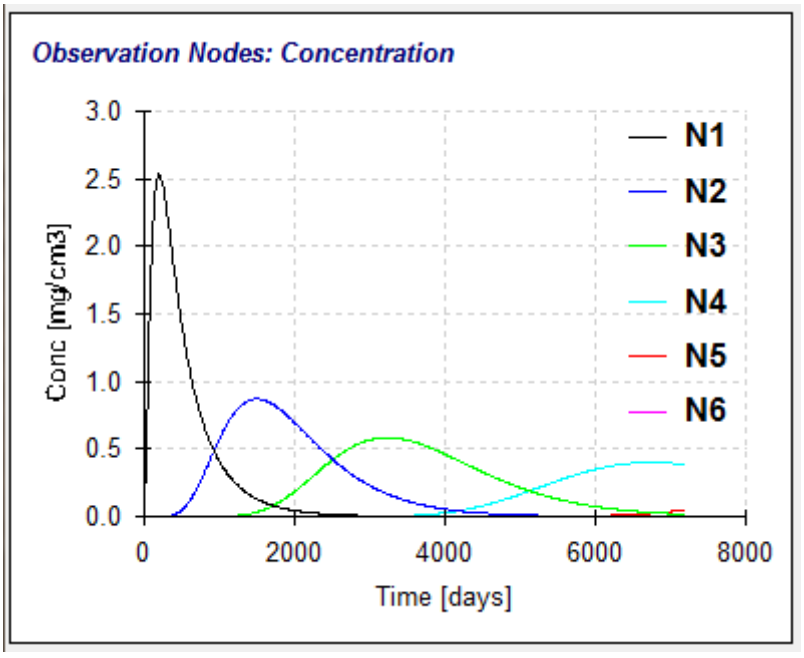


图 7.2.4-2 三氯甲烷在观测点的浓度随时间变化图

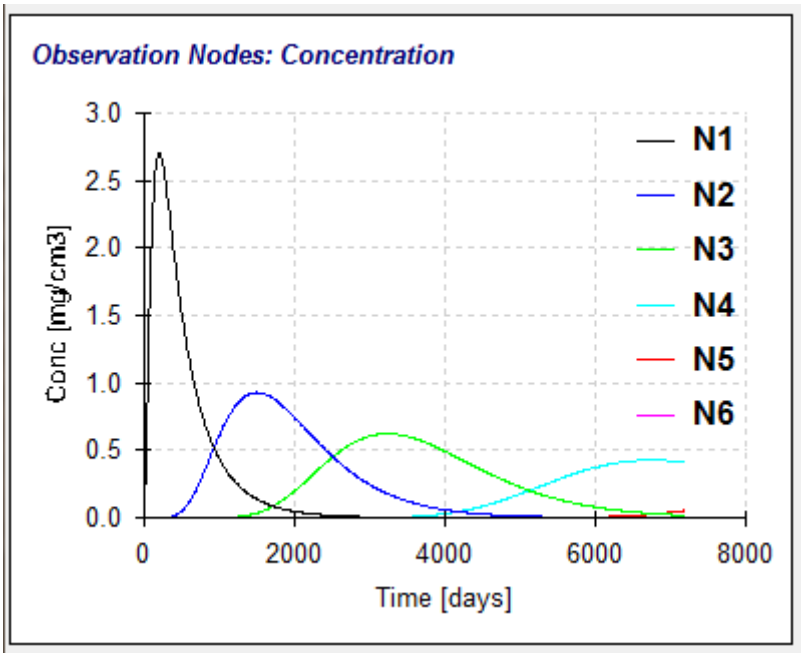


图 7.2.4-3　四氯化碳在观测点的浓度随时间变化图

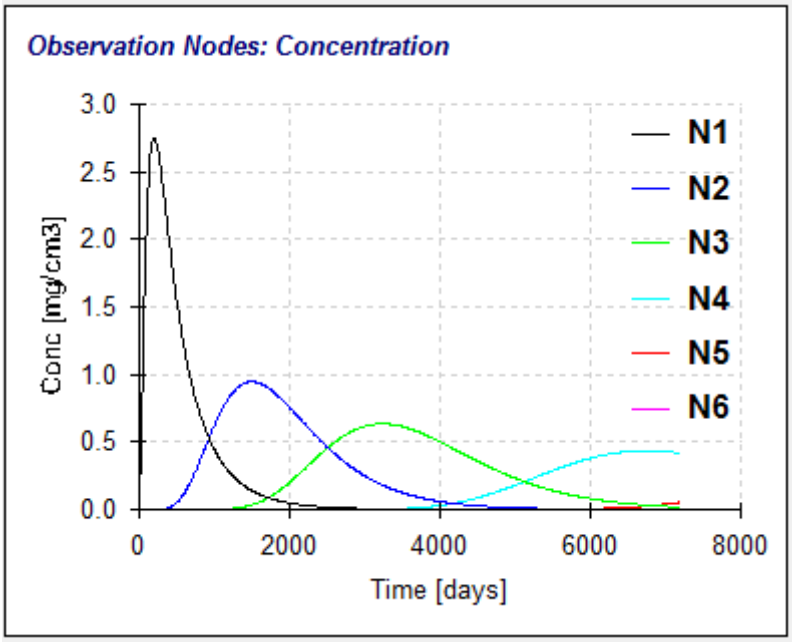


图 7.2.4-4　四氯乙烯在观测点的浓度随时间变化图

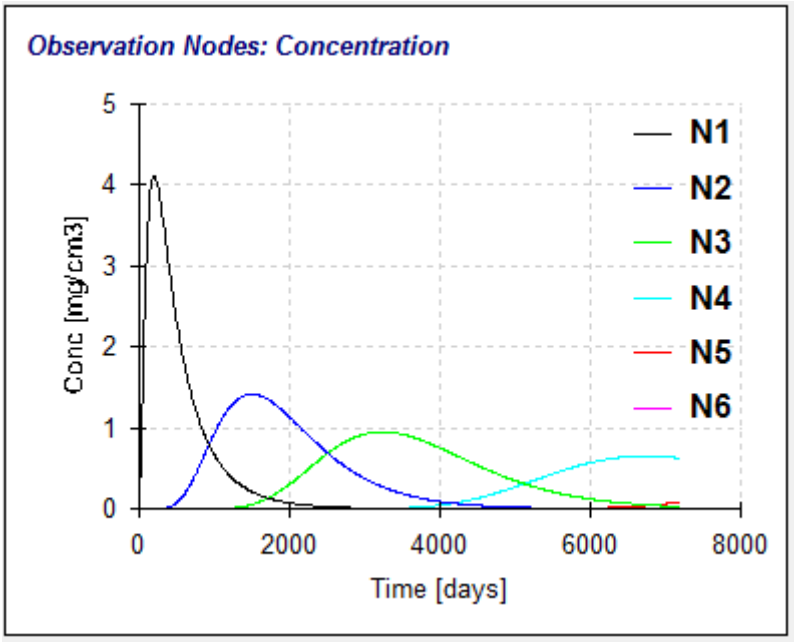


图 7.2.4-5　六氯苯在观测点的浓度随时间变化图

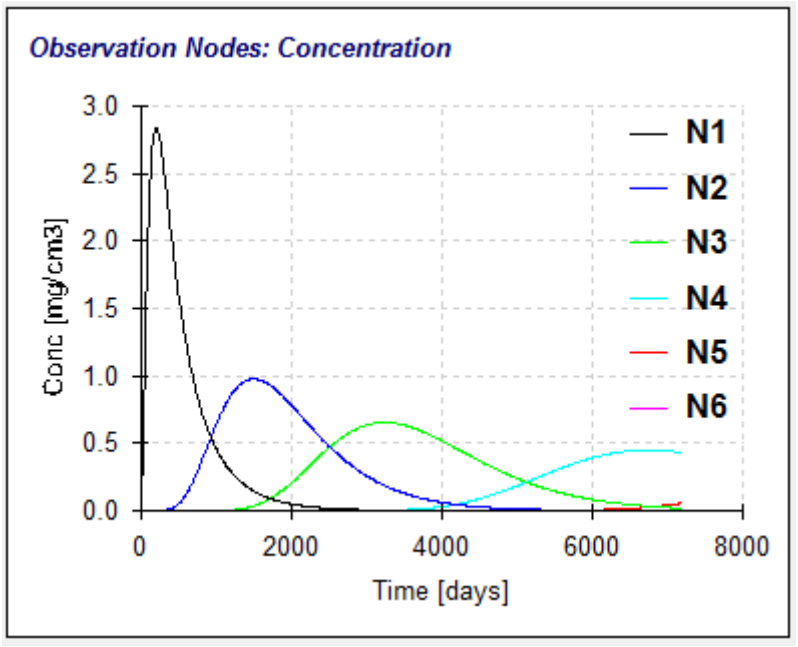


图 7.2.4-6　六氯丁二烯在观测点的浓度随时间变化图

由图 7.2.4-1~图 7.2.4-6 可知，非正常工况下，发生泄漏后物料或污染物通过垂直入渗途径最先污染表层土壤，时间越久，物料或污染物向土壤下方运移越深，泄漏发生后短期内对表层土壤环境影响严重。项目将按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓装置）、四氯乙烯装置区、焚烧装置区、现有危险化学品库、成品仓库、灌装站、装卸站、甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区、现有酸碱罐区、现有危废库、现有污水处理站、现有

初期雨水池、现有事故应急池以及相关管道等进行重点防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

7.2.4.9 评价结论

正常工况下，项目通过废气排放途径排放出的一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二噁英类物质经大气沉降在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度仍满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值标准要求。

本项目对土壤的影响主要表现在非正常工况下，可能造成物料或污染物的泄漏，通过垂直入渗最先污染表层土壤，时间越久，物料或污染物向土壤下方运移越深，泄漏发生后短期内对表层土壤环境影响严重。项目将按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准要求，根据场地特性和项目特征，制定分区防渗。对于甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓装置）、四氯乙烯装置区、焚烧装置区、现有危险化学品库、成品仓库、灌装站、装卸站、甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区、现有酸碱罐区、现有危废库、现有污水处理站、现有初期雨水池、现有事故应急池以及相关管道等进行重点防渗。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

项目运行期间，需加强管理和监督检查，杜绝非正常情况的发生，避免污染物进入土壤及地下水含水层中。在工程做好防渗、定期监测、严格执行本次环评提出的污染防治措施的前提下，本项目对土壤环境影响可接受。

项目土壤环境影响评价自查表见表 7.2.4-9。

表 7.2.4-9 项目土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地☑；农用地□；未利用地□	
	占地规模	（35.8）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（\）、方位（）、距离（）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□；垂直入渗☑；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	pH、氯离子、硫酸盐、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质	
	特征因子	一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质	
	所属土壤环境影响评价项目类别	Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□	

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td></td><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">评价期间对项目区域土壤土体构型、土壤结构、土壤质地、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、土壤容重、孔隙度等情况进行了调查</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td colspan="2">占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图见附图23</td></tr>
<tr><td></td><td>表层样点数</td><td>1</td><td colspan="2">2</td><td>0-0.2m</td></tr>
<tr><td></td><td>柱状样点数</td><td>3</td><td colspan="2">0</td><td>0-0.5m、0.5-1.5m、1.5-3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">土壤理化特性；pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；氯离子、硫酸盐、氯化物、六氯乙烷、六氯苯、六氯丁二烯、石油烃、二噁英类</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">土壤理化特性；pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘；氯离子、硫酸盐、氯化物、六氯乙烷、六氯苯、六氯丁二烯、石油烃、二噁英类</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB 15618□；GB 36600☑；表D.1□；表D.2□；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">达标</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录E☑；附录 F□；其他（类比分析）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（厂区用地范围）
影响程度（轻微）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a）☑；b）☑；c）☑
不达标结论：a）□；b）□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td colspan="2">监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">5个（场地内和四周各1个）</td><td colspan="2">pH、硫酸盐、氯化物、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类</td><td>1年1次</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="5">基础信息、监测时间、监测点位、样品数量、监测方法、监测项目、执行标准、监测结果、超达标情况、超标原因分析、达标管理计划等</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">可以接受</td><td></td></tr>
</table>

7.2.5 声环境影响预测与评价

7.2.5.1 噪声源及源强

（1）室内声源

项目室内声源主要为冷冻站、灌装站内设备及配套风机、泵等运行过程中产生的噪声，根据国内相同企业的噪声值的经验数据，其噪声级一般在 80~95dB（A）之间。项目室内声源噪声排放特征见表 7.2.5-1。

（2）室外声源

项目工艺装置构筑物均为框架结构，噪声源主要为风机、电机、循环水泵、物料泵、循环冷却塔、压缩机等，根据国内相同企业的噪声值的经验数据，其噪声级一般在 80~95dB（A）之间。各噪声源均为露天布置，因此按室外声源进行评价，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021 ）附录 C 典型建设项目噪声影响预测及防治对策措施“当有多个室外声源时，为简化计算，可视情况将数个声源组合为声源组团，然后按等效声源进行计算”。项目室外声源噪声排放特征见表 7.2.5-2。

表 7.2.5-1 项目噪声排放特征表（室内声源）

序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置/m			距室内边界距离/m	室内边界声源/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级/dB（A）	建筑物外距离
1	冷冻站	冷冻机组	85	低噪声设备、隔声、减震等	363	218	1.5	5	71	昼间、夜间	20	51	1
2		风机	95		374	220	0.5	1.5	91	昼间、夜间	20	71	1
3		泵	80		379	215	0.5	2.5	72	昼间、夜间	20	52	1
4	灌装站	灌装机	80		198	310	1	5	66	昼间、夜间	20	46	1
5		风机	95		204	305	0.5	1	95	昼间、夜间	20	75	1
6		泵	80		198	298	0.5	3.5	69	昼间、夜间	20	49	1
注：以项目占地区域西南角为（0，0，0），以正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴													

表 7.2.5-2 项目噪声排放特征表（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
	位置	X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
1	甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓装置）等效声源	420	137	1	95	低噪声设备、隔声、减震等	0:00-24:00
2	四氯乙烯装置等效声源	528	141	1	85	低噪声设备、隔声、减震等	

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段
	位置	X	Y	Z	声功率级/dB(A)		
3	装卸站等效声源	153	306	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
4	灌装站等效声源	216	308	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
5	甲醇、四氯化碳罐区等效声源	445	56	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
6	成品罐区等效声源	383	56	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
7	盐酸罐区等效声源	520	80	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
8	冷冻站等效声源	394	217	1	80	低噪声设备、隔声、减震等	
9	循环水站等效声源	545	206	1	90	低噪声设备、隔声、减震等	
10	焚烧装置等效声源	602	125	1	95	低噪声设备、隔声、减震等	
注：以项目占地区域西南角为（0，0，0），以正东方向为 X 轴，正北方向为 Y 轴							

7.2.5.2 预测因子

昼间噪声值 L_d、夜间噪声值 L_n。

7.2.5.3 预测范围

建设项目厂界外 200m 范围内。

7.2.5.4 预测模型

本次噪声评价采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中推荐模式进行预测，模式如下：

（1）建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值计算

$$L_{eqg}=10\lg\left[\frac{1}{T}\left(\sum_{i=1}^{N}t_i10^{0.1L_{Ai}}+\sum_{j=1}^{M}t_j10^{0.1L_{Aj}}\right)\right]$$

式中：

L_{eqg}—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB（A）；

L_{Ai}—i 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

L_{Aj}—j 声源在预测点产生的 A 声级，dB（A）；

t_i—i 声源在 T 时段内的运行时间，s；

t_j—j 声源在 T 时段内的运行时间，s；

T—用于计算等效声级，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

（2）预测点的 A 声级计算

$$L_A(r)=10\lg\left\{\sum_{i=1}^{8}10^{0.1\left[L_{pi}(r)-\Delta L_i\right]}\right\}$$

式中：

$L_{A(r)}$—预测点的 A 声级，dB（A）；

$L_{pi(r)}$—预测点 r 处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

（3）参考点 r_0 到预测点 r 处之间的户外传播衰减量

$$L_P（r）=L_P（ro）-（A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc}）$$

式中：

$L_{P(r)}$—距声源 r 处的倍频带声压级，dB；

$L_{P(r0)}$—参考位置 ro 处的倍频带声压级，dB；

A_{div}—几何发散引起的倍频带衰减量，dB；

A_{atm}—大气吸收引起的倍频带衰减量，dB；

A_{bar}—声屏障引起的倍频带衰减量，dB；

A_{gr}—地面效应引起的倍频带衰减量，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的倍频带衰减量，dB。

（4）室内声源等效室外声源后声压级

$$L_{p2i}=L_{p1i}-(TL_i+6)$$

式中：L_{p2i}—室外 i 倍频带的声压级，dB；

L_{pli}—室内 i 倍频带的声压级，dB；

T_{Li}—围护结构 i 倍频带的隔声量，dB。

7.2.5.5 参数确定

（1）声波几何发散引起的 A 声级衰减量 A_{div} 点声源

$$A_{div}=20\lg(r/r_0)$$

（2）空气吸收衰减量 A_{atm}

$$A_{atm}=\frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中：

r—为预测点距声源的距离（m）；

r_0—为参考位置距离（m）；

α—为每 1000m 空气吸收系数（dB（A））。

③遮挡物引起的衰减量 A_{bar}

噪声在向外传播过程中将受到厂房或其它车间的阻挡影响，从而引起声能量的较大衰减，具体衰减根据不同声级的传播途径而定，一般取 10~20dB（A）。

结合项目的厂区平面布置和噪声源分布情况，本次评价不再考虑地面效应引起的倍频带衰减 A_{gr} 和其他多方面效应引起的倍频带衰减 A_{misc}。

7.2.5.6 预测结果

项目各主要声源属于稳态声源，昼间和夜间声源参数相同，贡献值也相同。经过模拟预测，项目正常运行时，厂界噪声贡献值和预测值见表 7.2.5-3。

表 7.2.5-3 项目噪声环境影响预测结果表 单位：dB（A）

测点位置	现状值		贡献值		叠加值		较现状增量		评价标准
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
厂区东侧监测点 1#	50.1	48.0	36.87	36.87	50.30	48.32	0.2	0.32	3 类 昼间 65 dB（A）； 夜间 55dB（A）
厂区南侧监测点 2#	57.2	53.4	42.96	42.96	57.36	53.77	0.16	0.37	
厂区西侧监测点 3#	61.8	50.5	42.15	42.15	61.85	51.09	0.05	0.59	
厂区北侧监测点 4#	54.4	54.5	38.36	38.36	54.51	54.60	0.11	0.1	

7.2.5.7 评价结论

预测结果表明，在对噪声源采取隔声、减震等污染防治措施后，再通过距离衰减及绿化隔声降噪，项目各侧厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。本项目声环境影响评价范围内无噪声环境敏感目标，项目营运期对区域声环境质量不会产生明显影响。

声环境影响评价自查表见表 7.2.5-4。

表 7.2.5-4 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目				
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级□		三级√
	评价范围	200 m√		大于 200 m□		小于 200 m□
评价因子	评价因子	等效连续A声级√		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□

工作内容		自查项目					
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		国外标准□	
现状评价	环境功能区	0 类区□	1 类区□	2 类区□	3 类区√	4a 类区□	4b 类区□
	评价年度	初期□	近期√		中期□		远期□
	现状调查方法	现场实测法√		现场实测加模型计算法□		收集资料□	
	现状评价	达标百分比	100%				
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测□		已有资料√		研究成果□	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型√			其他□		
	预测范围	200 m√		大于200 m□		小于200 m□	
	预测因子	等效连续A声级√		最大A声级□		计权等效连续感觉噪声级□	
	厂界噪声贡献值	达标√			不达标□		
	声环境保护目标处噪声值	达标□			不达标□		
环境监测计划	排放监测	厂界监测√	固定位置监测□	自动监测□		手动监测√	无监测□
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（ ）			监测点位数（ ）		无监测√
评价结论	环境影响	可行√			不可行□		
注“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。							

7.2.6 固体废物环境影响评价

7.2.6.1 固体废物产生及排放情况

根据工程分析，项目固体废物总产生量为 2311.923t/a，其中：危险废物 2265.723t/a（其中需要自行焚烧处置的 2204t/a、外委处置的 61.723t/a）、一般工业固体废物 10.200t/a、生活垃圾 36.000t/a，所有固体废物均得到了安全处置或综合利用，固体废物排放量为 0。

项目各类固废产生及排放情况见表 7.2.6-1。

7.2.6.2 固体废物环境影响分析

7.2.6.2.1 贮存过程环境影响分析

（1）项目固体废物临时贮存情况

项目工艺过程中产生的重组分有机废液送配套建设的焚烧装置焚烧处置；项目其他危险废物包括：甲烷氯化物装置废催化剂（HW45）、废干燥剂（HW45）、废导热油（HW08），四氯乙烯装置废干燥剂（HW45），硫酸提浓装置滤渣（HW45），焚烧装置各类焚烧残渣、灰渣及废活性炭（HW18），其他有机废气处理废活性炭（HW45）、废水预处理更换树脂及污水站污泥（HW45），更换的各类过滤材料（HW45），机修废油（HW08），废制冷剂（HW49），分析检测废物（含在线监测废液）（HW49），沾

染了毒性、感染性化学品的废弃包装材料（HW49），拟采取桶装或袋装临时存储，分类存放现有危废库内。

项目废保温材料（未使用石棉等国家禁用的保温材料，属一般固体废物）等一般工业固体废物拟依托现有一般固体废物库临时贮存。

生活垃圾定点收集后由环卫部门统一清运处理，厂内不设临时贮存场所。

项目固体废物贮存场所基本情况见表 7.2.6-2。

（2）对周围环境影响分析

①对环境空气的影响分析

项目固体废物均不露天堆置，不会产生大风扬尘。

项目非有机废液类危险废物采取桶装或袋装临时存储，托现有危废库分类临时贮存，危废库废气经两级活性炭吸附处理后由 15m 排气筒（DA008）排放。因此，项目危险废物临时贮存对区域环境空气质量影响较小。

项目一般工业固体废物主要为废保温材料及未沾染毒性、感染性化学品的废弃包装材料，不具有挥发性，因此利用现有一般工业固体废物库临时贮存对区域环境空气质量影响较小。

②对地表水、地下水、土壤环境的影响分析

项目固体废物均在具有防雨、防风、防渗设施的仓库内临时贮存，不露天堆放，现有危废库的建设符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求，可有效防止危险废物泄漏等环境风险，不会对地表水、地下水、土壤环境造成影响。

生活垃圾分类袋装收集后，委托具有相应资质单位定期清运，对环境影响较小。

表 7.2.6-1　项目各类固废产生及排放情况一览表

污染源信息			主要污染物	固废种类	危险废物特性	危险废物类别及代码	产生量（t/a）	去向	排放量（t/a）
装置	名称	编号							
甲烷氯化物装置	废催化剂	S_{1-1}	Al_2O_3、氯化物等	危险废物	T	HW45，261-084-45	9.000	送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行综合利用或安全处置	0
	废导热油	S_{1-2}	工艺残渣	危险废物	T，I	HW08，900-249-08	5.000		0
	废硅胶干燥剂	S_{1-3}	硅胶、氯化物	危险废物	T	HW45，261-084-45	16.467		0
	废氧化铝干燥剂	S_{1-4}	氧化铝、氯化物	危险废物	T	HW45，261-084-45	6.333		0
	激冷塔底部排出的重组份残液	S_{1-5}	四氯化碳、氯化重组分<六氯乙烷>	危险废物	T	HW11，261-114-11	500.000	送焚烧装置焚烧处置	0
四氯乙烯装置	废氧化铝干燥剂	S_{2-3}	氧化铝、氯化物	危险废物	T	HW45，261-084-45	5.240	送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行综合利用或安全处置	0
	四氯化碳塔底部排出的重组份残液	S_{2-1}	四氯化碳、氯化重组分<六氯乙烷等>	危险废物	T	HW11，261-114-11	64.000	送焚烧装置焚烧处置	0
	急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的重组分残液	S_{2-2}	四氯乙烯、四氯化碳及高沸点氯化物<六氯乙烷、六氯丁二烯、六氯苯>	危险废物	T	HW11，261-035-11	1640.000		0
硫酸提浓装置	各类过滤器滤渣	S_{3-1}	不溶物等	危险废物	T	HW45，261-084-45	5.923	送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行综合利用或安全处置	0
焚烧装置	焚烧残渣、余热锅炉灰渣、除尘器灰渣等	S_{4-1}	灰渣、飞灰等	危险废物	T/In	HW18，772-003-18	0.250	送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全填埋处置	0
	焚烧烟气处理废活性炭	S_{4-2}	废活性炭	危险废物	T	HW18，772-005-18	1.500		0
其他有机废气处理	其他有机废气处理废活性炭	S_{4-3}	废活性炭	危险废物	T	HW45，261-084-45	5.000	送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行综合利用或安全处置	0
废水处理	更换的废树脂	S_{4-4}	废树脂	危险废物	T	HW45，261-084-45	1.600		
	项目废水处理过程中产生的污泥、残渣（含废水缓冲罐沉渣）	S_{4-5}	含有机卤化物污泥、沉渣	危险废物	T	HW45，261-084-45	2.800		0
设备维护	更换的各类过滤材料	S_{4-6}	废过滤介质	危险废物	T	HW45，261-084-45	0.200		0

污染源信息			主要污染物	固废种类	危险废物特性	危险废物类别及代码	产生量（t/a）	去向	排放量（t/a）
装置	名称	编号							
保养	机修废油	S_{4-7}	废矿物油	危险废物	T，I	HW08，900-214-08	0.600		0
	废制冷剂	S_{4-8}	废制冷剂	危险废物	T/C/I/R	HW49，900-999-49	0.010		0
分析检测	分析检测废物（含在线监测废液）	S_{4-9}	分析检测样品废料、少量有毒有害固废、分析检测废液、在线监测废液等	危险废物	T/C/I/R	HW49，900-047-49	1.200		0
物料储存及使用	沾染了毒性、感染性化学品的废弃包装材料	S_{4-10}	废包装物	危险废物	T/In	HW49，900-041-49	0.600		0
物料储存及使用	其他未沾染毒性、感染性化学品的废弃包装材料	S_{4-11}	废包装材料	一般工业固体废物	—	—	0.200	送现有一般工业固废库临时贮存，定期外售综合利用	0
设备维护保养	废保温材料	S_{4-12}	废保温材料	一般工业固体废物	—	—	10.000	送现有一般工业固废库临时贮存，定期送相关企业资源化再生利用	0
办公生活	生活垃圾	S_{4-13}	生活垃圾	生活垃圾	—	—	36.000	定点收集后由环卫部门统一清运处理	0
合计				危险废物	—	—	2265.723	—	0
				一般工业固体废物	—	—	10.200	—	0
				生活垃圾	—	—	36.000	—	0
				合计	—	—	2311.923	—	0

表 7.2.6-2　项目固体废物贮存场所（设施）基本情况表

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	贮存周期（d）
一般工业固体废物	1	其他未沾染毒性、感染性化学品的废弃包装材料	物料储存及使用	/	/	0.200	一般工业固废库	300	/	/	是	<60
	2	废保温材料	设备维护保养	/	/	10.000			/	/	是	<60
危险废物	1	废催化剂	甲烷氯化物装置	T	HW45，261-084-45	9.000	危废库	300	/	/	是	<60
	2	废导热油		T，I	HW08，900-249-08	5.000			/	/	是	<60

废物类型	序号	名称	产生环节及装置	危险废物特性	危险废物代码	产生量（吨/年）	贮存设施名称	贮存能力(吨/年)	自行利用工艺	自行处置工艺	是否外委处置	贮存周期（d）
	3	废硅胶干燥剂		T	HW45，261-084-45	16.467			/	/	是	<60
	4	废氧化铝干燥剂		T	HW45，261-084-45	6.333			/	/	是	<60
	5	激冷塔底部排出的重组份残液		T	HW11，261-114-11	500.000	/	/	/	焚烧	否	/
	6	废氧化铝干燥剂	四氯乙烯装置	T	HW45，261-084-45	5.240	危废库	300	/	/	是	<60
	7	四氯化碳塔底部排出的重组份残液		T	HW11，261-114-11	64.000	/	/	/	焚烧	否	/
	8	急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的重组分残液		T	HW11，261-035-11	1640.000			/	焚烧	否	/
	9	各类过滤器滤渣	硫酸提浓装置	T	HW45，261-084-45	5.923	危废库	300	/	/	是	<60
	10	焚烧残渣、余热锅炉灰渣、除尘器灰渣等	焚烧装置	T/In	HW18，772-003-18	0.250			/	/	是	<60
	11	焚烧烟气处理废活性炭		T	HW18，772-005-18	1.500			/	/	是	<60
	12	其他有机废气处理废活性炭	其他有机废气处理	T	HW45，261-084-45	5.000			/	/	是	<60
	13	更换的废树脂	废水预处理	T	HW45，261-084-45	1.600			/	/	是	<60
	14	项目废水处理过程中产生的污泥、残渣（含废水缓冲罐沉渣）	0	T	HW45，261-084-45	2.800			/	/	是	<60
	15	更换的各类过滤材料	设备维护保养	T	HW45，261-084-45	0.200			/	/	是	<60
	16	机修废油		T，I	HW08，900-214-08	0.600			/	/	是	<60
	17	废制冷剂		T/C/I/R	HW49，900-999-49	0.010			/	/	是	<60
	18	分析检测废物（含在线监测废液）	分析检测	T/C/I/R	HW49，900-047-49	1.200			/	/	是	<60
	19	沾染了毒性、感染性化学品的废弃包装材料	物料储存及使用	T/In	HW49，900-041-49	0.600			/	/	是	<60

7.2.6.2.2 运输过程的环境影响分析

项目拟外委处置的危险废物的转移应遵从《危险废物转移联单管理办法》、《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2005〕第 9 号）、JT617 以及 JT618 等相关规范要求：

①委托有危险废物经营许可证的单位进行收集运输，在收集运输危险废物时，应根据危险废物经营许可证核发的有关规定建立相应的规章制度和污染防治措施，包括危险废物分析管理制度、安全管理制度、污染防治措施等；

②危险废转移过程按《危险废物转移联单管理办法》执行；

③危险废物运输时应按腐蚀性、毒性、易燃性、反应性、和感染性等危险特性对危险废物进行分类、包装并设置相应的标志及标签。

④运输路线尽量避开村庄、居民小区、学校等环境敏感点，减轻对其影响。

危险废物运输过程中采取上述措施后，可有效防止危险废物运输过程中散落、泄漏，减轻对环境的影响。

7.2.6.3 评价结论

项目所有固体废物均得到了安全处置或综合利用，固体废物排放量为 0，在厂区的贮运也严格按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物贮存污染控制标准》《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》等相关规范进行。在加强管理，严格落实各项污染防治措施的前提下，项目产生的固体废物对周围环境的影响较小。

7.2.7 生态环境影响分析

7.2.7.1 生态环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）中 6.1.8 章节，符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

项目符合生态环境分区管控要求，且位于原厂界范围内，为污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，根据导则要求，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析。

7.2.7.2 生态环境现状调查

（1）调查范围

根据该建设规模、建设地点及污染物排放情况，重点调查厂址周围的生态环境。

（2）调查方法和内容

本次调查采取收集资料与现场踏勘相结合的方法，调查内容为当地水文地质、气候、气象、植被、土壤、水土流失、污染排放等基础资料。本次生态调查和评价着重于厂址周围的农业生态环境，重点分析工程建设对当地农业生态环境的影响。

7.2.7.3 生态环境现状

该项目厂址位地势平坦，所在区域植被与森林资源较少，主要为农田林网和经济林，植被类型基本属于人工植被或次生植被，树种比较单一，幼齿林面积所占比重较大。周边区域农业以水稻、玉米、油菜等经济作物为主，此外还有大豆、小麦、蚕豆、甘薯、蔬菜等。

7.2.7.4 工程对生态环境影响分析

7.2.7.4.1 主要污染物对生态环境的影响

项目涉及使用或产生甲醇、氯气、氯化氢、硫酸、液碱、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二甲醚、六氯乙烷、六氯苯、六氯丁二烯、双氧水等物质，具有一定的危险性，具有毒害、腐蚀、燃烧、助燃等性质。其中，有些化学品具有爆炸性，在外界作用下（如受热、摩擦、撞击、遇水等）能发生剧烈的化学反应，瞬间产生大量的气体和热量，周围压力急剧上升发生爆炸，对周围环境、设备、人员造成破坏和伤害的物品。易燃液体，在常温下易挥发，其蒸气与空气混合能形成爆炸性混合物。毒害品，进入人（动物）肌体后，累积达到一定的量能与体液和组织发生生物化学作用或生物物理作用，扰乱或破坏肌体的正常生理功能，引起暂时或持久性的病理改变，甚至危及生命的物品。

7.2.7.4.2 对农业生态环境的影响

项目影响农业生产的途径有二：一是污染物经水、气进入土壤，再进入农作物，在农作物体内产生富集，影响农作物生长；二是通过大气污染物直接影响农作物的光合作用、呼吸作用，从而影响作物的正常生长。

①废气污染物影响：项目生产过程中产生的废气污染物经治理后，排放入环境的有害物主要有 PM_{10}、CO、NO_X、SO_2、HCl、二噁英类、NH_3、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、氯气等。这些污染物进入大气后，随大气扩散，并在一定距离内沉降，部分被作物叶片截留，堵塞植物叶片气孔，影响植

物的光合作用和呼吸作用，或者进入作物体内参与植物的生理生化反应，从而影响作物正常生长。在正常生产情况下，排放的污染物较小，不会对农作物产生明显的毒害影响。但在非正常生产和事故状态下，排放的各类污染物可能出现短时的高浓度，如果持续时间过长，会对农作物生长产生不利影响。因此，应注意加强对工程的生产管理和事故防范。

②废水对生态环境的影响分析：项项目需外排的废水经现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放至杨家湖山洪沟，后汇入长江。因此不会对周围农田生态系统产生不利影响。但废水中残留化学品对水生生态有影响，应杜绝事故排放，避免废水对生态环境造成影响。

7.2.7.5 评价结论

本项目为工业企业，选址位于湖北省复核认定合格化工园区，所占土地为宜化新能源现有工业用地，项目依托宜化新能源现有厂区进行建设，基本不涉及施工期场地平整、表土剥离等生态影响，营运期的生态影响主要是由项目污染物排放带来的次生生态影响，如废气的排放增加了区域大气中污染物的浓度，部分对环境空气敏感的动植物的生境会受到不良影响，厂界噪声排放会影响厂区周边动物的休息，废水排放会影响河流生态系统，本项目已采取了相应的污染防治措施，各项污染物可做到达标排放，营运期由污染物排放所引发的次生生态影响可以得到有效地控制或减缓。

项目生态环境影响评价自查表见表 7.2.7-1。

表 7.2.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域□；其他□
	影响方式	工程占用□；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（ ） 生境□（ ） 生物群落□（ ） 生态系统□（ ） 生物多样性□（ ） 生态敏感区□（ ） 自然景观□（ ） 自然遗迹□（ ） 其他□（ ）
评价等级		一级□ 二级□ 三级□ 生态影响简单分析√
评价范围		陆域面积：（ ）km^2；水域面积（ ）km^2
生态现状调查与 评价	调查方法	资料收集√；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□

工作内容		自查项目
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性√；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落√；土地利用√；生态系统√；生物多样性√；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行√；不可行□
注“□”为勾选项，可√；“（）”为内容填写项。		

7.2.8 对区域环境保护目标影响分析

项目建设区域主要环境保护目标为长江水体及周边居民。

根据前述分析，在严格落实拟定的和本评价提出的各项污染防治措施后，项目间接排放废水中 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐排放浓度可满足宜化新能源与宜昌高投水务有限公司（田家河污水处理厂）签订工业废水委托处理及污水处理费征收协议中约定的接管标准限值要求；AOX 排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值要求。经田家河污水处理厂集中处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）、表 4 基本控制项目最高允许排放浓度（瞬时值）一级标准 A 标准限值及表 3 选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值后通过污水处理厂现有废水排放口排放至杨家湖山洪沟，后汇入长江枝江段，对长江枝江段水环境质量的影响在可接受范围内。周边居民的环境空气质量可达到相应标准限值的要求。声环境质量无明显改变。

宜昌市田家河污水处理厂尾水排放去向为杨家湖山洪沟，杨家湖排洪沟入江口位于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区外围保护地带，虽然不直接影响中华鲟“三场一通道”，但整个湖北省长江水域都是中华鲟生境地。根据评价预测，宜昌市田家河污水处理厂正常运行正常排放时，不会形成污染带。因此，在加强监管避免出现事故排放直接进入长江水体情况下，项目废水对长江湖北宜昌中华鲟自然保护区影响在可接受范围内。

综上，项目对区域环境保护目标的影响较小。

8 环境风险影响预测与评价

8.1 评价目的

根据《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

8.2 评价程序

环境风险评价程序见图 8.2-1。

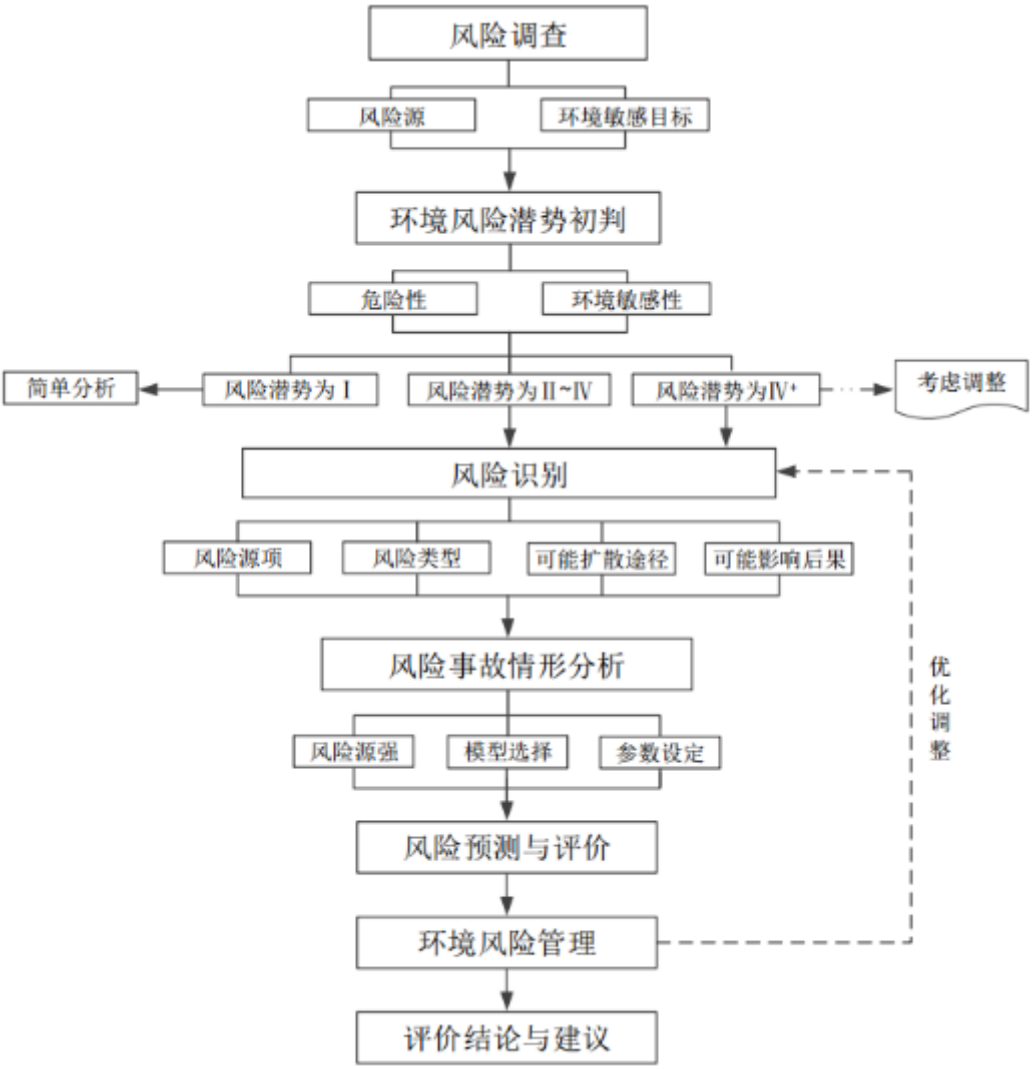


图 8.2-1　环境风险评价程序图

8.3 风险调查

8.3.1 建设项目风险源调查

8.3.1.1 危险物质情况

对比《建设项目环境风险评价技术导则》附录 B 及《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 B，本项目存在的危险物质及其临界量见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目风险物质及其临界量

物质名称	CAS 号	分子式	分子量	临界量 Qi（t）	依据
甲醇	67-56-1	CH_3OH	32.04	10	HJ169-2018 附录表 B.1
液氯/氯气	7782-50-5	Cl_2	70.91	1	HJ169-2018 附录表 B.1
盐酸/氯化氢	7647-01-0	HCl	36.46	7.5	HJ169-2018 附录表 B.1
液碱/氢氧化钠	1310-73-2	NaOH	40.01	—	—
双氧水	7722-84-1	H_2O_2	34.01	—	—
硫酸	7664-93-9	H_2SO_4	98.08	10	HJ169-2018 附录表 B.1
3-甲基-1-丁烯	563-45-1	C_5H_{10}	70.14	10	HJ169-2018 附录表 B.1
对叔戊基苯酚	80-46-6	$C_{11}H_{16}O$	164.24	—	—
硅胶	112945-52-5	SiO_2	60.08	—	—
氧化铝	1344-28-1	Al_2O_3	101.96	—	—
一氯甲烷/氯甲烷	74-87-3	CH_3Cl	50.49	10	HJ169-2018 附录表 B.1
二氯甲烷	75-09-2	CH_2Cl_2	84.94	10	HJ169-2018 附录表 B.1
三氯甲烷/氯仿	67-66-3	$CHCl_3$	119.39	10	HJ169-2018 附录表 B.1
四氯化碳	56-23-5	CCl_4	153.84	7.5	HJ169-2018 附录表 B.1
四氯乙烯/全氯乙烯	127-18-4	C_2Cl_4	165.82	10	HJ169-2018 附录表 B.1
六氯丁二烯	87-68-3	C_4Cl_6	260.74	50	HJ169-2018 附录表 B.1
六氯苯	118-74-1	C_6Cl_6	284.78	1	HJ169-2018 附录表 B.1
二甲醚	115-10-6	C_2H_6O	46.07	10	HJ169-2018 附录表 B.1
六氯乙烷	67-72-1	C_2Cl_6	236.76	100	HJ169-2018 附录表 B.2
硫酸二甲酯	77-78-1	$（CH_3O）_2SO_2$	126.14	0.25	HJ169-2018 附录表 B.1
尿素	57-13-6	CH_4N_2O	60.06	—	—
废矿物油（机修废油）	—	—	—	2500	HJ169-2018 附录表 B.1

项目建成后全厂涉及的环境风险物质情况见表 8.3-2 所示。

表 8.3-2　项目环境风险物质识别表

序号	物质名称	分布位置	备注
1	氯气	氯气处理及事故氯、甲烷氯化物装置、四氯乙烯装置	现有+拟建
2	液氯	液氯及包装	现有+拟建
3	氯化氢	酸碱罐区、氢气处理及盐酸、CPE 生产装置区、盐酸罐区、甲烷氯化物装置、四氯乙烯装置、装卸站	现有+拟建
4	硫酸	酸碱罐区、甲烷氯化物装置、四氯乙烯装置、硫酸提浓装置	现有+拟建
5	氢气	氢气处理及盐酸、氢气精制	现有
6	次氯酸钠	酸碱罐区	现有
7	甲醇	甲醇四氯化碳罐区，甲烷氯化物装置、硫酸提浓装置、装卸站	拟建
8	3-甲基-1-丁烯	甲烷氯化物装置、成品罐区	拟建
9	一氯甲烷/氯甲烷	甲烷氯化物装置、四氯乙烯装置	拟建
10	二氯甲烷	成品罐区、甲烷氯化物装置、灌装站、成品仓库、装卸站	拟建
11	三氯甲烷/氯仿	成品罐区、甲烷氯化物装置、装卸站	拟建
12	四氯化碳	甲醇四氯化碳罐区、甲烷氯化物装置、四氯乙烯装置	拟建
13	四氯乙烯/全氯乙烯	成品罐区、四氯乙烯装置、灌装站、成品仓库、装卸站	拟建
14	六氯丁二烯	四氯乙烯装置	拟建
15	六氯苯	四氯乙烯装置	拟建
16	二甲醚	甲烷氯化物装置、硫酸提浓装置	拟建
17	六氯乙烷	甲烷氯化物装置、四氯乙烯装置	拟建
18	硫酸二甲酯	甲烷氯化物装置、硫酸提浓装置	拟建
19	双氧水	硫酸提浓装置	拟建
20	废矿物油（机修废油）	危废库	现有+拟建

8.3.1.2　行业及生产工艺特点

项目属化工行业，对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目甲烷氯化物装置和四氯乙烯装置均涉及氯化危险化工工艺、新增 3 个危险物质贮存罐区（甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区）。

8.3.2　环境敏感目标调查

项目环境敏感目标情况见表 8.3-3，环境敏感目标分布图见附图 7。

表 8.3-3　环境敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离（m）	属性	人口数（人）
	1	白洋镇马家铺村	SW	455	居住区	410

类别	环境敏感特征					
	2	白洋镇天螺寺村	SW	1810	居住区	120
	3	白洋镇滚钟坡村	NNE	2500	居住区	150
	4	白洋镇张店村	NE	1980	居住区	240
	5	白洋镇雅畈村	NE	4600	居住区	600
	6	白洋镇骆家冲村	NE	2935	居住区	360
	7	白洋镇李家湾村	SE	2550	居住区	100
	8	顾家店镇顾家店社区	SE	4000	居住区	600
	9	顾家店镇清水溪村	SE	3470	居住区	600
	10	顾家店小学	SE	3970	学校	1000
	11	顾家店中学	SE	4960	学校	900
	12	枝江市第二人民医院	SE	4000	医院	500
	13	顾家店镇马蹄垱村	SE	2680	居住区	150
	14	顾家店镇高殿寺村	SSE	3590	居住区	180
	15	顾家店镇石半坡村	SW	3880	居住区	150
	16	顾家店镇岩子河村	SW	4540	居住区	75
	17	顾家店镇沙碛坪村	SW	4730	居住区	60
	18	宜都市陆城街道太保湖村	NW	3750	居住区	150
	19	宜都市陆城街道亮家垴村	WNW	3800	居住区	120
	20	宜都市陆城街道龙窝村	W	2600	居住区	150
	21	宜都市陆城街道宝塔湾村	SW	4400	居住区	120
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					410
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					6735
	大气环境敏感程度 E 值					**E3**
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围（km）
	1	长江白洋段	III 类水质功能区（中华鲟保护区外围保护地带）			其他
	2	杨家湖排洪沟	—			其他
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征		水质目标	与排放点距离（m）
	1	中华鲟自然保护区外围保护地带	中华鲟自然保护区		III	2500
	地表水环境敏感程度 E 值					**E2**
地下水	序号	环境敏感区名称	环境敏感特征	水质目标	包气带防污性能	与下游厂界距离（m）
	1	无	F3	III 类	D2	/
	地下水环境敏感程度 E 值					**E3**

8.4 环境风险潜势初判

8.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定

8.4.1.1 危险物质数量与临界量比值（Q）

根据 HJ169-2018，计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量（如存在总量呈动态变化，则按公历年度内某一天最大存在总量计算，在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算）与其在《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 B 中对应的临界量的比值 Q：

（1）当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

（2）当存在多种危险物质时，则按式（1）计算物质总量与其临界值比值 Q：

$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+……+q_n/Q_n$……（1）

式中：q_1，q_2，……，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，……，Q_n——每种物质的临界量临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险潜势为 I。当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：（1）1≤Q＜10；（2）10≤Q＜100；（3）Q≥100。

表 8.4-1　建设项目 Q 值确定表

序号	风险物质名称	位置	在线量 t	最大存在总量 t	临界量 t	qi/Qi	备注
1	甲醇	甲醇四氯化碳罐区	1264	1372.69	10	137.269	
		甲烷氯化物装置	108.69				
2	液氯/氯气	液氯管道	20	357.69	1	357.69	
		甲烷氯化物装置	314.67				
		四氯乙烯装置	23.02				
3	盐酸/氯化氢	盐酸罐区	3988.11	4172.46	7.5	556.328	折 37%
		甲烷氯化物装置	119.77				
		四氯乙烯装置	64.58				
4	硫酸	现有酸碱罐区	143.472	178.182	10	17.818	
		甲烷氯化物装置	15.92				
		四氯乙烯装置	1.07				
		硫酸提浓装置	17.72				
5	3-甲基-1-丁烯	甲烷氯化物装置	1.5	2	10	0.2	
		成品罐区	0.5				
6	一氯甲烷/氯甲烷	甲烷氯化物装置	9	18	10	1.8	
		四氯乙烯装置	9				

序号	风险物质名称	位置	在线量 t	最大存在总量 t	临界量 t	qi/Qi	备注
7	二氯甲烷	成品罐区	3192	3333.14	10	333.314	
		甲烷氯化物装置	141.14				
8	三氯甲烷/氯仿	成品罐区	3600	3744.14	10	374.414	
		甲烷氯化物装置	144.14				
9	四氯化碳	甲醇、四氯化碳罐区	640	670.04	7.5	89.339	
		甲烷氯化物装置	15.02				
		四氯乙烯装置	15.02				
10	四氯乙烯/全氯乙烯	成品罐区	1304	1340.04	10	134.004	
		四氯乙烯装置	36.04				
11	六氯丁二烯	四氯乙烯装置	1.24	1.24	50	0.025	
12	六氯苯	四氯乙烯装置	0.35	0.35	1	0.35	
13	二甲醚	甲烷氯化物装置	0.08	0.36	10	0.036	
		硫酸提浓装置	0.28				
14	六氯乙烷	甲烷氯化物装置	1.40	4.48	100	0.045	
		四氯乙烯装置	3.08				
15	硫酸二甲酯	甲烷氯化物装置	0.52	1.04	0.25	4.16	
		硫酸提浓装置	0.52				
16	废矿物油（机修废油）	危废库	1.000	1	2500	0.0004	
∑Q=						**2006.7924**	

由上表可知，项目环境风险物质 Q 值为 2006.7924，属 Q≥100。

项目建成后全厂涉及的主要危险物质数量与临界量比值（Q）见表 8.4-2。

表 8.4-2　项目建成后全厂环境风险物质数量与临界量的比值（Q）计算结果

序号	物质名称	相态	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	Q 值
烧碱项目区域						
1	氯气	气态	7782-50-5	0.28	1	0.28
2	液氯	液态	7782-50-5	855.36	5	171.07
3	氯化氢	气态	7647-01-0	0.12	2.5	0.05
4	硫酸	液态	7664-93-9	421.69	10	42.17
5	氢气	气态	1333-74-0	0.21	5	0.042
6	次氯酸钠	液态	7861-52-9	440	5	88
7	盐酸（折算成 37%）	液态	7647-01-0	2937.43	7.5	391.66
CPE 项目区域						

序号	物质名称	相态	CAS 号	最大储存量 t	临界量 t	Q 值
8	盐酸槽中盐酸（折算成 37%）	液态	7647-01-0	596	7.5	79.47
9	罐区盐酸（折算成 37%）	液态	7647-01-0	750	7.5	100
本项目区域						
10	甲醇	液态	67-56-1	1372.69	10	137.269
11	液氯/氯气	液态/气态	7782-50-5	357.69	1	357.69
12	盐酸/氯化氢（折算成 37%）	液态	7647-01-0	4172.46	7.5	556.328
13	硫酸	液态	7664-93-9	34.71	10	3.471
14	3-甲基-1-丁烯	液态	563-45-1	2	10	0.2
15	一氯甲烷/氯甲烷	液态	74-87-3	18	10	1.8
16	二氯甲烷	液态	75-09-2	3333.14	10	333.314
17	三氯甲烷/氯仿	液态	67-66-3	3744.14	10	374.414
18	四氯化碳	液态	56-23-5	670.04	7.5	89.339
19	四氯乙烯/全氯乙烯	液态	127-18-4	1340.04	10	134.004
20	六氯丁二烯	液态	87-68-3	1.24	50	0.025
21	六氯苯	液态	118-74-1	0.35	1	0.35
22	二甲醚	液态	115-10-6	0.36	10	0.036
23	六氯乙烷	液态	67-72-1	4.48	100	0.045
24	硫酸二甲酯	液态	77-78-1	1.04	0.25	4.16
25	废矿物油（机修废油）	液态	—	1	2500	0.0004
全厂 Q 值合计						2865.1874

由上表可知，项目建成后全厂环境风险物质 Q 值为 2865.1874，属 Q≥100。

8.4.1.2 行业及生产工艺（M）

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）具有多套工艺单元的项目，对每套生产工艺分别评分并求和。将 M 划分为（1）M＞20；（2）10＜M≤20；（3）5＜M≤10；（4）M=5，分别以 M1、M2、M3 和 M4 表示。

评分依据见表 8.4-3。

表 8.4-3　行业及生产工艺评估（M）

行业	评估依据	分值	项目情况	评分
石化、化工、医药、轻工、化纤、有色冶炼等	涉及光气及光气化工艺、电解工艺（氯碱）、氯化工艺、硝化工艺、合成氨工艺、裂解（裂化）工艺、氟化工艺、加氢工艺、重氮化工艺、氧化工艺、过氧化工艺、胺基化工艺、磺化工艺、聚合工艺、烷基化工艺、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺	10/套	2 套	20
	无机酸制酸工艺、焦化工艺	5/套	不涉及	0
	其他高温或高压，且涉及危险物质的工艺过程 a、危险物质贮存罐区	5/套（罐区）	3 套	15
合计 M=				**35**
a 高温指工艺温度≥300℃，高压指压力容器的设计压力（P）≥10.0MPa				

本项目甲烷氯化物装置和四氯乙烯装置均涉及氯化危险化工工艺、新增 3 个危险物质贮存罐区（甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区），项目合计 $M_{项目}$=35，属 M1。

宜化新能源现有项目涉及 2 套电解工艺（氯碱）、1 套无机酸制酸工艺、2 座危险物质贮存罐区（酸碱罐区、盐酸罐区），现有合计 $M_{现有}$=35。

项目建成后全厂合计 M=70，属 M1。

8.4.1.3　危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业生产工艺（M），按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.2，判断危险物质及工艺系统危险性（P）分级，见表 8.4-4。

表 8.4-4　危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q＜100	P1	P2	P3	P4
1≤Q＜10	P2	P3	P4	P4

对照表 8.4-4，项目环境风险物质 Q≥100、行业及生产工艺为 M1，危险物质及工艺系统危险性 P 评级为 P1。

8.4.2　环境敏感程度（E）分级

8.4.2.1　大气环境

根据 HJ169-2018，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，大气环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4-5。

表 8.4-5　大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据本项目周边环境敏感目标分布特点，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数约 6735 人，小于 1 万人；500m 范围内人口总数为 410 人，小于 500 人；无油气管道，化学品输送管道均位于厂内，周边 200m 范围内无居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构。

综上，判定本项目大气环境敏感程度分级为 E3。

8.4.2.2　地表水环境

正常情况下，项目发生事故时，事故水经收集管网进入事故应急池，由厂区污水处理站处理后排入田家河污水处理厂，尾水排放至杨家湖山洪沟，后汇入长江。若风险防控措施失效，在同时发生降雨等最不利情况下则事故废水将通过园区雨水管道进入杨家湖排洪沟，杨家湖排洪沟属于Ⅴ类水体，因此项目地表水功能敏感性分区为低敏感 F3。

根据规划环评雨水管管网规划图，项目雨水首先汇入杨家湖山洪沟，从雨水排放口附近杨家湖排洪沟顺水流向下游 10km 范围内包括杨家湖排洪沟以及长江白洋段（中华鲟自然保护区外围保护地带），因此，项目地表水环境敏感目标分级为 S3。

地表水功能敏感性分区见表 8.4-6、环境敏感目标分级见表 8.4-7。

表 8.4-6　地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 8.4-7　环境敏感目标分级

分级	环境敏感目标
S1	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水流向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水流向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据 HJ169-2018，依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区。

分级原则见表 8.4-8。

表 8.4-8　地表水环境敏感程度分级

环境敏感目标	地表水功能敏感性		
	F1	F2	F3
S1	E1	E1	E2
S2	E1	E2	E3
S3	E1	E2	E3

发生事故时，本项目雨水排放口附近的地表水体为杨家湖排洪沟，杨家湖排洪沟无水体功能，因此地表水功能敏感性分区为 F3；从雨水排放口附近杨家湖排洪沟顺水流向下游 8.0km 范围内为杨家湖排洪沟水体范围，8.0km 范围外为中华鲟自然保护区外围保护地带，环境敏感目标分级为 S1，地表水环境敏感程度分级为 E2。

8.4.2.3　地下水环境

项目位于宜昌姚家港化工园，周边不存在集中式地下水饮用水水源，不属于国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，不属于集中式饮用水水源准保护区以外的补给径流区，不属于未划定准保护区的集中式饮用水水源及其保护区以外的补给径流区，不属于分散式饮用水水源地，不属于特殊地下水资源保护区以外的分布区等环境敏感区，因此项目地下水功能敏感性分区为不敏感 G3；

参考园区内企业近期地勘数据，本项目区域包气带渗透系数 K=3.0×10^{-5}，厂区包气带防污性能分级为 D2。

地下水功能敏感性分区见表 8.4-9、包气带防污性能分级见表 8.4-10。

表 8.4-9　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 8.4-10　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的渗透性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb<1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

根据 HJ169-2018，依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 8.4-11。由表可知，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

表 8.4-11　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

8.4.3　环境风险潜势划分

根据 HJ169-2018，环境风险潜势划分依据见表 8.4-12。

表 8.4-12　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^{+}	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I
注：IV^{+}为极高环境风险。				

根据前述分析，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 评级为 P1；大气环境敏感程度为 E3、地表水环境敏感程度为 E2、地下水环境敏感程度为 E3，对照上表，确定本项目大气环境风险潜势为 III、地表水环境风险潜势为 IV、地下水环境风险潜势为 III，综合环境风险潜势为 IV。

8.5 环境风险评价工作等级的确定

环境风险评价等级划分依据见表 8.5-1。

表 8.5-1 评价工作等级划分

环境风险潜势	IV^+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

对照上表，确定本项目地表水环境风险评价等级为一级、大气环境风险评价等级为二级、地下水环境风险评价等级为二级，综合环境风险评价等级为一级。

8.6 环境风险识别

8.6.1 物质危险性识别

物质危险性识别的对象包括：主要原辅材料、燃料、中间产物、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。项目涉及主要物质危险特性见表 8.6-1。

表 8.6-1　项目涉及主要物质危险特性一览表

物质名称	CAS 号	分子式	急性毒性		危险特性					
			LD_{50}（mg/kg）	LC_{50}（mg/m^3）	危险性类别	侵入途径	燃爆危险	有害燃烧产物	稳定性	禁配物
甲醇	67-56-1	CH_3OH	5628	83776	第 3.2 类 中闪点易燃液体	吸入 食入 经皮吸收	本品易燃，具刺激性	一氧化碳、二氧化碳	稳定	酸类、酸酐、强氧化剂、碱金属
液氯/氯气	7782-50-5	Cl_2	无资料	293ppm 1 小时（大鼠吸入）	有毒气体	吸入	本品助燃，高毒，具刺激性	氯化氢	稳定	易燃或可燃物、醇类、乙醚、氢
盐酸/氯化氢	7647-01-0	HCl	900	3124	第 8.1 类 酸性腐蚀品	吸入 食入	本品不燃，具强刺激性	氯化氢	稳定	碱类、活性金属粉末
双氧水	7722-84-1	H_2O_2	无资料	无资料	第 5.1 类 氧化剂	吸入 食入	助燃，具强刺激性	氧气、水	稳定	易燃或可燃物、强还原剂、铜、铁、铁盐、锌、活性金属粉末
硫酸	7664-93-9	H_2SO_4	2140	510	第 8.1 类 酸性腐蚀品	吸入 食入	助燃	二氧化硫	稳定	碱类、碱金属、水、强还原剂、易燃或可燃物
液碱/氢氧化钠	1310-73-2	NaOH	无资料	无资料	第 8.2 类 碱性腐蚀品	吸入 食入	本品不燃，具强腐蚀性、强刺激性，可致人体灼伤	氧化钠	稳定	强酸、易燃或可燃物、二氧化碳、过氧化物、水
硅胶	112945-52-5	SiO_2	无资料	无资料	无资料	吸入 食入	无资料	无资料	稳定	强酸、 强碱、 氟化氢、氧化剂、氨、二氟氧, 三氟化氯
氧化铝	1344-28-1	Al_2O_3	无资料	无资料	无资料	吸入 食入	无资料	无资料	稳定	强氧化剂
3-甲基-1-丁烯	563-45-1	C_5H_{10}	5000	无资料	第 3.2 类 中闪点易燃液体	吸入 食入	无资料	一氧化碳、二氧化碳	稳定	强氧化剂
对叔戊基苯酚	80-46-6	$C_{11}H_{16}O$	3080	无资料	无资料	吸入 食入	无资料	一氧化碳、二氧化碳	稳定	无资料
一氯甲烷/氯甲烷	74-87-3	CH_3Cl	1800	5300	第 2.3 类 有毒气体	吸入	本品易燃，有毒，具刺激性	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气	稳定	强氧化剂

物质名称	CAS 号	分子式	急性毒性		危险特性					
			LD_{50}（mg/kg）	LC_{50}（mg/m^3）	危险性类别	侵入途径	燃爆危险	有害燃烧产物	稳定性	禁配物
二氯甲烷	75-09-2	CH_2Cl_2	1600	88000	第 6.1 类 毒害品	吸入 食入 经皮吸收	易燃、蒸气与空气能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸。有毒，具刺激性	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气	稳定	碱金属、铝
三氯甲烷/氯仿	67-66-3	$CHCl_3$	908	47702	第 6.1 类 毒害品	吸入 食入 经皮吸收	本品不燃，有毒，为可疑致癌物，具刺激性	氯化氢、光气	稳定	碱类、铝
四氯化碳	56-23-5	CCl_4	2350	50400	第 6.1 类 毒害品	吸入 食入 经皮吸收	本品不燃，蒸气与空气可形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	光气、氯化物	稳定	活性金属粉末、强氧化剂
四氯乙烯/全氯乙烯	127-18-4	C_2Cl_4	3005	50427	第 6.1 类 毒害品	吸入 食入 经皮吸收	本品不会燃烧，但遇明火或高温易产生剧毒的光气和氯化氢烟雾。在潮湿的空气中逐渐分解成光气和氯化氢。	氯化氢、光气	稳定	强碱、活性金属粉末、碱金属
二甲醚	115-10-6	C_2H_6O	308	308000	第 2.1 类 易燃气体	吸入	本品易燃，具刺激性	一氧化碳、二氧化碳	稳定	强氧化剂、强酸、卤素
六氯乙烷/六氯化碳	67-72-1	C_2Cl_6	4460	无资料	第 6.1 类 毒害品	吸入 食入 经皮吸收	本品不燃，高热时能分解出剧毒的光气	氯化氢、光气	稳定	强氧化剂、强碱
六氯-1,3-丁二烯/全氯丁二烯	87-68-3	C_4Cl_6	90	无资料	第 6.1 类 毒害品	吸入 食入 经皮吸收	遇明火、高热可燃。与氧化剂能发生强烈反应。受高热分解，放出剧毒的光气和有腐蚀性的氯化氢烟气	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢	稳定	强氧化剂
六氯苯	118-74-1	C_6Cl_6	3500	无资料	第 6.1 类 毒害品	吸入 食入	受高热分解产生有毒的腐蚀性烟气	一氧化碳、二氧化碳、氯化氢	稳定	强氧化剂
硫酸二甲酯	77-78-1	$(CH_3O)_2SO_2$	205	45	第 6.1 类 毒害品	吸入、食入、经皮吸收	遇热源、明火、氧化剂有燃烧爆炸的危险。若遇高热可发生剧烈分解，引起容器破裂或爆炸事故。与氢氧化铵反应强烈	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫	稳定	强氧化剂、强碱、氨、水
废矿物油（机修废油）							与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸	一氧化碳、二氧化碳、氧化硫	稳定	

8.6.2 生产系统危险性识别

危险单元是由一个或多个风险源构成的具有相对独立功能的单元，事故状况下应可实现与其他功能单元的分割。结合工艺流程、厂区平面布置图和物质危险性识别，拟建项目主要危险单元可划分为生产装置区、储罐及装卸区、环保设施区，项目环境风险危险单元分布见附图 24。

8.6.2.1 生产过程环境风险辨识

根据前文分析，本项目生产过程中的工艺环境风险主要包括：物料贮存和输送、氯化工艺和环保措施事故运行。

（1）物料贮存和输送

本项目的物料多为有毒或易燃危险化学品，在管道、设备之间输送，有可能因设备损坏、气密性不良等原因发生泄漏，从而导致危险化学品泄漏对周边环境造成影响。

（2）氯化工艺

本项目采用的氯化工艺属于《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化工工艺目录的通知》的重点监管危险化工工艺。根据文件内容，氯化工艺属于放热反应，重点监控单元为氯化反应釜、液氯汽化单元。工艺危险特点为反应原料及产品大多数具有燃爆危险性，常用的氯化剂（液氯/氯气）本身为剧毒化学品，氧化性强，储存压力较高，多数氯化工艺采用液氯生产是先汽化再氯化，一旦泄漏危险性较大，此外生成的氯化氢气体遇水后腐蚀性强，氯化反应尾气可能形成爆炸性混合物。

（3）环保措施事故运行

主要是废气处理装置效率降低或失效造成的废气事故排放。一旦废气处理设施故障，易造成环境空气中有毒有害物质超标。反应釜局部过热， 内部压力增大导致安全阀开启，少量有机废气未经处理直接排放，造成厂区内局部环境空气有毒有害物质超标，对人群健康造成损害。

8.6.2.2 原料贮存环境风险辨识

（1）如储罐本身设计、制造存在缺陷，或未安装安全泄压装置、可燃气体浓度检测报警系统，或贮存过程中装液过量都会形成事故隐患，可能引发储罐爆裂事故。

（2）贮存、使用过程中可能因为储罐阀门腐蚀或安装不符合要求而产生泄漏或空气进入储罐，有机物料蒸气与空气混合形成爆炸性混合物，遇火源可能引发爆炸事故。

（3）由于储罐结构和强度不适配，贮存过程中造成储罐破损，导致易燃液体外泄，

或由于罐体腐蚀等原因造成泄漏，易与空气形成爆炸性混合气体，遇火源会导致火灾、爆炸事故。

（4）液位计、压力表、安全阀及可燃气体报警器等安全设施，未定期进行检测、校验，或未严格按照设备检修操作规程进行作业，维护保养不力都可能引发火灾、爆炸、作业人员中毒事故。

（5）储罐的通气管、呼吸阀设计、安装不规范，无阻火、防静电、防雷设施或失效，可能引起火灾、爆炸事故。

（6）检修作业时惰性气体置换不彻底，违章动火引起爆炸事故，还可能导致作业人员中毒事故。与罐区相连的管路系统破损造成有机物料泄漏，遇火源可能导致火灾、爆炸事故。

（7）高温季节如未对储罐采取有效降温措施，可能因受高温、曝晒等热源作用造成储罐内压力急剧增大，一旦超过储罐耐压极限会导致储罐胀裂，遇火源会造成火灾、爆炸事故。另外，在液体漫溢时，使用金属容器刮舀，开启电灯照明观察，均会无意中产生火花引起着火。如果储罐接地不良、在装卸时槽罐车无静电接地等原因，或阀门连接处无防静电跨接，造成静电积聚放电，会发生火灾、爆炸危险。

（8）在装卸物料或装卸结束，拆下接管时，会有大量蒸气在装卸口逸出，并在附近形成一个爆炸危险区域，若遇明火、使用手机或传呼机、铁钉鞋摩擦、金属碰撞、电气打火、发动机排烟管喷火等都可引起燃烧爆炸事故。

（9）在清洗储罐时，不能将残余物料任意排出罐外，若无彻底清除危险物料蒸气和沉淀物，残余料液及蒸气遇到明火、静电、摩擦、电火花等都会导致火灾。

8.6.2.3 设备安全性风险辨识

8.6.2.3.1 设备和装置危险性分析

项目主要设备有各类反应器/塔、各类计量罐、缓冲罐、储罐、冷却器、蒸汽管道、压缩机、各类泵等。

（1）本项目使用一定量的压力管道。这些生产设备如未定期经有关部门鉴定，将会造成严重的危险事故。

（2）各工艺装置、设备如未安装安全附件或安全防护装置，如安全阀、压力表、温度计、放空阀、液位计、阻火器以及各工段设备之间的切断阀、止逆阀等，或安装不符合要求，或损坏失效，造成超指标运行，均有可能导致火灾、爆炸事故的发生。

（3）工艺装置、设备的选型若不符合要求或擅自对设备进行改造，都会形成事故隐

患，如泄压安全装置发生故障，该泄压时未能进行泄压，则可能因压力过高而导致容器破裂、有毒物质泄漏散发或与空气混合形成爆炸性混合气体，遇火源会引发火灾、爆炸事故。因此，对这些安全装置，如蒸汽减压阀，必须形成制度，定期或不定期检验。

（4）各类设备、压力管道的设计、制造、安装、调试、使用，如未经有相应资质单位检测并取得许可证，都会形成事故隐患，可能引发各类管道设备事故：

①设备（机械）或装置（管道）管理维护不力，发生跑、冒、滴、漏，可能引发中毒、灼伤、火灾和爆炸事故。

②设备疲劳等原因，平时检查不力，可能造成设备破坏或压力容器爆炸。

③因机器上轴承转动部分摩擦发热（或缺少润滑油）、运转设备、机泵类因振动、机件撞击等，有可能发生停机或起火。

④反应容器作为一种承压设备，如设计不合理、结构形状不连续、焊缝布置不当等会引起应力集中；或材质选择不当、制造容器时焊接质量不合要求以及热处理不当，或反应器壳体受到严重腐蚀导致器壁变薄、强度降低等均可能使反应容器在生产过程中发生爆炸。

（5）设备、设施缺陷：本项目有较多的反应器/塔、搅拌机等，这些设备外形缺陷、外露运动件、制动器或控制器缺陷等均可能引发各类生产事故。另外，反应器均支撑在操作平台上，若平台与反应器的支撑结构强度不够、稳定性不好或结构不合理、反应器的密封不好等缺陷均可能引发各类生产事故。

（6）项目存在一些玻璃设备，如液位计、视镜等极易破损。如无防护措施，则可能由于操作失误造成玻璃设备破裂，导致易燃、易爆、有毒、有害物质的泄漏，造成人员中毒，并导致火灾、爆炸事故。

8.6.2.3.2 电气设备及仪器、仪表危险性分析

（1）在火灾爆炸危险场所的电气设备、仪表、线路和照明设施其配置必须满足易燃液体或气体泄漏形成爆炸性混合物的防护要求。若使用一般的电器设备、不合格的防爆电气设备、选型不当的防爆电气设备或发生运行故障失修的防爆电气设备以及操作不当如打开带电的电气设备进行检修等，都会产生电弧、电火花、电热或漏电，可能引发电气事故；若遇到燃烧、爆炸性混合物，就会引起火灾、爆炸事故。

（2）对火灾、爆炸的危险场所内可能产生静电危险的设备、管线、设施，若没有采取有效的接地消除静电措施（如接地、跨接），有可能累积的静电发生放电产生火花，成为点火源（引燃源），若遇到爆炸性混合物，就会引起火灾爆炸事故。

（3）腐蚀性气体外逸会使电气设备、电气线路及电气仪表受到损伤，引起设备、线路及电气仪表绝缘性下降，可能导致漏电或设备带电，甚至产生火花。这样，就很有可能造成人员伤害，甚至引发火灾、爆炸事故。

（4）电气线路超载引起过热而导致短路或导体间的连接不良而引起发热起火，有可能导致火灾爆炸事故的发生。

（5）正常工作时产生高温或电火花的电气设备（例如熔断器），如果位置布置不当，其高温或电火花也可引燃近旁可燃物而起火，甚至引发火灾爆炸事故。

（6）对塔、釜等设备必须采取防静电、防雷击等措施，防雷、防静电电气连接必须由相应资质的单位进行实施；若所选购的电气设备未取得安全认证标志；或电气仪表如果使用不当，都将会给企业安全造成极大的隐患。

此外，各类仪器、仪表如未按有关规定进行校验，会造成温度、压力真空度等工艺控制参数显示不正常，极易给操作人员以误导，甚至可能导致事故的发生。

8.6.2.3.3 压力容器危险性分析

压力容器常常伴随一定的化学腐蚀和热学环境，涉及的工艺介质多数为易燃、易爆、有毒，一旦发生泄漏，将会发生严重安全事故甚至爆炸。

（1）压力容器如果在设计时未按规范要求，选材不当，结构不合理，制造质量存在缺陷；在使用过程中，因承受压力、侵蚀、温度、交变载荷等的影响，产生新的缺陷或使原有的缺陷扩展，成为事故隐患；压力容器安全附件设置不全或发生故障等，均可能引发爆裂、爆炸等危险事故。压力容器发生爆裂的类型可以归纳为如下几类：

①韧性爆裂。原因：磨损、腐蚀、壁厚薄强度不足仍然运行；槽、瓶、罐充装过量；超压运行；温度过高或局部过热；高压系统介质窜入低压系统；发生剧烈化学反应；液体瞬时大量气化产生高压等。

②脆性爆裂。原因：由于温度、应力集中、冲击荷载作用等因素使材料的塑性和韧性下降，材料变脆，不能抑制裂纹的扩展。

③疲劳爆裂。原因：频繁而反复地加压和卸压，操作压力波动幅度较大，容器的工作温度发生周期性变化，或由于结构、安装等原因，在正常的温度变化中，使容器或其部件不能自由地膨胀和收缩等。

④腐蚀爆裂。压力容器爆裂时，一方面使容器开裂，并使容器或其裂成的碎片以高速向四周飞散，造成人员伤亡或撞坏周围设备等：另一方面，它的更大一部分能量产生冲击波，冲击波除了直接伤人外，还可以摧毁厂房等建筑物。如果容器内充装的是有毒

气体，则随着容器的爆裂，大量的毒气向周围扩散，可能造成大面积的中毒区域。如果容器内充装的是可燃气体，容器爆裂后，会立即蒸发并与周围的空气形成爆炸性混合物，当遇到容器碎片撞击设备产生的火花或由于高速气流所产生的静电作用时，会立即发生爆炸，所产生的高温气团向四周扩散，并引起周围的可燃物着火。

工艺管道与机械设备一样，伴有介质的化学腐蚀和热学环境，在复杂的工艺条件下运行，选用、设计、制造、安装、检验、操作、维修的任何失误，都有可能造成管道的泄漏而发生事故。特别是压力管道，其工艺介质具有易燃、易爆、有毒、强腐蚀等特性，一旦发生事故，就更具有危险性。腐蚀、磨蚀、低温、高压也会逐渐削弱管道及其管件的结构强度，振动容易造成管道连接件的松动泄漏和疲劳断裂。即使是很小的管线、阀门或连接管件的泄漏或破裂，都会造成甚为严重的灾害，如火灾、爆炸和中毒等。压力管道的事故频率及危害性丝毫不亚于压力容器。

（2）安全防护装置或承压元件失效，可能使特种设备内具有一定温度的带压工作介质失控，可能产生泄漏或破裂爆炸，从而导致事故的发生。

（3）压力管道输送易燃易爆介质，一旦管道发生破裂泄漏，可引起火灾、爆炸及人员中毒、灼伤等事故。导致管道破裂主要有以下几个因素：

①管道设计制造不合理，未按有关规范安装，焊接质量低劣，管道阀门、法兰等连接处密封失效。

②输送易燃易爆或有腐蚀介质过程中管道内介质冲击与磨损，对管道的腐蚀等。作业人员误操作导致易燃易爆或有腐蚀介质漏出或空气进入管道内形成爆炸性混合物，遇火源即可引起火灾、爆炸事故。

③管道超温、超压、超期使用，管道维护不周。

④管道如受外来飞行物、狂风等外力冲击造成设备的振动、造成破坏，不当施工也可能造成破坏。

（4）生产系统开停车时如未对管道进行置换，或采用非惰性气体置换，或置换不彻底，空气进入管道内，形成爆炸性混合物；管道检修过程中在管道上未堵盲板。

（5）操作不当使管道前方的阀门未开启或阀门损坏卡死，或受料容器满负荷，或流速过慢，突然停车等都会使物料沉积，导致管道内发生堵塞，会使系统压力急剧增大，导致管道爆炸破裂事故。

（6）在密闭状态下，工艺装置、设备、压力管道出现满液状况，受热源作用或热辐射而引起装置、设备、管道内温度升高，可能引起系统超压爆炸。

8.6.2.3.4 设备检修以及试车过程危险性分析

检修作业是企业日常维护正常生产所必须的工作，设备检修及试车过程中主要危险、有害因素辨识如下：

（1）未制订切实可行的检修方案，设备检修作业过程中未采取安全防护措施或防护措施不当，或未按国家有关规程作业均有可能导致燃烧、爆炸、中毒事故。

（2）本项目涉及一些易燃易爆物质，如甲醇、一氯甲烷等，检修作业过程中容易出现泄漏或在设备管道中残存，在试车阶段则可能在设备中残存或混入空气，形成爆炸性混合气体，一旦遇火源会引发火灾、爆炸事故。

（3）设备检修使原本处于正常状态的连续性生产中断，设备状态（如阀门、开关等）和工艺参数发生变化。检修完毕后存在设备状态及工艺参数返回正常值的过程。这些过程中容易出现操作失误及设备故障，从而导致燃烧、爆炸事故。

（4）装置、设备各管道多采用金属材料，检修过程离不开动火、敲打。有时还需要进入塔内、罐内或上下立体交错作业，极易产生静电及火花等着火源，极大增加了检修的火灾危险性。

（5）动火作业时如清洗、置换不合格，或者未严格按动火作业要求进行动火作业，一旦动火，可能导致火灾、爆炸事故。由于检修动火作业的能源如乙炔、氧气等都是易燃易爆气体或助燃气体，气瓶又是压力容器，所以动火过程本身就具有火灾、爆炸危险。动火作业中金属熔渣飞溅，其温度高，飞溅范围大，一旦遇到易燃易爆物品就会引起燃烧、爆炸。

8.6.2.4 其他事故风险

其他事故风险主要是自然灾害的事故风险。一旦发生水灾，将导致大量的原料和产品被冲走而污染水环境。根据本工程的可研报告，项目使用由多种易燃易爆的有机液体，项目建成后存在潜在的事故风险主要职业安全危害因素为火灾爆炸、雷击害事故、环境污染事故、运输事故等。

由物质危险性分析可知，本项目所涉及的物料具有一定的毒性及易燃易爆性。因而在运输、贮存、使用和回收过程中不慎均易造成事故风险而污染环境。

8.6.3 环境风险类型及危害分析

8.6.3.1 环境风险分析

（1）储罐或危险品库其它包装形式

①罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐、超压致使发生泄漏事故。

②罐体的焊缝经风、雨的长期侵蚀、锈蚀等原因造成的泄漏。

③管道、法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装不符合规范要求，致使发生泄漏事故。

④防晒涂料失效或绝热设施故障，高温季节罐体温度升高，使罐内压力发生变化，造成罐体物理性爆炸（撕裂性破坏）发生泄漏。

⑤由于储罐管道接头脱落、管道连接处及垫片破损等造成泄漏。

⑥储罐放散泄压管自控阀失灵，在罐内压升高时无法及时泄压调节罐内压，形成内压升高引起的泄漏。

⑦因基础沉降不匀而导致罐体撕裂，造成泄漏事故。

⑧储罐的检修，尤其是动火检修作业，若不严格执行作业规程，导致事故发生。

⑨储罐区不正确设置围堰、水封井、切断阀，雨水与污水不能分开排放、无足够容积的应急事故收容池，一旦发生火灾爆炸事故，消防水、泡沫连同罐区物料可通过下水道，对水环境造成重大污染。

（2）物料输送管道

①由于超压运转，法兰密封不好，阀门、旁通阀、安全阀造成泄漏。

②管道施工不当，焊接有缺陷，会造成物料的泄漏。

③管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生泄漏。

④物体打击或重物碰撞也可能导致管道、阀门、法兰损坏造成泄漏。

（3）输送泵

①泵密封损坏、壳体破裂、法兰破裂，导致发生泄漏。

②泵的轴封磨损或损坏，造成泄漏。

③机泵为高速旋转的机械，防护不当可造成人员的机械伤害。

（4）生产装置

①阀门、仪表或安全装置失效，发生装置泄漏事故。

②反应器壳体破裂，与其连接的法兰破裂等，易发生泄漏事故。

③与生产装置连接的管道、法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合相关规范要求，发生泄漏事故。

④操作人员失误，易发生泄漏事故。

8.6.3.2 危险性分析

综上分析，项目环境风险主要来自生产装置、储罐、装卸栈台、环保设施等，风险因素识别见表 8.6-2。

表 8.6-2 项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因
生产装置区	有害物料泄漏	1、生产装置密封不好，造成泄漏。
		2、反应器等壳体破裂，与其连接的法兰破裂，造成泄漏。
		3、违反操作规程引发泄漏。
		4、阀门、仪表或安全装置失效，引发泄漏。
		5、设备老化，引发泄漏。
		6、人为、自然和设备以及管道原因造成其他泄漏。
甲醇四氯化碳罐区、盐酸罐区、成品罐区、装卸站、灌装站、成品仓库、现有酸碱罐区、现有危险化学品库	有害物料泄漏	1、储罐密封不好，造成泄漏。
		2、罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐、超压，致使发生泄漏事故。
		3、罐体的焊缝经风、雨的常期侵蚀、锈蚀，引发泄漏。
		4、职工违反操作规程引发泄漏。
		5、人为破坏，职工对公司不满故意对储罐进行破坏。
		6、老化，通入储罐中的输送管道系统老化生锈造成泄漏。
		7、因基础沉降不匀而导致罐体撕裂，造成泄漏。
环保设施区：焚烧装置、危废库、污水预处理设施、污水处理站	有害物料泄漏	1、装置、设备密封不好，造成泄漏。
		2、装置、设备等壳体破裂，与其连接的法兰破裂，造成泄漏。
		3、违反操作规程引发泄漏。
		4、阀门、仪表或安全装置失效，引发泄漏。
		5、装置、设备老化，引发泄漏。
		6、人为、自然和设备以及管道原因造成其他泄漏。

8.6.4 危险物质向环境转移途径识别

本项目风险物质主要存在泄漏、火灾及爆炸的风险，主要影响大气、地表水及地下水环境，并有可能危害到周边工业企业、居民点以及周围水体。

项目环境风险类型及危险物质向环境转移的可能途径和影响方式见表 8.6-3。

表 8.6-3　项目环境风险类型及危险物质向环境转移的可能途径和影响方式

风险源	危险物质名称	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
甲烷氯化物装置	甲醇、液氯、盐酸、硫酸、3-甲基-1-丁烯、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、二甲醚、六氯乙烷、硫酸二甲酯	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
四氯乙烯装置	液氯、盐酸、硫酸、一氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯乙烷、六氯苯、六氯丁二烯	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
硫酸提浓装置	硫酸、双氧水、甲醇、硫酸二甲酯、二甲醚	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
甲醇、四氯化碳罐区	甲醇、四氯化碳	泄漏、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
盐酸罐区	盐酸	泄漏	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
成品罐区	二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
现有酸碱罐区	硫酸	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
现有危险化学品仓库	氧化铝干燥剂等	泄漏、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
装卸站	甲醇、双氧水、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、盐酸	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
灌装站	二氯甲烷、四氯乙烯	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
成品仓库	二氯甲烷、四氯乙烯	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
焚烧装置区	天然气、有机废液（六氯乙烷、六氯苯、六氯丁二烯）等	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
现有危废库	各类危险废物	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水
污水预处理设施	高浓度有机废水	泄漏、腐蚀、燃爆	通过地表水、大气扩散；下渗至土壤、地下水	周边居民；长江白洋段；区域土壤、地下水

8.7 风险事故情形与最大可信事故

8.7.1 风险事故情形

企业从事化工产品生产，从事故的类型来分，一是物料的泄漏，二是火灾或爆炸；从事故的严重性和损失后果可分为重大事故和一般性事故。

国际化工界将重大事故定义为：导致反应装置及其它经济损失超过 2.5 万美元，或者造成严重人员伤亡的事故。火灾或爆炸事故常常属于此类事故。而一般事故是指那些没有造成重大经济损失和人员伤亡的事故，但此类事故如不采取有效措施加以控制，将对周围的环境产生不利影响。物料泄漏事故常常属于一般性的事故。

（1）物料泄漏事故

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 E，常见物料泄漏事故类型及频率统计分析见表 8.7-1。

表 8.7-1　物料泄漏事故类型及频率统计

部件类型	泄漏模式	泄漏频率
反应器/工艺储罐/气体储罐/塔器	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压单包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 5.00×10^{-6}/a 5.00×10^{-6}/a
常压双包容储罐	泄漏孔径为 10mm 孔径 10min 内储罐泄漏完 储罐全破裂	1.00×10^{-4}/a 1.25×10^{-8}/a 1.25×10^{-8}/a
常压全包容储罐	储罐全破裂	1.00×10^{-8}/a
内径≤75mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	5.00×10^{-6}/（m a） 1.00×10^{-6}/（m a）
75mm<内径≤150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径 全管径泄漏	2.00×10^{-6}/（m a） 3.00×10^{-7}/（m a）
内径>150mm 的管道	泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 全管径泄漏	2.40×10^{-6}/（m a） 1.00×10^{-7}/（m a）
泵体和压缩机	泵体和压缩机最大连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	5.00×10^{-4}/a 1.00×10^{-4}/a
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸臂全管径泄漏	3.00×10^{-7}/h 3.00×10^{-8}/h
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为 10%孔径（最大 50mm） 装卸软管全管径泄漏	4.00×10^{-5}/h 4.00×10^{-6}/h

物料泄漏主要原因包括垫圈破损、仪表失灵、连接密封不良等，具体见表 8.7-2。

表 8.7-2　物料泄漏事故原因统计表

序号	事故原因	发生概率（次/年）	占比例（%）
1	垫圈破损	2.5×10^{-2}	46.1
2	仪表失灵	8.3×10^{-3}	15.4
3	连接密封不良	8.3×10^{-3}	15.4
4	泵故障	4.2×10^{-3}	7.7
5	人为事故	8.3×10^{-3}	15.4
合计		5.41×10^{-2}	100

参照国际上和国内先进化工企业，泄漏事故概率统计调查分析，此类事故发生概率国外先进的化工企业为 0.0541 次/年，而国内较先进的化工企业约为 0.2~0.4 次/年。

（2）火灾或爆炸事故

发生火灾或爆炸事故的潜在因素分为物质因素和诱发因素，其中物质因素主要涉及物质的危险性、物质系数以及危险物质是否达到一定的规模，它们是事故发生的内在因素，而诱发因素是引起事故的外在动力，包括生产装置设备的工作状态，以及环境因素、人为因素和管理因素。

火灾和爆炸事故的主要原因见表 8.7-3。

表 8.7-3　火灾和爆炸事故原因分析

序号	事故原因	
1	明火	生产过程中的焊接和切割动火作业、现场吸烟、激动车辆喷烟排火等。为导致火灾爆炸事故最常见、最直接的原因
2	违章作业	违章指挥、违章操作、误操作、擅离工作岗位、纪律松弛及思想麻痹等行为是导致火灾爆炸事故的重要原因，违章作业直接或间接引起火灾爆炸事故占全部事故的 60%以上
3	设备、设施质量缺陷或故障	①电气设备设施：选用不当、不满足防火要求，存在质量缺陷；②储运设备设施：储设施主体选材、制造安装中存在质量缺陷或受腐蚀、老化极不正常操作而引起泄漏，附件和安全装置存在质量缺陷和被损坏
4	工程技术和设计缺陷	①建筑物布局不合理，防火间距不够；②建筑物的防火等级达不到要求；③消防设施不配套；④装卸工艺及流程不合理
5	静电、放电	油品在装卸、输送作业中，由于流动和被搅动、冲击、易产生和积聚静电，人体携带静电
6	雷击及杂散电流	①建筑物、储罐的防雷设施不齐备或防雷接地措施不足；②杂散电流窜入危险作业场所
7	其他原因	撞击摩擦、交通事故、人为蓄意破坏及自然灾害等

发生火灾、爆炸事故时，火灾热辐射和爆炸冲击波会导致人员伤害和财产损失，同时火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中产生的伴生/次生污染物将会对环境产生影响，而前者属于安全评价分析的范畴。因此，环境风险评价主要关注火灾、爆炸事故中未完全燃烧的危险物质以及燃烧过程中的伴生/次生污染物对环境的影响。

比较各类事故对环境影响的可能性和严重性，5 类污染事故的排列次数见表 8.7-4。火灾事故排出的烟雾和炭粒会直接影响周围居住区及植物，其可能性排列在第 1 位，但因属于暂时性危害，严重性被列于最后。有毒液体泄漏事较为常见，水体和土壤的污染会引起许多环境问题，因此可能性和严重性均居第 2 位。爆炸震动波可能会使 10km 以内的建筑物受损，其严重性居第 1 位。据记载特大爆炸事故中 3t 重的设备碎片会飞出 1000m 以外，故爆炸飞出物对环境的威胁也是有的。据国内 35 年以来的统计，有毒气体外逸比较容易控制，故对环境产生影响的可能性最小，但如果泄漏量大，则造成严重性是比较大的。

表 8.7-4　污染事故可能性、严重性排序表

序号	污染事故类型	可能性排序	严重性排序
1	着火燃烧后烟雾影响环境	1	5
2	爆炸碎片飞出界外影响环境造成损失	4	4
3	有毒气体外逸污染环境	5	3
4	燃爆或泄漏后有毒液体流入周围环境造成污染	2	2
5	爆炸震动波及界外环境造成损失	3	1

8.7.2 最大可信事故确定

最大可信事故指在所有预测的概率不为零的事故中，对环境（或健康）危害最严重的重大事故。

根据以上分析，结合本项目生产所涉及物料、生产工艺特点，项目最大可信事故及类型设定为生产装置区危险化学品泄漏、储罐区危险化学品泄漏。对于生产装置区，在风险识别和事故分析的基础上，最大可信事故选择甲烷氯化物装置氯气、氯化氢输送管线泄漏；对于储罐区，在风险识别和事故分析的基础上，根据其贮存物料的危险特性、毒性分析和储存量，最大可信事故选择甲醇（典型易燃物质）、二氯甲烷（单个储罐储存量最大之一、有毒具刺激性、易燃、火灾爆炸产生的二次污染物危害较大）泄漏。

设定项目风险评价的最大可信事故见表 8.7-5。

表 8.7-5 最大可信事故情形汇总表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	最大可信事故
1	生产装置区	甲烷氯化物装置氯化单元	氯气	管线破裂（10mm），发生泄漏（10mm），响应时间 10min
2			HCl	管线破裂（10mm），发生泄漏（10mm），响应时间10min
3	甲醇、四氯化碳罐区	甲醇储罐	甲醇	管线破裂（10mm），发生泄漏（10mm），响应时间 10min
4	成品罐区	二氯甲烷储罐	二氯甲烷	管线破裂（10mm），发生泄漏（10mm），响应时间 10min

8.7.3 最大可信事故概率分析

参照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目的泄漏事故发生概率 5×10^{-6}。

8.7.4 风险事故情形设定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），风险事故情形设定需在风险识别的基础上，选择对环境影响较大并具有代表性的事故类型，设定内容应包括风险类型、风险源、危险单元、危险物质和影响途径。由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

在前文风险识别以及最大可信事故的基础上，本评价综合考虑事故状况发生后有毒化学品处理的难易程度、影响程度、物质的危害程度（毒性）及代表性等因素，设定了项目环境风险事故情形，详见表 8.7-6。

表 8.7-6　本项目环境风险事故情形设定表

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径
1	生产装置区	甲烷氯化物装置氯化单元	氯气	泄漏	进入外环境对大气环境造成不利影响
2			HCl	泄漏	进入外环境对大气环境造成不利影响
3	甲醇、四氯化碳罐区	甲醇储罐	甲醇	泄漏	进入外环境对大气环境、地下水环境造成不利影响
4				火灾、爆炸	未完全燃烧的甲醇在高温下迅速挥发释放至大气，对大气环境造成不利影响
5					火灾、爆炸产生的二次污染物CO对大气环境造成不利影响
6	成品罐区	二氯甲烷储罐	二氯甲烷	泄漏	进入外环境对大气环境、地表水、地下水环境造成不利影响
7				火灾、爆炸	未完全燃烧的二氯甲烷在高温下迅速挥发释放至大气，对大气环境造成不利影响
8					火灾、爆炸产生的二次污染物CO、HCl对大气环境造成不利影响

8.7.5　源项分析

8.7.5.1　甲烷氯化物装置管线破裂泄漏污染源强

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 F，当下式成立时，气体流动属音速流动（临界流）

$$\frac{P_0}{P} \le \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

当下式成立时，气体流动属于亚音速流动（次临界流）：

$$\frac{P_0}{P} > \left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma}{\gamma-1}}$$

式中：P——容器压力，Pa；

P_0—环境压力，Pa；

γ--气体的绝热指数（比热容比），即定压比热容 C_P 与定容比热容 C_v 之比；假定气体特性为理想气体，其泄漏速率 Q_G 按下式计算：

$$Q_G = YC_d AP\sqrt{\frac{M\gamma}{RT_G}\left(\frac{2}{\gamma+1}\right)^{\frac{\gamma+1}{\gamma-1}}}$$

式中：Q_G—气体泄漏速率，kg/s；

P—容器压力，Pa，取 5×10^5Pa；

C_d—气体泄漏系数，当裂口形状为圆形时取 1.0，三角形时取 0.95，长方形时取 0.90，本次取 1.0；

M—物质的摩尔质量，kg/mol；

γ—气体的绝热指数；

R—气体常数，J/（mol·K）；

T_G—气体温度，K；

A—裂口面积，m^2；

Y—流出系数，对于临界流，Y=1.0，对于次临界流按下式计算：

$$Y = \left[\frac{P_0}{P}\right]^{\frac{1}{\gamma}} \times \left\{1 - \left[\frac{p_0}{p}\right]^{\frac{(\gamma-1)}{\gamma}}\right\}^{\frac{1}{2}} \times \left\{\left[\frac{2}{\gamma-1}\right] \times \left[\frac{\gamma+1}{2}\right]^{\frac{(\gamma+1)}{(\gamma-1)}}\right\}^{\frac{1}{2}}$$

依据上述公式计算，本项目甲烷氯化物装置管线破裂泄漏后，气体泄漏污染源强见表 8.7-7。

表 8.7-7　氯气、氯化氢管线破损泄漏事故污染物源强

序号	事故类型	泄漏物质	裂口面积（m^2）	气体绝热指数	泄漏速度（kg/s）	泄漏量（kg）
1	氯气管线破裂	Cl_2	0.0000785	1.308	0.042	25.2
2	HCl管线破裂	HCl	0.0000785	1.35	0.066	39.6

8.7.5.2　甲醇储罐、二氯甲烷储罐破裂泄漏污染源强

8.7.5.2.1　液体泄漏速度

液体泄漏速度利用伯努利方程进行计算：

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中：Q_L—液体泄漏速度，kg/s；

C_d—液体泄漏系数，0.65；

A—裂口面积；

ρ—介质密度；

P_0、P—储罐内介质压力，环境压力，101325Pa；

g—重力加速度，9.8m/s^2；

h—裂口之上液位高度，m。

8.7.5.2.2　泄漏液体蒸发量

泄漏液体的蒸发量分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种，其蒸发总量为三种蒸发量之和。

（1）闪蒸蒸发

过热液体闪蒸蒸发速度可按下式计算：

$$Q_1 = F \bullet W_T / t_1$$

式中：Q_1—闪蒸蒸发速度，Kg/s；

W_T—液体泄漏总量，Kg；

t_1—闪蒸蒸发时间，s；

F—蒸发液体占液体总量的比例，按下式计算；

$$F = C_P \frac{T_L - T_b}{H}$$

式中：C_P—液体的定压比热，J/Kg·K；

T_L—泄漏前液体的温度，K；

T_b—液体在常压下的沸点，K；

H—液体的汽化热，J/Kg。

（2）热量蒸发

当液体闪蒸蒸发不完全，有一部分液体在地面形成液池，并吸收地面热量而气化成为热量蒸发。热量蒸发的蒸发速度按下式计算：

$$Q_2 = \frac{\lambda S \times (T_0 - T_b)}{H\sqrt{\pi \alpha t}}$$

式中：Q_2—热量蒸发速度，Kg/s；

T_0—环境温度，K；

T_b—沸点温度，K；

S—液池面积，m^2；

H—液体的汽化热，J/Kg；

γ—表面热导系数，W/m-K；

α—表面热扩散系数，m^2/s；

t—蒸发时间，s。

（3）质量蒸发

当热量蒸发结束，转由液体表面气流运动使液体蒸发，称为质量蒸发。质量蒸发速度按下式计算：

$$Q_3 = a \times p \times M /(R \times T_0) \times u^{(2-n)(2+n)} \times r^{(4+n)/(2+n)}$$

式中：Q_3—质量蒸发速度，Kg/s；

a，*n*—大气稳定度系数；

p—液体表面蒸汽压，Pa；

R—气体常数，J/moL K；

To—环境温度，K；

u—风速，m/s；

r—液池半径，m。

（4）液池蒸发总量

液体蒸发总量按下式计算：

$$W_P = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中：W_P—液体蒸发总量，Kg；

Q_1—闪蒸蒸发速度，Kg/s；

t_1—闪蒸蒸发时间，s；

Q_2—热量蒸发速度，Kg/s；

t_2—热量蒸发时间，s；

Q_3—质量蒸发速度，Kg/s；

t_3—从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间，s。

8.7.5.2.3 计算结果

依据上述公式计算，本项目甲醇、二氯甲烷储罐破损泄漏事故污染源强见表 8.7-8。

表 8.7-8　甲醇储罐、二氯甲烷储罐破损泄漏事故污染源强

序号	事故类型	泄漏物质	裂口面积（m^2）	液池面积（m^2）	泄漏速率（kg/s）	泄漏量（kg）	蒸发源强（kg/s）
1	甲醇储罐管线破裂	甲醇	0.0000785	52	0.68	408	0.022
2	二氯甲烷储罐管线破裂	二氯甲烷	0.0000785	52	1.15	690	0.210

8.7.5.3 火灾、爆炸污染源强

本项目环境风险最大可信事故选择甲醇储罐、二氯甲烷储罐泄漏事故，其中甲醇、二氯甲烷为易燃物质。因此，火灾、爆炸危险物质未完全燃烧释放情景重点考虑甲醇、二氯甲烷泄漏后，遇明火发生火灾未完全燃烧释放至大气环境中。

8.7.5.3.1 泄漏液体未完全燃烧释放至大气环境事故源强

火灾爆炸事故中未参与燃烧有毒有害物质的释放比例取值见表 8.7-9。

表 8.7-9 火灾爆炸事故有毒有害物质释放比例 单位：%

Q	LC_{50}					
	＜200	≥200,＜1000	≥1000,＜2000	≥2000,＜10000	≥10000,＜20000	≥20000
≤100	5	10				
＞100,≤500	1.5	3	6			
＞500,≤1000	1	2	4	5	8	
＞1000,≤5000		0.5	1	1.5	2	3
＞5000,≤10000			0.5	1	1	2
＞10000,≤20000				0.5	1	1
＞20000,≤50000					0.5	0.5
＞50000,≤100000						0.5
注：LC_{50} 为物质半致死浓度，mg/m^3；Q 为有毒有害物质在线量，t。						

根据前述分析，甲醇的在线量约 1264t，LC_{50} 为 $83776mg/m^3$；二氯甲烷的在线量约 3192t，二氯甲烷的 LC_{50} 为 $88000mg/m^3$。对照表 8.7-9，甲醇、二氯甲烷泄漏后遇明火发生火灾未完全燃烧释放至大气环境中的比例均为 3%，释放的量分别为 12.24kg、20.7kg。泄漏液体未完全燃烧释放至大气环境事故源强见表 8.7-10。

表 8.7-10 泄漏液体未完全燃烧释放至大气环境事故源强

序号	事故类型	物质	释放量（kg）	时间（min）	产生源强（kg/s）
1	甲醇储罐泄漏未完全燃烧释放至大气环境	甲醇	12.24	30	0.0068
2	二氯甲烷泄漏未完全燃烧释放至大气环境	二氯甲烷	20.7	30	0.0115

8.7.5.3.2 火灾、爆炸事故产生的二次污染源强

（1）甲醇火灾、爆炸产生的 CO 源强计算方法

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），CO 释放源强可按下式进行估算：

$$G_{CO}=2330qCQ$$

式中：

G_{CO}—一氧化碳的产生量，kg/s；

C—物质中碳的质量百分比含量，% ，甲醇中 C 含量约 37.45%；

q—化学不完全燃烧值，一般取 1.5%~6.0%；本评价最大值 6.0%；

Q—参与燃烧的物质的量，t/s。

（2）二氯甲烷火灾、爆炸产生的 HCl 源强计算方法

二氯甲烷富氧条件下完全燃烧产生大量的氯化氢，考虑最不利情形，假设泄漏的二氯甲烷中的 Cl 全部转化为 HCl。

（3）计算结果

假设甲醇、二氯甲烷泄漏后遇明火发生池火灾，由于项目罐区均安装有自动报警装置，一旦检测到泄漏，可立即启动紧急切断甚至紧急停车措施，可以有效缩减泄漏事故反应时间。因此，设定 10min 后可停止液体的泄漏。由于泄漏量较小，火灾事故响应处理时间取 30min。通过上述计算方法对 CO、HCl 释放源强分别进行计算，得到本项目甲醇、二氯甲烷泄漏引起池火灾的二次污染事故源强，详见表 8.7-11。

表 8.7-11　火灾、爆炸产生的二次污染源强

序号	事故类型	泄漏量（kg）	污染物	池火面积（m^2）	火灾时间（min）	二次污染物产生源强（kg/s）
1	甲醇储罐泄漏后液池火灾	408	CO	52	30	0.02
2	二氯甲烷储罐泄漏后液池火灾	690	HCl	52	30	0.277

8.7.5.4　项目风险源强汇总

项目风险源强汇总见表 8.7-12。

表 8.7-12　项目风险源强汇总表

序号	风险事故情形描述	危险单元	危险物质	影响途径	释放或泄漏速率（kg/s）	释放或泄漏时间（min）	最大释放或泄漏量（kg）	泄漏液体蒸发量（kg）	其他事故源参数
1	有毒有害物质泄漏	甲烷氯化物装置	氯	泄漏物质进入外环境对大气环境	0.042	10	25.2		
2			HCl		0.066	10	39.6		
3		甲醇储罐	甲醇	泄漏物质进入外环境对大气环境	0.68	10	408	13.2	
4		二氯甲烷储罐	二氯甲烷		1.15	10	690	126	
5	火灾、爆炸二次污染	甲醇储罐	甲醇	未参与燃烧的物质进入大气	0.0068	30	12.24		
6		二氯甲烷储罐	二氯甲烷		0.0115	30	20.7		
7		甲醇储罐	CO	燃烧产生的二次污染物进入大气环境	0.02	30	36		
8		二氯甲烷储罐	HCl		0.277	30	498.6		

8.8 风险预测与评价

8.8.1　大气环境

8.8.1.1　连续排放与瞬时排放的判定

判定连续排放还是瞬时排放，可以通过对比排放时间 Td 和污染物到达最近的受体点（网格点或敏感点）的时间 T 确定。

$$T=2X/Ur$$

式中：

X——事故发生地与计算点的距离，m；取到最近网格点的距离 50m；

Ur——10m 高处风速，m/s。假设风速和风向在 *T* 时段内保持不变。取 1.5m/s。

当 *Td*＞*T* 时，为连续排放；当 *Td* ≤*T* 时，为瞬时排放。

经计算：*T*=67s。源点排放时间 *Td* 为 10min，*Td*＞*T*，因此判定为连续排放。

8.8.1.2 重质气体和轻质气体的判断

结合本项目风险事故情景设定，采用导则附录 G 中 G2 推荐的理查德森数进行判定：

$$R_i=\frac{\left[\frac{g(Q/\rho_{rel})}{D_{rel}}\times\left(\frac{\rho_{rel}-\rho_a}{\rho_a}\right)\right]^{\frac{1}{3}}}{U_r}$$

经软件计算，氯气的理查德森数为 *Ri*=1.749313≥1/6，二氯甲烷的理查德森数为 *Ri*=0.342959≥1/6，判定为重质气体；甲醇的理查德森数为 *Ri*=0.103<1/6，CO、HCl 烟团初始密度小于空气密度，不计算理查德森数。

8.8.1.3 预测模型选取

根据理查德森数（*Ri*）作为标准判断选择 SLAB 模型或 AFTOX 模型进行预测。氯气、二氯甲烷判定为重质气体，选用 SLAB 模型进行预测；HCl、甲醇、CO 为轻质气体，选用 AFTOX 模型进行预测。

8.8.1.4 预测范围与计算点

预测范围即预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围，通常由预测模型计算获取。预测范围一般不超过 10km，按照各风险源危险物质超过预测最大影响范围的预测结果，确定预测范围为 5km。

本次计算点分特殊计算点和一般计算点。特殊计算点指大气环境敏感目标等关心点，一般计算点指下风向不同距离点，本次评价一般计算点设置分辨率为 50m。

8.8.1.5 评价标准

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），大气毒性终点浓度即预测评价标准。大气毒性终点浓度值选取参见附录 H，分为 1、2 级。其中 1 级为当大气

中危险物质浓度低于该限值时，绝大多数人员暴露 1h 不会对生命造成威胁，当超过该限值时，有可能对人群造成生命威胁；2 级为当大气中危险物质浓度低于该限值时，暴露 1h 一般不会对人体造成不可逆的伤害，或出现的症状一般不会损伤该个体采取有效防护措施的能力。本项目重点关注的危险物质大气毒性终点浓度值见表 8.8-1。

表 8.8-1　大气毒性终点浓度值汇总表

序号	危险物质	指标	浓度值（mg/m³）
1	氯气	大气毒性终点浓度-1	58
		大气毒性终点浓度-2	5.8
2	HCl	大气毒性终点浓度-1	150
		大气毒性终点浓度-2	33
3	甲醇	大气毒性终点浓度-1	9400
		大气毒性终点浓度-2	2700
4	二氯甲烷	大气毒性终点浓度-1	24000
		大气毒性终点浓度-2	1900
5	CO	大气毒性终点浓度-1	380
		大气毒性终点浓度-2	95

8.8.1.6　预测结果

8.8.1.6.1　有毒有害物质泄漏在大气中的扩散预测与评价

（1）甲烷氯化物装置氯气管线破裂氯气泄漏后在大气中的扩散预测与评价

根据前述判别，氯气为重质气体，采用 SLAB 模型预测。项目大气环境风险为二级评价，事故排放预测选取最不利气象条件，甲烷氯化物装置氯气管线破裂氯气泄漏预测气象参数见表 8.8-2。

表 8.8-2　甲烷氯化物装置氯气管线破裂氯气泄漏预测参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度（°）	111.545080
	事故源纬度（°）	30.361184
	事故源类型	有毒有害物质泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F

参数类型	选项	参数
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0
	是否考虑地形	否*
	地形数据精度（m）	90
项目所处姚家港化工园B区（田家河片区）地形起伏不大，因此不考虑地形对扩散的影响。		

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，下风向不同距离处的氯气最大浓度以及预测浓度达到时间见表 8.8-3、图 8.8-1。

表 8.8-3　下风向不同距离处氯气的最大浓度（最不利气象条件）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	7.63	9036.90
20	7.78	311.09
30	7.93	286.54
40	8.07	370.37
50	8.22	433.23
60	8.37	466.65
70	8.51	476.54
80	8.66	470.67
90	8.81	458.24
100	8.95	441.63
110	9.10	423.22
120	9.25	403.42
130	9.39	383.66
140	9.54	364.62
150	9.69	345.85
160	9.83	328.41
170	9.98	311.70
180	10.13	295.72
190	10.28	280.96
200	10.42	267.32
210	10.57	254.23
220	10.72	242.16
230	10.86	231.07
240	11.01	220.87
250	11.16	211.05

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
260	11.30	201.94
270	11.45	193.51
280	11.60	185.71
290	11.74	178.48
300	11.89	171.39
350	12.62	142.10
400	13.36	120.04
450	14.10	103.08
500	14.83	89.43
550	15.53	87.96
600	16.21	72.53
650	16.87	60.77
700	17.52	52.58
750	18.15	46.61
800	18.77	41.38
850	19.39	36.91
900	19.99	33.28
950	20.59	30.26
1000	21.18	27.46
1100	22.33	23.03
1200	23.46	19.71
1300	24.57	16.94
1400	25.65	14.80
1500	26.72	13.06
1600	27.78	11.54
1700	28.81	10.30
1800	29.84	9.28
1900	30.85	8.38
2000	31.85	7.58
2200	33.82	6.32
2400	35.75	5.36
2600	37.65	4.57
2800	39.51	3.96
3000	41.35	3.47
3200	43.16	3.04

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
3400	44.95	2.69
3600	46.72	2.41
3800	48.47	2.16
4000	50.20	1.94
4400	53.61	1.60
4600	55.29	1.47
4800	56.95	1.35
5000	58.61	1.24

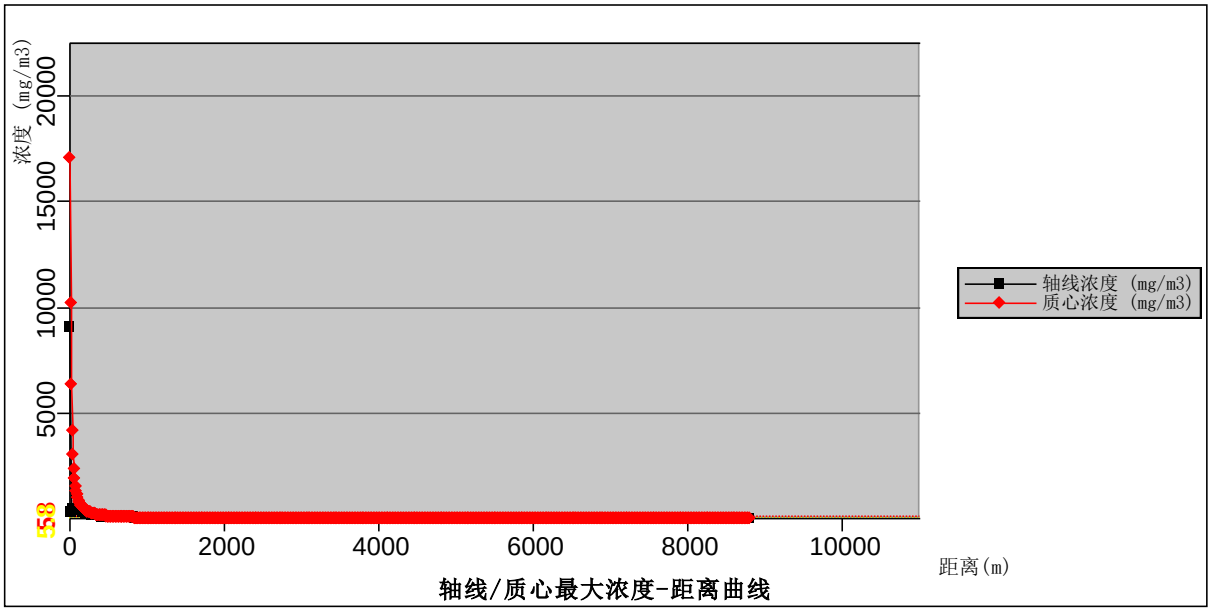


图 8.8-1　氯气最大浓度距离曲线图（最不利气象条件）

②预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下，氯气浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置见表 8.8-4、图 8.8-2。

表 8.8-4　氯气浓度达到大气毒性终点浓度阈值廓线对应位置（最不利气象条件）

序号	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
1	5.8	10	2300	134	1770
2	58	10	660	36	520



图 8.8-2　下风向氯气达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

各关心点氯气浓度随时间变化情况见表 8.8-5、图 8.8-3。

表 8.8-5　各关心点氯气浓度随时间变化一览表（最不利气象条件）　单位：mg/m^3

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	白洋镇马家铺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.49E-01	2.51E+00	3.80E+00
2	白洋镇天螺寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.98E-01	3.36E+00
3	白洋镇滚钟坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	白洋镇张店村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.19E-03	7.56E-02
5	白洋镇雅畈村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	白洋镇骆家冲村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	白洋镇李家湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-01
8	顾家店镇顾家店社区	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	顾家店镇清水溪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.38E-01
10	顾家店小学	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	顾家店中学	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	枝江市第二人民医院	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	顾家店镇马蹄垱村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.01E-01
14	顾家店镇高殿寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
15	顾家店镇石半坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	顾家店镇岩子河村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	顾家店镇沙碛坪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	宜都市陆城街道太保湖村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	宜都市陆城街道亮家垴村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	宜都市陆城街道龙窝村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	宜都市陆城街道宝塔湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

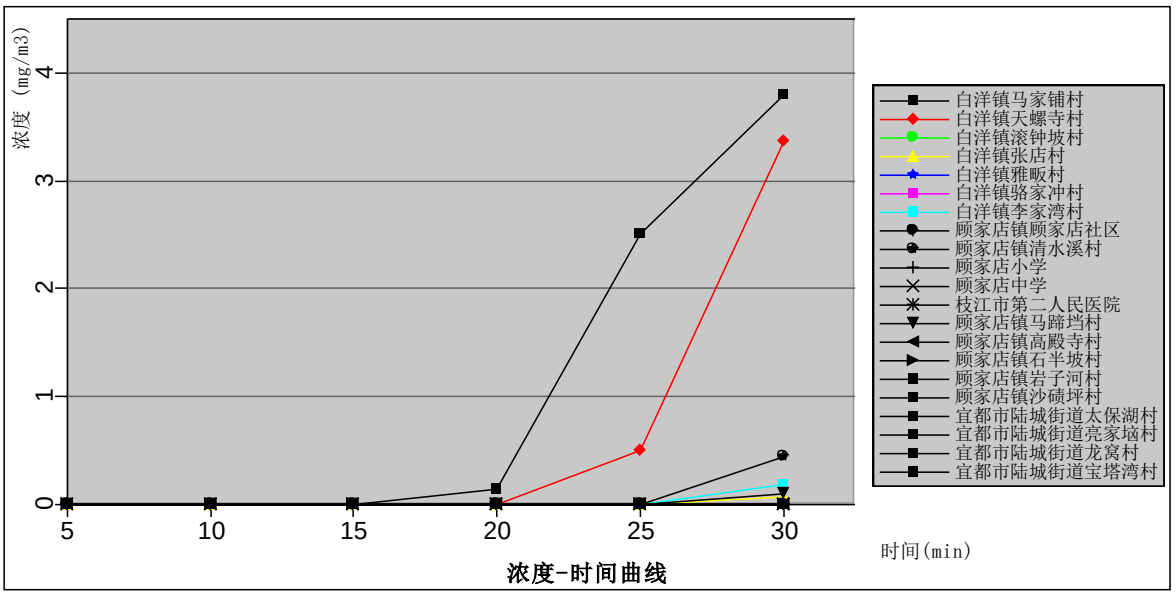


图 8.8-3　关心点氯气浓度随时间变化图（最不利气象条件）

④预测结论

由上述预测结果可知，甲烷氯化物装置氯气管线泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向氯气最大浓度为 9036.9mg/m^3，毒性终点浓度-1（58mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 660m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（5.8mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 2300m 的圆形区域。毒性终点浓度-1 的影响区域为项目厂区及周边厂区，无敏感点；毒性终点浓度-2 的影响区域为项目厂区、周边厂区以及离风险源 2300m 范围内的环境敏感点白洋镇马家铺村、白洋镇天螺寺村；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点白洋镇马家铺村的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 30min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值，超出毒性终点浓度-2 值的时间约为 30min。

事故源项及事故后果基本信息见表 8.8-6。

表 8.8-6　氯气管线泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲烷氯化物装置氯气管线破裂导致氯气泄漏进入外环境对大气环境造成不利影响				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	管道	操作温度（℃）	75	操作压力（MPa）	1.2
泄漏危险物质	Cl_2	最大存在量（kg）	314.67	泄漏孔径（m）	0.01
泄漏速率（kg/s）	0.042	泄漏时间（min）	10	泄漏量（kg）	25.2
泄漏高度（m）	2	泄漏液体蒸发量（kg）	/	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 SLAB 模型		
指标	浓度值（mg/m^3）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	58		660	17.00	
大气毒性终点浓度-2	5.8		2300	34.79	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m^3）
白洋镇马家铺村	/	/	/	/	3.80
白洋镇天螺寺村	/	/	/	/	3.36
白洋镇滚钟坡村	/	/	/	/	0
白洋镇张店村	/	/	/	/	0.08
白洋镇雅畈村	/	/	/	/	0
白洋镇骆家冲村	/	/	/	/	0
白洋镇李家湾村	/	/	/	/	0.18
顾家店镇顾家店社区	/	/	/	/	0
顾家店镇清水溪村	/	/	/	/	0.44
顾家店小学	/	/	/	/	0
顾家店中学	/	/	/	/	0
枝江市第二人民医院	/	/	/	/	0
顾家店镇马蹄垱村	/	/	/	/	0.10
顾家店镇高殿寺村	/	/	/	/	0
顾家店镇石半坡村	/	/	/	/	0
顾家店镇岩子河村	/	/	/	/	0
顾家店镇沙碛坪村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道太保湖村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道亮家垴村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道龙窝村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道宝塔湾村	/	/	/	/	0

（2）甲烷氯化物装置 HCl 管线破裂 HCl 泄漏后在大气中的扩散预测与评价

根据前述判别，HCl 为轻质气体，采用 AFTOX 模型预测。项目大气环境风险为二级评价，事故排放预测选取最不利气象条件，甲烷氯化物装置 HCl 管线破裂 HCl 泄漏预测气象参数见表 8.8-7。

表 8.8-7　甲烷氯化物装置 HCl 管线破裂 HCl 泄漏预测参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度（°）	111.545080
	事故源纬度（°）	30.361184
	事故源类型	有毒有害物质泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0
	是否考虑地形	否*
	地形数据精度（m）	90
项目所处姚家港化工园B区（田家河片区）地形起伏不大，因此不考虑地形对扩散的影响。		

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，下风向不同距离处的 HCl 最大浓度以及预测浓度达到时间见表 8.8-8、图 8.8-4。

表 8.8-8　下风向不同距离处 HCl 的最大浓度（最不利气象条件）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10	7.63	9957.90
20	7.78	5023.60
30	7.93	3014.80
40	8.08	2068.10
50	8.23	1604.70
60	8.38	1333.60
70	8.53	1155.80
80	8.68	1031.20
90	8.83	936.83
100	8.98	861.55
110	9.13	798.06
120	9.28	743.60

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
130	9.43	695.71
140	9.58	652.76
150	9.73	612.48
160	9.88	576.33
170	10.03	543.90
180	10.18	514.55
190	10.33	488.03
200	10.48	463.84
210	10.63	440.73
220	10.78	419.42
230	10.93	399.78
240	11.08	381.63
250	11.23	364.15
260	11.38	347.90
270	11.53	332.81
280	11.68	318.82
290	11.83	305.76
300	11.98	293.31
350	12.72	241.99
400	13.47	203.18
450	14.23	173.76
500	14.97	150.53
550	15.67	146.45
600	16.34	119.52
650	16.99	100.54
700	17.64	87.12
750	18.27	77.04
800	18.89	67.90
850	19.50	60.53
900	20.10	54.58
950	20.70	49.23
1000	21.28	44.62
1100	22.43	37.44
1200	23.56	31.75
1300	24.66	27.29
1400	25.75	23.86
1500	26.81	20.86
1600	27.86	18.44

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
1700	28.90	16.49
1800	29.92	14.78
1900	30.93	13.29
2000	31.93	12.03
2200	33.89	10.06
2400	35.81	8.45
2600	37.70	7.23
2800	39.56	6.27
3000	41.39	5.44
3200	43.20	4.79
3400	44.98	4.26
3600	46.74	3.79
3800	48.48	3.39
4000	50.21	3.05
4400	53.60	2.53
4600	55.28	2.30
4800	56.94	2.10
5000	58.59	1.93

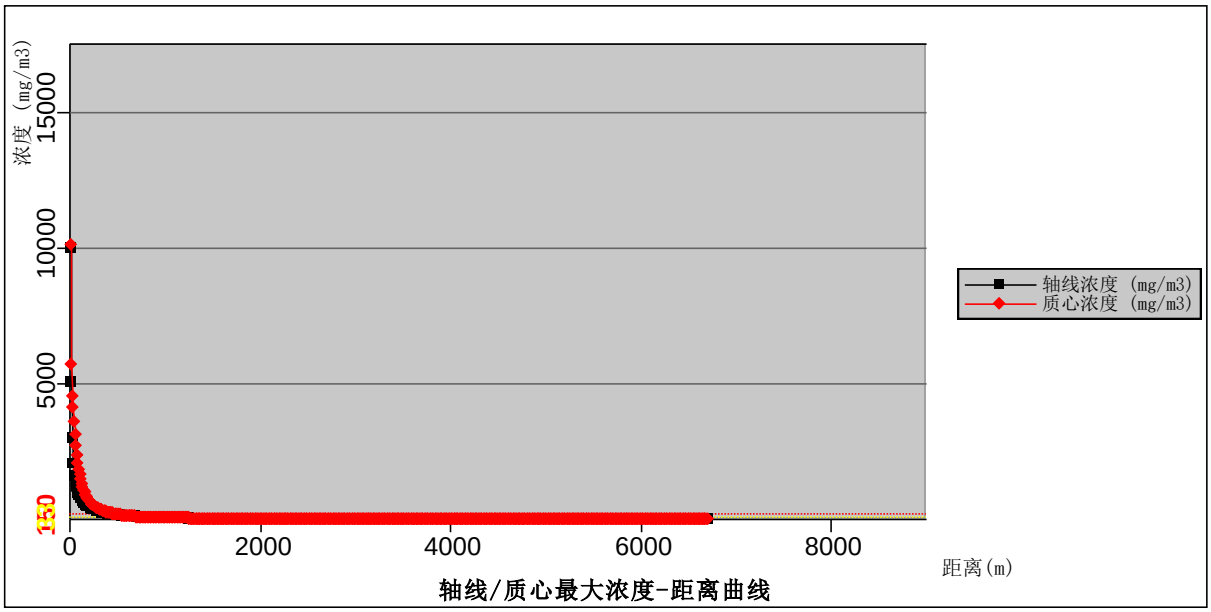


图 8.8-4　HCl 最大浓度距离曲线图（最不利气象条件）

②预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下，HCl 浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置见表 8.8-9、图 8.8-5。

表 8.8-9　HCl 浓度达到大气毒性终点浓度阈值廓线对应位置（最不利气象条件）

序号	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
1	33	10	1170	70	890
2	150	10	540	22	510



图 8.8-5　下风向 HCl 达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

各关心点 HCl 浓度随时间变化情况见表 8.8-10、图 8.8-6。

表 8.8-10　各关心点 HCl 浓度随时间变化一览表（最不利气象条件）　单位：mg/m³

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	白洋镇马家铺村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.53E+00	1.41E+01	1.41E+01
2	白洋镇天螺寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.21E+00	8.43E+00
3	白洋镇滚钟坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.57E-01
4	白洋镇张店村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.36E-02	7.79E-01
5	白洋镇雅畈村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	白洋镇骆家冲村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.63E-02
7	白洋镇李家湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.63E-02	1.43E+00
8	顾家店镇顾家店社区	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.61E-01
9	顾家店镇清水溪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.78E-02	2.44E+00
10	顾家店小学	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	顾家店中学	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
12	枝江市第二人民医院	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	顾家店镇马蹄垱村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.82E-01
14	顾家店镇高殿寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	顾家店镇石半坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	顾家店镇岩子河村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	顾家店镇沙碛坪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	宜都市陆城街道太保湖村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	宜都市陆城街道亮家垴村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	宜都市陆城街道龙窝村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.04E-02
21	宜都市陆城街道宝塔湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

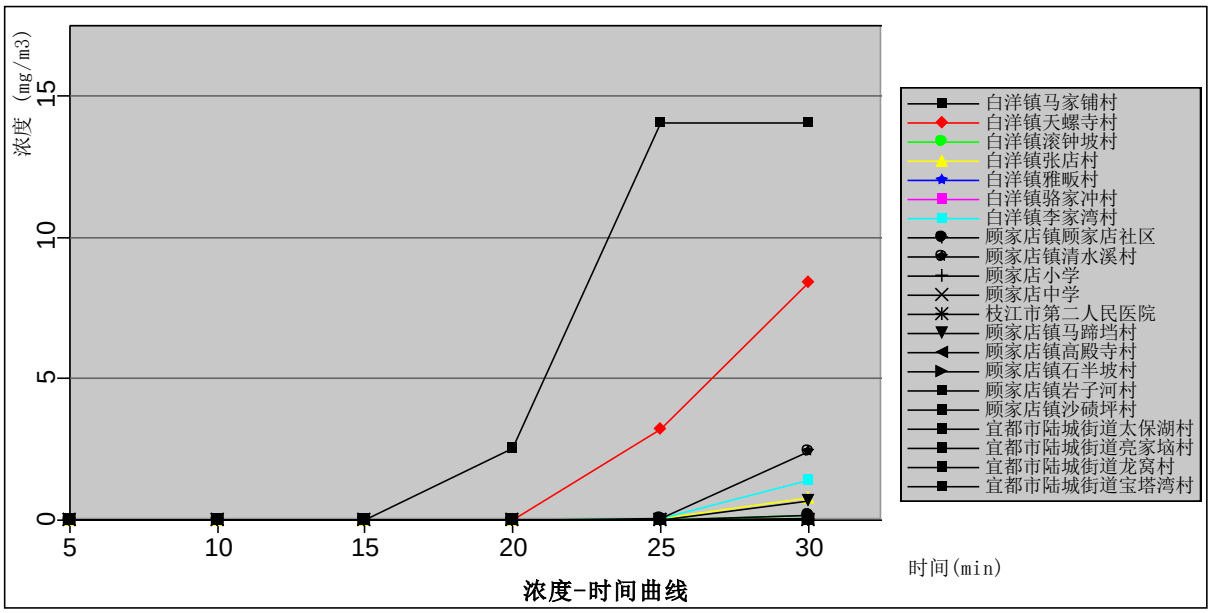


图 8.8-6　关心点 HCl 浓度随时间变化图（最不利气象条件）

④预测结论

由上述预测结果可知，甲烷氯化物装置 HCl 管线泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向 HCl 最大浓度为 9957.90mg/m^3，毒性终点浓度-1（150mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 500m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 1180m 的圆形区域。毒性终点浓度-1 的影响区域为项目厂区及周边厂区，无敏感点；毒性终点浓度-2 的影响区域以及离风险源 1180m 范围内的环境敏感点白洋镇马家铺村；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直

方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点白洋镇马家铺村的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 25min 达到最大值，未出现超标情况。

事故源项及事故后果基本信息见表 8.8-11。

表 8.8-11　HCl 管线泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲烷氯化物装置 HCl 管线破裂导致 HCl 泄漏进入外环境对大气环境造成不利影响				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	管道	操作温度（℃）	200	操作压力（MPa）	0.3
泄漏危险物质	HCl	最大存在量（kg）	119.77	泄漏孔径（m）	0.01
泄漏速率（kg/s）	0.066	泄漏时间（min）	10	泄漏量（kg）	39.6
泄漏高度（m）	2	泄漏液体蒸发量（kg）	/	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 AFTOX 模型		
指标	浓度值（mg/m^3）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	150		500	14.97	
大气毒性终点浓度-2	33		1180	23.34	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m^3）
白洋镇马家铺村	/	/	/	/	14.10
白洋镇天螺寺村	/	/	/	/	8.43
白洋镇滚钟坡村	/	/	/	/	0.16
白洋镇张店村	/	/	/	/	0.78
白洋镇雅畈村	/	/	/	/	0
白洋镇骆家冲村	/	/	/	/	0.03
白洋镇李家湾村	/	/	/	/	1.43
顾家店镇顾家店社区	/	/	/	/	0.16
顾家店镇清水溪村	/	/	/	/	2.44
顾家店小学	/	/	/	/	0
顾家店中学	/	/	/	/	0
枝江市第二人民医院	/	/	/	/	0
顾家店镇马蹄垱村	/	/	/	/	0.68
顾家店镇高殿寺村	/	/	/	/	0
顾家店镇石半坡村	/	/	/	/	0
顾家店镇岩子河村	/	/	/	/	0
顾家店镇沙碛坪村	/	/	/	/	0

宜都市陆城街道太保湖村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道亮家垴村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道龙窝村	/	/	/	/	0.07
宜都市陆城街道宝塔湾村	/	/	/	/	0

（3）甲醇储罐管线破裂甲醇泄漏后在大气中的扩散预测与评价

根据前述判别，甲醇为轻质气体，采用 AFTOX 模型预测。项目大气环境风险为二级评价，事故排放预测选取最不利气象条件，甲醇储罐管线破裂甲醇泄漏预测气象参数见表 8.8-12。

表 8.8-12　甲醇储罐管线破裂甲醇泄漏预测参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度（°）	111.545145
	事故源纬度（°）	30.360341
	事故源类型	有毒有害物质泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0
	是否考虑地形	否*
	地形数据精度（m）	90
项目所处姚家港化工园B区（田家河片区）地形起伏不大，因此不考虑地形对扩散的影响。		

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，下风向不同距离处的甲醇最大浓度以及预测浓度达到时间见表 8.8-13、图 8.8-7。

表 8.8-13　下风向不同距离处甲醇的最大浓度（最不利气象条件）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10.00	0.08	0.13
20.00	0.17	28.74
30.00	0.25	75.19
40.00	0.33	92.72
50.00	0.42	92.13
60.00	0.50	84.84
70.00	0.58	75.95

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
80.00	0.67	67.37
90.00	0.75	59.69
100.00	0.83	53.03
110.00	0.92	47.31
120.00	1.00	42.41
130.00	1.08	38.21
140.00	1.17	34.60
150.00	1.25	31.47
160.00	1.33	28.75
170.00	1.42	26.37
180.00	1.50	24.28
190.00	1.58	22.43
200.00	1.67	20.80
210.00	1.75	19.34
220.00	1.83	18.03
230.00	1.92	16.86
240.00	2.00	15.80
250.00	2.08	14.84
260.00	2.17	13.97
270.00	2.25	13.18
280.00	2.33	12.46
290.00	2.42	11.79
300.00	2.50	11.18
350.00	2.92	8.77
400.00	3.33	7.08
450.00	3.75	5.86
500.00	4.17	4.94
550.00	4.58	4.23
600.00	5.00	3.67
650.00	5.42	3.22
700.00	5.83	2.85
750.00	6.25	2.55
800.00	6.67	2.29
850.00	7.08	2.07
900.00	7.50	1.88
950.00	7.92	1.72
1000.00	8.33	1.58
1100.00	9.17	1.35

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
1200.00	10.00	1.17
1300.00	10.83	1.02
1400.00	11.67	0.90
1500.00	12.50	0.82
1600.00	13.33	0.75
1700.00	14.17	0.69
1800.00	15.00	0.64
1900.00	15.83	0.60
2000.00	16.67	0.56
2200.00	18.33	0.49
2400.00	20.00	0.44
2600.00	21.67	0.39
2800.00	23.33	0.36
3000.00	25.00	0.33
3200.00	26.67	0.30
3400.00	28.33	0.28
3600.00	30.00	0.26
3800.00	31.67	0.24
4000.00	33.33	0.22
4400.00	36.67	0.20
4600.00	38.33	0.18
4800.00	40.00	0.17
5000.00	41.67	0.17

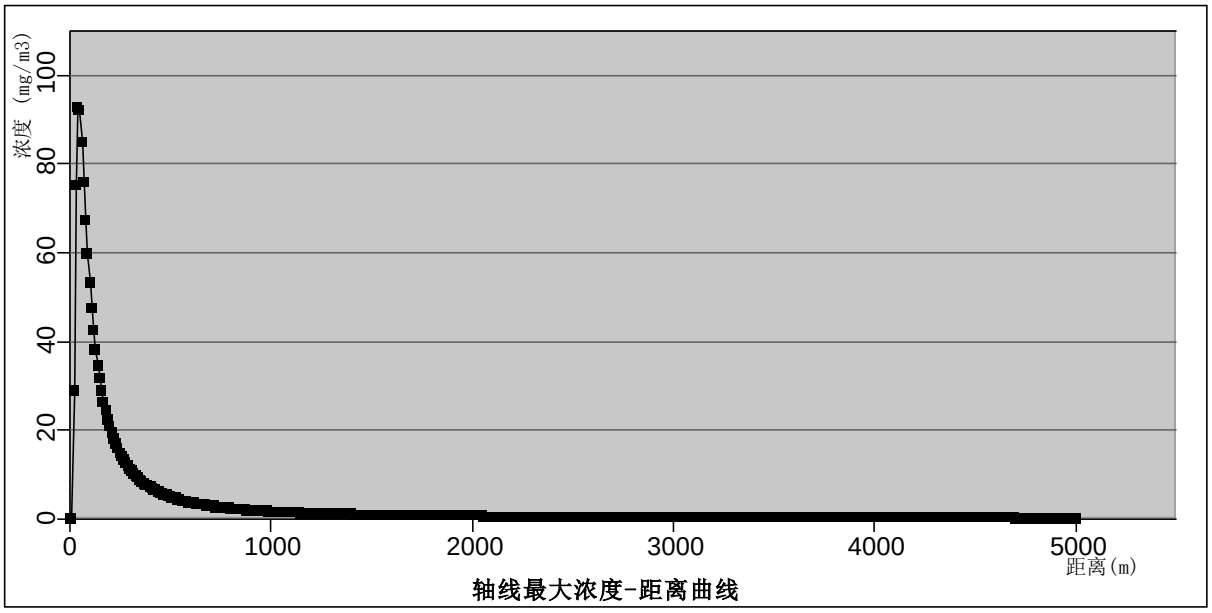


图 8.8-7　甲醇最大浓度距离曲线图（最不利气象条件）

②预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下，甲醇浓度未达到大气毒性终点浓度阈值。

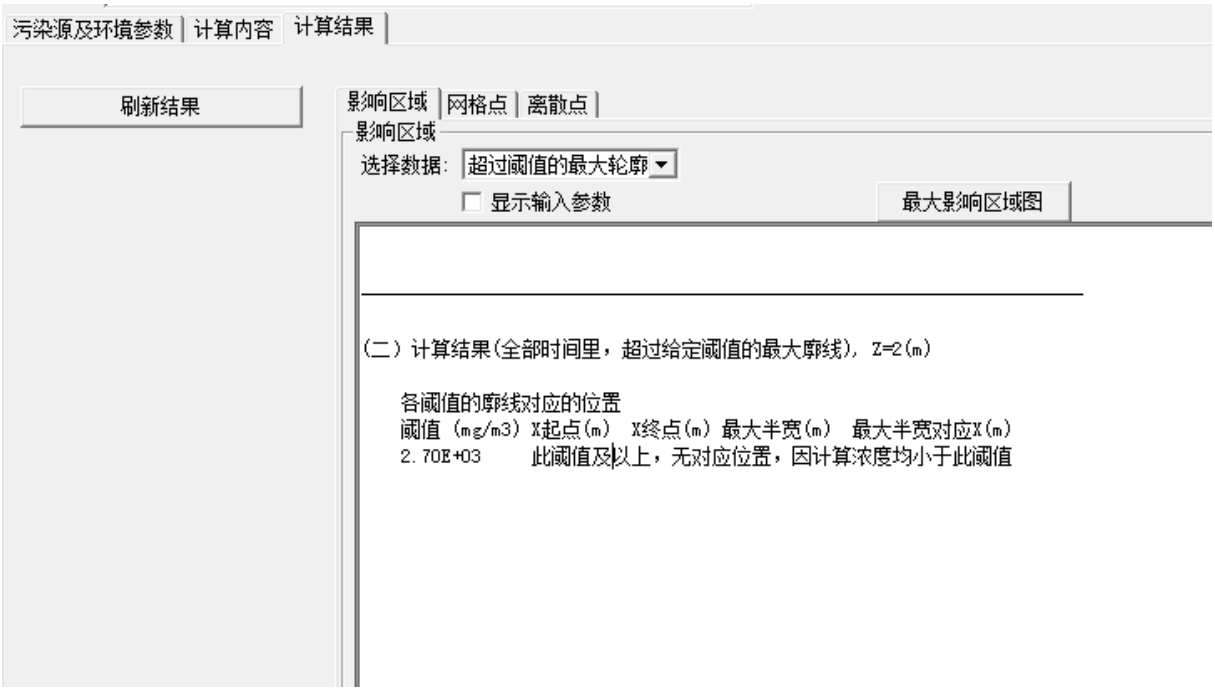


图 8.8-8　下风向甲醇达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

各关心点甲醇浓度随时间变化情况见表 8.8-14、图 8.8-9。

表 8.8-14　各关心点甲醇浓度随时间变化一览表（最不利气象条件）　单位：mg/m^3

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	白洋镇马家铺村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	白洋镇天螺寺村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	白洋镇滚钟坡村	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.72E-25	2.72E-25	2.72E-25
4	白洋镇张店村	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	白洋镇雅畈村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	白洋镇骆家冲村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.06E-11	3.06E-11
7	白洋镇李家湾村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	顾家店镇顾家店社区	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.33E-15	1.33E-15
9	顾家店镇清水溪村	15	0.00E+00	0.00E+00	5.16E-40	5.16E-40	5.16E-40	5.16E-40
10	顾家店小学	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-07	1.17E-07
11	顾家店中学	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	枝江市第二人民医院	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.14E-20
13	顾家店镇马蹄垱村	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.53E-33	4.53E-33	4.53E-33

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
14	顾家店镇高殿寺村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.87E-18	2.87E-18
15	顾家店镇石半坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.20E-15
16	顾家店镇岩子河村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	顾家店镇沙碛坪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	宜都市陆城街道太保湖村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.31E-19
19	宜都市陆城街道亮家垴村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.11E-16
20	宜都市陆城街道龙窝村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.22E-18	2.22E-18
21	宜都市陆城街道宝塔湾村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

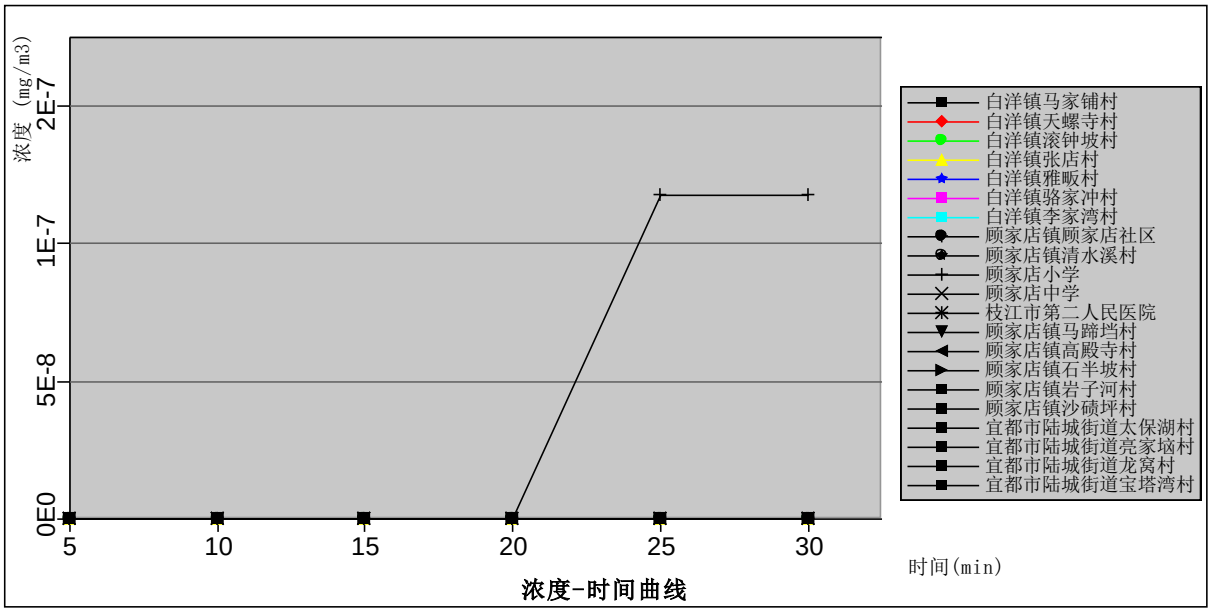


图 8.8-9　关心点甲醇浓度随时间变化图（最不利气象条件）

④预测结论

由上述预测结果可知，甲醇储罐管线破裂泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向甲醇最大浓度为 92.72mg/m^3，未达到毒性终点浓度。

事故源项及事故后果基本信息见表 8.8-15。

表 8.8-15　甲醇储罐管线泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇储罐管线破裂导致甲醇泄漏进入外环境对大气环境造成不利影响				
环境风险类型	有毒有害物质泄漏				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度（℃）	25	操作压力（MPa）	0.1

泄漏危险物质	甲醇	最大存在量（kg）	1264000	泄漏孔径（m）	0.01
泄漏速率（kg/s）	0.68	泄漏时间（min）	10	泄漏量（kg）	408
泄漏高度（m）	1	泄漏液体蒸发量（kg）	13.2	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 AFTOX 模型		
指标	浓度值（mg/m^3）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	9400		/	/	
大气毒性终点浓度-2	2700		/	/	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m^3）
白洋镇马家铺村	/	/	/	/	0
白洋镇天螺寺村	/	/	/	/	0
白洋镇滚钟坡村	/	/	/	/	2.72E-25
白洋镇张店村	/	/	/	/	0
白洋镇雅畈村	/	/	/	/	0
白洋镇骆家冲村	/	/	/	/	3.06E-11
白洋镇李家湾村	/	/	/	/	0
顾家店镇顾家店社区	/	/	/	/	1.33E-15
顾家店镇清水溪村	/	/	/	/	5.16E-40
顾家店小学	/	/	/	/	1.17E-07
顾家店中学	/	/	/	/	0
枝江市第二人民医院	/	/	/	/	3.14E-20
顾家店镇马蹄垱村	/	/	/	/	4.54E-33
顾家店镇高殿寺村	/	/	/	/	2.87E-18
顾家店镇石半坡村	/	/	/	/	8.20E-15
顾家店镇岩子河村	/	/	/	/	0
顾家店镇沙碛坪村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道太保湖村	/	/	/	/	2.31E-19
宜都市陆城街道亮家垴村	/	/	/	/	1.11E-16
宜都市陆城街道龙窝村	/	/	/	/	2.22E-18
宜都市陆城街道宝塔湾村	/	/	/	/	0

（4）二氯甲烷储罐管线破裂二氯甲烷泄漏后在大气中的扩散预测与评价

根据前述判别，二氯甲烷为重质气体，采用 SLAB 模型预测。项目大气环境风险为二级评价，事故排放预测选取最不利气象条件，二氯甲烷储罐管线破裂二氯甲烷泄漏预测气象参数见表 8.8-16。

表 8.8-16　二氯甲烷储罐管线破裂二氯甲烷泄漏预测参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度（°）	111.544610
	事故源纬度（°）	30.360333
	事故源类型	有毒有害物质泄漏
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0
	是否考虑地形	否*
	地形数据精度（m）	90
项目所处姚家港化工园B区（田家河片区）地形起伏不大，因此不考虑地形对扩散的影响。		

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，下风向不同距离处的二氯甲烷最大浓度以及预测浓度达到时间见表 8.8-17、图 8.8-10。

表 8.8-17　下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度（最不利气象条件）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10.00	5.21	96.80
20.00	5.43	43.15
30.00	5.64	343.75
40.00	5.85	1072.20
50.00	6.06	1791.00
60.00	6.28	2263.30
70.00	6.49	2531.40
80.00	6.70	2661.20
90.00	6.92	2706.90
100.00	7.13	2707.80
110.00	7.34	2670.90
120.00	7.55	2614.00
130.00	7.77	2548.10
140.00	7.98	2475.70
150.00	8.19	2398.40
160.00	8.41	2320.10
170.00	8.62	2242.20

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
180.00	8.83	2163.80
190.00	9.05	2087.40
200.00	9.26	2013.40
210.00	9.48	1942.30
220.00	9.69	1875.30
230.00	9.90	1812.10
240.00	11.10	2712.20
250.00	11.29	2641.60
260.00	11.46	2577.80
270.00	10.64	2463.20
280.00	10.81	2318.30
290.00	10.98	2192.30
300.00	11.15	2078.10
350.00	11.99	1640.60
400.00	12.79	1340.70
450.00	13.56	1122.90
500.00	14.31	963.32
550.00	15.03	835.26
600.00	15.74	736.34
650.00	16.44	654.72
700.00	17.12	586.90
750.00	17.78	531.55
800.00	18.44	483.02
850.00	19.08	441.13
900.00	19.71	405.52
950.00	20.34	374.88
1000.00	20.96	346.48
1100.00	22.17	299.66
1200.00	23.36	262.84
1300.00	24.52	231.81
1400.00	25.66	206.72
1500.00	26.78	185.79
1600.00	27.88	167.27
1700.00	28.97	151.63
1800.00	30.04	138.39
1900.00	31.10	126.57
2000.00	32.14	115.99
2200.00	34.20	98.76

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
2400.00	36.22	85.07
2600.00	38.19	73.78
2800.00	40.14	64.81
3000.00	42.05	57.24
3200.00	43.94	50.77
3400.00	45.80	45.43
3600.00	47.63	41.01
3800.00	49.45	36.95
4000.00	51.25	33.47
4400.00	54.78	27.97
4600.00	56.53	25.72
4800.00	58.25	23.62
5000.00	59.97	21.78

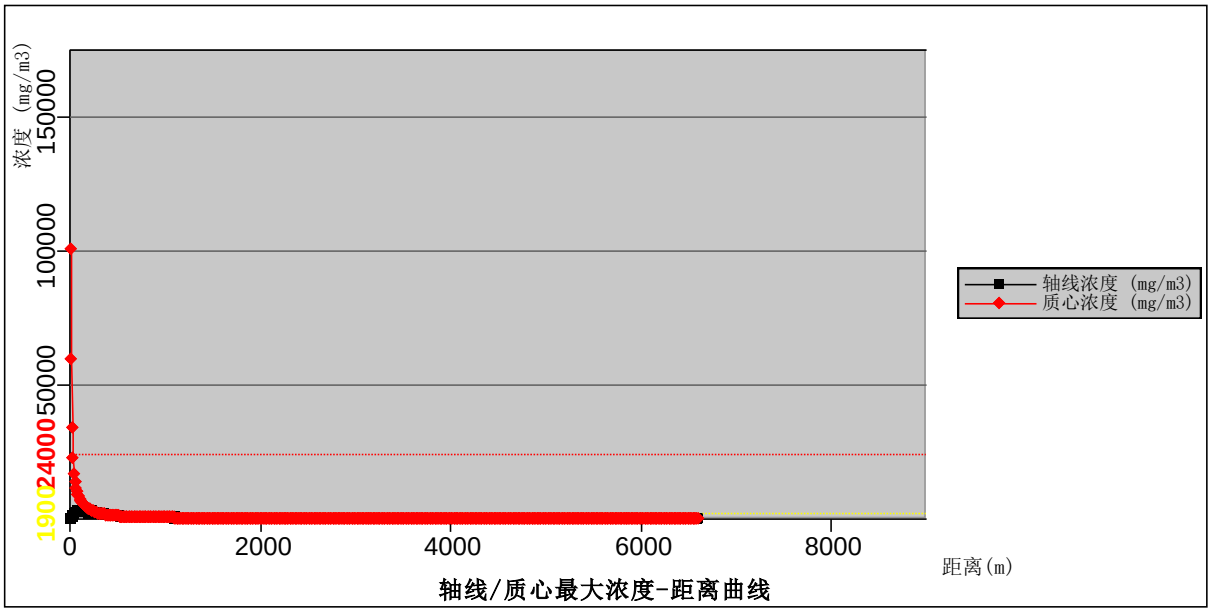


图 8.8-10　二氯甲烷最大浓度距离曲线图（最不利气象条件）

②预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下，二氯甲烷浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置见表 8.8-18、图 8.8-11。

表 8.8-18　二氯甲烷浓度达到大气毒性终点浓度阈值廓线对应位置（最不利气象条件）

序号	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
1	1900	60	310	40	240
2	24000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

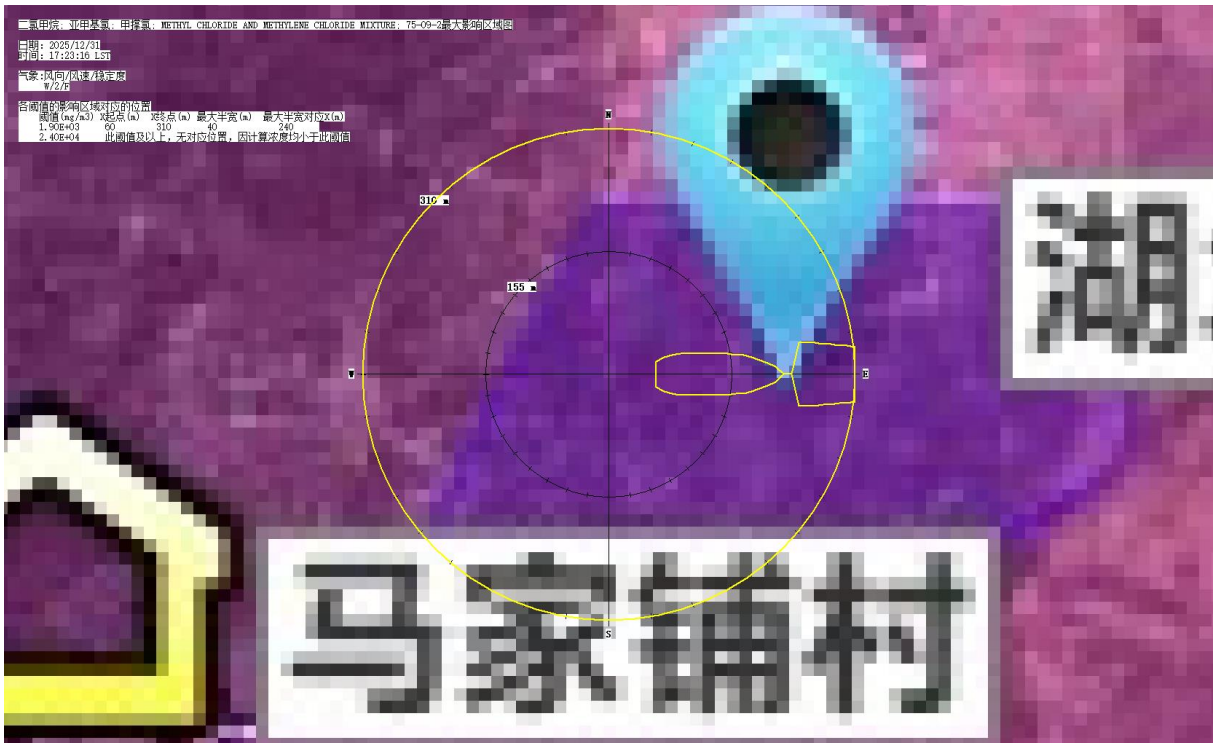


图 8.8-11　下风向二氯甲烷达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

各关心点二氯甲烷浓度随时间变化情况见表 8.8-19、图 8.8-12。

表 8.8-19　各关心点二氯甲烷浓度随时间变化一览表（最不利气象条件）　单位：mg/m^3

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	白洋镇马家铺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.13E+01	1.24E+02
2	白洋镇天螺寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.38E+01
3	白洋镇滚钟坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	白洋镇张店村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.23E+00
5	白洋镇雅畈村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	白洋镇骆家冲村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	白洋镇李家湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.16E+00
8	顾家店镇顾家店社区	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	顾家店镇清水溪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	顾家店小学	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	顾家店中学	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	枝江市第二人民医院	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	顾家店镇马蹄垱村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	顾家店镇高殿寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
15	顾家店镇石半坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	顾家店镇岩子河村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	顾家店镇沙碛坪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	宜都市陆城街道太保湖村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	宜都市陆城街道亮家垴村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	宜都市陆城街道龙窝村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	宜都市陆城街道宝塔湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

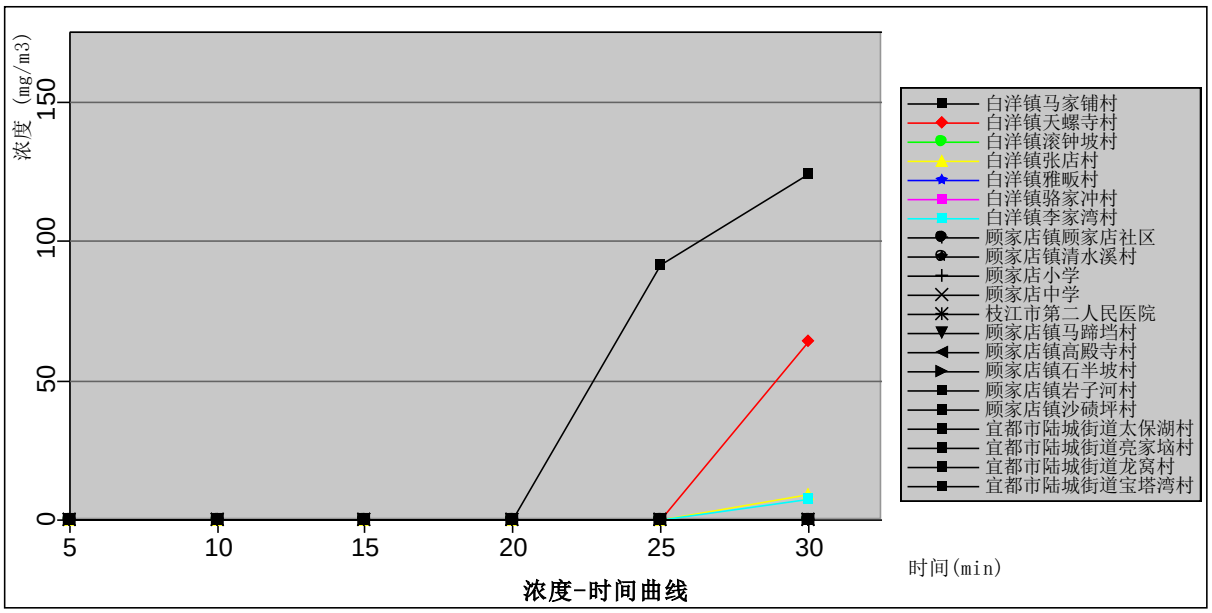


图 8.8-12　关心点二氯甲烷浓度随时间变化图（最不利气象条件）

④预测结论

由上述预测结果可知，二氯甲烷储罐管线破裂泄漏事故发生后，最不利气象条件下，下风向二氯甲烷最大浓度为 2707.80mg/m^3，未达到毒性终点浓度-1（24000mg/m^3），毒性终点浓度-2（1900mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 310m 的圆形区域。毒性终点浓度-2 的影响区域为项目厂区及周边厂区，无敏感点。对于关心点，最近敏感点白洋镇马家铺村的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 30min 达到最大值，未出现超标情况。

事故源项及事故后果基本信息见表 8.8-20。

表 8.8-20　二氯甲烷储罐管线泄漏事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析	
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷储罐管线破裂导致二氯甲烷泄漏进入外环境对大气环境造成不利影响
环境风险类型	有毒有害物质泄漏

泄漏设备类型	常压储罐	操作温度（℃）	25	操作压力（MPa）	0.1
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量（kg）	3192000	泄漏孔径（m）	0.01
泄漏速率（kg/s）	1.15	泄漏时间（min）	10	泄漏量（kg）	690
泄漏高度（m）	1	泄漏液体蒸发量（kg）	126	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 SLAB 模型		
指标	浓度值（mg/m^3）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	24000		/	/	
大气毒性终点浓度-2	1900		310	11.33	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m^3）
白洋镇马家铺村	/	/	/	/	124.00
白洋镇天螺寺村	/	/	/	/	63.80
白洋镇滚钟坡村	/	/	/	/	0
白洋镇张店村	/	/	/	/	9.23
白洋镇雅畈村	/	/	/	/	0
白洋镇骆家冲村	/	/	/	/	0
白洋镇李家湾村	/	/	/	/	7.16
顾家店镇顾家店社区	/	/	/	/	0
顾家店镇清水溪村	/	/	/	/	0
顾家店小学	/	/	/	/	0
顾家店中学	/	/	/	/	0
枝江市第二人民医院	/	/	/	/	0
顾家店镇马蹄垱村	/	/	/	/	0
顾家店镇高殿寺村	/	/	/	/	0
顾家店镇石半坡村	/	/	/	/	0
顾家店镇岩子河村	/	/	/	/	0
顾家店镇沙碛坪村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道太保湖村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道亮家垴村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道龙窝村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道宝塔湾村	/	/	/	/	0

8.8.1.6.2 火灾、爆炸产生的二次污染物在大气中的扩散预测与评价

（1）火灾、爆炸事故时甲醇未完全燃烧释放至大气环境中的扩散预测与评价

根据前述判别，甲醇为轻质气体，采用 AFTOX 模型预测。项目大气环境风险为二级评价，事故排放预测选取最不利气象条件，火灾、爆炸事故时甲醇未完全燃烧释放至大气环境预测气象参数见表 8.8-21。

表 8.8-21　火灾、爆炸事故时甲醇未完全燃烧释放至大气环境预测参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度（°）	111.545145
	事故源纬度（°）	30.360341
	事故源类型	火灾、爆炸二次污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0
	是否考虑地形	否*
	地形数据精度（m）	90
项目所处姚家港化工园B区（田家河片区）地形起伏不大，因此不考虑地形对扩散的影响。		

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，下风向不同距离处的甲醇最大浓度以及预测浓度达到时间见表 8.8-22、图 8.8-13。

表 8.8-22　下风向不同距离处甲醇的最大浓度（最不利气象条件）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10.00	0.08	0.13
20.00	0.17	28.74
30.00	0.25	75.19
40.00	0.33	92.72
50.00	0.42	92.13
60.00	0.50	84.84
70.00	0.58	75.95
80.00	0.67	67.37
90.00	0.75	59.69
100.00	0.83	53.03
110.00	0.92	47.31
120.00	1.00	42.41
130.00	1.08	38.21
140.00	1.17	34.60
150.00	1.25	31.47
160.00	1.33	28.75
170.00	1.42	26.37
180.00	1.50	24.28
190.00	1.58	22.43
200.00	1.67	20.80
210.00	1.75	19.34

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
220.00	1.83	18.03
230.00	1.92	16.86
240.00	2.00	15.80
250.00	2.08	14.84
260.00	2.17	13.97
270.00	2.25	13.18
280.00	2.33	12.46
290.00	2.42	11.79
300.00	2.50	11.18
350.00	2.92	8.77
400.00	3.33	7.08
450.00	3.75	5.86
500.00	4.17	4.94
550.00	4.58	4.23
600.00	5.00	3.67
650.00	5.42	3.22
700.00	5.83	2.85
750.00	6.25	2.55
800.00	6.67	2.29
850.00	7.08	2.07
900.00	7.50	1.88
950.00	7.92	1.72
1000.00	8.33	1.58
1100.00	9.17	1.35
1200.00	10.00	1.17
1300.00	10.83	1.02
1400.00	11.67	0.90
1500.00	12.50	0.82
1600.00	13.33	0.75
1700.00	14.17	0.69
1800.00	15.00	0.64
1900.00	15.83	0.60
2000.00	16.67	0.56
2200.00	18.33	0.49
2400.00	20.00	0.44
2600.00	21.67	0.39
2800.00	23.33	0.36
3000.00	25.00	0.33
3200.00	26.67	0.30
3400.00	28.33	0.28
3600.00	30.00	0.26
3800.00	31.67	0.24

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
4000.00	33.33	0.22
4400.00	41.67	0.20
4600.00	43.33	0.18
4800.00	45.00	0.17
5000.00	47.67	0.17

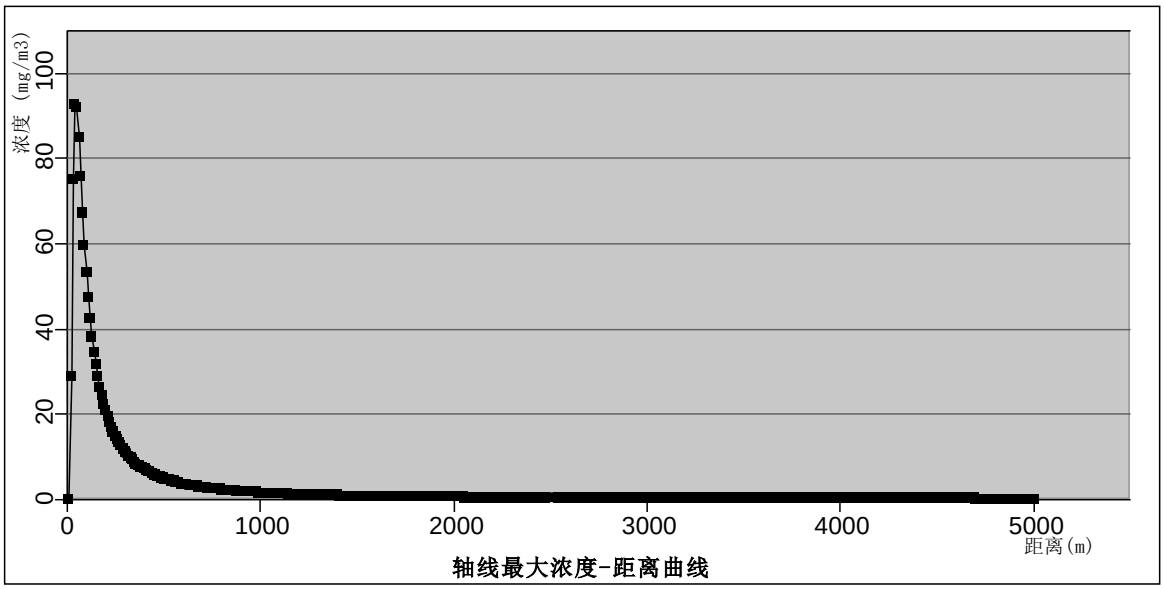


图 8.8-13　甲醇最大浓度距离曲线图（最不利气象条件）

②预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下，甲醇浓度未达到大气毒性终点浓度阈值。

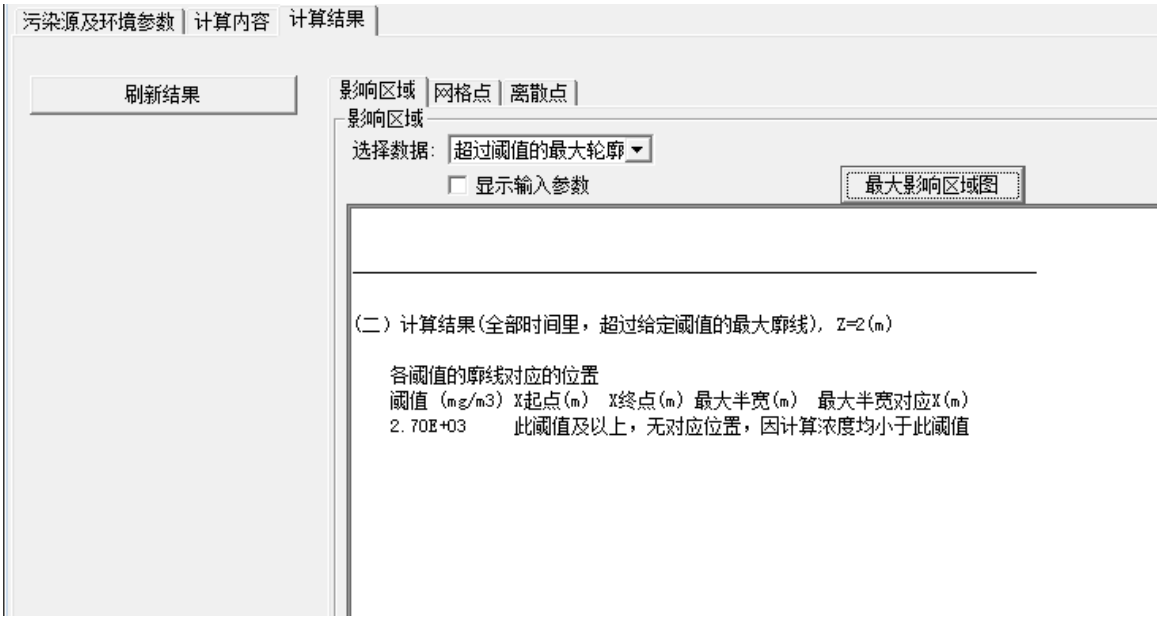


图 8.8-14　下风向甲醇达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

各关心点甲醇浓度随时间变化情况见表 8.8-23、图 8.8-15。

表 8.8-23　各关心点甲醇浓度随时间变化一览表（最不利气象条件）　单位：mg/m^3

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	白洋镇马家铺村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
2	白洋镇天螺寺村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
3	白洋镇滚钟坡村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	白洋镇张店村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
5	白洋镇雅畈村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	白洋镇骆家冲村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	白洋镇李家湾村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
8	顾家店镇顾家店社区	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	顾家店镇清水溪村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
10	顾家店小学	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
11	顾家店中学	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	枝江市第二人民医院	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	顾家店镇马蹄垱村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	顾家店镇高殿寺村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	顾家店镇石半坡村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	顾家店镇岩子河村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	顾家店镇沙碛坪村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	宜都市陆城街道太保湖村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	宜都市陆城街道亮家垴村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	宜都市陆城街道龙窝村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	宜都市陆城街道宝塔湾村	5	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

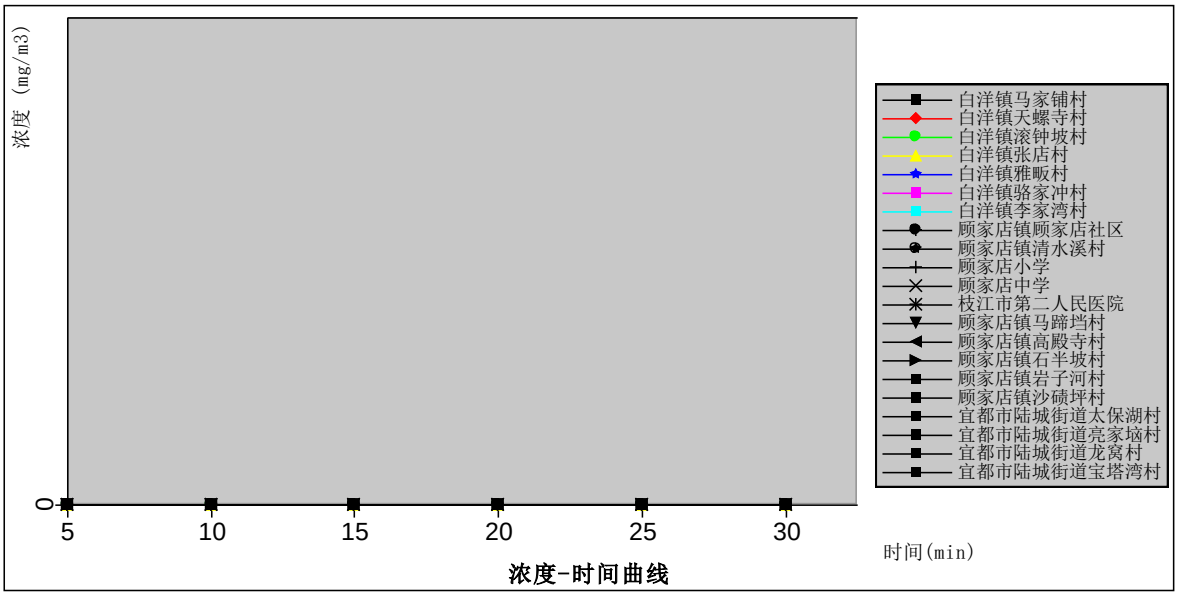


图 8.8-15　关心点甲醇浓度随时间变化图（最不利气象条件）

④预测结论

由上述预测结果可知，火灾、爆炸事故甲醇未完全燃烧情形发生后，最不利气象条件下，下风向甲醇最大浓度为 92.72mg/m^3，未出现毒性终点浓度-1（9400mg/m^3）和毒性终点浓度-2（2700mg/m^3）的影响范围。对于关心点，最近敏感点白洋镇马家铺村的浓度呈现减小的趋势，在 5min 达到最大值，未出现超标情况。

事故源项及事故后果基本信息见表 8.8-24。

表 8.8-24　火灾、爆炸事故时甲醇未完全燃烧事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾、爆炸事故时甲醇未完全燃烧释放至大气环境，对大气环境造成不利影响				
环境风险类型	火灾、爆炸二次污染				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度（℃）	25	操作压力（MPa）	0.1
泄漏危险物质	甲醇	最大存在量（kg）	/	泄漏孔径（m）	0.01
释放速率（kg/s）	0.0068	释放时间（min）	30	释放量（kg）	12.24
泄漏高度（m）	/	泄漏液体蒸发量（kg）	/	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 AFTOX 模型		
指标	浓度值（mg/m^3）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	9400		/	/	
大气毒性终点浓度-2	2700		/	/	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m^3）
白洋镇马家铺村	/	/	/	/	/
白洋镇天螺寺村	/	/	/	/	/
白洋镇滚钟坡村	/	/	/	/	/
白洋镇张店村	/	/	/	/	/
白洋镇雅畈村	/	/	/	/	/
白洋镇骆家冲村	/	/	/	/	/
白洋镇李家湾村	/	/	/	/	/
顾家店镇顾家店社区	/	/	/	/	/
顾家店镇清水溪村	/	/	/	/	/
顾家店小学	/	/	/	/	/
顾家店中学	/	/	/	/	/
枝江市第二人民医院	/	/	/	/	/
顾家店镇马蹄垱村	/	/	/	/	/
顾家店镇高殿寺村	/	/	/	/	/

顾家店镇石半坡村	/	/	/	/	/
顾家店镇岩子河村	/	/	/	/	/
顾家店镇沙碛坪村	/	/	/	/	/
宜都市陆城街道太保湖村	/	/	/	/	/
宜都市陆城街道亮家垴村	/	/	/	/	/
宜都市陆城街道龙窝村	/	/	/	/	/
宜都市陆城街道宝塔湾村	/	/	/	/	/

（2）火灾、爆炸事故时二氯甲烷未完全燃烧释放至大气环境中的扩散预测与评价

根据前述判别，二氯甲烷为重质气体，采用 SLAB 模型预测。项目大气环境风险为二级评价，事故排放预测选取最不利气象条件，火灾、爆炸事故时二氯甲烷未完全燃烧释放至大气环境预测预测气象参数见表 8.8-25。

表 8.8-25　火灾、爆炸事故时二氯甲烷未完全燃烧释放至大气环境预测参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度（°）	111.544610
	事故源纬度（°）	30.360333
	事故源类型	火灾、爆炸二次污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0
	是否考虑地形	否*
	地形数据精度（m）	90
项目所处姚家港化工园B区（田家河片区）地形起伏不大，因此不考虑地形对扩散的影响。		

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，下风向不同距离处的二氯甲烷最大浓度以及预测浓度达到时间见表 8.8-26、图 8.8-16。

表 8.8-26　下风向不同距离处二氯甲烷的最大浓度（最不利气象条件）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m^3）
10.00	15.18	0.01
20.00	15.38	17.58
30.00	15.57	97.04
40.00	15.77	167.63
50.00	15.97	203.16

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
60.00	16.16	218.57
70.00	16.36	219.52
80.00	16.56	212.80
90.00	16.76	202.79
100.00	16.95	192.18
110.00	17.15	181.45
120.00	17.35	171.28
130.00	17.55	160.82
140.00	17.74	151.17
150.00	17.94	142.12
160.00	18.14	133.77
170.00	18.34	126.21
180.00	18.53	119.04
190.00	18.73	112.42
200.00	18.93	106.43
210.00	19.12	100.97
220.00	19.32	95.90
230.00	19.52	91.26
240.00	19.72	87.01
250.00	19.91	83.10
260.00	20.11	79.28
270.00	20.31	75.73
280.00	20.51	72.44
290.00	20.70	69.40
300.00	20.90	66.59
350.00	21.89	54.86
400.00	22.87	46.07
450.00	23.86	39.24
500.00	24.85	33.77
550.00	25.83	29.46
600.00	26.82	26.03
650.00	27.81	23.23
700.00	28.81	20.85
750.00	29.79	18.84
800.00	32.68	18.83
850.00	32.52	17.11
900.00	32.33	14.90
950.00	33.12	14.36

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
1000.00	33.92	13.20
1100.00	35.48	11.28
1200.00	37.01	9.73
1300.00	38.50	8.46
1400.00	39.96	7.44
1500.00	41.40	6.56
1600.00	42.82	5.84
1700.00	44.21	5.24
1800.00	45.59	4.71
1900.00	46.95	4.25
2000.00	48.29	3.87
2200.00	50.92	3.24
2400.00	53.51	2.74
2600.00	56.05	2.35
2800.00	58.54	2.04
3000.00	61.00	1.78
3200.00	63.43	1.57
3400.00	65.82	1.39
3600.00	68.19	1.24
3800.00	70.52	1.11
4000.00	72.83	1.01
4400.00	77.39	0.83
4600.00	79.64	0.76
4800.00	81.86	0.70
5000.00	84.07	0.64

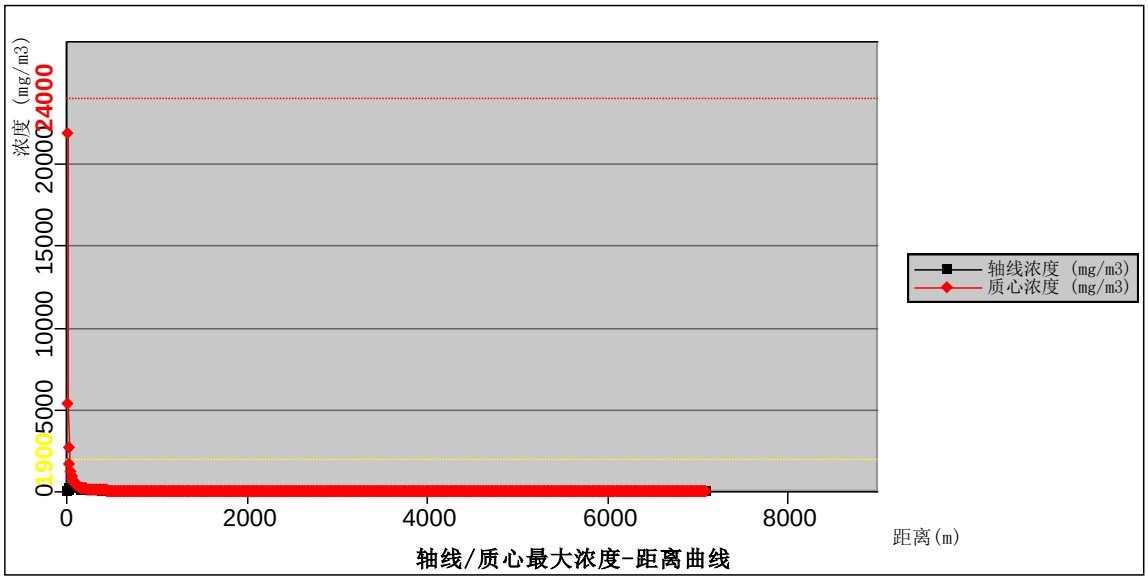


图 8.8-16　二氯甲烷最大浓度距离曲线图（最不利气象条件）

②预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下，二氯甲烷浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置见表 8.8-27、图 8.8-17。

表 8.8-27　二氯甲烷浓度达到大气毒性终点浓度阈值廓线对应位置（最不利气象条件）

序号	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
1	24000	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			
2	1900	此阈值及以上，无对应位置，因计算浓度均小于此阈值			

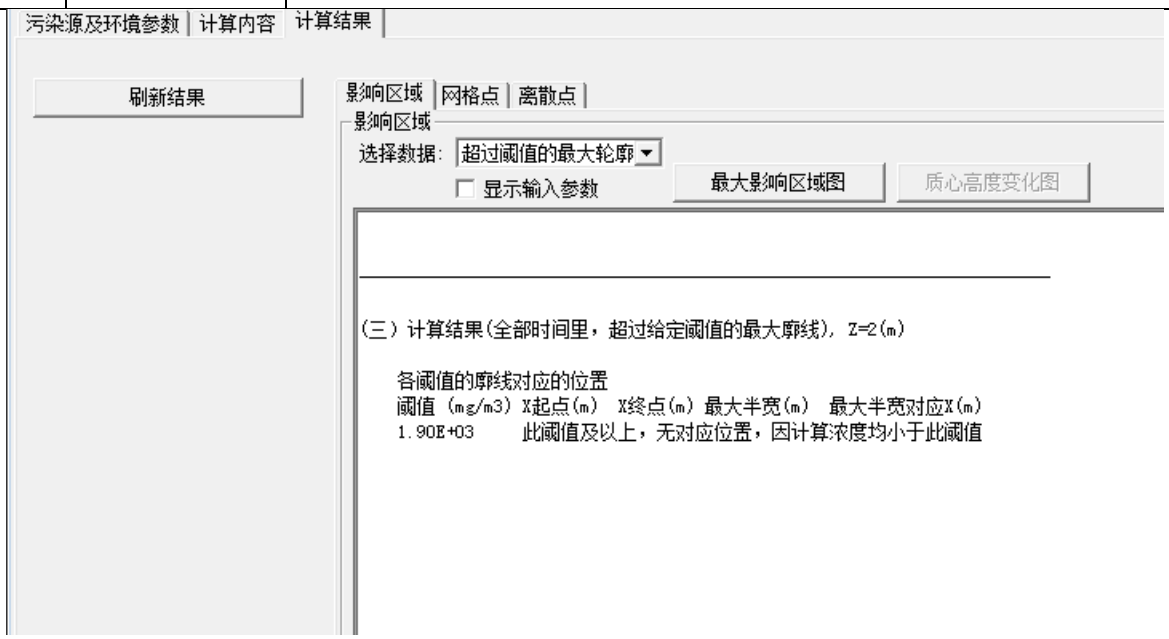


图 8.8-17　下风向二氯甲烷达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

各关心点二氯甲烷浓度随时间变化情况见表 8.8-28、图 8.8-18。

表 8.8-28　各关心点二氯甲烷浓度随时间变化一览表（最不利气象条件）　单位：mg/m³

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	白洋镇马家铺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.94E-01
2	白洋镇天螺寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.86E-01
3	白洋镇滚钟坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.81E-01
4	白洋镇张店村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.22E-02
5	白洋镇雅畈村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.66E-01
6	白洋镇骆家冲村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	6.82E-01
7	白洋镇李家湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.83E-02
8	顾家店镇顾家店社区	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	7.41E-01
9	顾家店镇清水溪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.41E-01

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
10	顾家店小学	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	5.97E-01
11	顾家店中学	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.20E-02
12	枝江市第二人民医院	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.84E-02
13	顾家店镇马蹄垱村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.65E-01
14	顾家店镇高殿寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.89E-01
15	顾家店镇石半坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.94E-02
16	顾家店镇岩子河村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.07E-01
17	顾家店镇沙碛坪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.61E-02
18	宜都市陆城街道太保湖村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.68E-02
19	宜都市陆城街道亮家垴村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.36E-02
20	宜都市陆城街道龙窝村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.65E-01
21	宜都市陆城街道宝塔湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.74E-01

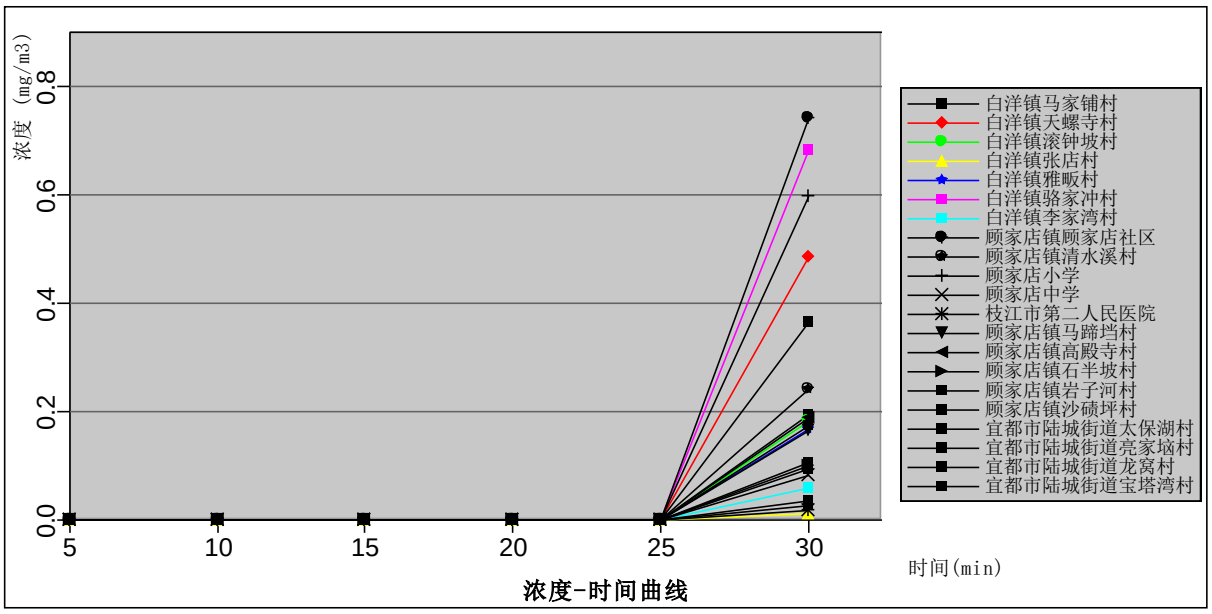


图 8.8-18　关心点二氯甲烷浓度随时间变化图（最不利气象条件）

④预测结论

由上述预测结果可知，火灾、爆炸事故二氯甲烷未完全燃烧情形发生后，最不利气象条件下，下风向二氯甲烷最大浓度为 219.52mg/m^3，未出现毒性终点浓度-1（24000mg/m^3）和毒性终点浓度-2（1900mg/m^3）的影响范围。对于关心点，最近敏感点白洋镇马家铺村的浓度呈现减小的趋势，在 30min 达到最大值，未出现超标情况。

事故源项及事故后果基本信息见表 8.8-29。

表 8.8-29　火灾、爆炸事故时二氯甲烷未完全燃烧事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	火灾、爆炸事故时二氯甲烷未完全燃烧释放至大气环境，对大气环境造成不利影响				
环境风险类型	火灾、爆炸二次污染				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度（℃）	25	操作压力（MPa）	0.1
泄漏危险物质	二氯甲烷	最大存在量（kg）	/	泄漏孔径（m）	0.01
释放速率（kg/s）	0.0115	释放时间（min）	30	释放量（kg）	20.7
泄漏高度（m）	/	泄漏液体蒸发量（kg）	/	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 SLAB 模型		
指标	浓度值（mg/m^3）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	24000		/	/	
大气毒性终点浓度-2	1900		/	/	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m^3）
白洋镇马家铺村	/	/	/	/	0.19
白洋镇天螺寺村	/	/	/	/	0.49
白洋镇滚钟坡村	/	/	/	/	0.18
白洋镇张店村	/	/	/	/	0.01
白洋镇雅畈村	/	/	/	/	0.17
白洋镇骆家冲村	/	/	/	/	0.68
白洋镇李家湾村	/	/	/	/	0.06
顾家店镇顾家店社区	/	/	/	/	0.74
顾家店镇清水溪村	/	/	/	/	0.24
顾家店小学	/	/	/	/	0.60
顾家店中学	/	/	/	/	0.08
枝江市第二人民医院	/	/	/	/	0.02
顾家店镇马蹄垱村	/	/	/	/	0.17
顾家店镇高殿寺村	/	/	/	/	0.19
顾家店镇石半坡村	/	/	/	/	0.10
顾家店镇岩子河村	/	/	/	/	0.11
顾家店镇沙碛坪村	/	/	/	/	0.04
宜都市陆城街道太保湖村	/	/	/	/	0.03
宜都市陆城街道亮家垴村	/	/	/	/	0.10
宜都市陆城街道龙窝村	/	/	/	/	0.37
宜都市陆城街道宝塔湾村	/	/	/	/	0.17

（3）甲醇泄漏后火灾爆炸产生的二次污染物 CO 在大气中的扩散预测与评价

根据前述判别，CO 为轻质气体，采用 AFTOX 模型预测。项目大气环境风险为二级评价，事故排放预测选取最不利气象条件，甲醇泄漏后火灾爆炸产生的二次污染物 CO 预测气象参数见表 8.8-30。

表 8.8-30　甲醇泄漏后火灾爆炸产生的二次污染物 CO 预测参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度（°）	111.545145
	事故源纬度（°）	30.360341
	事故源类型	火灾、爆炸二次污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0
	是否考虑地形	否*
	地形数据精度（m）	90
项目所处姚家港化工园B区（田家河片区）地形起伏不大，因此不考虑地形对扩散的影响。		

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，下风向不同距离处的 CO 最大浓度以及预测浓度达到时间见表 8.8-31、图 8.8-19。

表 8.8-31　下风向不同距离处 CO 的最大浓度（最不利气象条件）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10.00	0.08	4637.80
20.00	0.17	1651.80
30.00	0.25	878.51
40.00	0.33	562.12
50.00	0.42	405.18
60.00	0.50	316.49
70.00	0.58	260.25
80.00	0.67	221.02
90.00	0.75	191.68
100.00	0.83	168.64
110.00	0.92	149.95
120.00	1.00	134.43
130.00	1.08	121.33

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
140.00	1.17	110.14
150.00	1.25	100.49
160.00	1.33	92.09
170.00	1.42	84.73
180.00	1.50	78.25
190.00	1.58	72.50
200.00	1.67	67.38
210.00	1.75	62.81
220.00	1.83	58.69
230.00	1.92	54.99
240.00	2.00	51.63
250.00	2.08	48.58
260.00	2.17	45.81
270.00	2.25	43.27
280.00	2.33	40.95
290.00	2.42	38.81
300.00	2.50	36.85
350.00	2.92	29.02
400.00	3.33	23.52
450.00	3.75	19.50
500.00	4.17	16.47
550.00	4.58	14.12
600.00	5.00	12.26
650.00	5.42	10.76
700.00	5.83	9.53
750.00	6.25	8.51
800.00	6.67	7.66
850.00	7.08	6.93
900.00	7.50	6.31
950.00	7.92	5.77
1000.00	8.33	5.30
1100.00	9.17	4.53
1200.00	10.00	3.92
1300.00	10.83	3.43
1400.00	11.67	3.03
1500.00	12.50	2.74
1600.00	13.33	2.52
1700.00	14.17	2.32

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
1800.00	15.00	2.15
1900.00	15.83	2.00
2000.00	16.67	1.87
2200.00	18.33	1.65
2400.00	20.00	1.47
2600.00	21.67	1.32
2800.00	23.33	1.20
3000.00	25.00	1.09
3200.00	26.67	1.00
3400.00	28.33	0.92
3600.00	34.00	0.86
3800.00	35.67	0.80
4000.00	38.33	0.74
4400.00	41.67	0.66
4600.00	43.33	0.62
4800.00	45.00	0.58
5000.00	47.67	0.55

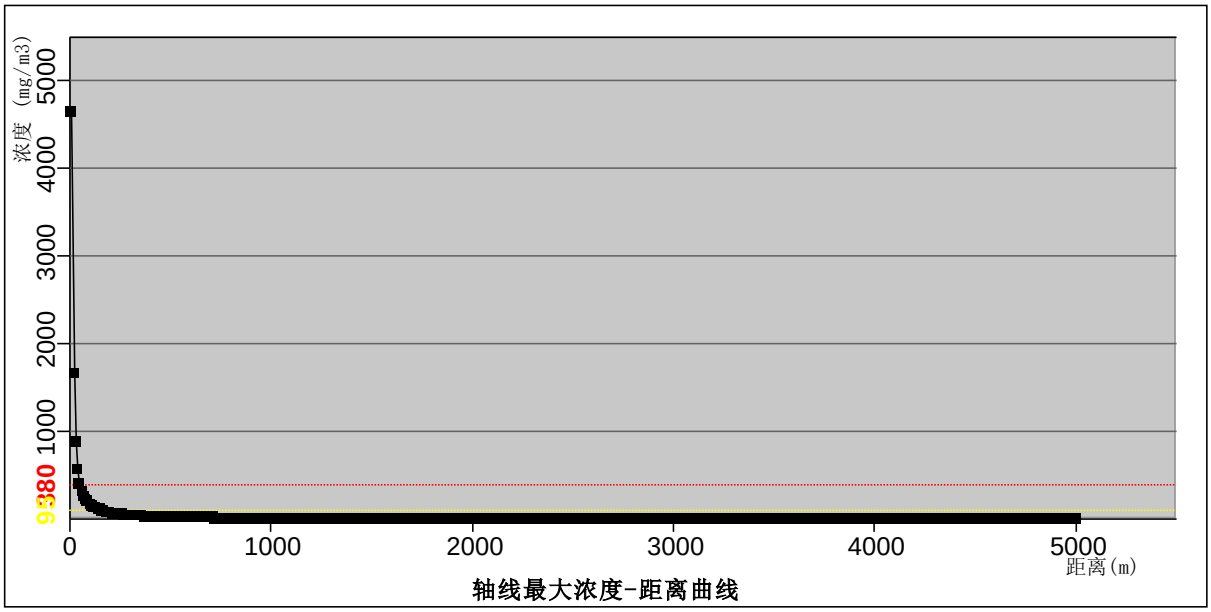


图 8.8-19　CO 最大浓度距离曲线图（最不利气象条件）

②预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下，CO 浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置见表 8.8-32、图 8.8-20。

表 8.8-32　CO 浓度达到大气毒性终点浓度阈值廓线对应位置（最不利气象条件）

序号	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
1	95	10	150	4	40
2	380	10	50	2	20

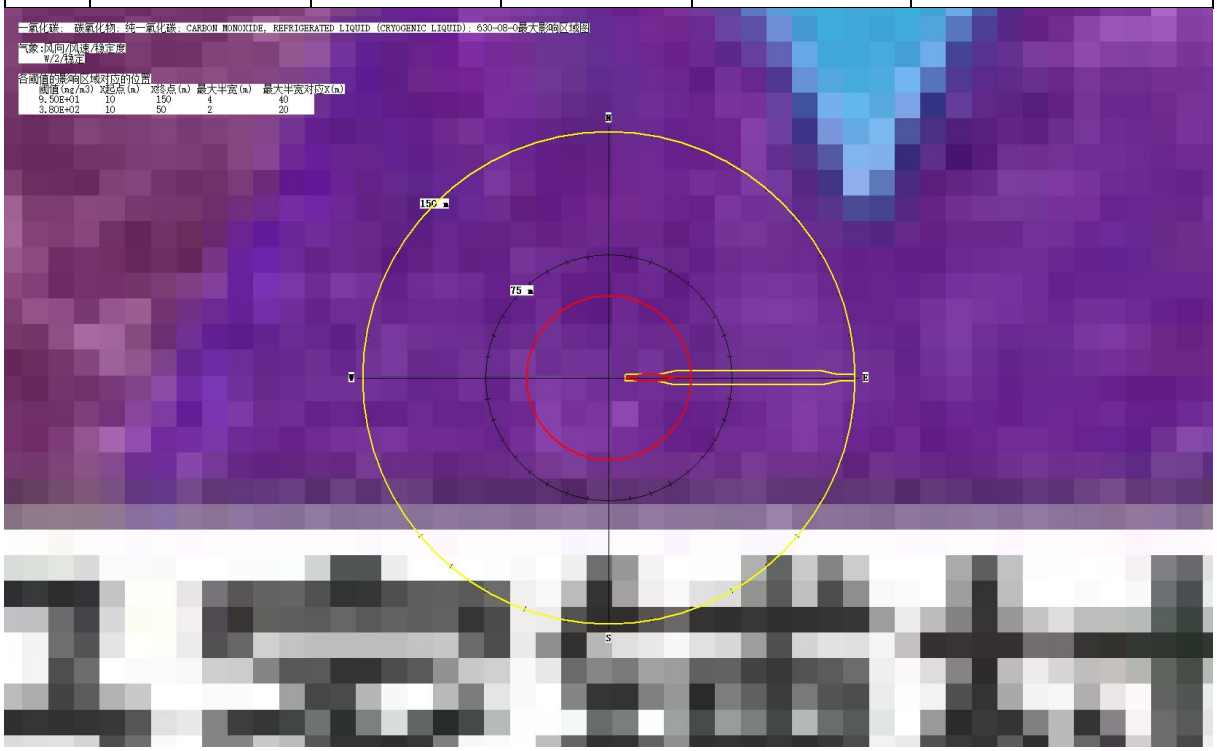


图 8.8-20　下风向 CO 达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

各关心点 CO 浓度随时间变化情况见表 8.8-33、图 8.8-21。

表 8.8-33　各关心点 CO 浓度随时间变化一览表（最不利气象条件）　单位：mg/m³

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	白洋镇马家铺村	15	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.13E-01	1.13E-01	1.13E-01
2	白洋镇天螺寺村	20	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.53E-01	3.53E-01
3	白洋镇滚钟坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
4	白洋镇张店村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.60E-03
5	白洋镇雅畈村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
6	白洋镇骆家冲村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
7	白洋镇李家湾村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.91E-02
8	顾家店镇顾家店社区	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
9	顾家店镇清水溪村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.55E-01
10	顾家店小学	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
11	顾家店中学	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
12	枝江市第二人民医院	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
13	顾家店镇马蹄垱村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
14	顾家店镇高殿寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
15	顾家店镇石半坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
16	顾家店镇岩子河村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
17	顾家店镇沙碛坪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
18	宜都市陆城街道太保湖村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
19	宜都市陆城街道亮家垴村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
20	宜都市陆城街道龙窝村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00
21	宜都市陆城街道宝塔湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00

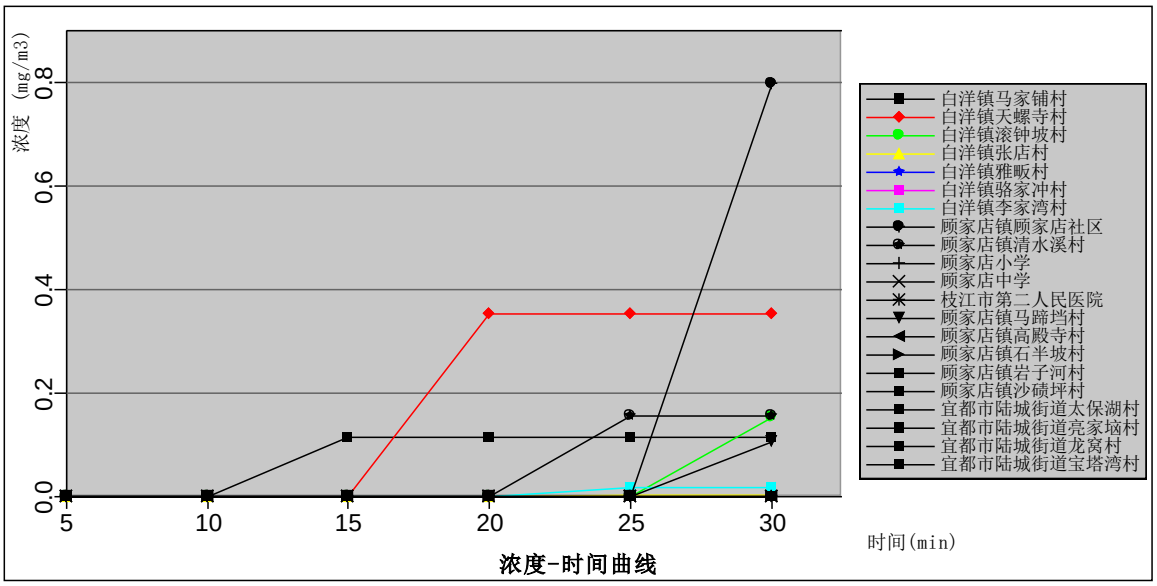


图 8.8-21　关心点 CO 浓度随时间变化图（最不利气象条件）

④预测结论

由上述预测结果可知，甲醇泄漏后火灾爆炸事故发生后，最不利气象条件下，产生的二次污染物 CO 下风向最大浓度为 4637.80mg/m^3，毒性终点浓度-1（380mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 50m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（95mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 150m 的圆形区域。毒性终点浓度-1、毒性终点浓度-2 的影响区域均为项目厂区及周边厂区，无敏感点，当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点白洋镇马家铺村的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 15min 达到最大值，未出现超标情况。

事故源项及事故后果基本信息见表 8.8-34。

表 8.8-34　甲醇泄漏后火灾爆炸产生的二次污染物 CO 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	甲醇泄漏后火灾爆炸产生的二次污染物 CO 释放至大气环境，对大气环境造成不利影响				
环境风险类型	火灾、爆炸二次污染				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度（℃）	25	操作压力（MPa）	0.1
泄漏危险物质	CO	最大存在量（kg）	/	泄漏孔径（m）	0.01
释放速率（kg/s）	0.02	释放时间（min）	30	释放量（kg）	36
泄漏高度（m）	/	泄漏液体蒸发量（kg）	/	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 AFTOX 模型		
指标	浓度值（mg/m^3）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	380		50	0.42	
大气毒性终点浓度-2	95		150	1.25	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m^3）
白洋镇马家铺村	/	/	/	/	0.11
白洋镇天螺寺村	/	/	/	/	0.35
白洋镇滚钟坡村	/	/	/	/	0.15
白洋镇张店村	/	/	/	/	0.02
白洋镇雅畈村	/	/	/	/	0
白洋镇骆家冲村	/	/	/	/	0
白洋镇李家湾村	/	/	/	/	0.02
顾家店镇顾家店社区	/	/	/	/	0.80
顾家店镇清水溪村	/	/	/	/	0.16
顾家店小学	/	/	/	/	0
顾家店中学	/	/	/	/	0
枝江市第二人民医院	/	/	/	/	0
顾家店镇马蹄垱村	/	/	/	/	0.11
顾家店镇高殿寺村	/	/	/	/	0
顾家店镇石半坡村	/	/	/	/	0
顾家店镇岩子河村	/	/	/	/	0
顾家店镇沙碛坪村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道太保湖村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道亮家垴村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道龙窝村	/	/	/	/	0
宜都市陆城街道宝塔湾村	/	/	/	/	0

（4）二氯甲烷泄漏后火灾爆炸产生的 HCl 在大气中的扩散预测与评价

根据前述判别，HCl 为轻质气体，采用 AFTOX 模型预测。项目大气环境风险为二级评价，事故排放预测选取最不利气象条件，二氯甲烷泄漏后火灾爆炸产生的 HCl 预测气象参数见表 8.8-35。

表 8.8-35　二氯甲烷泄漏后火灾爆炸产生的 HCl 预测参数表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度（°）	111.544610
	事故源纬度（°）	30.360333
	事故源类型	火灾、爆炸二次污染
气象参数	气象条件类型	最不利气象
	风速（m/s）	1.5
	环境温度（℃）	25
	相对湿度（%）	50
	稳定度	F
其他参数	地表粗糙度（m）	1.0
	是否考虑地形	否*
	地形数据精度（m）	90
项目所处姚家港化工园B区（田家河片区）地形起伏不大，因此不考虑地形对扩散的影响。		

①下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度

最不利气象条件下，下风向不同距离处的 HCl 最大浓度以及预测浓度达到时间见表 8.8-36、图 8.8-22。

表 8.8-36　下风向不同距离处 HCl 的最大浓度（最不利气象条件）

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
10.00	15.09	8261.40
20.00	15.20	5279.90
30.00	15.30	4239.50
40.00	15.41	3614.40
50.00	15.51	3171.70
60.00	15.61	2837.50
70.00	15.72	2569.80
80.00	15.82	2355.40
90.00	15.93	2177.60
100.00	16.03	2026.20
110.00	16.13	1895.60
120.00	16.24	1779.80
130.00	16.34	1678.40

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
140.00	16.45	1589.50
150.00	16.55	1510.70
160.00	16.65	1439.50
170.00	16.76	1372.90
180.00	16.86	1311.70
190.00	16.96	1255.40
200.00	17.07	1202.80
210.00	17.17	1154.10
220.00	17.28	1109.20
230.00	17.38	1067.60
240.00	17.48	1029.00
250.00	17.59	993.12
260.00	17.69	959.58
270.00	17.80	928.15
280.00	17.90	898.39
290.00	18.00	869.98
300.00	18.11	843.13
350.00	18.63	728.19
400.00	19.15	637.88
450.00	19.67	564.77
500.00	20.19	504.08
550.00	20.71	452.55
600.00	21.23	408.97
650.00	21.75	371.76
700.00	22.27	339.74
750.00	22.79	311.50
800.00	23.30	286.93
850.00	23.82	265.39
900.00	24.34	246.32
950.00	24.86	229.46
1000.00	25.38	214.48
1100.00	26.42	188.25
1200.00	27.46	167.00
1300.00	28.50	149.71
1400.00	29.54	135.05
1500.00	29.60	128.16
1600.00	32.69	116.08
1700.00	32.79	105.76
1800.00	33.86	96.58

距离（m）	浓度出现时间（min）	高峰浓度（mg/m³）
1900.00	34.92	88.36
2000.00	35.96	81.11
2200.00	38.00	68.91
2400.00	40.01	59.06
2600.00	41.97	51.21
2800.00	43.90	44.61
3000.00	45.81	39.25
3200.00	47.68	34.87
3400.00	49.53	31.01
3600.00	51.35	27.78
3800.00	53.15	25.08
4000.00	54.93	22.75
4400.00	58.44	18.82
4600.00	60.17	17.27
4800.00	61.88	15.92
5000.00	63.58	14.69

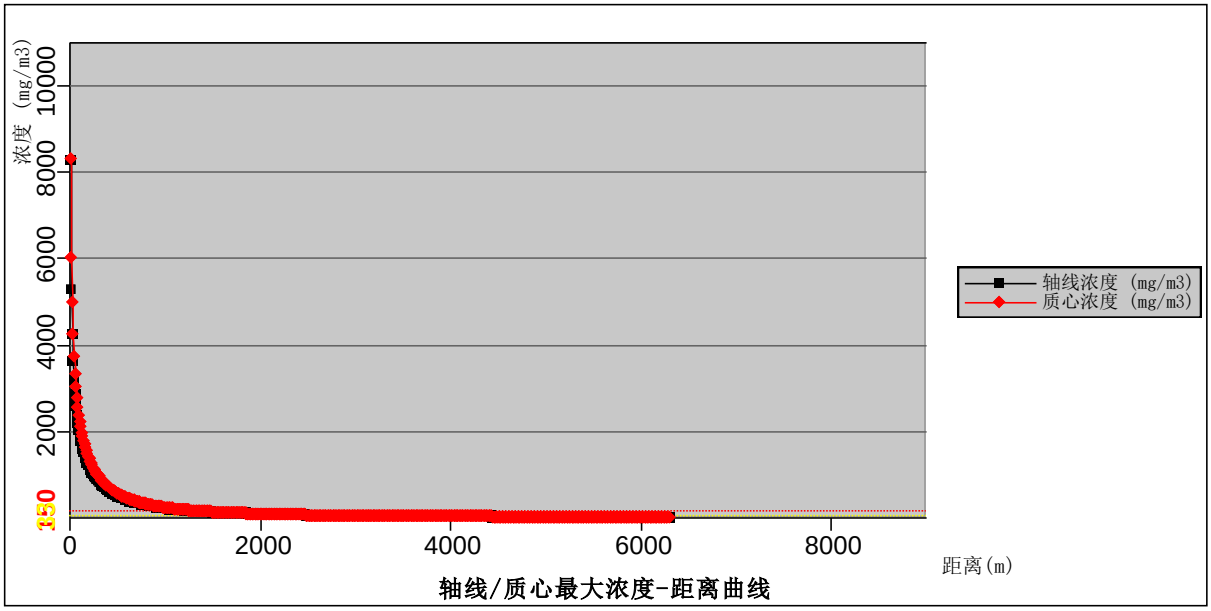


图 8.8-22　HCl 最大浓度距离曲线图（最不利气象条件）

②预测浓度达到不同毒性终点浓度的最大影响范围

最不利气象条件下，HCl 浓度达到大气毒性终点浓度阈值的廓线对应的位置见表 8.8-37、图 8.8-23。

表 8.8-37　HCl 浓度达到大气毒性终点浓度阈值廓线对应位置（最不利气象条件）

序号	阈值（mg/m³）	X 起点（m）	X 终点（m）	最大半宽（m）	最大半宽对应 X（m）
1	33	10	3290	156	2450
2	150	10	1290	48	640

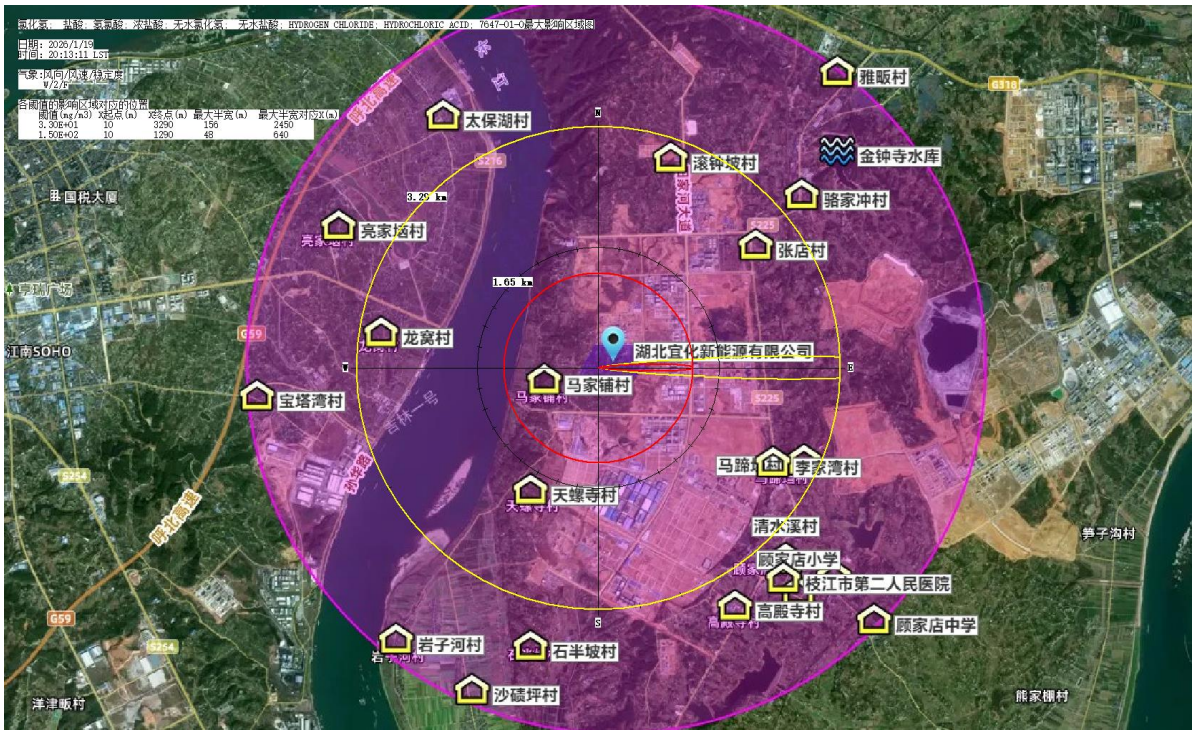


图 8.8-23　下风向 HCl 达到不同毒性终点浓度的最大影响区域图（最不利气象条件）

③各关心点的有毒有害物质浓度随时间变化情况

各关心点 HCl 浓度随时间变化情况见表 8.8-38、图 8.8-24。

表 8.8-38　各关心点 HCl 浓度随时间变化一览表（最不利气象条件）　单位：mg/m^3

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
1	白洋镇马家铺村	25	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.82E+01	4.32E+01
2	白洋镇天螺寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.89E+01
3	白洋镇滚钟坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.49E+00
4	白洋镇张店村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.12E+00
5	白洋镇雅畈村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.67E-01
6	白洋镇骆家冲村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.39E+00
7	白洋镇李家湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.63E+00
8	顾家店镇顾家店社区	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.56E+01
9	顾家店镇清水溪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.09E+01
10	顾家店小学	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.45E+00
11	顾家店中学	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.97E-01
12	枝江市第二人民医院	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.73E-01
13	顾家店镇马蹄垱村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.21E+01
14	顾家店镇高殿寺村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	4.26E+00
15	顾家店镇石半坡村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	8.89E-01

序号	名称	最大浓度时间 min	5min	10min	15min	20min	25min	30min
16	顾家店镇岩子河村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.52E-01
17	顾家店镇沙碛坪村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.17E-01
18	宜都市陆城街道太保湖村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	3.80E-01
19	宜都市陆城街道亮家垴村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	1.25E+00
20	宜都市陆城街道龙窝村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	9.48E+00
21	宜都市陆城街道宝塔湾村	30	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	0.00E+00	2.79E-01

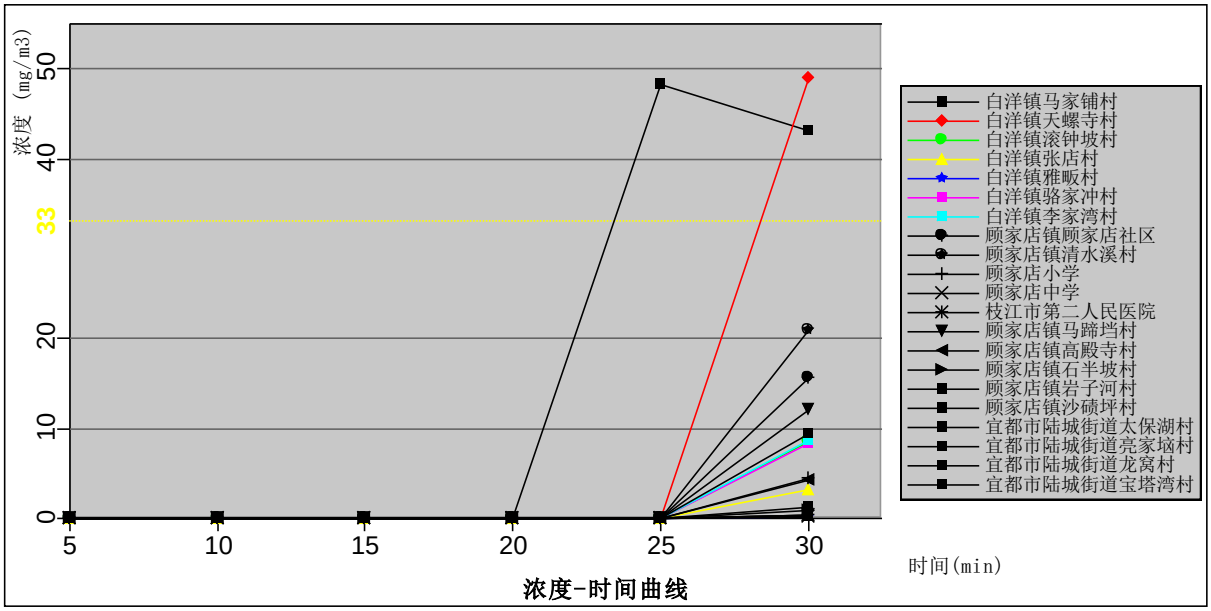


图 8.8-24　关心点 HCl 浓度随时间变化图（最不利气象条件）

④预测结论

由上述预测结果可知，二氯甲烷泄漏后火灾爆炸事故发生后，最不利气象条件下，产生的二次污染物 HCl 下风向最大浓度为 8261.40mg/m^3，毒性终点浓度-1（150mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 1290m 的圆形区域，毒性终点浓度-2（33mg/m^3）的影响范围为距风险源半径为 3290m 的圆形区域。毒性终点浓度-1 的影响区域为项目厂区、周边厂区以及离风险源 1290m 范围内的环境敏感点白洋镇马家铺村；毒性终点浓度-2 的影响区域为项目厂区、周边厂区以及离风险源 3290m 范围内的环境敏感点白洋镇马家铺村、白洋镇天螺寺村、白洋镇张店村、白洋镇李家湾村、顾家店镇马蹄垱村；当发生事故时，应及时通知影响区域内的人员疏散撤离，应朝当时风向的垂直方向迅速撤离。对于关心点，最近敏感点白洋镇马家铺村的浓度呈现先增加后减少的趋势，在 25min 达到最大值，未超出毒性终点浓度-1 值，超出毒性终点浓度-2 值的时间约为 30min。

事故源项及事故后果基本信息见表 8.8-39。

表 8.8-39　二氯甲烷泄漏后火灾爆炸产生的二次污染物 HCl 事故源项及事故后果基本信息表

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷泄漏后火灾爆炸产生的二次污染物 HCl 释放至大气环境，对大气环境造成不利影响				
环境风险类型	火灾、爆炸二次污染				
泄漏设备类型	常压储罐	操作温度（℃）	25	操作压力（MPa）	0.1
泄漏危险物质	HCl	最大存在量（kg）	/	泄漏孔径（m）	0.01
释放速率（kg/s）	0.277	释放时间（min）	30	释放量（kg）	498.6
泄漏高度（m）	/	泄漏液体蒸发量（kg）	/	泄漏频率	1.00×10^{-4}/a
大气环境影响-气象条件名称-模型类型			最不利气象条件 AFTOX 模型		
指标	浓度值（mg/m^3）		最远影响距离（m）	到达时间（min）	
大气毒性终点浓度-1	150		1290	28.39	
大气毒性终点浓度-2	33		3290	48.51	
敏感目标名称	大气毒性终点浓度-1-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-1-超标持续时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标时间（min）	大气毒性终点浓度-2-超标持续时间（min）	敏感目标-最大浓度（mg/m^3）
白洋镇马家铺村	/	/	/	/	48.2
白洋镇天螺寺村	/	/	/	/	48.9
白洋镇滚钟坡村	/	/	/	/	8.49
白洋镇张店村	/	/	/	/	3.12
白洋镇雅畈村	/	/	/	/	0.17
白洋镇骆家冲村	/	/	/	/	8.39
白洋镇李家湾村	/	/	/	/	8.63
顾家店镇顾家店社区	/	/	/	/	15.6
顾家店镇清水溪村	/	/	/	/	20.9
顾家店小学	/	/	/	/	4.45
顾家店中学	/	/	/	/	0.20
枝江市第二人民医院	/	/	/	/	0.27
顾家店镇马蹄垱村	/	/	/	/	12.1
顾家店镇高殿寺村	/	/	/	/	4.26
顾家店镇石半坡村	/	/	/	/	0.89
顾家店镇岩子河村	/	/	/	/	0.25
顾家店镇沙碛坪村	/	/	/	/	0.12
宜都市陆城街道太保湖村	/	/	/	/	0.38
宜都市陆城街道亮家垴村	/	/	/	/	1.25
宜都市陆城街道龙窝村	/	/	/	/	9.48
宜都市陆城街道宝塔湾村	/	/	/	/	0.28

8.8.1.7 火灾爆炸产生的二次污染物其它情景影响分析

项目各储罐区内储存的二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、四氯化碳等有机氯化物燃烧时可产生一氧化碳、二氧化碳、氯化氢、光气等有毒物质，对周边人群健康和大气环境质量造成污染和破坏。这些有机氯化物在光和高热的条件下可能生成剧毒的光气。

光气常温下为无色气体，化学性质不稳定，遇水迅速水解，生成氯化氢。光气的产生和水解均同时发生，过程较为复杂，难以对光气进行定量分析。

项目二氯甲烷储罐、三氯甲烷储罐、四氯乙烯储罐、四氯化碳储罐均应按规范设置温度计、压力表、液位计、呼吸阀、压力调节阀、消防管等安全监控措施。为最大降低环境风险，环评从保守角度，参照《光气及光气化产品生产安全规程》（GB19041-2003）中安全防护距离（1000m）要求，建议事故情况下疏散距离不小于 1000m。

8.8.2 地表水环境

8.8.2.1 预测情景设定

本次评价考虑二氯甲烷储罐发生破损，二氯甲烷泄漏事故，泄漏的废水通过雨水排放口排入长江的极端情形。

8.8.2.2 预测因子及评价标准

预测因子选二氯甲烷。

二氯甲烷参照执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）表 3 集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值，为 0.02mg/L。

8.8.2.3 预测模型

本报告拟采用河流二维模型模拟计算分析事故水排放后对所在江段水质的影响范围和程度。

$$C(x,y)=C_{\mathrm{h}}+\frac{m}{h\sqrt{\pi E_y u x}}\exp(-\frac{uy^2}{4E_y x})\exp(-k\frac{x}{u})$$

式中：$C（x,y）$—纵向距离 x、横向距离 y 点的污染物浓度，mg/L；

m—污染物排放速率，g/s；

U—断面流速，m/s；

Ey—污染物横向扩散系数，m^2/s；

Cp—污染物排放浓度，mg/L；

Qp—污水排放量，m^3/s；

Ch—河流上流污染物浓度，mg/L；

h—断面水深，m；

x—迪卡尔坐标系 X 向的坐标，m；

y—迪卡尔坐标系 Y 向的坐标，m；

B—河流宽度，m；

k—污染物综合衰减系数，1/s；

n—河道糙率，量纲为 1；

8.8.2.4 预测参数

枯水季节是河流最不利季节，本次预测时期选择长江枯水期，水文参数参考宜昌水文站公布的相关资料。

8.8.2.5 预测源强

根据前述泄漏源强核算，本次地表水环境风险预测事故源项见表 8.8-40。

表 8.8-40 泄漏事故水排放情况一览表

事故情形	污染物名称	事故水量（m^3/s）	污染物排放速率（g/s）
二氯甲烷储罐泄漏	二氯甲烷	0.25	42.5

8.8.2.6 预测结果

本次对二氯甲烷贡献值进行预测，预测结果见表 8.8-41。

表 8.8-41 二氯甲烷储罐泄漏二氯甲烷排放浓度预测值分布 单位：mg/L

C（x，y）		Y						
		5.0000	10.0000	20.0000	30.0000	60.0000	120.0000	150.0000
X	5.0000	0.2306	0.0410	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	10.0000	0.2175	0.0917	0.0029	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	20.0000	0.1776	0.1153	0.0205	0.0012	0.0000	0.0000	0.0000
	30.0000	0.1521	0.1141	0.0361	0.0053	0.0000	0.0000	0.0000
	40.0000	0.1349	0.1087	0.0458	0.0109	0.0000	0.0000	0.0000
	50.0000	0.1224	0.1030	0.0516	0.0163	0.0000	0.0000	0.0000
	60.0000	0.1128	0.0977	0.0549	0.0210	0.0001	0.0000	0.0000
	70.0000	0.1052	0.0930	0.0568	0.0249	0.0003	0.0000	0.0000
	80.0000	0.0989	0.0888	0.0576	0.0281	0.0006	0.0000	0.0000
	90.0000	0.0936	0.0850	0.0579	0.0306	0.0010	0.0000	0.0000
	100.0000	0.0891	0.0817	0.0578	0.0325	0.0015	0.0000	0.0000
	200.0000	0.0639	0.0612	0.0515	0.0386	0.0082	0.0000	0.0000
	300.0000	0.0524	0.0509	0.0454	0.0375	0.0133	0.0002	0.0000

C（x，y）	Y						
	5.0000	**10.0000**	**20.0000**	**30.0000**	**60.0000**	**120.0000**	**150.0000**
400.0000	0.0455	0.0445	0.0408	0.0354	0.0163	0.0007	0.0001
500.0000	0.0407	0.0400	0.0374	0.0333	0.0179	0.0015	0.0002
600.0000	0.0372	0.0367	0.0346	0.0315	0.0187	0.0024	0.0005
700.0000	0.0345	0.0341	0.0324	0.0299	0.0192	0.0032	0.0009
800.0000	0.0323	0.0319	0.0306	0.0285	0.0193	0.0041	0.0013
900.0000	0.0304	0.0301	0.0290	0.0272	0.0193	0.0048	0.0017
1000.0000	0.0289	0.0286	0.0277	0.0261	0.0191	0.0055	0.0022
1100.0000	0.0275	0.0273	0.0265	0.0251	0.0189	0.0061	0.0026
1200.0000	0.0264	0.0262	0.0254	0.0242	0.0187	0.0066	0.0031
1300.0000	0.0253	0.0252	0.0245	0.0234	0.0185	0.0071	0.0035
1400.0000	0.0244	0.0243	0.0237	0.0227	0.0182	0.0075	0.0038
1500.0000	0.0236	0.0234	0.0229	0.0221	0.0179	0.0078	0.0042
1600.0000	0.0228	0.0227	0.0222	0.0214	0.0177	0.0081	0.0045
1700.0000	0.0222	0.0220	0.0216	0.0209	0.0174	0.0084	0.0048
1800.0000	0.0215	0.0214	0.0210	0.0204	0.0171	0.0086	0.0051
1900.0000	0.0209	0.0209	0.0205	0.0199	0.0169	0.0088	0.0054
2000.0000	0.0204	0.0203	0.0200	0.0194	0.0166	0.0089	0.0056
2500.0000	0.0183	0.0182	0.0179	0.0175	0.0155	0.0094	0.0065
3000.0000	0.0167	0.0166	0.0164	0.0161	0.0145	0.0096	0.0070
3500.0000	0.0154	0.0154	0.0152	0.0150	0.0137	0.0096	0.0074
4000.0000	0.0144	0.0144	0.0143	0.0140	0.0130	0.0095	0.0075
4500.0000	0.0136	0.0135	0.0134	0.0133	0.0124	0.0094	0.0076
5000.0000	0.0129	0.0128	0.0128	0.0126	0.0119	0.0092	0.0077
10000.00	0.0090	0.0090	0.0090	0.0089	0.0087	0.0077	0.0070

二氯甲烷储罐泄漏事故源项及事故后果表见表 8.8-42。

表 8.8-42　二氯甲烷储罐泄漏事故发生后预测结果一览表

风险事故情形分析						
代表性风险事故情形描述	二氯甲烷储罐泄漏，泄漏的二氯甲烷通过雨水排放口排入地表水体					
环境风险类型	泄漏					
地表水	危险物质	地表水环境影响				
	二氯甲烷	受纳水体名称	最远超标距离/m		最远超标距离到达时间/min	
		杨家湖排洪沟	2500		24.65	
		长江白洋段	/		/	
		敏感目标名称	到达时间/h	超标时间/h	超标持续时间/h	最大浓度/（mg/L）
		中华鲟自然保护区外围保护地带	0.41	/	/	0.0183

8.8.3 地下水环境

根据“7.2.3 环境影响预测及评价”，在严格落实分区防渗、污水管道采取“可视化”架设等防治措施的前提下，正常情况下，项目不会对地下水造成污染；但在非正常工况下，污染泄漏后若不及时采取措施，污水泄漏会对地下水产生明显不利影响。企业应每月对各危险单元进行一次例行检查，对发现的泄漏问题及时进行修补处理，截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施；按计划定期做好周边地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局备案；提前做好应急规划，以防万一。

8.9 环境风险管理

8.9.1 项目风险防范措施

8.9.1.1 大气环境风险防范措施

（1）厂区生产工艺采用先进的 DCS 控制系统，对重要工艺参数(压力、温度、液位) 实时监测、集中控制，主要装置重点区域配备防爆摄像监控系统，能及时发现设备故障并 能实现紧急停车，减少物料外泄。

（2）在装置区域内易泄漏危险物质的场所（如阀组、机泵、采样口等）和易聚集易燃、 有毒气体的场所设置固定式的可燃气体检测仪和有毒气体检测仪，并为现场巡检和操作人 员配备便携式的可燃气体和有毒气体检测仪。

（3）当发生大气风险事故时，应及时采取应急监测措施，监测方案如下：

监测点布设：当时风向下风向边界、项目周边敏感目标等；

监测项目：CO、氯化氢、光气、甲醇、非甲烷总烃、硫酸、氯气、TVOC、二噁英类、泄漏的特征污染物。

监测频次；发生事故起的 24 小时内，2 小时取样一次。

监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》、《空气和废气监测分析方法》。

（4）当发生大气风险事故时，应现场停止一切无关作业，组织现场与抢险无关的人员(含施工人员)疏散。迅速往上风口撤离泄漏污染区人员至安全区，并对装置进行隔离，安全区优先选择上风向的空旷地。疏散具体要求和注意事项如下：

①疏散通道设置

本项目厂区内沿主要运输道路就近向厂区外疏散。

②疏散组织

疏散组织为现场工作组，由建设单位环境突发事件应急指挥部指派，有关部门、相关单位有关人员及专家组成。

③指挥机构

指挥机构为环境突发事件应急指挥部。

④疏散范围

根据不同化学的理化特性和毒性，结合气象条件，由现场紧急会议确定疏散距离。

⑤疏散方式

人员疏散，包括撤离和就地保护。撤离是指把所有可能受到威胁的人员从危险区域转移到安全区域。在有足够的时间向群众报警，进行准备的情况下，撤离是最佳的保护措施。一般是从上风向侧离开，必须有组织、有秩序地进行。应地保护是指人进入建筑物或其他设施内，直至危险过去。当撤离比就地保护更危险或撤离无法进行时，采取此项措施。指挥建筑物内的人，关闭所有门窗，并关闭所有通风、加热、冷却系统。应急人员的安全防护。根据危险化学品事故的特点及其引发物质的不同以及应急人员的职责，采取不同的防护措施；应急救援指挥人员、医务人员和其他不进入污染区域的应急人员一般配备防护服、防毒手套、防毒靴等；工程抢除、消防和侦检等进入污染区域的应急人员应配备密闭型防毒面罩、防酸碱型防护服等；同时做好现场毒物的洗消工作（包括人员、设备、设施和场所等）。群众的安全防护。根据不同危险化学品事故特点，组织和指挥群众应地取材（如毛巾、湿布、口罩等），采用简易有效的防护措施保护自己。

⑥疏散线路

组织人员撤离危险区域，选择安全的撤离路线，避免横穿危险区域。进入安全区域后，应尽快去除受污染的衣物，防止继发性伤害。人员疏散方向以危险源为圆心，其下风向扇形区域内人员向扇形应近边缘垂直方向撤离，其上风向人员沿风向的逆向撤离。撤离区域范围根据灾害性质和严重程度由现场紧急会议确定。

⑦疏散人员照顾

有毒有害物质容易对人体造成大面积伤害。采取现场救治措施对现场及时、有效的急救，挽救患者生命，防止并发症及后遗症。医务人员要根据患者病情，迅速将病者进行分类，作出相应的标志，以保证医护人员对危重伤员的救治；同时要加强对一般伤员的观察，定期给予必要的检查和处理，以免贻误救治时间。医务人员在进行现场救治时，要根据实际情况佩戴适当的个体防护装置。在现场要严格按照区域划分进行工作，不要到污染区域。

⑧疏散注意事项

a、事故现场人员的撤离

当发生重大事故时，由指挥部实施紧急疏散、撤离计划。事故区域所有人员必须执行紧急疏散、撤离命令。指挥部治安保卫组应立即到达事故现场，设立警戒区域，指导警戒区内的人员有序离开。警戒区域内负责人员应清点撤离人员，检查确认区域内确无任何人员滞留后，向治安保卫组汇报撤离人数，进行最后撤离。当操作人员在接到紧急撤离命令后，如情况允许，应对生产装置进行紧急停车，进行安全处置无危险后，方可撤离岗位到指定地点集合。操作工作人员在撤离过程中，应戴好岗位上所配备的防毒面具，在无防毒面具的情况下，应憋住呼吸，用湿毛巾捂住口、鼻部位，朝指定的集中地点撤离。疏散集中点应急指挥部根据当时气象情况确定。总的原则是撤离安全点处于当时的上风向。人员在安全地点集合，清点人数后，向应急救援指挥部报告人员情况。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

b、非事故现场人员紧急疏散

当污染事故影响区域扩大时，事故应急指挥部负责报警，发出撤离命令，接命令后，各单位有序组织人员收散，接到通知后，自行撤离到上风口处安置场所。疏散顺序从最危险地段人员先开始，相互兼顾照应。人员在安全地点集合后，负责人清点人数后，向总指挥汇报。发现缺员，应报告所缺人员的姓名和事故前所处位置等。

c、周边区域的单位、社区人员疏散的方式、方法

当事故危急周边单位、村庄时，由应急指挥部向周边单位发送警报。事故严重紧急时，由应急指挥部指挥、联系周边相关单位负责人，有序组织撤离或者请求援助。在发布消息时，必须发布事态的缓急程度，提出步行或者使用车辆运输等疏散方式。

d、抢救人员在撤离前、撤离后的报告

负责抢险和救护的人员在接到指挥部通知后，立即带上救护和防护装备赶赴出场，等待调令。同现场工作组组织分工，分批进入事发点进行抢险或救护。在进入事故点前，必须向指挥部报告每批参加抢修（或救护）人员数量和名单并登记。抢险（或救护）队完成任务后，应向现场工作组报告任务执行情况以及抢险（或救护）人员安全状况，现场工作组根据事故控制情况，做出撤离或继续抢险（或救护）的决定。

e、隔离事故现场，建立警戒区

事故发生后，启动预案，根据化学品泄漏的扩散情况和所涉及的范围建立警戒区，并在通往事故现场的主要干道上实行交通管制。

f、现场控制

针对不同事故，开展现场控制工作。应急人员应根据事故特点和事故引发物质的不同采取不同的防护措施。

g、接警

接警时就明确发生事故单位的名称、地址、危险化学品种类、事故简要情况、人员伤亡情况。必要时请部队和武警参加应急救援。

8.9.1.2 水环境风险防范措施

地表水环境风险主要来自两个方面：

（1）公司超标废水排放影响园区污水厂进水水质；

（2）受到污染的清净下水和雨水从园区雨水管网排放口排放，直接引起周围区域地表水系的污染。

参考中石油出台的《事故状态下水体污染的预防与控制技术要求》，本项目预防与控制体系分为三级，结合项目风险源分布状况，本项目事故状态下水体污染的三级预防与控制措施见表 8.9-1。

表 8.9-1 事故状态下水体污染的三级预防与控制措施

序号	级别	风险源位置	应急措施及设施
1	一级预防与控制体系	生产装置区	①装置区设置不低于 150mm 的围堰； ②围堰内设置集水沟槽、排水口； ③围堰内设置混凝土地坪，并考虑必要的防渗措施。
2		储罐区	①罐区设置围堰，并按要求设置隔离堤； ②围堰内容积不小于罐区内 1 个最大固定顶储罐容积； ③罐区排水实施清污分流，防火堤外设置切换阀门，正常情况下雨排水系统阀门关闭。
3	二级预防与控制体系	生产装置区	①生产装置区外设置废水收集池，可作为中间事故缓冲设施，当围堰不能控制事故时，利用收集沟道收集进入收集池，再通过污水泵送至污水处理站处理，确保不进入雨水系统； ②厂区地势最低处现有 1 座 4000m^3 全厂事故应急池，可确保事故废水全部自流进入；事故池采取防渗、防腐、抗浮、抗震等措施，并配备提升设施，收集后转移至污水站处理达标后排放。
4		储罐区	①罐区围堰外设置切换阀门，当围堰不能控制事故液时，打开切换阀门，通过雨水收集管道收集至事故应急水池； ②厂区地势最低处现有 1 座 4000m^3 全厂事故应急池，可确保事故废水全部自流进入；事故池采取防渗、防腐、抗浮、抗震等措施，并配备提升设施，收集后转移至污水站处理达标后排放。
5	三级预防与控制体系	生产装置区、储罐区	①事故应急水池前设置切换阀门，事故时，废水切换至事故应急水池，确保事故废水不排出厂外； ②雨水排水口设置阀门，事故时关闭阀门。

8.9.1.2.1 围堰设置合理性分析

各储罐区围堰设置情况见表 8.9-2。

表 8.9-2　各储罐区围堰设置情况表

序号	储罐区名称	单罐最大容积（m^3）	单罐最大储存量（m^3）	罐区面积（m^2）	围堰高度（m）	围堰内有效容积（m^3）
1	甲醇、四氯化碳罐区	1000	800	1272	1	1272
2	成品罐区	1000	800	3266	1	3266
3	盐酸罐区	1000	800	1840	1	1840

由表可知，拟建各储罐区围堰面积、高度设计可满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求。

8.9.1.2.2 依托现有应急事故池合理性分析

（1）计算公式

参照《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护工程设计标准》（GB50483-2019）等相关标准、技术规范要求，事故应急池有效容积应不小于：

$$V_{总}=（V_1+V_2-V_3）max+V_4+V_5$$

$（V_1+V_2-V_3）max$—是指对收集系统范围内不同罐组或装置分别计算 $V_1+V_2-V_3$，取其中最大值。

V_1—收集系统范围内发生事故的一个罐组或一套装置的物料量，m^3；

注：储存相同物料的罐组按一个最大储罐计，装置物料量按存留最大物料量的一台反应器或中间储罐计。

V_2—火灾延续时间内，事故发生区域范围内的消防用水量，m^3；

$$V_2=\sum Q_{消}t_{消}$$

$Q_{消}$—发生事故的储罐或装置区同时使用的消防设施给水流量，m^3/h；

$t_{消}$—消防设施对应的设计消防历时，h；

V_3—发生事故时可以储存、转运到其他设施的事故排水量，m^3；项目各罐区设置围堰，可以储存、转运到其他设施的事故排水量大于单个储罐的最大容积；生产车间可以储存、转运到其他设施的事故排水量为 0。

V_4—发生事故时必须进入事故排水收集系统的生产废水量，m^3；

V_5—发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m^3；根据《化工建设项目环境保护工程设计标准》：

$$V_5=10qF$$

式中：

q——降雨强度，mm；

$q=q_a/n$

q_a——年平均降雨量，mm；

n——年平均降雨日数。

F——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积，ha；

项目所在区域年平均降雨量约 1200mm，平均降雨日数 120d，则 q 为 10mm，项目最大风险单元占地面积 F 为 56124.57m^2，计算得出发生事故时可能进入该收集系统的降雨量 V_5 为 561m^3。

（2）事故应急池容积分析结果

由于本项目依托现有工程的事故池，所以本评价需根据全厂事故废水产排情况确定事故池的容积。根据《石油化工企业设计防火标准》（GB50160-2008）（2018 年版），当厂区占地面积≤1000000m^2 时，同一时间内火灾处数按 1 处计。项目厂区整体占地面积为 227354.15m^2<1000000m^2，因此整个厂区地块的消防水量可只按 1 处火灾计。根据上述要求，本评价先对各收集系统范围内各建筑物分别计算 $V_1+V_2-V_3$，具体见表 8.9-3。

表 8.9-3　各建筑物（$V_1+V_2-V_3$）计算　单位：m^3

序 号	建筑物名称	V_1	V_2	V_3	$V_1+V_2-V_3$
1	原盐储运及化盐车间	10	432	0	442
2	一次盐水车间	10	432	0	442
3	二次盐水及电解车间	20	432	0	452
4	氯气处理及事故氯车间	10	378	0	388
5	氢气处理及盐酸车间	10	432	0	442
6	液氯及包装车间	20	378	0	398
7	蒸发车间	10	378	0	388
8	罐区装卸区	10	378	0	388
9	危险化学品库	0.2	378	0	378.2
10	甲烷氯化物装置	20	2700	0	2720
11	氢氯化单元	20	2700	0	2720
12	热氯化单元/精馏单元/再生干燥	20	2700	0	2720
13	四氯乙烯装置	20	2700	0	2720
14	液氯气化单元	20	2700	0	2720
15	HCl 吸收及后处理（含硫酸提浓装置）	20	2700	0	2720
16	危废库	0.2	378	0	378.2
17	酸碱罐区	5000	0	9219	-4219

序 号	建筑物名称	V_1	V_2	V_3	$V_1+V_2-V_3$
18	盐酸罐区	1000	0	1472	-472
19	甲醇、四氯化碳罐区	1000	498.6	1017.6	481
20	成品罐区	1000	498.6	2612.8	-1114.2

根据上述计算，项目生产装置构筑物的 $V_1+V_2-V_3$ 最大，即（$V_1+V_2-V_3$）max＝2720m^3。

本项目建成后事故应急池水池容积需求计算见表 8.9-4。

表 8.9-4　事故应急池水池容积需求计算

类型	数量
（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}$	2720m^3
V_4	0m^3
V_5	561m^3
$V_{总}$=（$V_1+V_2-V_3$）$_{max}+V_4+V_5$	3281m^3
依托现有事故应急池容积	4000m^3
是否满足要求	满足

由上表可知，根据估算，项目建成后最大事故废水总产生量约 3281m^3，依托现有事故应急池（4000m^3）可满足全厂事故废水收集需求。

8.9.1.2.3 事故池操作流程及设置要求

对事故应急池收集的事故废水，分批送入现有污水处理站处理达到接管标准后排入田家河污水处理厂污水管网。事故废水收集系统的设计和管理应满足以下要求：

（1）事故状态下，所有事故废水必须全部收集，其防范和处理流程见图 8.9-1。

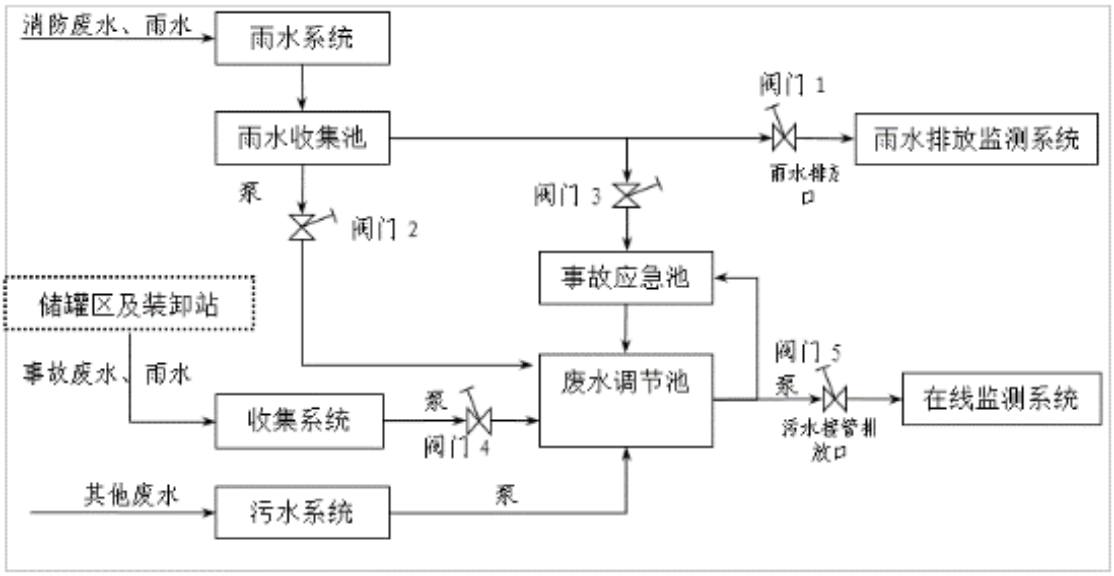


图 8.9-1　防止事故水进入外环境的控制、封堵系统图

废水收集流程说明：全厂实施清污分流和雨污分流，雨水系统收集雨水，污水系统收集生产废水等。正常生产情况下，阀门 5 开启，阀门 1、2、3、4 关闭，生产废水经收集处理后，用泵送至污水处理厂处理。对于初期雨水，通过装置区周围雨水系统至雨水监测池后，开启相应水泵，打开阀门 2、4 进行收集；对于后期雨水，监测合格后，关闭阀门 2，打开阀门 1，排入园区雨水管网。事故状况下，阀门 1、4、5 关闭，阀门 2、3 开启，对消防污水和雨水进行收集，收集的污水分批分次送田家河污水处理厂集中处理；污水处理系统出现故障或废水调节池容量不足时，可将废水暂时转移至事故应急池。

（2）事故处置过程中未受污染的排水不宜进入事故应急池。

（3）企业需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至事故应急池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

（4）事故应急池非事故状态下不得占用，以保证事故期间有足够的容纳空间。

（5）自流进水的事故应急池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

（6）当自流进入的事故应急池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

（7）事故应急池内部需进行防腐、防渗处理。

（8）事故应急池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

8.9.1.3 主要风险源防范措施

本项目的主要风险源为生产装置区、储罐区、废气处理设施、废水处理设施。针对主要风险源，建议建设单位设立风险监控及应急监测系统，实现事故预警和快速应急监测、跟踪，同时配备相应的应急物资，建立专业的应急队伍。

本项目主要风险源防范措施内容见表 8.9-5。

表 8.9-5 本项目主要风险源防范措施一览表

风险源	事故特征	应急预警与相应程序	应急监测系统	应急物资保障	应急队伍保障
储罐区	甲醇等有毒物质泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危	1、发生事故后，根据事故现场情况，现场人员立即进行自救或疏散撤离； 2、事故现场人员应立即报告部门负责人，部门成立现场应急处置小组根据现场实际情况同时进行应急处置，并根据事故的大小及发展态势向公司领导报告和扩大应急救援级别	1、制定应急监测方案，明确监测点位、监测因子、监测方法； 2、建立常规污染物检测实验室； 3、与固定的第三方监测单位合作开展应急监测	1、建立健全应急物资供应保障体系，做好应急物资的日常管理工作，做到应急物资资源共享、动态管理； 2、应急物资和应急装备主要包括：防护用品类（如空气呼吸器、防火服、防化服等）、生命救援类（如救援担架）、污染清理类（如液体抽吸泵、吸油毡等）、消防洗消类（如便携式可燃气体报警仪）、照明设备类（如防爆手电、手提式防爆应急探照灯等）、通讯广播类（如防爆对讲机）； 3、可随时得到园区消防队、周边医院/卫生院等兄弟单位的应急支援	1、设置专职和兼职人员组成的应急救援队伍，应急组织机构明确、清晰，应急职责落实到位，信息传递通畅。 2、加强应急队伍的业务培训和应急演练，锻炼队伍、协调配合，提升应急人员的快速反应能力； 3、通过建立专家组，聚集人才，充分发挥专业技术人才的优势，为应急工作提供高水平技术支撑
生产装置区	有毒有害原辅料泄漏，火灾爆炸产生二次污染物； 污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危				
废气处理设施	废气未经处理外排污染物扩散途径：挥发扩散影响大气环境； 影响后果：影响周边环境、现场作业人员及周边居民安危				
废水处理设施	雨污阀门失效，事故消防废水进入雨水管网，堵截不及时，事故废水进入长江； 污染物扩散途径：通过雨水管网进入水环境； 影响后果：影响周边水体				

表 8.9-6 本项目主要危险化学品的处置措施表

危化品名称	防护措施及急救
氯气	一、泄漏应急处理措施 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并立即进行隔离，小泄漏时隔离150m，大泄漏时隔离450m，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，用管道将泄漏物导至还原剂（酸式硫酸钠或酸式碳酸钠）溶液。也可以将漏气钢瓶浸入石灰乳液中。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 二、防护措施 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿带面罩式胶布防毒衣。手防护：戴橡胶手套。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。就医。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。呼吸心跳停止时，立即进行人工呼吸和胸外心脏按压术。就医。
氯化氢	一、泄漏应急处理措施 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水处理系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容，再用泵转移至槽车或中转槽内，回收或安全处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 手防护：戴橡胶耐酸碱手套。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。眼睛接触： 立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。

危化品名称	防护措施及急救
甲醇	一、泄漏应急处理措施 疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，建议应急处理人员戴自给式呼吸器，穿化学防护服。不要直接接触泄漏物，在确保安全情况下堵漏。用大量水冲洗，经稀释的洗水放入废水系统。也可以用沙土、蛭石或其它惰性材料吸收，然后以少量加入大量水中，调节至中性，再放入废水系统。如大量泄漏，利用围堤收容，然后收集、转移、回收或无害处理后废弃。 二、防护措施 工程控制：严加密闭，提供充分的局部排风和全面排风。 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩带防毒面具。紧急事态抢救或逃生时，建议佩带自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作后，淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用流动清水彻底冲洗。注意患者保暖并且保持安静。吸入、食入或皮肤接触该物质可引起迟发反应。确保医务人员了解该物质相关的个体防护知识，注意自身防护。 眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少15分钟。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。必要时进行人工呼吸。就医。如果呼吸困难，给予吸氧。如果患者食入或吸入该物质不要用口对口进行人工呼吸，可用单向阀小型呼吸器或其他适当的医疗呼吸器。 食入：误服者用清水或硫代硫酸钠溶液洗胃。就医。
浓硫酸	一、泄漏应急处理 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、干燥石灰或苏打灰混合。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其烟雾时，佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）或空气呼吸器。紧急事态抢救或撤离时，建议佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿橡胶耐酸碱服。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：用水漱口，给饮牛奶或蛋清。就医。
一氯甲烷	一、泄漏应急处理措施 迅速撤离泄漏污染区人员至上风处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。合理通风，加速扩散。喷雾状水稀释、溶解。构筑围堤或挖坑收容产生的大量废水。如有可能，将残余气或漏出气用排风机送至水洗塔或与塔相连的通风橱内。漏气容器要妥善处理，修复、检验后再用。 二、防护措施 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，佩戴过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，必须佩戴正压自给式呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿透气型防毒服。 手防护：戴防化学品手套。 其它：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，彻底清洗。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：若有冻伤，就医治疗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。

危化品名称	防护措施及急救
二氯甲烷	一、泄漏应急处理措施 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，度进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或勘察不烯材料吸附或吸收。大量泄漏：构筑围堤或控坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该柚戴直接式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：必要时，戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴防化学品手套。 其他：工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，沐浴更衣。单独存放被污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：脱去被污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
氯仿	一、泄漏应急处理措施 迅速撤离泄漏污染区人员至安全处，并进行隔离，严格限制出入。切断火源。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源，防止进入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容；用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 工程防护：密闭操作，局部排风。 个人防护：空气中浓度超标时，建议佩戴直接式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴空气呼吸器；戴化学安全防护眼镜；穿防毒物渗透工作服；戴防化学品手套。工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作毕，淋浴更衣。单独存放被毒物污染的衣服，洗后备用。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：立即脱出被污染的衣着，用大量流动清水冲洗，至少15分钟。就医。 眼睛接触：立即提起眼脸，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐，就医。
四氯化碳	一、泄漏应急处理措施 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。不要直接接触泄漏物。尽可能切断泄漏源。 小量泄漏：用活性炭或其它惰性材料吸收。 大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽，保护现场人员，但不要对泄漏点直接喷水。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，应该佩戴直接式防毒面具。 眼睛防护：戴安全护目境。 身体防护：穿防毒物渗透工作服。 手防护：戴防化学品手套。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。 食入：饮足量温水，必要时到公司医务室作进一步处理。

危化品名称	防护措施及急救
四氯乙烯	一、泄漏应急处理措施 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。从上风处进入现场。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其它不燃材料吸附或吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗，洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖，降低蒸气灾害。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。 二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其蒸气时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）。紧急事态抢救或撤离时，佩戴氧气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿透气型防毒服。 手防护：戴防化学品手套。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。
双氧水	一、泄漏应急处理措施 迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土、蛭石或其它惰性材料吸收。也可以用大量水冲洗，洗水稀释后放入废水系统。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。喷雾状水冷却和稀释蒸汽、保护现场人员、把泄漏物稀释成不燃物。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物外理场所外置。 二、防护措施 呼吸系统防护：可能接触其蒸汽时，应该佩戴自吸过滤式防毒面具（全面罩）。 眼睛防护：呼吸系统防护中已作防护。 身体防护：穿聚乙烯防毒服。 手防护：戴氯丁橡胶手套。 其他防护：工作场所严禁吸烟。工作完毕，淋浴更衣。注意个人清洁卫生。 三、急救措施 皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗。 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食入：饮足量温水，催吐。就医。

8.9.1.4 生产装置区环境风险防范措施

项目生产装置区液氯、氯化氢使用点设置有毒气体报警检测仪，液氯、氯化氢管道均设置流量计量，并通过流量计控制调节阀开度来控制液氯、氯化氢的投加量。装置内氢氯化单元和氯化单元的工艺操作均为连续化操作，自动化程度较高。液氯管线上设置有紧急切断阀，泄漏后可在控制室内紧急停车。

当氯化反应器安全阀起跳时，废氯吸收塔（塔里面有 10%碱液）循环泵启动吸收氯化反应器安全阀排放过来的反应混合气体，进行反复碱洗后排放，碱洗废水排入废水处理站处理。

装置区周围设置环沟，截流将事故液态物料收集进入事故应急池暂存。

8.9.1.5 储罐区、化学品仓库风险防范措施

（1）项目各储罐区、化学品仓库要严格按安全、消防相关规定设计和施工。各危险物质储罐应根据物料特性设置暑期降温淋水设施，储罐顶部要装有放空管；储罐区、化学品仓内要建沟槽，以收集回收泄漏的液体。在设备管道材料选型上尽量采用耐腐蚀材料，保证装置的稳定，减少事故可能。

（2）为了防止感应雷，应将该工程的储罐罐体用柔性导体进行可靠的导电连接。工艺物料管道连接除必须用法兰或螺纹连接外，其余均应采用焊接。采用密封性能良好的阀门、泵、法兰、垫片等，减少跑冒滴漏。

（3）各储罐区、化学品仓库应设置报警系统，即在易泄漏部位设置固定式气体检测报警器，安装自动仪表加强关键部位的联锁据报警系统。对关键性设备部件进行定期更换。

（4）各储罐区、化学品仓库应设置完善的消防水管网系统，该系统包括消防水泵、环状管网、消防栓等。特别是消防泵应采用能在断电等紧急情况下迅速启动的驱动机。

（5）在罐区周围沿线设置消防栓、排水沟渠和事故池，液体化学品外泄时，可立即喷洒水幕以稀释蒸发于空气中的化学品，阻止有毒气体扩散，泄漏的液体化学品及消防废水通过排水沟直接进入事故应急池，然后再进入废水处理系统。

（6）罐区围堰要求按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）中有关规定进行设计，不同物料储罐分别设置防火围堤，围堤容积能够贮存最大储罐完全泄漏量，围堰设置 1～2 个人形台阶。

（7）各储罐区、化学品仓库安装泄漏监控系统（有可视摄像头，泄漏报警装置）实施动态管理，应做到消防栓、灭火器、防爆灯、静电报警仪和防化服、空气呼吸器、防毒过滤面罩等各类消防和应急设施齐全。

（8）各储罐区、化学品仓库属禁火区，应在明显地方张贴警惕标志：禁止吸烟，禁止携入火柴、打火机等火种及物品。储罐、管沟内不得使用明火（如蜡烛等）照明或取暖，只允许用封闭式或防爆电气照明。罐区内如需动火，必须按规定先办理动火手续，经有关部门批准，在安全技术部门和消防部门检查并监督下，严格执行动火制度。

（9）储罐必须从专业生产厂家购置，必须具有国家指定机构的安全认证标志；电气设备也必须具有国家指定机构的安全认证标志。

（10）储罐区敞开布置，并远离火种热源；储罐防止意外受热或罐体温度过高，储罐尽可能保持低的工作温度，低温储存，储罐设置喷淋水、遮阳棚。

（11）定期对各储罐区、化学品仓库进行安全检查，对安全问题提出整改方案，如发现贮存装置存在危险，应当立即停止使用，予以更换或修复，采取相应安全措施。

（12）各储罐区、化学品仓库应按规范落实防渗要求；并设置导液沟，使泄漏液体能顺利地流出罐区并自流入事故应急池内；设置完善的事故废水系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到事故池，以便集中处理。

（13）项目必须确保异常状况下，应尽量收集转移泄漏的化学品，事故废水收集后分批送入污水处理站进行处理，满足排放标准后达标排放。事故废水不得以任何形式在无害化处理前外排，防止异常情况下（如灭火等）项目有毒有害物料进入地表水体造成重大污染事故。污水管网必须有通往事故应急池的导入口，事故发生时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝废水外流。事故应急水池平常必须处于空池状态。

8.9.1.6 运输事故风险防范措施

该项目运输中存在的各化学品及危险废物的运输，因此，应对运输路线沿途重点风险和保护目标加强防范，重点是高速公路、沮河、集镇、桥梁等。建议从以下几方面预防风险、加强管理和处理风险事故：

国家对化学品及危险废物的运输实行资质认定制度；未经资质认定，不得运输化学品及危险废物。通过公路运输化学品（含危险废物）的，托运人只能委托有化学品、危险废物运输资质的运输企业承运。

项目化学品输送管道设计、施工和维护应符合《危险化学品输送管道安全管理规定》相关要求。管道单位应建立、健全危险化学品管道巡护制度，配备专人对化学品管道线路进行日常巡护。化学品管道巡护人员发现危害危险化学品管道安全的情形或隐患，应按照规定程序立即报告并及时处理。项目输送管道应配备泄漏监测系统（以下简称测漏系统），24 小时实时在线运行，一旦管道发生泄漏，系统会自动发出报警，并给出泄漏点位置和泄漏量，从而可以立即采取停输、巡线等措施，以减少泄漏量，减轻由此引发的环境污染、着火、爆炸、中毒等严重后果。

8.9.2 事故应急措施

在现场处置过程中，应本着人身健康——环境安全——财务保全的救援顺序。遵循以人为本，保证生命安全，从源头上控制污染，避免或减少污染扩大。在处置过程中，首先切断污染源，其次阻断污染物向环境介质的迁移，随后，开展监测确定事故影响范围，采取科学方法处置，消除和减少环境污染影响。

8.9.2.1 切断和控制污染源

无论在预警阶段还是直接应急处置阶段，当接到事故预警或事故报警信息时，原则上由值班班长和值班调度立即指挥生产装置按以下原则采取处置措施，避免事态进一步扩大。其中，涉及生产安全事故应急预案的，应按照本公司相关安全生产应急预案的要求立即采取关闭、封堵、围挡、喷淋等措施，切断和控制泄漏点。做好有毒有害物质和消防废水、废液等收集、清理和安全处置工作。

（1）当发布蓝色预警时，生产操作人员应立即对生产装置做出调整，在确保装置、设备、人员和环境安全的前提下，尽可能确保生产装置的稳定运行。经评估突发环境事件风险增大不能确保装置安全运行时，生产装置可做停车处理。

（2）当发布黄色预警时，由公司应急指挥中心值班人员评估后视突发环境事件情况可对装置进行紧急停车处置，并尽可能切断危险化学品泄漏源或对突发环境事件发生的设备、装置、系统进行有效隔离，突发环境事件现场电气设备立即断电，储存危险化学品设备、管道尽可能组织进行倒运与置换，避免事态进一步扩大。

（3）当发布红色或橙色预警时，突发环境事件可能影响区域内的生产装置均立即做紧急停车处置，并尽可能切断危险化学品泄漏源或对突发环境事件发生的设备、事故装置及相关系统进行有效隔离，突发环境事件现场电气设备立即断电，储存危险化学品设备、管道尽可能组织进行倒运与置换，避免事态进一步扩大。

（4）接收预警信息后，抢险救援组组长应立即赶往突发环境事件现场，立即组织应急处置人员或资源开展相应的生产处置与抢险抢修工作。同时根据事故实际的情况和影响范围及危害程度，确定合适生产处置方案，对装置生产运行下达调整和操作指令，确保装置、设备、人员和环境安全。

8.9.2.2 应急疏散措施

依据可能发生事故场所、设施、周围情况及现场环境监测结果，引导和疏散现场无关人员就近离开危险区域。厂区应急救援避难场所设置在办公楼门前广场处，该场所能够基本满足突发环境事件发生后一段时期内，躲避由灾害带来的直接或间接伤害，并能保障避难热源基本生活。疏散路线图见附图 24。

疏散撤离过程主要工作内容包括：

（1）清点事故现场人员是否为事故发生前人数；

（2）紧急疏散非事故现场人员至安全区；

（3）做出抢救人员撤离前、撤离后报告；

（4）通知周边区域单位、村庄人员疏散撤离并告知方式方法。

8.9.2.3 危险区的隔离应急措施

设定紧急隔离危险区的距离，紧急隔离危险区边界警戒线为黄黑带，划分疏散区、下风向疏散区，设置危险警示标志，严格限制无关人员出入。

8.9.2.4 典型事故情景应急处理措施

8.9.2.4.1 火灾事故应急处置措施

（1）事故发生后，立即采取措施，采用水、泡沫灭火剂或消防沙灭火，并把灭火产生的废水引入事故应急池。同时在可能发生火灾的区域设置阻火设施，减少连环爆炸发生。并切断泄漏源，防止进入下水道等限制性空间。同时开展应急监测。

（2）通知消防单位，立即切断火源，最大程度上避免火势蔓延到其他装置，避免发生连环爆炸，减少对环境的冲击。

（3）应急处理人员佩戴自给式呼吸器，穿消防防护服。

（4）对皮肤接触人员应脱去被污染的衣物，用肥皂水或清水彻底冲洗皮肤；眼睛接触人员应提起眼脸，用流动清水或生理盐水冲洗就医；吸入人员迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸道通畅。

（5）建立专门的风险管理机构，负责制定、落实安全生产规章制度，并负责自然灾害预防、意外事故应急及员工风险教育。

（6）建立风险防范制度。包括风险预防制度（生产安全制度、财务安全制度）、风险控制制度（各种灾害事故应急预案）、风险转移制度（规定某些事项必须办理风险转移，包括保险转移和非保险转移）等。

8.9.2.4.2 储罐、管线、法兰等泄漏事故应急处置措施

（1）现场隔离与人员疏散

a）当班班长应安排人员实施警戒隔离。如果现场泄漏量大，则应根据现场情况相应扩大隔离范围。警戒人员安排当班操作人员或协调现场治安保卫值班人员担任，设置警戒线，禁止无关人员进入泄漏区域。

b）当班班长应安排人员于引导消防救护队伍进入事故现场，并根据当时风向选择引导消防救援队伍进入事故区域开展事故应急救援工作。

c）事故发现人和当班工艺操作人员应根据当时现场风向，及时通知泄漏点下风口人员和泄漏区域周边作业人员立即停止作业，并向上风向处撤离。

d）事故发生后，工艺班长应立即组织人员进行现场排查，切断泄漏区域一切明火作业，立即制止事故现场及周围 250 米内与事故处理无关的一切作业，通知泄漏区域周围 250 米范围内机动车辆就地熄火，组织人员抢救中毒及受伤人员脱离毒区，疏散泄漏区域内与事故处理无关人员。

（2）轻微泄漏事故的应急处置

a）关闭泄漏点上下游的阀门，利用蒸汽对现场易燃易爆炸物质泄漏点进行稀释，对易被吸收物质泄漏点进行雾状水喷水吸收稀释，降低浓度，控制影响范围。

b）安排人员调关闭围堰排水阀，将事故水关闭在罐区围堰内，根据情况可排入事故应急池。

c）确定影响范围，实施安全警戒，拉挂安全警戒带、设置警示标示，必要时封锁该区域。

d）根据泄漏部位制定堵漏方案，可考虑采用夹具进行带压堵漏。

e）现场监测组立即组织对周围大气、地表水体、土壤、地下水的污染因子进行监测，根据监测结果调整警戒范围。

（3）严重泄漏的应急处置

a）发生严重泄漏，打开喷淋水进行雾状水吸收稀释，降低浓度。

b）立即组织尽量控制影响范围。

c）根据影响范围大小，启动应急预案开展事故救援工作。

d）抢修人员根据泄漏部位、泄漏量的情况，制定堵漏方案，在确保个人安全防护措施的条件下，按照制定的堵漏方案进行带压堵漏工作。

e）立即组织人员进行伤员搜救、医治工作。

f）根据情况组织实施从泄漏罐向另外储罐转移，减少泄漏量。

g）确定影响范围，实施安全警戒，拉挂安全警戒带、设置警示标示，封锁该区域，实施交通管制。

h）根据围堰内事故水位安排人员调节清污分流设施，把事故水排入事故应急池。

i）现场监测组组织人员、协议监测机构对大气、地表水体、土壤、地下水污染因子进行监测，根据监测结果调整警戒范围。

j）及时发布相关信息，要求人员的做好个人防护。

k）有人员受伤时，及时组织伤员搜救工作。

1）组织开展污染区的洗消工作。

8.9.2.4.3 压力容器爆炸事故应急处置措施

（1）发生事故后，现场第一发现人立即向应急指挥中心报警。说明事故发生时间、地点等事故原因等情况。

（2）应急指挥中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知相关环境应急工作组负责人到现场进行指挥。事故发生部门应立即调查事故发生原因，应急指挥人员及时组织开展应急处置，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理。

（3）在事故险情出现时，现场指挥人员首先疏散无关人员撤离险区；如事故险情无法控制，涉及职工生命安全，立即下达紧急疏散命令；险情现场的指挥人员确定现场抢险人员全部撤离后再撤离。疏散命令下达后，视事故险情出现地点和方向，以最近的路线和最少的时间，迅速撤离。

（4）抢险时要根据现场实际情况制定切实可行的救灾措施，保证不致事故扩大。

（5）在抢险过程中，应急总指挥时刻关注事故险情变化，如果险情无法控制，应下达紧急疏散命令。

8.9.2.4.4 环保装置故障应急处置措施

（1）废水处理装置发生装置故障时，首先应关闭污水处理装置出口，打开事故应急池阀门，将废水引入事故池，其次，联系生产部逐步降低生产负荷，减少污水产生量，必要时作停车处理。及时联系人员进行抢修，待故障修复后将事故池里的废水输送回处理装置进行处理达标后排放。

（2）尾气吸收装置发生装置故障时，应立即启动事故应急吸附装置，并及时联系生产部降低生产负荷直至完全停车，以减少未经处理的超标污染物进入大气。同时联系检修人员进行抢修，故障消除后，首先恢复尾气吸收装置运行，装置运行正常后，逐步恢复装置生产。

8.9.2.4.5 化学品泄漏事故应急处置措施

储罐、化学品仓库、车间等发生泄漏事故后，立即检查厂区雨水管网总排口截流阀，确保其处于切断状态，从而防止泄漏物料流出厂外。

如为小量泄漏，最早发现者应立即使用黄砂覆盖并用堵漏材料进行堵漏，并将装置内剩余物料迅速转移至其他装置内，事故处理结束后将沙土运至有资质单位处理。

若发生大量泄漏：构筑围堤或收集至收集池，用防爆泵转移至槽车或专用收集器内，

回收或运至废物处理场所处置。最早发现者应立即向指挥长及值班领导报告，并报 110，报告化学危险物料外泄部位（或装置），并根据召集各环境应急工作组，及时采取一切办法控制泄漏蔓延。

一旦事故污染物进入雨水管网，公司应立即启动应急预案，并报告相关主管部门，及时根据应急预案做好隔离措施和应对处理方案。

8.9.2.4.6 危险废物应急处理措施

当发生危险废物流失、泄漏、扩散等意外事故时，发现者应保护现场，并向应急指挥中心报警，报警人员应简要说明事故地点、泄漏介质的性质和程度、有否人员受伤等情况。应急指挥中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知相关环境应急工作组负责人到现场进行救援。事故发生部门应立即调查事故发生原因，应急指挥人员及时组织开展应急处置，立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，迅速撤离泄漏污染区人员，严格限制出入。

按照以下要求及时采取紧急处理措施：

（1）确定流失、泄漏、扩散的危险废物的类别、数量、发生时间，影响范围及严重程度；

（2）组织有关人员对发生危险废物泄漏、扩散的现场处理；

（3）处理被危险废物污染的区域时，应关闭雨污排口，当尽可能减少对现场人员及环境的影响。

（4）采取适当的安全处置措施，对泄漏及受污染的区域、物品进行消毒或者其他无害化处理，必要时封锁污染区域，以防扩大污染。

（5）工作人员应当做好卫生安全防护后进行工作。处理工作结束后，应对事件的起因进行调查，并采取有效的防范措施、预防类似事件发生。

（6）在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由应急指挥中心向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。

（7）事故发生后要注意保护现场，由应急指挥中心组织有关人员进行事故调查，分析原因，在 24 小时内填写“紧急情况处理报告书"，向总指挥报告，必要时向上级有关部门报告。

8.9.2.4.7 紧急停车停产基本程序

（1）管线破裂泄漏：应及时关闭泄漏两端最近的阀门。

（2）储罐阀门破裂泄漏：应及时关闭泄漏源上端最近的阀门或紧急切断阀。

（3）罐体破裂或物料泄漏：应立即关闭雨水排放口的阀门，将泄漏物料控制在围堰内，防治流入周围土壤造成污染。如果罐体泄漏点位置较低，或罐体侧阀破裂引起泄漏，则应组织临时倒灌措施，及抢运罐内存余物料。

（4）设备故障事故：物料暂时储存或向事故排放部分排放，并停止入料，转入停车待生产的状态，并使岗位的阀门处于正常停车状态，不要进入下一工序。

（5）实施防火保护和消防监控

在应急指挥中心的指挥下，厂区内实行戒严，视事故影响波及范围和严重程度确定哪些生产单元停止作业，实行全厂防火保护、消防监护。

（6）实施现场物资紧急疏散与电气运行控制

事故发生后，在应急指挥中心的指挥下，各生产装置区执行实施重要设备紧急关闭，及时疏散受火灾爆炸威胁的邻近可燃物品。生产人员根据应急指挥中心的命令，实施事故应急供电或切除部分电气运行。

8.9.2.5 急救措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；关闭毒物来源，防止毒物继续外逸；打开现场门窗，增强室内空气流通，或利用通风设备排出有毒气体，喷水雾吸收有毒气体。

现场急救：将中毒人员转移到空气新鲜处，解开紧身的衣服；呼吸困难时立即输氧；呼吸停止时立即进行人工呼吸；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。

8.9.2.6 消防水防范措施

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成一定的风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

项目消防废水须全部进入事故应急池内。收集后的废水分批送入污水处理站进行处理，满足排放标准后达标排放。

8.9.2.7 应急监测措施

在火灾、泄漏事故发生后，环境监测机构应立即做出反应，携带大气、水质等监测必要的监测设施及时到达现场，根据应急部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并

跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ 589-2021）要求。按事故类型，对相关地点进行紧急高频次监测，根据事故情况选择监测项目，随时监控污染状况，为应急指挥提供依据。特别要注意特征污染物的监测。

鉴于本项目涉及的原辅材料及产品，建议在事故情况下，根据发生事故的装置有针对性的对厂界的特征污染物进行进行监测。工程一旦发生事故，应立即组织事故应急监测，风险事故应急监测主要根据风险事故的类型、泄漏的物质来确定，主要监测内容见表 8.9-7。

表 8.9-7　事故应急监测一览表

序号	典型事故情景	应急监测方案			
		监测对象	监测点位	监测频次	监测项目
1	火灾及引发的伴生/次生污染物排放	环境空气质量	不少于 4 个：上风向 50m 处及下风向 50m 处、100m 处、500m 处	事件刚发生时，每小时监测 1 次，待摸清污染物变化规律后，可酌情降低监测频次，只至恢复正常	CO、氯化氢、光气、甲醇、非甲烷总烃、硫酸、氯气、TVOC、二噁英类、泄漏的特征污染物
2	储罐物料泄漏	环境空气质量	不少于 4 个：上风向 50m 处及下风向 50m 处、100m 处、500m 处	事件刚发生时，每小时监测 1 次，待摸清污染物变化规律后，可酌情降低监测频次，只至恢复正常	二氯甲烷、三氯甲烷、甲醇、氯化氢、氯气、硫酸、非甲烷总烃、TVOC、泄漏的特征污染物
		地表水环境质量	不少于 2 个：污水排放口、雨水排放口		pH、COD、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳及泄漏的特征污染物
		地下水环境质量	不少于 5 个：地下水上游 1 个、下游 4 个		pH、耗氧量、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳及泄漏的特征污染物
		土壤环境质量	在不少于 6 个：泄漏点上游 1 个，泄漏点下游 50 米处呈扇形设 3 个、150 米处设 1 个、300 米处设 1 个		pH、氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯及泄漏的特征污染物
3	消防废水导致水体污染	地表水环境质量	不少于 2 个：污水排放口、雨水排放口	事件刚发生时，每小时监测 1 次，待摸清污染物变化规律后，可酌情降低监测频次，只至恢复正常	pH、COD、NH_3-N、TN、TP、SS 及泄漏的特征污染物
		地下水环境质量	不少于 5 个：地下水上游 1 个、下游 4 个		pH、耗氧量、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳及泄漏的特征污染物
		土壤环境质量	在不少于 6 个：泄漏点上游 1 个，泄漏点下游 50 米处呈扇形设 3 个、150 米处设 1 个、300 米处设 1 个		pH、氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯及泄漏的特征污染物

8.9.3　环境风险管控体系

8.9.3.1　环境风险管控要求与措施

（1）加强管理和岗位和安全培训教育，严格执行安全生产制度，落实安全生产责任制，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

（2）公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。

（3）严格执行应急管理、生态环境和卫健部门有关安全生产、环境保护、职业健康管理条例。强化安全、环保、职业健康意识的教育，提高公司领导及员工的素质，加强操作人员的上岗前培训，上岗前必须按规范进行安全生产、消毒、环保、职业健康等方面的技术培训教育，实行持证上岗，以杜绝因操作失误带来的非正常排放和事故排放。

（4）强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守国家、地方安全规定。作业区内道路的设计、车辆的行驶与装载、对车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》的要求，设置道口信号和安全标志。生产操作人员须熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。

（5）本项目建成投产后，应加大对装置安全生产的管理工作，贯彻“分级管理、分级负责”的原则，充分估计事故发生的可能性，制定应急处理措施。

（6）建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

（7）必须经常检查安全消防设施、危险检测和监控设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

（8）合理控制产品的生产量与销售量，尽量减少储存总量。管线上的垫片，阀门、软管要定期更换，避免漏料。

（9）易发生事故的地方，应按规定设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按规定涂安全色；生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显醒目的标志。

（10）对于洒落地面的化学品，应及人工清扫至安全暂存区，并及时进行无害化处置；禁止用水冲洗。

（11）为加强人身保护，车间和各工段操作岗位设置防护专柜，备有防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

（12）与园区、地方政府配合，作好周边居民和企业员工的事故时防护和疏散等演习，以减轻其影响。

8.9.3.2 突发环境事件应急预案

制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

宜化新能源公司应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）、《突发环境事件应急管理

办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10 号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）等文件的相关要求组织对现有突发环境事件应急预案进行修编，并结合实际情况，开展突发环境事件应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。

发生或者可能发生突发环境事件时及时启动突发环境事件应急预案。

如需进行试生产，要在项目试生产前完成突发环境事件应急预案的评估与备案；在突发环境事件应急预案通过评估并由本单位主要负责人签署实施之日起 20 日内报所在地生态环境行政主管部门备案，每三年对突发环境事件应急预案进行一次回顾性评估及修编。

8.9.4 与园区/区域环境风险防控措施以及管理的联动

8.9.4.1 与园区周边相关企业的应急联动

（1）应急联动方式

本项目位于宜昌市姚家港化工园，当企业发生事故时，需要向周边企业传递事故等级方面的信息，及时进行企业间的联动响应，具体联动方式见图 8.9-2。

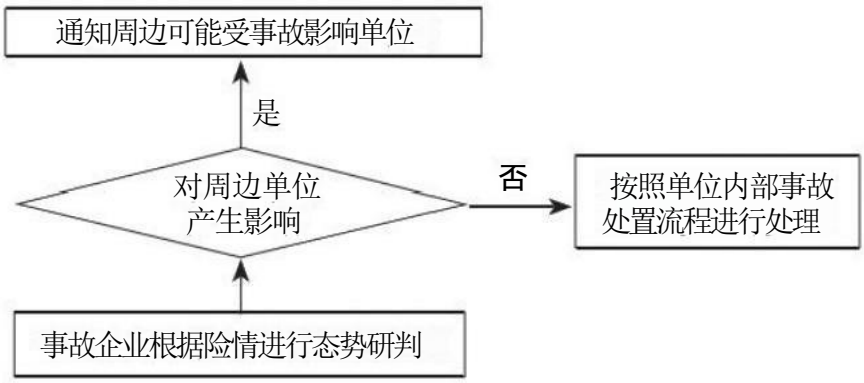


图 8.9-2 与周边企业应急联动管理示意图

（2）应急联动要求

①本项目以及周边相关各企业应根据环境风险评价结果，加强与周边相关企业的沟通，对本企业的突发环境事件可能影响到周边企业，应该与之签订突发环境应急联动协议。

②本项目与周边相关企业建立预测、预警和处置突发事件在内的信息通报机制，加强 应急物资、应急人员等方面的相互支持。

③本项目与周边相关企业应积极联合开展应急演练，使各企业人员充分了解周边相关 企业危险化学品的特性，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

8.9.4.2 与园区的应急联动

（1）应急联动方式

本项目位于宜昌市姚家港化工园，发生风险事故后应根据本预案进行事故救援。在本预案控制范围外，应即刻上报园区管委会，启动园区相关预案；若园区相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报宜昌市生态环境局和宜昌市政府，同步启动宜昌市相关应急预案；若宜昌市相关应急预案仍无法控制事故，应立即上报湖北省生态环境厅和湖北省政府；具体联动方式见图 8.9-3。

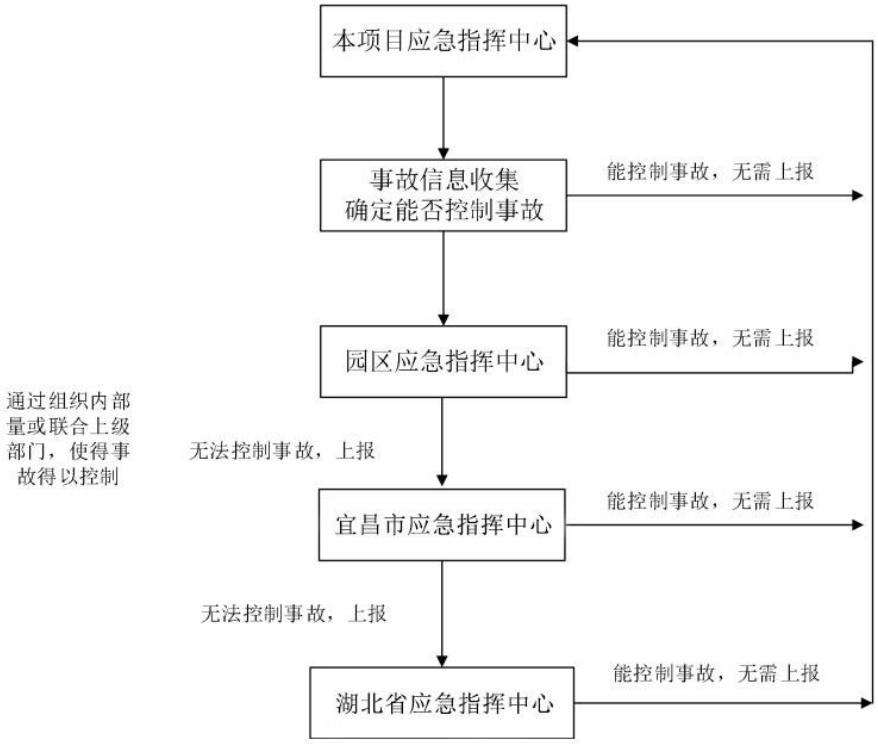


图 8.9-3 应急区域联动管理示意图

（2）应急联动要求

①本项目建设单位应配合园区管理机构提供建设园区环境应急管理动态数据库的相关材料，如企业应急预案、应急物资情况、应急人员信息、安全防护和应急措施等。

②本项目建设单位应掌握园区现有应急物资和应急措施的具体情况，充分依托园区已有的应急物资和应急措施。当风险事故层级较高时，本项目应急物资以及应急措施无法满 足应急救援的要求，应及时报告园区相关管理部门，并依托园区现有应急物资和应急措施进行应急救援。如依托园区的事故池储存事故废水等。

③园区管理机构应指导、协调园区内企业建立企业间应急联动机制，建立、健全园区与相关单位的应急联动机制，加强园区与周边相关单位的信息沟通。

④园区管理机构应积极联合各企业应开展应急演练，使各企业人员充分了解园区企业危险化学品的特性以及分布情况，急救的方式，疏散逃生的方式等内容。

8.10环境风险评价结论

项目整体工艺先进，生产和使用的物料中涉及的风险物质主要为甲醇、氯气、氯化氢、硫酸、3-甲基-1-丁烯、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯、二甲醚、六氯乙烷、硫酸二甲酯、废矿物油等，潜在的风险事故为泄漏物料挥发和燃烧爆炸后次生的大气污染以及事故期间物料泄漏造成地表水、地下水污染，尽管事故概率较小，但要从设计、建设、生产、储运等各方面采取多级防护才能确保安全生产，将上述风险发生的可能性降至最低。

建设单位应严格落实落实三级防控体系及各项风险防范措施，加强安全生产管理，并结合企业在设计、运营过程中不断完善企业风险防范措施。及时组织对现有突发环境事件应急预案进行修编并在当地生态环境行政主管部门备案，定期开展风险应急培训和演练。若发生风险事故，应及时启动风险应急救援预案，按照预案采取有效的污染防控和应急措施，尽量避免发生人员伤亡，最大程度地减缓事故造成不良环境影响。

综上所述，在落实相关风险防范措施、加强风险管理的前提下，可以最大限度防范风险事故的发生，项目环境风险概率可以控制在较低的水平，项目环境风险水平是可以接受的。

环境风险评价自查表见表 8.10-1。

表 8.10-1　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况								
风险调查	危险物质	名称	甲醇	液氯/氯气	盐酸/氯化氢	硫酸	3-甲基-1-丁烯	一氯甲烷/氯甲烷	二氯甲烷	三氯甲烷/氯仿
		存在总量/t	1372.69	357.69	4172.46	178.182	2	18	3333.14	3744.14
		名称	四氯化碳	四氯乙烯/全氯乙烯	六氯丁二烯	六氯苯	二甲醚	六氯乙烷	硫酸二甲酯	废矿物油（机修废油）
		存在总量/t	670.04	1340.04	1.24	0.35	0.36	4.48	1.04	1
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 410 人				5km 范围内人口数 6735 人			
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）					\人		
		地表水	地表水功能敏感性		F1□		F2□		F3√	
			环境敏感目标分级		S1√		S2□		S3□	

工作内容		完成情况				
		地下水	地下水功能敏感性	G1□	G2□	G3√
			包气带防污性能	D1□	D2√	D3□
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1□	1≤Q<10□	10≤Q<100□	Q>100√
		M 值	M1√	M2□	M3□	M4□
		P 值	P1√	P2□	P3□	P4□
环境敏感程度		大气	E1□	E2□	E3√	
		地表水	E1□	E2√	E3□	
		地下水	E1□	E2□	E3√	
环境风险潜势		Ⅳ+□	Ⅳ√	Ⅲ□	Ⅱ□	Ⅰ□
评价等级		一级√		二级□	三级□	四级□
风险识别	物质危险性	有毒有害√		易燃易爆√		
	环境风险类型	泄漏√		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放√		
	影响途径	大气√		地表水√	地下水√	
事故情形分析		源强设定方法	计算法√	经验估计法□	其他估算法□	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB√	AFTOX√	其他□	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 1290 m			
			大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 3290 m			
	地表水	最近环境敏感目标 中华鲟自然保护区外围保护地带，到达时间 0.41 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 / d				
		最近环境敏感目标 /，到达时间 / d				
重点风险防范措施		项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证建构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；在各生产装置区、储罐区和输送管线中可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点应按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）设置可燃、有毒气体检测报警器；车间设置机械排风系统，与气体检测报警仪连锁，浓度超限报警时自动启动排风系统；自动控制系统必须并行设置手动控制系统。各冷凝回收装置必须配置两路独立的动力电源互相切换使用；加强运输及装卸安全风险防范；各储罐区围堰内有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求；项目依托厂区地势最低处现有 1 座 4000m³ 全厂事故应急池，可确保事故废水全部自流进入；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；组织对现有环境应急预案进行修编，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。				
评价结果与建议		在落实相关风险防范措施、加强风险管理的前提下，可以最大限度防范风险事故的发生，项目环境风险概率可以控制在较低的水平，项目环境风险水平是可以接受的。				

9 环境保护措施及其可行性论证

9.1 水污染防治措施

9.1.1 拟采取的水污染防治措施

甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。

项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

项目废水收集、处理、排放路线见图 9.1-1，项目建成后宜化新能源全厂废水收集、处理、排放路线见图 9.1-2。

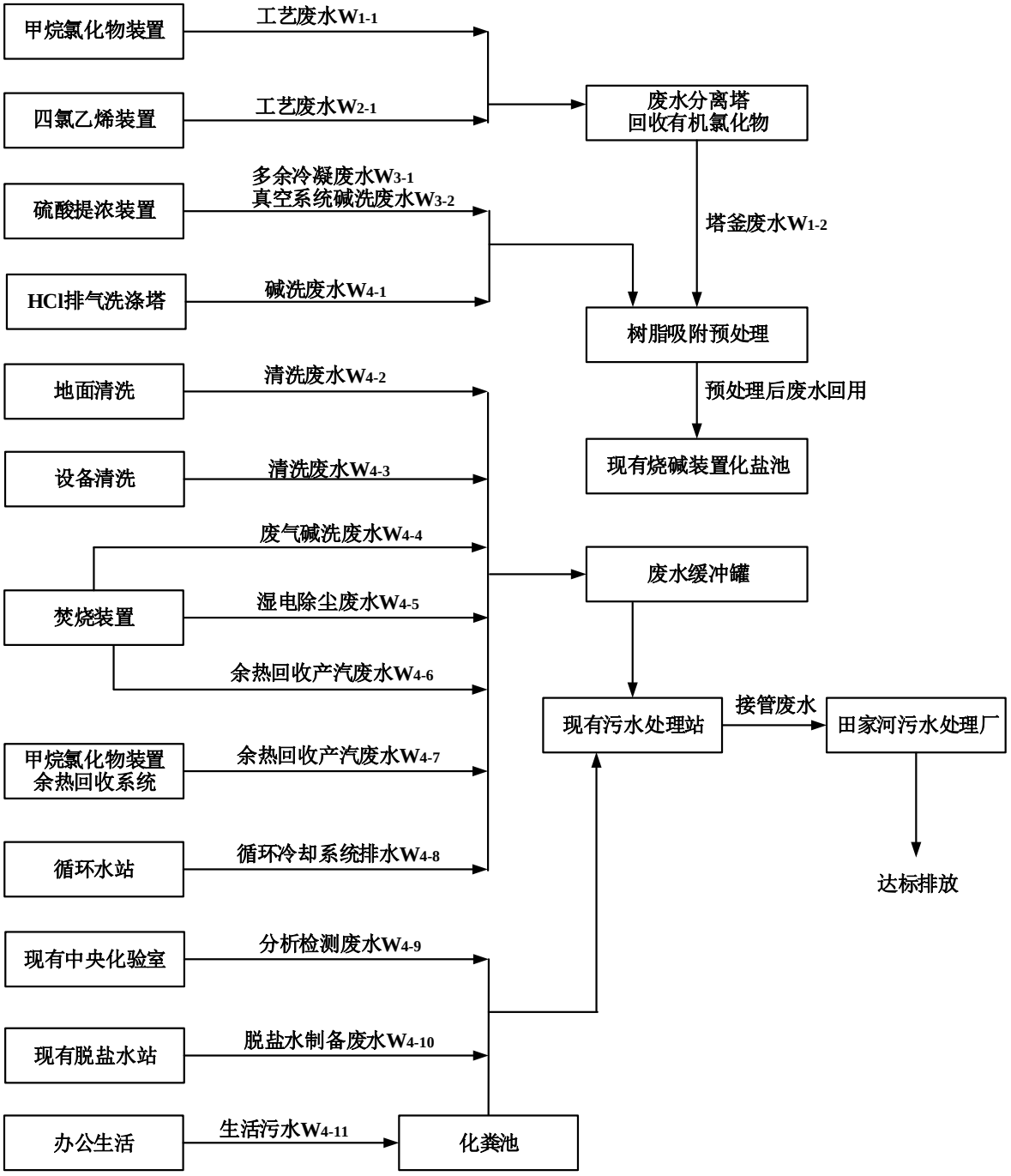


图 9.1-1　项目废水收集、处理、排放路线图

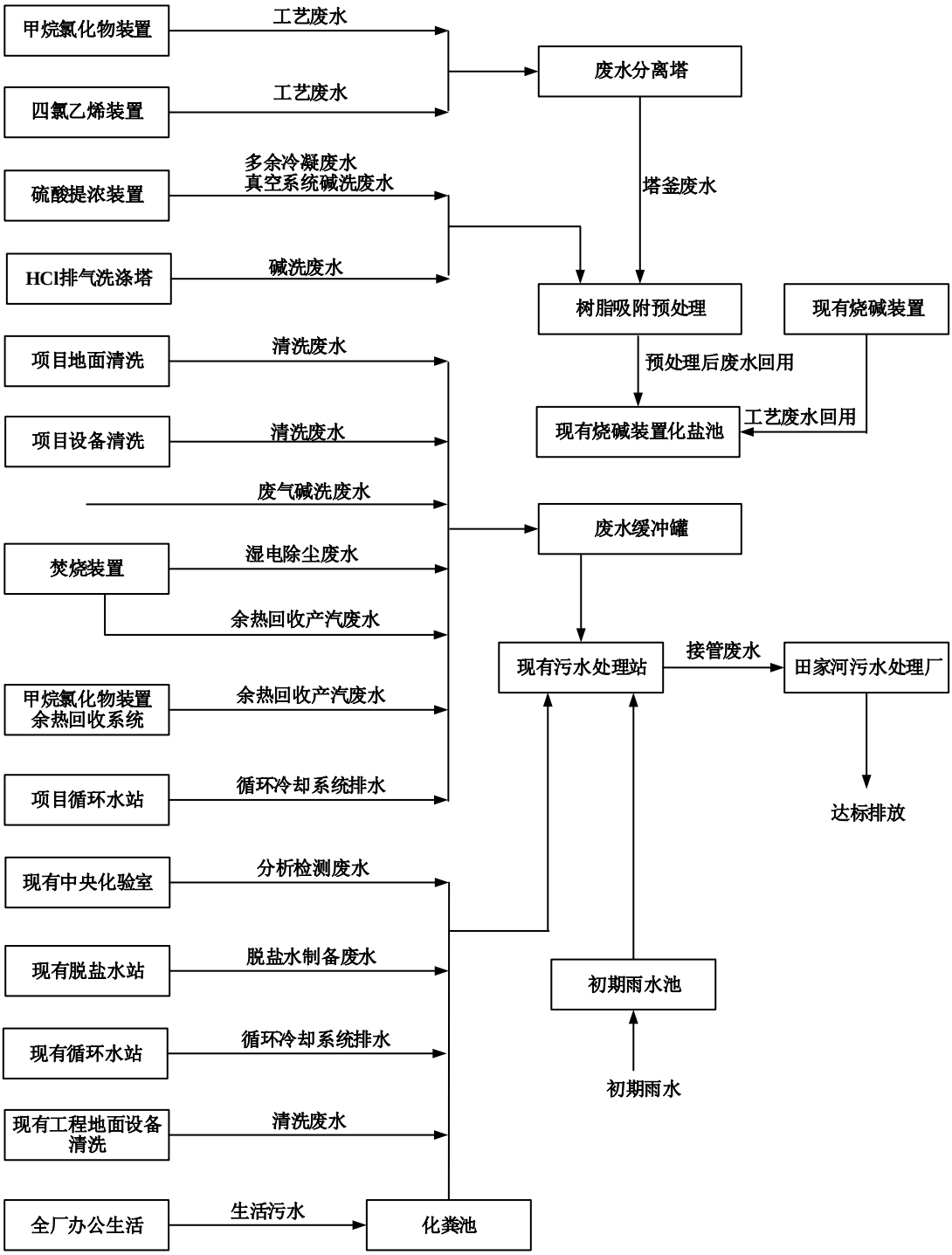


图 9.1-2　项目建成后宜化新能源全厂废水收集、处理、排放路线图

9.1.2 废水预处理方案可行性论证

项目废水分离塔塔釜废水、硫酸提浓装置工艺废水及 HCl 排气洗涤塔碱洗废水预处理拟选用一体化树脂吸附装置（设计处理能力 1m^3/h）进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。

9.1.2.1 工艺过程及原理

一体化树脂吸附装置采用树脂吸附、蒸汽脱附方式进行，运行模式为两柱串联运行，再生时单柱运行。废水中有机物质（溶质）通过吸附树脂床时，吸附树脂和溶质分子之间产生了范德瓦尔引力（包括氢键力、定向力、诱导力和色散力），溶质分子被吸附在吸附树脂表面，从而使废水得到净化。

对树脂吸附装置出水进行检测，合格出水方可送烧碱装置化盐池作为化盐水利用；出水中卤代烃、有机物含量明显高于正常值时应返回树脂吸附装置再次进行吸附处理。

吸附在树脂上的有机物通过蒸汽解吸附，树脂重复利用（吸附效果下降时更换），蒸汽脱附过程中解吸出来的挥发性有机物和蒸汽混合气进入换热器经冷凝为常温液态后进入油水分层罐，脱附不凝气经 HCl 排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置。油水分层罐所得有机相物质送甲烷氯化物装置湿再生槽进行再生回收；水相组分回流至吸附装置进口。树脂吸附预处理流程见图 9.1-3。

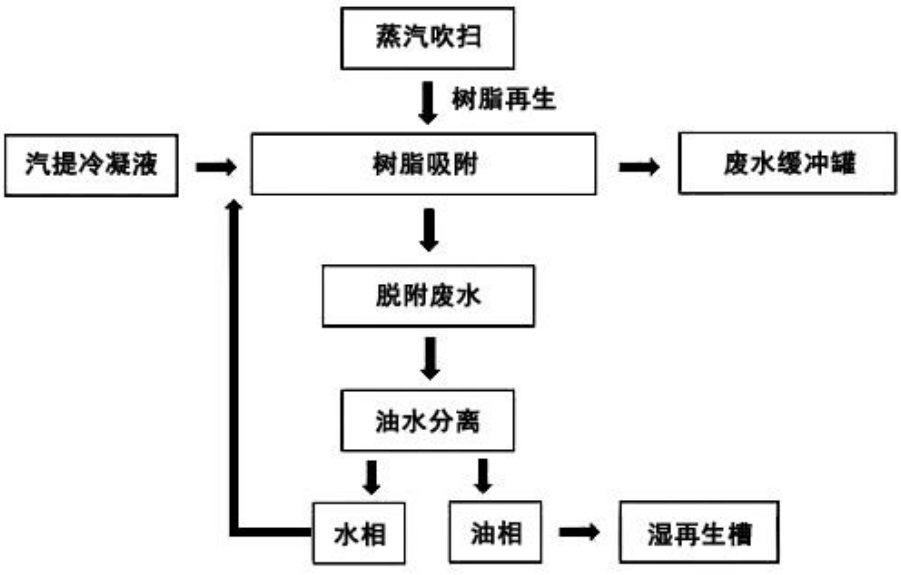


图 9.1-3　树脂吸附工艺流程图

9.1.2.2 工艺特点

（1）拟选用新型超高交联聚苯乙烯大孔吸附树脂，在保证孔径均一基础上具有超高比表面积，具有吸附量大、容易再生、使用寿命长等优点。

（2）设计采用两柱串联运行、再生时单柱运行模式，吸附效率高（有机物吸附效率可达 70%以上），脱附再生容易。

（3）性能稳定，使用寿命长。

（4）工艺简单，操作方便，能耗低。

9.1.2.3 处理水量匹配性论证

拟配套建设树脂吸附装置设计废水处理规模为 1m^3/h，可满足项目废水预处理需求（0.287m^3/h）。

9.1.2.4 处理后出水回用可行性论证

（1）回用水量可行性

根据烧碱项目环评核算，宜化新能源现有烧碱装置年需要化盐水约 1780676.08m^3/a，主要来源为现有烧碱装置盐泥压滤液、蒸汽冷凝液、脱氯淡盐水、脱硝淡盐水、高纯盐酸废气喷淋废水、盐酸储罐废气喷淋废水、工业盐酸废气喷淋废水、螯合树脂塔排水等，理想工况下，上述回用水合计约 1780676.08m^3/a，正好满足现有烧碱装置化盐水需求。在实际生产中，当需要化盐水量大于回用水量时，宜化新能源会补加新鲜水满足化盐水需要；而当需要化盐水量小于回用水量时，宜化新能源则将蒸汽冷凝水等水质较好的废水回用于地面冲洗、循环水站等其他环节用水，减少新鲜水用量。

项目建成后，经树脂吸附预处理后拟送现有烧碱装置化盐池作为化盐水利用的废水量为 2296.982m^3/a，仅占化盐水总用量的 0.13%。宜化新能源承诺将根据生产运行情况，通过减少蒸汽冷凝水（水量 80000m^3/a）回用到化盐池的水量，确保项目树脂吸附预处理后废水可全部回用至现有烧碱装置化盐池作为化盐水利用。

（2）回用水质可行性

项目建成后，送现有烧碱装置化盐池作为化盐水利用的废水为经树脂吸附预处理后的废水分离塔塔釜废水、硫酸提浓装置工艺废水及 HCl 排气洗涤塔碱洗废水，为高盐废水，根据物料衡算，废水中氯化物（主要以氯化钠形式存在）量约 65.65t/a，回用于化盐池在节约新鲜水的同时，也可减少原盐消耗。

项目拟回用废水中其他杂质主要为硫酸根及微量有机氯化物（AOX 量约 0.255t/a），根据宜化新能源提供的资料，现有烧碱装置一次盐水中对化盐水水质要求并不高，一次盐水化盐后还要经过澄清、过滤等工艺对一次盐水处理，二次盐水还要经过螯合树脂塔进一步处理，项目拟回用废水中硫酸根等杂质将在这些工艺中去除。

项目拟回用废水量为 2296.982m^3/a，仅占化盐水总用量的 0.13%，项目拟回用废水中杂质不会对现有化盐水水质造成明显影响。

综上所述，项目树脂吸附预处理出水送现有烧碱装置化盐池作为化盐水利用是可行的。宜化新能源应加强回用废水水质监控及烧碱装置产品质量监控，确保不会对烧碱装置产品质量造成影响。

9.1.3 依托现有污水处理站可行性论证

9.1.3.1 现有污水处理站情况

现有污水处理站污水设计规模为 180m^3/h，现有项目废水量约 56.30m^3/h（烧碱项目 48.47m^3/h、CPE 项目 7.83m^3/h），富余处理能力为 123.7m^3/h。

现有污水处理站污水处理工艺为“调节+中和+絮凝+高密沉淀+清水池”，宜化新能源厂区所有废水进入调节池对废水均质均量，经污水泵提升至高密度沉淀反应池，投加酸、碱来调节 pH 值为 7～9，同时在反应池、絮凝池分别投加 PAC 和 PAM，利用 PAC 和 PAM 的絮凝沉淀作用去除废水中的杂质悬浮物，对污水中的 SS 进行去除，以确保出水 SS 达标，最终处理后的废水经清水池清水泵提升至污水总排口排入市政污水管网，进入田家河污水处理厂。高密度沉淀池产生的污泥部分回流至絮凝池，剩余污泥通过污泥泵提升至污泥池收集后，再提升至污泥脱水系统处理，经脱水后污泥外运，脱水产生的滤液通过泵回流至调节池处理。

现有污水处理站工艺流程见图 9.1-4、建设情况见图 9.1-5。

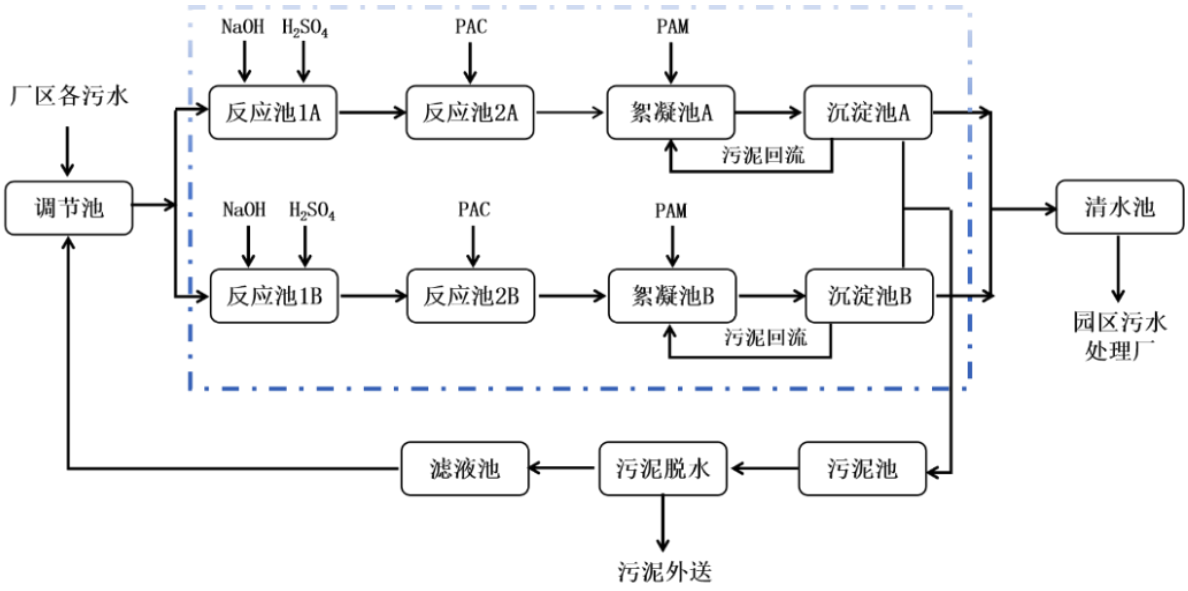
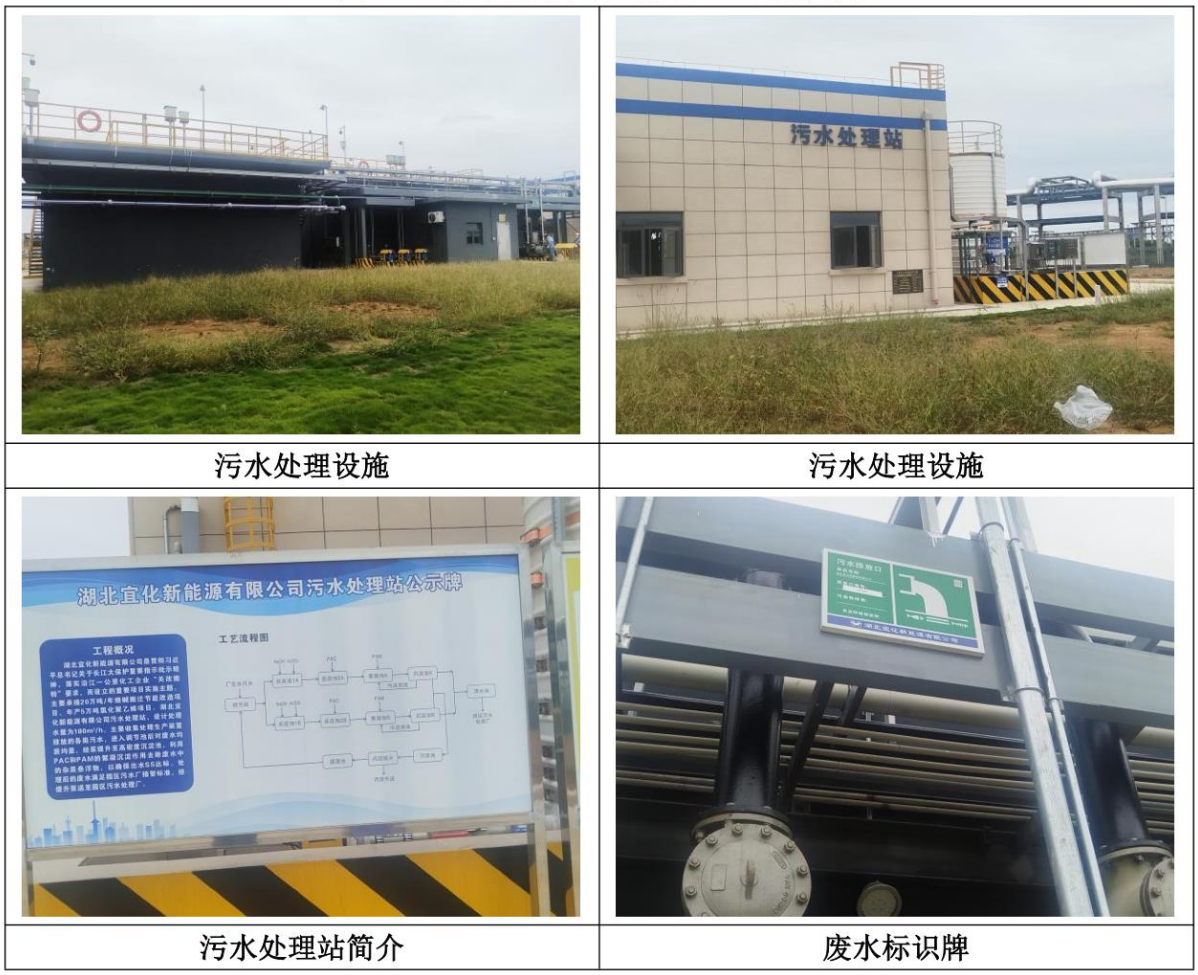


图 9.1-4　宜化新能源现有污水处理站工艺流程图



污水处理设施	污水处理设施
污水处理站简介	废水标识牌

图 9.1-5　宜化新能源现有污水处理站建设情况

9.1.3.2　处理水量匹配性论证

现有污水处理站污水设计规模为 180m^3/h，现有项目废水量约 56.30m^3/h（烧碱项目 48.47m^3/h、CPE 项目 7.83m^3/h），富余处理能力为 123.7m^3/h，可满足项目废水处理需求（12.444m^3/h）。

9.1.3.3　处理水质达标可行性论证

项目采取雨污分流、清污分流、污污分流。拟送现有污水处理站的废水为项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）。

这几类废水水质相对简单、污染物含量较低，除了少量生活污水外，可生化性较差，废水混合后，除 SS 等少数因子外，其余污染因子已满足接管标准要求，经现有污水处理站通过调节、絮凝、沉淀等进一步去除 SS 等污染物，可确保出水满足接管标准要求。

根据工程分析，上述废水经现有污水处理站处理后，出水中 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐排放浓度可满足宜化新能源与宜昌高投水务有限公司（田家河污水处理厂）签订工业废水委托处理及污水处理费征收协议中约定的接管标准限值要求；AOX 排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值要求。

综上所述，项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）依托现有污水处理站处理是可行的。

9.1.4 田家河污水处理厂接受本项目废水可行性论证

田家河污水处理厂分三期建设，第一期启动田家河污水处理厂 1 万吨/日规模，第二期建设规模为 7 万吨/日，第三期建设规模调整为 12 万吨/日。目前二期正常运行，并可稳定达标排放。

田家河污水处理厂服务范围为宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区），具体范围为东至雅澧公路，南至勒丰路，西至石孝路、李天二路，北至张家店路，占地面积 5.2km^2；服务对象为宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）所有企业的生产废水及职工生活污水。

进厂污水进行分质处理，其中化工废水经调节池+气浮池+芬顿反应池+水解酸化池+两级 AO 生化＋沉淀池+高效沉淀池+滤布滤池+超滤/纳滤膜，重金属废水经调节池+芬顿反应池+水解酸化池+两级 AO 生化＋沉淀池+高效沉淀池+滤布滤池+超滤/纳滤膜，超滤/纳滤膜系统产生的浓水经臭氧接触池+生物活性炭+活性炭吸附罐处理，所有废水最后经消毒接触池达标排放；污泥处理工艺为“浓缩、脱水、干化协调处置”，采用重力浓缩、离心脱水工艺；尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中表 1 基本控制项目最高允许排放浓度（日均值）、表 4 基本控制项目最高允许排放浓度（瞬时值）一级标准 A 标准限值及表 3 选择控制项目最高允许排放浓度（日均值）限值，经污水处理厂处理后的尾水排入杨家湖排洪沟入长江口。

项目建设地点位于田家河污水处理厂截污范围内，项目需外排废水经厂内现有污水处理站预处理后排入田家河污水处理厂二期工程集中处理。田家河污水处理厂二期工程设计处理规模 7 万 m^3/d，经调查截污范围内其他排水需进入二期工程的园区企业已建、

在建、拟建工程排水量约 1.5 万 m^3/d，富余污水处理能力约 5.5 万 m^3/d，可满足项目废水处理需求（约 $299m^3/d$）。

同时，接管废水中 pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐排放浓度可满足宜化新能源与宜昌高投水务有限公司（田家河污水处理厂）签订工业废水委托处理及污水处理费征收协议中约定的接管标准限值要求；AOX 排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及其修改单中表 1 间接排放限值要求。符合田家河污水处理厂进水水质要求，且不存在污水处理厂无法处理的污染物。

综上所述，项目废水厂内预处理后送田家河污水处理厂进行集中处理是可行的。

9.1.5 废水污染防治强化措施及建议

（1） 严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及相应管网的防腐、防漏和防渗措施。

（2） 污水管道应全部架空设置。

（3） 提高设备排水、循环水排水、蒸汽冷凝水的回收利用率。循环冷却水应尽可能循环回用，回收热量降温后的蒸汽冷凝水作为循环水站的补水。

（4） 项目采取雨污分流、清污分流、污污分流。 甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。

（5） 项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

（6） 项目拟采用的污水处理设施及管道应选用具有环境保护标志的产品，且必须按照相关规范要求采取防渗漏措施。

（7） 加强各污水处理设施的运行管理，严格执行有关规定，对各污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。一旦发生故障立即采取相应措施，使其尽快恢复正常运行。

（8） 加强树脂吸附装置运行监控，对树脂吸附装置出水进行检测，合格出水方可

送烧碱装置化盐池作为化盐水利用；出水中卤代烃、有机物含量明显高于正常值时应返回树脂吸附装置再次进行吸附处理。

（9） 生产区雨水阀门平时要求全部关闭，在出现雨水或需排放水时，企业通知相应管理人员到现场才能开启排水阀门，其它人员及企业一律不得私自开启。在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到初期雨水池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 15min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。初期雨水收集后分批送入现有污水处理站处理达标后排放。

9.2 大气污染防治措施

9.2.1 拟采取的废气处理措施

9.2.1.1 源头控制

项目废气主要以有机废气、酸性废气为主，最好的治理办法是提高系统的密闭性，同时尽可能提高回收率。为减少无组织排放，项目拟采取以下源头控制措施：

（1）采用密闭工艺，罐区液体物料经过管道和计量泵增压输送，以此控制物料投加过程中无组织废气的产生。

（2）反应装置均采用封闭式设备，各类反应器、塔器、槽罐容器等设备均为密闭系统，废气通过设备本身的排气口引出。在设备排气口、冷凝器不凝气出口等源头安装管道，接入废气总管。废气根据性质分别采取“冷凝、水喷淋吸收、碱喷淋吸收”等方式进行预处理，尾气再经碱洗处理后送入焚烧装置焚烧处置。

（3）采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，增强运行管理，准时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低污染物的无组织排放量。

（4）在工艺允许的条件下，尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移。加强作业管理及设备维护检修，减少设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气产生。

（5）灌装站采用密闭工艺、设备，加强灌装管理。

（6）装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管采用底部装卸车鹤管。

（7）原料甲醇及产品二氯甲烷均采用内浮顶罐储存；中间产物四氯化碳及产品三氯甲烷、四氯乙烯、31%盐酸均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。

（8）加强成品仓库物料进出及贮存过程管理，成品物料均密封桶装。

9.2.1.2 预处理和集中处理相结合，废气分质处理

（1） 甲烷氯化物装置工艺废气、开车过程中激冷塔不凝气二级吸收尾气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）、事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）以及项目废水预处理废气、灌装站灌装废气、液体物料装卸废气、储罐呼吸废气收集后一并送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。

（2） 四氯乙烯装置工艺废气、开车过程中急冷塔不凝气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）及事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）收集后一并送 10%碱液吸收塔和 10%碱液洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。

（3） HCl 排气洗涤塔尾气、四氯乙烯装置碱液洗涤塔尾气、硫酸提浓装置甲醚分离塔不凝气及水环真空泵机组尾气送焚烧装置焚烧处置（同时承担工艺有机废液焚烧处置任务），以天然气为点火、助燃燃料，焚烧烟气经余热锅炉（内置 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用 20%尿素溶液）回收热能后，烟气再经急冷降温（0.5s 内降至 70℃以下）、三级水洗、一级碱洗、湿电除尘、活性炭吸附后通过 DA012 排气筒（高度 35m、内径 0.3m）排放。

（4） 液氯汽化装置区设置氯气应急处理及排放系统，非正常工况下事故排放氯气经两级废氯吸收塔碱液吸收处理后通过 DA013 排气筒排放（高度 25m、内径 0.2m）。

（5） 项目采用密闭采样工艺；各化验室设置有通风橱等集气设施（集气效率 95%），将分析检测过程中挥发性有机废气抽至中央化验室楼顶经现有活性炭吸附处理后以无组织形式排放。

（6） 危废库内物料均密封桶装或袋装，废气收集（集气效率≥90%）至两级活性炭吸附装置处理后通过 DA008 排气筒排放；少量无组织排放。

项目废气收集、处理、排放路线见图 9.2-1，项目建成后宜化新能源全厂废气收集、处理、排放路线见图 9.2-2。

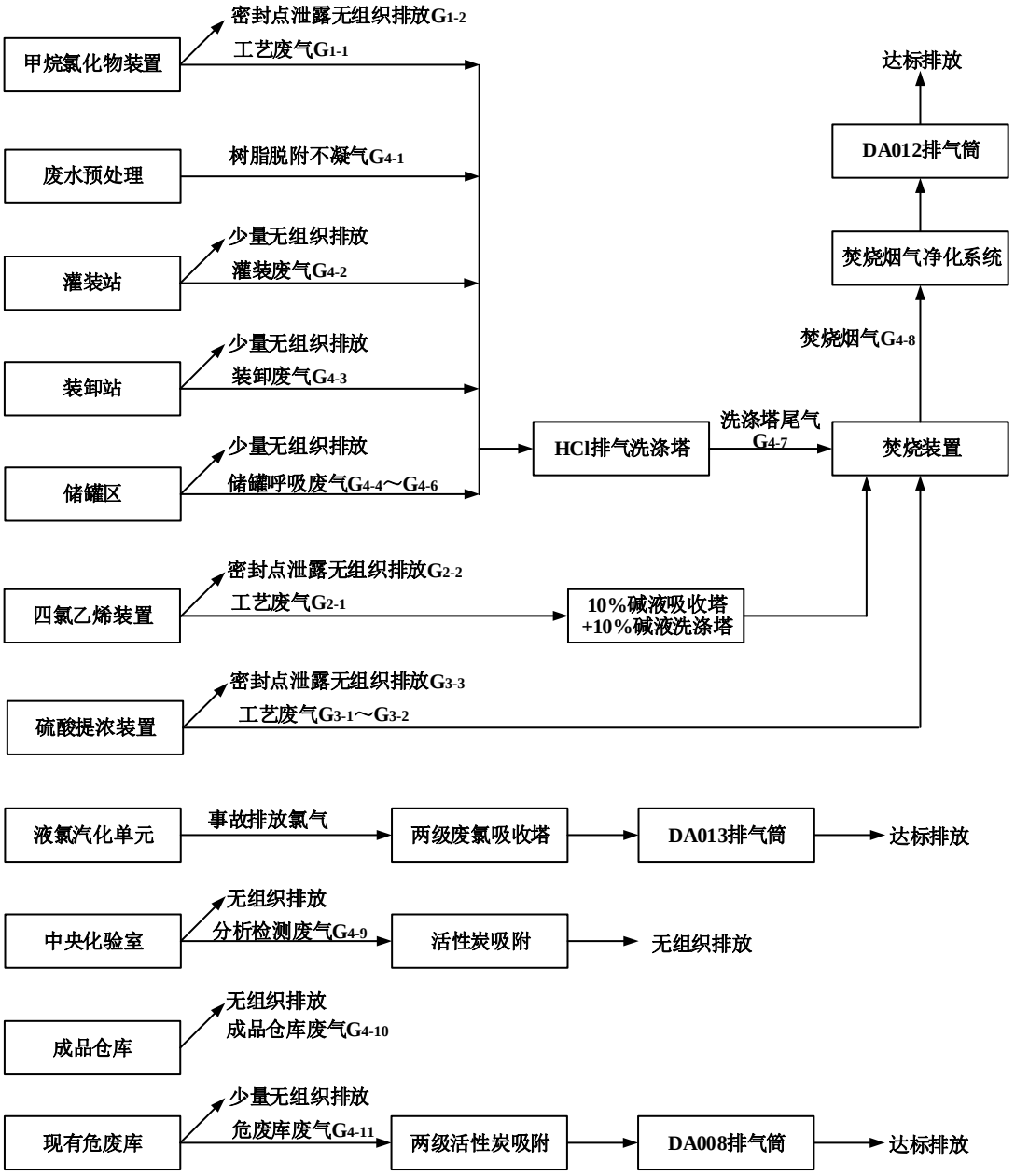


图 9.2-1　项目废气收集、处理、排放路线图

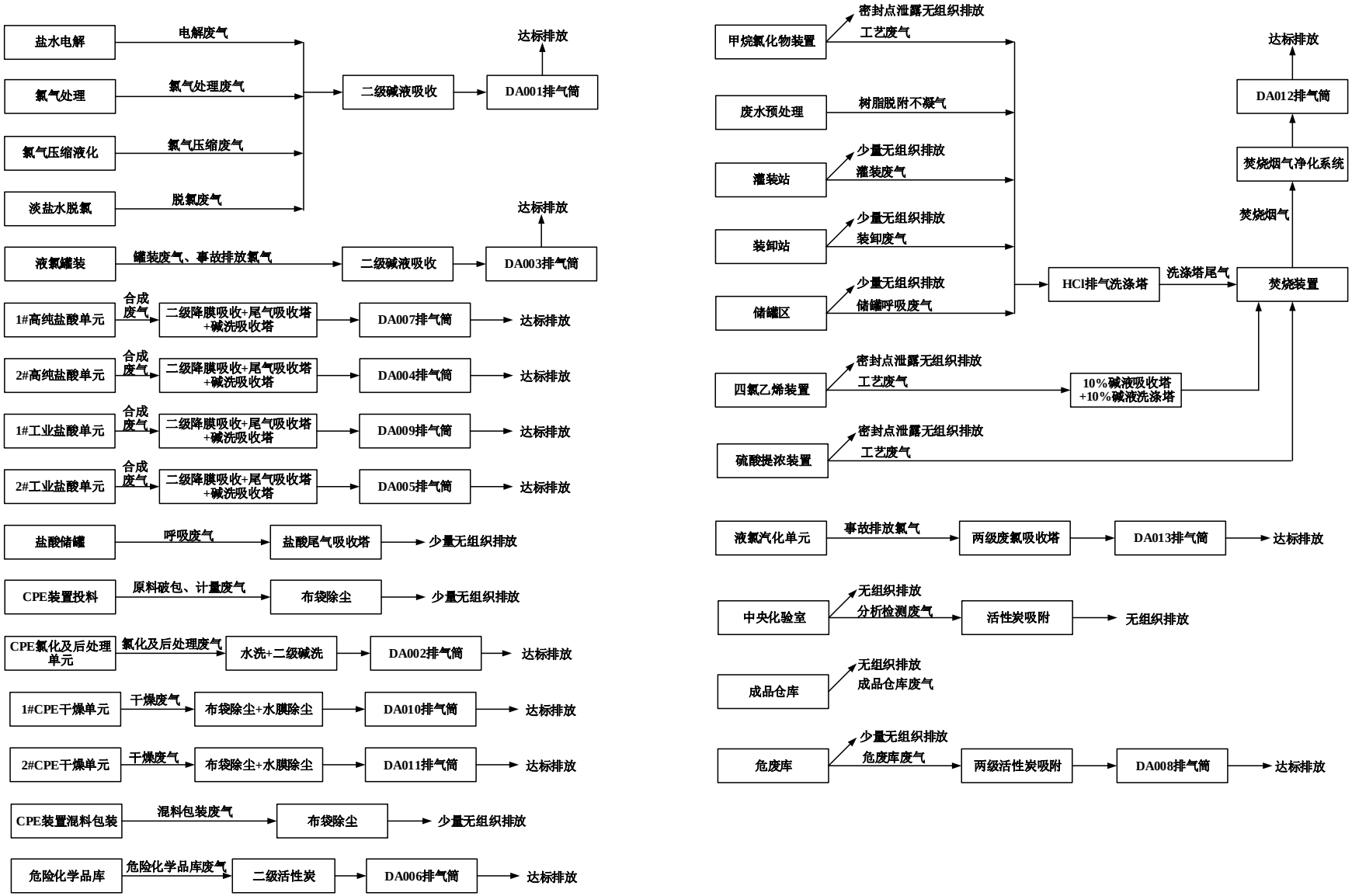


图 9.2-2　项目建成后宜化新能源全厂废气收集、处理、排放路线图

9.2.2 可行性论证

9.2.2.1 废气收集可行性论证

（1） 废气收集拟遵循“应收尽收，分类收集处理”的原则。废气收集系统根据气体性质、流量等因素综合设计，可确保废气收集效果。

（2） 项目拟对产生有害气体的设备采取密闭，隔离和负压操作措施；对反应器、冷凝器等高浓度、低流量尾气合理控制管道负压，减少物料损耗。

（3） 项目尽可能利用生产设备本身的集气系统进行废气收集，逸散废气采用集气（尘）罩收集时尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于补集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，可有效避免或减弱集气（尘）罩周围紊流、横向气流等对抽风吸气气流的干扰与影响。

9.2.2.2 废气输运可行性论证

（1）集气罩收集的污染气体通过管道输送至净化装置，管道布置符合生产工艺，简单，紧凑、管线短，占地空间少。

（2）管道布置拟采用明装，并沿墙或柱集中成行或列。平行敷设、管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关技术规范设计间隔距离，可满足施工、运行、检修和热胀冷缩要求。

（3）管道拟垂直或倾斜敷设。倾斜敷设时，与水平面的倾角大于 45 度，便于放气、防水、疏水和防止积灰。

（4）对于湿度较大、易结露的废气，管道拟设排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

（5）集气罩、管道、阀门材料拟根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格符合相关设计规范和产品技术要求。

（6）管道系统拟设计成负压，如必须正压时，其正压段不穿过房间室内，必须穿过房间时采取措施防止介质泄漏事故发生。

（7）含尘气体管道的气流设计有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，设置清灰孔或采取清灰措施，除尘管道中易受冲刷部位计划采取防磨措施。

（8）输送易燃易爆污染气体的管道，设计采取防止静电的接地措施，且相邻管道法兰间设计跨接接地导线。

（9）拟采用的输送动力风机均符合国家和行业相应产品标准。其选型均可满足所

处理介质的要求，输送有爆炸和易燃气体的均选用防爆型风机，输送有腐蚀性气体的均选用防腐风机；在高温场所工作或输送高温气体的均选用高温风机，输送浓度较大的含尘气体均选用排尘风机。

9.2.2.3 酸性废气处理方案可行性论证

项目生产过程中会产生氯化氢等酸性废气，拟在降膜吸收尽可能回收氯化氢的基础上，再采用碱洗吸收对酸性废气进行处理后送焚烧装置焚烧；液氯汽化单元非正常工况下事故排放氯气拟经两级废氯吸收塔碱液吸收处理后排放。

（1）降膜吸收

吸收剂通过布膜器垂直地沿列管内壁以薄膜状下降，气体自上而下（并流）或自下而上（逆流）通过内管空间，气液两相在流动的液膜上进行传质反应。列管外通冷却水（剂）以除去吸收过程中释放出的热量。

降膜吸收优点：

a、吸收效率高；

b、吸收系统内的压力较低；

c、操作弹性大，开停车和调整容易控制，有利于改善操作条件；

d、设备耐腐蚀，维修方便，使用寿命长；

e、结构紧凑，质量轻，不需要大的操作工作面；



图 9.2-3　降膜吸收塔结构示意图

（2）碱液吸收塔

吸收塔结构简单，主要由塔体，风管，喷淋系统，循环水箱等组成。装置结构简单，造价低，占地面积小，操作维修方便等优点。工作原理为：在碱液洗涤塔内（填料塔），废气自下而上通过填料，并与自上而下的吸收液中的氢氧化钠进行反应。吸收后的气体（塔尾气）由塔顶排出。吸收液（碱液）在喷淋吸收塔顶部加入，流经填料吸收酸性废气后由塔底部流出，进入储液槽，循环使用，直至弱碱性后更换新鲜吸收液。项目废气中氯化氢、氯气为酸性气体，故选用碱液吸收塔作为处理措施，项目拟采取的碱液洗涤塔所有的喷淋泵都采用双泵确保碱液洗涤塔正常运行，尽可能避免了因设备故障造成酸性废气外排。碱液吸收塔结构图见图 9.2-4。

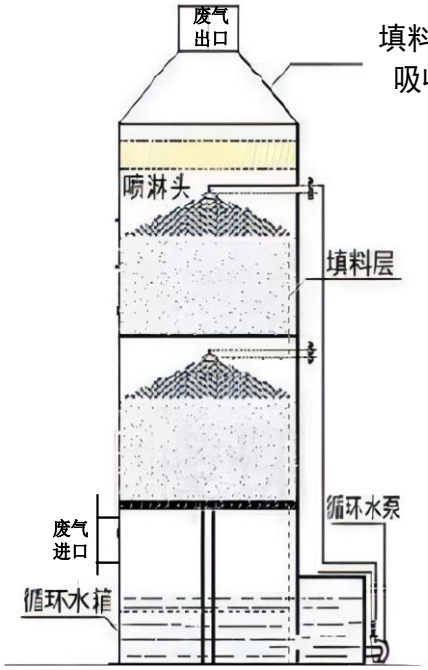


图 9.2-4　吸收塔装置结构图

项目酸性废气处理拟采取的降膜吸收、碱液洗涤技术为《排污许可证申请与核发技术规范 无机化学工业》（HJ1035-2019）等相关技术规范中处理 HCl、Cl_2 的可行技术，也均不属于《国家污染防治技术指导目录（2025 年本）》（环办科财函〔2025〕197 号）中明确的低效类技术。因此，项目拟采取的酸性废气处理方案是可行的。

9.2.2.4　工艺有机废气末端处理方案可行性论证

根据《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》（公告 2013 年第 31 号）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020

年 6 月 30 日）、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020 年 7 月 2 日）等文件要求，建设项目应采用密闭一体化生产技术，并对生产过程中产生的废气集中收集后处理；鼓励 VOCs 的回收利用，优先鼓励在生产系统内回用，对于高浓度 VOCs 废气，宜首先采用冷凝回收、变压吸附等回收技术对废气中的 VOCs 回收利用，并辅助以其他治理技术实现达标排放。VOCs 的末端控制技术可以分为两大类：即回收技术和销毁技术。

回收技术是通过物理的方法，改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法，主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用，或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺，或者集中进行分离提纯。

销毁技术是通过化学或生化反应，用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成为二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法，主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

焚烧处理是最彻底的废气处理方法。焚烧法一般适合连续生产的有组织废气，热值较低情况下需要补充外加热源处理，能耗情况是影响焚烧法处置的主要因素。

各类技术都有其一定的适用范围，其对废气组分及浓度、温度、湿度等因素有不同要求，见图 9.2-5。

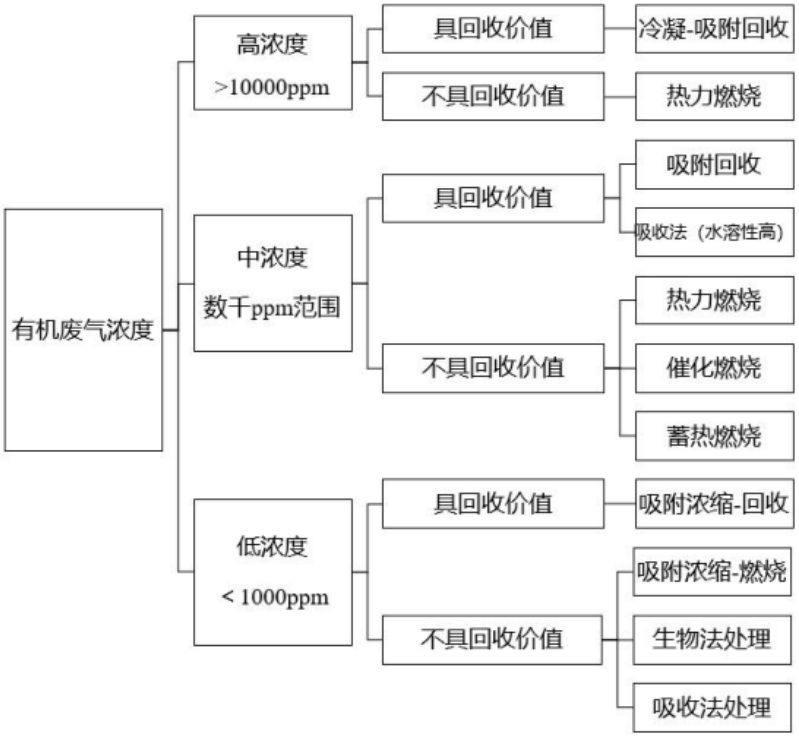


图 9.2-5　VOCs 治理技术适用范围

项目工艺有机废气包括：HCl 排气洗涤塔尾气、四氯乙烯装置碱液洗涤塔尾气、硫酸提浓装置甲醚分离塔不凝气及水环真空泵机组尾气，拟利用配套建设的危险废物（有机废液）焚烧装置协同焚烧处置。

（1）政策符合性

国家生态环境部 2019 年 6 月 26 日下发的《关于印发<重点行业挥发性有机物综合治理方案>的通知》（环大气〔2019〕53 号）中提出“四、重点行业治理任务（一）石化行业 VOCs 综合治理：鼓励企业将含 VOCs 废气送工艺加热炉、锅炉等直接燃烧处理，污染物排放满足石化行业相关排放标准要求”。

高温焚烧处置技术属《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）等规范中明确的可行性技术，也不属于《国家污染防治技术指导目录（2025 年本）》（环办科财函〔2025〕197 号）中明确的低效类技术。

综上，从国家政策层面上，项目拟采取的工艺有机废气处理方案是可行的。

（2）技术可行性

项目工艺有机废气中主要成分为小分子卤代烃，热值较高、燃烧性较好，经过高温焚烧，达到净化效果。同时，根据设备供应商提供的资料，项目工艺有机废气符合焚烧装置燃烧机气量匹配条件，将上述工艺有机废气接入炉内焚烧处置，不会影响焚烧装置正常运行，焚烧烟气经配套烟气净化系统处理后可稳定达标排放。

因此，从技术角度分析，项目拟采取的工艺有机废气处理方案是可行的。

（3）经济可行性分析

项目利用配套建设的危险废物（有机废液）焚烧装置协同焚烧处置工艺有机废气，可有效降低单独废气治理设施投资成本及后续运行管理费用。因此，从经济角度分析，项目拟采取的工艺有机废气处理方案是可行的。

（4）可行性结论

综上所述，项目拟采取的工艺有机废气末端处理方案是可行的。

9.2.2.5 焚烧装置焚烧烟气处理方案可行性论证

9.2.2.5.1 总体可行性论证

焚烧装置以天然气为点火、助燃燃料，焚烧烟气经余热锅炉（内置 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用 20%尿素溶液）回收热能后，烟气再经急冷降温（0.5s 内降至 70℃以下）、三级水洗、一级碱洗、湿电除尘、活性炭吸附后通过 DA012 排气筒（高度 35m、内径 0.3m）排放。

（1）政策符合性

根据“1.4.7 节 与危险废物相关防治政策符合性分析判定”，项目拟建的焚烧装置及其配套的烟气净化系统符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及其修改单（环保部公告 2012 年第 33 号）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）相关要求。拟采取的“3T+E”燃烧控制、急冷、湿电除尘、活性炭吸附、湿法脱酸（三级水洗、一级碱洗）、SNCR 脱硝均属《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）附录 A 中推荐的可行技术，也不属于《国家污染防治技术指导目录（2025 年本）》（环办科财函〔2025〕197 号）中明确的低效类技术。

（2）技术可行性

根据工程分析，项目焚烧装置焚烧烟气中颗粒物、CO、NO_X、SO_2、HCl 的排放浓度均可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求；VOCs 排放浓度可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）“二十三、炼油与石油化工” 中 A 级企业排放限值要求；甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二噁英类的排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；NH_3 的排放浓度可满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中氨逃逸质量浓度要求（8mg/m^3）；NH_3 的排放速率、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）限值要求；硫酸雾的排放浓度和排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求。

根据大气环境影响预测，项目焚烧装置焚烧烟气中各污染物在叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，污染物浓度符合《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）及其他相关标准限值要求，对区域环境空气质量影响较小。

综上所述，项目拟采取的焚烧装置焚烧烟气处理方案是可行的。

9.2.2.5.2 二噁英控制与治理可行性论证

项目焚烧装置就目前已知的各种二噁英产生机理都进行了有效回避，对未知机理产生的二噁英和垃圾本身带有的二噁英也能进行有效的分解消除，并且具备抑制二噁英重新合成的环节，具体如下：

（1）目前已知的二噁英生成机理和控制方法

二噁英是由 2 个或 1 个氧原子联接 2 个有氯原子取代的苯环而构成的三环芳香族有机化合物的统称，包括 PCDDs 和 PCDFs。至今为止国内外的研究成果，得到普遍认可的二噁英生成机理主要有：高温气相生成、前驱物异相催化反应合成、从头合成以及自然存在。

在已知二噁英合成机理中，二噁英的形成必要条件可概括为：氯源；存在氧；存在过渡金属阳离子作催化剂。

抑制二噁英产生的主要途径，可分为抑制生成、防止再合成和分解去除。

抑制二噁英生成可以通过下述两个方式来实现：一是控制氧源、氯源，控制从头合成。没有氧、氯就不会生成二噁英；二是控制二噁英前驱物的来源。控制飞灰以及过渡金属阳离子的生成，消除二噁英前驱物生成条件。

防止二噁英再合成：控制反应温度，防止二噁英的再合成。二噁英的合成温度窗口为 200℃-450℃和 500℃-800℃。二噁英形成的最佳温度范围为 250℃～450℃。有机物质被热力分解，混合过渡金属及氯化物后便会形成二噁英。二噁英在摄氏 200℃以上的温度形成，在摄氏 800℃以上则完全不生成。因此，为减少二噁英的再形成，温度应当维持在 850℃以上，出口温度应保持在 200℃以下。

二噁英的分解去除：通过控制高温（>850℃）以及时间（>2s）来完成。

（2）项目对已知二噁英产生机理的避免措施为：

①对于进入焚烧装置的含氯工艺废气，工艺装置均配套设置了冷凝回收等措施，尽可能的减少了合成二噁英的原料。

②严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况。二噁英分解温度为 700℃以上，项目焚烧装置燃烧室设计燃烧温度≥1100℃、烟气停留时间大于 2.0s，满足二噁英和二噁英前驱物完全分解要求。

③配套设有烟气急冷降温装置，高温烟气进入急冷塔，温度在 0.5s 内迅速降低到 70℃以下，尽可能减少烟气在 200~500℃温区的滞留时间，可有效防止二噁英产生或二次生成。

④消除“未知机理产生的二噁英”：若有未知机理产生的二噁英，由于设计燃烧温度≥1100℃、烟气停留时间≥2.0s，也会被充分分解消除。

⑤避免“ 二噁英重新合成”：项目焚烧装置燃烧充分（燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%），燃烧产物中不存在未燃尽的碳，因此，不具备生

成二噁英所需的碳源；同时，由于设计燃烧温度≥1100℃、烟气停留时间≥2.0s，能彻底将来自焚烧过程中的少量的前驱物彻底分解。

综上所述，项目就目前已知的各种二噁英产生机理都进行了有效回避，对未知机理产生的二噁英和垃圾本身的二噁英也能进行有效的分解消除，并且具备抑制二噁英重新合成的环节。因此项目二噁英控制与治理措施是可行的。

9.2.2.6 无组织废气处理方案可行性论证

9.2.2.6.1 车间无组织废气

（1）采用密闭工艺，罐区液体物料经过管道和计量泵增压输送，以此控制物料投加过程中无组织废气的产生。

（2）反应装置均采用封闭式设备，各类反应器、塔器、槽罐容器等设备均为密闭系统，废气通过设备本身的排气口引出。在设备排气口、冷凝器不凝气出口等源头安装管道，接入废气总管。废气根据性质分别采取“冷凝、水喷淋吸收、碱喷淋吸收”等方式进行预处理，尾气再经碱洗处理后送入焚烧装置焚烧处置。

（3）采用质量可靠的设备、管道、阀门及管路附件，增强运行管理，准时更换相关零部件，减少装置跑、冒、滴、漏现象的发生，降低污染物的无组织排放量。

（4）在工艺允许的条件下，尽量减少物料输送管线阀门、法兰等连接，物料转移采用管道转移。加强作业管理及设备维护检修，减少设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气产生。

9.2.2.6.2 灌装站及其仓库无组织废气

灌装站采用密闭工艺、设备，加强灌装管理。

加强成品仓库物料进出及贮存过程管理，成品物料均密封桶装。

9.2.2.6.3 装卸站无组织废气

装、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管。

9.2.2.6.4 罐区大小呼吸无组织废气

（1）项目原料甲醇及产品二氯甲烷均采用内浮顶罐储存；中间产物四氯化碳及产品三氯甲烷、四氯乙烯、31%盐酸均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。

（2）对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

（3）加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

9.2.2.6.5 车间事故性无组织排放应急措施

生产期间为防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放，项目拟建立事故性排放的应急防护措施，甲烷氯化物装置开车过程中激冷塔不凝气二级吸收尾气、检修过程置换废气及事故状态下各设备的安全阀泄放气收集后一并送 HCl 排气洗涤塔碱洗，碱洗尾气再送焚烧装置焚烧处置；四氯乙烯装置开车过程中急冷塔不凝气、检修过程置换废气及事故状态下各设备的安全阀泄放气收集后一并送 10%碱液吸收塔和 10%碱液洗涤塔碱洗，碱洗尾气再送焚烧装置焚烧处置。

9.2.2.6.6 可行性结论

综上所述，项目拟采取的无组织废气处理方案是可行的。

9.2.3 废气污染防治强化措施及建议

9.2.3.1 清洁生产水平提升

项目废气具有敏感性、产生点位多特点，废气收集工作尤为重要，关键在于源头控制、生产过程控制，建设单位应切实落实拟定的和本次环评提出的各项措施，减少废气产生。

（1）源头控制

①尽可能的使用高效的，或者无毒或低毒原辅材料相配套的生产工艺；

②常压带温反应器上配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统。

（2）生产过程控制

①原辅材料集中存放并设置专职管理人员，根据日生产量配发有机液体用量并做好记录，便于日后优化用量；

②使用密闭容器存放有机液体，在有机液体的调配、转运、临时储存过程中应加强管理，避免有机液体泄漏或挥发，一旦发现泄漏点要尽快恢复，形成完善的管理机制；

③计算并记录清洗设备用有机液体的用量，建立监督管理机制；

④使用密闭、有限流阀且开口较小的容器储存清洗用的有机液体，尽可能避免有机液体与空气的接触。

9.2.3.2 易挥发物料储存与调和控制要求

（1）选择储罐涂料颜色时，应尽可能在满足相关规范要求的前提下，选择白色罐壁涂料，同时选用不易由于化学变化而降低其反射太阳辐射性能的涂料。

（2）易挥发物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

（3）盛装易挥发物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，满足密闭空间的要求。盛装易挥发物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

（4）易挥发物料储罐应密封良好。

（5）项目原料甲醇及产品二氯甲烷均采用内浮顶罐储存；中间产物四氯化碳及产品三氯甲烷、四氯乙烯、31%盐酸均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。

（6）含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于密闭的危废储存间。

9.2.3.3 易挥发物料转移、装卸控制要求

（1）易挥发物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态易挥发物料时，应采用密闭容器、罐车。

（2）挥发性有机液体应采取全密闭装卸方式，严禁喷溅式装卸，优先采用底部装卸或液下装卸的方式。装卸栈台及成品灌装车间采用密闭工艺、设备，加强装卸、灌装管理及储罐维护检修，装卸、灌装过程中挥发的有机废气收集后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。

9.2.3.4 易挥发物料投料控制要求

（1）宜采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，替代真空抽料，进料方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料。

（2）反应器投料所产生的置换尾气应有效收集后送焚烧装置焚烧处置。

9.2.3.5 取样过程控制要求

含挥发性有机物的物料，其取样应选用闭式冲洗、闭式循环、闭式排气或无须置换残留液的密闭式取样系统。若部分管线取样系统不能采用密闭式取样方式时，可采用以下做法减少 VOCs 的排放：（1）收集并及时、有效处理冲洗管线的有机液体或气体；（2）将开放式或密闭式采样点纳入 LDAR 的管控范围内，按照 LDAR 管控要求管理。

9.2.3.6 蒸馏/精馏过程控制要求

有机液体在蒸馏/精馏过程中采用多级梯度冷凝方式，冷凝器优先采用螺旋绕管式或板式冷凝器等高效换热设备，并有足够的换热面积和热交换时间。对于常压蒸馏釜，冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至有机废气收集处理系统。

9.2.3.7 母液收集过程控制要求

项目工艺中分离精制后的 VOCs 母液均密闭收集。

9.2.3.8 真空设备过程控制要求

硫酸提浓装置真空泵尾气排至送焚烧装置焚烧处置。

9.2.3.9 设备动静密封点泄漏控制要求

（1）根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020 年 6 月 30 日）、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020 年 7 月 2 日）等文件要求，对于企业密封点数量大于等于 2000 个的，应开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。初步估计，项目设备与管线组件（含输送系统、放空系统）泄漏点大于 2000 个。因此，项目应严格按要求建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。

（2）采用减少或改变设备密封点的方法来控制 VOCs 的无组织排放，比如对管线尽量采用焊接方法，减少法兰连接，并采用高等级密封点；对饱和蒸气压高的物料采用无动密封的屏蔽泵；只要工艺符合要求，在确保安全的前提下，对所有开口管线或开口阀门加装丝堵或盲板等。

（3）加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；将 VOCs 治理设施和储罐的密封点纳入日常检测计划。泵、压缩机、搅拌器、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每 6 个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每 12 个月检测一次。加强有关设备与管线组件 VOCs 泄漏控制监管。鼓励对泄漏量大的密封点实施包袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。

（4）建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。建议企业购置便携式 VOC 气体监测仪，加强对废气排放及废气治理设施运行情况监控。

9.2.3.10 废水集输、储存、处理处置过程散逸控制要求

（1）用于输送、储存、处理含 VOCs 的废水设施应全过程密闭，废水应接至污水处理站进行集中处置。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。项目废水储存、处理设施应加盖密闭。

（2）注意污水处理站的废水联动处理，加强监管，定期清理浮渣、污泥，减少剩余污泥在公司内的停留时间，适时投加或喷洒生物除臭剂，加强绿化带建设。

9.2.3.11 冷却塔、循环水冷却系统释放控制要求

（1）加强泄漏检查，在最短时间内发现漏点，避免影响循环水质，查找出的泄漏设备应立即从系统中切出，如确实无法切出的，应让循环回水排入废水处理系统，对废水进行处理达标后排放，避免影响其他换热设备和整个循环水系统。

（2）每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录。

9.2.3.12 污染防治设施运行管理要求

（1） 治理设备正常运行时废气排放应能够满足相应排放标准限值要求，且治理设施不得超负荷运行。

（2） 废气收集处理系统应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

（3） 加强非正常工况废气排放控制。载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至工艺废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至工艺废气收集处理系统。制定开停工、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。对废气处理装置进行定期检修、保养，废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修。做好检维修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息。

（4） 非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。

（5） 现场应设置就地控制柜实现就地控制。就地控制柜应有集中控制端口，具备与集中控制室的连接功能，在控制柜显示设备的运行状态。

（6） 污染治理设施应和正常的生产设施一并管理，并配备专业管理人员和技术人员，治理设施启动前，应对人员进行培训，同时在系统运行后也要开展定期培训，使管理人员和技术人员掌握治理设备及其它附属设施的具体操作。

（7） 废气的采样方法应满足《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157）的要求，采样频率和检测项目应根据工艺控制要求确定。

（8） 按照国家和地方相关污染源监测要求，委托三方监测单位对厂区有组织排放废气和无组织排放废气进行定期监测，并对治理设施的治理效率定期评估。

（9） 根据实际生产工况和治理设施的设计标准，建立相关的各项规章制度以及运行、维护和操作规程，明确耗材的更换周期和设施的检查周期，建立主要设备运行状况的台账制度，保证设施正常运行。

（10） 按照国家和地方建立企业废气处理环境管理台账，一般按日或按批次进行记录，异常情况应按次记录。记录应保存 3 年以上，主要记录内容如下：

①原辅料信息：排污单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。

②生产台账：生产设施运行管理信息。配料、反应、分离、提取、精制、干燥、有机液体回收等工艺环节生产设施名称、设施参数、原料名称、产品名称、加工/生产能力、运行时间、运行负荷。记录统计时段内主要产品产量。

③泄漏检测与修复：生产装置名称、密封点类型、密封点编号或位置、检测时间、检测初值、背景值、净检测值、介质、检测人等设备与管线组件密封点挥发性有机物泄漏检测记录表。是否修复、是否延迟修复、修复时间、修复手段、修复后检测初值、修复后背景值、修复后净检测值、介质、修复后检测人等设备与管线组件密封点挥发性有机物泄漏修复记录表。

④储罐：罐型、公称容积、内径、罐体高度、浮盘密封设施状态、储存物料名称、物料储存温度和年周转量等以及储罐废气治理台账。

⑤装载：装载物料名称、设计年装载量、装载温度和装载形式、实际装载量等以及装载废气治理台账。

⑥循环水冷却系统：服务装置范围、冷却塔类型、循环水流量、运行时间、冷却水排放量、监测时间、监测浓度等。

⑦废水集输、储存与处理系统：废水量、废水集输方式（密闭管道、沟渠）、废水处理设施密闭情况、敞开液面上方 VOCs 检测浓度等。

⑧治理设施运行信息：按照设施类别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

⑨非正常工况：记录开停工（车）的起止时间、情形描述、处理措施和污染物排放情况。对于计划内检修和非计划启停，应记录起止时间、污染物排放情况（排放浓度、排放量）、异常原因、应对措施等。

9.2.3.13 其他

（1） 平面布局时应充分考虑利用布局减轻对周边环境的影响，最大限度的减少项目生产对周边环境的影响，存在无组织排放废气的装置区（装置区、储罐区、装卸站）尽量位于周边居民下风向或侧风向，尽可能远离周边居民。

（2） 做好废气处理措施非正常排放防范措施，对废气处理装置进行定期检修、保养，废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修。

（3） 项目焚烧装置必须从专业生产厂家购置，必须符合国家安全及效能管理相关标准和规范，具有国家指定机构颁发的产品合格证书，并在设备采购合同中明确废气达标排放、处理效率具体要求。建立设备检修、烟气排放连续监测日平均值月报表、超标情况等日常管理台账。

（4） 采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车（ESD）保护装置，焚烧烟气净化系统发生故障时生产装置、焚烧装置能够及时停止运行。

（5） 焚烧装置应急活性炭吸附装置为焚烧装置故障时或废气达不到焚烧氧含量要求焚烧装置停炉时的备用应急处理装置，与焚烧烟气共用 DA012 排气筒，应急活性炭吸附装置应严格按设计方案及规范要求填充活性炭，以满足应急处理要求，应尽可能减少焚烧装置停炉停炉时间，同时利用 DA012 在线监控设施，加强焚烧装置停炉运行过程中挥发性有机物监控，吸附效率明显下降时及时更换活性炭。选用的各活性炭吸附装置应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并具有环境保护标志、符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，单级吸附效率不得低于 80%，保证处理效率可满足项目达标排放要求。

（6） 甲烷氯化物装置开车过程中激冷塔不凝气二级吸收尾气、检修过程置换废气及事故状态下各设备的安全阀泄放气收集后一并送 HCl 排气洗涤塔碱洗，碱洗尾气再送焚烧装置焚烧处置；四氯乙烯装置开车过程中急冷塔不凝气、检修过程置换废气及事故状态下各设备的安全阀泄放气收集后一并送 10%碱液吸收塔和 10%碱液洗涤塔碱洗，碱洗尾气再送焚烧装置焚烧处置。

（7） 项目液氯汽化单元设有安全阀和爆破片，一旦压力超过设定压力，爆破片爆破，气体通过安全阀泄压，事故氯气进入两级废氯吸收塔，在常温常压条件下采用 10%碱液喷淋吸收氯气，碱液定期更换。

（8） 按照《精细化工产业创新发展实施方案〔2024-2027 年〕》〔工信部联原〔2024〕136 号〕要求，建议项目参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》二十

三、炼油与石油化工行业 A 级企业标准建设，待国家、湖北省出台盐化工行业绩效分级及减排措施出台后遵照执行。重污染天气期间，项目应根据不同预警级别，结合实际采用相对应的减排措施。

（9） 落实甲烷氯化物装置区边界外 100m、四氯乙烯装置边界外 100m、灌装站边界外 100m、装卸站边界外 100m、甲醇四氯化碳罐区边界外 100m、成品罐区外 100m、盐酸罐区外 50m、中央化验室边界外 50m、成品仓库边界外 50m、危废库边界外 50m 范围环境防护距离，配合地方政府做好规划控制工作，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

（10） 强化运输车辆尾气管理，杜绝无机动车尾气排放合格证的车辆从事项目物料及产品运输，优化运输路线选择，尽可能避免穿行人口密集区。

9.3 噪声污染防治措施

9.3.1 拟采取的噪声污染防治措施及可行性论证

（1）重视设备选型，采用减震措施：尽量选用运行噪声低的生产设备，底座安装减振材料等减小振动；

（2）装置区合理布置：装置区的布置应尽可能远离居民区，装置区内高噪声设备，应在设置独立的隔声间或封闭式围护结构，形成噪声屏障，阻碍噪声传播；

（3）风机防治措施及对策：风机应考虑加装消声器，风机管道之间采取软边接防振等措施，以减少风机振动对周围环境的影响；

（4）废气处理风机噪声：对每个风机加装隔声罩，从罩内引出的排风烟道采取隔声阻尼包扎；

（5）加强厂区绿化，建立绿化隔离带。此外，在厂界周围种植乔灌木绿化围墙，起吸声降噪作用。

（6）建立设备定期维护、保养的管理制度，加强噪声防治管理。

（7）加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声。

经过以上治理措施后，拟建项目各噪声设备均可降噪在 20~25dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，其噪声源对厂界的贡献值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准相应限值要求。拟建工程的噪声设备属于常见的噪声源，采用的控制措施如隔声减振、选用低噪音设备与安装消音器等均为目前国内普遍采用的经济、实用、有效手段，是成熟和定型的，技术可行性较高。

9.3.2 噪声污染防治强化措施及建议

（1）选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备。

（2）保证设备稳定运行，加强设备维护保养，发现设备有异常声音应及时检修。

（3）采取防震减振措施降低噪声源强。高噪声设备安装时采用减振垫，或在其四周挖设防震沟以增加缓冲作用。

（4）采取隔声措施切断噪声传播途径。对风机、水泵、压缩机等高噪声设备设置隔声房，墙体采用中空砖混结构并加设双层隔声门窗，并对电机加装隔声罩，风机压缩机进出口加消声器、隔声罩及减振器。

（5）在风机的进出口采用软管连接；水泵进出水管上采用可曲挠橡胶接头，使设备振动与配管隔离。

（6）加强进出车辆管理，厂区内及出入口附近禁止鸣笛，限制车速。

（7）加强绿化，在厂区四周特别是各生产装置区、循环水站、装卸站等容易产生高噪声的建构筑物周围种植以高大的四季青乔木为主的绿化带，进一步隔声降噪。

9.4 固体废物污染防治措施

9.4.1 拟采取的固体废物污染防治措施

9.4.1.1 危险废物

（1）临时贮存

项目非有机废液类危险废物拟依托现有危废库临时贮存，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置（焚烧装置焚烧残渣、余热锅炉灰渣、除尘器灰渣等及焚烧烟气处理废活性炭应按规定进行安全填埋处置）。

（2）焚烧装置

项目拟配套设置 1 套焚烧装置，用于焚烧处置工艺有机废液（含甲烷氯化物装置四氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置四氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的高沸物），同时兼顾有机废气（含 HCl 排气洗涤塔尾气、四氯乙烯装置碱液洗涤塔尾气、硫酸提浓装置甲醚分离塔不凝气及水环真空泵机组尾气）焚烧处置。

9.4.1.2 一般工业固体废物

其他未沾染毒性、感染性化学品的废弃包装材料送现有一般工业固废库临时贮存，定期外售综合利用。

废保温材料送现有一般工业固废库临时贮存，定期送相关企业资源化再生利用。

9.4.1.3 生活垃圾

生活垃圾实行垃圾袋装化收集和处理，委托具有相应资质单位定期清运。

9.4.2 危险废物临时贮存方案可行性论证

9.4.2.1 危险废物贮存场所选址可行性分析

项目所在地位于合格化工园-宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）内，依法进行了环境影响评价；现有危废库选址满足生态环境保护法律法规、规划和生态环境分区管控的要求；现有危废库建设区域不涉及生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内，也不属于溶洞区或易遭受洪水、滑坡、泥石流、潮汐等严重自然灾害影响的地区；现有危废库用地也不涉及江河、湖泊、运河、渠道、水库及其最高水位线以下的滩地和岸坡，以及法律法规规定禁止贮存危险废物的其他地点，且环境影响评价文件确定的防护距离内目前没有环境敏感目标分布。

综上所述，现有危废库选址符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）相关要求。

9.4.2.2 危险废物贮存能力可行性分析

项目工艺过程中产生的重组分有机废液送配套建设的焚烧装置焚烧处置；项目其他危险废物采取桶装或袋装临时存储，分类存放现有危废库内。该危废库建筑面积约 196m^2（最大贮存量约 50t，临时贮存不超过 2 个月，贮存能力即 300t/a），已按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等相关要求规范化建设。现有项目已用面积 50m^2，仍有 146m^2 富裕空间，能满足项目危险废物临时贮存需求。

9.4.3 危险废物焚烧方案可行性论证

项目拟配套设置 1 套焚烧装置，设计年运行时间为 8000 小时，

焚烧产生高温烟气经余热锅炉（内置 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用 20%尿素溶液）回收热能后，烟气再经急冷降温（0.5s 内降至 70℃以下）、三级水洗、一级碱洗、湿电除尘、活性炭吸附后通过 DA012 排气筒（高度 35m、内径 0.3m）排放。

9.4.3.1 焚烧处置方案

<u>因涉及商业秘密，该部分信息不公开。</u>

9.4.3.2 建设必要性分析

根据建设单位提供的资料，项目拟焚烧处置的危险废物量约 2204t/a，若全部外委处置（根据市场调研，处置费用约 5000 元/t 废物），年处置费高达 1102 万元，同时转移运输风险也相对较大。

为实现危险废物减量化，降低危险废物转移运输过程环境风险，同时考虑投资成本和运行经济性，项目配套设置 1 套焚烧装置对项目有机废液进行自行焚烧处置是必要的。

9.4.3.3 技术合理性分析

9.4.3.3.1 技术可靠性分析

项目焚烧装置拟委托具有相应设计资质的单位设计，设计深度符合相关规定的要求；拟采取的焚烧装置技术成熟可靠，各工艺参数可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及其修改单（环保部公告 2012 年第 33 号）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）等相关文件要求。

9.4.3.3.2 焚烧烟气达标可行性分析

根据工程分析，项目焚烧装置焚烧烟气中颗粒物、CO、NO_X、SO_2、HCl 的排放浓度均可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）表 3 危险废物焚烧设施烟气污染物排放浓度限值要求；VOCs 排放浓度可满足《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）》（环办大气函〔2020〕340 号）“二十三、炼油与石油化工” 中 A 级企业排放限值要求；甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、二噁英类的排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物及排放限值；NH_3 的排放浓度可满足《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）中氨逃逸质量浓度要求（8mg/m^3）；NH_3 的排放速率、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）限值要求；硫酸雾的排放浓度和排放速率可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准要求。

根据大气环境影响预测，项目焚烧装置焚烧烟气中各污染物在叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，污染物浓度符合《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）及其他相关标准限值要求，对区域环境空气质量影响较小。

9.4.3.3.3 技术合理性结论

综合以上分析，项目焚烧装置设计处理规模可满足项目需求，拟采取的工艺成熟可靠，可确保有机废液、有机废气焚烧过程中产生的各类污染物达标排放，且对区域环境质量影响较小，因此，项目焚烧装置的建设从技术角度分析是合理的。

9.4.3.4 经济合理性分析

9.4.3.4.1 自行处置费用估算

（1）基本建设投资

根据建设单位提供的资料，项目焚烧装置基本建设投资（含土建、设备安装费用及各类环保设备、大气污染物排放连续监测设备购置费用等）约 2100 万元。

（2）运行费用

项目焚烧装置建成后运行费用主要包括：资源能源消耗及设备运维费用、人员工资、焚烧过程中产生的各类灰渣处置费用等，具体如下：

①资源能源消耗及设备运维折旧费用

根据建设单位提供的资料，焚烧装置资源能源消耗及设备运维年费用约 350 万元/a。

②人员工资

根据建设单位提供的资料，项目焚烧装置设置专职人员 4 人，年工资支出约 40 万元/a。

③污染源监测费用

根据《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2019）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）等文件要求，项目焚烧装置废物焚烧废气除配套设置的大气污染物排放连续监测设备自动监测的颗粒物、SO_2、NO_X、HCl、CO（同步监测烟气含氧量、流速、流量、温度、湿度五项烟气参数）外，其余污染物应委托具有相应资质的第三方检测机构定期进行监测（同步监测废气烟气参数）。

类比同类监测，该部分费用约 20 万元/a。

④余热回收蒸汽节省费用

根据建设单位提供的资料，项目焚烧装置配套余热锅炉回收高温烟气副产 1.5MPa 蒸汽约 0.7t/h（5600t/a），以蒸汽价格 180 元/t 计算，可节省蒸汽购买费 100.8 万元/a。

⑥费用合计

综合以上计算结果，焚烧装置年运行费用约：350+50+10-100.8=309.2 万元/a。

9.4.3.4.2 委托外单位处置费用估算

根据市场调研，委托具有相应资质的单位进行危险废物处置，处置费用约 5000 元/t 废物，以项目拟焚烧处置的危险废物量为 2204t/a，计算，该部分废物若外委处置年处置费用约 1102 万元/a。

9.4.3.4.3 废气单独建设 RTO 基本建设投资估算

如不建设焚烧装置，项目需单独建设 1 套 RTO 用于焚烧处置有机废气，类比同类企业，RTO 装置基本建设投资（含土建、设备安装费用及各类环保设备、大气污染物排放连续监测设备购置费用等）约 1000 万元；年运行费用（资源能源消耗及设备运维折旧费用、人员工资、污染源监测费用等）约 110 万元/年。

9.4.3.4.4 经济合理性分析

对比可知，项目自建焚烧装置虽然基本建设投资（2100 万元）较大，但年可节省危险废物、有机废气处置费用约 1212 万元/年，运行 2 年即可节省出基本建设投资。同时还可节省废气单独建设 RTO 装置 1000 万元基本建设投资。因此，项目焚烧装置的建设从经济角度分析是合理的。

9.4.4 一般工业固体废物临时贮存方案可行性论证

项目废保温材料（未使用石棉等国家禁用的保温材料，属一般固体废物）等一般工业固体废物拟依托宜化新能源现有一般固体废物库临时贮存，由供应商定期回收处置或外售综合利用。

该一般固体废物库建筑面积约 196m^2（最大贮存量约 50t，临时贮存不超过 2 个月，贮存能力即 300t/a），用于现有项目污水处理站污泥等一般固体废物临时贮存，已用面积 50m^2，仍有 146m^2 富裕空间，能满足项目一般工业固体废物暂存需求。

因此，项目拟采取的一般工业固体废物临时贮存方案是可行的。

9.4.5 区域危险废物处置能力

项目拟外委处置的危险废物主要包括：甲烷氯化物装置废催化剂（HW45）、废干燥剂（HW45）、废导热油（HW08），四氯乙烯装置废干燥剂（HW45），硫酸提浓装置滤渣（HW45），焚烧装置各类焚烧残渣、灰渣及废活性炭（HW18），其他有机废气处理废活性炭（HW45）、废水预处理更换树脂污水站污泥（HW45），更换的各类过滤

材料（HW45），机修废油（HW08），废制冷剂（HW49）,分析检测废物（含在线监测废液）（HW49），沾染了毒性、感染性化学品的废弃包装材料（HW49）。主要涉及 HW08、HW18、HW45、HW49 共四个大类，产生量约 61.723t/a。

项目所在区域周边距离最近的危险废物处置单位为北控城市环境资源（宜昌）有限公司。

根据湖北省生态环境厅发布的“《湖北省危险废物经营许可证》单位名录”（http://sthjt.hubei.gov.cn/fbjd/xxgkml/gysyjs/sthj/wrfz/gtwx/202506/t20250605_5680648.shtml），北控城市环境资源（宜昌）有限公司位于宜昌姚家港化工园区，危险废物经营许可证编号：S42-05-83-0103（2019 年 12 月 10 日发证，2020 年 12 月 7 日换证，2023 年 5 月 26 日换证，有效期 5 年）；许可经营方式：收集、贮存、处置、利用；许可经营规模：11.9692 万吨/年；经营范围包括：HW02、HW03、HW04、HW05、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13、HW14、HW17、HW18、HW19、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW27、HW28、HW29、HW30、HW31、HW32、HW34、HW35、HW36、HW37、HW38、HW39、HW40、HW45、HW46、HW47、HW48、HW49、HW50，共计 38 大类，340 小类）；焚烧处置 2.7 万吨/年，物化处理 2 万吨/年，固化稳定化 4.2192 万吨/年，污泥干化处置 0.9 万吨/年，直接填埋 0.15 万吨/年，资源化利用量 2 万吨/年。

项目位于北控城市环境资源（宜昌）有限公司服务范围（车程约 9.3km）内，且该公司危险废物经营范围覆盖了本项目拟外委处置的全部危险废物类别，处置规模也可满足项目危险废物处置需求。

9.4.6 固体废物污染防治强化措施及建议

9.4.6.1 总体要求

严格按照有关规定，对各类固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。

大力开展清洁生产，尽可能的考虑回收利用，减少固体废物的产生。

所有废物在项目区内应设置固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理。暂存处地面作防渗处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。

9.4.6.2 一般工业固体废物污染防治强化措施

一般工业固体废物的暂存与管理应遵循以下原则：

（1）禁止危险废物和生活垃圾混入；

（2）建立检查维护制度；

（3）建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，根据《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》（公告 2021 年第 82 号）要求，建立一般工业固体废物的管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询；

（4）委托第三方运输、利用、处置本项目工业固体废物时，应当对第三方的相应处置资质和能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求；

（5）一般固体废物存放处应做到防雨、防渗措施等要求，并及时、规范处置处理；

（6）设置环境保护图像标志：按 GB15562.2 设置环境保护图形标志。

9.4.6.3 生活垃圾污染防治强化措施

对于生活垃圾实行垃圾袋装化收集和处理，依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，依法在指定的地点分类投放生活垃圾，委托具有相应资质单位定期清运。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

9.4.6.4 危险废物污染防治强化措施

9.4.6.4.1 危险废物的收集

项目危险废物收集按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）进行：

（1）根据危险废物特性，选择容器或包装物。容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。容器和包装物外表面应保持清洁。同一包装容器、包装袋不能同时装盛两种以上的不同性质或类别的危险废物。已装盛废物的包装容器应妥善盖好或密封，容器表面应保持清洁，不应粘附任何危险废物。盛装过危险废物的包装袋或包装容器破损后按危险废物进行管理和处置。

（2）盛装危险废物的容器上必须粘贴相应的标签，标签信息应填写完整翔实。在储存过程中，要密封保存，防止危险废物中有机物挥发或倾倒，造成二次污染。

（3）在进行危险废物内部转运时，首先确保危废包装物密封完好，然后综合考虑厂区的实际情况确定转运路线，避开办公区。危险废物内部转运作业应采用专用的工具，

危险废物内部转运结束后，应对转运路线进行检查和清理，确保无危险废物遗失在转运路线上，并对转运工具进行清洗，产生的污水纳入厂内污水处理站集中处理。

（4）收集和转运过程中采取防中毒、防泄漏、放飞扬、防雨或其他防止污染环境的措施。

9.4.6.4.2 危险废物自行焚烧处置

项目危险废物自行焚烧处置按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求进行：

（1）入炉危险废物应符合焚烧炉的设计要求。危险废物入炉前应根据焚烧炉的性能要求对危险废物进行配伍，以使其热值、主要有害组分含量、可燃氯含量、可燃硫含量、水分和灰分符合焚烧处置设施的设计要求，应保证入炉废物理化性质稳定。

（2）焚烧炉温度≥1100℃、烟气停留时间≥2.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%。

（3）焚烧炉应配置辅助燃烧器，在启、停炉时以及炉膛内温度低于表 1 要求时使用，并应保证焚烧炉的运行工况符合表 1 要求。

（4）焚烧设施应采取负压设计或其他技术措施，防止运行过程中有害气体逸出。

（5）烧烟气净化装置至少应具备除尘、脱硫、脱硝、脱酸、去除二噁英类及重金属类污染物的功能。

9.4.6.4.3 危险废物临时贮存

（1）一般要求

危废库需采取防雨、防晒、防渗等措施，不同类型的危险废物分区域放置，需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）及《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求：

①危废库应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②危废库应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③危废库内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④危废库地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤危废库应采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

⑥危废库应采取技术和管理措施防止无关人员进入。

（2）现有危废库污染控制要求

①不同贮存分区之间应采取隔离措施。隔离措施可根据危险废物特性采用过道、隔板或隔墙等方式。

②应具有液体泄漏堵截设施，堵截设施最小容积不应低于对应贮存区域最大液态废物容器容积或液态废物总储量 1/10（二者取较大者）；应设计渗滤液收集设施，收集设施容积应满足渗滤液的收集要求。

③应设置气体收集装置和气体净化设施，排气筒高度应符合 GB16297 要求。

（3）危险废物容器及包装物污染控制要求

①容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

②针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物，其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

③硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形，无破损泄漏。

④柔性容器和包装物堆叠码放时应封口严密，无破损泄漏。

⑤使用容器盛装液态、半固态危险废物时，容器内部应留有适当的空间，以适应因温度变化等可能引发的收缩和膨胀，防止其导致容器渗漏或永久变形。

⑥容器和包装物外表面应保持清洁。

（5）现有危废库运行管理要求

①危险废物存入危废库前应对危险废物类别和特性与危险废物标签等危险废物识别标志的一致性进行核验，不一致的或类别、特性不明的不应存入。

②应定期检查危险废物的贮存状况，及时清理危废库地面，更换破损泄漏的危险废物贮存容器和包装物，保证堆存危险废物的防雨、防风、防扬尘等设施功能完好。

③作业设备及车辆等结束作业离开危废库时，应对其残留的危险废物进行清理，清理的废物或清洗废水应收集处理。

④危废库运行期间，应按国家有关标准和规定建立危险废物管理台账并保存。

⑤建立危废库环境管理制度、管理人员岗位职责制度、设施运行操作制度、人员岗位培训制度等。

⑥依据土壤和地下水污染防治的有关规定，结合危废库特点建立土壤和地下水污染隐患排查制度，并定期开展隐患排查；发现隐患应及时采取措施消除隐患，并建立档案。

⑦建立危废库全部档案，包括设计、施工、验收、运行、监测和环境应急等，应按国家有关档案管理的法律法规进行整理和归档。

（6）环境应急要求

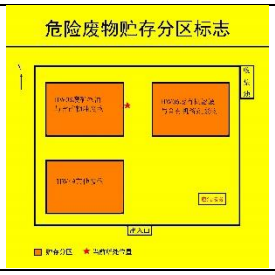
①危废库应按照国家有关规定编制突发环境事件应急预案，定期开展必要的培训和环境应急演练，并做好培训、演练记录。

②危废库应配备满足其突发环境事件应急要求的应急人员、装备和物资，并应设置应急照明系统。

③相关部门发布自然灾害或恶劣天气预警后，危废库应启动相应防控措施，若有必要可将危险废物转移至其他具有防护条件的地点贮存。

（7）设置警示标识

按照《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）、《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置场）》（GB15562.2-1995）及其修改单设置相关标志。参考如下：

危险废物暂存场所标志	危险废物贮存分区标志	危险废物包装容器标志
		

9.4.6.4.4 危险废物的运输

（1）危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

（2）危险废物公路运输应按照《道路危险货物运输管理规定》（交通部令〔2023〕第 13 号）、JT617 以及 JT618 执行。

（3）危险废物公路运输时，运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。

（4）危险废物运输时的中转、装卸过程应遵守如下技术要求：

①卸载区的工作人员应熟悉废物的危险特性，并配备适当的个人防护装备，装卸剧毒废物应配备特殊的防护装备。

②卸载区应配备必要的消防设备和设施，并设置明显的指示标志。

③危险废物装卸区应设置隔离设施，液态废物卸载区应设置收集槽和缓冲罐。

（5）转移危险废物时，如实填写并运行危险废物电子或纸质转移联单。跨省转移需提前向移出地省级生态环境主管部门办理申请手续。

9.4.6.4.5 危险废物的申报和转移

（1）危险废物产生单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地生态环境行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地生态环境行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地生态环境行政主管部门。

（2）危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，应当填写一份联单。每车、船（次）有多类危险废物的，应当按每一类危险废物填写一份联单。

（3）危险废物产生单位应当如实填写联单中产生单位栏目，并加盖公章，经交付危险废物运输单位核实验收签字后，将联单第一联副联自留存档，将联单第二联交移出地生态环境行政主管部门，联单第一联正联及其余各联交付运输单位随危险废物转移运行。

（4）危险废物运输单位应当如实填写联单的运输单位栏目，按照国家有关危险物品运输的规定，将危险废物安全运抵联单载明的接受地点，并将联单第一联、第二联副联、第三联、第四联、第五联随转移的危险废物交付危险废物接受单位。

（5）危险废物接受单位应当按照联单填写的内容对危险废物核实验收，如实填写联单中接受单位栏目并加盖公章。

（6）接受单位应当将联单第一联、第二联副联自接受危险废物之日起十日内交付产生单位，联单第一联由产生单位自留存档，联单第二联副联由产生单位在二日内报送移出地生态环境行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起二日内报送接受地生态环境行政主管部门。

（7）危险废物接受单位验收发现危险废物的名称、数量、特性、形态、包装方式与联单填写内容不符的，应当及时向接受地生态环境行政主管部门报告，并通知产生单位。

（8）联单保存期限为五年；贮存危险废物的，其联单保存期限与危险废物贮存期限相同。产生单位、运输单位和接受单位需要延期保存联单的，应征得生态环境行政主管部门的同意。

9.4.6.4.6 危险废物管理计划和管理台账的制定

建设单位应建立危险废物管理台账制度。危险废物环境管理台账记录应符合《危险废物产生单位管理计划制定指南》、《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022）等标准及管理文件的相关要求。

管理计划：产生危险废物的单位应当按年度制定危险废物管理计划。管理计划中危险废物基本填写要求包括危险废物的产生情况（含危险废物名称、类别、代码、危险特性、本年度预计产生量、内部治理方式及去向等）、危险废物贮存（含贮存设施类型、包装形式、本年度预计剩余贮存量等）、危险废物自行利用/处置、危险废物减量化、危险废物转移等基本信息。

台账要求：产生危险废物的单位应建立危险废物管理台账，落实危险废物管理台账记录的责任人，明确工作职责，并对危险废物管理台账的真实性、准确性和完整性负法律责任。产生危险废物的单位应根据危险废物产生、贮存、利用、处置等环节的动态流向，如实建立各环节的危险废物管理台账，记录频次及记录内容如下：

（1）产生后盛放至容器和包装物的，应按每个容器和包装物进行记录；产生后采用管道等方式输送至贮存场所的，按日记录；其他特殊情形的，根据危险废物产生规律确定记录频次。

（2）危险废物产生环节，应记录产生批次编码、产生时间、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、产生量、计量单位、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、产生危险废物设施编码、产生部门经办人、去向等。

（3）危险废物入库环节，应记录入库批次编码、入库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、入库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、运送部门经办人、贮存部门经办人、产生批次编码等。

（4）危险废物出库环节，应记录出库批次编码、出库时间、容器/包装编码、容器/包装类型、容器/包装数量、危险废物名称、危险废物类别、危险废物代码、出库量、计量单位、贮存设施编码、贮存设施类型、出库部门经办人、运送部门经办人、入库批次编码、去向等。

（5）台账记录保存时间原则上应存档 5 年以上。

9.4.6.4.7 建立危险废物规范化管理指标体系

依据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《危险废物经营许可证管理办法》《危险废物转移联单管理办法》《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）等法律法规和标准制定，主要包括危险废物识别标志设置情况，危险废物管理计划制定情况，危险废物申报登记、转移联单、经营许可、应急预案备案等管理制度执行情况，贮存、利用、处置危险废物是否符合相关标准规范等情况等。宜化新能源可依照进行危险废物管理，主要内容要求如下：

（1）依据《固体废物污染环境防治法》第三十条，产生工业固体废物的单位应当建立、健全污染环境防治责任制度，采取防治工业固体废物污染环境的措施。

（2）依据《固体废物污染环境防治法》第五十二条，危险废物的容器和包装物必须设置危险废物识别标志。收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。

（3）依据《固体废物污染环境防治法》第五十三条，制定危险废物管理计划，危险废物管理计划包括减少危险废物产生量和危害性的措施，以及危险废物贮存、利用、处置措施，报所在地县级以上地方人民政府生态环境行政主管部门备案。危险废物管理计划内容有重大改变的，应当及时申报。如实地向所在地县级以上地方人民政府生态环境行政主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。申报事项有重大改变的，应当及时申报。

（4）依据《固体废物污染环境防治法》第五十八条，按照危险废物特性分类进行收集。

（5）依据《固体废物污染环境防治法》第五十九条，在转移危险废物前，向生态环境部门报批危险废物转移计划，并得到批准。转移危险废物的，按照《危险废物转移联单管理办法》有关规定，如实填写转移联单中产生单位栏目，并加盖公章。转移联单保存齐全。

（6）依据《固体废物污染环境防治法》第五十七条，转移的危险废物，全部提供或委托给持危险废物经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的活动。年产生 10 吨以上的危险废物产生单位有与危险废物经营单位签订的委托利用、处置合同。

（7）依据《固体废物污染环境防治法》第六十二条，制定意外事故的防范措施和应

急预案。向所在地县级以上地方人民政府主管部门备案。按照预案要求每年组织应急演练。

（8）根据《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》，环发〔2011〕19 号第五条，危险废物产生单位应当对本单位工作人员进行培训。

（9）依据《固体废物污染环境防治法》第十三、五十八条，依法进行环境影响评价，完成“三同时”验收。符合《危险废物贮存污染控制标准》的有关要求。未混合贮存性质不相容而未经安全性处置的危险废物；未将危险废物混入非危险废物中贮存。建立危险废物贮存台账，并如实和规范记录危险废物贮存情况。

9.4.6.4.8 其他

（1）委托外部单位处理危险废物时，核实其资质，不将危险废物提供给无许可证的单位进行处置，确保不违法处置。

（2）严格按照《关于进一步加强实验室危险废物环境管理工作的通知》（鄂环发〔2021〕37 号）要求，落实好各实验室危险废物管理，包括具有危险特性的废弃化学品、实验废液、残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品、包装物、过滤吸附介质等，严禁将实验室危险废物混入生活垃圾或擅自倾倒、堆放。建立健全实验室危险废物环境管理制度，包括污染环境防治责任制度和危险废物管理岗位人员责任制度，并将制度公告于实验室显著位置。要按照法律法规要求执行危险废物管理计划备案、申报登记、标识、台账、转移联单、应急预案等环境管理制度，及时登录湖北省危险废物监管物联网系统如实申报危险废物种类、数量、流向、贮存、利用、处置等情况，做到依法申报、应报尽报。应结合危险废物管理计划，制定实验室危险废物“减量化、资源化、无害化”管理措施，并纳入日常工作计划，规范分类收集、规范安全贮存、完善收运体系、规范转移运输、及时安全处置。

（3）对非生产环节产生、具有偶发性特点的一些危险废物，也应收集后交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置，并做好相应的管理台账，包括喷绘安全标线、设备补漆过程中产生的漆渣（HW12，900-299-12）、废油漆桶（HW49，900-041-49）等；不得使用含石棉的建筑、保温材料。

9.4.6.5 固体废物信息化管理

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修订）、《危险废物转移管理办法》（2022 年施行）、《关于加快推进危险废物信息化管理有关工作的通知》

（生态环境部，2022 年）、《关于全面开展省级固体废物管理信息系统建设的通知》（原环境保护部，2017 年）、《危险废物信息化监管技术规范》（HJ1276-2022）、《一般工业固体废物管理台账制定指南》（生态环境部，2021 年）、《固体废物信息化管理通则（2024 年版）》等要求，企业应将固体废物信息化管理作为企业日常环保管理体系的核心组成部分，纳入员工培训计划，并随政策更新持续完善。

企业正常生产后，应建立固体废物信息化管理制度，指定专人负责在省级平台进行申报、台账记录和联单运行，承诺对填报数据的真实性、准确性和完整性负责。投产后的固废（尤其是危险废物）信息通过“湖北省危险废物监管物联网系统”进行申报和管理，确保电子台账、电子联单合规运行。对于危险废物，应采用电子标签、二维码进行“一物一码”管理，实现“即产生、即包装、即称重、即打码、即入库”全过程衔接，确保从产生到处置的每一步都记录在系统并可追溯。对于一般工业固体废物，在平台进行年度申报，并逐步推行电子台账和电子联单，以实现全过程追溯。

9.5 地下水污染防治措施

地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

9.5.1 地下水污染源头控制措施

（1）项目工艺技术成熟、可靠，并对产生的废物进行合理的回用和治理，同时进一步优化工艺设计，加强厂区用水管理，强化水循环利用或阶梯利用，节约新鲜水资源利用量，尽可能从源头上减少污染物排放。

（2）将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置，严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、废水处理等采取相应的措施。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集；装有毒有害介质设备的法兰及接管法兰的密封面和垫片提高密封等级，必要时采用焊接连接，所有设备的液面计及视镜加设保护设施，设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放；加强废水收集管道的检修与维护，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，及时处理“跑冒滴漏”，杜绝非正常排放；装置区设置围堰、截污沟和分区收集池，收集各类废水，防止漫流至周边绿化带造成下渗污染。

（3）管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，各类废水均应采用管道输送的方式，通过厂内管廊送入废水收集池或处理设施；加强地下水环境监测，定期、不定期对污水输送管线进行巡查，并按照地下水监测计划定期对地下水取样监测，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

（4）加强初期雨水的收集及处理工作，并实现“清污分流”，减少污水的随意排放；加强原辅材料使用过程中的管理，防止其泄漏，渗漏进入到地下水中污染地下水；定期、不定期对各生产装置区、各罐区、装卸站、灌装站、成品仓库、污水处理站、污水预处理设施、危废库等区域的防渗能力进行检测，一旦发现其防渗能力下降，及时采取修补措施，防止污染物进入到地下水中；加强地下水污染事故应急处置，一旦发生污染，及时排查污染源，防止污染地下水。

（5）废气污染主要通过大气干、湿沉降污染土壤和地下水，建设单位应确保各类废气处理措施正常运行，避免非正常工况废气污染物超标排放，造成大量污染物沉降污染土壤和地下水。

（6）项目各类固体废物应按要求分类存放，现有危废库的建设应满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求，危险废物的收集、转运和包装应满足《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）要求。现有一般固体废物库的建设应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）I 类场要求。

9.5.2 地下水分区防渗措施

防止地下水污染的末端控制措施即为地面防渗工程，包括两部分内容：一是全厂污染区参照相应抗渗标准要求采取防渗措施，以阻止泄漏到地面的污染物进入地下水中；二是全厂污染区防渗区域内设置渗漏污染物收集系统，将滞留在地面的污染物收集起来，集中送至污水处理站处理。

（1）地面防渗工程设计原则

①采用国际国内先进的防渗材料、技术和实施手段，确保工程建设对区域内地下水影响最小，确保地下水现有水体功能。

②坚持分区管理和控制原则，根据场址所在地的工程地质、水文地质条件和全厂可能发生泄漏的物料性质、排放量，参照相应标准要求有针对性的分区，并分别设计地面防渗层结构。

③坚持“可视化”原则，在满足工程和防渗层结构标准要求的前提下，尽量在地表面

实施防渗措施，便于泄漏物质的收集和及时发现破损的防渗层。

④可能泄漏危险废物的重点污染防治区设置检漏设施。

⑤防渗层上渗漏污染物和防渗层内渗漏污染物收集系统与全厂“三废”处理措施统筹考虑，统一处理。

（2）防渗分区划分

项目污染防治区地面防渗层设计方案根据工程分析提供的资料，依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）等标准，同时考虑厂区所在的工程地质、水文地质条件，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区采用局部防渗措施。按照污染分区原则，将厂区的污染防治区域划分为重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区（绿化带等）。对项目可能泄漏污染物的地面进行防渗处理，可有效防治污染物渗入地下，并及时地将泄漏/渗漏的污染物收集并进行集中处理。

项目重点污染防治区包括甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓装置）、四氯乙烯装置区、焚烧装置区、现有危险化学品库、成品仓库、灌装站、装卸站、甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区、现有酸碱罐区、现有危废库、现有污水处理站、现有初期雨水池、现有事故应急池以及相关管道等；

一般污染防治区为项目生产区除了重点污染防治区以外的生产区域（包括：装置变电所、冷冻站、循环水站、现有空压制氮站、现有中央化验室、现有机修间、现有消防水罐、现有消防泵房以及相关管道等）；

非污染防渗区主要为行政生活设施（现有）等建构筑物所在区域。

项目防渗分区方案见表 9.5-1。项目分区防渗图见附图 25。

表 9.5-1　项目防渗分区一览表

序号	工程类别	构筑物	污染防治区域及部位	防渗等级	备注
1	主体工程	甲烷氯化物装置区（含硫酸提浓）	地坪	重点防渗	新建
2		四氯乙烯装置区	地坪	重点防渗	新建
3	公用辅助工程	10KV 装置变电所	地坪	一般防渗	新建
4		中央控制室	地坪	一般防渗	依托
5		循环水站	底板和侧壁	一般防渗	新建
6		新建冷冻站	地坪	一般防渗	新建

序号	工程类别	构筑物	污染防治区域及部位	防渗等级	备注
7		现有冷冻站	地坪	一般防渗	依托
8		空压制氮站	地坪	一般防渗	依托
9		中央化验室	地坪	一般防渗	依托
10		机修间	地坪	一般防渗	依托
11	储运工程	工器具间	地坪	一般防渗	依托
12		危险化学品库	地坪	重点防渗	依托
13		成品仓库	地坪	重点防渗	新建
14		甲醇、四氯化碳罐区	地坪	重点防渗	新建
15		成品罐区	地坪	重点防渗	新建
16		盐酸罐区	地坪	重点防渗	新建
17		现有酸碱罐区	地坪	重点防渗	依托
18		液体汽车装卸站	地坪	重点防渗	新建
19		灌装站	地坪	重点防渗	新建
20	行政生活设施	宜化新能源现有行政生活设施	地坪	简单防渗	依托
21	环保工程	污水处理站	底板和侧壁	重点防渗	依托
22		初期雨水池、事故应急池	底板和侧壁	重点防渗	依托
23		污水管线	内壁和底板	重点防渗	依托+新建
24		危废库	地面、墙裙、截污沟和集液池	重点防渗	依托
25		焚烧装置区	地坪、底板	重点防渗	依托
26		一般工业固体废物库	地坪	重点防渗	依托
27		消防水罐	底板	一般防渗	依托
28		消防泵房	地坪	一般防渗	依托

（4）防渗标准

①重点污染防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）重点污染防渗区的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能。焚烧装置区、现有危废库按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求进行防腐防渗施工。

②一般污染防渗区：根据《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）一般污染防渗区的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7}cm/s 的黏土层的防渗性能，防渗层可由单一或多种防渗材料组成，污染防治区地面应坡向排水口或排水沟。

（5）主要防渗分区工艺要求

①重点污染防治区

A.生产区地面防渗

a.地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯（HDPE）膜、钠基膨润土防水毯或其它防渗性能等效的材料。

b.当建设场地具有符合要求的黏土时，地面防渗宜采用黏土防渗层，防渗层顶面宜采用混凝土地面或设置厚度不小于 200mm 的砂石层。

c.混凝土防渗层可采用抗渗钢纤维混凝土、抗渗合成纤维混凝土、抗渗钢筋混凝土和抗渗素混凝土。

d.混凝土防渗层的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》（GB50010-2010）（2015 年版）的有关规定，并应符合下列规定：混凝土的强度等级不应低于 C25，抗渗等级不应低于 P6，厚度不应小于 100mm；钢纤维体积率宜为 0.25%~1.00%；合成纤维体积率宜为 0.10%~0.20%；混凝土的配合比设计应符合现行行业标准《普通混凝土配合比设计规程》（JGJ55-2019）和《纤维混凝土应用技术规程》（JGJ/T221-2010）的有关规定。

e.混凝土防渗层应设置缩缝和胀缝，并应符合下列规定：纵向和横向缩缝、胀缝宜垂直相交；缩缝和胀缝的间距应符合表 9.5-2 的规定。

表 9.5-2　缩缝和胀缝的间距

序号	类型	缩缝	胀缝
1	抗渗钢纤维混凝土	6~9	20~30
2	抗渗钢筋混凝土	5~8	
3	抗渗合成纤维混凝土	4~5	
4	抗渗素混凝土	3~3.5	

注：夏季施工时，缝的间距宜取小值。

f.缩缝宜采用切缝，切缝宽度宜为 6~10mm，深度宜为 16~25mm。嵌缝密封料深度宜为 6~10mm；缝内应填置嵌缝密封料和背衬材料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

j.胀缝宽度宜为 20~30mm；嵌缝密封料宽深比宜为 2:1，深度宜为 0~15mm。缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密封料，嵌缝密封料表面应低于地面，低温时可取 2~3mm，高温时不应大于 2mm。

h.混凝土防渗层在墙、柱、基础交接处应设衔接缝，缝宽宜为 20~30mm。嵌缝密封料宽深比宜为 2：1，深度宜为 10~15mm。衔接缝内应填置嵌缝板、背衬材料和嵌缝密

封料。

B.污（废）水池防渗

a.混凝土池体采用防渗钢筋混凝土，池体内表面涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料（涂层厚度不小于 2mm，渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s）。池底采用—抗渗钢筋混凝土整体基础+素混凝土垫层+长丝无纺土工布+原土夯实。

b.混凝土强度等级不低于 C30，结构厚度不小于 250mm，混凝土的抗渗等级不低于 P8，水泥基渗透结晶型防水涂料厚度不小于 1.0mrn，水泥基渗透结晶型防水剂掺量宜为胶凝材料总量的 1%~2%。

c.在涂刷防水涂料之前，水池应进行满水试验。水池的所有缝均应设止水带，止水带采用橡胶止水带或塑料止水带，施工缝可采用镀伴钢板止水带。橡胶止水带选用氯丁橡胶和三元乙丙橡胶止水带；塑料止水带宜选用软质聚氯乙烯塑料止水带。

d.钢筋混凝土水池的设计符合现行行业标准《石油化工钢筋混凝土水池结构设计规范》（SH/T3132-2013）的有关规定。

C.现有危废库地面与群脚防渗

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），现有危废库地面与群脚应采取表面防渗措施：表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存的危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1m 厚黏土层（渗透系数不大于 10^{-7}cm/s），或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10^{-10}cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺（包括防渗、防腐结构或材料），防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面；采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

E.罐区防渗设计要求

a.承台式罐基础的承台及承台以上环墙采用抗渗等级不低于 P6 的抗渗混凝土，承台及承台以上环墙内表面刷聚合物防水涂料；承台顶面应找坡，由中心坡向四周坡度不宜小于 0.3%。

b.检漏井平面尺寸 500mm×500mm，厚度不小于 100mm，高出地面 200mm，井底应低于泄漏管 300mm。检漏井采用抗渗混凝土，强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8。

c.防火堤采用抗渗混凝土，抗渗等级不低于 P8。防火堤的变形缝设置 3mm 厚的不锈钢板止水带。

F.地下管道、截污渠和矮围堰防渗设计要求

地下管道、截污渠和矮围堰混凝土强度等级不低于 C30，抗渗等级不低于 P8，且内表面涂刷水泥基渗透结晶型或喷涂聚脲等防水涂料（渗透系数不大于 1.0×10^{-12}cm/s）。

②一般污染防渗区

通过在抗渗混凝土面层中掺水泥基渗透结晶型防水剂，其下铺砌砂石基层，原土夯实达到防渗的目的。对于混凝土中间的伸缩缝和实体基础的缝隙，通过填充柔性材料达到防渗目的，渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s。一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不低于 P8，其厚度不小于 100mm。

9.5.3 泄漏物收集处理及渗漏检测要求

泄漏物的收集可分为地表污染物收集、储罐区基础渗漏检测设施、地下污水管道渗漏设施。

（1）泄漏物的收集：在操作或检修过程中，有可能泄漏物料的区域，应根据物料性质不同分别设置围堰。

①对于装置区、储罐区废水、废液等液体泄漏，采用截污沟收集后经事故废水管道进入事故应急池，后经现有污水处理站处理达标后排放；

②对于储罐区泄漏依托围堰收集，泄漏的物料应收集转移至备用储罐，优先自行处理或由相关生产企业再生后回用，罐区内洗消废水后经事故废水管道进入现有事故应急池，后经厂区污水站处理达标后排放；

（2）储罐基础的渗漏检测：储罐基础设计应设置渗漏检测设施。当泄漏管低于地面标高时，泄漏孔对应位置处应设置检漏井，顶部设置活动防雨钢盖板。

（3）地下污水管道渗漏收集与检查

①地下污水管道上宜设置渗漏液收集井，当地下管道公称直径不大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 70m；当地下管道公称直径大于 300mm 时，检漏井间隔不宜大于 100m。

②地下污水管道渗漏液通过砂石导流层进入收集井，再用泵将渗漏液输送到检查井，之后输送到污水处理站处理。

③渗漏液收集井宜位于污水检查井、水封井的上游，并与检查井、水封井合并布置。

④人工巡检地下管道的渗漏液收集井，检查渗漏情况。

（4）隔断措施：为了防止污染物漫流至非污染区，污染防治区地面应坡向排水沟，地面坡度不应小于 0.3%，排水沟底部坡度不宜小于 1%，并在污染防治区应设置边沟或围堰，确保泄漏的污染物不漫流到非防渗区。

9.5.4 地下水监测与管理

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求“建立地下水环境监测管理体系，包括制定地下水环境影响跟踪监测计划、建立地下水环境影影响跟踪监测制度、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，采取措施”。本项目地下水评价工作等级为二级，建设单位应在建设项目场地内、地下水流向上游、地下水流向下游各布设 1 个地下水跟踪监测井。宜化新能源厂区现已按《地下水环境监测技术规范》（HJ164-2020）等要求规范设置 5 个地下水跟踪监测井，数量及布局可满足项目跟踪监测需求。项目投运后，应按计划定期做好周边地下水（监控点位见附图 23）跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局备案。

地下水环境管理要求如下：

（1）建设单位指派专人负责防治地下水污染管理工作。

（2）委托有资质的单位负责进行地下水跟踪监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

（3）加强生产和设备运行管理，从原料产品储存、生产、运输、污染处理设施等全过程控制各种有害材料、产品泄漏，定期检查污染源，及时消除污染隐患，杜绝跑冒滴漏现象；发现有污染物泄漏或渗漏，采取清理污染物和修补漏洞等补救措施。

（4）建立科学合理的场区及周边地下水监测系统，同时建立地下水污染应急处理方案，及时发现污染问题并加以处理。一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：

①当确定发生地下水异常情况时，及时向有关政府部门报告，通知附近地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人员和财产的影响。

③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，对污染区地

下水进行人工抽采形成地下水降落漏斗，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散，并抽取已污染的地下水送生产系统循环使用。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤必要时应请求社会应急力量协助处理。

9.5.5 地下水风险事故应急响应

结合地下水污染监控等实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

地下水污染应急治理程序见图 9.5-1。

制定地下水风险事故应急预案，明确风险事故状态下应采取的封闭、截流等措施，提出防止受污染的地下水扩散和对受污染的地下水进行治理的具体方案。一旦事故液态污染物进入地下水环境，应及时采取构筑围堤、挖坑收容和应急井抽注水。把液体污染物拦截住，并用抽吸软管转移液态污染物，或用水泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场处置；少量液体污染物可用水泵送至污水管网，由污水站处理。同时迅速将污染物的土壤收集，转移到安全区域，并进一步对污染区域环境作降解消除污染物处置。采取上述措施后，可有效防止地下水受到影响。

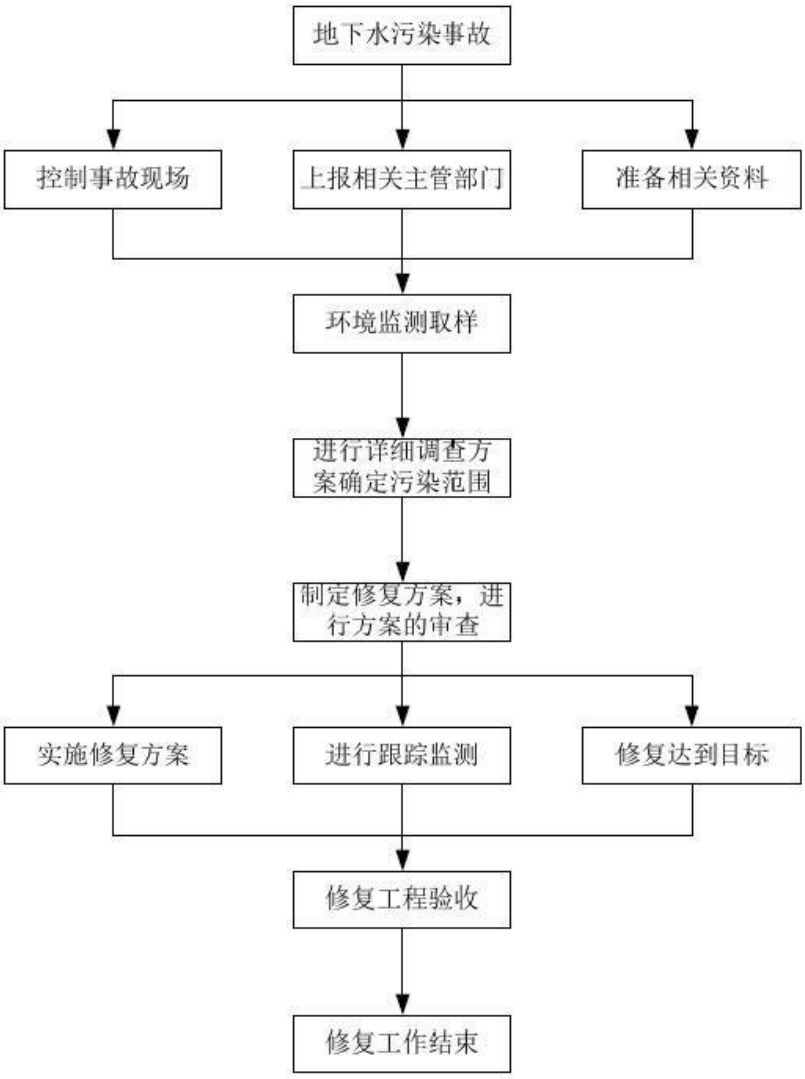


图 9.5-1　地下水污染应急治理程序图

9.6 土壤污染防治措施

项目营运期潜在的土壤污染影响来源于废水或有害液体物料的下渗、废气污染物沉降造成影响。项目已按照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）和《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求采取了重点防渗和一般防渗措施，建设了初期雨水池、事故应急池及事故废水收集系统，可以有效防止有害物质通过漫流和下渗的方式污染评价区的土壤。项目正常工况下排放的废气污染物通过大气沉降对土壤环境质量影响轻微，通过加强对大气污染防治措施的日常维保，确保各污染物达标排放，可减轻项目建设对土壤的污染，建设单位在切实落实上述污染防治措施的前提下，可有效防止土壤污染。

为进一步控制土壤污染，本评价要求建设单位采取如下措施来降低项目对土壤环境的影响，具体如下：

（1）土壤环境质量现状保障措施

建设项目占地范围内土壤环境质量不存在超标点位，无需采取相关土壤污染防治措施保障土壤环境质量现状。

（2）源头控制措施

①大力推广闭路循环、无毒工艺，以减少污染物的排放，大力推广和发展清洁生产。

②项目在运行过程中应针对污染源进行源头控制，加大对生产装置区、储罐区、装卸区等区域废气的收集和治理，进一步减少气体排放。

③严格用水和废水的管理，强调节约用水，加强污水管网的有效收集；项目液体物料、废水管网全部采用“明管高架”设计，并注明管道物料种类和流向，加强日常检查和维护，防止污水“跑、冒、滴、漏”，污水管道连接均采用胶粘硬连接方式，以避免渗漏。

根据相关要求，上述防治土壤污染的环保措施需与项目的主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

（3）过程防控措施

①建设单位在厂区内采取绿化措施，以种植具有较强吸附能力的植物为主，例如：月季、桂花、万年青、铁树、栾树、香樟等，降低大气沉降的影响。

②落实分区防渗相关要求，防渗分区及要求见表 9.5-1。

③重视废气处理设备的检修工作，杜绝废气超标排放，控制大气污染物沉降造成的污染。

④做好重点防渗区和一般防渗区的巡检和保养工作，发现防渗层及时更换，避免废水、废液下渗。

⑤按照危险废物的管理规定，对危险废物进行分区存放，减少对土壤可能造成的危害。

（4）跟踪监测

建设单位应当按照相关规定，对其用地及周边土壤环境开展跟踪监测（监控点位见附图 23），包括制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。

（5）信息公开

建设单位应向社会公开监测计划的相关信息内容。

综上所述，项目营运期建设单位通过采取上述的措施后，项目对土壤环境的影响较小。

9.7 绿化

绿化工作是厂区建设中不可缺少的一个重要组成部分，绿色植物具有吸收有害气体，吸附尘粒、减轻噪声对环境的污染等作用，具有多方面的长期和综合效果。因此项目应结合工程布局，合理规划，优化树种，认真搞好绿化工程。

（1）绿化范围

项目实际建设绿化面积覆盖率应不低于规划设计值。在进厂道路两侧、四周厂界栽种行道树，增强降噪效果，减少汽车运输噪声及无组织废气排放对外界的影响。

（2）绿化布设

绿化植物的选择要考虑项目所在区域土壤、气候条件和工程的实际排污情况，同时考虑近期和远期的绿化效果，可将速生树和慢生树相搭配，把树木、草坪、栽培、盆景结合起来，形成高、中、低错落的主体绿化和垂直绿化的效果。

绿化树种要求树形美观，树冠高大，枝叶茂盛，耐修剪，适应性和抗污染力强，病虫害少，没有或较少产生污染环境的种毛、飞絮或散发异味。

①厂区及卫生防护带

根据当地的实际条件，可供美化的树种有：毛白杨、刺槐、榆树、女贞、重阳木、刺槐，大叶黄杨等。同时在厂区不易种树的地方可种植草皮。

②道路

厂区主干道两侧各栽一行树冠较大的行道树，道路两旁人行道绿化带可与两侧建筑物的基础绿化带相配合，或连成整块。基础绿化带上栽植小乔木、灌木、花卉或铺设草皮。厂区次干道两侧可栽植一排小树冠树种，如妨碍建筑物室内采光，则应栽植低矮灌木、多年生花草，铺设草皮。

③绿化管理

做好绿化植物的管理是企业环境保护的一项经常性工作，项目营运期应加强以下绿化管理措施：a.重视绿化的宣传教育；b.建立绿化组织机构；c.制定绿化管理条例，建立必需的规章制度和目标考核责任制；d.培养绿化技术人才，提高企业绿化水平。

9.8 施工期污染防治措施

9.8.1 施工废气污染防治措施

为有效控制工程施工、物料运输、道路保洁、绿化养护、物料堆放等活动中以及因泥地裸露，形成的一定粒径范围的粉尘颗粒物对周边环境和大气造成的污染，保护和改善城市空气环境质量，保障人民群众身体健康，项目在各类施工活动中应当按照《大气污染防治法》《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号）《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发〔2014〕6 号）和湖北省、宜昌市、高新区相关文件要求做好扬尘污染防治工作。

（1）严格落实环评文件中提出、经生态环境部门审查批准的各项扬尘防治措施。

（2）建设方、施工方应按照生态环境部门的规定进行排污申报，并提供防治大气污染方面的技术资料。

（3）建设单位应当在施工、运输、监理合同中明确扬尘污染防治具体要求。建设或施工单位不得将建筑垃圾交给个人或未经核准从事建筑垃圾运输的单位处置。

（4）建设单位应将扬尘污染防治费用列入工程概（预）算，在工程预算、投标报价或标底中应足额计取。

（5）建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

①项目施工工地应设置 1.8 米以上硬质围挡。

②工地建筑结构脚手架外侧应设置有效抑尘的密目防尘网。

③土方工程施工应当采取洒水压尘等措施。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时对作业处进行覆盖处理。

④使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖及其他有效的防尘措施。

⑤施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。应采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

⑥建筑垃圾等无法及时清运的，应设置临时堆放场；超过一周的临时堆放场应当采取围挡、遮盖、定期喷水或喷洒抑尘剂等措施，防止风蚀起尘或水蚀迁移。

⑦建设期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地

面或地下楼层时，不得凌空抛撒。

⑧施工工地应设置洗车平台，完善与之配套的排水设施和泥浆沉淀设施，防止泥土粘带，车辆不得带泥上路。在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

⑨需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

（6）运输装卸砂石、灰土、建筑垃圾、工程渣土等易产生扬尘污染物料，应当符合下列扬尘污染防治要求：

①运输车辆应当持有公安部门核发的通行证和城管部门核发的准运证，按规定的时间和线路行使。提倡夜间运输。运输车辆应进行密闭化改装，实施平车装载。

②运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；装载的物料不得超过车厢挡板高度，运输途中的渣土不得沿途泄漏、散落或者飞扬。

③渣土运输车辆按照城管部门的规定安装行使及装卸记录仪或者定位终端设备，实施渣土运输动态监管。

④渣土运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作。

⑤运输处置建筑垃圾的单位和个人不得随意倾倒、抛洒或者堆放建筑垃圾。

⑥装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

（7）道路保洁作业应当符合下列扬尘污染防治要求：

①除雨雪或者最低气温在摄氏 2 度以下的天气外，厂区主要道路机动车道每日洒水降尘或者冲洗至少 2 次。

②厂区道路鼓励采取机械化洒水清扫。采用人工方式清扫的，应当符合厂容和环境卫生作业服务规范。四级及以上大风天气停止人工清扫作业。

③生活垃圾转运应当实行密闭运输。

（8）绿化建设、养护作业应当符合下列扬尘污染防治要求：

①气象预报风力达到四级及以上的天气，应停止平整土地、换土、原土过筛等作业。

②栽植行道树，所挖树穴在 48 小时内无法栽植的，应当对树穴和栽种土采取覆盖等防尘措施。行道树栽植后，应在当天完成余土以及其他物料清运；不能完成清运的，应当及时进行覆盖。

③绿化带、行道树下的裸露泥地应当进行绿化或铺装。

④1000 平方米以上的成片绿化建设作业（不包括道路绿化），在施工工地周围设置不低于 1.8 米的连续、密闭围挡，施工场所应采取相应扬尘防治措施。

（9）裸露泥地应当符合下列扬尘污染防治要求：

①厂区范围内的裸露泥地，应及时绿化或者铺装。

②未利用地的裸露泥地，也应实施绿化或者铺装，并及时实施围挡。

9.8.2 施工废水污染防治措施

（1）加强施工机械的维护和管理，定期检修，避免油料泄漏随地表径流进入水体或园区污水管网。定期对临时隔油沉淀池进行清理，确保处理效率。

（2）生活污水利用现有化粪池进行收集，经现有污水处理站处理后送田家河污水处理厂处理达标后排放；施工废水经临时隔油沉淀池处理后排入宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）污水管网，经田家河污水处理厂处理达标后排放。

9.8.3 施工噪声污染防治措施

（1）合理选用低噪声施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声污染的目的，注意经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

（2）合理安排打桩机、挖掘机带破碎锤（啄木鸟）、推土机等高噪声设备作业时间，夜间禁止高噪声设备作业。

（3）运用隔声、减震等降噪声技术，降低施工机械作业噪声。

（4）使用商品砼，不得自行搅拌混凝土。

（5）依据宜昌市、高新区生态环境主管部门的有关规定，在中、高考和成人考试期间必须禁止进行噪声超标和扰民的施工作业。

（6）施工单位应征求、听取周围群众的意见，接受公众监督。

9.8.4 固体废物污染防治措施

施工期施工人员生活垃圾和建筑垃圾应集中堆放，分别由环卫部门垃圾清运车及城管部门建筑垃圾清运车运至指定场所处置。

施工期隔油沉淀池表层浮油（HW08，900-210-08）、废油及其包装物（HW08，900-249-08）、漆渣（HW12，900-299-12）、废油漆桶（HW49，900-041-49）均属危险废物，应收集后交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置，并做好相应的管理台账。

9.8.5 生态环境保护措施

（1）优化施工方案，尽可能避免在雨季期间大挖大填。

（2）施工营地产生的生活垃圾应设置固定堆存点，及时清运至垃圾处理场处理。

（3）地基处理工程的弃土、废石运送完毕后，应对临时弃土堆场进行植被恢复。

9.8.6 社会环境影响减缓措施

（1）施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信等进行详细的调查了解，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。

（2）合理调度安排进出车辆。

9.8.7 其它施工期污染防治措施及建议

（1）建设单位应根据施工特点和任务，分析本项目施工可能发生的事故（如建筑质量安全事故、施工毗邻建筑坍塌事故、土方坍塌事故、气体中毒事故、架体倒塌事故、高空坠落事故、掉物伤人事故、触电事故等）、发生位置和影响范围等。对于土方坍塌、气体中毒事故等应分析和预知其可能对周围环境产生的不利影响及影响的严重程度，成立事故应急机构，并制定事故应急措施。

（2）建设单位施工期应注意对景观及可能发现的文物进行保护，在施工过程中如发现文物，要立即向当地文物保护部门报告，不得隐瞒，严禁损毁、盗窃文物。

（3）在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任；开展项目施工期环境监测工作，定期向当地生态环境部门提交环境监测报告，竣工验收期间还应提供施工期环境监测报告、施工及设备采购合同有关环境保护条款、水保验收报告等专项验收报告、施工监理环保月报表、施工期环保投诉处理记录、施工期生态环境部门现场检查记录、防渗工程重要隐蔽工程施工措施相关文字记录及影像材料。

10 环境影响经济损益分析

10.1社会效益

项目的建设将会大大促进当地经济发展，优化经济结构，为项目所在区域居民就业和经济发展做出一定的贡献，对提高和促进宜昌市的整体发展具有深远的社会经济效益。

（1）项目符合国家相关产业政策，为国家经济健康发展将作出一定的贡献，对壮大宜昌姚家港化工园的整体规模和相关行业的振兴发展有着一定的意义。

（2）项目的建成及相关产品的生产可提升企业自身形象，提高企业产品的市场竞争力，同时为宜化新能源可持续发展创造良好条件并提供强劲动力。

（3）促进地方经济发展和就业环境。本项目实施后能够获得较好的经济效益，增加地方财政收入，促进地方经济发展。

综上所述，项目建设具有显著、良好的社会效益。

10.2经济效益

项目总投资（含铺底流动资金）为 63206 万元，建设投资 62045 万元。

项目达产后预计年均营业收入 25240 万元，年均税金及附加和增值税 1237 元。年均利润总额 3461 万元，所得税后净利润 2596 万元。项目总投资收益率 6.37%，项目投资财务内部收益率（所得税后）7.01%，项目投资回收期（所得税后）10.15 年。工业增加值 9014 万元/年。项目具有较好的盈利能力和较强的抗风险能力。

项目的建设在取得直接经济效益的同时，带来了一系列的间接经济效益：

（1）建设期可为建筑公司提供市场，产生明显的经济效益，并为建筑工人提供就业机会。

（2）项目的建设消耗大量建材、装饰材料，将扩大市场需求。

（3）项目水、电等公用工程的消耗为当地带来间接经济效益。

（4）项目部分配套设备的购买使用，将扩大市场需求，带来间接经济效益。

（5）该项目建成后，将增加地方财政及税收。因此，项目具有较好的经济效益，且具有较强的抗风险和适应市场变化的能力，经济上是可行的。

10.3环境效益分析

10.3.1环保投资估算

《建设项目环境保护设计规范》第六十三条指出：“凡属于污染治理和保护环境所

需的装置、设备、监测手段和工程设施等均属于环境保护设施”、“凡有环境保护设施的建设项目均应列出环境保护设施的投资概算”。据此规定，本项目环境保护设施主要有：废气处理设施、废水处理设施、噪声隔声防震设施、固废处理设施、土壤与地下水污染防治措施、环境风险防范措施、环境管理与监测等，环保总投资为 3841 万元，占总投资 63206 万元的 6.08%。项目环保措施投资估算见表 10.3-1。详细投资计划见表 12.2-4。

表 10.3-1　项目环保投资估算表及环境效益

序号	项目	费用（万元）	占总环保投资比例
1	废气处理设施	626	16.30%
2	废水处理设施	605	15.75%
3	噪声治理措施	60	1.56%
4	固废处理设施	2175	56.63%
5	地下水、土壤污染防治措施	200	5.21%
6	生态保护	45	0.78%
7	绿化	40	1.43%
8	环境风险防范措施	90	2.34%
合计		3841	100.00%

项目的各项污染防治措施能有效的减少污染物排量，将其环境影响降至较低水平，具有较好的环境效益。同时可以培养员工的环保意识，做好减废、资源回收工作。在生产工艺上，采用清洁生产工艺，从源头预防污染产生，并做好污染的防治措施。通过各项污染防治措施的实施和清洁生产技术的落实，使得项目排放的各种污染物均可满足国家现行排放标准要求，可明显降低对周围环境的影响。

10.3.2 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS = A + B + C$$

式中：

WS——环境污染损失；

A——资源和能源流失价值；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

（1）资源和能源流失价值（A）

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计，即 *A*=0。

（2）污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用（*B*）

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现。为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后废水、废气、废渣的排放达到国家标准，故不考虑此费用，即 *B*=0。

（3）各种污染物对人体健康造成的损失（*C*）

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即 *C*=0。

综上所述，该项目的年污染损失（*WS*）可不予考虑，*WS*=0。

10.3.3 环保投入分析

（1）环保投资与基本建设投资的比例（*HJ*）

$$\mathrm{HJ}=\frac{\mathrm{HT}}{\mathrm{JT}}\times 100\%$$

式中：

HT——环保建设投资，万元；

JT——基本建设投资，万元。

项目投资 63206 万元，其中环保投资 3841 万元，占项目总投资的 6.08%。

（2）投产后环保运行费用（*HF*）

环保年运行费用包括：环保设施的运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护费等，计算方法如下：

$$HF=\sum_{i=1}^{n}C_i+\sum_{j=1}^{m}D_j$$

式中：

HF—环保运行费用（万元）；

C_{I}—处理设备运转费（万元）；

D_{j}—其他环保费用（万元）；

根据估算项目投产后的年环保费用总计为 *HF*=708 万元，各项费用见表 10.3-2。

表 10.3-2　环保设施年运行费用表

序号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废水治理设施运行费	48	此项为工艺废水处理药剂和电耗合计
2	废气处理设施运行费	50	包括人工费用、活性炭消耗、药剂消耗以及电能消耗等
3	焚烧装置设施运行费	350	包括人工费用、活性炭消耗、尿素等消耗以及天然气、电能消耗等
3	环境监测与管理	30	自动监测管理费用，人工监测费用
4	绿化管理	15	人工费用，苗木补植、绿化用水
5	固体废物处置	35	一般工业固废清运、危险废物委外处理
6	垃圾运输费	10	生活垃圾托运费用
7	设备折旧	150	以设备投资的 3.5%计算
8	其他费用	20	未考虑到的环保运行费用
合计		708	

10.3.4 环境污染损失分析

年环境损失费用（*Hs*）即项目投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

（1）资源和能源流失价值

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了很完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计。

（2）“三废”排放和噪声污染带来的损失

由于本项目排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。

10.3.5 环境代价和环境系数计算

（1）环境代价（*Hd*）

环境代价是指为了减少或者消除因从环境中获取生产、生活所必须的物质资料，改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价是由两部分组成：直接代价和间接代价。直接代价指为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价，间接代价指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价，即：

$$Hd=Pd+Pid$$

式中：

Hd—环境代价，万元；

Pd—开发项目的直接代价，万元；

Pid—开发项目的间接代价，万元；

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用（*HF*），即 708 万元/年；间接代价暂不计。故本项目的环境代价为 708 万元。

（2）环境成本

环境成本为单位产品的环境代价即：

$$H_b = \frac{H_d}{M}$$

式中：

H_b—环境成本；

H_d—环境代价；

M—与 H_d 同时取得的产品生产能力，取 101667t/a（未考虑副产品、中间产物）。

根据上式计算可得出本项目的环境成本即单位产品的环境代价为 H_b=69.64 元/t。

（3）环境系数（H_x）

环境系数为项目年环境代价（708 万元）与达产后年均营业收入 25240 万元之比，即单位产值的环境代价 H_x =0.0281。本项目每创造 1 元的价值需付出 0.0281 元的环境代价，环境代价占产值的 2.81%。

10.4环境影响经济损益分析结论

项目建设投产后，单位产品的环境代价为 69.64 元/t，单位产值的环境代价 0.0281 元/元，环境代价占总产值的 2.81%。环境经济损失主要为环保措施费用、环保设施运行费用和废气、废水对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失，主要为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失。项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果为可行。

11 温室气体排放环境影响评价

11.1评价依据

（1） 《2030 年前碳达峰行动方案》

（2） 《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）

（3） 《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）

（4） 《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号）

（5） 《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277 号）

（6） 《碳排放权交易管理办法（试行）》（部令第 19 号，2020 年 12 月 31 日）

（7） 《企业温室气体排放报告核查指南（试行）》（环办气候函〔2021〕130 号，2021 年 3 月 26 日）

（8） 《生态环境部办公厅关于加强企业温室气体排放报告管理相关工作的通知》（环办气候〔2021〕9 号）

（9） 《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南》（试行）

（10）《中国石油化工企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》

（11）《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）

（12）《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）

11.2评价内容

《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号，2021 年 5 月 30 日）要求，将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。

《环境影响评价与排污许可领域协同推进碳减排工作方案》（环办环评函〔2021〕277 号）要求：完善建设项目环境影响评价制度，组织开展试点，探索将碳排放纳入建设项目环境影响评价，2021-2022 年率先针对电力、石化、化工、钢铁、建材、有色等行业建设项目开展碳排放量核算和控制试点。分析确定建设项目二氧化碳产生的关键环节和主要类别，测算评估排放水平，结合能耗、工艺技术分析减排潜力，在环评文件中提出单位原料、产品或燃料碳排放强度或排放总量控制要求；根据国家制定的行业碳达峰方案，分别从原燃料清洁替代、节能降耗技术、余热余能利用、清洁运输方式等方面提出针对性的降碳措施与控制要求。

《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）及其附件 2《重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点技术指南（试行）》要求：在环境影响报告书中增加碳排放环境影响评价专章，按照环环评〔2021〕45 号要求，分析建设项目碳排放是否满足相关政策要求，明确建设项目二氧化碳产生节点，开展碳减排及二氧化碳与污染物协同控制措施可行性论证，核算二氧化碳产生和排放量，分析建设项目二氧化碳排放水平，提出建设项目碳排放环境影响评价结论。

《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）要求：将温室气体排放纳入建设项目环境影响评价，核算建设项目温室气体排放量。

根据以上文件要求，本次温室气体排放（/碳排放）评价的主要内容包括：政策符合性分析、温室气体排放分析、减污降碳措施可行性论证及方案比选、评价结论与建议。

11.3政策符合性分析

11.3.1与《2030 年前碳达峰行动方案》符合性

项目与《2030 年前碳达峰行动方案》符合性分析见表 11.3-1。

表 11.3-1　项目与《2030 年前碳达峰行动方案》符合性分析

类别	要求	项目情况	符合性
推动石化化工行业碳达峰	优化产能规模和布局，加大落后产能淘汰力度，有效化解结构性过剩矛盾。严格项目准入，合理安排建设时序，严控新增炼油和传统煤化工生产能力，稳妥有序发展现代煤化工。引导企业转变用能方式，鼓励以电力、天然气等替代煤炭。调整原料结构，控制新增原料用煤，拓展富氢原料进口来源，推动石化化工原料轻质化。优化产品结构，促进石化化工与煤炭开采、冶金、建材、化纤等产业协同发展，加强炼厂干气、液化气等副产气体高效利用。鼓励企业节能升级改造，推动能量梯级利用、物料循环利用。到2025年，国内原油一次加工能力控制在10亿吨以内，主要产品产能利用率提升至80%以上。	项目不使用煤炭，清洁生产技术水平可以达到国内先进水平	符合
坚决遏制“两高”项目盲目发展	采取强有力措施，对“两高”项目实行清单管理、分类处置、动态监控。全面排查在建项目，对能效水平低于本行业能耗限额准入值的，按有关规定停工整改，推动能效水平应提尽提，力争全面达到国内乃至国际先进水平。科学评估拟建项目，对产能已饱和的行业，按照“减量替代”原则压减产能；对产能尚未饱和的行业，按照国家布局和审批备案等要求，对标国际先进水平提高准入门槛；对能耗量较大的新兴产业，支持引导企业应用绿色低碳技术，提高能效水平。深入挖潜存量项目，加快淘汰落后产能，通过改造升级挖掘节能减排潜力。强化常态化监管，坚决拿下不符合要求的“两高”项目。	项目不属于落后产能及国家、湖北省“两高”相关文件中明确的“两高”项目。	符合

11.3.2 与《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》符合性

项目与《关于开展重点行业建设项目碳排放环境影响评价试点的通知》（环办环评函〔2021〕346 号）符合性分析见表 11.3-2。

表 11.3-2　项目与环办环评函〔2021〕346 号符合性分析

类别	要求	项目情况	符合性
三、工作任务	（二）测算碳排放水平 开展建设项目全过程分析，识别碳排放节点，重点预测碳排放主要工序或节点排放水平。内容包括核算建设项目生产运行阶段能源活动与工艺过程以及因使用外购的电力和热力导致的二氧化碳产生量、排放量，碳排放绩效情况，以及碳减排潜力分析等	已对本项目进行分析，并识别出碳排放节点，预测出碳排放主要工序或节点排放水平。	符合
	（三）提出碳减排措施 根据碳排放水平测算结果，分别从能源利用、原料使用、工艺优化、节能降碳技术、运输方式等方面提出碳减排措施。在环境影响报告书中明确碳排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容，提出能源消费替代要求、碳排放量削减方案	已在报告书中明确碳排放主要工序的生产工艺、生产设施规模、资源能源消耗及综合利用情况、能效标准、节能降耗技术、减污降碳协同技术、清洁运输方式等内容。	符合
	（四）完善环评管理要求 地方生态环境部门应按照相关环境保护法律法规、标准、技术规范等要求审批试点建设项目环评文件，明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，落实地方政府煤炭总量控制、碳排放量削减替代等要求	项目已在报告中明确减污降碳措施、自行监测、管理台账要求，本项目不涉及煤炭总量控制、碳排放量削减替代等。	符合

11.3.3 与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》符合性

与《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》（环综合〔2021〕4 号）符合性分析见表 11.3-3。

表 11.3-3　项目与环综合〔2021〕4 号符合性分析

要求	项目情况	符合性
推动统计调查统筹融合。在环境统计工作中协同开展温室气体排放相关调查，完善应对气候变化统计报表制度，加强消耗臭氧层物质与含氟气体生产、使用及进出口专项统计调查。健全国家及地方温室气体清单编制工作机制，完善国家、地方、企业、项目碳排放核算及核查体系。研究将应对气候变化有关管理指标作为生态环境管理统计调查内容。推动建立常态化的应对气候变化基础数据获取渠道和部门会商机制，加强与能源消费统计工作的协调，提高数据时效性。加强高耗能、高排放项目信息共享。生态环境状况公报进一步扩展应对气候变化内容，探索建立国家应对气候变化公报制度。	企业拟按照相关要求定时开展温室气体排放调查。	符合
推动监测体系统筹融合。加强温室气体监测，逐步纳入生态环境监测体系统筹实施。在重点排放点源层面，试点开展石油天然气、煤炭开采等重点行业甲烷排放监测。在区域层面，探索大尺度区域甲烷、氢氟碳化物、六氟化硫、全氟化碳等非二氧化碳温室气体排放监测。	按照相关部门的要求进行温室气体监测。	符合
推动监管执法统筹融合。加强全国碳排放权交易市场重点排放单位数据报送、核查和配额清缴履约等监督管理工作，依法依规统一组织实施生态环境监管执法。鼓励企业公开温室气体排放相关信息，支持部分地区率先探索企业碳排放信息公开制度。	建议企业公开温室气体排放的相关信息。	符合

11.3.4与《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》符合性

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头防控的指导意见》（环环评〔2021〕45 号），项目与其符合情况见表 11.3-4。

表 11.3-4　项目与环环评〔2021〕45 号符合性

要求	项目情况	符合性
（三）严把建设项目环境准入关。新建、改建、扩建“两高”项目须符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求。石化、现代煤化工项目应纳入国家产业规划。新建、扩建石化、化工、焦化、有色金属冶炼、平板玻璃项目应布设在依法合规设立并经规划环评的产业园区。各级生态环境部门和行政审批部门要严格把关，对于不符合相关法律法规的，依法不予审批。	项目符合生态环境保护法律法规和相关法定规划，满足重点污染物排放总量控制、碳排放达峰目标、生态环境准入清单、相关规划环评和相应行业建设项目环境准入条件、环评文件审批原则要求，符合国家产业规划。	符合
（七）将碳排放影响评价纳入环境影响评价体系。各级生态环境部门和行政审批部门应积极推进“两高”项目环评开展试点工作，衔接落实有关区域和行业碳达峰行动方案、清洁能源替代、清洁运输、煤炭消费总量控制等政策要求。在环评工作中，统筹开展污染物和碳排放的源项识别、源强核算、减污降碳措施可行性论证及方案比选，提出协同控制最优方案。鼓励有条件的地区、企业探索实施减污降碳协同治理和碳捕集、封存、综合利用工程试点、示范。	本次评价编制专门的温室气体排放环境影响评价章节，核算本项目的碳排放量，从原料、产品、工艺技术、降低能耗等方面提出碳减排措施。	符合

11.4温室气体排放分析

11.4.1核算边界

以本项目主体工程、公辅工程区、储罐工程以及环保工程所在区域为边界，核算边界内所有生产设施产生的温室气体排放。生产设施范围包括直接生产系统、辅助生产系统、以及直接为生产服务的附属生产系统，其中辅助生产系统主要包括供热、供电等。

11.4.2温室气体排放节点识别与分析

11.4.2.1 工程调查原则

根据项目实际，参照《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）等相关技术规范对进行碳源流识别。

11.4.2.2 温室气体源流识别

根据宜化新能源项目实际，参照《工业企业温室气体排放核算和报告通则》（GB/T32150-2015）、《碳排放核算与报告要求第 10 部分：化工生产企业》（GB/T32151.10-2023）等相关技术规范对进行碳源流识别，识别结果见表 11.4-1。

表 11.4-1　项目碳源流识别表

碳源流类别	规范中定义	项目情况	识别结果
化石燃料燃烧排放	煤、油、气等化石燃料在各种类型的固定燃烧设备（如锅炉、煅烧炉、窑炉、熔炉、内燃机等）或移动燃烧设备（厂内机动车辆）中发生氧化燃烧过程产生的二氧化碳排放；不包括生产过程产生的副产品或可燃废气被回收并作为燃料燃烧的部分	项目焚烧装置以天然气为点火、助燃燃料；项目物料主要为液体物料或气体物料，厂内管道输送为主，基本不涉及移动源二氧化碳排放	需考虑
过程排放	在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化产生的二氧化碳排放	项目有机废液、有机废气焚烧过程中涉及二氧化碳排放；不涉及能源和其他碳氢化合物用作原材料产生的二氧化碳排放；不涉及碳酸盐使用过程分解产生的二氧化碳排放；不涉及硝酸、己二酸生产过程产生的氧化亚氮排放。	需考虑
二氧化碳回收利用量	回收燃料燃烧或工业生产过程产生的二氧化碳并作为产品外供给其他单位从而应予扣减的那部分二氧化碳，不包括企业现场回收自用的部分	项目不涉及厂内的二氧化碳回收利用或外供	无需考虑
购入的电力、热力产生的排放	消费的购入电力、热力所对应的二氧化碳排放	项目涉及外购电力和蒸汽	需考虑
输出的电力、热力产生的排放	输出的电力、热力所对应的二氧化碳排放	项目不涉及电力、热力的输出	无需考虑

11.4.3温室气体排放核算

11.4.3.1 核算方法

由碳源流识别结果可知，项目碳排放主要包括：化石燃料燃烧排放、过程排放及购入的电力与热力产生的排放，按以下公式计算：

$$E_{总}=E_{燃烧}+E_{过程}+E_{购入电}+E_{购入热}$$

式中：

$E_{总}$——碳排放总量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{燃烧}$——燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{过程}$——工业生产过程产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{购入电}$——购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$E_{购入热}$——购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）。

11.4.4化石燃料燃烧排放量（$E_{燃烧}$）核算

11.4.4.1 计算方法

项目天然气燃烧产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{燃烧,i} = \left[\sum_{j=1}^{n}\left(AD_j \times CC_j \times OF_j \times \frac{44}{12}\right)\right] \times GWP_{CO_2}$$

式中：

$E_{燃烧}$——燃料燃烧产生的二氧化碳排放量，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

AD_j——燃料的消费量，单位为万标立方米（10^4Nm^3）；

CC_j——燃料的含碳量，单位为吨碳每万标立方米（$tC/10^4Nm^3$）；

OF_j——燃料的碳氧化率；

GWP_{CO2}——二氧化碳的全球变暖潜势，取值为 1。

11.4.4.2 燃料消费量（AD_j）

项目新增天然气（热值约 8400kcal/Nm^3）用量约 80 万 Nm^3/a（即 100Nm^3/h），全部用于焚烧装置点火及助燃，AD_j =80×$10^4Nm^3/a$。

11.4.4.3 燃料含碳量（CC_j）

项目没有条件实测天然气含碳量，根据相关技术规范要求按下式计算燃料的含碳量：

$$CC_j = NCV_j \times EF_j$$

式中：

CC_j——燃料的含碳量，单位为吨碳每万标立方米（$tC/10^4Nm^3$）；

NCV_j——燃料的低位发热量，单位为吉焦每万标立方米（$GJ/10^4Nm^3$）；

EF_J——单位热值含碳量，单位为吨碳每吉焦（tC/GJ）。

参照《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）表 C.1 推荐值，项目燃料天然气 NCV_j 为 389.31GJ/10^4Nm^3、EF_J 为 15.3×10^{-3}tC/GJ，依此计算得，项目燃料天然气含碳量 CC_j =5.956tC/10^4Nm^3。

11.4.4.4 燃料碳氧化率（OF_j）

参照《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）表 C.1 推荐值，项目燃料天然气碳氧化率 OF_j=99%。

11.4.4.5 燃料燃烧排放量（$E_{燃烧}$）核算结果

根据以上公式及参数计算，项目燃料天然气燃烧碳排放量 $E_{燃烧}$=1729.751tCO_2e，见表 11.4-2。

表 11.4-2　项目燃料燃烧碳排放量计算表

燃料种类	消费量 ADj	低位发热量 NCVj	单位热值含碳量 Efj	含碳量 CCj	碳氧化率 OFj	变暖潜势	燃料燃烧碳排放量 $E_{燃烧}$
	×10^4Nm^3	GJ/10^4Nm^3	tC/GJ	tC/10^4Nm^3			tCO_2e
天然气	80	389.31	0.0153	5.956	99%	1	1729.751

11.4.5过程排放量（$E_{过程}$）核算

11.4.5.1 计算方法

项目在生产、废弃物处理处置等过程中除燃料燃烧之外的物理或化学变化产生的二氧化碳排放，根据原料输入的碳量以及产品输出的碳量按碳质量平衡法计算。

11.4.5.2 生产过程碳排放量

项目生产过程的温室气体排放（$E_{过程}$）是项目产生的有机废液、有机废气引入焚烧装置进行焚烧处置过程中产生的 CO_2。

根据物料衡算，按有机物焚毁去除率 99.99%计算，项目含碳物料焚烧处置过程中 CO_2 排放量 $E_{过程}$=2266.235tCO_2e，见表 11.4-3。

表 11.4-3　项目含碳物料焚烧处置过程中 CO_2 排放情况表

污染源			污染物组成			物质量 ADj	含碳量 CCj	碳排放量
装置	名称	编号	名称	化学式	分子量	t	tC/t	tCO_2e
甲烷氯化物装置	激冷塔底部排出的重组分残液	S_{1-5}	六氯乙烷	C_2Cl_6	236.76	250.000	10.14%	92.912
			四氯化碳	CCl_4	153.84	250.000	7.80%	71.496
四氯乙烯装置	四氯化碳塔底部排出的重组分残液	S_{2-1}	六氯乙烷	C_2Cl_6	236.76	13.500	10.14%	5.017
			四氯化碳	CCl_4	153.84	50.500	7.80%	14.442
	急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的高沸物	S_{2-2}	四氯化碳	CCl_4	153.84	49.200	7.80%	14.070
			四氯乙烯	C_2Cl_4	165.82	738.000	14.47%	391.614
			六氯乙烷	C_2Cl_6	236.76	557.600	10.14%	207.230

污染源			污染物组成			物质量 ADj	含碳量 CCj	碳排放量
装置	名称	编号	名称	化学式	分子量	t	tC/t	tCO_2e
			六氯丁二烯	C_4Cl_6	260.74	229.600	18.41%	154.965
			六氯苯	C_6Cl_6	284.78	65.600	25.28%	60.807
	10%碱液吸收塔和 10%碱液洗涤塔碱洗尾气	G_{2-1}	四氯化碳	CCl_4	153.84	556.536	7.80%	159.160
			四氯乙烯	C_2Cl_4	165.82	67.600	14.47%	35.871
			三氯甲烷	$CHCl_3$	119.39	1.800	10.05%	0.663
			甲醇	CH_3OH	32.04	0.007	37.45%	0.010
			氯化氢	HCl	36.46	6.760	0.00%	0.000
			惰性气	N_2	28.02	38.335	0.00%	0.000
			水	H_2O	18.01	4.962	0.00%	0.000
硫酸提浓装置	贮槽排空冷凝器不凝气	G_{3-1}	甲醇	CH_3OH	32.04	111.646	37.45%	153.306
			一氯甲烷	CH_3Cl	50.49	21.547	23.77%	18.775
			二甲醚	C_2H_6O	46.07	50.389	52.09%	96.240
			四氯化碳	CCl_4	153.84	0.252	7.80%	0.072
			硫酸	H_2SO_4	98.08	1.108	0.00%	0.000
	水环真空泵机组尾气	G_{3-2}	甲醇	CH_3OH	32.04	0.710	37.45%	0.975
			一氯甲烷	CH_3Cl	50.49	0.440	23.77%	0.383
			二甲醚	C_2H_6O	46.07	1.028	52.09%	1.964
			四氯化碳	CCl_4	153.84	0.005	7.80%	0.001
			硫酸	H_2SO_4	98.08	1.092	0.00%	0.000
HCl 排气洗涤塔	洗涤塔尾气	G_{4-7}	一氯甲烷	CH_3Cl	50.49	726.091	23.77%	632.696
			二氯甲烷	CH_2Cl_2	84.94	176.333	14.13%	91.333
			三氯甲烷	$CHCl_3$	119.39	138.083	10.05%	50.884
			四氯化碳	CCl_4	153.84	3.885	7.80%	1.111
			四氯乙烯	C_2Cl_4	165.82	4.395	14.47%	2.332
			甲醇	CH_3OH	32.04	5.755	37.45%	7.902
			氯化氢	HCl	36.46	0.129	0.00%	0.000
			惰性气	N_2	28.02	538.105	0.00%	0.000
	合计					**4660.993**		**2266.231**

11.4.6购入电力排放量（$E_{购入电}$）核算

11.4.6.1 计算方法

购入电力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{购入电,i} = AD_{购入电,i} \times EF_{电}$$

式中：

$E_{购入电}$——购入电力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）；

$AD_{购入电}$——购入电力量，单位为兆瓦时（MWh）；

$EF_{电}$——区域电网年平均供电排放因子，单位为吨二氧化碳每兆瓦时（tCO_2/MWh）。

11.4.6.2 电力消费量（$AD_{购入电}$）

根据项目节能报告，项目总用电量为 2953.44 万 kWh/a，$AD_{购入电}$=29534.4MWh/a。

11.4.6.3 供电排放因子（$EF_{电}$）

根据国家电网划分，湖北省属国家电网华中电网区域。

区域电网平均排放因子由国家气候中心发布，华中区域电网平均排放因子为 0.5257$kgCO_2/kWh$，$EF_{电}$=0.5257$tCO_2/$ MWh。

11.4.6.4 购入电力排放量（$E_{购入电}$）核算结果

根据以上公式及参数计算，项目购入电力碳排放量 $E_{购入电}$=15526.234tCO_2e，见表 11.4-4。

表 11.4-4　购入电力碳排放量计算表

名称	电力消费量 $AD_{购入电}$		供电排放因子 $EF_{电}$	购入电力碳排放量 $E_{购入电}$
	kWh	MWh	$tCO_2/$ MWh	tCO_2e
电力	29534400	29534	0.5257	15526.234

11.4.7购入热力排放量（$E_{购入热}$）核算

11.4.7.1 计算方法

购入热力产生的二氧化碳排放量按下式计算：

$$E_{购入热,i} = AD_{购入热,i} \times EF_{热}$$

式中：

$E_{购入热}$——购入热力产生的二氧化碳排放，单位为吨二氧化碳当量（tCO_2e）。

$AD_{购入热}$——购入热力量，单位为吉焦（GJ）；

$EF_{电}$——热力消费的排放因子，单位为吨二氧化碳每吉焦（tCO_2/GJ）。

11.4.7.2 热力消费量（$AD_{购入热}$）

项目拟从宜昌姚家港化工园 B 区蒸汽管廊引入 1.5MPa、200℃过热蒸汽。各等级管网通过减压装置将饱和蒸汽逐级减压获得。

根据建设方提供的资料，项目净购入 1.5MpaG 过热蒸汽量为 18.28t/h（即 146240t/a），按下式转换为热量单位：

$$AD_{购入热} = Ma_{st} \times (En_{st} - 83.74) \times 10^{-3}$$

式中：

$AD_{购入热}$——购入热力量，单位为吉焦（GJ）；

Ma_{st}——蒸汽的质量，单位为吨（t）；

En_{st}——蒸汽所对应的温度、压力下每千克蒸汽的热焓，单位为千焦每千克（kJ/kg）。

根据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023）表 C.8 并采用插值法计算，1.5MPa（200℃）过热蒸汽热焓为 2778.14kJ/kg。依此计算得，$AD_{购入热}$=394029.056GJ。

11.4.7.3 热力消费排放因子（$EF_{热}$）

根据《碳排放核算与报告要求 第 10 部分：化工生产企业》（GB/T 32151.10-2023），$EF_{热}$=0.11tCO_2/ GJ。

11.4.7.4 购入热力排放量（$E_{购入热}$）核算结果

根据以上公式及参数计算，项目购入热力碳排放量 $E_{购入热}$=43343.196 tCO_2e，见表 11.4-5。

表 11.4-5　购入热力碳排放量计算表

类型	蒸汽质量 Ma	对应热焓	购入热力量 $AD_{购入热}$	热力消费排放因子 $EF_{电}$	购入热力碳排放量 $E_{购入热}$
	t	kj/kg	GJ	tCO_2/ GJ	tCO_2e
1.5MPa 蒸汽	146240	2778.14	394029.056	0.11	43343.196
合计	**146240**		**394029.056**		**43343.196**

11.4.8碳排放总量（$E_{总}$）核算结果

根据以上计算，项目碳排放总量 $E_{总}$=62865.416tCO_2e/a，见表 11.4-6。

表 11.4-6　项目碳排放总量计算表

序号	碳源流		单位	碳排放量
1	燃料燃烧	$E_{燃烧}$	tCO_2e	1729.751
2	过程排放	$E_{过程}$		2266.235
3	购入电力排放	$E_{购入电}$		15526.234

序号	碳源流		单位	碳排放量
4	购入热力排放	$E_{购入热}$		43343.196
合计				**62865.416**

11.5减污降碳措施可行性论证及方案比选

11.5.1降碳措施

11.5.1.1 组织管理

11.5.1.1.1 建立制度

为规范宜化新能源碳管理工作，结合宜化新能源生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

11.5.1.1.2 能力培养

为确保碳管理工作人员具备相应能力，宜化新能源应开展以下工作：

（1）通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；

（2）对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；

（3）选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

11.5.1.1.3 意识培养

宜化新能源应采取措施，使全体人员都意识到：

（1）实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；

（2）偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

11.5.1.2 排放管理

11.5.1.2.1 监测管理

宜化新能源应根据自身的生产工艺按照相关核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

宜化新能源应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

（1）规范碳排放数据的整理和分析；

（2）对数据来源进行分类整理；

（3）对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；

（4）对数据进行处理并进行统计分析；

（5）形成数据分析报告并存档。

11.5.1.2.2 报告管理

宜化新能源应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并对其进行校核。

核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间一般不低于 5 年。

11.5.1.2.3 信息公开要求

宜化新能源应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

11.5.1.2.4 节能技术措施

（1）工艺及设备节能

根据工艺流程的特点，在实际工作中进一步优化工艺布局，在各主要工序之间设置必要的中间品缓冲区，防止因维修等设备停机及生产波动造成的产能损失。

工艺房间合理确定吊顶高度，确定的依据之一是根据房间内工艺设备的高度、留出合理的维修空间及搬运空间，同时在保证合理的操作环境要求的前提下，使吊顶高度降至最低，以降低能耗。

项目选择了能耗低，技术先进、可靠，设备台数少的工艺路线。装置采用了 DCS 对生产过程进行集中监视和控制，实现工艺条件优选化，进一步降低能耗，提高产品质量，保证产品的优等率。在工艺流程设计上，考虑能量阶梯利用，利用高温位物流与低温位物流换热，达到节能的目的。

在工艺流程中大量采用冷热流体间的换热，充分利用工艺介质的显热。

充分利用装置产生的各种能量，合理组织，实行逐级使用，做到一能多用。

加强设备及管道隔热和保温等措施，对所有高温设备及管线均选用优质保箍材料，减少散热，提高装置及系统的热回收率。

（2）总图及建筑节能

建议人行道采用生态透水砖，停车场采用植草绿茵停车场，能够使降水回渗补给地下水，同时绿化中扩大树和草的比例，充分发挥土壤调节城市温度与湿度的优势。可有效解决街道浮尘等问题，降低绿地养护成本，节约水资源。

建议在当前建筑方案基础上进一步深化门窗、屋面墙面等细部设计，体现节能减碳降耗的设计原则。

（3）水泵风机目标电耗节能

将计算机技术、自动控制技术、电气传动、数学方法和流体力学知识有机结合，通过对生产过程设备参数和工艺参数的分析、归纳和优化，开发建立水泵风机目标电耗数学模型，以实现风机水泵准确的节电比例测算、节电量化设计及控制。

通过计算获得最省电目标电耗值，确定设备的最佳运行方式，实现了节能从定性到定量的飞跃。即在满足工艺要求条件下，进行优化搭配运行水泵（风机）和调速运行水泵（风机），使水泵风机系统处于耗电最低的状态。

本项目生产规模大，生产环节多，所使用的风机水泵数量多，采用水泵风机目标电耗节能控制技术后，可合理分配风机水泵的使用频率，使所有风机水泵均维持在正常合理的运行状态，其稳定运行的功率降低，年节电率约为 20%。

（4）电气节能措施

在提高自然功率因数的基础上，负荷侧装设集中或就地无功补偿装置，经无功补偿后，10kV 侧的功率因数不应小于 0.95。耗能高的设备旁边预留谐波治理空间。对于谐波含量较大的设备宜设置有源滤波装置减少谐波损耗；变电所应置于负荷中心，供电半径需满足节能要求；合理选择导线截面，减少线路损耗。

无功补偿装置的设置应符合下列要求。

①当采取提高自然功率因数措施后，仍达不到电网合理运行要求时，应采用并联电力电容器作为无功补偿装置。若采用同步电动机作为无功补偿装置时，应经技术经济比较确定。

②采用电力电容器作为无功补偿装置时，宜就地平衡补偿。低压部分的无功功率宜采用低压电容器补偿；高压部分的无功功率宜采用高压电容器补偿。

③容量较大、负荷平稳且经常使用的用电设备的无功功率，宜单，独就地补偿。补偿基本无功功率的电容器组，宜设在配变电所内集中补偿。在环境正常的车间内，低压电容器宜分散补偿。

功率大于或等于 50kW 的用电装置，宜配置电流表、有功电能表等计掀装置。

本项目有大量感性负载，同时变频器安装数量较多，会产生严重的高次谐波，对电源及邻近用电设备产生谐波污染，增加变压器的铜，损和铁损，降低感应电动机输出效率、造成补偿电容器的损坏，威胁电网安全，因此为了消除高次谐波带来的危害，保证配电质量和补偿电容的使用寿命，建议企业在配电网低压侧非线性负载比较集中的线路中布置并联型有源电力滤波装置，现场预留滤波装置安装位置。并联型有源电力滤波装置，以并联方式接入电网，通过实时检测负载的谐波和无功分量，采用 PWM 变流技术，从变流器中产生一个与当前谐波分量和无功分量对应的反向分量并实时注入电力系统，从而实现谐波治理和无功补偿。

（5）智慧能源管理系统

①智慧能源管理系统政策规定

根据国家发改委质检总局关于印发《重点用能单位能耗在线监测系统推广建设工作方案》的通知（发改环资（2017）1711 号），提出要加快建设重点用能单位能耗在线监测系统，健全能源计量体系，加强能源消费总量和强度“双控”形势分析和预测预警，推动完成“双控”目标任务。其中重点用能单位接入端系统建设内容为“重点用能单位接入端系统部署在重点用能单位内部，由重点用能单位负责建设。主要功能是，通过计量仪表、工控系统等采集、汇总本单位能耗数据，将数据上传至省级平台，或直接上传至国家平台。重点用能单位接入端系统要通过网闸、防火墙、隔离等安全措施，确保内部系统安全和数据安全；要具备远程升级维保、一端多传、接收国家和省级平台推送信息和用能单位自身能源管理所需的功能。

2018 年 3 月 2 日，国家发改委等 7 部委第 15 号令发布《重点用能单位节能管理办法》，办法所称重点用能单位指年综合能源消费量一万吨标准煤及以上的用能单位，以及国务院有关部门或者省、自治区、直辖市人民政府管理节能工作的部门制定的年综合能源消费量五千吨及以上不满一万吨标准煤的用能单位。其中第十五条规定“重点用能单位应当结合现有能源管理信息化平台，加强能源计量基础能力建设，按照政府管理节能工作的部门、质量技术监督部门要求建设能耗在线监测系统，提升能源管理信息化水平。”

2019 年 4 月 4 日，国家发展改革委办公厅、市场监管总局办公厅发布《关于加快推进重点用能单位能耗在线监测系统建设的通知》（发改办环资（2019）424 号），进一步提出要加快推进能源在线监测管控系统的建设。

根据相关文件的要求，本项目应当设置智慧能源管理系统，主要功能包括“通过计量仪表、工控系统等采集、汇总本单位能耗数据，将数据上传至省级平台，或直接上传至国家平台。重点用能单位接入端系统要通过网闸、防火墙、隔离等安全措施，确保内部系统安全和数据安全；要具备远程升级维保、一端多传、接收国家和省级平台推送信息和用能单位自身能源管理所需的功能。”监测项目消耗的电力、天然气、热力等主要能源品种的数据，并根据要求接入地方能源管理平台。

②能源管理系统

建议使用智慧能源管理系统，使用接入厂区微机测控管理系统，对各建筑的各个系统设备进行测量、监控，达到最优运行方式，取得节约电能的效果。能源计量器具配备符合《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167）和能源智能管理系统要求。

11.5.1.2.5 其他节能降碳措施

（1）高压输送，低压使用；减小压力可以延长蒸汽在换热设备内停留时间，热交换更充分。降低冷凝水排放温度，减少疏水环节蒸汽直接排放量。

（2）项目厂房可采用新型节能型环保照明方式，同时通过声、光控制系统的配置，实现即提高照明质量，减少照明灯具。车间照明采用混光，厂房采用 LED 灯，厂区道路照明采用 LED 太阳能灯并设置光电控制。

（3）为减少设备和管道的散热损失，满足生产工艺的要求，改善运行环境，对于外表面温度高于 50℃的设备和管道均予以保温。本项目在节约能源，提高热效率，保护环境，安全生产的原则下，选用热导率低、容量轻、价格合适、施工方便、便于维护、环保型的保温材料。

11.5.1.2.6 新能源和可再生能源利用

可考虑在厂房屋顶安装太阳能分布式发电站，通过光伏发电节约外购电力。

11.5.1.3 节能管理措施

宜化新能源已经制定了能源管理制度，配备了健全的能源管理机构（能源部）及能源管理人员，确保了项目在投入运营后能有效控制能源消耗，最大限度节约能源，项目纳入整体能源管理。

11.5.1.3.1 能源管理部门与职责

能源部为宜化新能源能源管理的主管部门。负责全公司的能源计划使用、节能管理、指标统计分析、定额管理工作，负责监督和检查用能单位的能源管理工作，负责对外转

供能源的管理工作以及负责外购天然气的采购工作。

各用能单位负责各自区域的能源管理，减少能源浪费。

11.5.1.3.2 能源审报制度

申报制：适用于公司范围内新增能源使用点和使用量。各用能单位用书面形式提报，说明用能原因、地点、方式、容量以及新增介质种类、用量，经单位主管领导签字报能源部，经能源部审核后办理用能许可证。

审批制：适用于对外转供能源。用能单位用书面的形式申请，说明用能性质、地点、方式、容量、种类、用量，报装备部审核，经公司主管副总经理批准，签订转供用能合同。临时性对外转供能源由能源部审批。

11.5.1.3.3 能源定额管理制度

能源部负责组织公司能源定额的制订、修订、考核以及能源计量、定额的管理。

能源定额的修订：各用能单位无权对定额标准进行修改。遇下列情况时，经能源部批准，可做适当修改：产品及原材料规格、质量有重大改变时；新产品试制时；生产设备及工艺操作方法有重大改变时；采用新设备、新工艺、新材料时；个别定额显着不合理时。能源定额的日常管理：

（1）各用能单位定期统计本单位能源定额的完成情况，并呈报相关部门；

（2）能源部按月统计公司能源定额的完成情况，并呈报主管副总经理和相关部门。按省市主管部门的要求报送能源统计报表；

（3）对主要能耗定额指标完成情况进行分析，按月写出总结；

（4）能源指标出现异常情况，应从工艺、计量、管理等方面分析，查找原因；

（5）能耗定额的管理做到节约有奖，超耗受罚。

11.5.1.3.4 能源检查制度

能源部对各用能单位的用能情况每月检查一次。能源检查内容包括：能源指标完成情况、现场用能情况、外转供用能情况，以及各用能单位能源检查的执行、整改和能源专项活动的落实情况、能源介质的标识情况等。

公司能源专业稽查组的检查不少于 2 次/月。

各用能单位对内部用能情况的自查不少于 1 次/月。

11.5.1.3.5 用能计量管理制度

工程设计范围的用能设备计量点，应在工程设计中给予设计、施工、安装。经确认

的计量点，原则上不准移位，确需移动变更应到能源部等相关部门办理手续。

工程设计范围以外的用能设备申请用能时，必须具备完整的能源计量装置，其安装地点应经能源部与供能单位同意，在计量装置不能准确计量（如负荷或流量太小）时，由能源部（技术组）、能源供应和使用单位共同确定估算办法。

能源部（计控）应负责组织定期对能源计量装置进行校验，对不合格计量装置提出处理意见，并限期整改，未在限期内整改的，按照计量管径最大设计量程 24 小时使用量结算。

11.5.1.4 节能措施建议

由于本项目为新建项目，工程目前正处于前期阶段当中，待项目投入运营后须尽快做出论证，以便于为节能技术措施的实施提供依据和参考。

根据《企业能源计量器具配备和管理导则》中对企业能源计量器具要有台账、有档案的要求，宜化新能源应尽快健全能源计量器具的档案统计系统以完善企业用能计量管理制度。

11.5.2减污措施

见“第 9 章环境保护措施及其可行性论证”。

11.6评价结论与建议

项目符合国家、地方和相关行业碳达峰行动方案等政策文件中相关要求，不属于“两高”项目。项目碳排放主要包括：燃料燃烧排放、过程排放及购入的电力与热力产生的排放经核算，项目碳排放总量 $E_{总}$=62865.416tCO_2e/a。项目主要从源头防控、过程控制、末端治理等方面进行降碳。项目采取的降碳措施在符合相关技术规范及标准的前提下，能够有效降低项目温室气体排放。

建议建设单位按照国家、湖北省、宜昌市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少温室气体排放和二氧化碳综合利用的措施。

12 环境管理与监测计划

12.1环境管理

加强环境管理是保证污染源达标排放和污染治理设施正常运转的必要手段，企业环境管理直接关系到区域环境质量状况。因此，宜化新能源必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

12.1.1环境管理机构

为加强环境管理，宜化新能源已设有安全监察部（内设环保中心），设专职环保人员 2 人，兼职环保人员 5 人，制定了相关管理制度和工作计划，对项目建设和运营过程中的环境污染的实行了有效控制与管理。

12.1.2环境管理机构的职责

安全监察部环保中心是宜化新能源综合环境管理部门，负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受各级生态环境主管部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

（1）贯彻执行环境保护法规、政策和标准。

（2）制定并组织实施企业环境保护规划和计划。

（3）监督和检查环保设施运行状况。

（4）组织制定公司环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。

（5）对全公司职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务。

（6）领导和组织本公司排污申报登记、环境监测等工作。

（7）推广应用环境保护的先进技术和经验。

（8）除完成公司有关环境保护工作外，还应接受宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局、湖北省生态环境厅的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

12.1.3环境管理计划

12.1.3.1.1 施工期环境管理

（1）设立环境监督小组，配合生态环境主管部门监督建设单位和施工单位落实施工过程中的环保要求及环保措施。

（2）防止工程施工活动对环境污染和生态破坏，建设单位应与施工单位就工程建设期间的环境保护签定施工项目环境污染控制合同。

（3）施工单位应严格遵守各项环保法律法规，对施工区及周边所造成的环境影响负责。

（4）施工单位施工组织设计中应有针对性的环保措施并予以实施。建立健全环境质量保证体系，落实环境质量责任制并加强施工现场的环境管理，采用新技术，提高企业环保素质。

（5）施工现场应有环保管理工作的自检记录。

①文明施工

a）严格劳动纪律，遵守操作与安全规程。

b）每天召开班前交底会，明确施工内容和操作要求，严格执行操作规程。

c）建立安全生产责任制，加强管理，进行安全教育和安全宣传，严格执行安全技术方案。

d）定期检查和维护施工现场各种安全设施和劳动保护器具，保证安全有效。

②优化施工现场的场容场貌

a）施工现场必须设置明显的标牌，标明工程项目名称、建设单位、设计单位、监理单位、施工单位，施工许可证批准文号等。

b）施工现场的管理人员在施工现场应按总、分包单位佩带证明其身份的证卡，着装和安全帽的颜色也有所区别，便于识别。

c）施工现场的大门场地和砂、石等零散的材料堆场应尽可能使地面硬化。经常清理建筑垃圾，每周举行一次清扫和整理施工现场活动，以保持场容场貌的整洁。施工现场围墙和大门要符合安全保卫工作要求及市容美观要求。

d）在车辆、行人通行的地方施工，必须事前提出申请，经批准后，方能进行，并应当设置沟井坎穴覆盖物和施工标志。

③环境净化、美化的定期管理

a）设置杂物停滞区、垃圾箱和卫生负责区，确定负责人和定期清除周期；

b）确定废品、料头、切头的集散地，并且用定置图表示，做到人人皆知；

c）对施工现场需保存的树木要有切实可行的保护措施，防止损坏；

d）要制定切实可行的检查、考核办法，保持持久。

12.1.3.1.2 验收阶段环境管理

（1）建设单位应落实环保投资，确保治理措施执行“三同时”和各项环保治理措施达到设计要求。

（2）建设单位应向生态环境主管部门申请办理环保设施的竣工验收手续，开展竣工验收监测、编制环保竣工验收报告等工作。

（3）验收合格后，建设单位应向宜昌市生态环境局进行排污申报登记，环保设施与主体工程同时正式投产运行。

（4）建设单位应当对排污口和周边环境进行监测，公开有毒有害水污染物信息，采取有效措施防范环境风险。建设单位应当按照规定取得排污许可证后方可排放废水。

12.1.3.1.3 营运期环境管理

公司在运行过程，应依据当前环境保护管理要求，进一步完善、落实公司内部的环境管理制度：

（1）贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”方针。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交竣工环境保护验收报告，经验收合格后，方可投入运行。

（2）执行排污申报登记

宜化新能源现有工程已按规定在试生产前申领排污许可证（见附件，证书编号：91420500MACX2OW383001V）。

项目投产前，宜化新能源应按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）等要求，及时向生态环境行政主管部门申请核发排污许可证。

（3）环保设施运行管理制度

建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况对生产设施采取相应措施，防止污染事故的发生。

在危险废物收集、运输及贮存中应当加强环境管理。危险废物委托有资质的单位运输。不同类别的危险废物在贮存设施内分区堆放。厂内危险废物临时堆存应采取相应污

染控制措施防止对环境产生影响，严禁危险废物擅自倾倒，随意堆放。禁止将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位从事收集、贮存、利用、处置的经营活动。对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、处置危险废物的设施、场所，必须设置危险废物识别标志。转移危险废物的，必须按照国家有关规定进行申报。运输危险废物，必须采取防止污染环境的措施，并遵守国家有关危险货物运输管理的规定。

公司应通过“湖北省危险废物监管物联网系统”进行危险废物申报登记，将危险废物的实际产生、贮存、利用、处置等情况纳入生产记录，建立危险废物管理台账和企业内部产生和收集、贮存、转移等部门危险废物交接制度。

（4）建立企业环保档案

根据《生态环境档案管理规范 建设项目生态环境保护》（HJ 8.3-2023）的相关要求，建设项目生态环境保护档案工作应遵守国家档案法律、法规，符合建设项目生态环境保护实际需求，确保档案真实、完整、可用和安全。档案工作应与建设项目管理同步，纳入质量保证体系、管理程序和岗位责任制等，实现从文件材料形成、整理到归档管理的全过程控制。档案工作机构或档案工作负责部门负责本单位档案的集中统一管理，对本单位文件材料的收集、整理、归档工作进行监督和指导，认真做好档案的接收、管理、开发利用等工作。企业文件材料承办部门（承办人）应在本单位档案部门的指导下，按照档案管理要求全面收集、及时整理归档。若承办部门涉及 2 个及以上，由主办部门负责收集整理。外协单位应按照国家有关规定及生态环境部门的要求，做好所承担工作中文件材料的收集、整理、归档、保管与移交等。文件材料承办部门业务调整或人员发生变动时，必须做好文件材料的清理交接工作。

建设项目生态环境保护文件材料归档范围和档案保管期限见表 12.1-1。

表 12.1-1　建设项目生态环境保护文件材料归档范围和档案保管期限表

建设项目工作阶段	文件材料名称	保管期限	本项目是否涉及
一、环境影响评价阶段	1.环境影响评价文件，主要包括：环境影响评价文件、公众参与说明等	永久	是
	2.环境影响评价技术评估文件，主要包括：专家评审材料（会议通知、专家组名单、与会人员名单、专家意见表、专家组意见）、技术评估报告等	永久	是
	3.环境影响评价审批（备案）文件，主要包括：申请书，申请材料接收凭证，一次性告知书，受理或者不予受理的书面凭证，环评批复（备案回执），环境质量未达标区域的建设项目污染物削减方案，有关总量指标、替代削减方案的审核（初审）意见	永久	是
二、设计阶段	1.入河排污口审核文件，主要包括：入河排污口设置论证报告、专家评审材料、准予行政许可决定书等	永久	否
	2.入海排污口备案文件，主要包括：入海排污口设置论证报告、专家评审材料、备案回执等	永久	否
三、施工阶段	施工期生态环境保护管理形成的文件	10 年	是
四、竣工阶段	1.固定污染源自动监控（监测）设备竣工环保验收的相关文件	永久	是
	2.突发环境事件应急预案备案文件，主要包括：突发环境事件应急预案、环境风险评估报告、环境应急资源调查报告、突发环境事件应急预案评审意见、突发环境事件应急预案备案表等	10 年	是
	3.危险废物经营许可证申领、延续、变更、注销等文件，主要包括：申请材料、申请材料接收凭证、一次性告知书、专家评审材料、初审意见、审查意见、审批文件等	10 年	否
	4.竣工环保验收文件，主要包括：验收监测（调查）报告、验收意见、其他需要说明的事项、信息公开记录证明、竣工环保验收工作组成员名单等	永久	是
五、运行阶段	1.日常管理文件，主要包括：环境管理台账，工业固体废物申报材料，危险废物管理计划，危险废物管理台账，危险废物转移联单，土壤污染重点监管单位的土壤隐患排查工作方案、土壤污染隐患排查报告、定期检查与日常维护记录单、隐患排查台账、隐患整改方案、隐患整改台账、有毒有害物质年度排放情况、有毒有害物质地下储罐信息备案材料等	10 年	是
	2.固体废物跨省转移行政许可相关文件	10 年	否
	3.电子废物污染防治，化学品首次进口及有毒化学品进出口环境管理，新化学物质环境管理相关文件	30 年	是
	4.废水、废气、噪声监督检查监测数据，土壤污染重点监管单位土壤监督检查监测数据，地下水污染防治重点排污单位地下水监督检查监测数据	10 年	是
	5.清洁生产审核报告及专家评审材料	永久	是
	6.环境影响后评价报告、评审材料及备案意见等	永久	是
六、关停后	1.建设用地土壤污染状况调查报告、评审材料及备案文件	永久	是
	2.建设用地土壤污染风险评估报告、评审材料及备案文件	永久	是
	3.建设用地土壤修复方案、评审材料及备案文件	永久	是
	4.风险管控效果评估报告、评审材料及备案文件	永久	是
	5.土壤修复效果评估报告、评审材料及备案文件	永久	是
七、服务期满后（退役期）	建设项目封场环境影响评价文件及审批（备案）文件	永久	否

（5）环境保护税制度

公司运行过程，应依据《中华人民共和国环境保护税法》等国家法律和有关规定按标准交纳环保税。

（6）突发环境事件应急预案制度

宜化新能源已制定突发环境事件应急预案，并于 2023 年 12 月 31 日在宜昌市生态环境局高新区分局进行登记备案（备案编号：420502-2023-025-H；登记备案证明材料见附件）。

宜化新能源应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101 号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119 号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第 34 号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4 号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34 号）、《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10 号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告 2016 年第 74 号）等文件的相关要求组织对现有环境应急预案进行修编，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。发生或者可能发生突发环境事件时及时启动环境应急预案，如需进行试生产，要在项目试生产前完成环节应急预案的评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起 20 日内报所在地县级生态环境行政主管部门备案，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估及修编。

（7）奖惩制度

宜化新能源应建立环保工作奖惩制度，明确相关责任人和职责与权利。对保护和改善环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。落实《最高人民法院、最高人民检察院关于办理环境污染刑事案件适用法律若干问题的解释》相关要求。

（8）制订和实施环境监测计划。

（9）污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位应成立应急反应指挥小组，制定和实施应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将突发事故应急防范与园区应急防范工作相衔接，充分利用区域的应急资源，做好污染事故应急防范工作。

（10）定期开展宣传、教育和培训。

12.1.3.1.4 营运期环境管理台账

建设单位应建立环境管理台账制度，设置专职人员开展台账记录、整理、维护和管理工作，并对台账记录结果的真实性、准确性、完整性负责。台账应按照电子化储存和纸质储存两种形式同步管理，保存期限不得少于三年。建设单位环境管理台账应真实记录生产运行、污染治理设施运行、自行监测和其他环境管理信息。台账记录内容主要包

括主要生产设施运行管理信息、原辅材料及燃料信息、污染治理设施运行管理信息、非正常工况记录信息、监测记录信息和其他环境管理信息等。

（1）生产设施运行管理信息

定期记录生产运行状况并留档保存，应按批次至少记录以下内容：生产设施、运行状态、投料量、产品产量等。

（2）原辅材料及燃料信息

记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。燃料应记录采购情况、燃料物质（元素）占比情况信息，涉及二次能源的需填报二次转化能源。

（3）污染治理设施运行管理信息

废气处理设施记录设施运行参数（包括运行工况等）、污染物排放情况、停运时段、药剂投加时间及投加量等。

废水处理设施包括预处理、污水处理站等，记录每日运行参数（包括运行工况等）、进水水质及水量、回用水量、出水水质及水量、停运时段、药剂投加时间及投加量、污泥含水率、污泥产生量、污泥外运量。

（4）非正常工况记录信息

记录废气处理装置及废水处理设施起停时段设施名称、编号、非正常起始时刻、非正常恢复时刻、污染物排放量、排放浓度、事件原因、是否报告等。

（5）监测记录信息

应建立污染治理设施运行管理监测记录，记录、台账的形式和质量控制参照 HJ/T373、HJ819 等相关要求执行。委托第三方检测公司监测的，及时保存监测结果。

12.1.3.1.5 退役期的环境管理

按照地下水、土壤环境质量现状调查与评价监测要求对企业厂址处的地下水和土壤进行监测。依据监测结果与土地利用规划，分析项目场地土壤及地下水的污染状况，评价场地环境质量状况及环境风险，对建设单位提出退役厂址造成的地下水和土壤污染治理方案、计划要求，并对现有场地土壤及地下水污染状况及治理情况的档案报有关部门存档备案。

12.1.4排污口规范化建设与管理

12.1.4.1 排污口规范化建设

根据《排污口规范化整治技术要求（试行）》规定，向环境排放污染物（废水、 废

气、固体废物、噪声）的排污单位的排放口（点、源），均需进行规范化整治，设置与之相应的环境保护图形标志牌。

排污口规范化与主体工程必须同时进行，并按照《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ1405-2024）等要求设置规范的、便于测量流量、流速的测流段和采样点。

（1）标志牌

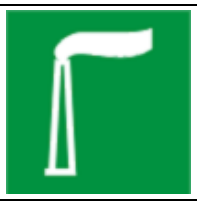
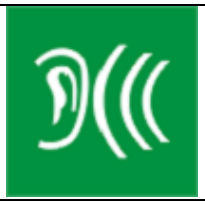
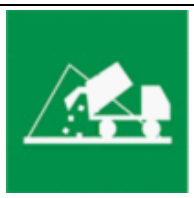
环境保护图形标志必须符合《环境保护图形标志 排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（15562.2-1995）及其修改单、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）要求。

环境保护图形标志牌设置在排污口（采样点）附近且醒目处，并能长期保留。要求设置高度为环境保护图形标志牌上缘距离地面 2 米。

排放一般污染物排污口（源）或固体废物贮存（处置）场，设置提示式环境保护图形标志牌，根据现场具体情况，选择立式或平面固定式。

排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）或危险废物贮存（处置）场，设置警告性环境保护图形标志牌，根据现场具体情况，选用立式或平面固定式。

表 12.1-2 环境保护图形标志

排放口	废气排放口	废水排放口	噪声源	固废贮存场	危险废物贮存设施
图形标志					
背景颜色	绿色	绿色	绿色	绿色	黄色
图形颜色	白色	白色	白色	白色	黑色

（2）采样点

根据《排污单位污染物排放口监测点位设置技术规范》（HJ 1405-2024）：在废气流场均匀稳定的监测断面规范开设监测孔，设置工作平台、梯架及相应安全防护设施等。监测断面包含手工监测断面和自动监测断面，应设置在规则的圆形、矩形排气筒/烟道上的竖直段或水平段，并避开拉筋等影响监测的内部结构件。监测断面宜设置在排气筒/烟道的负压段，相关标准有特殊要求的除外。自动监测断面和手工监测断面设置位置应满足，其按照气流方向的上游距离弯头、阀门、变径管≥4 倍烟道直径，其下游距离上述部件≥2 倍烟道直径。所有自动监测断面应设置在手工监测断面上游 0.5m 内。在手工监测

断面处设置手工监测孔，其内径应满足相关污染物和排气参数的监测需要，一般应≥80mm。

对于项目新增的 DA012 排气筒（高 35m、内径 0.3m）、DA013 排气筒（高 25m、内径 0.2m），根据 HJ 1405-2024 要求，圆形竖直排气筒/烟道直径 *D*≤1m 时，在烟气排放连续监测系统的监测断面下游 0.5m 内至少设置 1 个手工监测孔。根据监测断面距离坠落高度基准面（达到 2m 以上），应配套建设永久、安全、便于采样和测试的工作平台，工作平台长度应≥2m，工作平台宽度应≥2m；单层工作平台及通道上方竖直方向净高应≥2m，需设置多层工作平台的，每层净高应≥1.9m，工作平台宜采用厚度≥4mm 的花纹钢板或经防滑处理的钢板铺装，相邻钢板不应搭接，上表面的高度差应≤4mm，载荷满足 GB4053.3 要求；工作平台与竖直烟道/排气筒的间隙距离≤10mm。距离坠落高度基准面 1.2m 以上的工作平台及通道的所有敞开边缘应设置防护栏杆，其中工作平台的防护栏杆应带踢脚板，防护栏杆的高度应≥1.2m，扶手宜选用外径 30mm~50mm 钢管，扶手后应有不少于 75mm 净空间。工作平台的工作区域内应设置 220V 防水低压配电箱，内设漏电保护器、三相接地线、不少于 2 个插座，每个插座额定电流不低于 10A，保证监测设备所需电力；工作平台和梯架应设置固定照明设施，相关要求按照 GB50034 执行，照度标准值不低于 30lx。在平台相应位置设置防护装置，并在醒目处设置安全警告、禁止等标志牌。在距排放口监测点位较近且醒目处应设置监测点位信息标志牌，并长久保留，废气监测点位信息包括排污单位名称、排污许可证/登记表编号、点位编号、排气筒高度、生产设备及其投运时间、废气处理工艺及其投运时间、监测断面尺寸、污染物种类、排放规律等，监测点位信息标志牌右下角设置与标志牌图案总体协调的二维码，相关要求按 HJ1297 执行。

项目污水外排应依托宜化新能源现有废水总排口（DW001；已按规范化要求建设，并安装在线监测设备），不得新增污水排放口。对于宜化新能源现有废水总排放口，应保持明渠排放，并按照 CJ/T3008.1~CJ/T3008.5 等相关技术要求修建或安装标准化量水堰（槽）。水污染源自动监测系统取水口应设置在标准化量水堰槽前方水质充分混合处，宜设在流量监测单元量水堰槽的流路中央。同时满足工作平台、梯架和安全防护要求。按规范设置排放口监测点位信息标志牌，污水监测点位信息应包括排污单位名称、排污许可证/登记表编号、点位编号、排放去向、污水来源、污水处理工艺及其投运时间、监测断面尺寸、污染物种类、排放规律等，监测点位信息标志牌右下角设置与标志牌图案总体协调的二维码，相关要求按 HJ1297 执行。

项目雨水外排应依托宜化新能源现有雨水排放口（YS001；已按规范化要求建设），不得新增雨水排放口。生产区雨水管道只能接纳雨水，不得存放、排放其他任何污水。对于宜化新能源现有雨水排放口，须按要求建设初期雨水监控室，雨水排放口安装流量计和视频监控系统；完整记录初期雨水池台账，载明降雨时间、停雨时间、雨水排口阀门开启时间、雨水排放阀门关闭时间、初期雨水池阀门开启时间、初期雨水池阀门关闭时间、初期雨水去向及执行人等信息。

12.1.4.2 排污口管理

（1）如实向生态环境管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

（2）使用国家生态环境部统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容。

（3）建立废气和废水排放口监测点位档案，将排污口编号、排污口位置、主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、达标情况及设施运行情况记录于档案。档案内容包含监测点位二维码涵盖的信息，以及对监测点位的管理记录，包括对标志牌的标识是否清晰完整，工作平台、梯架、自动监测系统是否能正常使用，安全防护装置是否过期失效，防护设施有无破损现象，排放口附近有无堆积物等方面的检查和维修清理记录，记录周期不少于每半年一次。排放口监测点位信息变化时，应及时更新排放口监测点位信息标志牌相应内容。

12.1.5 消耗臭氧层物质管控要求

根据《消耗臭氧层物质管理条例》（国务院令第 573 号，2023 年第二次修订）、《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部公告 2021 年第 44 号）、《关于实施四氯化碳生产配额许可证、使用配额许可证及销售登记管理的通知》（环函〔2005〕289 号）、《关于严格限制四氯化碳生产、购买和使用的公告》（生态环境部公告 2009 年第 68 号）、《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气〔2018〕5 号）等文件要求，项目建成后应按规定申请领取四氯化碳生产、使用配额许可证，并按规定落实生产配额执行情况报表、保存前三年与 CTC 生产有关的原始资料等相关要求；项目应在甲烷氯化物装置产品精制单元出口设置 1 套四氯化碳自动监控流量计，在四氯乙烯装置进口设置 1 套四氯化碳自动监控流量计，两套流量监控设备与生态环境主管部门的监控设备联网，数据自动进入消耗臭氧层物质信息管理系统，以确保本项目四氯化碳可全部转化。

12.1.6新污染物管控

根据《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号），项目建成后依法申领排污许可证时，应载明全厂涉及的新污染物排放限值及自行监测要求，载明新污染物控制措施要求。

12.1.7新化学物质管控

根据《新化学物质环境管理办法》的相关规定，本次环评就项目原辅料、中间产物、副产品、产品进行新化学物质判定。

对照《中国现有化学物质名录》（2025 年增补），本项目原辅料、中间产物、副产品、产品均在《中国现有化学物质名录》内，不涉及新化学物质。

12.1.8污染物排放清单与管理

12.1.8.1 污染物排放清单

项目污染物排放清单见表 12.1-3。

表 12.1-3　项目营运期基本信息及污染物排放清单

序号	污染物排放清单	管理要求	
1	工程组成	新建 1 套 10 万吨/年甲烷氯化物生产装置，配套建设 1 套四氯化碳处置装置联产四氯乙烯；同时配套建设 10kV 装置变电所、冷冻站、甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区、液体汽车装卸站、灌装站、成品仓库、工器具间、焚烧装置等公辅、储运、环保工程。	
		项目建成后，具备甲烷氯化物 10 万 t/a[其中：二氯甲烷 49500t/a、三氯甲烷 50500t/a]、四氯乙烯 6667t/a 的生产能力。副产品 31%副产盐酸生产能力为 74932t/a。	
2	原辅料及能源资源	名称	用量
		甲醇（t/a）	35910
		液氯（t/a）	114705.7956
		32%液碱（t/a）	4716.6
		98%硫酸（t/a）	28
		27.5%双氧水（t/a）	216
		甲烷氯化物催化剂（γ-Al_2O_3）（t/a）	9
		甲烷氯化物稳定剂（3-甲基-1-丁烯）（t/a）	4.8
		硅胶干燥剂（t/a）	13
		氧化铝干燥剂（t/a）	10
		四氯乙烯稳定剂（对叔戊基苯酚）（t/a）	0.24
		200L 镀锌铁桶	46800 个/a
		活性炭（t/a）	5
		保温材料（不使用石棉等国家禁用的保温材料）（t/a）	10
		污水处理助剂（PAC、PAM 等）（t/a）	2
		20%浓度尿素溶液（焚烧装置脱硝）（t/a）	40
		吸附树脂（废水预处理）（t/a）	1.6
		R507 制冷剂（t/2a）	50

					T55 导热油（t/5a）				25					
					电（万 kWh/a）				2953.44					
					循环水(m³/h)				3913～4800					
					蒸汽（t/h）				25.08					
					7℃冷冻水（kw）				1231					
					-15℃冷冻水（kw）				763.9					
					-35℃冷冻水（kw）				2807					
					压缩空气(m³/h)				1000					
					氮气(m³/h)				1214					
					天然气（万 m³/a）				80					
					新鲜水（m³/a）				376225					
污染源		污染物			排放口					污染治理设施			执行的排放标准	
种类	产污环节	排放	排放浓度	排放量	编号	排放口	排放去向	排放形式	其他信息	污染治理设施名称	污染治理设施工艺	其他信息	标准文号	指标限值
	或类型	种类	（气：mg/m³、水:mg/L）	（t/a）		类型								（气：mg/m³、水:mg/L）
废气	焚烧装置焚烧烟气	颗粒物	0.4	0.011	DA012	主要排放口	大气	有组织	H=30m、D=0.3m	焚烧烟气净化系统	余热锅炉（内置 SNCR 脱硝回收热能+急冷降温+三级水洗+一级碱洗+湿电除尘+活性炭吸附	风量 3500m³/h，8000h/a	GB31571-2015	小时均值 30、日均值 20
		CO	70.0	1.960									GB18484-2020	小时均值 100、日均值 80
		NO_X	86.6	2.425									GB31571-2015	小时均值 300、日均值 250
		SO_2	39.6	1.107									GB31571-2015	小时均值 100、日均值 80
		HCl	37.9	1.061									GB31571-2015	小时均值 60、日均值 50
		二噁英类	0.0078ng TEQ/m³	0.218mg TEQ/a									GB18484-2020	0.1ng TEQ/m³
		NH_3	8.0	0.224									HJ562-2010、GB14554-1993	8mg/m³，27kg/h

		臭气浓度（无量纲）	200	—								GB14554-1993	15000（无量纲）
		硫酸	0.1	0.002								GB16297-1996	45mg/m^3，11.9kg/h
		VOCs	7.3	0.204								环办大气函〔2020〕340 号“二十三、炼油与石油化工”A 级	40
		甲醇	0.2	0.006								GB31571-2015	50
		一氯甲烷	1.3	0.037								GB31571-2015	20
		二氯甲烷	0.3	0.009								GB31571-2015	100
		三氯甲烷	0.2	0.007								GB31571-2015	50
		四氯化碳	1.6	0.046								GB31571-2015	20
		四氯乙烯	1.4	0.040								GB31571-2015	100
	危废库废气	VOCs	9.9	0.711	DA008	一般排放口			H=15m、D=0.5m	两级活性炭吸附	两级活性炭吸附	风量 9000m^3/h，8000h/a	GB16297-1996	120mg/m^3，10kg/h
废水	项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水及依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）	pH（无量纲）	6-9		DW001	主要排放口	田家河污水处理厂	连续排放，流量稳定	受纳水体 III 类）	污水处理站	调节+中和+絮凝+高密沉淀+清水池	水量 99555.2m^3/a	污水处理厂协议标准	6-9
		COD	57.5	5.721									污水处理厂协议标准	250
		BOD_5	27.0	2.685									污水处理厂协议标准	60
		NH_3-N	0.50	0.050									污水处理厂协议标准	35
		TN	0.80	0.080									污水处理厂协议标准	50
		TP	0.20	0.020									污水处理厂协议标准	5
		SS	30.2	3.003									污水处理厂协议标准	70

		TDS	18.0	1.790									污水处理厂协议标准	1500
		氯化物	7.4	0.732									污水处理厂协议标准	500
		硫酸盐	5.2	0.520									污水处理厂协议标准	400
		TOC	1.8	0.178									—	—
		AOX	0.12	0.012									GB31571-2015	5
噪声	风机、电机、循环水泵、物料泵、循环冷却塔、压缩机等	噪声									选低噪声设备，基础减震、隔声等，加强管理		GB12348-2008	昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）
固废	甲烷氯化物装置激冷塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置四氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的高沸物	自行焚烧处置危险废物	产生量 2204t/a		送项目配套建设的有机废液临时储罐临时贮存，分批送项目配套建设的焚烧装置焚烧处置。有机废液临时储罐按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。 焚烧装置采用 TO 直燃焚烧工艺、分体式焚烧炉结构，兼顾余热回收，以天然气为点火、助燃燃料，设计燃烧温度≥1100℃、高温烟气停留时间≥3.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%。危险废物自行焚烧处置按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求进行。								排放 0	
	甲烷氯化物装置废催化剂、废干燥剂、废导热油，四氯乙烯装置废干燥剂，硫酸提浓装置滤渣，焚烧装置各类焚烧残渣、灰渣及废活性炭，其他有机废气处理废活性炭、废水预处理更换树脂及废水处理过程中产生的污泥、残渣（含废水缓冲罐沉渣），更换的各类过滤材料，机修废油，废制冷剂，分析检测废物（含在线监测废液），沾染了毒性、感染性化学品的废弃包装材料	外委处置危险废物	产生量 61.723t/a		送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行综合利用或安全处置（焚烧装置焚烧残渣、余热锅炉灰渣、除尘器灰渣须安全填埋处置）。危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设								排放 0	

	废保温材料及其他未沾染毒性、感染性化学品的废弃包装材料	一般固废	产生量 10.2t/a	送现有一般工业固废库临时贮存，定期外售综合利用。一般工业固废库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设	排放 0	
地下水土壤污染防治	①严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏； ②划定污染防治区，进行分区防渗。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能； ③施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测； ④项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局备案。					
环境风险防范与应急	项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证建构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；在各生产装置区、储罐区和输送管线中可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点应按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）设置可燃、有毒气体检测报警器；车间设置机械排风系统，与气体检测报警仪连锁，浓度超限报警时自动启动排风系统；自动控制系统必须并行设置手动控制系统。各冷凝回收装置必须配置两路独立的动力电源互相切换使用；加强运输及装卸安全风险防范；各储罐区围堰内有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求；项目依托厂区地势最低处现有 1 座 4000m^3 全厂事故应急池，可确保事故废水全部自流进入；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；组织对现有环境应急预案进行修编，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。					

12.1.8.2 公开内容

根据《企业环境信息依法披露管理办法》及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发〔2013〕81 号），企业应当按照准则编制年度环境信息依法披露报告和临时环境信息依法披露报告，并上传至企业环境信息依法披露系统，披露报告应当包括以下内容：

（1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面信息；

（6）生态环境违法信息；

（7）本年度临时环境信息依法披露情况；

（8）法律法规规定的其他环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位应当公开其环境自行监测方案。重点排污单位应通过网站、企业事业单位环境信息公开平台或当地报刊等便于公众知晓的方式公开环境信息，同时可采取以下一种或者几种方式予以公开：

（1）公告或者公开发行的信息专刊；

（2）广播、电视等新闻媒体；

（3）信息公开服务、监督热线电话；

（4）本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕、电子触摸屏等场所或设施；

（5）其他便于公众及时、准确获得信息的方式。

12.1.8.3 排污许可管理要求

项目产品二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯的生产属于“C2614 有机化学原料制造”类，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 版）》“二十一、化学原料和化学制品制造业 26”中的“45、基础化学原料制造 261”规定，项目实行排污许可重点管理。

项目建设单位应当在启动生产设施或者发生实际排污之前，按照相关管理要求，申请取得排污许可证，按证排污，不得无证排污。

根据环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）中有关要求，“建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。环境影响报告书（表）2015 年 1 月 1 日（含）后获得批准的建设项目，其环境影响报告书（表）以及审批文件中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据”。“建设单位在报批建设项目环境影响报告书（表）时，应当登陆建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

12.2环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置污染物排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

12.2.1施工期环境监测计划

（1）废气和环境空气监测计划

开展施工废气无组织污染源监测，见表 12.2-1。

表 12.2-1　施工废气无组织污染源监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测指标	监测频次	所在位置
1	无组织排放监控点	TSP	浓度	每月1次	厂界外上下风向

（2）废水监测计划

①监测点的确定原则

在现有污水处理站出口设置采样监测点。

②监测项目

废水排放量、COD、SS、氨氮和石油类。

③采样频次

监测频率：每月监测 1 次，每次监测 2 天，每天取样 4 次。

（3）噪声监测计划

监测点：在四个方向厂界外 1m 处各布设 1 个监测点；

监测项目：昼、夜间的等效连续 A 声级；

监测频率：厂界噪声每个月监测 1 次，每次监测 2 天，昼、夜间正常工作时段等效监测 20min。

监测时段：每天分二个时段进行，白天时段安排在 6:00-22:00 时，夜间时段安排在 22:00-6:00 时，为期 2 天。

（4）施工期监测结果处理

公司需对监测结果进行统计汇总、编号、存档，作为施工期污染物达标排放的证明材料，编入环境监理报告中。

12.2.2 营运期环境监测计划

宜化新能源在申请排污许可证时，应当按照《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2019）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）等规范性文件及相关技术导则的要求制定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

12.2.2.1 自行监测要求

根据宜化新能源具体情况，可不设单独的环境监测机构，监测任务可委托具有 CMA 检测资质的第三方单位开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并应积极配合并接受生态环境行政主管部门的日常监督管理。宜化新能源需要承担的主要监测职责如下：

（1）制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。

（2）定期监测建设项目营运期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给宜化新能源环保规划提供依据。

（3）分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。

（4）配合生产装置区参加“三废”的治理工作。

（5）负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。

12.2.2.2 自行监测方案

根据上述要求，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2019）、《排污单位自行监测技术指南 固体废物焚烧》（HJ1205-2021）、《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南（试行）》（HJ1209-2021）及项目现行自行监测方案，项目建成后宜化新能源全厂自行监测方案见表 12.2-2（废气监测时应同步监测废气烟气参数）、监测点位布置情况见附图 23。

根据《生态环境监测条例》（国务院令 2025 年第 820 号）要求，自行监测的主要监测点位应当按照规定安装、使用可以获取监测活动过程和监测设备运行情况的视频监控设备，并与生态环境主管部门或者其他有关部门联网。

表 12.2-2 项目建成后宜化新能源全厂自行监测方案

类别		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
污染源监测	废气	排气筒DA001	氯气	1次/季度	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）	现行
		排气筒DA003	氯气	1次/季度		现行
		排气筒DA004和DA007	氯化氢	1次/季度		现行
		排气筒DA005和DA009	氯化氢	1次/季度		现行
		排气筒DA002	氯气	1次/半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	现行
			氯化氢	1次/半年		
		排气筒DA010和DA011	颗粒物	1次/月	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单	现行
			氯化氢	1次/半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	
		排气筒DA006	NMHC	1次/半年	《合成树脂工业污染物排放标准》（GB31572-2015）及其修改单	现行
		排气筒DA008	NMHC	1次/半年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	现行
		排气筒DA012（焚烧烟气排气筒）	颗粒物、NO_X、SO_2、氯化氢、CO	自动监测	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）	新增

类别		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
			二噁英类	1次/半年（如出现超标， 则加密至每季度监测一次， 连续 4 个季度稳定达标后恢复1次/半年）	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	
			NH_3	1次/年	《火电厂烟气脱硝工程技术规范 选择性非催化还原法》（HJ563-2010）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	
			臭气浓度	1次/年	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	
			硫酸	1次/年	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
			非甲烷总烃（同时监测污染治理设施进口）	1次/月	环办大气函〔2020〕340号）“二十三、炼油与石油化工”中A级企业排放限值	
			甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯	1次/半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	
		排气筒DA013（液氯汽化单元事故排放氯气排气筒）	氯气	1次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	新增
		无组织排放监控点	颗粒物、氯化氢、非甲烷总烃	1次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	根据本项目调整
			氯气	1次/半年	《烧碱、聚氯乙烯工业污染物排放标准》（GB15581-2016）	
			硫酸	1次/季度	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	
		本项目泵、压缩机、阀门、开口阀或开口管线、气体/蒸气泄压设备、取样连接系统	挥发性有机物	1次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	新增
		本项目法兰及其他连接件、其他密封设备	挥发性有机物	1次/半年	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	新增
		厂区内厂房外监控点	挥发性有机物	1次/季度	《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）	新增
	废水	DW001废水总排放口	pH值、COD、NH_3-N、TP、流量	自动监测	田家河污水处理厂协议标准	根据本项目调整
			TN、SS、TDS、氯化物、硫酸盐	1次/月	田家河污水处理厂协议标准	
			BOD_5、TOC	1次/季度	田家河污水处理厂协议标准	
			AOX	1次/季度	《石油化学工业污染物排放标准》（GB 31571-2015）及其修改单	

类别		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
		YS001雨水排放口	pH、COD、NH_3	自动监测	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类	根据本项目调整
			SS	1次/日（排放期间按日监测）	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）V类	
	噪声	厂界四周	Leq（A）	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）	根据本项目调整
环境质量监测	环境空气	项目所在地或下风向敏感点	氯化氢、NH_3	1次/半年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D推荐标准	根据本项目调整
			TSP、PM_{10}	1次/半年	《环境空气质量标准（含2018年修改单）》（GB3095-2012）	
			非甲烷总烃	1次/半年	《大气污染物综合排放标准详解》（中国环境科学出版社，1997）	
			SO_2、NO_X	1次/年	《环境空气质量标准（含2018年修改单）》（GB3095-2012）	
			甲醇、硫酸、氯气、TVOC	1次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D推荐标准	
			二噁英类	1次/年	参照日本标准	
			一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯	1次/年	多介质环境目标值（MEG）估算方法计算得到的环境管理推荐控制限值	
	地表水	长江-杨家湖排洪沟汇入口下游1000m处	pH、SS、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP	1次/季度	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）	根据本项目调整
			氯化物、硫酸盐、TOC、AOX	1次/年		
	地下水	项目场地上游1个点位，场地内设1个点位，下游1个点位	水位；pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（高锰酸盐指数）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、细菌总数、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根；一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类	1次/年	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准	根据本项目调整
	土壤	场地内和四周各1个	pH、硫酸盐、氯化物、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类、石油烃	1次/年	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值限值	根据本项目调整

类别		监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准	备注
	工频电磁场	220KV专用变电站区域	工频电场强度、工频磁感应强度	环境保护设施调试期，至少监测1次；后期运行过程中，环境敏感目标有投诉时监测1次	《电磁环境控制限值》（GB8702-2014）	现行

注：①对于表格中暂无检测方法或标准的特征污染物，可在出台相应的监测方法或标准后监测。

②对厂区内 VOCs 无组织排放进行监控时，在厂房门窗或通风口、其他开口（孔）等排放口外 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。若厂房不完整（如有顶无围墙），则在操作工位下风向 1m，距离地面 1.5m 以上位置处进行监测。

12.2.2.3 信息记录和报告

12.2.2.3.1 信息记录

（1）手工监测的记录

采样记录：采样日期、采样时间、采样点位、混合取样的样品数量、采样器名称、采样人姓名等。

样品保存和交接：样品保存方式、样品传输交接记录。

样品分析记录：分析日期、样品处理方式、分析方法、质控措施、分析结果、分析人姓名等。

质控记录：质控结果报告单。

（2）自动监测运维记录

包括自动监测系统运行状况、系统辅助设备运行状况、系统校准、校验工作等；仪器说明书及相关标准规范中规定的其他检查项目；校准、维护保养、维修记录等。

（3）生产和污染治理设施运行状况记录

监测期间企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）运行状况（包括停机、启动情况）、产品产量、主要原辅料使用量、取水量、主要燃料消耗量、燃料主要成分、污染治理设施主要运行状态参数、污染治理主要药剂消耗情况等。日常生产中上述信息也需整理成台账保存备查。

（4）固体废物（危险废物）产生与处理状况记录

监测期间各类固体废物和危险废物的产生量、综合利用量、处置量、贮存量、倾倒丢弃量，危险废物还应详细记录其具体去向。

12.2.2.3.2 信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

（1）监测方案的调整变化情况及变更原因；

（2）企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；

（3）按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；

（4）自行监测开展的其他情况说明；

（5）排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

12.2.2.3.3 应急报告

监测结果出现超标的，排污单位应加密监测，并检查超标原因。短期内无法实现稳定达标排放的，应向生态环境主管部门提交事故分析报告，说明事故发生的原因，采取减轻或防止污染的措施，以及今后的预防及改进措施等；若因发生事故或者其他突发事件，排放的污水可能危及城镇排水与污水处理设施安全运行的，应当立即采取措施消除危害，并及时向城镇排水主管部门和生态环境主管部门等有关部门报告。

12.2.2.3.4 信息公开

排污单位自行监测信息公开内容及方式按照《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第 31 号）及《国家重点监控企业自行监测及信息公开办法（试行）》（环发（2013）81 号）执行。

12.2.3验收监测

在项目建成正式投入运行时，必须对该项目环保设施进行全面验收。根据项目污染源的状况，结合环境管理需要，项目环保措施及“三同时”竣工验收清单见表 12.2-3～表 12.2-4。

表 12.2-3　项目环保措施及“三同时”竣工验收一览表--文件部分

类别	环保验收内容	验收内容及标准
环境管理	环境管理机构	建设单位环境管理机构
		施工承包方环境管理机构
	环保验收有关文件	环境影响报告书
		安全评价报告书
		工程设计环保篇章
		环保工程投资概算
	环境管理体系	ISO14000 环境管理体系
		清洁生产审计、教育、培训制度
	企业内部环境管理制度 环境管理制度	环境保护管理条例
		环境质量管理规定
		环境监测管理条例
		环境管理经济责任制
		环境管理岗位责任制

类别	环保验收内容	验收内容及标准
		环境技术管理规程
		环境保护考核制度
		环境保护设施管理规定
		内部环境审核制度
		内部环境管理监督、检查制度
		危险废物安全处置、管理监督、检查制度
		建立环境监测数据统计档案
		建立排污口档案
事故防范	事故防范	事故防范措施
		环境污染事故管理规定
		环境污染事故应急预案

12.2.4监测报告制度

环境监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报生态环境主管部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局。

表 12.2-4　环保措施及“三同时”竣工验收一览表--措施部分

治理对象			主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资（万元）	备注
废气治理	甲烷氯化物装置	甲烷氯化物装置工艺废气	VOCs、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、甲醇	经 HCl 排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置。	措施落实情况	500	新建
	四氯乙烯装置	四氯乙烯装置工艺废气	VOCs、四氯化碳、四氯乙烯、三氯甲烷、甲醇、氯化氢	经 10%碱液吸收塔和 10%碱液洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置。	措施落实情况		新建
	硫酸提浓装置	甲醚分离塔不凝气、水环真空泵机组尾气	VOCs、甲醇、一氯甲烷、二甲醚、四氯化碳、硫酸	送焚烧装置焚烧处置。	措施落实情况		新建
	废水预处理树脂脱附不凝气		VOCs、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、甲醇	送 HCl 排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置，少量以无组织形式排放。	措施落实情况、无组织排放监控点浓度达标情况		新建
	灌装站灌装废气		VOCs、二氯甲烷、四氯乙烯	采用密闭工艺、设备，加强灌装管理，灌装过程中挥发的有机废气收集（收集效率≥95%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。	措施落实情况、无组织排放监控点浓度达标情况		新建
	液体物料装卸废气		VOCs、甲醇、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、氯化氢	装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，装卸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。	措施落实情况、无组织排放监控点浓度达标情况		新建
	甲醇、四氯化碳罐区储罐呼吸废气		VOCs、甲醇、四氯化碳	甲醇采用内浮顶罐储存；四氯化碳采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。	措施落实情况、无组织排放监控点浓度达标情况		新建
	成品罐区储罐呼吸废气		VOCs、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯	二氯甲烷采用内浮顶罐储存；三氯甲烷、四氯乙烯均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。	措施落实情况、无组织排放监控点浓度达标情况		新建
	盐酸罐区储罐呼吸废气		氯化氢	采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗后送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。	措施落实情况、无组织排放监控点浓度达标情况		新建

治理对象		主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资（万元）	备注
	HCl 排气洗涤塔尾气	VOCs、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、甲醇、氯化氢	甲烷氯化物装置工艺废气、开车过程中激冷塔不凝气二级吸收尾气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）、事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）以及项目废水预处理废气、灌装站灌装废气、液体物料装卸废气、储罐呼吸废气收集后一并送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。	措施落实情况、无组织排放监控点浓度达标情况		新建
	焚烧装置焚烧烟气	颗粒物、CO、NO_X、SO_2、HCl、二噁英类、NH_3、臭气浓度、硫酸、VOCs、甲醇、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯	经余热锅炉（内置 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用 20%尿素溶液）回收热能后，烟气再经急冷降温（0.5s 内降至 70℃以下）、三级水洗、一级碱洗、湿电除尘、活性炭吸附后通过 DA012 排气筒（高度 35m、内径 0.3m）排放。	措施落实情况、排放达标情况		新建
	液氯汽化单元事故排放氯气	氯气	设有安全阀和爆破片，一旦压力超过设定压力，爆破片爆破，气体通过安全阀泄压，事故氯气进入两级废氯吸收塔，在常温常压条件下采用 10%碱液喷淋吸收氯气，碱液定期更换。	措施落实情况	40	新建
	采样与分析检测废气	VOCs	密闭采样；各化验室设置有通风橱等集气设施（集气效率 95%），将分析检测过程中挥发性有机废气抽至中央化验室楼顶经现有活性炭吸附处理后以无组织形式排放。	措施落实情况、无组织排放监控点浓度达标情况	3	依托
	成品仓库废气	VOCs	加强物料进出及贮存过程管理，成品物料均密封桶装；加强通风换气。	措施落实情况、无组织排放监控点浓度达标情况	5	新建
	危废库废气	VOCs	危废库内物料均密封桶装或袋装，废气收集（集气效率≥90%）至现有两级活性炭吸附装置处理后通过现有 DA008 排气筒排放；少量无组织排放。	措施落实情况、排放达标情况、无组织排放监控点浓度达标情况	2	依托
	备用柴油发电机燃油废气	SO_2、NO_X、烟尘、烟气黑度	使用优质柴油。	措施落实情况	1	新建
	车间无组织废气、硫酸储罐呼吸废气	VOCs、氯化氢、氯气、硫酸	采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修。	无组织排放监控点浓度达标情况；措施落实情况	25	新建
	废气排气筒规范化建设	—	按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌；各排气筒均应按规范要求预留永久性监测口，具备采样条件。DA012 排气筒（焚烧烟气排气筒）应按规范设置自动监控设施，监控项目包括：颗粒物、NO_X、SO_2、氯化氢、CO。	措施落实情况	40	新建
	其他废气污染防治措施	—	对废气处理装置进行定期检修、保养，废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修	措施落实情况	10	新建

治理对象		主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资（万元）	备注
			落实甲烷氯化物装置区边界外 100m、四氯乙烯装置边界外 100m、灌装站边界外 100m、装卸站边界外 100m、甲醇四氯化碳罐区边界外 100m、成品罐区外 100m、盐酸罐区外 50m、中央化验室边界外 50m、成品仓库边界外 50m、危废库边界外 50m 范围环境防护距离，配合地方政府做好规划控制工作，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。			
废水治理	排污体制建设及废水排放口规范化建设	—	严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施；污水管道应全部架空设置；利用宜化新能源现有废水总排口（DW001）、雨水总排口，不得新增排水口。雨水总排口按规定增设自动监控设施，监控项目：pH、COD、NH_3。	措施落实情况	350	新建+依托
	提高工业用水重复利用率	—	提高设备排水、循环水排水、蒸汽冷凝水的回收利用率。循环冷却水应尽可能循环回用，回收热量降温后的蒸汽冷凝水作为循环水站的补水。	措施落实情况	10	新建
	甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水、硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔废水	pH、COD、BOD_5、SS、TDS、氯化物、硫酸盐、TOC、AOX、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯	甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。	措施落实情况	190	新建
	地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水	pH、COD、BOD_5、SS、TDS、氯化物、硫酸盐、TOC、AOX	收集至废水缓冲罐，废水缓冲罐出水送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。	措施落实情况	10	新建
	装置区生活污水	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS	新建 1 座公共卫生间，配套建设 1 个容积 28m^3 的化粪池。项目装置区员工生活污水经该化粪池收集处理后，送至现有污水处理站进行处理。	措施落实情况	15	新建+依托
	废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）	pH、COD、BOD_5、NH_3-N、TN、TP、SS、TDS、氯化物、硫酸盐、TOC、AOX	一并送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。	措施落实情况	30	依托
固体废物	分类处理		实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。大力开展清洁生产，尽可能的考虑回收利用，减少固体废物的产生量。	措施落实情况	10	新建+依托

治理对象		主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资（万元）	备注
	防止二次污染		所有废物设置固定临时堆存场所，并及时进行清运和处理。暂存处地面作防渗处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。	措施落实情况	20	新建+依托
	甲烷氯化物装置激冷塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置四氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的高沸物		送焚烧装置焚烧处置。	措施落实情况	40	新建
	甲烷氯化物装置废催化剂、废干燥剂、废导热油，四氯乙烯装置废干燥剂，硫酸提浓装置滤渣，焚烧装置各类焚烧残渣、灰渣及废活性炭，其他有机废气处理废活性炭、废水预处理更换树脂及污水站污泥，更换的各类过滤材料，机修废油，废制冷剂，分析检测废物（含在线监测废液），沾染了毒性、感染性化学品的废弃包装材料		送现有危废库临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行综合利用或安全处置（焚烧装置焚烧残渣、余热锅炉灰渣、除尘器灰渣须安全填埋处置）。危废库按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求建设。	措施落实情况	2	依托
	危险废物自行焚烧		设置 1 套焚烧装置，用于焚烧处置工艺有机废液及有机废气。焚烧装置采用 TO 直燃焚烧工艺、分体式焚烧炉结构，兼顾余热回收，以天然气为点火、助燃燃料，设计燃烧温度≥1100℃、高温烟气停留时间≥2.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%。危险废物自行焚烧处置按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求进行。	措施落实情况	2100	新建
	物料储存及使用	其他未沾染毒性、感染性化学品的废弃包装材料	送现有一般工业固废库临时贮存，定期外售综合利用。一般工业固废库按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。	措施落实情况	2	依托
	设备维护保养	废保温材料				依托
	办公生活垃圾	生活垃圾	定点收集后由环卫部门统一清运处理。	措施落实情况	1	依托
地下水污染防治		二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯	①严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏； ②划定污染防治区，进行分区防渗。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能； ③施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测； ④项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局备案。	检查落实情况；有防渗工程施工照片、图像	200	新建+依托现有地下水监测井
土壤污染防治		一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质				

治理对象	主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资（万元）	备注
噪声治理	设备选型	采用低噪声设备、低噪声工艺、低噪声传动，针对噪声源的具体情况，设置隔声罩、隔声箱等设施，特别是露天使用的机械设备。	排放达标情况；措施落实情况	60	新建
	风机水泵噪声	各种风机进出口用软管连接，并采用减振底座；水泵进出口加装避振喉，基础增加橡胶减振垫。			
	冷却塔噪声	冷却水塔进排风处安装消声器、设置隔声屏障、接水盘上铺设消声垫、冷却塔脚座与地面间安装阻尼弹簧减振器、管路中安装橡胶软接头等。			
	运行管理	保证设备稳定运行，必须选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备			
生态保护		优化施工方案，尽可能避免在雨季期间大挖大填；建筑沙石料堆放，应设置围挡设施；裸露地面应因地制宜及时覆土绿化。	措施落实情况	45	新建
绿化		加强厂区绿化，种植常绿树木及草坪，道路两旁种植行道树。	措施落实情况	40	新建+依托
环境风险防范与应急		项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证建构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；在各生产装置区、储罐区和输送管线中可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点应按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）设置可燃、有毒气体检测报警器；车间设置机械排风系统，与气体检测报警仪连锁，浓度超限报警时自动启动排风系统；自动控制系统必须并行设置手动控制系统。各冷凝回收装置必须配置两路独立的动力电源互相切换使用；加强运输及装卸安全风险防范；各储罐区围堰内有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求；项目依托厂区地势最低处现有 1 座 4000m^3 全厂事故应急池，可确保事故废水全部自流进入；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；组织对现有环境应急预案进行修编，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。	措施落实情况	90	新建
合计				**3841**	

12.3环境监理

实施环境监理制度是环境管理的重要环节。由建设单位聘请有资质的环境监理机构对施工单位、承包商、供应商执行国家环保法律、法规、制度、标准、规范的情况依法进行监督检查，目的是协助建设单位落实施工期间的各项环境保护合同条款和协议，确保本项目的建设符合国家环保法规的要求。

12.3.1环境监理工作的职责和终点

包括环保达标监理和环保工程监理。环保达标监理是使主体工程的施工符合环境保护的要求，重点是对施工过程中产生噪声的污染源监理，避免噪声扰民。如果出现噪声超标，环境监理工程师应通知承包方采取必要的减噪措施，或调整施工机械作业的时间，保证附近居民的生活环境不受影响；对施工产生的扬尘要监督检查是否采取了有效措施，防止因风吹造成的污染；对固体废物要监督检查工地废弃土、生活垃圾是否按规定进行妥善处置。环保工程监理包括生态环境保护，同时包括污水处理设施、绿化在内的环保设施建设监理。

12.3.2加强工程分包的管理

应优先选择具有较高资质、环保管理水平高、环保业绩好的单位。在承包合同中应明确有关环境保护的条款，如环境保护目标，应采取的水、气、声、生态保护及水土保持措施等。各分承包方在建设施工之前编制详细可操作的“环境保护管理方案”，并连同施工计划一起呈报项目经理部批准后方可施工。

12.3.3施工期环境监理工作内容

（1）施工准备阶段环境监理

①参加建设项目施工设计交底，熟悉项目环境影响评价文件和设计文件，掌握项目环境保护对象和配套污染治理设施环保措施，了解项目建设过程的具体环保目标，对环境敏感区点做出标识，并根据环境影响评价文件、设计文件和现场实际情况提出补充和优化建议。

②审查施工单位提交的施工组织设计、施工技术方案、施工进度计划、开工报告，对施工方案中环保目标和环保措施提出审核意见，制定环境监理计划。

③审查施工单位的环保管理体系是否责任明确，切实可行

④组织首次环境监理工地会议，提出环境监理目标和环境监理措施要求。

（2）施工阶段环境监理

①审查环保施工单位工程施工安装资质，核查项目环境保护工程及配套的污染治理设施设备，检查施工单位编制的分项工程方案中的环保措施是否可行。

②对施工现场、施工作业和施工区环境敏感点，进行巡视或旁站监理，检查环评文件中提出的项目环境保护对象和配套污染治理设施、环保措施的落实情况。包括如下内容：

A.大气污染防治措施的环境监理。检查和监测施工期大气污染防治达标排放情况，施工影响区域应达到规定的环境质量标准。

B.施工期生产和生活污水的环境监理。内容包括来源、排放量、水质标准、处理设施的建设过程和处理效果等，检查和监测是否达到了污水排放标准。

C.固体废物处理措施的环境监理。包括施工废渣、生活垃圾的产生与处理，监督固体废物处理的程序和达标情况，保证工程所在地现场清洁整齐不污染环境。

D.噪声控制措施的环境监理。为防止噪声危害，对产生强烈噪声或振动的污染源，应按环评文件要求进行防治。监督施工区域及其影响区域的噪声环境质量达到相应的标准，重点是靠近生活营地和居民区施工，必须避免噪声扰民。

E.施工期危险化学材料的管理的环境监理。监督危险化学材料的放置场所、使用行为和处置方法措施是否符合环保要求，保证危险化学材料安全使用和处置。

F.对照环境影响报告书“三同时”验收一览表，核查项目环境保护工程和配套污染治理设施、环保措施建设落实情况，落实生态环境行政主管部门关于项目环境保护工程和配套污染治理设施、环保措施的变更审批意见。

G.重点对隐蔽工程的防腐防渗措施开展施工监理，施工材料、工艺和防渗效果应满足相应的技术规范要求，防渗区域应与环境影响报告书要求一致。

项目环境监理要点详见表 12.3-1。

表 12.3-1 项目环境监理要点

分类	环境监理要点
环保达标监理	（1）检查施工期颗粒物是否满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）要求； （2）施工生活污水经处理后排入田家河污水处理厂； （3）各类设备是否采取隔声减噪措施，施工期噪声是否满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）； （4）检查建筑工地生活垃圾和施工固体废物的日常收集分类储存和处理工作，是否按规定由工程承包商妥善处理处置。

分类	环境监理要点
环保设施监理	（5)施工期无组织废气排放是否采取环评报告书提出的处理措施； （6）生活污水采取环评报告书提出的处理措施； （7）施工机械是否采取环评报告书提出的降噪措施； （8）厂区是否设置固废分类回收装置。
生态保护措施 监理	（9）施工场地是否控制批准的区域范围内，在施工区域是否设立临时标志牌； （10）厂区绿化和生态恢复情况是否符合环评报告书的要求。
环保“三同时”	（11）环保设施是否按环评及其批复文件的要求与项目同时设计、施工与运营。

③工程建设中产生环境污染的工序和环节的环境监理。包括土石方建设过程；道路施工过程中的土地开挖过程；车辆运输过程；砂石料加工、储存及环保措施的落实情况；临时堆土场防护恢复措施及施工材料运输过程中的环保防护措施落实情况；施工便道修筑和使用情况；生态环境脆弱、敏感地带或敏感点施工；临时用地植被恢复及水保措施等。

④根据施工环境影响情况，组织环境监测，依据监测结果实行监督管理。

⑤向施工单位发出环境监理工作指示，并检查环境监理指令的执行情况。

⑥编写环境监理月报、季报、年报和专项报告。

⑦组织环境监理工地例会。由项目建设单位、环境监理单位、专家、施工单位、社会公众代表组成，对施工现场、施工作业的环境问题进行检查。工程建设过程中，应根据项目周围环境敏感点、人口密集的地区或项目施工影响的情况，每隔一定时间开展一次例会，就前一阶段项目施工环境影响进行评估，采取的措施和效果进行总结，找到新的解决方案与办法，并责成建设方、施工单位实施。

⑧协助生态环境行政主管部门和建设单位、施工单位处理突发环保事件。

（3）环境监理施工交工阶段

①参加项目交工检查，确认现场清理工作、临时用地的恢复等是否达到环保要求。

②评估项目环境保护工程和配套污染治理设施、环保措施建设，评估环保目标的完成情况，对尚存的施工环境问题提出处理的方案和建议。

③检查建设单位、施工单位的环保管理是否达到要求。

④编制施工过程的环境监理报告。报告内容应包括建设项目的内容、时段、环境影响因素、具体的减缓措施、环保措施的实施情况、建设项目“三同时”完成情况及结论。

12.4温室气体排放管理与监测

设置能源及温室气体排放管理机构及人员等；配备能源计量/检测设备，开展碳排放监测、报告和核查工作；结合碳强度考核、碳市场交易、碳排放履约、排污许可与碳排放协同管理相关要求等提出管理措施。

（1）组织管理

①建立温室气体排放管理与减排制度：为规范企业碳管理工作，结合自身生产管理实际情况，建立碳管理制度，包括但不限于建立企业碳管理工作组织体系；明确各岗位职责及权限范围；明确战略管理、碳排放管理、碳资产管理、信息公开等具体内容；明确各事项审批流程及时限；明确管理制度的时效性。

②能力培养

为确保企业碳管理工作人员具备相应能力，企业应开展以下工作：通过教育、培训、技能和经验交流，确保从事碳管理有关工作人员具备相应的能力，并保存相关记录；对与碳管理工作有重大影响的人员进行岗位专业技能培训，并保存培训记录；企业可选择外派培训、内部培训和横向交流等方式开展培训工作。

③意识培养

企业应采取措施，使全体人员都意识到：实施企业碳管理工作的重要性；降低碳排放、提高碳排放绩效给企业带来的效益，以及个人工作改进能带来的碳排放绩效；偏离碳管理制度规定运行程序的潜在后果。

（2）排放管理

①监测管理

企业应根据自身的生产工艺以及《中国化工生产企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》中核算标准和国家相关部门发布的技术指南的有关要求，确保对其运行中的决定碳排放绩效的关键特性进行定期监视、测量和分析，关键特性至少应包括但不限于：排放源设施、各碳源流数据、具备实测条件的与排放因子相关的数据、碳排放相关数据和生产相关数据获取方式、数据的准确性。

企业应对监视和测量获取的相关数据进行分析，应开展以下工作：

a.规范碳排放数据的整理和分析；

b.对数据来源进行分类整理；

c.对排放因子及相关参数的监测数据进行分类整理；

d.对数据进行处理并进行统计分析；

e.形成数据分析报告并存档。

②报告管理

企业应基于碳排放核算的结果编写碳排放报告，并进行校核。核算报告编写应符合主管部门所规定的格式要求，对经过内部质量控制的核算结果进行确认形成最终企业盖

章的碳排放报告，并按要求提交给主管部门 1 份，本企业存档 1 份。企业碳排放报告存档时间宜不低于 5 年。

（3）信息公开

企业应按照主管部门相关要求和规定，核算并上报企业碳排放情况。鼓励企业选择合适的自发性披露渠道和方式，面向社会发布企业碳排放情况。

13 环境影响评价结论

13.1项目建设概况

为进一步就地消纳烧碱项目副产液氯、完善氯碱项目产业链、促进传统产业转型升级、打造新的业绩增长点、增强市场竞争力，湖北宜化新能源有限公司拟投资在宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）公司现有厂区内实施“新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目”，项目主要建设内容：新建 1 套 10 万吨/年甲烷氯化物生产装置，配套建设 1 套四氯化碳处置装置联产四氯乙烯；同时配套建设 10kV 装置变电所、冷冻站、甲醇四氯化碳罐区、成品罐区、盐酸罐区、液体汽车装卸站、灌装站、成品仓库、工器具间、焚烧装置等公辅、储运、环保工程。

项目建成后，具备甲烷氯化物 10 万 t/a（其中：二氯甲烷 49500t/a、三氯甲烷 50500t/a）、四氯乙烯 6667t/a 的生产能力。副产品 31%副产盐酸生产能力为 74932t/a。

2025 年 7 月 18 日，项目通过了入园评审。2025 年 9 月 11 日，宜昌市发展和改革委员会为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2509-420550-04-01-312934），同意项目开展建设。

本项目计划于 2026 年 3 月起开工建设，现场踏勘时，还未施工，属于先批后建、正常办理环境影响评价和相应审批的项目。

项目环境保护设施投资费用 3841 万元，占工程总投资 63206 万元的 6.08%。

13.2项目建设的环境可行性分析判定

13.2.1产业政策符合性

项目为有机化学原料制造项目，不属于《产业结构调整指导目录》《产业结构调整指导目录》（2024 年本）限制类和淘汰类；不属于《产业发展与转移指导目录（2018 年本）》中湖北省引导逐步调整退出的产业及引导不再承接的产业；项目不涉及《市场准入负面清单（2022 年版）》禁止准入事项，涉及许可准入事项的相关行政审批手续正在办理中；项目符合《环境保护综合名录（2021 年版）》（环办综合函〔2021〕495 号）相关要求；项目生产过程中不涉及使用《限期淘汰产生严重污染环境的工业固体废物的落后生产工艺设备名录》（工信部公告 2021 年第 25 号）中明确的限期淘汰的落后生产工艺设备；项目建设符合《精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027 年）》（工信部联原〔2024〕136 号）、《湖北省人民政府办公厅关于推动现代化工产业高质量发展的

实施意见》（鄂政办发〔2023〕7 号）、《湖北省化工产业转型升级实施方案（2023-2025 年）》等相关要求及危险化学品相关准入条件。

2025 年 9 月 11 日，宜昌市发展和改革委员会为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2509-420550-04-01-312934），同意项目开展建设。

综上所述，项目建设符合相关产业政策要求。

13.2.2“两高”相关文件符合性

项目不属于国家、湖北省“两高”相关文件中明确的“两高”项目。

13.2.3选址可行性

项目位于合格化工园宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）内，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌市国土空间总体规划（2021-2035 年）、湖北省和宜昌市生态环境分区管控、宜昌姚家港化工园规划及国家、地方相关法规政策要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境防护距离及卫生防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。项目选址从环境保护角度是可行的。

13.2.4《石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）》符合性

项目建设符合《关于印发钢铁/焦化、现代煤化工、石化、火电四个行业建设项目环境影响评价文件审批原则的通知》（环办环评〔2022〕31 号）中“石化建设项目环境影响评价文件审批原则（试行）”相关要求。

13.2.5大气污染防治相关政策符合性

项目建设符合《关于印发<重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南（2020 年修订版）>的函》（环办大气函〔2020〕340 号）中“二十三、炼油与石油化工”中 A 级企业要求；项目建设符合《宜昌市大气污染防治攻坚行动三年实施方案（2023-2025 年）》、《挥发性有机物（VOCs）污染防治技术政策》、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）等大气污染防治相关政策要求。

13.2.6消耗臭氧层物质受限控管理要求符合性

项目建设符合《消耗臭氧层物质管理条例》（国务院令第 573 号，2023 年第二次修订）、《中国受控消耗臭氧层物质清单》（生态环境部公告 2021 年第 44 号）、《关于实施四氯化碳生产配额许可证、使用配额许可证及销售登记管理的通知》（环函〔2005〕

289 号）、《关于严格限制四氯化碳生产、购买和使用的公告》（生态环境部公告 2009 年第 68 号）、《关于生产和使用消耗臭氧层物质建设项目管理有关工作的通知》（环大气〔2018〕5 号）等文件要求。

项目建成后应按规定申请领取四氯化碳生产、使用配额许可证，并按规定落实生产配额执行情况报表、保存前三年与 CTC 生产有关的原始资料等相关要求；项目应在甲烷氯化物装置产品精制单元出口设置 1 套四氯化碳自动监控流量计，在四氯乙烯装置进口设置 1 套四氯化碳自动监控流量计，两套流量监控设备与生态环境主管部门的监控设备联网，数据自动进入消耗臭氧层物质信息管理系统，以确保本项目四氯化碳可全部转化。

13.2.7危险废物相关防治政策符合性

项目建设符合《关于印发强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案的通知》（国办函〔2021〕47 号）、《关于进一步加强危险废物环境治理 严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10 号）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及其修改单（环保部公告 2012 年第 33 号）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）、《湖北省强化危险废物监管和利用处置能力改革三年攻坚实施方案（2023-2025 年）》等危险废物相关防治政策要求。

13.2.8新污染物相关管理要求符合性

项目涉及使用或产生的新污染物包括：二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯、二噁英类物质，其中重点管控新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、六氯丁二烯、六氯苯。

按污染迁移转化路径划分，项目涉及大气的新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、二噁英类物质；涉及水的新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯；涉及土壤的新污染物为二氯甲烷、三氯甲烷、四氯乙烯、六氯苯、六氯丁二烯、二噁英类物质。

在严格按照国家有关规定，采取有效措施减少相关物质排放、确保达标排放、防范环境风险的前提下，项目建设符合《关于加强重点行业涉新污染物建设项目环境影响评价工作的意见》（环环评〔2025〕28 号）及相关文件要求。

13.2.9《重点行业二噁英污染防治技术政策》符合性

项目符合《重点行业二噁英污染防治技术政策》（环境保护部公告 2015 年 第 90 号）相关要求。

13.2.10 平面布置合理性

项目总体布局以满足生产工艺、消防规范及减轻对周边环境影响为原则，人流、物流尽量分开，功能分区比较明确。

根据项目安全预评价报告，项目厂区内各设施之间以及与周边园区设施防火间距满足《石油化工企业设计防火标准》GB50160-2008（2018 年版）、《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）等相关规范标准要求。

项目布局在有效利用空间的同时，还考虑了最大限度的减少项目生产对周边环境的影响，项目各工艺装置、储运设施、环保设施等均布置在周边居民的下风向或侧风向（区域主导风以静风为主，次主导风向为西风），且尽量远离了周边居民，可有效减缓生产过程中废气、噪声对厂区内部环境及区域环境的不利影响。

综上所述，项目布局充分考虑安全、环保及生产特性，整体紧凑、合理，生产管理方便，总图布置是合理的。

13.3环境质量现状

（1）大气环境

环境空气质量统计数据表明，2023 年、2024 年枝江市 SO_2、NO_2、PM_{10}、CO、O_3 年平均浓度和相应百分位数 24 h 平均或 8h 平均质量浓度均可满足《环境空气质量标准（含 2018 年修改单）》（GB3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值二级标准限值要求；但 $PM_{2.5}$ 年平均浓度和 24h 平均第 95 百分位数质量浓度均超标。因此，项目所在区域为环境空气质量不达标区。

引用及补充监测结果表明，监测期间项目区域各个监测点位环境空气中各污染物短时浓度均可满足相应环境空气质量标准要求。

（2）地表水

环境质量报告表明，长江荆州砖瓦厂（左）断面水质可满足 III 类水环境功能区要求，达标率为 100%。

引用及补充监测结果表明，监测期间长江-杨家湖排洪沟汇入口上、下游各断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

（3）地下水

包气带监测结果表明，宜化新能源现有生产区与参照点绿化带污染物浓度差别较小，无明显污染。

引用及补充监测结果表明，项目区域地下水中各污染物水质评价因子标准指数均小于 1，均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准要求。

（4）土壤

引用及补充监测结果表明，项目区域土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1、表 2 风险筛选值（第二类用地）限值要求。

（5）噪声

监测结果表明，项目厂界昼、夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类区标准限值〔昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A）〕要求。

13.4达标排放及总量控制

13.4.1达标排放情况

项目废水、废气、噪声均可满足达标排放要求，固体废物全部得到综合利用或合理处置。

13.4.2总量控制

项目建成后，宜化新能源建议按如下指标实行总量控制：颗粒物 1.611t/a、SO_2 1.107t/a、NO_X 2.425t/a、VOCs 0.920t/a；COD 27.478t/a、NH_3-N 2.300t/a、TP 0.245t/a。废水接管总量指标 COD 81.211t/a、NH_3-N 2.068t/a、TP 0.152t/a。

项目合计需新增总量控制指标颗粒物 0.011t/a、SO_2 1.107t/a、NO_X 2.425t/a、VOCs 0.912t/a；COD 4.978t/a、NH_3-N 0.050t/a、TP 0.020t/a。废水接管总量指标 COD 5.721t/a、NH_3-N 0.050t/a、TP 0.020t/a。各总量控制污染物新增总量控制指标在宜昌市高新区范围内调剂解决，SO_2、NO_X、COD、NH_3-N 总量控制指标应通过排污交易获得。

根据《宜昌市 2023 年生态环境分区管控更新调整成果》等要求，枝江市 2024 年度 $PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，本项目 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 四项污染物需执行 2 倍削减，两倍削减量为：SO_2 2.214t/a、NO_X 4.850t/a、颗粒物 0.022t/a、VOCs 1.824t/a，新增削减量来源于宜昌市 SO_2、NO_X、颗粒物、VOCs 减排项目，调剂量为 SO_2 2.214t/a、NO_X 4.850t/a、颗粒物 0.022t/a、VOCs 1.824t/a。

13.5主要环境影响

13.5.1环境空气影响预测与评价

（1）项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。

（2）项目位于二类功能区，各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

（3）通过计算预测范围内年平均质量变化率，预测范围内 $PM_{2.5}$ 年平均质量浓度变化率为-98.43%<-20%，预测范围内的环境质量有所改善。

（4）叠加评价区域其他在建、拟建项目及污染物背景值后，敏感目标及区域网格点处的各污染物的短期浓度和长期浓度均达标。

（6）项目预测无超标点，无需设置大气环境防护距离；需设置卫生防护距离，根据计算结果，本项目的环境防护区域确定为甲烷氯化物装置区边界外 100m、四氯乙烯装置边界外 100m、灌装站边界外 100m、装卸站边界外 100m、甲醇四氯化碳罐区边界外 100m、成品罐区外 100m、盐酸罐区外 50m、中央化验室边界外 50m、成品仓库边界外 50m、危废库边界外 50m 范围，根据包络线图、现场踏勘和企业提供的资料可知，目前该防护距离目前没有环境敏感目标分布。环评要求上述范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

综上，本项目大气环境影响可接受。

13.5.2地表水环境影响预测与评价

项目厂区实行清污分流、污污分流、雨污分流制。

甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。

项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放至杨家湖山洪沟，后汇入长江。

本项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，项目的实施对区域的地表水环境影响可以接受。

13.5.3地下水环境影响分析与评价

在建设项目施工质量保证较好、运营过程中分区防渗、污水管道采取“可视化”架设等防治措施充分落实，污染防渗措施有效情况下（正常工况下），建设项目对区域地下水质不产生影响。在非正常工况下，会在对区域地下水质量造成不利影响。

因此企业应应保证对项目各生产装置区、储罐区、污水处理装置区等重点区域每月进行一次例行检查，对发现的泄漏问题及时进行修补处理，截断污染源并根据污染情况采取地下水保护措施；按计划定期做好周边地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局备案；提前做好应急规划，以防万一。采取上述措施后，非正常工况下项目对地下水环境的污染基本可控。

13.5.4土壤环境影响预测与评价

在严格落实拟定的分区防渗等污染防治措施后，项目施工期、营运期、服务期满后对土壤环境影响较小。企业应加强生产装置区、污水处理站等重点区域的维护管理，对发现的泄漏问题及时进行修补处理，截断污染源并根据污染情况采取土壤保护措施；按计划定期做好土壤跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局备案；提前做好应急规划，以防万一。

13.5.5噪声环境影响预测与评价

在对噪声源采取隔声、减震等污染防治措施后，再通过距离衰减及绿化隔声降噪，项目各侧厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求。本项目声环境影响评价范围内无噪声环境敏感目标，项目营运期对区域声环境质量不会产生明显影响。

13.5.6固体废物环境影响分析与评价

项目固体废物全部得到综合利用或安全处置，排放量为 0，对环境影响较小。

13.5.7环境风险影响分析与评价

项目整体工艺先进，生产和使用的物料中涉及的风险物质主要为甲醇、氯气、氯化氢、硫酸、3-甲基-1-丁烯、一氯甲烷、二氯甲烷、三氯甲烷、四氯化碳、四氯乙烯、六氯丁二烯、六氯苯、二甲醚、六氯乙烷、硫酸二甲酯、废矿物油等，潜在的风险事故为泄漏物料挥发和燃烧爆炸后次生的大气污染以及事故期间物料泄漏造成地表水、地下水污染，尽管事故概率较小，但要从设计、建设、生产、储运等各方面采取多级防护才能

确保安全生产，将上述风险发生的可能性降至最低。

建设单位应严格落实落实三级防控体系及各项风险防范措施，加强安全生产管理，并结合企业在设计、运营过程中不断完善企业风险防范措施。及时组织对现有突发环境事件应急预案进行修编并在当地生态环境行政主管部门备案，定期开展风险应急培训和演练。若发生风险事故，应及时启动风险应急救援预案，按照预案采取有效的污染防控和应急措施，尽量避免发生人员伤亡，最大程度地减缓事故造成不良环境影响。

综上所述，在落实相关风险防范措施、加强风险管理的前提下，可以最大限度防范风险事故的发生，项目环境风险概率可以控制在较低的水平，项目环境风险水平是可以接受的。

13.6环境保护措施

13.6.1大气污染防治措施

（1） 灌装站采用密闭工艺、设备，加强灌装管理，灌装过程中挥发的有机废气收集（收集效率≥95%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。

（2） 装车、卸车均采用鹤管装卸方式，装车鹤管、卸车鹤管均采用底部装卸车鹤管，装卸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。

（3） 项目原料甲醇及产品二氯甲烷均采用内浮顶罐储存；中间产物四氯化碳及产品三氯甲烷、四氯乙烯、31%盐酸均采用固定顶储罐储存，并设有氮封。储罐呼吸废气收集（收集效率≥99%）后送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置；少量以无组织形式排放。

（4） 甲烷氯化物装置工艺废气、开车过程中激冷塔不凝气二级吸收尾气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）、事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）以及项目废水预处理废气、灌装站灌装废气、液体物料装卸废气、储罐呼吸废气收集后一并送 HCl 排气洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。

（5） 四氯乙烯装置工艺废气、开车过程中急冷塔不凝气（正常工况下不排放）、检修过程置换废气（正常工况下不排放）及事故状态下各设备的安全阀泄放气（正常工况下不排放）收集后一并送 10%碱液吸收塔和 10%碱液洗涤塔碱洗，尾气送焚烧装置焚烧处置。

（6） HCl 排气洗涤塔尾气、四氯乙烯装置碱液洗涤塔尾气、硫酸提浓装置甲醚分离塔不凝气及水环真空泵机组尾气送焚烧装置焚烧处置（同时承担工艺有机废液焚烧处置任务），焚烧装置以天然气为点火、助燃燃料，焚烧烟气经余热锅炉（内置 SNCR 脱硝，脱硝还原剂采用 20%尿素溶液）回收热能后，烟气再经急冷降温（0.5s 内降至 70℃以下）、三级水洗、一级碱洗、湿电除尘、活性炭吸附后通过 DA012 排气筒（高度 35m、内径 0.3m）排放。采用先进的 DCS 集散控制系统及自动保护和紧急停车（ESD）保护装置，焚烧烟气净化系统发生故障时生产装置、焚烧装置能够及时停止运行。

（7） 液氯汽化装置区设置氯气应急处理及排放系统，非正常工况下事故排放氯气经两级废氯吸收塔碱液吸收处理后通过 DA013 排气筒排放（高度 25m、内径 0.2m）。

（8） 项目采用密闭采样工艺；拟依托的中央化验室已设置通风橱等集气设施（集气效率≥95%），将分析检测过程中挥发性有机废气抽至中央化验室楼顶经现有活性炭吸附处理（处理效率≥50%）后以无组织形式排放。

（9） 加强成品仓库物料进出及贮存过程管理，成品物料均密封桶装；加强通风换气。

（10）危废库内物料均密封桶装或袋装，废气收集（集气效率≥90%）至两级活性炭吸附装置处理后通过 DA008 排气筒排放；少量无组织排放。

（11）备用柴油发电机使用优质柴油。

（12）各生产装置采用密闭工艺、设备，加强作业管理及设备维护检修，减少设备与管线组件密封点泄漏无组织排放废气产生。按规定开展开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。

（13）项目液氯汽化单元设有安全阀和爆破片，一旦压力超过设定压力，爆破片爆破，气体通过安全阀泄压，事故氯气进入两级废氯吸收塔，在常温常压条件下采用 10%碱液喷淋吸收氯气，碱液定期更换。

（14）按照《精细化工产业创新发展实施方案（2024-2027 年）》（工信部联原〔2024〕136 号）要求，建议项目参照《重污染天气重点行业应急减排措施制定技术指南》二十三、炼油与石油化工行业 A 级企业标准建设，待国家、湖北省出台盐化工行业绩效分级及减排措施出台后遵照执行。重污染天气期间，项目应根据不同预警级别，结合实际采用相对应的减排措施。

（15）落实甲烷氯化物装置区边界外 100m、四氯乙烯装置边界外 100m、灌装站边界外 100m、装卸站边界外 100m、甲醇四氯化碳罐区边界外 100m、成品罐区外 100m、

盐酸罐区外 50m、中央化验室边界外 50m、成品仓库边界外 50m、危废库边界外 50m 范围环境防护距离，配合地方政府做好规划控制工作，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

13.6.2水污染防治措施

（1） 严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及相应管网的防腐、防漏和防渗措施。

（2） 污水管道应全部架空设置。

（3） 提高设备排水、循环水排水、蒸汽冷凝水的回收利用率。循环冷却水应尽可能循环回用，回收热量降温后的蒸汽冷凝水作为循环水站的补水。

（4） 甲烷氯化物装置工艺废水、四氯乙烯装置工艺废水经废水分离塔回收含氯有机物后与硫酸提浓装置工艺废水、HCl 排气洗涤塔碱洗废水一并送树脂吸附装置进行预处理，预处理出水送烧碱装置化盐池作为化盐水利用。

（5） 加强树脂吸附装置运行监控，对树脂吸附装置出水进行检测，合格出水方可送烧碱装置化盐池作为化盐水利用；出水中卤代烃、有机物含量明显高于正常值时应返回树脂吸附装置再次进行吸附处理。

（6） 项目区内地面清洗废水、设备清洗废水、焚烧装置焚烧烟气碱洗及湿电除尘废水、甲烷氯化物装置及焚烧装置余热回收产汽废水、循环冷却系统排水收集至废水缓冲罐。废水缓冲罐出水、依托现有生产辅助设施新增废水（分析检测废水、脱盐水制备废水）及生活污水（经化粪池预处理）送现有污水处理站处理达到接管标准后排放至园区污水管网，经田家河污水处理厂集中处理达标后排放。

（7） 项目拟采用的污水处理设施及管道应选用具有环境保护标志的产品，且必须按照相关规范要求采取防渗漏措施。

（8） 加强各污水处理设施的运行管理，严格执行有关规定，对各污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。一旦发生故障立即采取相应措施，使其尽快恢复正常运行。

（9） 生产区雨水阀门平时要求全部关闭，在出现雨水或需排放水时，企业通知相应管理人员到现场才能开启排水阀门，其它人员及企业一律不得私自开启。在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到初期雨水池内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 15min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。初期雨水收集后分批送入现有污水处理站处理达标后排放。

13.6.3噪声污染防治措施

选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备；保证设备稳定运行；采取防震减振措施降低噪声源强；采取隔声措施切断噪声传播途径；加强进出车辆管理；加强绿化。

13.6.4固体废物污染防治措施

（1） 严格按照有关规定，对各类固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。大力开展清洁生产，尽可能的考虑回收利用，减少固体废物的产生。所有废物在项目区内应设置固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理。暂存处地面作防渗处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。

（2） 项目废保温材料（未使用石棉等国家禁用的保温材料，属一般固体废物）等一般工业固体废物拟依托现有一般固体废物库临时贮存，由供应商定期回收处置或外售综合利用。一般工业固体废物贮存场所按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设。

（3） 对于生活垃圾实行垃圾袋装化收集和处理，其中废纸、废纸壳可以外售进行再生利用，其余垃圾由市政环卫消纳。

（4） 工艺有机废液（含甲烷氯化物装置四氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置四氯化碳塔底部排出的重组分残液，四氯乙烯装置急冷塔、四氯乙烯塔塔釜残液回收四氯乙烯后的高沸物）送配套建设的焚烧装置焚烧处置。

（5） 其余各类危险废物分类存放于现有危废库内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置（焚烧装置焚烧残渣、余热锅炉灰渣、除尘器灰渣等及焚烧烟气处理废活性炭应按规定进行安全填埋处置）。

（6） 现有危废库应按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）建设，厂内收集贮存和厂外运输按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）《危险废物转移管理办法》和《湖北省固体（危险）废物转移管理办法》要求执行。

（7） 项目危险废物自行焚烧处置按照《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）要求进行，焚烧装置采用 TO 直燃焚烧工艺、分体式焚烧炉结构，兼顾余热回收，以天然气为点火、助燃燃料，设计燃烧温度≥1100℃、高温烟气停留时间≥2.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%。

（8） 委托外部单位处理危险废物时，核实其资质，不将危险废物提供给无许可证的单位进行处置，确保不违法处置。

（9） 落实好各实验室危险废物管理，规范分类收集、规范安全贮存、完善收运体系、规范转移运输、及时安全处置。

（10） 对非生产环节产生、具有偶发性特点的一些危险废物，也应收集后交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置，并做好相应的管理台账，包括喷绘安全标线、设备补漆过程中产生的漆渣（HW12，900-299-12）、废油漆桶（HW49，900-041-49）等；不得使用含石棉的建筑、保温材料。

（11） 建立固体废物信息化管理制度，指定专人负责在省级平台进行申报、台账记录和联单运行，承诺对填报数据的真实性、准确性和完整性负责。投产后的固废（尤其是危险废物）信息通过“湖北省危险废物监管物联网系统”进行申报和管理，确保电子台账、电子联单合规运行。

13.6.5地下水污染防治措施

（1）严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、储罐、废水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏。

（2）结合项目生产工艺、污染物处理和应急装置等的布局，划定污染防治区，进行分区防渗。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层的防渗性能。

（3）加强防渗工程施工现场质量管理，施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查，施工完成后在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测。

（4）项目投运后，应按计划定期做好周边地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局备案。

13.6.6土壤污染防治措施

（1）加强原辅材料、固体废物的储存、运输管理，防止跑、冒、滴、漏。

（2）加强对生产过程设备及环保设施的运行维护，减少非正常工况发生，确保废水、废气处理系统正常运行并达标排放。

（3）结合项目生产工艺、污染物处理和应急装置等的布局，划定污染防治区，进行分区防渗。

（4）项目投运后，应按计划定期做好周边土壤跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局高新区分局、宜昌市生态环境局备案。

13.6.7环境风险防范及应急措施

项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证建构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；在各生产装置区、储罐区和输送管线中可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点应按《石油化工可燃气体和有毒气体检测报警设计标准》（GB/T50493-2019）设置可燃、有毒气体检测报警器；车间设置机械排风系统，与气体检测报警仪连锁，浓度超限报警时自动启动排风系统；自动控制系统必须并行设置手动控制系统。各冷凝回收装置必须配置两路独立的动力电源互相切换使用；加强运输及装卸安全风险防范；各储罐区围堰内有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求；项目依托厂区地势最低处现有 1 座 4000m^3 全厂事故应急池，可确保事故废水全部自流进入；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；组织对现有环境应急预案进行修编，并结合实际情况，开展环境应急预案的培训、宣传和必要的应急演练。

13.6.8施工期环境保护措施措施

施工期应加强环境保护管理，优化施工方案，尽可能避免在雨季期间大挖大填；建筑沙石料堆放，应设置围挡设施；裸露地面应因地制宜及时覆土绿化；施生活污水利用现有化粪池进行收集，经现有污水处理站处理后送田家河污水处理厂处理达标后排放；施工废水经临时隔油沉淀池处理后排入宜昌姚家港化工园 B 区（田家河片区）污水管网，经田家河污水处理厂处理达标后排放。施工单位应定期对临时隔油沉淀池进行清理，确保处理效率，表层浮油属危险废物（HW08，900-210-08），收集后应立即交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置，并做好相应的管理台账；施工人员生活垃圾和建筑垃圾应集中堆放，分别由环卫部门垃圾清运车及城管部门建筑垃圾清运车运至指定场所处置。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任；开展项目施工期环境监测工作，定期向当地生态环境部门提交环境监测报告，竣工验收期间还应提供施工期环境监测报告、施工及设备采购合同有关环境保护条款、水保验收报告等专项验收报告、施工监理环保月报表、施工期环保投诉处理记录、施工期生态环境部门现场检查记录、环保设施等重点工程、措施相关文字记录及影像材料。

13.7环境影响经济损益分析

项目建设投产后，单位产品的环境代价为 69.64 元/t，单位产值的环境代价 0.0281 元/元，环境代价占总产值的 2.81%。环境经济损失主要为环保措施费用、环保设施运行费用和废气、废水对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失，主要为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失。项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果为可行。

13.8温室气体排放环境影响评价

项目符合国家、地方和相关行业碳达峰行动方案等政策文件中相关要求，不属于“两高”项目。项目碳排放主要包括：燃料燃烧排放、过程排放及购入的电力与热力产生的排放经核算，项目碳排放总量 $E_{总}$=62865.416tCO_2e/a。项目主要从源头防控、过程控制、末端治理等方面进行降碳。项目采取的降碳措施在符合相关技术规范及标准的前提下，能够有效降低项目温室气体排放。

建议建设单位按照国家、湖北省、宜昌市对碳排放控制和碳市场管理的要求，采取并探索进一步减少温室气体排放和二氧化碳综合利用的措施。

13.9环境管理与监测计划要求

（1）项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”方针。工程竣工后，应提交竣工环境保护验收报告，经验收合格后，方可投入运行。

（2）项目投产前，宜化新能源应按规定及时向生态环境行政主管部门申请核发排污许可证，排污许可证中应载明全厂涉及的新污染物排放限值及自行监测要求，载明新污染物控制措施要求。

（3）企业污染源排放口规范化建设应严格按照国家、省生态环境部门的规定和要求，切实满足监测和监管的需要。

（4）自行监测的主要监测点位应当按照规定安装、使用可以获取监测活动过程和监测设备运行情况的视频监控设备，并与生态环境主管部门或者其他有关部门联网。

（5）在甲烷氯化物装置产品精制单元出口设置 1 套四氯化碳自动监控流量计，在四氯乙烯装置进口设置 1 套四氯化碳自动监控流量计，两套流量监控设备与生态环境主管部门的监控设备联网，数据自动进入消耗臭氧层物质信息管理系统，以确保本项目四氯化碳可全部转化。

13.10 环境影响可行性结论

综上所述，湖北宜化新能源有限公司新材料产业园配套 11 万吨/年氯资源产业化利用项目建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、地表水环境、地下水环境、土壤环境、声环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险可防控。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。