

目录

前言	1
1 总则	6
1.1 编制依据	6
1.2 评价目的与评价原则	12
1.3 环境影响识别及评价因子筛选	13
1.4 评价等级、评价范围	16
1.5 评价时段、内容与重点	24
1.6 环境功能区划	24
1.7 评价标准	25
1.8 环境保护目标	31
1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析	32
2 工程概况	53
2.1 拟建工程概况	53
2.2 项目主要生产设备	70
2.3 原材料、燃料、辅助材料及动力供应	70
2.4 公用工程	70
2.5 环保工程	74
3 工程分析	76
3.1 工艺流程分析	76
3.2 平衡分析	76
3.3 污染源及污染物分析	76
3.4 污染物非正常排放分析	93
3.5 污染源排放汇总	94
4 项目所在地区环境概况	96
4.1 自然环境概况	96
4.2 园区基础设施调查	104
4.3 地表水环境质量现状监测与评价	109
4.4 环境空气质量现状监测与评价	116
4.5 声环境质量现状监测与评价	119
4.6 地下水环境质量现状监测与评价	120
4.7 土壤环境质量现状监测与评价	125
5 环境影响评价	130
5.1 施工期环境影响分析	130
5.2 运营期环境空气影响评价	130
5.3 运营期地表水环境影响评价	154
5.4 运营期声环境影响分析	161
5.5 运营期固体废物影响分析	165
5.6 地下水环境影响分析	168
5.7 土壤环境影响分析	180

6 环境风险评价	186
6.1 风险调查	186
6.2 环境风险潜势划分	188
6.3 环境风险识别	190
6.4 风险事故情形分析	196
6.5 源项分析	197
6.6 风险预测与评价	200
6.7 环境风险管理	204
6.8 环境风险应急预案	215
6.9 风险评估结论	219
7 污染防治措施	221
7.1 施工期污染防治措施	221
7.2 运营期大气污染防治措施	221
7.3 运营期水污染防治措施	229
7.4 运营期噪声治理措施	232
7.5 运营期固体废物处理与处置措施	234
7.6 地下水污染防治措施	237
7.7 土壤污染防治措施	241
7.8 排污口规范化要求	241
8 污染物总量控制建议	244
8.1 污染物排放总量确定的原则	244
8.2 总量控制因子	244
8.3 污染物排放总量确定	244
9 环境经济效益分析	246
9.1 环保投资估算	246
9.2 效益分析	248
10 环境管理与环境监控计划	250
10.1 环境管理与监测的目的	250
10.2 环境管理	250
10.3 环境监测	252
10.4 施工期环境监理计划	257
10.5 排污口规范化管理	259
10.6 项目环境保护验收一览表	259
11 评价结论	262
11.1 项目概况	262
11.2 环境可行性	262
11.3 总结论	267

附图：

附图 1：项目区地理位置图

附图 2：项目总平面示意图

附图 3：项目评价范围图

附图 4：水评价范围示意图

附图 5：项目周边敏感点分布图

附图 6：项目分区防渗图

附图 7：项目环境质量现状监测布点图

附图 8：与园区规划相对位置关系图

附图 9：项目与宜昌环境质量分区管控相对位置关系图

附件：

附件 1：委托书

附件 2：备案证

附件 3：入园核准通知

附件 4：营业执照

附件 5：规划环评批复

附件 6：监测报告

附表：

附表 1：建设项目环境保护审批登记表

前言

1、项目背景

(1) 建设单位基本情况

湖北誉辰新材料科技有限公司成立于 2022 年 1 月，注册资本 5000 万元人民币。公司经营范围：贵金属冶炼（除稀土、放射性矿产、钨）；常用有色金属冶炼；有色金属合金制造；贵金属冶炼；有色金属压延加工；金属材料制造；金属切削加工服务；金属废料和碎屑加工处理（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）。

湖北誉辰新材料科技有限公司是上海伟升金属材料有限公司在宜昌高新区注册的项目公司。上海伟升金属材料有限公司成立于 2016 年，位于上海市闵行区，注册资本 1000 万元。主要从事贵金属及贵金属制品的开发及销售工作，年销售额约 20 亿元，和北京有色金属研究总院下属的有研亿金以及国内贵金属的龙头企业贵研铂业建立了长期的合作关系。

为了进一步完善自身产业链、服务好国内贵金属终端用户，保证国家战略金属安全，自筹 5 亿元资金在湖北投资建设高性能特种化学品项目。

(2) 项目提出的背景及意义

高性能特种化学品是指金、银及铂族金属（铂、铑、钯、铱、钌、锇）共 8 种元素的特种化学品及特种材料。因其具有良好的催化剂性能、耐腐蚀、耐高温的独特性能，广泛应用石油加工、精细化工、汽车、医药及医疗器械、复合材料、光学玻璃、电子、航空航天和军工等众多行业。

随着化学工业的发展，以贵金属为活性催化剂的使用量越来越多，同时产生的废催化剂量也越来越多。因此，含贵金属的废料已经成为非常重要的二次资源。尽管催化剂在使用过程中某些组分的形态、结构和数量会发生变化，但废催化剂中仍然会含有相当数量的有色金属或贵金属，有时他们的含量会远远高于贫矿中相应组分的含量，全球每年产生的废催化剂约为 50 万-70 万 t，其中含有大量的铂族金属（如 Pt、Pd 和 Rh 等）及其氧化物，将其作为二次资源加以回收利用，可以得到品味极高的贵金属。从废工业催化剂中回收贵金属，不仅可以获得可观的经济效益，更可以提高资源的利用率，减少废催化剂带来的环境问题，实现持续发展。

同时，贵金属废料（废液）给环境带来潜在的危害，不科学回收利用将造成资源的巨大浪费。实现贵金属的资源化处置，不仅能保持人类赖以生存的生态环境，同时又能

实现贵金属的重复使用。

中国铂族贵金属矿产资源十分稀缺，每年需大量进口贵金属原料；同时中国已成为全球铂族金属消耗最大的国家，每年消耗量在 200 吨左右。贵金属具有稀缺性和高价值的特点，决定了贵金属资源的综合循环利用是行业发展的必然趋势。贵金属的综合循环利用是解决国家贵金属供需矛盾、加强贵金属战略资源保障的重要手段。

开展资源循环再生利用，大力发展循环经济是国家长期发展战略之一。对于贯彻落实节约资源、保护环境、提高资源利用效率、增强可持续性发展都具有重要意义。现阶段我国贵金属资源综合利用尚处于发展初期，未能形成有效的贵金属回收体系和相应的管理机制。大多数贵金属企业规模小，技术落后，对贵金属资源无法形成有效利用，造成了不必要的浪费，同时存在严重的环境污染问题。

鉴于上述情况，本项目规划建设高性能特种化学品项目，打造全新的贵金属循环经济。以含有贵金属的废催化剂、合金和其他废料等为原料，提纯加工为符合国际标准的 99.95% 贵金属；并将提纯后的贵金属进一步加工为不同种类的贵金属化合物、贵金属催化剂和贵金属合金制品等高性能特种化学品及特种材料，实现贵金属闭环循环的经营模式。

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》等法律法规规定，本项目为废贵金属催化剂回收处理再生项目，即项目属于“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：危险废物利用及处置（产生单位内部回收再利用的除外；单纯收集、贮存的除外）”，应当编制环境影响报告书。

2、建设项目特点

（1）工程特点

项目属于新建性质，项目主要建设内容为包括厂房、综合楼、仓库及配套辅助设施等，形成年处理废贵金属催化剂 3500 吨，生产高性能特种化学品 19.9 吨的生产能力。

（2）环境特点

项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区。据现场踏勘，拟建项目位于姚家港化工园（田家河片区），其周边 200m 范围内无村民居住地等环境敏感点分布。且项目评价范围内无风景名胜、文物保护区及自然保护区等需要特殊保护的地区。且其周边 1km 范围内均无国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。

3、环评工作过程

湖北誉辰新材料科技有限公司于 2022 年 4 月书面委托湖北昌荣环保咨询有限公司承担项目“高性能特种化学品项目”的环境影响评价工作。

我单位在接受委托后，随即组织有关技术人员对工程场址及其周围环境进行了详尽的实地勘查和相关资料的收集、核实与分析工作，制定了工作方案。

在环境质量现状监测期间，我单位与湖北誉辰新材料科技有限公司相关人员就项目组成、生产工艺、产污节点及所采取的污染防治措施等再次进行沟通确认，并初步完成了项目工程分析及污染防治措施分析内容，并在环境现状监测的基础上进行了相关环境影响评价。

按照《环境影响评价技术导则》所规定的原则、方法、内容及要求，并结合产业政策、项目污染特点、环境质量现状、公众参与调查结果、环境影响预测等材料于 2022 年 11 月编制完成了《湖北誉辰新材料科技有限公司高性能特种化学品项目环境影响报告书（送审稿）》，并于 2022 年 11 月提交建设单位呈报宜昌市生态环境局高新区分局审查。

评价工作程序见图 1。

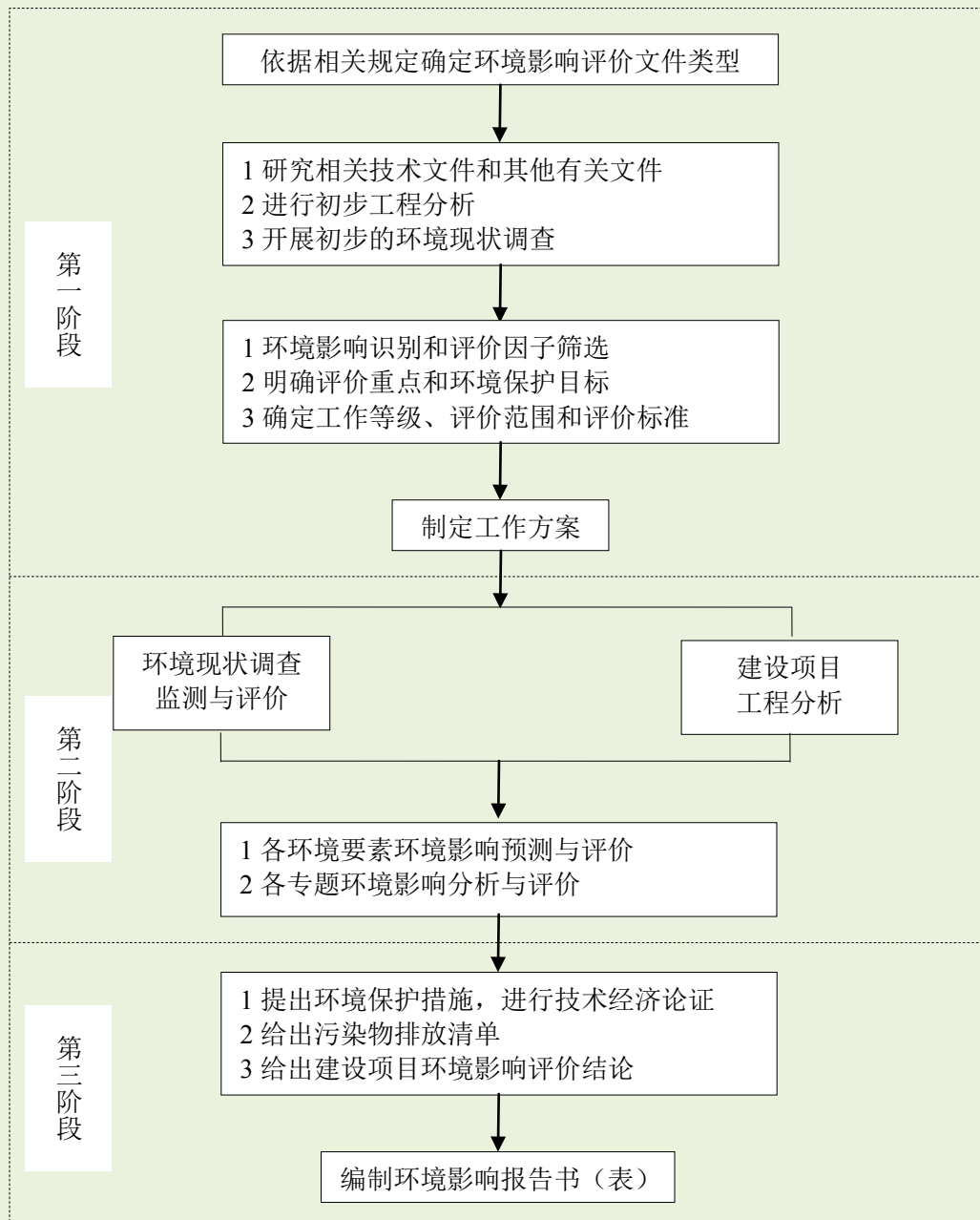


图1 评价技术路线

4、关注的主要环境问题

本项目可能造成的主要环境问题如下：

- (1) 建设项目产业政策及规划符合性、选址合理性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状。
- (3) 项目废水、废气、固体废物及噪声污染排放特征，污染源能否稳定达到排放标准的要求。
- (4) 项目采取的各项污染防治措施的合理性、技术经济可行性。

(5) 建设项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。

(6) 建设项目污染物总量控制情况。

(7) 项目运营期可能出现的环境风险事故类型及其影响范围和程度。

5、报告书主要结论

湖北誉辰新材料科技有限公司高性能特种化学品项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区内，其建设符合国家相关产业政策、宜昌市发展规划和宜昌市“三线一单”等环保政策要求，选址符合园区规划要求。在严格落实拟定的各项污染防治措施和风险防控措施的情况下，其产生的废气、废水、噪声均能稳定达标排放，固体废物全部得到妥善处置，污染物排放总量在总量控制范围内，区域环境质量可达到相应标准限值，环境风险水平是可以接受的。因此，从环保的角度而言，本项目的建设具有环境可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家有关环境保护政策法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》2019年1月；根据2018年12月29日第十三届全国人民代表大会常务委员会第七次会议《关于修改〈中华人民共和国劳动法〉等七部法律的决定》第二次修正）
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月）
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年11月；根据2018年10月26日第十三届全国人民代表大会常务委员会第六次会议《关于修改〈中华人民共和国野生动物保护法〉等十五部法律的决定》第二次修正）
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2019年1月）
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月）
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月）
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月）
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月修订实施）
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》（2018年10月修订实施）
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月）
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月修订实施）
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月）
- (14) 《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）
- (15) 《国务院关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31号）
- (16) 《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）
- (17) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号）
- (18) 《全国主体功能区规划》（国发〔2010〕46号）
- (19) 《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）
- (20) 《国务院关于促进节约集约用地的通知》（国发〔2008〕3号）

- (21) 《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）
- (22) 《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）
- (23) 《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）
- (24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）
- (25) 《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）
- (26) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令2011年第591号）（2013年修正）
- (27) 《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）
- (28) 《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）
- (29) 《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）
- (30) 《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）
- (31) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）
- (32) 《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）
- (33) 《环境影响评价公众参与办法》（环境保护部令2018年第4号）
- (34) 《环境保护部关于加强土壤污染防治工作的意见》（环发〔2008〕48号）
- (35) 《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）
- (36) 《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）
- (37) 《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）
- (38) 《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）
- (39) 《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）
- (40) 《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）

- (41) 《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令2015年第34号）
- (42) 《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）
- (43) 《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治治理的指导意见的通知》（发改环资〔2016〕370号）
- (44) 《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）

1.1.2 地方有关环境保护政策法规

- (1) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发展和改革委员会令 2019 年第 29 号）
- (2) 《国土资源部、国家发改委关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地目录（2012 年本）>的通知》
- (3) 《建筑设计防火规范（2018 年局部修订）》（住房和城乡建设部公告 2018 年第 35 号）
- (4) 《危险化学品目录（2018 版）》
- (5) 《关于发布长江经济带发展负面清单指南（试行）的通知》（推动长江经济带发展领导小组办公室文件第 89 号）
- (6) 《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）
- (7) 《湖北省大气污染防治条例》
- (8) 《湖北省水污染防治条例》
- (9) 《湖北省土壤污染防治条例》
- (10) 《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）
- (11) 《省人民政府关于印发湖北省水污染防治行动计划工作方案的通知》（鄂政发〔2016〕3 号）
- (12) 《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）
- (13) 《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）

(14) 省人民政府办公厅关于调整建设项目环境影响评价文件分级审批权限的通知（鄂政办发〔2019〕18号）

(15) 《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）

(16) 《省推动长江经济带发展领导小组办公室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）

(17) 《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）

(18) 《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》（鄂政发〔2018〕30号）

(19) 《关于印发<湖北省固体（危险）废物转移管理办法>的通知》（鄂环发〔2011〕11号）

(20) 《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）

(21) 《湖北长江经济带开放开发总体规划（2009-2020年）》

(22) 《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）

(23) 《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》（鄂环发〔2018〕7号文）

(24) 《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发〔2019〕13号）

(25) 《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）

(26) 《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》（2013年2月6日批准）

(27) 《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）

(28) 《宜昌市人民代表大会常务委员会关于通过<宜昌市环境总体规划（2013-2030年）>的决议》（2015年1月9日宜昌市第五届人民代表大会常务委员会第二十三次会议通过）

(29) 《市人民政府关于宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030年）的批复》（宜府函〔2019〕34号）

(30) 《宜昌市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》（宜昌市人民政府，

2016年6月)

(31)《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)

(32)《宜昌市人民政府关于重新划定高污染燃料禁燃区的通告》(宜府发〔2019〕9号)

(33)《关于印发<宜昌市工业转型升级战略规划(2018-2025年)>的通知》(宜发改高技〔2018〕156号)

(34)《关于印发长江宜昌段生态环境修复及绿色发展规划的通知》(宜府发〔2018〕3号)

(35)《市环委会办公室关于印发<宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划>的通知》(宜环委办发〔2017〕83号)

(36)《宜昌市环境保护委员会关于印发<宜昌市打赢蓝天保卫战2019年实施方案>的通知》(宜环委发〔2019〕7号)

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

(38)《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)

(39)《关于印发宜昌市排污许可制改革实施方案(2017-2020年)的通知》(宜市环发〔2017〕46号)

(40)《关于印发<宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案>的通知》(宜市环发〔2019〕15号)

(41)《宜昌高新区空间发展规划》(宜昌市城市规划设计研究院)

1.1.3 主要技术导则及规范文件

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016);
- (2)《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018);
- (3)《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018);
- (4)《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2021);
- (5)《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2022);
- (6)《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018);
- (8)《环境影响评价技术导则土壤环境》(HJ946-2018);
- (9)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);

- (10) 《国家危险废物名录》（2021 年本）；
- (11) 《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）；
- (12) 《危险废物鉴别技术规范》（HJ/T 298-2019）；
- (13) 《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199 号）；
- (14) 《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）；
- (15) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）；
- (16) 《危险化学品目录》（2018 年版）；
- (17) 《剧毒化学品目录》（2012 年版）；
- (18) 《危险货物品名表》（GB12268-2012）；
- (19) 《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）；
- (20) 《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2018）；
- (21) 《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）；
- (22) 《职业性接触毒物危害程度分级》（GBZ230-2010）；
- (23) 《工作场所有害因素职业接触限值·化学有害因素》（GBZ2.1-2019）；
- (24) 《化工建设项目环境保护设计规定》（HG/T20667-2019）；
- (25) 《常用危险化学品的分类及标志》（GB13690-2009）；
- (26) 《建筑设计防火规范》（GB50016-2018）；
- (27) 《储罐区防火堤设计规范》（GB50351-2014）；
- (28) 《水体污染防控紧急措施设计导则》（中石化）；
- (29) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》（2017 年第 43 号文）；
- (30) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气[2019]53 号，2019-06-26）；
- (31) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）；
- (32) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- (33) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (34) 《污染源源强核算技术指南准则》（HJ884-2018）；
- (35) 《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）；
- (36) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）；
- (37) 《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）；
- (38) 《排污单位自行监测技术指南无机化学工业》（HJ1138-2020）；
- (39) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物（试行）》（HJ1200-2021）；

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

(41) 《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)。

1.1.4 工程技术文件及专题报告

(1) 《湖北誉辰新材料科技有限公司高性能特种化学品项目可行性研究报告》；

(2) 业主提供的其他工程资料，如环评委托书、可研等。

1.2 评价目的与评价原则

1.2.1 评价目的

开展环境影响评价的目的就是通过查清环境背景，明确环境保护目标，对可能产生的环境问题进行分析，提出防治对策，以求将不利的环境影响减小到最低程度，促使项目建成运行后能取得最佳的社会、环境和经济综合效益。

(1) 通过对项目所在地区自然及社会环境现状的调查、项目的工程分析、环境影响预测和公众意见收集等系统性的工作，查明该地区的环境质量现状，掌握其环境特征，分析本项目污染物排放状况以及实施污染防治措施后能够实现的污染物削减量，预测该项目在建设期和建成投入使用后对环境影响的特点、范围和程度以及环境质量可能发生的变化；

(2) 评述项目污染防治方案的可行性，并根据国家对建设项目进行环境管理的“污染物达标排放”和“总量控制”以及产业政策、城市总体规划等方面的要求，从环境保护的角度，论证项目的可行性，并对项目的生产管理和污染防治措施提出技术经济分析论证；

(3) 根据项目环境影响的特点，对其环境管理及环境监测计划提出要求；

(4) 为项目的初步设计和环境监督管理提供科学依据。

1.2.2 评价原则

按照以人为本、建设资源节约型、环境友好型社会和科学发展的要求，遵循以下原则开展环境影响评价工作：

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化项目建设，服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，根据规划环境影响评价结论和审查意见，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别原则

综合考虑项目的性质、工程特点、实施阶段（施工期、运营期）及其所处区域的环境特征，识别出可能对自然环境、社会环境和生活质量产生影响的因子，并确定其影响性质、时间、范围和影响程度等，为筛选评价因子及确定评价重点提供依据。

1.3.2 环境影响识别

采用矩阵识别法对施工期和运营期产生的环境影响因素进行识别，识别结果见表 1.3-1、表 1.3-2。

表 1.3-1 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	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
		固体废物	—	一般	短	较大	局部	可
	设备安装	水环境	—	较小	短	较大	局部	可
		环境空气	—	较小	短	较大	局部	可
		声环境	—	较大	短	较大	局部	可
		固体废物	—	较小	短	较大	局部	可
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
运营期	自然环境	水环境	—	一般	长期	一般	局部	可
		环境空气	—	一般	长期	一般	局部	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
		固体废物	—	一般	长期	一般	局部	可
	社会经济		+	较大	长期	大	较大	可

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响

表 1.3-2 主要污染物及污染因子识别汇总一览表

污染要素	污染因子 污染源（装置）	PM ₁₀	SO ₂	氯化氢	氯气	硫酸雾	锰及化合物	二噁英	NH ₃	H ₂ S	NO _x
废气	生产装置	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
废水	污染因子 污染源（装置）	pH	COD	TP	SS	氨氮	总氮	BOD ₅	总铜	总锌	总锰
	生产废水	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
	生活污水	√	√	√	√	√	√	√			
固废	污染因子 污染源（装置）	滤渣	玻璃体	废活性炭	生活垃圾	废矿物油	废弃包装物	废盐废液	污泥		
	生产车间	√	√	√		√	√	√	√		
	办公生活				√						
噪声	污染因子 污染源（装置）	各类风机	泵类	反应设备							
	生产车间	√	√	√							

1.3.3 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 1.3-3。

表 1.3-3 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
环境质量现状评价	环境空气质量现状	PM ₁₀ 、NO ₂ 、SO ₂ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S、H ₂ SO ₄ 、HCl、Cl ₂ 、锰及其化合物、二噁英
	水环境质量现状	pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、氨氮、总氮、总磷、氟化物、汞、砷、镉、铅、硫化物、挥发酚、六价铬、化学需氧量、五日生化需氧量、石油类、类大肠菌群、氰化物
	地下水环境质量现状	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群
	声质量现状	LeqdB(A)
	土壤环境质量现状	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]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英
工程污染源评价	大气污染源	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、HCl、Cl ₂ 、H ₂ SO ₄ 、H ₂ S、TVOC、NH ₃ 、锰及其化合物、二噁英
	水污染源	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷等、分析项目废水入污水厂可行性
	厂界噪声	LeqdB(A)
	固体废物	一般固废、危险固废、生活垃圾
环境影响分析	大气环境影响评价	NH ₃ 、H ₂ S、H ₂ SO ₄ 、HCl、Cl ₂ 、锰及其化合物、二噁英、颗粒物
	水环境影响评价	分析项目废水入污水厂可行性
	噪声环境影响预测	LeqdB(A)
	固体废物环境影响分析	一般固废、危险固废、生活垃圾
	环境风险	化学品泄漏事故，火灾、爆炸引起的次生环境事故
总量控制	废水污染物	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、总磷
	废气污染物	颗粒物、SO ₂ 、NO ₂

1.4 评价等级、评价范围

1.4.1 评价等级

建设项目工程特点及所在地区的环境特征，依据《环境影响评价技术导则》具体规定，确定本工程环境空气、地表水、声环境、生态环境、风险评价的评价等级与范围。

1、环境空气

根据工程污染物排放特点，项目运营期的废气主要为 HCl、SO₂、NO_x、颗粒物、硫化氢、氨等。本次评价对 HCl、SO₂、NO_x、颗粒物、硫化氢、氨等进行预测，计算其最大地面浓度占标率 P_i 及地面浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离 D₁₀%。

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度，μg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，μg/m³。

评价工作等级判别依据见下表 1.4-1。

表 1.4-1 评价工作等级判别依据

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	P _{max} ≥10%
二级	1%≤P _{max} <10%
三级	P _{max} <1%

估算模型参数选取如下所示。

1) 模式参数

拟建项目估算模型参数详见下表 1.4-2。

表 1.4-2 拟建项目估算模式参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	万
最高环境温度/℃		41.4
最低环境温度/℃		-9.80
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	■是 □否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	是/否	□是 ■否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

2) 计算结果

表 1.4-3 估算模式计算结果各源最大值汇总一览表

排放源	废气量 m/s	污染物 名称	排放量	排气筒参数				预测结果		
				编 号	高 度	内 径	温 度	最大落 地浓度	最大 占标率	D10%
			kg/h		m	m	℃	μg/m ³	%	m
DA001	13.87	PM ₁₀	0.196	1#	35	0.5	50	2.5639	0.57	/
		SO ₂	0.314					4.1075	0.82	/
		NOx	1.46					19.0984	7.64	/
		HCl	0.0044					0.0576	0.11	/
		二噁英类	0.00345 ×10 ⁻⁶					0.0000	1.25	/
DA002	14.74	PM ₁₀	0.150	2#	15	0.6	25	23.7630	5.2807	/
DA003	14.74	PM ₁₀	0.150	3#	15	0.6	25	22.7490	5.06	/
DA004	15.48	PM ₁₀	0.028	4#	15	0.8	25	4.2463	0.9436	/
DA005	14.15	PM ₁₀	0.100	5#	15	0.5	25	11.9440	2.65	/
DA006	16.18	硫酸雾	0.064	6#	15	0.7	25	11.2310	3.74	/
		SO ₂	0.157					27.5510	5.51	/
		NOx	0.497					87.2157	34.89	1025.0
		HCl	0.0547					9.60	19.20	600.0
		H ₂ S	0.0183					3.21	32.1	925.0
DA007	14.74	NH ₃	0.0735	7#	15	0.6	25	12.8880	6.44	/
DA008	14.74	NOx	0.031	8#	25	0.7	25	1.5579	0.6232	/
		HCl	0.0042					0.2111	0.4221	/
		Cl ₂	0.0028					0.1407	0.1407	/
DA009	11.06	硫酸雾	0.010	9#	15	0.4	25	1.1932	0.40	/
		HCl	0.010					1.1932	2.39	/
		NH ₃	0.00088					0.1050	0.05	/
		H ₂ S	0.000036					0.0043	0.04	/
无组织 排放	生产区	TSP	0.5083	267×220×20				29.4830	3.27	/
		硫酸雾	0.0053					0.3074	0.10	/
		SO ₂	0.0066					0.3828	0.08	/
		NOx	0.0924					5.3595	2.14	/
		HCl	0.0968					5.6147	11.23	400.0
		Cl ₂	0.0028					0.1624	0.16	/
		NH ₃	0.0739					4.2864	2.14	/
		H ₂ S	0.0002					0.0116	0.12	/

拟建项目主要污染物的最大地面浓度占标率 P_{max}=34.89% (DA006 排放的 NO_x)。因此, 确定拟建项目大气评价等级为一级。

2、地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)中的有关规定, 本项目的排放方式属于间接排放, 地表水环境影响评价工作等级定为三级 B, 本环评中仅就项目废水接入宜昌市田家河污水处理厂可行性进行分析。

3、地下水

根据 HJ610-2016《环境影响评价技术导则地下水环境》附录 A，本项目属于 I 类项目

根据资料调研及野外实地调查，项目区及周围地下水以第四系卵砾石层孔隙微承压水为主。项目所在地不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地和特殊的地下水水源，故本项目所在地不涉及敏感区，属于地下水环境不敏感区，见表 1.4-2。

表 1.4-2 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征	评定论述
敏感	集中式引用水水源（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。	项目所在地不涉及集中式饮用水水源、分散式饮用水水源地和特殊的地下水资源，故本项目所在地不涉及敏感区，属于地下水环境不敏感区。
较敏感	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	上述地区之外的其他地区。	

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价等级判定依据见表 1.4-3。

表 1.4-3 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

综上，确定本项目地下水评价等级为二级。

4、声环境

按 HJ2.4-2021《环境影响评价技术导则—声环境》等级划分的原则，工程厂址周围执行 GB3096-2008《声环境质量标准》规定的 3 类和 4a 类标准，噪声源距离周围居民相对较远，拟建工程建设前后噪声级增加小于 3dB(A)，且受影响人口变化不大，根据导则划分原则，本评价确定噪声影响评价工作等级定为三级。

5、生态环境

依据 HJ19-2022《环境影响评价技术导则生态影响》——“6.1.8 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。”本项目位于已批准规划环评的姚家港化工园田家河片区，且其建设符合园区规划环评要求，不涉及生态敏感区，故确定本项目可直接进行生态影响简单分析。

6、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中相关等级判定依据，本项目的风险评价等级判定如下：

（1）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

1）危险物质数量与临界量比值（Q）

由本章节的 6.2.1 章节知 $Q=17.50$ 。

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)，公司生产工艺评估依据及得分情况见下表：

表 1.4-5 行业及生产工艺评估（M）

行业	评估依据	分值	企业情况	得分
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/每套	不涉及	0
	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）	设有危险物质罐区和高温工艺	5
^a 高温指工艺温度 $\geq 300^{\circ}\text{C}$ ，高压指压力容器的设计压力（P） $\geq 10.0\text{MPa}$				

由上表可知，M 值为 5，则项目生产工艺环境风险水平控制类型为 M4。

3）危险物质及工艺系统危险性（P）分级

表 1.4-6 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
$Q \geq 100$	P1	P1	P2	P3
$10 \leq Q < 100$	P1	P2	P3	P4
$1 \leq Q < 10$	P2	P3	P4	P4

由上表可知，项目危险物质及工艺系统危险性（P）分级为 P4。

(2) 环境敏感程度

1) 大气环境

项目大气环境敏感程度主要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，其分级原则见下表：

表 1.4-7 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200m范围内，每千米管段人口数大于100人，小于200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

项目位于姚家港化工园（田家河片区），地处规划的化工园区，其周边 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。另据调查，在项目区西南侧 4.8km 处有四陵坡白鹭自然保护小区分布，故结合项目实际情况和 1.8 章节的相关内容，判定本项目的大气环境敏感性为环境低度敏感区 E1。

2) 地表水环境

项目地表水环境敏感程度主要依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点接纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，其分级原则见下表：

表 1.4-8 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

表 1.4-9 地表水功能敏感性分区

分级	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，排放进入接纳河流最大流速时，24h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，排放进入接纳河流最大流速时，24h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 1.4-10 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）10km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）10km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：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

本项目风险物质均存于罐区内或危化品库内，事故状态下，泄露风险物质经厂区内设置的三级防控措施，基本不可能进入周边地表水体。项目地表水功能敏感性分区为低敏感区 F3，地表水环境敏感分级为 S3，地表水环境敏感程度分级为 E3。

3) 地下水环境

项目地下水环境敏感程度主要依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，其分级原则如下：

表 1.4-11 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

表 1.4-12 地下水功能敏感性分区

分级	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（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 ^a
低敏感G3	上述地区之外的其他地区

^a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区

表 1.4-13 包气带防污性能分级

分级	包气带岩土渗透性能
D3	$Mb \geq 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定
D2	$0.5m \leq Mb < 1.0m$, $K \leq 1.0 \times 10^{-6} cm/s$, 且分布连续、稳定 $Mb \geq 1.0m$, $1.0 \times 10^{-6} cm/s < K \leq 1.0 \times 10^{-4} cm/s$, 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。	

本项目位于工业园区, 周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标, 为不敏感 G3。根据调查, 本项目拟建设用地上层土层厚度为 2~8m, 土层主要为素填土、粉质黏土层及粉质黏土夹粉土、粉砂层和卵石层, 土层的透水性由浅到深逐渐变佳, 分布连续稳定, 深部砂卵石层为本区稳定地下水含水层。合考虑上述因素, 本项目包气带防污性能分级为 D3。本项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

故结合项目实际情况, 判定本项目的地下水环境敏感特征为低敏感 G3、包气带防污性能为 D3, 则项目的地下水环境敏感程度为环境低度敏感区 E3。

(3) 环境风险潜势

表 1.4-14 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				

结合上述分析, 本项目的危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级为 P4, 其对应的大气环境风险潜势为 III、地表水环境风险潜势为 I、地下水环境风险潜势为 I。

(4) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 中环境风险评价工作等级的划分表, 本项目大气环境风险评价工作等级为二级, 地表水环境风险工作等级为简单分析, 地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

表 1.4-15 环境风险评价工作等级划分表

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

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。

7、土壤环境影响评价等级

根据项目运行期可能对土壤产生的影响，本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属土壤环境影响评价 I 类建设项目，占地面积为约 98.5 亩，其占地规模为中型。

表 1.4-16 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标的
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标的
不敏感	其他情况

根据现场踏勘，本项目位于宜昌姚家港化工园内，属于工业园范围，项目敏感程度为不敏感。

表 1.4-17 土壤环境影响评价工作等级划分表

项目	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	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作；建设项目类型根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 判定；占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地为永久占地。

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）第 6.2 条表 4 中所列出的环境影响评价等级判定标准，确定本项目土壤环境影响评价等级均为二级。评价范围为占地范围及边界外 0.2km 范围。

1.4.2 评价范围

项目评价范围详见表 1.4-18。

表 1.4-18 工程评价范围一览表

评价因子	评价范围
环境空气	以项目厂址为中心区域，沿主导风向主轴边长 5km，垂直于主导风向边长 5km 的矩形范围
地表水	田家河污水处理厂排放口汇入长江上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段
噪声	项目所在地及其厂界周围 200m 内区域
生态环境	以整个项目区占地为中心向外延伸 500m 为直接影响范围
土壤	占地范围及边界外 0.2km 范围

地下水	项目区为中心，周围 6-20km ² 的范围
风险评价	大气环境：距项目边界 5km 的范围 地表水：长江枝江段田家河污水厂排污口长江上游 500m、下游 2500m，共计 3000m 河段 地下水：项目区为中心，厂址所在区域水文地质单元

1.5 评价时段、内容与重点

1.5.1 评价时段

评价时段包括施工期和运营期。主要评价运营期，对施工期环境影响作一般分析。

1.5.2 评价内容

本次评价拟完成的主要工作内容如下：

(1) 通过现状调查及收集资料，掌握拟建工程厂区周围区域的自然环境及环境质量现状，为环境影响评价提供依据。

(2) 通过工程分析，查清拟建工程主要污染源、污染物，核实各类污染物的排放量和排放方式，确定拟建工程主要污染因子和环境影响要素。

(3) 通过对污染物排放的环境影响分析或预测，针对性提出环境污染的防治对策与建议。

(4) 对污染防治措施进行可行性分析，对其达标情况、环保投资等进行环境经济损失分析，并提出对策建议。

(5) 从环保法规、产业政策、污染防治、达标排放、环境影响、总量控制、公众参与等方面对建设项目的可行性做出明确结论。

1.5.3 评价重点

根据建设项目所在区域环境特点及环境保护目标，按照有关法律法规、条例、环境影响评价技术导则的要求，本次评价以工程分析为基础，以环境影响分析预测、污染防治措施及可行性、环境风险分析为重点，论证项目的环境可行性。

1.6 环境功能区划

建设项目所在地环境功能区划见表 1.6-1。

表 1.6-1 项目所在地环境功能区划一览表

环境要素	区域	功能类别
环境空气	项目所在区域	(GB3095-2012)二类
地表水	长江枝江段	(GB3838-2002) III类
地下水	项目所在区域	(GB/T14848-2017)III类
声环境	项目所在区域	(GB3096-2008)3 类、4a 类
土壤环境	项目所在区域	第二类用地（工业用地）

1.7 评价标准

根据宜昌市环境功能区划，本工程环境质量现状和环境影响评价执行如下标准。

1.7.1 环境质量标准

- (1) 环境空气执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；
- (2) 长江枝江段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准；
- (3) 声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类和4a类标准。
- (4) 地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。
- (5) 土壤执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类建设用地指标。

环境质量标准详细指标见表 1.7-1。

表 1.7-1 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值				标准来源
		二级				
		年平均	日平均	8 小时均值	1 小时平均	
1	SO ₂	60μg/m ³	150μg/m ³	/	500μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
2	PM ₁₀	70μg/m ³	150μg/m ³	/	/	
3	NO ₂	40μg/m ³	80μg/m ³	/	200μg/m ³	
4	PM _{2.5}	35μg/m ³	75μg/m ³	/	/	
5	CO	/	4mg/m ³	/	10mg/m ³	
6	O ₃	/	/	160μg/m ³	200μg/m ³	
7	TSP	200μg/m ³	300μg/m ³	/	/	
8	氯化氢	/	15μg/m ³	/	50μg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
9	H ₂ S	/	/	/	10μg/m ³	
10	NH ₃	/	/	/	200μg/m ³	
11	Cl ₂	/	30μg/m ³	/	100μg/m ³	
12	H ₂ SO ₄	/	100μg/m ³	/	300μg/m ³	
13	二噁英	0.6pgTEQ/Nm ³				日本标准

表 1.7-2 地表水环境质量标准

序号	标准号	标准名	项目	III 类标准 (mg/L)
1	GB3838-2002	地表水环境质量标准	pH	6~9 (无量纲)
2			COD	≤20
3			BOD ₅	≤4

序号	标准号	标准名	项目	III 类标准 (mg/L)
4			氨氮	≤1.0
5			总磷	≤0.2
6			石油类	≤0.05
7			溶解氧	≥5
8			高锰酸盐指数	≤6
9			总氮	≤1.0
10			氟化物	≤1.0
11			汞	≤0.0001
12			砷	≤0.05
13			镉	≤0.005
14			铅	≤0.05
15			硫化物	≤0.2
16			挥发酚	≤0.005
17			六价铬	≤0.05
18			类大肠菌群	≤10000 个/L
19			氰化物	≤0.2

表 1.7-3 地下水环境质量标准

项目	污染物	浓度限值
地下水质量标准 (GB/T14848-2017) III 类	pH	6.5-8.5
	耗氧量	≤3.0mg/L
	六价铬	≤0.05mg/L
	氯化物	≤250mg/L
	硫酸盐	≤250mg/L
	氟化物	≤1.0mg/L
	硝酸盐	≤20mg/L
	总硬度	≤450mg/L
	溶解性总固体	≤1000mg/L
	硫化物	≤0.02mg/L
	亚硝酸盐	≤1.0mg/L
	氨氮	≤0.5mg/L
	挥发性酚类	≤0.002mg/L
	铝	≤0.20mg/L
	砷	≤0.01mg/L
	汞	≤0.001mg/L
	铜	≤1.0mg/L
	锌	≤1.0mg/L
	铁	≤0.30mg/L

项目	污染物	浓度限值
	锰	≤0.10mg/L
	氰化物	≤0.05mg/L
	铅	≤0.01mg/L
	镉	≤0.005mg/L
	总大肠菌群	≤3.0MPNb/100mL或CFUc/100mL)
	细菌总数	≤100CFU/mL

表 1.7-4 声环境质量标准（GB3096-2008）

项目	区域	标准值	
厂界	3 类	昼间	65dB(A)
		夜间	55dB(A)
	4a 类	昼间	70dB(A)
		夜间	55dB(A)

表 1.7-5 土壤环境质量标准单位：mg/kg

序号	项目	筛选值	管制值	序号	项目	筛选值	管制值
重金属和无机物				25	氯乙烯	0.43	4.3
1	砷	60	140	26	苯	4	40
2	镉	65	172	27	氯苯	270	1000
3	铬(六价)	5.7	78	28	1,2-二氯苯	560	560
4	铜	18000	36000	29	1,4-二氯苯	20	200
5	铅	800	2500	30	乙苯	28	280
6	汞	38	82	31	苯乙烯	1290	1290
7	镍	900	2000	32	甲苯	1200	1200
挥发性有机物				33	间二甲苯+对二甲苯	570	570
8	四氯化碳	2.8	36	34	邻二甲苯	640	640
9	氯仿	0.9	10	半挥发性有机物			
10	氯甲烷	37	120	35	硝基苯	76	760
11	1,1-二氯乙烷	9	100	36	苯胺	260	663
12	1,2-二氯乙烷	5	21	37	2-氯酚	2256	4500
13	1,1-二氯乙烯	66	200	38	苯并[a]蒽	15	151
14	顺-1,1-二氯乙烯	596	2000	39	苯并[a]芘	1.5	15
15	反-1,1-二氯乙烯	54	163	40	苯并[b]荧蒽	15	151
16	二氯甲烷	616	2000	41	苯并[k]荧蒽	151	1500
17	1,2-二氯丙烷	5	47	42	蒽	1293	12900
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15

序号	项目	筛选值	管制值	序号	项目	筛选值	管制值
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151
20	四氯乙烯	53	183	45	萘	70	700
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	826	4500
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	47	二噁英 (总毒性当量)	4×10 ⁻⁵	4×10 ⁻⁴
23	三氯乙烯	2.8	20				
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5				
标准来源:《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)第二类用地							

1.7.2 污染物排放标准

(1) 废气: 焙烧炉废气颗粒物、HCl、SO₂、NO_x、锡锑铜锰镍钴及其化合物 (以 Sn+Sb+Cu+Mn+Ni+Co 计)、二噁英执行《危险废物焚烧污染物控制标准》(GB18484-2020) 表 3 中标准要求; 废石化、汽车贵金属催化剂铁合金生产工艺执行《铁合金工业污染物排放标准》(GB28666-2012) 表 6 标准要求; 其他工艺废气执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中表 4、表 5 标准要求;

(2) 废水: 本项目执行《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015) 中表 1 标准要求, 同时满足“宜昌市田家河污水处理厂接管标准”要求。

(3) 厂界噪声: 运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 3 类和 4 类标准, 施工期场界噪声执行 GB12523-2011《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相关标准;

(4) 固体废物: 一般工业固体废弃物排放执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020), 危险废物贮存按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012) 中的相关要求对危险废物的收集、贮存、运输。

污染物排放标准详见表 1.7-6-9。

表 1.7-6 废气有组织污染物排放标准一览表

排放类型	标准号	排放标准	污染因子	排放浓度、速率	备注	位置
废气	GB18484-2020	《危险废物焚烧污染物控制标准》表3中标准要求 (2500kg/h~)	颗粒物	30 mg/Nm ³ (小时)、 20 mg/Nm ³ (日均)	35m高 排气筒	焙烧 车间
			HCl	60 mg/Nm ³ (小时)、 50 mg/Nm ³ (日均)		
			SO ₂	100 mg/Nm ³ (小时) 80 mg/Nm ³ (日均)		

			NO _x	300 mg/Nm ³ (小时) 250mg/Nm ³ (日均)		
			CO	100 mg/Nm ³ (小时) 80 mg/Nm ³ (日均)		
			锡锑铜锰镍钴及其化合物	2.0 mg/Nm ³		
			汞及其化合物	0.05mg/Nm ³		
			镉及其化合物	0.05 mg/Nm ³		
			铅及其化合物	0.5mg/Nm ³		
			砷及其化合物	0.5 mg/Nm ³		
			铬及其化合物	0.5 mg/Nm ³		
			二噁英	0.5ngTEQ/Nm ³		
	GB28666-2012	《铁合金工业污染物排放标准》表6特别排放限值	颗粒物	30 mg/Nm ³	15 m排气筒	熔炼高频炉
	GB31573-2015	《无机化学工业污染物排放标准》表4大气污染物特别排放限值	颗粒物	10 mg/Nm ³	15 m排气筒 含氯气 25m排气筒	湿法车间、化合物车间、贵金属回收车间等
			NO _x	100 mg/Nm ³		
			SO ₂	100mg/Nm ³		
			NH ₃	10 mg/Nm ³		
			H ₂ SO ₄	10 mg/Nm ³		
			HCl	10 mg/Nm ³		
			Cl ₂	5 mg/Nm ³		
			H ₂ S	5 mg/Nm ³		
			锌及化合物	5mg/Nm ³		
			锰及化合物	5mg/Nm ³		
			铜及化合物	5mg/Nm ³		

表 1.7-7 废气无组织污染物排放标准一览表

排放类型	标准号	排放标准	污染因子	限值 mg/m ³
企业边界	GB31573-2015	《无机化学工业污染物排放标准》表5企业边界大气污染物排放限值	H ₂ S	0.03
			硫酸雾	0.3
			Cl ₂	0.1
			HCl	0.05
			NH ₃	0.3
			锰及化合物	0.015

表 1.7-8 废水污染物排放标准

项目	因子	标准值	标准来源
废水	pH	6~9	宜昌市田家河污水处理厂进水水质
	SS	400 mg/L	
	COD	500 mg/L	
	BOD ₅	220 mg/L	
	氨氮	35 mg/L	
	总氮	65 mg/L	
	总磷	8 mg/L	
	石油类	20 mg/L	
	硫化物	1.0 mg/L	
	总锌	5.0 mg/L	
	总铜	2.0 mg/L	
	总锰	5.0 mg/L	
废水	pH	6~9	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015) 中表 1 间接排放标准 要求
	SS	100 mg/L	
	COD	200 mg/L	
	氨氮	40 mg/L	
	总氮	60 mg/L	
	总磷	2 mg/L	
	硫化物	1 mg/L	
	石油类	6 mg/L	
	总铜	0.5 mg/L	
	总锌	1 mg/L	
	总锰	1 mg/L	
废水	pH	6~9	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18917-2002) 一级标准的 A 标准
	SS	10 mg/L	
	COD	50 mg/L	
	氨氮	5 (8) mg/L	
	总氮	/	
	总磷	2 mg/L	
	硫化物	1 mg/L	
	石油类	6 mg/L	
	总铜	0.5 mg/L	
	总锌	1 mg/L	
	总锰	1 mg/L	

表 1.7-9 噪声排放标准

项目	因子	标准值			标准来源
噪声	厂界(南、西、北侧)噪声	昼间	dB (A)	65	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类
		夜间	dB (A)	55	
	厂界东侧噪声	昼间	dB (A)	70	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 4 类
		夜间	dB (A)	55	
	场界噪声	昼间	dB (A)	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
		夜间	dB (A)	55	

1.8 环境保护目标

项目位于宜昌姚家港化工园内，区域主要以化工业企业为主，根据实地踏勘，确定该项目主要环境保护目标如下。

(1) 环境空气及噪声保护目标：根据评价范围内的敏感点分布情况和可能产生的环境影响，确定环境空气及噪声主要保护目标见表 1.8-1。

(2) 水环境保护目标：长江田家河污水处理厂厂址附近江面上游 500 米，排污口下游约 2500 米的江段。

本具体环境保护目标见表 1.8-1。

表 1.8-1 工程环境保护目标一览表

序号	名称	坐标		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
		中心纬度	中心经度					
1	香草湾村	111.331815	30.244661	村庄社区, 约 500 人	大气	二级	N	2199~3075
2	官大堰村	111.335306	30.244383	村庄社区, 约 600 人	大气	二级	NE	1858~2956
3	青林村	111.340202	30.230279	村庄社区, 约 1500 人	大气	二级	SE	866~2027
4	骆家冲村	111.333823	30.225568	村庄社区, 约 1200 人	大气	二级	SE	580~979
5	青山村	111.340140	30.230310	村庄社区, 约 2000 人	大气	二级	S	1352~1873
6	雄峰村	111.330694	30.220728	村庄社区, 约 1000 人	大气	二级	S	1914~2608
7	张家店	111.315580	30.231055	村庄社区, 约 500 人	大气	二级	W	2015~2545
8	赵家铺子	111.322392	30.252388	村庄社区, 约 1400 人	大气	二级	NW	3462~4782
9	腊树店村	111.331768	30.252573	村庄社区, 约 150 人	大气	二级	N	3533~4523
10	青龙村	111.340403	30.251461	村庄社区, 约 1500 人	大气	二级	SN	3209~4572
11	孟家岗	111.344358	30.252759	村庄社区, 约 600 人	大气	二级	SN	4298~4953
12	青云村	111.351695	30.250349	村庄社区, 约 1000 人	大气	二级	SN	3407~5089
13	雅畈村	111.350676	30.241467	村庄社区, 约 1200 人	大气	二级	SN	2535~4480
14	雅畈小学	111.351448	30.241003	学校, 在校师生约 459 人	大气	二级	SN	3160
15	宝林村	111.352066	30.221694	村庄社区, 约 1000 人	大气	二级	SE	3118~4112
16	石宝石山村	111.353920	30.215809	村庄社区, 约 600 人	大气	二级	SE	4267~5068

序号	名称	坐标		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
		中心纬度	中心经度					
17	马蹄挡村	111.342999	30.210742	村庄社区,约500人	大气	二级	SE	3392~4878
18	陈家榨房	111.330656	30.213306	村庄社区,约800人	大气	二级	S	2877~3457
19	李家湾村	111.330903	30.210495	村庄社区,约1000人	大气	二级	S	3583~5002
20	规划田家河片区水厂水源地	30°23'44.00"	111°31'46.10"	饮用水源取水口	饮用水安全	二级保护区	SW	9184m, 位于排污口上游2500m处
21	中华鲟自然保护区	/	/	中华鲟	中华鲟保护区栖息地	实验区和外围地带	W	2500
22	四陵坡白鹭自然保护区	30°25'41.04"	111°29'57.40"	白鹭等候鸟	白鹭等候鸟栖息地, 占地面积1000公顷	省级	WS	4803

1.9 政策与规划及环境功能区划相符性分析

1.9.1 产业政策相符性分析

根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导目录（2019 年本）》第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”第 15 款“三废综合利用与治理技术、装备和工程”属于鼓励类项目。拟建项目为工业危险废物综合利用，达到危险废物减量化、资源化，属于鼓励类项目，符合国家产业政策。

根据《关于加强高耗能、高排放建设项目生态环境源头控制的指导意见》（环环评[2021]45 号），将“石化、化工、焦化、有色金属冶炼、建材”等行业列为“两高”，本项目为危险废物综合利用，不属于国家规定的高耗能、高排放项目。对照《环境保护综合名录(2021 年版)》，产品方案中也不含高污染、高风险产品。

2022 年 3 月，宜昌开发区经济发展局为项目颁发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2203-420550-89-01-219361），项目的建设符合国家产业政策。

1.9.2 项目规划相符性分析

1.9.2.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

根据第十三届全国人民代表大会常务委员会第二十四次会议通过的《中华人民共和国

国长江保护法》(2020. 12. 26):“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……”;

项目位于宜昌姚家港化工园内,距长江一公里外,属于危险废物综合利用项目,符合国家和地方的产业政策和园区规划定位。项目废水经处理后排入高新区集中污水处理厂处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级A标准后外排,符合《长江保护法》相关规定。

1.9.2.2 与《宜昌市城市总体规划(2011-2030年)》符合性分析判定

项目位于宜昌姚家港化工园田家河片区,对照《宜昌市城市总体规划(2011-2030年)》,项目建设区域所属生态功能区划为东部平原丘陵生态建设区,其生态控制要点为:科学、合理地布局各种类型的工业项目,严格实施污染控制和环境监管;市域经济区划为东部产业促进区,其发展定位为:先进制造业、新能源、汽车产业、生物科技、新材料、化工等,承接中心综合服务组团以及全国其他地区的产业转移与产业升级。

项目为危险废物综合利用项目,用地符合宜昌姚家港化工园田家河片区规划要求,设计过程中充分考虑了建设和运营过程的污染防治、清洁生产及自身环境监管,符合《宜昌市城市总体规划(2011-2030年)》生态功能区划、市域经济区划要求。

1.9.2.3 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二节推动传统产业向中高端转型升级中提出“突破发展新型煤化工。抢抓北煤南运战略通道——浩吉铁路过境机遇,建设华中地区新型煤化工基地。巩固甲醇、合成氨、尿素、乙二醇、己内酰胺、聚碳酸酯等传统碳一化工产品地位。推动煤炭深加工向聚酯、聚酰胺、聚乙烯、高性能纤维、功能性隔膜材料等化工新材料方向发展。支持三宁化工实施己内酰胺扩能,并向下游新材料尼龙6、尼龙66系列产品延伸,推动“煤化工-涤纶、锦纶-轻工”链式发展”。

项目为危险废物综合利用项目,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。

1.9.2.4 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（含姚家港工业园和田家河片区部分区域）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……”。

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园田家河片区内，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，与长江直线距离约2.5km；项目为危险废物综合利用项目，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。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。

1.9.2.5 与《宜昌市化工产业项目入园指南》相符性分析

2022年7月12日，宜昌市人民政府办公室下发了宜府办发〔2022〕53号《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》，指引中明确“本指引适用于宜昌市域内现有以及新建、扩建、改造化工项目的入园管理。除安全、环保、节能和智能化改造化工项目以外，其他新建、改扩建化工项目必须进入合格化工园区。”本项目与该文件的相符性分析如下：

表 1.9-1 与《宜昌市化工产业项目入园指引》符合性分析

《宜昌市化工产业项目入园指引》有关条款	本项目情况	符合性
项目类别。入园项目必须符合国家、省产业政策和拟入园园区产业发展规划；积极引导国家产业政策鼓励类项目	本项目属于危险废物综合利用项目，属于《产业结构调整指导目录	符合

《宜昌市化工产业项目入园指引》有关条款	本项目情况	符合性
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。	（2019 年本）》的鼓励类，属于入园鼓励类项目，符合国家产业政策。项目位于姚家港工业园，不在其入园负面清单范围内。同时高新区发展和改革局对该项目进行了备案，认为项目建设符合国家政策要求。	
集约用地。入园项目亩均投资强度不低于 300 万元，亩均税收不低于 40 万元，亩均产值不低于 500 万元。实行“统一规划、分期供地”制度，当期用地未达到约定条件，不予安排下期用地。	本项目总资产投入 59036.4 万元，亩均投资强度不低于 300 万元。	符合
工艺设备。入园项目优先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。选用安全、高效、节能、低耗的先进设备，不得采用国家明令禁止或淘汰的落后设备。	本项目采用的工艺路线、建设规模均符合相关产业政策要求。未采用国家明令禁止和淘汰的落后设备。	符合
能耗能效。严格执行固定资产投资项目节能审查制度，满足项目所在地能耗强度控制要求。新建项目单位产品能耗达到国内先进水平，高耗能行业重点领域能效达到标杆水平。	项目编制了节能评估报告，其能耗能满足项目所在地能耗强度控制要求。	符合
生态环保。入园项目必须满足“三线一单”生态环境分区管控和《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》要求，污染物排放总量不得突破区域生态环境承载能力，环境风险可控。严格执行项目环境影响评价、环保设施“三同时”制度。	本项目实施符合“三线一单”管控要求，污染物排放总量未突破区域生态环境承载能力，污染物排放满足国家排放标准。	符合
安全生产。入园项目必须符合安全生产相关法律法规和行业规定要求，严格执行安全设施“三同时”制度。国家明确淘汰、禁止使用、危及安全的生产工艺或设备一律不予准入。	本项目符合安全生产相关法律法规和行业规定的要求，严格执行安全设施“三同时”制度，未采用国家明确淘汰、禁止使用、危及安全生产的工艺和设备。	符合
项目评估。入园项目须经评估合格后方可入园。建立项目入园后评价机制，项目建成投产运营后一年内，由园区组织开展项目入园绩效评价，对达不到入园评估要求的予以整改。	2022 年 3 月 25 日，宜昌高新区经济发展局为项目核发了《宜昌高新区经济发展局关于预核准湖北誉辰新材料科技有限公司高性能特种化学品项目的通知》（宜高经发〔2022〕56 号，见附件），认定“项目初步具备入园条件，原则同意入园预核准”。	符合

综上所述，项目建设符合《宜昌市化工产业项目入园指引》的要求。

1.9.2.6 与《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》符合性分析判定

项目为危险废物综合利用项目，符合《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025 年）》新材料发展思路“坚持生态优先、绿色发展，避免低水平的重复建设，预防生态风险。围绕与电子级玻璃、高性能氟材料、有机硅材料、石墨新材料、化工新材料等重点新材料产业链紧密相关的资源、材料、产品、设备与辅料核心领域，重点发展高质量、稳定化、低成本的新材料产品、设备和辅料”及化工新材料发展方向与重点“依据现有传统优势产

业的产品应用，通过有序的产业链延伸，着力发展高性能树脂、热塑性弹性体、新能源电池材料、光固化产品、丙烯酸酯光固化单体材料、聚碳酸酯材料、二维黑磷纳米材料等化工新材料和高端专用化学品”要求。

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园区，属《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025年）》提出的“一廊，一区，多点，四组团”的整体市域产业布局中四组团中的化工——新材料产业组团。

综上所述，项目建设符合《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025年）》产业发展思路要求，选址符合产业布局要求。

1.9.2.7 与《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》符合性分析判定

《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》三、空间布局中提出：宜昌姚家港化工园田家河片区重点围绕宜化集团搬迁和转型升级，培育发展化工新材料、光固化新材料、高端化学医药和中间体、绿色农药等产业，积极推动煤化工、磷化工、盐化工等传统产业转型升级。依托宜化集团等，重点推动煤盐化工优化升级、专用化学品培育壮大和化工新材料开拓创新等举措，为下游高端油墨、涂料、化学医药、工程塑料等行业提供基础化工原料；依托湖北有宜新材料科技有限公司、湖北中科博宏新材料科技有限公司、江苏泽闽光电新材料有限公司、无锡晋峰新材料科技有限公司等，重点发展光引发剂、改性聚酯树脂、多元醇酯、电子级油墨胶粘剂等高端专用化学品……。

项目为危险废物综合利用项目，产品为高性能特种化学品，符合《宜昌市化学工业“十四五”发展规划》区域布局相关要求。

1.9.2.8 与《宜昌市生态环境保护“十四五”发展规划》符合性分析判定

《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》提出：加快推进产业升级改造。严格执行环境准入要求，禁止不符合要求的开发活动和产业准入，严格控制“两高”项目盲目上马。严格产业准入门槛，对新建、改建、扩建项目所需二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量指标进行减量替代。依法依规推进落后产能退出，制定全市落后产能淘汰年度方案，持续淘汰建材等行业落后产能。严格控制尿素、磷铵、电石、烧碱、聚氯乙烯、纯碱、黄磷等行业新增产能……。加快发展节能环保产业。积极开展新材料、新能源、电子信息等国家战略性新兴产业集聚发展试点……。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。积极推进国家和省级工业园区循环化改造，打造绿色循环低碳园区和国家级绿色园区。严格化工项目入园管理，新上项目必须全部进入合规化工园区……。长江干流及主要支流岸线 1

公里范围内禁止新建、扩建化工园区和化工项目……。

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园田家河片区内，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，与长江直线距离约 1.35km；项目属于危险废物综合利用项目，产品为高性能特种化学品，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。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，因此，项目建设符合《宜昌市生态环境保护“十四五”规划》相关要求。

1.9.2.9 与宜昌姚家港化工园总体规划规划的符合性

（1）建设内容规划相符性

2007年11月枝江市人民政府委托宜昌城市规划设计研究院编制了《枝江市董市镇姚家港工业园区规划》。根据《枝江市总体规划（2003-2020）》和枝江市委、市政府关于枝江市工业布局发展的计划，枝江市董市镇姚家港工业园区规划确定枝江市董市镇姚家港董市镇工业园区的性质为：枝江市重要的工业基地，以磷化工、煤化工、盐化工为主导的化工园区。

2008年9月16日，枝江市人民政府以枝府函[2008]62号文对姚家港工业园规划给予了批复；由于姚家港工业园区以化工企业为主，拟在园区内设置化学工业园，枝江市人民政府以枝府函[2008]61号文对姚家港化学工业园给予了批复。

项目属于危险废物综合利用项目，产品为高性能特种化学品，建设内容符合《枝江市董市镇姚家港工业园区规划》要求。

（2）用地布局规划相符性

枝江市董市镇姚家港工业园的布局结构为“一带两片两脉”。一带：沿江煤化、盐化工业发展带；两片：规划工业园区北部形成居住生活片区和磷化工业发展片区；两脉：脉是指分隔园内片区之间的生态绿廊，是以现状的山体绿地、水系为基础沿三宁大道和垂直三宁大道布置的两条生态绿廊，生态绿廊内主要发展生态农业，充分发挥土地的经济效益，有利于居住生活片区形成良好的居住环境。

项目位于规划的化工园区内，并已取得用地手续，用地布局符合《枝江市董市镇姚家港工业园区规划》要求。

（3）土地利用规划相符性

姚家港工业园确定规划目标为：明确用地功能，合理布局生产空间和人居环境，完善基础设施配套，提高规划区环境质量，形成以磷化工、煤化工、盐化工三类工业为主，配套建设管理、居住、商务服务设施为辅的特色化工园区。

项目位于园区内，属于二类工业用地，符合当地土地利用规划要求的。

1.9.2.10 与宜昌姚家港化工园田家河片区总体规划规划的符合性

（1）与园区规划布局合理性分析

根据《宜昌姚家港化工园（田家河片区）规划（2019-2030）》，宜昌姚家港化工园田家河片区于枝江市白洋镇和顾家店镇，规划面积为 5.2 平方公里，具体范围为：北起张家店路，南至勤丰路，西起石李路、李天二路（长江岸线一公里以外），东至雅澧公路。片区产业发展定位为以光固化新材料、绿色农药、化学医药及其中间体产品为核心，带动宜昌地区有机磷化工、煤化工、盐化工进行转型升级的精细化工特色产业基地，定位打造生态工业园区。

（2）功能分区和规划结构

按照规划区所处地理位置、主导风向、环境保护、安全卫生、生产运营对周边生态环境的影响程度，对工业园区进行功能分区。规划确定设置办公管理区、产业功能区、仓储物流区、公用工程设施区。

1) 办公管理区

生活办公区包括园区管理中心和服务中心，位于马家铺路北侧，毗邻雅澧公路，规划占地面积约 30 亩。生活办公区将集中园区的管理、信息咨询、金融服务、环境监测、医疗卫生、商贸服务、应急响应等功能于一体，对外交通便利，与城镇联系方便，为入驻工业区的业主提供一门式办公、一条龙服务，使不同规模的企业在园区内都能得到全面、优质的服务。

2) 产业功能区

按照产业链条类型分为氨醇项目区、化工新材料区、精细磷化工区、光引发剂及涂料区等功能区，各生产功能区内锅炉、空分等装置区用地考虑预留园区配套设施用地。

氨醇项目区

作为本片区规划的启动项目，氨醇项目用地位于片区东北，占地 650 亩，靠近办公管理区，先期启动条件好。同时，该片区包含为园区配套的蒸汽、空分、仓储等设施，整体位于田家河片区中部，能够很好的为园区其他企业提供配套服务。该区域位于人口集中管理区的侧风向，减少对生活办公区的环境影响。

化工新材料区

该区主要集中布置在田家河大道以东，马家铺路以南，上下游联系紧密的产业集中布置，减少物料输送距离，节约投资和运营成本。

精细磷化工区

精细磷化工项目区主要集中在马家铺路以南，雅澧公路西侧区域，各个单体项目靠近主要的原料供应点，减少精细化工项目区的原料管道输送长度，节约投资和运营成本。

光引发剂及涂料区

该区项目主要集中在田家河大道以西。其中，光引发剂 TPO 项目布置在氨醇项目西侧，占地 200 亩，便于先期启动的地块集中开发。

3) 仓储物流区

为形成物流传输一体化，在规划园区内设有仓储区和物流区，集中布置在氨醇项目北部，仓储区和物流区靠近物流运输量较大的项目单体附近，有利于园区内物流路线组织，方便园区的原料、成品和中间体安全运输。规划园区内部的气体、液体物料宜采用管道运输方式。

4) 公用工程区

各类公用工程的布置位置除考虑现有设施自身建设要求外，也应尽量靠近其负荷中心，以缩短其输送距离，节约能耗。各类上下游装置和配套的公用工程设施等都围绕布置在主产业链的周围（部分公用工程设施位于产业功能区内）。

规划将一体化考虑园区公用工程及配套设施建设，“一次规划，分步实施”，集中建设给水、排水、供电、供热、三废处理和工业气体供应、消防等公用工程设施，实现园区电力、蒸汽等的一体化供应，以节约土地、减少投入、保护环境。同时，尽可能考虑区域内基础设施共享，在提高资源利用效率的同时，实现公用工程集约化经营产生的规模效益。

(3) 产业定位

宜昌姚家港化工园田家河片区产业发展定位为以光固化新材料、绿色农药、化学医药及其中间体产品为核心，带动宜昌地区有机磷化工、煤化工、盐化工进行转型升级的精细化工特色产业基地。田家河片区将充分发挥宜昌市的区域位置优势、便利的交通网络，以现有存量资产为发展基础，以光固化新材料、农药系列产品和医药及其中间体为产业发展龙头，同时发展技术密集、资金密集的精细化工、医药化工、化工新材料等产品，以促进产业和产品升级换代及转变增长方式为发展目标，通过一定的增量投入，提

升现有产业的技术装备水平，最大限度地减少初级产品商品量，延伸产品链，提高产品的附加值。

（4）总体发展目标

1) 总体目标

以国内外市场并重为方向，以建设具有区域竞争力的企业和工业区为目标，充分利用本地资源优势，构建以工业共生和物质循环为特征的工业经济体系。主动争取和接受武汉城市圈经济辐射，加大招商引资力度，高起点、大规模引进外资民资，加快对外开放的步伐及发展速度，提高发展水平，增强综合经济实力。从企业、企业群和区域三个层面，构建和完善产品代谢链和废物代谢链，尽可能高效地利用物质、能量和水资源。通过积极地组织制订和落实政策保障措施，引导、扶持工业区建设，推进区内工业向高质量、高速度、高效益、低污染、生态化方向发展。

2) 建设规模

- 总用地规模：5.2 平方公里；
- 人口规模：近期 0.3 万人，远期 0.7 万人；
- 经济发展规模：

2023 年前，完成投资 190 亿元，光引发剂、绿色农药、化学医药及中间体等重点项目生产基地初具规模，实现年销售收入 350 亿元，上缴税收 25 亿元。2030 年前，累计完成投资 370 亿元，全面建成以高端光固化新材料、绿色农药、化学医药及中间体为主体，现代盐化工、精细磷化工、氟化工兼顾发展的综合性化工园。届时，园区企业年销售收入总额可达 618 亿元以上，年上缴税收 54 亿元以上。

该项目属于危险废物综合利用项目，产品为高性能特种化学品，与宜昌姚家港化工园田家河片区产业发展规划（2019-2030）相符。

1.9.2.11 与《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书审查意见》相符性分析

根据《宜昌姚家港化工园规划环境影响报告书》，主要要求如下：（一）根据《市人民政府关于对湖北宜都化工园等 6 个合格化工园区予以确认的批复》（宜府函[2019]16 号），宜昌姚家港化工园区包含姚家港园区和田家河片区，本次审查范围为田家河片区。宜昌姚家港化工园田家河片区位于枝江市白洋镇，规划面积为 13.02 平方公里，具体范围为：东至雅澧公路，南至天螺寺路，西至沿李天一路、沿长江一公里沿线，北至石鼓路。片区产业发展定位为以光固化新材料、绿色农药、化学医药及其中间体产品为核心，带动宜昌地区有机磷化工、煤化工、盐化工进行转型升级的精细化工特色产业基地，定位

打造生态工业园区。（二）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（长江沿线 1 公里），明确园区开发建设的空间管控方案及约束性要求。田家河片区与外围周边集中居民区等环保敏感目标设置 500m 的生态防护廊道。（三）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。（四）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，明确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、集中供热等重大环保基础设施建设方案、建设进度及要求，确保环保基础设施的投运与园区规划方案的整体实施有效衔接。（五）加强入园企业环境管理，对生产废水必须进行预处理，达到污水处理设施接管标准后方可排入园区配套污水处理厂集中处理。园区相关企业应按照技术规范在车间废水排放口或企业总排污口设置在线、视频监控系统及自控阀门等设备设施；一般固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。（六）园区应加快区域集中供气供热管道建设，规划供热范围内不得再新建分散供热锅炉；因生产工艺需要必须自行供热的，应采用清洁能源。（七）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，完善环境空气、地下水等环境质量监测方案、污染源及风险防范监控方案，建设有毒有害气体环境风险预警体系。（八）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。（九）加强总量管控，明确区域及重点行业污染物排放总量上限，作为调控区域内产业规模和开发强度的依据。园区近期主要污染物排放量分别为：COD450t/a、氨氮 45t/a、总磷 4.5t/a、二氧化硫 400t/a、氮氧化物 350t/a、烟粉尘 200t/a、VOCs260t/a。（十）入园建设项目须严格执行环境影响评价制度，经有审批权的环境保护行政主管部门同意后方可入园建设。

拟建项目建设内容、污染防治、风险防控等均严格按照审批意见落实，污染物排放总量也控制在园区总量范围内，项目与田家河片区规划环评审查意见相符。

1.9.2.12 与土地利用规划符合性分析

项目用地不属于国土资源部、国家发展和改革委员会发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中的“限制类”及“禁止类”用地类别。因此项目用地符合土地规划的相关要求。

1.9.3 与环境功能区划相符性分析

1.9.3.1 与《宜昌市中心城区环境控制性详细规划（2018-2030）》相符性分析

本项目与宜昌市中心城区环境控制性详细规划符合性情况见下表：1.9-1。

表 1.9-1 宜昌市中心城区环境控制性详细规划符合情况一览表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态环境空间分区管控	生态功能绿线区为生态功能控制区及生态功能黄线区以外的区域，主要包括：城镇规划建设区、乡镇人口集中区、工业园区、基本农田、耕地等合法的已开发建设区域，537.22平方公里，占中心城区国土面积的53.22%。	本项目位于宜昌姚家港化工园	绿线区
	生态功能绿线区按照一般管控区进行管理，严格执行生态环境保护的法律法规，对国土资源实现高效集约利用。	项目建设过程中将严格执行环境保护各项法规和标准要求	符合
水环境质量分区管控	水环境质量黄线区共含水环境控制单元111个，面积为761.89平方公里，占中心城区国土面积的75.48%，包括：流经城镇水质目标为II的河流湖库汇流水质单元，以工业源为主的汇流水质单元，水质目标为III类及以下、现状水质超标的汇流水质单元等。	本项目位于宜昌姚家港化工园	黄线区
	（1）对水生态环境实行全面保护，水环境控制单元所在流域水污染物实行严格的总量控制，水质超标流域新（改、扩）建项目实行水污染物排放量二倍量削减，即：按照建设项目污染物排放量的2倍及以上实行区域总量削减替代。（2）对入河排污口进行全面整治，实施规范化建设和管理。II类水体及超标水体禁止新设排污口，自然保护区内非法排污口全部取缔关停，关停封堵不符合生态环保要求的排污口；化工企业不得新设排污口，已设置的长江沿岸化工，企业排污口2019年年底前完成关闭封堵，所有工业园区及工业集聚区实现污水集中处理，工业园区及工业集聚区污水集中处理设施稳定运行，实现“一区一厂一口”（即一个工业集聚区对应一个污水处理厂，保留一个排污口）；对单个涉河（江）排污口全面拦截封堵，污水杜绝直排；禁止无证排污、暗管排污、“双超”（超标、超总量）排污。（3）加强混合排放口、市政排放口、养殖排放口整治。	本项目废水经收集后经污水处理站处理，进入市政管网，由宜昌田家河污水处理厂进行深度处理后排入长江。满足对排污口“一区一厂一口”的相关要求。 本项目污水最终排入长江，为III类水体，项目纳污水体长江水域各断面水质均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。	符合
大气环境质量分区管控	大气环境质量黄线区包括：环境空气功能二类区中的工业集聚区等高排放区域，上风向、扩散通道、环流通道等影响空气质量的布局敏感区域，静风或风速较小的弱扩散区域，涉及对人口集中区有重要影响的区域。大气环境质量黄线区面积为	本项目位于高新区田家河区	黄线区

项目	规划条款	本项目情况	符合性
	375.4平方公里，占中心城区国土面积的37.2%。		
	总体管控要求：加快淘汰落后产能和过剩产能，禁止新增过剩产能，严控高耗能产业准入；持续削减工业燃煤消费总量，严把煤炭及油品质量关，除热电联产外，禁止新建火电燃煤机组；重点行业执行国家大气污染物特别排放限值；严格防控机动车船废气排放，实现港口码头岸电全覆盖；全面整治“散乱污”，推行文明施工，严控交通源、扬尘、挥发性有机物及工业企业无组织排放废气污染；提升区域大气污染监测预警能力，提高工业园区绿化率。高排放区管控措施：控制工业园及产业集聚区发展规模；严格落实大气污染物达标排放、总量控制、环保设施“三同时”、在线监测、排污许可等环保制度；严格控制区域内火电、石化、化工、冶金、钢铁、建材等高耗能行业产能规模；持续降低工业园区单位GDP能耗及煤耗、大气污染物排放总量。弱扩散区及布局敏感区管控措施：禁止新建化工园区，禁止建设冶金、钢铁、建材等行业大气污染物排放量大的项目；禁止新建涉及有毒有害气体排放的化工项目；新（改、扩）建其它项目实行区域大气污染物1.2倍量削减，即：按照建设项目新增污染物排放量的1.2倍及以上实行区域污染物总量削减替代。环境空气质量超标区除执行以上管控要求外，还应对超标因子实行特别管控，包括：禁止新增该类废气污染物；新（改、扩）建项目实行超标污染物1.5倍量削减，即：按照建设项目新增污染物排放量的1.5倍及以上实行超标区域污染物总量削减替代；大气污染物排放量大的工业企业采取清洁能源改造、高耗能装备产能淘汰、限产、关停或搬迁至大气环境质量绿线区等措施削减超标的大气污染物排放量。	运营期的主要大气污染物为二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物等，项目废气经处理后均能达标排放。另据调查，项目所在的枝江市2021年环境空气质量满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。	符合

综上所述，该项目建设基本符合宜昌市中心城区环境控制性详细规划要求。

1.9.3.2 与环境功能区划相符性分析

根据宜昌市环境功能规划，评价区环境功能区划如下：

- （1）地表水环境：执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准；
- （2）地下水环境：执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。
- （3）环境空气：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准；

（4）声环境：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类、4a类标准。

该项目实施后其产生的废气、废水均经相关环保设施处理后可实现达标排放，厂界噪声、区域环境噪声经治理后均满足标准要求，各污染物对环境的影响均控制在环境可接受的程度范围内。故总体而言，项目建设不致改变环境功能特征，符合环境保护规划要求。

1.9.4 与“三线一单”相符性分析

根据《宜昌姚家港化工园总体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：

1.9.4.1 生态保护红线

根据规划环评，宜昌姚家港化工园空间管制清单划分见表 1.9-2。

表 1.9-2 姚家港化工园空间管制清单

类别		编号	面积 km ²	管控空间单元	管控要求
	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
空间 管制	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	
		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。

本项目不占用限制建设的生态空间，符合生态保护红线要求。

1.9.4.2 资源利用上线

宜昌姚家港化工园资源利用上线清单见表 1.9-3。

表 1.9-3 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 用上线	用水总量上线	55.99 万 m ³ /d	55.99 万 m ³ /d
土地资源 利用上线	土地资源总量上线	74.81 km ²	74.81 km ²
	工业用地总量上线	54.14 km ²	54.14km ²
能源利用 上线	能源利用总量（万吨 标煤/年）	≤180.48	≤230.17
	燃煤消耗总量（万吨 标煤/年）	≤27.61	≤35.22
	单位地区生产总值能	≤0.55	≤0.5

项目		2025 年利用上线	2030 年利用上线
	耗（吨标煤/万元）		
	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16000m³/a，万元工业增加值用水约0.58m³，可满足园区水资源利用上线要求。

本项目在园区规划的工业用地上建设，未改变土地规划利用属性和范围，满足宜昌姚家港化工园土地资源利用规划，符合土地资源利用上线要求。

本项目蒸汽新增天然气消耗35.10万m³/a，年新增用电量约800万kwh（等当量折标系数为1.229吨标煤/万kwh），能源利用总量约1764.23吨标煤/年、单位地区生产总值能耗0.066吨标煤/万元、燃煤消费量占能源消费总量的比重为0，可满足园区能源利用上线要求。

1.9.4.3 环境质量底线

宜昌姚家港化工园环境质量底线见表1.9-4。

表1.9-4宜昌姚家港化工园田家河片区环境质量底线

水环境质量							
序号	所在流域水体	断面名称	2020 水质现状		2025 规划近期水质目标	2030 规划远期水质目标	
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 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 规划近期目标		二级	二级	二级	二级	二级	二级
2030 规划远期目标		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》（HJ 2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值。					
2025 规划近期目标		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》（HJ 2.2-2018）中环境空气质量浓度参考限值。					
2030 规划远期目标		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》（HJ 2.2-2018）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 规划近期目标		3 类	2 类			4 类	
2030 规划远期目标		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 ³⁻ 、Cl ⁻ 、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、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 规划近期目标	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）表 1 中的Ⅲ类限值
2030 规划远期目标	《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土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 规划近期目标	GB36600-2018 第二类筛选值
2030 规划远期目标	GB36600-2018 第二类筛选值

项目建设后，区域水环境质量仍维持《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）之Ⅲ类水体功能标准；项目能源以天然气为燃料，对区域环境空气质量影响较小。综合分析，项目满足园区环境质量底线要求。

1.9.4.4 与环境准入负面清单相符性分析

为强化规划环评与项目环评联动，依据宜昌姚家港化工园总体规划规划产业禁止及限制准入环境负面清单见表 1.9-5。

表 1.9-5 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	指定依据
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）

本项目为属于危险废物综合处置利用项目，产品为高性能特种化学品，属于鼓励类项目，不属于规划负面清单内的项目，故本项目的建设符合宜昌姚家港化工园规划要求。

1.9.6 与宜昌市“三线一单”生态环境分区管控相符性分析

根据宜昌市人民政府颁布的《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）要求，全市共划定环境管控单元 109 个，分为

优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于宜昌姚家港化工园，属于《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》中湖北省宜昌市枝江市重点管控单元 5(ZH42058320005)。重点管控单元应优化空间布局，推进产业转型升级，不断提高资源利用效率，加强污染物排放控制和环境风险防控，解决突出生态环境问题。

本项目与重点管控单元管控要求相符性分析见下表：

表 1.9-6 项目与重点管控单元管控要求相符性分析

管控类型	重点管控单元管控要求	本项目情况	符合性
空间布局约束	1.单元内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.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。 3. 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。 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枝江园区。 5.姚家港工业园内新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中准入要求。禁止引入资源消耗量大、能耗高、污染物排放量大，污染治理难度大和环境风险高的基础化工、合成类制药、发酵类制药、石化、金属冶炼等项目，禁止引入与工业园主导行业无关，耗水量大、污水排放量大的印染、造纸、制革、电镀、缫丝、苧麻纺织等项目。 6.单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。农业种植禁止使用剧毒、高残留的农药、兽药。 7.新建项目不得违规占用水域。水产养殖禁止养殖珍珠和在江河、水库、输水渠等水体进行围网养殖、投肥（粪）养殖。	项目位于姚家港工业园，地处规划的化工园，在沿江1公里范围外、15公里内，为新建项目，其建设符合园区规划和规划环评的准入要求。	符合
污染物排放管控	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.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.湖北三宁化工股份有限公司2台240吨蒸汽锅炉执行火电超低排放限值。 5.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。 6.上一年度玛瑙河入江口断面水质超标，则下一年新增水污染物排放的建设项目实行超标因子2倍削减替代。	项目为属于危险废物综合利用项目，产品为高性能特种化学品，不属于涉磷企业，其运营期的项目废气经处理后均能达标排放。另据调查，项目所在的枝江市2021年PM _{2.5} 24h平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，即项目不需对二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物实行2倍削减替代。	符合

管控类型	重点管控单元管控要求	本项目情况	符合性
环境风险防控	1.姚家港工业园应建立大气、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。	项目厂区配套建有事故池，并对生产车间、罐区、仓库、污水处理设施等进行了防渗处理，建立了地下水污染风险防范体系和监测体系。此外，公司针对固体废物（含危险废物）储存、转移、利用及处置过程均采取了相关的防护措施，如固体废物暂存的固废仓库采用了封闭、防渗等措施。	符合
资源开发利用效率	1.姚家港工业园区工业用水重复利用率不得低于75%。万元GDP水耗<250t万元GDP。2030年姚家港工业园区单位工业用地工业增加值不低于15.8亿元/km ² 。 2.城西新区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	项目以电清洁能源为燃料。另项目用水量蒸汽冷凝液、设备循环水等废水循环使用，其新增用水量相对园区较小，其水耗满足姚家港工业园要求。	符合

1.9.6 长江经济带发展与保护相关文件及规划符合性分析判定

1.9.6.1 与长江保护相关文件符合性分析判定

为加强长江黄金水道环境污染防治治理，2016年2月23日国家发展改革委环境保护部印发了《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治治理的指导意的通知》（发改环资〔2016〕370号），根据该文件要求“严禁在干流及主要支流岸线1公里范围内新建布局重化工园区，严控在中上游沿岸地区新建石油化工和煤化工项目；2016年底前，全面取缔十小企业；从严审批产生有毒有害污染物的新建和改扩建项目；强化环评管理，新建、改建、扩建重点行业项目实行主要水污染物排放减量置换，严控新增污染物排放”。

2016年5月10日，湖北省省委主要领导同志召开调研座谈会，专题研究湖北长江经济带生态保护和绿色发展有关问题。为贯彻落实会议精神，省委、省政府决定在全省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。

2016年5月27日省委办公厅印发了《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），根据该文件要求“不得在沿江1公里范围内布局重化工及造纸行业项目，正在审批的，一律停止审批；已批复未开工的，一律停止建设。超过1公里不足15公里的项目，正在审批的，暂停审批；省级及省以下相关部门已批复未开工的，暂停开工，由项目原批复单位进一步论证环保、安全、消防等相关事项后，再决定是否审批或开工”。

针对鄂办文〔2016〕34号执行情况和存在的突出问题，为进一步做好湖北长江经济带沿江重化工及造纸行业企业专项整治后续有关工作，巩固现有的整治成果，持续深入推进湖北长江经济带生态保护和绿色发展，2017年1月4日湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《省推动长江经济带发展领导小组办公室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）要求“沿江1公里禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。已批复未开工的项目停工建设，在建项目经原批复单位再论证合格后，按审批权限报本级人民政府批准后继续建设。改扩建项目，对其中采用先进生产工艺或改进现有工艺流程、减少污染物排放量和排放强度、符合污染物总量控制要求且区域环境质量满足目标要求的，按程序批复后实施”。

2018年6月，《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）中要求“大力开展沿江化工企业污染专项整治。凡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；严格产业政策，沿江1公里内禁止新建化工项目和重化工园区，沿江15公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目”。

项目位于宜昌姚家港化工园其生产区距长江约2.5km，不在沿江1公里范围内，符合国家、省市长江大保护相关要求。

1.9.6.2 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》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）要求符合性分析情况见表1.9-7。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）》相关要求。

表 1.9-7 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。	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。

序号	管控要求	本项目符合性分析情况
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、新增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。	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。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。	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以及国家湿地公园的岸线和河段。
5	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。
6	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 项目废水经配套污水处理站预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，不新增入河排污口。
7	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。	符合要求 项目不涉及生产性捕捞。
8	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。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。	符合要求 项目建设区域与长江最近距离约 1.35km，不涉及尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库建设。
9	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。	符合要求 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两个“优化提升区”中的枝江循环化工园区。
10	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 项目不属于不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。
11	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。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。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	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。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。项目建设符合国家、湖北省“两高”相关文件要求。
12	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。

1.9.6.3 与《长江保护修复攻坚战行动计划》符合性分析判定

推动长江经济带发展必须从中华民族长远利益考虑，把修复长江生态环境摆在压倒性位置，共抓大保护、不搞大开发。为深入贯彻全国生态环境保护大会精神，打好长江保护修复攻坚战，生态环境部和发展改革委制定了《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181号）。提出要强化生态环境空间管控，严守生态保护红线，优化产业结构布局，长江干流及主要支流岸线1公里范围内不准新增化工园区，项目为化工项目，地处规划的化工园，在长江1km范围外，与环水体[2018]181号相符。

1.9.6.4 与《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》符合性分析判定

为贯彻落实《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体〔2018〕181号），确保长江保护修复攻坚战明显见效，长江生态功能逐步恢复，环境质量持续改善，结合长江大保护十大标志性战役，湖北省生态环境厅和湖北省发展和改革委员会制定了《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》（鄂环发[2019]13号）：长江干流及主要支流岸线1公里范围内禁止新建化工项目和重化工园区，15公里范围内一律禁止在园区外新建化工项目。2020年年底前完成沿江1公里范围内重污染企业关改搬转。项目为化工项目，地处规划的化工园，在长江1km范围外，与鄂环发[2019]13号相符。

1.9.7 与环境保护综合名录符合性分析判定

本项目生产贵金属及其无机盐均未被列入《环境保护综合名录》（2021年版）中“高污染、高环境风险”产品名录。

1.9.8 选址合理性分析

项目位于姚家港化工园，其选址符合宜昌市城市总体规划和环境总体规划，符合国家、地方的法律法规和产业政策，对周边环境造成的影响较小。在落实本环评所提出的各项污染防治措施的前提下，从环境保护的角度来看项目选址可行。

1.9.9 厂区平面布局合理性分析

- （1）平面布置符合现行的国家标准及有关防火、安全、卫生和建设用地指标要求。
- （2）因地制宜，在满足生产使用的要求下，做到经济上合理、技术上可靠、减少投资、降低造价、节约用地。
- （3）相关装置邻近布置，符合生产工艺要求，保证生产过程中的连续性，使生产作业线最短，物料流向合理，管线短捷，避免反复运输和交叉作业。
- （4）合理组织运输，缩短运输距离，便于相互联系，避免人流、货流交叉，减少相互干扰，保证交通安全。

(5) 平面布置采用区块布置方式, 便于物流和公用工程的合理搭配, 功能分工明确。

(6) 充分考虑环保的要求, 污染源尽量考虑布置在主导风向的下风向, 减少对工厂的污染。

(7) 总体布局紧凑, 土地利用率高。

综上, 厂区平面布局合理。

2 工程概况

2.1 拟建工程概况

2.1.1 项目名称、性质、建设单位、建设地点及投资情况

- (1) 项目名称：高性能特种化学品项目
- (2) 建设单位：湖北誉辰新材料科技有限公司
- (3) 建设地点：宜昌姚家港化工园田家河片区
- (4) 建设性质：新建

项目概况：综合利用含银、钯、铂、铑、钇、铈等废贵金属催化剂和废料等危险废物 3500t/a，包括 HW11、HW13、HW17、HW18、HW49、HW50 共 6 类。

- (5) 总投资：59036.4 万元，占地 98.5 亩
- (6) 职工人数：拟建项目劳动定员 126 人。
- (7) 工作制度：项目年运行 7200h（300 天），3 班制，每班 8 小时，年工作 300d。
- (8) 施工期：项目施工期为 6 个月，预计于 2023 年 6 月投产
- (9) 行业类别及代码：N7724 环境治理业-危险废物治理，C2661 化学原料制造---其他专用化学产品制造

2.1.2 建设规模和产品方案

1、产品规模方案

本项目以收集的含贵金属废催化剂、贵金属废料等危险废物为原料，以硝酸、盐酸、硫酸等为主要辅料，采用焙烧预处理、溶解浸出、沉淀置换等工艺回收其中的贵金属及金属形成化合物产品外售。并伴随生成副产品氧化硅、氧化铝、玻璃体、硫酸铝溶液、硫酸铁溶液等外售。项目产品方案及生产规模详见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目产品方案及生产规模

序号	种类	产品		副产品		备注
	产品	名称	年产量（t/a）	名称	年产量（t/a）	
1	回收处置 废贵金属 催化剂	海绵铂	0.473	氧化硅	17.243	年处理废铂/氧化铝 催化剂 240 t
2				净水剂	4107.646	
3		海绵钯	1.568	氧化铝	502.432	年处理废钯/氧化铝 催化剂 560 t
4		银锭	100	/	/	年处理废银/氧化铝 催化剂 500 t

5		铑粉	0.500	氧化硅料渣	5.750	年处理废铑催化剂 500 t
6		海绵铂	2.500	氧化硅	16.217	年处理废铂/炭催化 剂 200 t
7		钯粉	3.750	氧化硅	24.222	年处理废钯/炭催化 剂 300 t
8		海绵铂	0.360	熔炼玻璃体	1770.605	年处理废石化催化剂 200t、废汽车催化剂 1000 t
9		海绵钯	2.880	硫酸亚铁	122.060	
10		铑粉	0.36			
11	高性能特种 化学品	氯钯酸溶液	4	/	/	
12		氯化钯固体	2	/	/	
13		硝酸钯溶液	4	/	/	
14		三氯化铑溶液	3.3	/	/	
15		硝酸铂溶液	3.3	/	/	
16		三氯化钌	1.6	/	/	年处理含钌废料 2 t
17		氯铑酸	1.7	/	/	年处理含铑废料 2 t

3、产品质量标准

本项目各产品执行的产品质量指标见表 2.1-2。

表 2.1-2 各产品质量指标表

序号	产品	质量指标	备注
1	海绵铂 Pt	纯度 GC≥99.9%	GB/T 1419-2015
2	海绵钯 Pd	纯度 GC≥99.9%	GB/T 1420-2015
3	铑粉 Rh	纯度 GC≥99.9%	GB/T1421-2018
4	银铑 Ag	纯度 GC≥99.9%	GB/T4135-2016
5	氯化钯	Pd 含量≥59.5%，氯化钯分析纯≥99.5%，氯化钯化学纯≥99.0%	GB/T8185-2004
6	三氯化铑	Rh 质量分数（38%~42%）	YS/T593-2006
7	三氯化钌	Ru 质量分数（35%~38%）	HG/T3679-2011
8	硝酸铂	Pt 质量分数（15%~30%）	YS/T 932-2013
9	氯铑酸	质量分数（35%±0.3%）	YS/T 595-2006

4、危险废物综合利用类别及规模

项目综合利用的危险废物主要为贵金属废料类、废催化剂类。危废综合利用规模见表 2.1-3，类别见表 2.1-4。

表 2.1-3 危废综合利用规模一览表

综合利用种类	名称	废物类别	规模 t/a
废料类	含钨废物	HW13、HW49	2
	含铍废物	HW13、HW49	2
废催化剂类	废银/氧化铝催化剂	HW50	500
	废钨/氧化铝催化剂	HW50	560
	废钨/炭催化剂	HW50	300
	废铂/氧化铝催化剂	HW50	240
	废铂/炭催化剂	HW50	200
	废铑催化剂	HW50	500
	含钨废催化剂	HW50	300
	废石化催化剂(铂/钨/铑)	HW50	200
	废汽车催化剂(铂/钨/铑)	HW50	1000
合计			3504

HW11	100 吨
261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣
HW13	100 吨
265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体）
265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液
265-103-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣
265-104-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）
900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂
900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物
HW17	50 吨
336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥
336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥
336-059-17	使用钨和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥
336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥
336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）
HW18	50 吨
772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥
772-004-18	危险废物等离子体、高温熔融等处置过程产生的非玻璃态物质和飞灰

HW49	300 吨
900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29 类废物）
900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质
900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物
900-045-49	废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件
900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥
900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等
HW50	废催化剂（HW50，不包含 772-007-50）2402.5 吨/年。

表 2.1-4 危废综合利用类别一览表

生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
含钕废料回收	HW13	非特定行业	900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	
	HW49	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）	
			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	
			900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	
			900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	不包括该类别的液态废物
			900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	
含铈废料回收	HW13	非特定行业	900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	
	HW49	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括 900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）	
			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	
			900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	
			900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的	不包括该类别的液态废物

生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
				一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	
			900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	
			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	
			900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	
			900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质等	不包括该类别的液态废物
			900-999-49	被所有者申报废弃的，或未申报废弃但被非法排放、倾倒、利用、处置的，以及有关部门依法收缴或接收且需要销毁的列入《危险化学品目录》的危险化学品（不含该目录中仅具有“加压气体”物理危险性的危险化学品）	
含银废催化剂回收	HW50	精炼石油产品制造	251-016-50	石油产品加氢精制过程中产生的废催化剂	
			251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂	
		基础化学原料制造	261-160-50	乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂	
			261-182-50	过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂	
含钯废催化剂回收	HW50	精炼石油产品制造	251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂	
			251-019-50	石油产品催化重整过程中产生的废催化剂	
		基础化学原料制造	261-151-50	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂	
			261-152-50	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	
			261-153-50	丙烯腈合成过程中产生的废催化剂	
			261-154-50	聚乙烯合成过程中产生的废催化剂	
			261-155-50	聚丙烯合成过程中产生的废催化剂	
			261-156-50	烷烃脱氢过程中产生的废催化剂	

生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
			261-157-50	乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂	
			261-158-50	采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂	
			261-159-50	二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂	
			261-160-50	乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂	
			261-161-50	硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂	
			261-163-50	乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂	
			261-164-50	甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂	
			261-165-50	催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂	
			261-166-50	采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂	
			261-167-50	合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂	
			261-168-50	甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂	
			261-169-50	异丙苯催化脱氢生产 α -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂	
			261-170-50	异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂	
			261-172-50	邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂	
			261-173-50	二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂	
			261-174-50	四氯乙烷催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂	
			261-175-50	苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂	
			261-176-50	甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂	
			261-177-50	羟丙腈氨化、加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂	
			261-178-50	β -羟基丙腈催化加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂	
			261-179-50	甲乙酮与氨催化加氢生产 2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂	
			261-180-50	苯酚和甲醇合成 2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂	
			261-181-50	糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂	
			261-182-50	过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂	

生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
			261-183-50	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂	
		农药制造	263-013-50	化学合成农药生产过程中产生的废催化剂	
		化学药品原料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂	
		兽用药品制造	275-009-50	兽药生产过程中产生的废催化剂	
		生物药品制品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	
含铂废 催化剂 回收	HW50	精炼石油产品 制造	251-018-50	石油产品加氢裂化过程中产生的废催化剂	
			251-019-50	石油产品催化重整过程中产生的废催化剂	
		基础化学原 料制造	261-151-50	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂	
			261-152-50	有机溶剂生产过程中产生的废催化剂	
			261-153-50	丙烯腈合成过程中产生的废催化剂	
			261-154-50	聚乙烯合成过程中产生的废催化剂	
			261-155-50	聚丙烯合成过程中产生的废催化剂	
			261-156-50	烷烃脱氢过程中产生的废催化剂	
			261-157-50	乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂	
			261-158-50	采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂	
			261-159-50	二甲苯临氢异构化反应过程中产生的废催化剂	
			261-160-50	乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂	
			261-161-50	硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂	
			261-163-50	乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂	
			261-164-50	甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂	
			261-165-50	催化重整生产高辛烷值汽油和轻芳烃过程中产生的废催化剂	

生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
			261-166-50	采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂	
			261-167-50	合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂	
			261-168-50	甲苯氯化水解生产邻甲酚过程中产生的废催化剂	
			261-169-50	异丙苯催化脱氢生产 α -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂	
			261-170-50	异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂	
			261-172-50	邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂	
			261-173-50	二氧化硫氧化生产硫酸过程中产生的废催化剂	
			261-174-50	四氯乙烷催化脱氯化氢生产三氯乙烯过程中产生的废催化剂	
			261-175-50	苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂	
			261-176-50	甲苯空气氧化生产苯甲酸过程中产生的废催化剂	
			261-177-50	羟丙腈氨化、加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂	
			261-178-50	β -羟基丙腈催化加氢生产 3-氨基-1-丙醇过程中产生的废催化剂	
			261-179-50	甲乙酮与氨催化加氢生产 2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂	
			261-180-50	苯酚和甲醇合成 2,6-二甲基苯酚过程中产生的废催化剂	
			261-181-50	糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂	
			261-182-50	过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂	
			261-183-50	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂	
		农药制造	263-013-50	化学合成农药生产过程中产生的废催化剂	
		化学药品原料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂	
		兽用药品制造	275-009-50	兽药生产过程中产生的废催化剂	
		生物药品制品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	

生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
含铈废 催化剂 回收	HW50	基础化学 原料制造	261-163-50	乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂	
			261-181-50	糠醛脱羰制备呋喃过程中产生的废催化剂	
			261-183-50	除农药以外其他有机磷化合物生产过程中产生的废催化剂	
		农药制造	263-013-50	化学合成农药生产过程中产生的废催化剂	
		化学药品原 料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂	
		兽用药品制 造	275-009-50	兽药生产过程中产生的废催化剂	
		生物药品制 品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	
含钕废 催化剂 回收	HW50	基础化学 原料制造	261-151-50	树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废催化剂	
			261-156-50	烷烃脱氢过程中产生的废催化剂	
			261-157-50	乙苯脱氢生产苯乙烯过程中产生的废催化剂	
			261-158-50	采用烷基化反应（歧化）生产苯、二甲苯过程中产生的废催化剂	
			261-160-50	乙烯氧化生产环氧乙烷过程中产生的废催化剂	
			261-161-50	硝基苯催化加氢法制备苯胺过程中产生的废催化剂	
			261-163-50	乙炔法生产醋酸乙烯酯过程中产生的废催化剂	
			261-164-50	甲醇和氨气催化合成、蒸馏制备甲胺过程中产生的废催化剂	
			261-166-50	采用碳酸二甲酯法生产甲苯二异氰酸酯过程中产生的废催化剂	
			261-167-50	合成气合成、甲烷氧化和液化石油气氧化生产甲醇过程中产生的废催化剂	
			261-169-50	异丙苯催化脱氢生产 α -甲基苯乙烯过程中产生的废催化剂	
			261-170-50	异丁烯和甲醇催化生产甲基叔丁基醚过程中产生的废催化剂	
			261-172-50	邻二甲苯氧化法生产邻苯二甲酸酐过程中产生的废催化剂	

生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
			261-175-50	苯氧化法生产顺丁烯二酸酐过程中产生的废催化剂	
含钎废催化剂回收			261-179-50	甲乙酮与氨催化加氢生产 2-氨基丁烷过程中产生的废催化剂	
			261-182-50	过氧化法生产环氧丙烷过程中产生的废催化剂	
			263-013-50	化学合成农药生产过程中产生的废催化剂	
		农药制造	263-013-50	化学合成农药生产过程中产生的废催化剂	
		化学药品原料药制造	271-006-50	化学合成原料药生产过程中产生的废催化剂	
		兽用药品制造	275-009-50	兽药生产过程中产生的废催化剂	
		生物药品制品制造	276-006-50	生物药品生产过程中产生的废催化剂	
生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
贵金属提取和危险废物焚烧	HW49	非特定行业	900-039-49	烟气、VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭，化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭（不包括900-405-06、772-005-18、261-053-29、265-002-29、384-003-29、387-001-29类废物）	
			900-041-49	含有或沾染毒性、感染性危险废物的废弃包装物、容器、过滤吸附介质	
			900-042-49	环境事件及其处理过程中产生的沾染危险化学品、危险废物的废物	
			900-045-49	废电路板（包括已拆除或未拆除元器件的废弃电路板），及废电路板拆解过程产生的废弃 CPU、显卡、声卡、内存、含电解液的电容器、含金等贵金属的连接件	
			900-046-49	离子交换装置（不包括饮用水、工业纯水和锅炉软化水制备装置）再生过程中产生的废水处理污泥	
			900-047-49	生产、研究、开发、教学、环境检测（监测）活动中，化学和生物实验室（不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室）产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液，含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液，废酸、废碱，具有危险特性的残留样品，以及沾染上述物质的一次性实验用品（不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品）、包装物（不包括按实验室管理要求进行清洗后	

生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
				的试剂包装物、容器）、过滤吸附介质	
生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
贵金属提取	HW18	环境治理业	772-003-18	危险废物焚烧、热解等处置过程产生的底渣、飞灰和废水处理污泥	
			772-004-18	危险废物等离子体、高温熔融等处置过程产生的非玻璃态物质和飞灰	
生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
贵金属提取和危险废物焚烧	HW18	金属表面处理加工	336-056-17	使用硝酸银、碱、甲醛进行敷金属法镀银产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
			336-057-17	使用金和电镀化学品进行镀金产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
			336-059-17	使用钯和锡盐进行活化处理产生的废渣和废水处理污泥	
			336-063-17	其他电镀工艺产生的废槽液、槽渣和废水处理污泥	
			336-064-17	金属或塑料表面酸（碱）洗、除油、除锈、洗涤、磷化、出光、化抛工艺产生的废腐蚀液、废洗涤液、废槽液、槽渣和废水处理污泥（不包括：铝、镁材（板）表面酸（碱）洗、粗化、硫酸阳极处理、磷酸化学抛光废水处理污泥，铝电解电容器用铝电极箔化学腐蚀、非硼酸系化成液化成废水处理污泥，铝材挤压加工模具碱洗（煲模）废水处理污泥，碳钢酸洗除锈废水处理污泥）	
生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
贵金属提取和危险废物焚烧	HW13	合成材料制造	265-101-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程产生的不合格产品（不包括热塑型树脂生产过程中聚合产物经脱除单体、低聚物、溶剂及其他助剂后产生的废料，以及热固型树脂固化后的固化体）	
			265-102-13	树脂、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中合成、酯化、缩合等工序产生的废母液	
			265-103-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程中精馏、分离、精制等工序产生的釜底残液、废过滤介质和残渣	
			265-104-13	树脂（不包括水性聚氨酯乳液、水性丙烯酸乳液、水性聚氨酯丙烯酸复合乳液）、合成乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂合成过程中产生的废水处理污泥（不包括废水生化处理污泥）	
		非特定行	900-015-13	湿法冶金、表面处理和制药行业重金属、抗生素提取、分离过程产生的废	

生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
		业		弃离子交换树脂，以及工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂	
			900-016-13	使用酸、碱或有机溶剂清洗容器设备剥离下的树脂状、粘稠杂物	
生产线	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	负面清单
贵金属提取	HW11	精馏残渣	261-019-11	苯胺生产过程中产生的蒸馏残渣	

5、危险废物主要成分

(1) 废石化催化剂。一般主要有球状、柱状、条状、三叶草状和蜂窝状等类型，以氧化铝或者二氧化硅为载体涂覆微量贵金属。石化企业在报废前均进行了高温蒸汽吹扫和钝化处理，除去了大部分的原料和积碳（企业再利用于生产），同时也按照催化剂种类和批次进行归类整理包装，一般情况下不需要实施除杂质的处理。

铂氧化铝催化剂：99%以上为 Al_2O_3 和 SiO_2 ，铂的含量在 0.1-0.3%之间。

钯氧化铝催化剂：99%以上为 Al_2O_3 和 SiO_2 ，钯的含量在 0.1-0.3%之间。

银氧化铝催化剂：70-85%以上为 Al_2O_3 和 SiO_2 ，银的含量在 15-30%之间。

(2)、废汽车尾气及 VOC 催化剂。一般以堇青石等原料为载体，装载于密封的钢质外壳中，体积较大，报废后一般连同外壳一起收集，需要用机械设备进行破壳处理，取出废催化剂部分，再破碎、研磨、混匀处理。VOC 催化剂直接破碎研磨即可。

汽车催化剂 90%以上成分为 Al_2O_3 ， SiO_2 ， MgO ， CaO 等成分，钯的含量在 1500-3000ppm，铂的含量在 100-800ppm，铑的含量在 100-500ppm。

3、废炭载体催化剂。一般以粉末态活性炭为载体，使用过程中混杂了部分有机物，处理过程直接使用 AB 静态炉进行静态焙烧，以减少贵金属损失。

废炭载体催化剂含活性炭，少量有机物和盐分等，钯、铂的含量在 0.5-3%之间。

4、含有机物为主的废料。如废铑料，根据其燃烧值配入谷壳草末等辅料，在可控制条件下进行焙烧预处理。

铑废料主要来自于丁辛醇、醋酸醋酐等行业使用的均相催化剂，主要成本为 CH 类有机溶剂，铑的含量在 200-5000ppm 之间。

根据建设单位提供的危险废物成分清单，拟建项目综合利用的危险废物主要成分见下表 2.1-5。

表 2.1-5 危险废物成分一览表

固废名称	危废类别	种类	组分
含银、钯、铂、铑	HW50	含银废催化剂	Ag: 19.73%, C: 0.154%, SiO ₂ : 1.16%, Al ₂ O ₃ : 81.58%, Fe ₂ O ₃ :0.189%, CaO:0.159%, MgO:0.259% P ₂ O ₅ :0.008%, S: 0.009%, MnO: -, Cu: 0.000267%, Zn: 0.00199%
	HW50	含钯废催化剂	含钯炭废催化剂: Pd: 0.9023%, C: 92.19%, SiO ₂ : 0.326%, Al ₂ O ₃ : 0.337%, Fe ₂ O ₃ :0.279%, CaO:0.487% MgO:0.113%, P ₂ O ₅ :0.127%, S: 0.481%, MnO: -, Cu: -, Zn: 0.0511%; 含钯氧化铝废催化剂: Pd: 0.2252%, C: 18.50%, SiO ₂ : 1.06%, Al ₂ O ₃ : 77.28%, Fe ₂ O ₃ :0.079%, CaO:0.138%, MgO:0.043%, P ₂ O ₅ :1.16%, S: 0.0607%, Mn-, Cu: 0.000486%, Zn --.
	HW50	含铂废催化剂	含铂炭废催化剂: Pt: 3.5306%, C: 93.21%, SiO ₂ : 0.322%, Al ₂ O ₃ : 0.330%, Fe ₂ O ₃ :0.279%, CaO:0.487% MgO:0.113%, P ₂ O ₅ :0.127%, S: 0.481%, MnO: -, Cu: 0.001122%, Zn: 0.04955%; 含铂氧化铝废催化剂: Pt: 0.2154%, C: 6.71%, SiO ₂ : 0.611%, Al ₂ O ₃ : 89.90%, Fe ₂ O ₃ :0.370%, CaO:0.256% MgO:0.036%, P ₂ O ₅ :0.028%, S: 0.005%, MnO: -, Cu: 0.0008%, Zn: 0.004629%
	HW50	含铑废催化剂	Rh: 0.1512%, C: 90.68%, SiO ₂ : 0.232%, Al ₂ O ₃ : 0.044%, Fe ₂ O ₃ :0.023%, CaO:0.103% MgO:0.021%, P ₂ O ₅ :2.80%, S: 0.022%, MnO: -, Cu: 0.000322%, Zn: 0.5678%;
含钌废物	HW13 HW49	含钌废物	Ru: 29.5%, SiO ₂ : 2.37%, Al ₂ O ₃ : 52.12%, Fe ₂ O ₃ :12.35%, CaO:0.127% MgO:0.044%, P ₂ O ₅ :0.154%, S: 0.015%, MnO: 0.002%, Cu: 0.001104%, Zn: 0.0701%;
含铱废物	HW13 HW49	含铱废物	Ir: 0.003025%, SiO ₂ : 3.25%, Al ₂ O ₃ : 43.48%, Fe ₂ O ₃ :18.35%, CaO:0.127% MgO:0.002%, P ₂ O ₅ :0.154%, S: 0.015%, MnO: 0.002%, Cu: 0.001104%, Zn: 0.0625%;

2.1.3 总平面布置

2.1.3.1 总平面布置原则

(1) 因地制宜，在满足生产使用的要求下，做到经济上合理、技术上可靠、减少投资、降低造价、节约用地。

(2) 充分考虑建设场地的自然条件，在满足工艺流程需要的前提下，尽量使工艺管线短捷顺畅，全厂物流条件优越，功能分区合理、明确；满足相关规范规定的要求；遵循露天化，集中布置的原则，将主要工艺生产装置和辅助设施集中布置，以节省用地；

(3) 充分考虑地区风向因素条件，将有排放气体的生产设施布置在厂区主导风向的下风或侧风向，以保证工厂有良好的卫生环境；

(4) 在平面布置上考虑尽量使辅助生产设施在满足防护要求、环境良好的前提下，与主要工艺装置距离的最小化。

(5) 总平面布置过程中，严格遵循《精细化工企业工程设计防火标准》及《化工企业总平面设计规范》的要求，确定防火间距，以保证人员及财产的安全。

2.1.3.2 平面布置方案

公司总平面图按功能分区，主要分为生产区、公用工程和辅助生产区和非生产区等若干部分。生产区主要包括贵金属铸锭及深加工车间（丁类）、熔炼玻璃处理车间（丁类）、化合物和钕铈精炼车间（甲类）、铂钯铑回收和精炼车间（乙类）、银回收和精炼车间（乙类）、粉碎预处理车间（丁类）、高温熔炼车间（含耗材库）（丁类）、焚烧预处理车间（丁类），位于厂区中部；公用工程和辅助生产区主要包括公用工程车间、原料危废仓库、甲类仓库、罐区、一般固废暂存区、机修车间、初期雨水及事故池、废水处理区、试验车间，围绕生产区布置；非生产区为综合楼、辅助用房、安检监控室、中控室、消防水池，位于厂区东南角。

公司整个厂区四周设置围墙与外界相隔，于南侧设置人流、物流出入口，实现人货分流，保证安全。厂区内主要构筑物设置环形消防车道，道路最小宽度为 4m，净空高度 5m、转弯半径 12m，厂区消防道路的宽度、净空高度、转弯半径等均满足要求。厂内道路畅通，利于安全疏散和消防车及各种车辆顺利通行。

总平面布置功能分区明确，工艺流程顺畅，相关装置联系方便，管线短捷、物流组织和平面布置合理。

详见总平面布置图。

2.1.4 项目主要建设内容

本项目主要建设内容见表 2.1-6:

表 2.1-6 项目建设内容一览表

名称		建设内容	
主体工程	粉碎预处理车间	丁类一层, 建筑面积2430 m ²	
	焙烧炉预处理车间	丁类一层, 建筑面积1701m ² , 用于各类贵金属废料贵金属废催化剂的焙烧预处理工序	
	高温熔炼车间	丁类一层, 建筑面积1458 m ² , 高频炉一座, 用于各类贵金属废料、贵金属废催化剂炉渣玻璃体制备工序	
	贵金属铸锭及深加工车间	丙类一层, 建筑面积1660.5m ² , 高频炉一座, 贵金属铸锭成型	
	银、钯、铂、铑回收湿法车间	乙类一层、建筑面积1660.5 m ² , 建设银、钯、铂、铑反应生产线各一条, 通风橱等	
	化合物和钌铱精炼车间	甲类二层, 建筑面积3118.5 m ² 建设钌、铱回收生产线各一条, 钯、铂、铑化合物生产线一条	
辅助工程	实验室	占地540 m ² , 建筑面积1080 m ² , 丙类, 2层	
	机修车间	540 m ²	
	中央控制室	96 m ² , 建设视频中控系统	
	办公楼	3456 m ² , 办公室	
贮运工程	原料危险废物仓库	乙类一层、建筑面积1660.5 m ² , 用于储存贵金属废料及废催化剂等危废原料及危废的暂存	
	甲类仓库 氯气暂存	一层、建筑面积795 m ² 储存氯酸钠、过氧化氢、锌粉、液氯、过氧化钠、硝酸钠、甲酸、醋酸等甲乙类化学品, 存放 2 个 250kg 的液氯钢瓶	
	罐区	硫酸、盐酸、硝酸	3×30m ³
		氨水、氢氧化钠	2×60m ³
公用工程	给水系统	市政供水管网供给	
	纯水系统	建设 2t/h 纯水制备系统一套	
	排水系统	废水经厂区污水处理站处理后排入宜昌田家河污水处理厂	
	供热	依托园区集中供热	
	供电	市政供电公司供给	
	供气	项目采用管道天然气, 厂区配置变压泵站输送至各车间。	
环保工程	废水处理设施		厂区新建一座废水处理站, 占地面积 2036.47 m ² , 处理能力为 50m ³ /d, 根据各类废水的污染特征, 分别采用“中和沉淀+三效蒸发”预处理和“化学氧化+中和沉淀”工艺, 生产废水经污水处理站处理后, 通过市政管网排入宜昌田家河污水处理厂。(1) 高盐工艺废水采用三效蒸发处理, 浓缩饱和母液由泵提升到母液贮罐, 蒸发母液和沉淀污泥进母液收集池, 定期交由资质单位处理。(2) 三效蒸发预处理的各类生产废水、初期雨水生活污水、地面冲洗水、纯水制备废水经综合废水处理站处理。
			新增生活污水依托化粪池处理后由污水管网排入污水处理站处理达到接管标准后通过市政管网进入宜昌田家河污水处理厂处理
	废气处理设施	粉碎预处理车间废气	工艺废气经布袋除尘器+ 15 米排气筒排放 (DA001)
		焙烧炉车间废气	设一套“二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附”, 经 35m 排气筒排放; (DA002)
		高温熔炼车间废气	混料、造粒废气经布袋除尘器+ 15 米排气筒排放 (DA003) 熔炼炉废气经布袋收尘器+六级喷淋塔 15 米排气筒排放 (DA004)

名称		建设内容
	贵金属铸锭	六级喷淋塔 15 米排气筒排放 (DA005)
	银、钯、铂、铑湿法车间废气	酸性气体采用两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔后经 25m 排气筒排放 (DA006)
		钯精炼、铂铑还原氨气采用六级酸液喷淋塔后经 15m 排气筒排放 (DA007)
	化合和钌铑精炼车间	酸性气体采用两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔后经 25m 排气筒排放 (DA008)
	污水处理、罐区废气	储罐废气经收集后碱洗塔+水洗塔+15 米排气筒排放 (DA009)
	实验室废气	六级水喷淋塔后经 15m 排气筒排放 (DA0010)
	噪声治理	采取隔声、减震、消声等
	危险废物暂存间	依托原料危废仓库，建筑面积1660.5 m ² ，共用碱洗塔+水洗塔经 15m 排气筒排放 (DA009)
	一般固废暂存区	建筑面积 270 m ² 共用碱洗塔+水洗塔经 15m 排气筒排放 (DA009)
	防渗	车间、储罐区、仓库、管道、污水处理区做重点防渗，做好相应的防渗措施
	风险防范	850m ³ 初期雨水池 1 座，1500m ³ 事故水池 1 座；储罐区设置 0.5m 围堰及 1 个事故池，容积为 50m ³

2.1.5 生产组织、工作制度及人员

本项目定员为 126 人，生产车间采用四班三运转制连续工作制。年工作天数 300 天，年工作时间 7200h。

2.2 项目主要生产设备

2.3 原材料、燃料、辅助材料及动力供应

2.4 公用工程

2.4.1 给排水工程

1、给水

(1) 水源

厂区给水系统分为：生产、生活给水系统、消防给水系统。厂区自来水水源来自园区市政给水管网，供水管径为 DN200，供水能力约 100m³/h，供水压力不小于 0.30Mpa，可满足生产、生活用水的需要。

纯水制备：项目化合物产品生产过程需用到纯水，项目设纯水制备设备一套，制纯水 2 t/h、15000t/a。

（2）消防给水系统

根据《建筑设计防火规范》GB50016-2014（2018 年版）、《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 等要求，该公司厂区占地小于 100hm^2 ，同一时间内火灾次数按 1 次计，其一次消防用水量为 1296m^3 。

2、排水

本项目排水采用清污分流、雨污分流制排水系统。

（1）生活排水：生活污水经化粪池预处理后入市政污水管网，排入市政污水处理厂处理。

（2）生产排水：装置、地坪冲洗水、生产废水经收集后进入生产废水管网，最终进入厂区污水处理系统处理达标后排放。。

（3）雨水排水：屋面雨水经雨水斗、雨水立管排入地面雨水口或检查井，地面雨水经雨水口、检查井排入雨水管道，这部分清净下水最后排入厂区的总雨水管道接入化工园区雨水管网。在雨水总管附近设置初期雨水池及应急池，收集初期雨水及事故废水，通过阀门切换控制雨水走向。

2.4.2 供电工程

本项目供电电源取自 10kv 供电线路，经厂内干式变压器降压后引线送至各部门作为生产、生活电源。

本项目年耗电 800 万 kwh/a)，选用两台 2000KVA 的变压器，负载率为 76.9%。

2.4.3 供气

项目焙烧炉助燃采用天然气，天然气由园区内燃气管道介入。本项目焙烧炉燃气用为天然气，用量 $48.75\text{Nm}^3/\text{h}$ ，年运行时间为 7200h，总耗气量为 $35.1\text{万 Nm}^3/\text{a}$ 。

2.4.4 质检中心

厂区设置质检中心，质检中心位于综合楼，包括原辅料的质量控制、半成品的质量控制、产品出厂的质量控制等。

2.4.5 采暖、通风和空气调节

1、采暖

本项目所在地属于采暖地区，根据《工业建筑供暖通风与空气调节设计规范》（GB50019-2015），冬季生产对室温有要求的，以及设有岗位的厂房和人员较集中且经常停留的辅助生产用房，冬季均设置散热器集中采暖；冬季生产对室温无要求者，或无固定操作岗位的厂房，不设采暖系统。

2、通风

本项目车间南北向布置，且设有大面积窗户，自然通风良好；仓库、变配电间采用机械排风系统，换气次数分别不小于 6 次/小时和 8 次/小时。

3、空调

为满足夏季操作人员的舒适性和设备的散热要求，在综合楼、控制室、化验室和机柜间等位置设置空调。由于控制室内的电子仪器对室内环境有一定的洁净要求，在控制室设置空气净化机，用于过滤净化室内空气。

2.4.6 供热

本项目供热依托园区集中供热。

2.4.7 自动控制

本项目厂区已设置中央控制室，位于厂区北侧，采用抗爆结构，设置单层，所有联锁信号和远传信号均远传至控制室进行集中监控，包括工艺的 DCS 控制系统，安全仪表系统，火灾报警系统。控制中心主要有自动控制、调节、工艺参数超限报警、安全联锁保护，监测可燃气体浓度报警，监测电气火灾报警等功能。

1、自动控制系统

本项目的工艺装置采用分散型控制系统（DCS）、紧急停车系统（ESD）、可燃气体/有毒气体检测系统（GDS）对装置的生产过程进行集中监控。装置的紧急停车和安全联锁系统由独立设置的紧急停车系统（ESD）实现，装置工艺过程联锁由 DCS 的逻辑功能完成，为了方便操作和对突发事件的应急处理，在位于控制室的辅助操作台上设置重要信号的联锁报警灯屏以及联锁复位按钮和紧急停车按钮等辅助设施。

紧急停车和安全联锁系统的设计按照一旦设备发生故障，该系统将起到安全保护作用的原则进行。在系统故障或电源故障情况下，该系统将使关键设备或生产装置处于安全状态下。原则上装置的紧急停车和安全联锁系统由独立设置的获得相关的安全认证的紧急停车系统（ESD）实现，装置工艺过程联锁由 DCS 的逻辑功能完成，为了方便操作和对突发事件的处理，在位于控制室的辅助操作台上设置了重要信号的联锁报警灯屏以及联锁复位按钮和紧急停车按钮等辅助设施。联锁系统选用独立的传感器，触发联锁系统动作的接点一般为直接型（压力、液位、流量、温度或限位开关），也可选用 DCS 系统的内部开关。联锁系统的设计按照在正常工况下输入接点闭合，线圈励磁（相当于逻辑信号“1”），联锁动作时接点断开，线圈非励磁（相当于逻辑信号“0”）。联锁系统动作前应进行预报警。重要的联锁旁路开关通过硬接线在辅操台上实现；安全联锁系统设置独立的操作人机接口，相对集中的设置必要旁路开关，并且采用带锁开

关，方便联锁的投入和解除。

为保障生产装置的安全运行，以及在生产装置运行异常时能使装置安全停车，该项目将依据 HAZOP 分析结果以及安全完整性等级(SIL)确定情况下,对相应装置配置安全仪表系统(SIS)系统实现紧急停车和安全联锁。

2.4.8 维修

本项目设置机修车间一座，配备一定数量的检维修人员负责本项目机械设备的简单维修，设备的大型维修依托设备厂家售后服务支持。

2.4.9 储运工程

本项目原料由汽车或槽车运输至厂内，根据物质特性分类存放，厂区内设有 1 座甲类仓库用于储存甲乙类物料，如氯酸钠、过氧化氢、锌粉、液氯、过氧化钠、硝酸钠、甲酸、醋酸，1 座甲类罐组用于储存物料年用量较大的酸碱类物料，如硫酸、盐酸、氨水、氢氧化钠、硝酸，并设置甲类危废库专门用于储存危废。

甲类仓库和危废仓库门口设漫坡、地面做防渗，抗渗等级为 P6。地面设置防腐防渗，防渗要求同原料仓库，设置导流沟和 3m³ 的事故收集池。

储罐区：分别设置 1 个 30m³31%盐酸、30m³98%硫酸、60m³40%氢氧化钠储罐，储罐区设有导流沟、0.5m 围堰及 60m³ 泄漏液事故收集池。

1、仓库

本项目化学品仓库储存化学品周转时间为 15~30 天，满足周转要求。

2、储罐区

本项目甲类罐区新建 3 个储罐，详见表 2.4-2。

表 2.4-2 本项目储罐设施一览表

序号	名称	规格（%）	储存位置	储存方式	最大储存量（t）	年周转次数	备注
1	硫酸	98%	甲类罐区	1 个 30m³ 立式储罐	50	20	常温常压
2	盐酸	31%	甲类罐区	1 个 30m³ 立式储罐	25	30	常温常压
3	氢氧化钠	40%	甲类罐区	1 个 60m³ 立式储罐	45	20	常温常压

3、物料运输、装卸

本项目厂外运输依靠社会力量，以公路运输解决。

项目部分产品采用塑料瓶封装或试剂瓶装，人工运输至产品仓库保险库内，其余产品包装袋/包装桶等包装，分类分区储存于成品仓库；外售时采用车辆运出厂。

项目设置一个一般固废暂存间和一个危险废物贮存库，一般固废装入铁桶后人工转运至一般固废暂存间暂存；项目产生的危险废物分类采用袋装或包装桶等收集后，由人工或叉车运至危险废物（危废原料仓库）暂存库暂存。

2.5 环保工程

2.5.1 废气处理工程

拟建项目产生的废气主要为焙烧废气、工艺酸碱废气等。各类废气采取的废气处理措施见表 2.5-1：

表 2.5-1 废气治理设施及排气筒设置一览表

生产车间	污染源	主要污染物	治理措施	排放方式
14#焙烧、粉碎预处理车间	氧化铝、炭催化剂焙烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO ₂ 、二噁英	二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附	烟气量 9800m ³ /h，排气筒高度 35m，内径 0.6m（DA001）
	剪切机球磨机	颗粒物	布袋除尘器	烟气量 15000m ³ /h，排气筒高度 15m，内径 0.6m（DA002）
15#高温熔炼车间	磨粉、制球机	颗粒物	布袋除尘器	烟气量 15000m ³ /h，排气筒高度 15m，内径 0.6m（DA003）
	熔炼高频炉	颗粒物	布袋收尘器+六级水喷淋塔	烟气量 28000m ³ /h，排气筒高度 15m，内径 1.0m（DA004）
16#贵金属铸锭	高频炉	颗粒物	布袋除尘器+六级水喷淋塔	烟气量 10000m ³ /h，排气筒高度 15m，内径 0.6m（DA005）
18#银、钯、铂、铑湿法车间废气	造液釜	氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氯气	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔（风量 2400m ³ /h）	烟气量 22400m ³ /h，排气筒高度 25m，内径 0.6m（DA006） 氮氧化物和氯气经鼓泡吸收预处理后并入酸性气体六级碱液喷淋塔
	过滤风橱	酸雾	六级碱液喷淋塔（风量 20000m ³ /h）	
	钯精炼、铂铑还原	氨气	六级酸液喷淋塔	烟气量 15000m ³ /h，排气筒高度 15m，内径 0.6m（DA007）
19#化合物和钨铋精炼车间	造液釜	氮氧化物、氯气	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔烟气量 2000m ³ /h	烟气量 20000m ³ /h，排气筒高度 25m，内径 0.6m（DA008） 氮氧化物和氯气经鼓泡吸收预处理后并入酸性气体的六级碱液喷淋塔
	过滤风橱	酸雾	六级碱液喷淋塔烟气量 18000m ³ /h	
20#甲类仓库、21#罐区、23#一般固废仓库、24#废水处理	罐区、废水处理	氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨等	六级酸液喷淋塔	烟气量 5000m ³ /h，排气筒高度 15m，内径 0.4m（DA009）
8#实验室	通风橱	各类气体	六级水喷淋塔	烟气量 10000m ³ /h，排气筒高度 15m，内径 0.6m（DA010）
13#原料库、危废仓库		非甲烷总烃	六级水喷淋塔	烟气量 10000m ³ /h，排气筒高度 15m，内径 0.6m（DA011）

2.5.1 废水处理工程

拟建项目产生的废水主要为生产废水、地面冲洗水、车辆冲洗水、初期雨水及纯水制备废水、生活污水等。项目采取分类分质的废水处理工艺，在厂区内建设氧化+中和沉淀、三效蒸发等预处理废水工程，建设综合废水处理站，各类废水采取的废水处理工程见下表 2.5-2：

表 2.5-2 废水产生、处理及排放一览表

序号	废水类型	预处理措施	综合污水处理站	排放去向
1	湿法车间废水	中和沉淀+三效蒸发	化学氧化+化学沉淀+混凝沉淀池+清水池	田家河污水处理厂
2	化合车间废水			
3	地面设备冲洗水			
4	车间冲洗水			
5	初期雨水			
6	纯水制备废水	/		
7	生活污水	化粪池		

3 工程分析

3.1 工艺流程分析

3.2 平衡分析

3.3 污染源及污染物分析

本项目施工期及运营期主要污染源详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目主要污染源情况

时段	污染源	产生位置	主要污染物	影响对象
施 工 期	大气污染源	设备基建安装	施工扬尘	环境空气
		汽车运输		
	废水污染源	施工工地废水	SS、石油类	地表水环境
		生活污水	COD、BOD、氨氮	
	噪声污染源	施工机械	施工噪声	声环境
	固体废弃物	施工人员生活	生活垃圾	土壤环境
营 运 期	大气污染源	氧化铝、炭催化剂焙烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO ₂ 、二噁英	环境空气
		剪切机、球磨机	颗粒物	
		磨粉、制球机	颗粒物	
		熔炼高频炉	颗粒物	
		铸锭高频炉	颗粒物	
		湿法车间造液釜	氮氧化物、硫酸雾、氯化氢、氯气	
		湿法车间过滤风橱	酸雾	
		湿法车间钼精炼、铂铑还原	氨气	
		化合车间造液釜	氮氧化物、氯气	
		化合车间过滤风橱	酸雾	
		罐区、废水处理	氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨等	
		实验室通风橱	各类气体	
		原料库、危废仓库	非甲烷总烃	
	废水污染源	生产装置	pH 、COD _{Cr} 、氨氮、总氮、盐，锌、铜、锰	地表水环境

时段	污染源	产生位置	主要污染物	影响对象
		生活污水	COD、氨氮、总磷、SS	土壤、生态环境
	固体废弃物	生产车间	硫酸铝溶液、氧化硅	
		车间	中和+三效蒸发残液、废盐	
		仓库	废弃包装物	
		污水处理站	污泥	
		办公生活	生活垃圾	
	噪声污染源	反应釜、空压机、风机、泵等	噪声	声环境

3.3.1 施工期污染源分析

3.3.1.1 施工废气

项目在施工过程中，引起环境空气污染的污染源主要有：

- (1) 施工中以燃油为动力的施工机械和运输车辆所排放的废气。
- (2) 设备在运输、装卸过程中产生的扬尘。
- (3) 设备在安装过程中产生的扬尘。

以上施工过程中产生的废气和扬尘都会对环境空气造成污染，其中主要是扬尘污染。

3.3.1.2 施工废水

(1) 施工人员生活污水

根据估算，工程现场约有各类工人、管理人员 30 人左右，根据建筑施工场地生活用水定额及同类项目施工人员用水量类比调查，按 100L/人·d 计算，施工人员的生活用水量为 3m³/d，排水量按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 2.4m³/d，经厂区简易化粪池处理后进入田家河污水处理厂深度处理。

(2) 施工工地废水

施工期间各类机械跑、冒、滴、漏的油污及露天机械受雨水冲刷会产生一定量的含石油类污染物污水。施工机械、车辆的清洗也将产生部分废水。施工场地内应设废水收集池，施工工地废水经沉淀后进入田家河污水处理厂处理。

3.3.1.3 施工噪声

施工期的噪声主要来源于施工现场的各类机械设备和设备运输的交通噪声。施工场地内施工机械设备噪声、设备装卸碰撞噪声等短时将会高于 80dB(A)，对环境造成一定的影响。各施工阶段的主要噪声源及其声级见表 3.3-2。

表 3.3-2 各施工阶段主要噪声源情况

序号	噪声源	测点施工机械距离（m）	最大声级L _{max} （dB）	特征
1	电锯	1	100	间断，持续时间短
2	打磨机	1	100	间断，持续时间短
3	焊机	1	90	间断，持续时间短
4	运输卡车	1	78	流动源

3.3.1.4 施工固体废物

根据现场踏勘和建设单位提供的相关施工工程资料，由于项目区域较平坦，地块平整土石方就地平衡，项目不需要设置取弃土场，无弃土产生。因此，施工期固废主要为建筑垃圾和生活垃圾。

由项目可研可知，项目整个施工期建筑垃圾产生量为 250t，由依法取得《建筑垃圾运输许可证》的单位承运到指定的地点填埋。

施工生活垃圾以有机污染物为主，按照施工工期 180 天，平均每天有 30 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 2.7t，应在施工区内设垃圾桶，生活垃圾委托环卫部门运送至城市垃圾填埋场卫生填埋。

3.3.2 运营期污染源分析

根据建设单位提供的有关技术资料，对工艺过程和物料平衡进行计算和分析，拟建项目各产污环节，污染源和污染物有关数据如以下各节所述。

3.3.2.1 废气

1、废气

根据 3.1.2 节源强分析，项目工艺废气产生源强详表 3.3-3--3.3-7:

表 3.3-3 项目催化剂预处理废气污染物产生及排放情况表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	去除率	排放情况			执行标准	年运行时间
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		%	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	
焚烧 尾气 DA001	烟尘	2000	19.6	141.12	低氮燃烧二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附 烟气量 9800 Nm ³ /h	99	20	0.196	1.411	20	7200
	SO ₂	160	1.568	11.290		80	32	0.314	2.258	80	
	NO _x	298	2.920	21.024		50	149	1.46	10.512	250	
	CO	80	0.784	5.645		/	80	0.157	1.129	80	
	HCl	9.0	0.088	0.634		95	3.6	0.0044	0.032	50	
	二噁英类	0.7 ng/m ³	0.069 ng/m ³	0.049 g/a		95	0.035 ng/m ³	0.00345 ng/m ³	0.0248 g/a	0.5 TEQng/m ³	
	锰及其化合物	0.027	0.26×10 ⁻³	1.87×10 ⁻³		97	0.008	7.8×10 ⁻⁶	5.62×10 ⁻⁵	2.0	
粉粹、磨粉 DA002	颗粒物	1000	15.0	108	布袋除尘 风量 15000 Nm ³ /h	99	10	0.150	1.08	10	7200
无组织（5%计）颗粒物 5.40 t/a											

表 3.4-4 项目高温熔炼和铸锭废气污染物产生及排放情况表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	去除率	排放情况			执行标准	年运行时间
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		%	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	
磨粉制球 DA003	颗粒物	1000	15	54	布袋除尘 风量 15000 Nm ³ /h	99	10	0.150	0.54	10	3600

污染源	污染物	产生情况			治理措施	去除率 %	排放情况			执行标准 浓度 (mg/m ³)	年运行 时间
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
熔炼高频炉 DA004	颗粒物	428.214	11.990	21.582	布袋除尘 风量 28000 Nm ³ /h	99	10	0.028	0.504	10	1800
铸锭高频炉 DA005	颗粒物	4351.67	43.516	15.666	布袋除尘 风量 10000 Nm ³ /h	99	10	0.100	0.036	10	360
无组织（5%计）颗粒物 1.86 t/a											

表 3.3-5 湿法车间废气污染物产生及排放情况表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	去除率 %	排放情况			执行标准 浓度 (mg/m ³)	年运行 时间
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)			浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
湿法 车间 酸性 废气 DA006	硫酸雾	28.385	0.636	0.763	两级鼓泡吸收 预处理+六级 碱液喷淋塔 风量 22400 Nm ³ /h	90	2.839	0.064	0.076	10	1200
	SO ₂	70.178	1.572	0.943		90	7.018	0.157	0.094	100	600
	NO _x	221.931	4.971	11.931		90	22.193	0.497	1.193	100	2400
	HCl	48.841	1.094	7.877		95	2.442	0.0547	0.394	10	7200
	H ₂ S	16.368	0.366	0.220		95	0.818	0.0183	0.011	5	600
湿法 车间 碱性 废气 DA007	NH ₃	97.907	1.469	10.574	六级酸液喷淋 塔风量 15000 Nm ³ /h	95	4.895	0.0735	0.529	10	7200
无组织（5%计）：硫酸雾 0.0382 t/a、SO ₂ 0.0473 t/a、NO _x 0.553 t/a、HCl 0.394 t/a、H ₂ S 0.0061 t/a、NH ₃ 0.529t/a											

表 3.3-6 贵金属化合物和钨铋精炼车间废气污染物产生及排放情况表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	去除率	排放情况			执行标准	年运行 时间
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		%	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	
化合 车间 酸性 废气 DA008	NO _x	15.534	0.311	2.237	两级鼓泡吸收 预处理+六级 碱液喷淋塔 风量 20000 Nm ³ /h	90	1.553	0.031	0.224	100	7200
	HCl	42.069	0.841	6.058		95	2.103	0.0042	0.303	10	
	Cl ₂	2.764	0.055	0.398		95	0.138	0.0028	0.0199	5	
无组织（5%计）： NO _x 0.112 t/a、 HCl 0.303 t/a、 Cl ₂ 0.0199t/a											

表 3.3-7 20#甲类仓库、21#罐区、23#一般固废仓库、24#废水处理废气污染物产生及排放情况表

污染源	污染物	产生情况			治理措施	去除率	排放情况			执行标准	年运行 时间
		浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	产生量 (t/a)		%	浓度 (mg/m ³)	速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m ³)	
罐区 污水 站等 废气 DA009	硫酸雾	20.00	0.100	0.003	六级水喷淋塔 风量 5000 Nm ³ /h	90	2.00	0.010	0.0003	10	30
	HCl	20.00	0.100	0.006		90	2.00	0.010	0.0006	5	60
	NH ₃	0.880	0.0044	0.0315		80	0.176	0.00088	0.0063	10	7200
	H ₂ S	0.036	0.00018	0.00126		80	0.0072	0.000036	0.00025	5	
无组织（10%计）：NH ₃ 0.0032 t/a H ₂ S0.00013 t/a											

2、有组织排放废气汇总

项目有组织废气产排汇总见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目尾气处理装置废气产排汇总一览表

废气来源	编号	排气量 Nm ³ /h	污染物	产生状况			治理措施	去除率	排放情况			内径 m	排放温度℃	排放高度 m
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量			
				mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
焚烧尾气	G1	9800	烟尘	2000	19.6	141.12	低氮燃烧 二燃室+ 急冷塔+ 布袋除尘 +碱液喷淋 塔+活性炭 吸附	99	20	0.196	1.411	0.5	50	35(DA001)
			SO ₂	160	1.568	11.290		80	32	0.314	2.258			
			NO _x	298	2.920	21.024		50	149	1.46	10.512			
			CO	80	0.784	5.645		/	80	0.157	1.129			
			HCl	9.0	0.088	0.634		95	3.6	0.0044	0.032			
			二噁英类	0.7 ng/m ³	0.069 ng/m ³	0.049 g/a		95	0.035 ng/m ³	0.00345 ng/m ³	0.0248 g/a			
			锰及其化合物	0.027	0.26×10 ⁻³	1.87×10 ⁻³		97	0.008	7.8×10 ⁻⁶	5.62×10 ⁻⁵			
粉碎、磨粉	G2	15000	颗粒物	1000	15.0	108	布袋除尘	99	10	0.150	1.08	0.6	25	15(DA002)
磨粉制球	G3	15000	颗粒物	1000	15.0	54	布袋除尘	99	10	0.150	0.54	0.6	25	15(DA003)
熔炼高频炉	G4	28000	颗粒物	428.214	11.990	21.582	布袋除尘	99	10	0.028	0.504	0.8	25	15(DA004)
铸锭高频炉	G5	10000	颗粒物	4351.67	43.516	15.666	布袋除尘	99	10	0.100	0.036	0.5	25	15(DA005)
湿法车间酸性废气	G6	22400	硫酸雾	28.385	0.636	0.763	两级鼓泡 吸收预处理+六级 碱液喷淋塔	90	2.839	0.064	0.076	0.7	25	15(DA006)
			SO ₂	70.178	1.572	0.943		90	7.018	0.157	0.094			
			NO _x	221.931	4.971	11.931		90	22.193	0.497	1.193			
			HCl	48.841	1.094	7.877		95	2.442	0.0547	0.394			
			H ₂ S	16.368	0.366	0.220		95	0.818	0.0183	0.011			
湿法车间碱气	G7	15000	NH ₃	97.907	1.469	10.574	六级酸液喷淋塔	95	4.895	0.0735	0.529	0.6	25	15(DA007)

废气来源	编号	排气量 Nm ³ /h	污染物	产生状况			治理措施	去除率	排放情况			内径 m	排放温度℃	排放高度 m
				浓度	速率	产生量			浓度	速率	排放量			
				mg/m ³	kg/h	t/a			mg/m ³	kg/h	t/a			
化合车间酸性废气	G8	20000	NO _x	15.534	0.311	2.237	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔	90	1.553	0.031	0.224	0.7	25	25(DA008)
			HCl	42.069	0.841	6.058		95	2.103	0.0042	0.303			
			Cl ₂	2.764	0.055	0.398		95	0.138	0.0028	0.0199			
罐区污水站等废气	G9	5000	硫酸雾	20.00	0.100	0.003	六级水喷淋塔	90	2.00	0.010	0.0003	0.4	25	15(DA009)
			HCl	20.00	0.100	0.006		90	2.00	0.010	0.0006			
			NH ₃	0.880	0.0044	0.0315		80	0.176	0.00088	0.0063			
			H ₂ S	0.036	0.00018	0.00126		80	0.0072	0.000036	0.00025			

4、生产区无组织排放废气

生产装置无组织废气排放环节主要为设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放废气。设备内的物料可通过设备动静密封点泄漏到环境中，以无组织排放为主。设备动静密封点类型主要包括泵、压缩机、搅拌器、阀门、泄压设备、取样连接系统、开口管线、法兰、连接件等，既存在于生产装置中，也存在于储存、装卸、供热供冷等公辅设施中。同时，在生产材料准备、工艺反应、卸料包装等工艺过程中，如工艺过程为非密闭式，污染物通过生产加注、反应、分离等单元操作过程，以蒸发、闪蒸、吹扫、置换、喷溅等方式逸散到大气中。为减少无组织排放，拟采取以下控制措施：

①采用密闭工艺，罐区物料经过管道和计量泵增压输送，部分液体物料选择真空抽入滴加罐的方式，以此控制物料投加过程中无组织废气的产生。

②离心机等均采用封闭式设备，废气集中收集后进行集中处理；尽量减少车间中间储罐物料的存储时间，控制无组织排放。

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。

根据可研报告和污染源强分析，无组织废气按产生量的5%考虑，本项目废气无组织排放见表3.3-9

表 3.3-9 车间主要无组织废气产排情况一览表

污染源信息				污染因子	产生情况	废气 处理 方式 及效 率	排放情况		年排 放小 时(h)
名称	长	宽	高	无组织	产生量 (t/a)		排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)	
14#焙 烧、粉碎 预处理 车间	50	34	9	颗粒物	5.40	自然 沉降 50%	0.375	2.70	7200
高温熔 炼车间 和铸锭	50	29.4	9	颗粒物	1.91	自然 沉降 50%	0.133	0.96	7200
银、钨、 铂、铑湿 法车间 废气	50	33.2	9	硫酸雾	0.0382	0	0.00531	0.0382	7200
				SO ₂	0.0473		0.00657	0.0473	
				NO _x	0.553		0.0768	0.553	
				HCl	0.394		0.0547	0.394	
				H ₂ S	0.0011		0.00015	0.0011	
				NH ₃	0.529		0.0735	0.529	
化合物	60	52	9	NO _x	0.112	0	0.01556	0.112	7200

污染源信息				污染因子	产生情况	废气 处理 方式 及效 率	排放情况		年排 放小 时(h)
名称	长	宽	高	无组织	产生量 (t/a)		排放速 率(kg/h)	排放量 (t/a)	
钨铈精 炼车间				HCl	0.303		0.0421	0.303	
				Cl ₂	0.0199		0.000139	0.0199	
废水处 理	50	40		NH ₃	0.0032	0	0.00044	0.0032	7200
				H ₂ S	0.00013		0.000018	0.00013	

3.3.2.2 废水

根据全厂水平衡可知，本项目废水主要有工艺废水、设备冲洗用水、初期雨水、环保设施排水、生活污水等。项目建成后，新鲜水用量为 15819.14m³/a，反应生成及原料带入 899.30m³/a，蒸汽带入 2750m³/a，初期雨水 2860 m³/a，喷淋塔 450 m³/a；损耗/进入副产物水量 6303.74m³/a，废水排放量 14130.27m³/a（46.67m³/d）。项目废水经收集后高盐废水经“中和沉淀+三效蒸发”预处理后和其它废水一并进入厂区综合污水处理站处理后通过市政管网排入宜昌田家河污水处理厂。

综合污水处理站处理规模为 50m³/d，采用“化学氧化+化学沉淀+混凝沉淀池+清水池”处理工艺。

根据项目可研和建设单位提供资料，废水汇总排放情况见表 3.3-10，废水污染源源强产生情况见表 3.3-11，。

表 3.3-10 工艺废水汇总表

序号	单元名称	产品产量	污染物名称	排放量 t/a	主要污染因子	去向
1	含铂催化 剂	2.973	过滤废水 W1	33.393	pH、COD _{6.024} 、氨氮 0.887、总氮 1.775、盐 17.283、总铜 0.002338、总锌 0.0099156	中和沉淀+三效蒸发
2	钨氧化钨 催化剂	1.568	过滤废水 W2	1816.312	pH、COD _{3.177} 、氨氮 0.468、总氮 0.936、盐 108.103、总铜 0.0027216	中和沉淀+三效蒸发
3	钨碳催化 剂	3.750	过滤废水 W3	114.284	pH、COD _{Cr} 7.598、氨氮 1.119、总氮 2.239、盐 19.494、总锌 0.15318	中和沉淀+三效蒸发
4	银催化剂	100	过滤废水 W4	2306.821	pH、COD _{Cr} 0.493、氨氮 0.085、总氮 0.167、盐 190.421、总铜 0.001335、总锌 0.009935	中和沉淀+三效蒸发
5	铈催化剂	0.500	过滤废水 W5	100.668	pH、COD _{Cr} 1.013、氨氮 0.149、总氮 0.298、盐 32.165、总铜 0.00161、总锌 2.839	中和沉淀+三效蒸发
6	贵金属合 金提钨	2.880	过滤废水 W8	7.360	pH、COD _{Cr} 5.835、氨氮 0.860、总氮 1.719、盐 0、总铜 0.008508、总锌 0.44932	中和沉淀+三效蒸发

序号	单元名称	产品产量	污染物名称	排放量 t/a	主要污染因子	去向
7	贵金属合金提铈	0.360	过滤废水 W9	78.460	pH、COD _{Cr} 0.729、氨氮 0.107、总氮 0.215、盐 40.141	中和沉淀+三效蒸发
8	钨回收	0.600	过滤废水 W10	17.874	pH、COD _{Cr} 1.216、氨氮 0.179、总氮 0.342、盐 7.648、总铜 0.0000221、总锌 0.001402、总锰 0.0004	中和沉淀+三效蒸发
9	铈回收	0.595	过滤废水 W11	39.505	pH、COD _{Cr} 1.205、氨氮 0.178、总氮 0.355、盐 14.053、总铜 0.0000221、总锌 0.001304、总锰 0.0004	中和沉淀+三效蒸发
10	钼化合物		冷凝水 W ₁₂	9.909	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮	中和沉淀+三效蒸发
11	铈化合物		冷凝水 W ₁₃	9.215	pH、COD _{Cr} 、氨氮、总氮	中和沉淀+三效蒸发
12	铂化合物	0.500	过滤废水 W14	25.014	pH、COD _{Cr} 1.103、氨氮 0.149、总氮 0.298、盐 2.870	中和沉淀+三效蒸发
合计		工艺废水 W		4561.938	pH、COD _{Cr} 11.684、氨氮 1.707、总氮 2.723、盐 432.178、总铜 0.0165568、总锌 3.4640566、总锰 0.0008	中和沉淀+三效蒸发

表 3.3-11 废水污染源强产生情况表

项目			pH 值	SS	COD	BOD ₅	NH ₃ -N	总氮	总磷	总铜	总锌	总锰	石油类	盐类
产生情况	W1 工艺废水 4130.06 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	-	600	2561.192	1792.834	374.183	596.895	5	3.6300	759.348	0.1754	1.0	94738.6
		产生量 (t/a)	-	2.737	11.684	8.179	1.707	2.723	0.0228	0.01656	3.4641	0.0008	0.0046	432.178
	W2 设备冲洗 703.14m ³ /a	产生浓度 (mg/L)		5000	2000	800	10	20	5	3.6300	759.348	0.1754	1.0	5000
		产生量 (t/a)	-	3.5157	1.3777	0.5625	0.0069	0.0138	0.0034	0.00255	0.5391	0.0001	0.0007	3.5157-
	W3 喷淋塔废水 450m ³ /a	产生浓度 (mg/L)		600	400	350	40	60	5	/	/	/	1.0	268992
		产生量 (t/a)		0.270	0.180	0.1575	0.018	0.027	0.0023	/	/	/	0.0005	121.05
	上述高盐废水经“中和沉淀+三效蒸发”，去除率分别如下：SS、盐类 99%、总铜、总锌、总锰 100%，其余指标 50%。然后进入综合污水处理站													
	W 工艺废水 5076.55 m ³ /a	产生浓度 (mg/L)		12.8434	130.4203	91.294	170.5969	272.2419	2.2656	/	/	/	1.0	916.2168
		产生量 (t/a)		0.0652	6.6209	4.6346	0.8660	1.3819	0.00115	/	/	/	0.0051	5.5674
	W4 纯水站 1472.72m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6-9	3500	50	35	10	20	5	/	/	/	1.0	3500
		产生量 (t/a)	-	5.1545	0.0736	0.0515	0.0147	0.0294	0.0074	/	/	/	0.00147	5.1545
	W6 初期雨水 837m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6-9	200	50	35	10	20	5	2.0	2.0	2.0	1.0	200
		产生量 (t/a)	-	0.1674	0.0419	0.0293	0.0084	0.0167	0.0042	0.0017	0.0017	0.0017	0.0008	0.1674
	W7 生活污水 6744m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6-9	300	400	350	30	40	8	/	/	/	1.0	-

		产生量 (t/a)	-	2.0232	2.6976	2.3604	0.2023	0.2698	0.0539	/	/	/	0.0067	-
	综合废水产生量 14130.27m ³ /a	产生浓度 (mg/L)	6-9	489.724	593.573	436.2275	78.613	109.859	4.749	0.3198	0.3198	0.3198	1.0	709.5815
		产生量 (t/a)	-	7.7489	9.3921	7.0465	1.2439	1.7383	0.07515	0.0051	0.0051	0.0051	0.0158	11.2279

表 3.3-11 废水污染源强产生、接管、排放情况汇总一览表

废水水量	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
综合废水	废水量	--	14130.27	--	14001.7	--	14001.7
	COD	668	9.434	200	2.8003	50	0.7001
	SS	524	7.4103	100	1.4002	10	0.1400
	NH ₃ -N	77	1.0914	40	0.5601	5	0.0700
	TN	120	1.6978	60	0.8401	/	/
	TP	4.72	0.06665	2	0.0280	0.5	0.0070
	总铜	0.12	0.0017	0.12	0.0017	0.12	0.0017
	总锌	0.12	0.0017	0.12	0.0017	0.12	0.0017
	总锰	0.12	0.0017	0.12	0.0017	0.12	0.0017
	石油类	1.00	0.01407	1	0.0140	1	0.0140
	盐类	771	10.8893	500	7.0009	/	/

3.3.2.3 噪声

本项目噪声设备主要有：风机、泵、反应釜设备噪声等，噪声声级在 70-95dB(A)之间。其中，主要噪声设备采取了隔声、消声、减震等降噪措施。泵类电动机安装消声器、风机采取隔振和消声措施，动力设备采用钢砼隔振基础，管道、阀门接口采取缓动及减振的挠性接头见表 3.3-12。

表 3.3-13 项目主要噪声源强一览表

序号	噪声源名称	台数	排放方式	源强[dB]	治理措施	降噪效果[dB]
1	机泵	1	连续	70	隔声、减振	55
2	真空泵组	4	连续	95	隔声、减振	80
3	反应釜	8	连续	80	隔声、减振	60
4	破碎机	2	连续	90	隔声、减振	75
5	球磨机	2	连续	90	隔声、减振、消音	75
6	风机	15	连续	80	隔声、减振	60

3.3.2.4 固废

项目运营期固废主要为工艺滤渣（氧化铝、氧化硅、硫酸铝溶液、硫酸铁溶液）、玻璃体、焚烧除尘灰、高盐废水预处理中三效蒸发废盐和废液、废矿物油、废包装材料、废活性炭、综合污水处理站污泥和生活垃圾等。

1、工艺滤渣

工艺残渣来自贵金属废催化剂回收、贵金属废料和反应滤渣等废催化剂回收工艺的过滤、置换工序，主要为废氧化铝载体、氧化硅渣、硫酸铁溶液、硫酸铝溶液等，根据前述工程分析可知，项目生产过程中产生煅烧氧化铝渣 852.432t/a，氧化硅渣 47.095t/a，硫酸铁溶液 122.060t/a，硫酸铝溶液 4107.646t/a，合计 5129.233t/a。

根据《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019），危险废物经利用处置后的产生的固体废物，需进行鉴别是否具有危险特性，本项目产生的工艺残渣需根据鉴别结果再确定处置方案，暂按危险废物进行管理。

反应滤渣 0.791t/a，属于危险废物（HW49-900-047-49），暂存在厂区危险废物暂存间后，交由有资质单位处置。

2、玻璃体

根据前述工程分析可知，项目贵金属合金过程中产生玻璃体 1752.800t/a，属于一般固废，作为建筑材料外售。

3、除尘灰

根据前述工程分析可知，项目催化剂焙烧后二燃室布袋除尘器收集除尘灰 139.709t/a，属于危险废物（HW18-772-004-18），暂存在厂区危险废物暂存间后，交由有资质单位处置。

4、三效蒸发废盐和废液

根据可研报告和前述工程分析可知，项目高盐废水经三效蒸发去除盐，每年产生废盐和残液 757.826t/a，属于危险废物（HW23-900-021-23），暂存在厂区危险废物暂存间后，交由有资质单位处置。

5、废矿物油

项目设备维修等产生废矿物油，废矿物油产生量为 0.5t/a，属于危险废物（HW08,900-249-08），暂存在厂区危险废物暂存间后，交由有资质单位处置。

6、废弃包装物

化学品包装桶主要为盛装液体药品（少量固体药品）的包装物。本项目年使用桶装化学品约 133.06t，包装物主要容量为 25kg/170kg 左右的塑料桶，单个空桶约 1.7kg，则平均每年产生的包装桶的量约为 1250 个，2.13t。原料包装桶属危险废物，编号为 HW49（其他废物，废物代码 900-041-49），暂存在厂区危险废物暂存间后，交由有资质单位处置或原生产厂家回收利用。

7、废活性炭

本项目焚烧废气采用活性炭吸附处理，活性炭吸附饱和后，定期更换，活性炭对废气的吸附能力可达 0.2-0.4kg/kg 活性炭，根据可研报告，本项目年最大产生废活性炭 2.0t/a。废活性炭属于危险废物，编号为 HW49（其他废物，废物代码 900-039-49），暂存在厂区危险废物暂存间后，交由有资质单位处置。

8、综合污水处理站污泥

本项目自建有污水处理站，采用“化学氧化+化学沉淀+混凝沉淀池+清水池”工艺进行处理根据物料平衡分析可知，本项目废水排放量 14130.27m³/a（46.67m³/d），其中含盐 11.2939 t/a，则本项目污泥产生量为 22.5878t/a。根据《危险废物鉴别标准通则》

（GB5085.7-2019），危险废物经利用处置后的产生的固体废物，需进行鉴别是否具有危险特性，本项目综合污水处理站污泥需根据鉴别结果再确定处置方案，暂按危险废物进行管理。

属于危险废物（HW45,261-084-45），暂存在厂区危险废物暂存间后，交由有资质单

位处置。

9、生活垃圾

本项目劳动定员为 126 人，其生活垃圾产生量约 18.9t/a，属于一般固废，经收集后交由环卫部门定期清运。

本项目固废产排情况见表 3.3-14。

表 3.3-14 固废种类及产生量一览表

序号	产生环节	污染物名称	形态	主要成分	有害成分	废物类别	危废代码	危险特性	产生量 (t/a)	处理措施
1	生产	工艺滤渣 (废液)	固体	废氧化铝载体、氧化硅渣、硫酸铁溶液、硫酸铝溶液	--	鉴定后判别	--	--	5129.233	根据鉴定结果确定, 暂按危废管理
		反应滤渣	固体	重金属成分	重金属成分	危险废物	HW49, 900-047-49	T	0.791	委托有资质单位处置
2	生产	玻璃体	固体	钙镁等	--	一般固废	--	--	1752.800	外售
3	二燃室布袋除尘器	除尘灰	固体	二噁英等	二噁英	危险废物	HW18, 772-004-18	T	139.709	委托有资质单位处置
4	三效蒸发	废盐和废液	固体	重金属成分	重金属	危险废物	HW23, 900-021-23	T	757.826	委托有资质单位处置
5	设备维修	废矿物油	液体	废矿物油	废矿物油	危险废物	HW08, 900-249-08	T, I	0.5	委托有资质单位处置
6	原料使用	废包装袋	固体	废包装袋	沾染废化学原料的包装袋	危险废物	HW49, 900-041-49	T	2.13	委托有资质单位处置
7	废活性炭	活性炭	固体	沾染有毒废气	活性炭	危险废物	HW06, 900-405-06	T	2.0	委托有资质单位处置
8	污水处理	污泥	固体	--	--	鉴定后判别	--	--	22.59	根据鉴定结果确定, 暂按危废管理
9	生活	生活垃圾	固体	--	--	一般固废	--	--	18.9	委托环卫部门清运
危险废物小计									921.86	--
一般固废小计									5151.82	--
总计									6073.68	--
危险特性指:腐蚀性 (Corrosivity,C)、毒性 (Toxicity,T)、易燃性 (Ignitability,I)、反应性 (Reactivity,R) 和感染性 (Infectivity,In)										

3.4 污染物非正常排放分析

生产装置运行过程中，由于环保设施故障等原因，会导致污染物的非正常排放或事故性排放。如处理不及时或处理方法不当，将会对环境造成严重影响。

3.4.1 废水非正常排放

建设项目生产废水、地面拖洗水及设备冲洗水、生活污水等经厂内污水站达接管标准后排入宜昌田家河污水处理厂深度处理。

非正常排放主要为：废水处理设施出现故障，废水直接进入污水管网，从而对宜昌田家河污水处理厂造成冲击。

厂区污水处理站出水一旦发现出水不能达接管标准则要求切断出水，废水汇入事故池，分批返回处理达到接管要求后再排放，基本上可消除废水事故排放对周围环境的影响。

3.4.2 废气非正常排放

本项目在生产车间开工时，首先运行所有的废气处理装置，然后再开启生产车间的工艺流程，使在生产中所产生的废气都能得到处理。车间停工时，所有的废气处理装置继续运转，待工艺中的废气完全排出之后，才关闭废气处理设施。这样，车间在开、停车时排出污染物均得到有效处理，经排气筒排出的污染物浓度和正常生产时基本一致。

本工程废气处理设施每年检修一次，基本上能保证无故障运行。日常运行中，若出现故障，检修人员可立即到现场进行维修，一般操作在 1 小时内基本上可以完成。因此本评价选择工程污染源强产生量大的典型排气筒进行非正常情况的评价和预测。当出现非正常排放时，事故持续时间一般为 1 小时，其污染物的产排情况如下表所示：

表 3.4-1 尾气装置废气非正常工况排放情况

污染源		假设非正常工况	排放因子	排放源强 (kg/h)	持续时间
焚烧尾气	G ₁	低氮燃烧二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附故障而造成的废气非正常排放，处理效率取 50%	烟尘	9.8	<1h
			SO ₂	0.784	
			NO _x	1.46	
			HCl	0.044	
			二噁英类	0.035×10^{-6}	
			锰及其化合物	0.13×10^{-3}	
粉碎、磨粉	G ₂	布袋除尘故障而造成的废气非正常排放，处理效率取 0%	颗粒物	15.0	<1h

污染源		假设非正常工况	排放因子	排放源强 (kg/h)	持续时间
湿法车间酸性废气	G6	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔故障而造成的废气非正常排放处理效率取 50%	硫酸雾	0.308	<1h
			SO ₂	0.472	
			NO _x	2.306	
			HCl	0.547	
			H ₂ S	0.110	
湿法车间碱气	G7	六级酸液喷淋塔故障而造成的废气非正常排放处理效率取 50%	NH ₃	0.735	<1h
化合车间酸性废气	G8	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔故障而造成的废气非正常排放处理效率取 50%	NO _x	0.156	<1h
			HCl	0.421	
			Cl ₂	0.028	

3.5 污染源排放汇总

表 3.9-1 项目“三废”排放一览表

类别	污染源名称	主要污染物	产生情况	排放情况	排放去向
废气	焚烧尾气	废气量	7056 万 m ³ /a	7056 万 m ³ /a	35m 高排气筒 (DA001)
		烟尘	2000mg/m ³ , 141.12t/a	20mg/m ³ , 1.411t/a	
		SO ₂	160mg/m ³ , 11.29t/a	32mg/m ³ , 2.258t/a	
		NO _x	298mg/m ³ , 21.024t/a	149mg/m ³ , 10.512t/a	
		CO	80mg/m ³ , 5.645t/a	80mg/m ³ , 5.645t/a	
		HCl	9.0mg/m ³ , 0.634t/a	3.6mg/m ³ , 0.032t/a	
		二噁英类	0.7 ng/m ³ , 0.049 g/a	0.035 ng/m ³ , 0.00248g/a	
		锰及其化合物	0.027mg/m ³ , 1.87×10 ⁻³ t/a	0.008mg/m ³ , 5.62×10 ⁻⁵ t/a	
	粉粹、磨粉	废气量	10800 万 m ³ /a	10800 万 m ³ /a	15 m 高排气筒 (DA002)
		颗粒物	1000mg/m ³ , 108t/a	10mg/m ³ , 1.08t/a	
	磨粉制球	废气量	540 万 m ³ /a	540 万 m ³ /a	15 m 高排气筒 (DA003)
		颗粒物	1000mg/m ³ , 54t/a	10mg/m ³ , 0.54t/a	
	熔炼高频炉	废气量	5040 万 m ³ /a	5040 万 m ³ /a	15 m 高排气筒 (DA004)
		颗粒物	428.2mg/m ³ , 21.582t/a	10mg/m ³ , 0.504t/a	
	铸锭高频炉	废气量	360 万 m ³ /a	360 万 m ³ /a	15 m 高排气筒 (DA005)
		颗粒物	4351.7mg/m ³ , 15.666t/a	10mg/m ³ , 0.036t/a	
	湿法车间酸性废气	废气量	16128 万 m ³ /a	16128 万 m ³ /a	15 m 高排气筒 (DA006)
		硫酸雾	28.385 mg/m ³ , 0.763 t/a	0.284 mg/m ³ , 0.076 t/a	
		SO ₂	70.178 mg/m ³ , 0.943t/a	7.018 mg/m ³ , 0.094 t/a	
		NO _x	221.931 mg/m ³ , 11.931t/a	22.193 mg/m ³ , 1.193 t/a	
		HCl	48.841 mg/m ³ , 7.877t/a	2.242 mg/m ³ , 0.394 t/a	
		H ₂ S	16.368 mg/m ³ , 0.220t/a	0.818 mg/m ³ , 0.011 t/a	
	湿法车间碱性废气	废气量	10800 万 m ³ /a	10800 万 m ³ /a	15 m 高排气筒 (DA007)
		NH ₃	97.907mg/m ³ , 10.574t/a	4.895mg/m ³ , 0.529t/a	

类别	污染源名称	主要污染物	产生情况		排放情况		排放去向
	化合车间酸性废气	废气量	14400 万 m ³ /a		14400 万 m ³ /a		25 m 高排气筒（DA008）
		NO _x	15.534mg/m ³ ， 2.237t/a		1.553mg/m ³ ， 0.224/a		
		HCl	42.069mg/m ³ ， 6.058t/a		2.103mg/m ³ ， 0.303t/a		
		Cl ₂	2.764mg/m ³ ， 0.398t/a		0.138mg/m ³ ， 0.0199t/a		
	罐区污水站等废气	废气量	14400 万 m ³ /a		14400 万 m ³ /a		15 m 高排气筒（DA009）
		硫酸雾	20mg/m ³ ， 0.003t/a		2.0mg/m ³ ， 0.0003t/a		
		HCl	20mg/m ³ ， 0.0006t/a		2.0mg/m ³ ， 0.0006t/a		
		NH ₃	0.880mg/m ³ ， 0.0315t/a		0.176mg/m ³ ， 0.0063t/a		
		H ₂ S	0.036mg/m ³ ， 0.001256t/a		0.0072mg/m ³ ， 0.00025t/a		
	车间工艺无组织排放废气	颗粒物	7.31t/a		3.66t/a		无组织排放
		硫酸雾	0.0382t/a		0.0382t/a		
		SO ₂	0.0473t/a		0.0473t/a		
		NO _x	0.665t/a		0.665t/a		
		HCl	0.697t/a		0.697t/a		
		Cl ₂	0.0199t/a		0.0199t/a		
		H ₂ S	0.00123t/a		0.00123t/a		
		NH ₃	0.5322t/a		0.5322t/a		
废水	生产废水+生活污水	废水量	14130.27m ³ /a		14001.7m ³ /a		通过管网至田家河污水处理厂
		COD	668	9.434	200	2.8003	
		SS	524	7.4103	100	1.4002	
		NH ₃ -N	77	1.0914	40	0.5601	
		TN	120	1.6978	60	0.8401	
		TP	4.72	0.06665	2	0.0280	
		总铜	0.12	0.0017	0.12	0.0017	
		总锌	0.12	0.0017	0.12	0.0017	
		总锰	0.12	0.0017	0.12	0.0017	
		石油类	1.00	0.01407	1	0.0140	
		盐类	771	10.8893	500	7.0009	
固废	工艺滤渣	废氧化铝载体、氧化硅渣、硫酸铁溶液、硫酸铝溶液	5129.233	0		经收集在危险废物暂存间后交由有资质单位处置	
	反应滤渣	重金属成分	0.791	0			
	玻璃体	钙镁等	1752.800	0			
	除尘灰	二噁英等	139.709	0			
	废盐废液	重金属成分	757.826	0			
	废矿物油	废矿物油	0.5	0			
	废包装袋	废包装袋	2.13	0			
	活性炭	沾染有毒废气	2.0	0			
	污泥	--	22.59	0			
	生活垃圾	--	18.9	0		环卫部门清运	
污染物排放总量		废气量：74484 万 m ³ /a， 颗粒物 3.571t/a					
		废水量：14130.27m ³ /a					
		接管总量：COD3.1647t/a、氨氮 0.6329t/a、总磷 0.0316t/a 外排总量：COD0.7912t/a、氨氮 0.0791t/a、总磷 0.0079t/a					
		一般工业固废：5151.82t/a， 危险废物 921.86t/a					

4 项目所在地区环境概况

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

枝江市位于宜昌市的东南面，上连宜昌，下接荆州，地处千里荆江之首，扼守三峡门户，区位优势得天独厚。全市除百里洲在江心外，其余均位于长江以北，东隔沮漳河与江陵县相望，南与松滋市相临，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。1996 年经国务院批准撤县设市，全市东西长 58 公里，南北宽 45 公里，国土面积 1310 平方公里，现辖 9 镇（街道办事处）198 个行政村，总人口 50.74 万人。枝江是长江流域开放开发的前沿，是全国开放开发的重点和热点地区。是宜昌三峡地区唯一的平原县市，也是宜昌市工业项目集中发展的一座新城。枝江交通极为便利，万里长江贯东而去，焦柳铁路穿市南下，宜黄高速公路和 318 国道并行东西，三峡机场距市中心 30 公里，构成了水陆空立体交通网络。

宜昌姚家港化工园田家河片区位于枝江市，西面与宜昌市中心城区相距约 35 公里，东端与枝江市区相距约 25 公里，规划区西侧濒临长江，西北向与宜昌开发区猓亭园区相距约 15 公里，东侧与湖北枝江经济开发区姚家港化工园相距约 5 公里，北面离汉宜高速公路和三峡机场均约 12 公里。宜昌姚家港化工园田家河片区用地包括枝江市白洋镇和顾家店镇，范围是：北起张家店路，南至勤丰路，西起石李路、李天二路（长江岸线一公里以外），东至雅澧公路，总用地面积为 5.2 平方公里。

项目选址位于宜昌姚家港化工园田家河片区，是湖北省发展和改革委员会 2019 年 2 月认定的合格化工园区。其地理位置详见附图 1。

4.1.2 地形、地貌、地质

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，为枝江市粮、林、特产区。

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。

工业区属于丘陵与平原地带相间区域，现状用地总体呈现北部比南部高，东部比西部高，铁路专用线以北规划场地高程为 92-86 米，以南规划场地高程为 84-70 米。项目所在地高程为 77.0-78.5 米。

4.1.3 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为长江。长江是枝江市主要用水水源和纳污水体。长江枝江段水量丰富，水质良好，具有很大的环境容量。多年水文资料统计：年平均流量为 $14300\text{m}^3/\text{s}$ ；其中：丰水期最大流量 $70800\text{m}^3/\text{s}$ ，平均流量 $29600\text{m}^3/\text{s}$ ；枯水期最小流量 $2770\text{m}^3/\text{s}$ ；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。项目所在区域水系图见图 4.1-1。



图 4.1-1 项目所在区域水系图

4.1.4 气候、气象

项目所在区域地处中纬度，属亚热带季风气候区，具有气候温和、雨量丰沛、日照充足、四季分明、雨热同季的特点。区域主要气候特征为：

多年平均气温 16.5℃，日照时数 1860.5h，年辐射量 106kcal/cm²，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%，

极易形成冬、春旱，对农业生产极为不利。

年际变化也较悬殊，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，频率为29.4%，次主导风向为北风和北北东风，频率分别为12%和8.9%。

4.1.5 土壤与植被

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%。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。

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，植被区为全县面积的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。全县森林覆盖面积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%。

4.1.6 地层岩性

结合区域水文地质资料及本次野外调查（1：50000 精度）工作，调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统（ Q_2^{1+pl} ）和全新统（ Q_4^1 ）地层，局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面，下部可见第三系方家河组（Er），地层岩性特征分述如下：

（1）下第三系方家河组（ E_4 ）浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层，泥钙质胶结，碎屑结构，薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层：

①强风化层岩体破碎，造岩矿物成分风化严重，层面标高 54.93-97.41m。

②中风化层岩体较完整，矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定，揭露最大厚度为 8.2m，层面标高 53.9-95.1m。

（2）第四系（Q）

①第四系中更新统冲洪积层（ Q_{2al+pl} ）

上部以灰褐色粉质粘土为主，在调查区内分布稳定，分布标高为 57.5-99.7m。

下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主，卵砾石含量约占 50-70%，成分为石英岩、石英砂岩、云岩等，直径 2-20cm 不等，局部夹漂石，漂石直径>20cm，含量约占 20%；次圆状浑圆状，可塑状粘性土、砂土充填，局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体，分布标高 56.7-83.2m。

②第四系全新统冲积层（Q₄）表层为耕表土，灰黄、灰褐色，土质松散，主要由粉质粘土组成，夹 5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土，分布标高 58.3-83.7m。

4.1.7 水文地质条件

1、地下水类型

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙微承压水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙微承压水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

（1）第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区南部长江左岸和北部鸭子溪一带，富水程度差。

（2）第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

（3）碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

2、地下水补径排

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由西北向东南。

（1）第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙微承压水，最终向地表水系长江、玛瑙河排泄。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

(3) 碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为下第三系泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄。

4.1.8 中华鲟保护区

根据《湖北省自然保护区调查报告》(2006.3)，湖北宜昌中华鲟省级自然保护区基本情况如下：

(1) 地理位置

位于宜昌市点军区艾家镇镇内的葛洲坝下至芦家河浅滩，全长约 80km，其中坝下至古老背 30km 江段为核心保护区，以平均江面 1000m 计算，保护区总面积约 8000hm²。

(2) 生物多样性

宜昌江段内渔业资源丰富，有各种经济鱼类 137 种。整个宜昌江段全长 131.25km，而四大家鱼产卵区分布就占 112km，产卵区占全江的 29.05%，宜昌江段国家重点保护动物有中华鲟、长江鲟、江豚、胭脂鱼等。这些丰富的鱼类资源和保护种类为保护区提供了广阔的发展前景。

(3) 主要保护对象

属野生生物类中的野生动物类型自然保护区，主要保护对象是国家一级保护鱼类中华鲟。

(4) 特点与意义

中华鲟为大型的江海洄游性鱼类，被列入国家一级保护动物，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，溯江而上三千多千米，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建设等因素，严重影响了中华鲟的洄游路线和繁殖场所，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，一方面阻断了其上溯产卵的通道，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。

（5）保护区范围

根据《湖北省环境保护厅关于长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围及功能区划调整的复函》（鄂环函〔2018〕3 号），长江湖北宜昌中华鲟自然保护区位于湖北省宜昌市境内，地处长江中游葛洲坝至枝城镇杨家溪的干流江段，全长 60 公里，总面积 6735.88 公顷。地理位置位于上游起点（右岸：111°15.784′ E，30°44.468′ N；左岸：111°16.743′ E，30°44.147′ N）至下游终点（右岸：111°29.782′ E，30°20.415′ N；左岸：111°30.668′ E，30°20.213′ N）之间。其中，核心区分两部分，上核心区为多年平均水位（2006-2016）以下的葛洲坝至宜昌长江公路大桥，下核心区为多年平均水位（2006-2016）以下的梅子溪左岸长 4000 米、宽 500 米的水域，以上核心区长度为 24 公里、面积为 2265.62 公顷；缓冲区分为两部分，上缓冲区为多年平均水位（2006-2016）以下的宜昌长江公路大桥至宜都孙家溪江段，长度为 3.5 公里，下缓冲区为多年平均水位（2006-2016）以下的枝江白洋镇至枝城杨家溪江段（不包括梅子溪左岸长 4000 米、宽 500 米的水域）长度为 10.5 公里，以上缓冲区长度为 14 公里、总面积为 1131.61 公顷；实验区分三部分，第一部分为十年一遇洪水位以下的宜都孙家溪江段至枝江白洋镇江段，长度为 22 公里，面积为 2721.63 公顷，第二部分为核心区和缓冲区江段两岸的多年平均水位（2006-2016）至十年一遇洪水位之间的消落区（包括胭脂坝 1985 黄海高程 39.98m 以上区域）、面积为 547.70 公顷，第三部分为公务执法与公益服务类码头、三峡客运中心码头、临江坪锚地以及原实验区和原非保护区内的合法企业码头，面积为 69.32 公顷，以上实验区长度为 22 公里、总面积为 333865 公顷。保护区终点至罗家河 20 公里江段作为保护区外围保护地带。

（6）本项目与保护区位置关系

根据长江湖北宜昌中华鲟自然保护区范围划定，该项目西侧 1.35km 外临江水域为中华鲟自然保护区的缓冲区和外围保护区。

4.1.9 四陵坡白鹭自然保护小区

四陵坡白鹭自然保护小区是湖北省 2002 年 2 月以“鄂政办函[2002]17 号”确定建设的第一批自然保护区，位于规划工业区中部。

（1）基本情况

四陵坡白鹭自然保护小区位于枝江市白洋镇境内，东至刘家河口，西至省级鸦来公路，南临长江，北抵三一八国道，批复占地面积 1000 公顷，自然保护区类型为“野生动植物”，小区主要保护对象为白鹭等野生动物。

（2）自然资源

小区内有森林植物 46 科 152 种，占全市 96%以上。植物群落稳定、功能匹配。90% 的森林植被是原始次生林群落，也有少量人工杉木林。小区内有野生动物 4 纲 10 目 26 种，国家和省级重点保护动物 22 种。尤其是白鹭，每年 10 月到次年 5 月，迁徙到此越冬。小区内有四座宋代皇陵、两座抗战时期留下的碉堡和有古代传说的滚钟坡、香草湾等景观。

（3）保护对象和目标

①白鹭、鸳鸯、画眉、相思鸟等，以白鹭为重点，建设人鸟相融相处的候鸟集群、自然和谐的生存环境。②长江水源涵养林，即原始次生林群落，停止一切人畜破坏。③以宋代陵墓为重点的历史遗迹，建设保护性措施。

（4）主要保护和开发利用措施

成立保护管理机构。科学合理地搞好小区规划建设。完善配套设施建设。修建绿篱，建立白鹭观测、救护中心，修筑防火了望哨，修建陵墓保护设施。加强对白鹭等候鸟栖息环境的保护。特别是湿地保护，禁止围湖造田，加大退田还湖还水还林力度。

（5）本项目与保护区位置关系

四陵坡白鹭自然保护小区位于宜昌姚家港化工园田家河片区西北侧约 3700m 处，距离本项目厂界北侧最近距离在 5400m 左右。

4.2 园区基础设施调查

4.2.1 道路交通建设及规划调查

(1) 对外交通

①铁路。园区铁路有两条，分别是已建紫云铁路，从宜昌市白洋工业园自西向东边横向穿越园区区，并接至现有焦柳铁路紫荆岭站场；规划待建的田家河港铁路专用线横穿田家河片区，并接至焦柳铁路雅畈站场。

②公路。田家河片区外围有数条已建和规划待建城市干道，通过规划区内部道路与其连接，形成四通八达的公路运输通道。318 国道：该国道位于田家河片区北侧，由雅澧省道与之连接，成为片区外围西至恩施、重庆，东至荆州、武汉的重要东西向通道。雅澧省道和鸦来省道：两条省道分别位于园区东、西两侧，可通过规划紫梅路将其连接，成为片区外围南至澧县、常德，北至安福寺、兴山、当阳的主要南北向通道。

③港口。田家河片区紧临长江黄金水道，港口条件优越，片区原材料输入或产品输出，既可依靠外围的云池港、白洋港，也可依靠内部规划的田家河港，通过长江黄金水道完成或通过铁、水联运系统完成。其中，规划建设田家河港位于园区外西侧约 1.6km 处，是三峡枢纽港九个核心作业区之一，定位为长江沿线重要的化工专业港区，目前尚未开发。港区规划控制约 3200 米的港口岸线，陆域控制平均 380 米（陆域进深最宽 850 米、最窄 270 米），用地面积为 119.4 公顷，其中，液体码头区用地面积为 14.2 公顷，磷码头区用地面积为 17.15 公顷，综合码头区用地面积为 88.05 公顷。

(2) 内部交通组织

①路网结构。田家河片区内部道路网采用方格网布局，形成“一纵二横一环”的路网结构。一纵即田家河大道，是纵贯整个片区南北的主干道，红线宽度36米；二横即梅子溪路和马家铺路，是横穿片区东西的两条主干道，红线宽度均为36米，分别与雅澧公路连接，形成片区内两个货运出入口；一环即由临港大道和石高路组成的片区内部环形交通，临港大道红线宽度30米，石高路红线宽度20米。按照“客货分离”的原则，通勤客运主要由田家河大道承担，货运交通主要由临港大道、梅子溪路、马家铺路共同承担。

②内部交通组织。出于安全方面考虑，结合国内化工区实际管理经验，田家河片区将采取封闭式管理，对外公路交通经田家河大道出入口、梅子溪路出入口、马家铺路出入口和临港大道出入口进行组织，片区内部采用“客货分离”的交通组织原则进行安排。片区客运交通，主要为通勤交通，由田家河大道承担，兼顾少量货运交通；片区货运交通，主要由片区内其余道路承担。

③道路等级。田家河片区道路分为主干道、次干道和支路三个等级。主干道和次干道是园区内的道路主骨架和交通主动脉，承担着园区内主要的对外交通组织和交通分流任务，支路为地块的出入交通和通达交通服务。主干道包括田家河大道、梅子溪路（园区外）、马家铺路等3条，红线宽度均为36米。次干道包括临港大道（园区外）、石高路等2条，其中临港大道红线宽度30米，石高路红线宽度20米。

④姚家港化工园区各片区互联互通。为实现宜昌姚家港化工园（姚家港园区+田家河片区）两块区域的互联互通，姚家港园区晋宁大道与田家河片区马家铺路跨焦柳铁路实现互通。晋煤大道道路规划红线为30米，双向4车道；马家铺路红线宽度为36米，双向6车道。

4.2.2 给水工程建设及规划调查

（1）供水量

宜昌姚家港化工园田家河片区供水能力规划为近期7万吨/日、远期19万吨/日。

（2）供水水源

田家河片区周边水资源丰富，西有长江，北有善溪冲水库。长江最小流量为11000立方米/秒，最大流量为69000立方米/秒。长江白洋沙湾段最高水位52.28米，三峡大坝修建后最高水位为48.58米，现有堤顶高程为53.5米。善溪冲水库位于规划区北部，是东风干渠上的最后一个水库，坝址以上承雨面积23.23平方公里，可供城市用水的规模为16万立方米/日。善溪冲水库目前担负着猗亭二水厂、四零四厂和雅畈等区域的供水任务，且仅猗亭二水厂的供水规模就达到了10万吨/日，考虑到近期难以满足田家河片区未来全部用水需求，初步确定田家河片区取水水源为长江。

（3）水厂建设规划

田家河片区北端有白洋工业园总体规划确定的规划水厂一座，用地面积14.35公顷，规划日供水能力为25万吨，为白洋工业园（含田家河片区）提供工业用水。该水厂有能力扩容至日供水50万吨规模，可完全满足田家河片区以及田家河片区以南、以东区域约50平方公里用地（按0.5万吨/平方公里用水量估算，用水量为25万吨/日）的用水需求。生活用水由规划的白洋一水厂供应，由白雅路接入。位于田家河工业片区的田家河水厂设计供水规模为25万吨/日。

（4）供水管网规划

田家河片区采取分类供水方式，工业给水管和生活给水管均埋地敷设。区内工业给水管网采用环网形式，主干网沿规划的石鼓路、田家河大道、天螺寺路和临港大道敷设，

管径分别为 DN1000、DN800 和 DN600；生活用水以一条 DN600 给水管经白雅路与工业新城给水管相接，区内主管径为 DN200。消防栓结合工业给水管网布置。

4.2.3 污水排放工程建设及规划调查

（1）污水处理厂规划

根据宜昌姚家港化工园田家河片区规划，田家河片区污水主要为工业废水和少量生活污水，预计近期污水排放总量为 2.4 万吨/日，远期污水排放总量约为 4.9 万吨/日。由于田家河片区属于原宜昌市白洋工业园管辖范围，综合考虑宜昌市白洋工业园全部废水，预计近期污水排放总量约为 5.6 万吨/日，远期污水排放总量约为 13.3 万吨/日。

根据《宜昌市白洋工业园总体规划》，确定在规划区西南部建设宜昌市田家河污水处理厂一座，规划处理能力为 15 万吨/日，分两期建设，一期 2015 年建成，设计处理能力为 10 万吨/日，二期 2020 建成，设计处理能力为 15 万吨/日，满足全部白洋工业园污水处理需求，但实际建设规模可能会根据建设进度调整。根据《宜昌姚家港化工园田家河片区控制线详细规划（扩规）环境影响报告书》，宜昌市田家河污水处理厂建设调整为：项目分三期建设，第一期启动宜昌市田家河污水处理厂 1 万吨/日规模，第二期建设规模为 4 万吨/日，第三期建设规模调整为 12 万吨/日。宜昌市田家河污水处理厂设施出水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准后由杨家湖山洪沟排入长江。

（2）污水排放分区及污水管网规划

田家河片区采取雨污分流的排水体制，以田家河大道和规划明渠为界，分为西区、东区和南区等 3 个排放分区，其中，西区面积为 1237 公顷，东区面积为 614 公顷，南区面积为 539 公顷。规划污水管沿道路西侧、北侧敷设。规划污水主干管 3 条，一条沿田家河大道敷设，主要收集田家河大道以东、马家铺路以北区域污水，以及未来可能引入的工业新城的污水，主管径为 800-1200 毫米；一条沿临港大道敷设，主要收集田家河大道以西、临港大道以东区域污水，主管径为 800-1000 毫米；上述两条污水主干管收集的污水，沿规划明渠污水主干管进入宜昌市田家河污水处理厂处理。

4.2.4 电力工程建设及规划调查

（1）电力负荷预测

规划采用各地块的综合用电指标来预测用电量。经计算，规划区近远期用电负荷预测值为 160 万 kW。

（2）电源规划

规划在雅澧公路与焦柳铁路之间新建220KV田家河变电站（占地面积6.67公顷，主变容量 $3\times 180\text{MVA}$ ）。区内电力供应由位于规划区东北侧的已建顾家店变电站（主变容量 $3\times 180\text{MVA}$ ）和规划田家河变电站共同供给；电源从鸦鹊岭镇郭家500KV变电站引入。新建4座110KV变电站，分别位于梅子溪路北侧、李家湾一路北侧、马家铺路北侧、天螺寺路北侧。其中：位于梅子溪路北侧的110KV变电站占地面积2.11公顷，主变容量为 $3\times 50\text{MVA}$ ，主要为规划区梅子溪路北侧的用地供电；位于李家湾一路北侧的110KV变电站占地面积1.65公顷，主变容量为 $3\times 50\text{MVA}$ ，主要为规划区李家湾一路北侧的用地供电；位于马家铺路北侧的110KV变电站占地面积2.09公顷，主变容量为 $3\times 50\text{MVA}$ ，主要为规划区马家铺路北侧的用地供电；位于天螺寺路北侧的110KV变电站占地面积2.12公顷，主变容量为 $3\times 100\text{MVA}$ ，主要为规划区马家铺路南侧用地供电。

（3）供电线路规划

规划区内供电系统采用10KV架空电力线，沿主要道路西、北侧架设。

4.2.5 燃气工程建设及规划调查

（1）气源规划

田家河片区气源由白洋末站提供，目前由白洋末站引出的次高压管道已经敷设至白雅路与田家河大道交叉口处，管径为 DN273，压力为 1.6 兆帕。在规划区北部雷大堰水库处设高中压调压站 1 座，面积为 0.15 公顷。

（2）管网规划

田家河片区燃气管网采用中压 A 一级压力供气，燃气由白雅路 DN273 次高压引入，在田家河大道北端东侧（雷大堰水库附近）设高中压调压站 1 座。规划区内燃气管网采用环网供气，主要燃气管径为 DN160、DN200 和 DN300，燃气主干管沿田家河大道、杨家湖大道、航天路、马家铺路和梅子溪路敷设。

4.2.6 供热工程建设及规划调查

（1）热负荷预测

化学工业具有高能耗特点，一般情况下，生产过程中动力消耗较多，热负荷较大，因此，对规划园区热负荷的预测应遵循行业生产过程的特点，保证规划供热设施能够满足规划园区的需要。热负荷预测充分考虑到个别蒸汽消耗较大的用户需要，并根据园区的整体规模进行合理规划。根据规划园区的产业规划，初步估算园区规划项目蒸汽需求量 912t/h，考虑锅炉自耗汽及蒸汽管网损失合计约 20%，则需锅炉供汽 1140t/h。田家河片区考虑自建集中供热中心。

（2）供热方案

目前天然气资源供应紧张，且园区热负荷较大，若燃料为天然气，其需求量也很大，在冬季工况，存在“气荒”风险。当前，燃煤锅炉的脱硫、脱硝、除尘等环保措施均可保证“超低排放”，即达到燃气锅炉污染物排放指标。在满足环保要求的前提下，从燃料供应的可靠性及供热装置的投资、运行等方面考虑可设置燃煤锅炉。

遵照国家产业政策及环保要求，按照集中供热原则，根据园区规划的总热负荷1140t/h，确定在精细化工组团内规划一座锅炉房，配套6台（5开1备）240吨/时高温高压循环流化床锅炉。分两期建设，其中一期规模为2台240吨/时、9.81MPa、540℃高温高压循环流化床锅炉；二期规模为4台240吨/时、9.81MPa、540℃高温高压循环流化床锅炉。由于供热对象为工业企业，因此供热管网在工业用地内全覆盖，其他用地内不布置供热管线。供热管网采用枝状管网，主供热管沿田家河大道敷设，管径为800毫米和600毫米，供热支管管径为200毫米和300毫米。

4.2.7 化工组团防护沟工程建设及规划调查

（1）防护沟功能定位

防洪排涝：规划防护沟具有防洪排涝功能，规划化工组团雨水排入防护沟，通过防护沟排入现在水系。

安全隔离：防护沟隔离化工组团与周边环境的直接联系，防止应急事故发生状态下，事故污水污染规划区水体及长江。

景观美化：规划防护沟具有景观水系功能，打造“绿水环绕”的自然生态景观，符合片区“蓝绿融城”的景观空间体系的要求。

（2）防护沟运行状态

非应急状态下，防护沟承担防洪排涝功能、景观湿地功能，通过水系连通工程，保障化工组团排水通畅。应急状态下，通过闸门截断防护沟与规划区水系连通，防护沟内事故水通过规划污水泵站提升至化工组团事故水池，由企业预处理达标后排入污水管网，进入污水处理厂处理，经处理达标后排放。

（3）防护沟规划控制

田家河片区内防护沟控制宽度为 5-10 米，深度 1-2 米。规划防护沟在满足其主要功能防应急事故和排水外，同时尽可能发挥其最大综合效益。规划防护沟采用生态护岸，实现生态恢复及自然景观效果。

4.2.8 区域消防工程建设及规划调查

田家河片区设 3 处消防站，其中特勤站 1 处，标准消防站 2 处。特勤站位于田家河大道与天螺寺路交汇处，占地 8657 平方米；标准消防站 1 处位于田家河大道与梅子溪路交汇处，占地 7000 平方米，另 1 处位于田家河大道与李家庄一路交汇处，占地 7674 平方米。结合规划特勤消防站的建设，设置田家河片区应急救援指挥中心，进行值班备勤工作，应对突发事件。

4.3 地表水环境质量现状监测与评价

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），确定现状调查范围为：宜昌市田家河污水处理厂入长江排污口上游 500m 至下游约 20800m 处 61699 部队取水口范围水域，以及杨家湖山洪沟宜昌市田家河污水处理厂排污口上游 500m 至杨家湖山洪沟入长江口。重点调查宜昌市田家河污水处理厂入长江排污口上游 500m 至下游约 3000m 范围水域，以及杨家湖山洪沟宜昌市田家河污水处理厂排污口上游 500m 至杨家湖山洪沟入长江口。

4.3.1 监测数据来源

为掌握项目建设区域主要地表水环境质量现状，本评价引用《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》（2022.5）现状检测结果。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目可引用规划环评相关检测数据。

4.3.2 监测点位

各水质监测断面功能见表 4.3-1。

4.3.3 监测项目和分析方法

并结合片区规划主导产业污水排放情况，确定地表水监测项目为 pH、水温、溶解氧、化学需氧量、五日生化需氧量、挥发酚、石油类、六价铬、粪大肠菌群、总磷、氨氮、氟化物、铅、镉、砷、汞、氰化物、硫化物，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。监测项目及采样、分析方法详见表 4.3-2。

表 4.3-1 工业园地表水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
1#	长江	杨家湖山洪沟入长江口上游 500m	III	背景对照断面
2#		杨家湖山洪沟入长江口下游 1000m	III	控制断面
3#		杨家湖山洪沟入长江口下游 3000m	III	削减断面
4#	杨家湖	杨家湖山洪沟田家河污水处理厂排污口上	III	背景对照断面

序号	地表水体	监测断面位置	功能区划	说明
	山洪沟	游 2000m		
5#		杨家湖山洪沟入长江排污口	III	控制断面

表 4.3-2 地表水水质监测项目及分析方法一览表

监测项	监测方法	监测设备	检出限
水温	水质水温的测定温度计或颠倒温度计测定法 GB 13195-1991	水银温度计 HY-XC033	分度值 1℃
pH 值	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）第三篇第一章第六节（二）	PH-100 笔式酸度计（HY-XC027）	解析度：0.01pH
溶解氧	HJ 506-2009 水质 溶解氧 的测定 电化学探头法	JPB-607A 便携式溶解氧测定仪（HY-XC29）	--
化学需氧量	水质化学需氧量的测定重铬酸盐法 HJ 828-2017	滴定管	4mg/L
五日生化需氧量	水质五日生化需氧量（五日生化需氧量）的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	JPSJ-605 溶解氧测定仪（HY-FX034）	0.5mg/L
硫化物	GB/T 16489-1996 水质硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	T6 新世纪紫外可见分光光度（HY-FX059）	0.005mg/L
挥发酚	HJ 503-2009 水质 挥发酚的测定 蒸馏后 4-氨基安替比林分光光度法		0.0003mg/L
六价铬	水质六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987		0.004mg/L
石油类*	HJ 970-2018 水质石油类的测定紫外分光光度法（试行）	SP-752 紫外可见分光光度计（STT-FX002）	0.01mg/L
粪大肠菌群	水质粪大肠菌群的测定多管发酵法和滤膜法（试行） HJ/T 347-2007	压力蒸汽灭菌器 YM50（HY-FX060）	20MPN/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	T6 新世纪紫外可见分光光度（HY-FX059）	0.025mg/L
总磷	GB 11893-1989 水质总磷的测定 钼酸铵分光光度法		0.01mg/L
氟化物	水质氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-1987	BANTE931 离子计（HY-FX028）	0.05mg/L
汞	HJ 694-2014 水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计（HY-FX031）	0.00004mg/L
砷			0.0003mg/L
镉	GB 7475-1987 水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（HY-FX014）	0.001mg/L
铅	GB 7475-1987 水质铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计（HY-FX014）	0.01mg/L
氰化物*	HJ 484-2009 水质氰化物的测定容量法和分光光度法	SP-752 紫外可见分光光度计（STT-FX002）	0.004mg/L

(3) 监测时段及频率

2022 年 4 月 5 日至 4 月 7 日，连续监测 3 天，每天监测 1 次。

4.3.3 监测结果

(1) 评价标准

长江枝江段水环境质量执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。

(2) 评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 C_{ij} ，除以相应的水质标准值 C_{sj} ，得该项评价参数的平均污染指数 S_{ij} ，即：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

pH 值的标准指数：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$
$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数 >1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

(3) 监测数据统计

本次水质监测结果统计见表 4.3-3。

表 4.3-3 长江监测数据一览表

检测 点位	样 品 日 期	检测结果																	
		pH 值 (无 量 纲)	水 温 (℃)	溶 解 氧 (mg/ L)	化 学 需 氧 量 (mg/ L)	五 日 生 化 需 氧 量 (mg/ L)	挥 发 酚 (mg/ L)	石 油 类 (mg/ L)	六 价 铬 (mg/ L)	类 大 肠 菌 群 (MPN/ L)	总 磷 (mg/ L)	氨 氮 (mg/ L)	氟 化 物 (mg/ L)	铅 (μg/ L)	镉 (μg/ L)	砷 (μg/ L)	汞 (μg/ L)	氰 化 物 (mg/ L)	硫 化 物 (mg/ L)
杨家 湖山 洪沟 入长 江口 上游 500m (W1)	4 月 5 日	7.8	15.2	10.01	7	1.5	0.0021	ND	ND	490	0.07	0.155	0.29	0.34	ND	1	ND	ND	ND
	4 月 6 日	7.9	15.8	8.98	7	1.7	0.0037	ND	ND	700	0.06	0.105	0.23	0.18	ND	0.9	0.06	ND	ND
	4 月 7 日	7.8	16.2	9.41	8	2	0.004	ND	ND	460	0.07	0.117	0.22	0.31	ND	1.1	ND	ND	ND
杨家 湖山 洪沟 入长 江口 下游 1000 m (W2)	4 月 5 日	7.8	15.8	9.54	6	1.4	0.0028	ND	ND	790	0.05	0.118	0.29	ND	ND	0.9	ND	ND	ND
	4 月 6 日	8.1	15.6	9.25	5	1.2	0.0037	ND	ND	1100	0.05	0.122	0.25	0.4	ND	0.9	ND	ND	ND
	4 月 7 日	7.9	16	9.55	8	1.9	0.004	ND	ND	1100	0.05	0.131	0.25	ND	ND	1	ND	ND	ND
杨家 湖山 洪沟 入长 江口 下游	4 月 5 日	7.7	15.6	9.28	7	1.5	0.0031	ND	ND	1700	0.06	0.166	0.29	0.13	ND	1	ND	ND	ND
	4 月	8	15.2	8.82	9	2.1	0.0039	ND	ND	1100	0.05	0.133	0.25	0.14	ND	1	ND	ND	ND

检测 点位	样 品 日 期	检测结果																	
		pH 值 (无 量 纲)	水 温 (℃)	溶 解 氧 (mg/ L)	化 学 需 氧 量 (mg/ L)	五 日 生 化 需 氧 量 (mg/ L)	挥 发 酚 (mg/ L)	石 油 类 (mg/ L)	六 价 铬 (mg/ L)	类 大 肠 菌 群 (MPN/ L)	总 磷 (mg/ L)	氨 氮 (mg/ L)	氟 化 物 (mg/ L)	铅 (μg/ L)	镉 (μg/ L)	砷 (μg/ L)	汞 (μg/ L)	氰 化 物 (mg/ L)	硫 化 物 (mg/ L)
3000 m (W3)	6 日																		
	4 月 7 日	7.9	15.8	9.47	9	2.1	0.0028	ND	ND	1400	0.05	0.133	0.26	0.15	ND	1	ND	ND	ND
杨家 湖山 洪沟 田家 河污 水处 理厂 排污 口上 游 2000 m (W4)	4 月 5 日	7.5	18.2	7.28	14	2.9	0.0033	ND	ND	700	0.03	0.215	0.35	0.67	ND	0.5	0.05	ND	ND
	4 月 6 日	7.6	17.4	9.55	14	3.2	0.0033	ND	ND	1100	0.05	0.204	0.37	0.77	0.05	0.7	ND	ND	ND
	4 月 7 日	7.5	18.8	8.75	17	3.6	0.0035	ND	ND	460	0.04	0.439	0.4	0.7	ND	0.6	ND	ND	ND
杨家 湖山 洪沟 入长 江排 污口 (W5)	4 月 5 日	7.7	14.2	9.44	18	3.3	0.0042	ND	ND	5400	0.1	0.856	0.77	0.61	ND	1.1	ND	ND	ND
	4 月 6 日	7.7	17	9.1	18	3.8	0.004	ND	ND	5400	0.12	0.844	0.79	0.62	ND	1.2	ND	0.002	ND
	4 月 7 日	7.6	17.4	9.4	17	4	0.0048	ND	ND	3500	0.11	0.824	0.88	0.63	ND	1.2	ND	0.002	ND

检测 点位	样品 日期	检测结果																	
		pH 值（ 无量纲）	水温 （℃）	溶解氧 （mg/ L）	化学需 氧量 （mg/ L）	五日生 化需氧 量 （mg/ L）	挥发酚 （mg/ L）	石油类 （mg/ L）	六价铬 （mg/ L）	类大肠 菌群 （MPN/ L）	总磷 （mg/ L）	氨氮 （mg/ L）	氟化物 （mg/ L）	铅 （μg/ L）	镉 （μg/ L）	砷 （μg/ L）	汞 （μg/ L）	氰化物 （mg/ L）	硫化物 （mg/ L）
	日																		

表 4.3-4 长江监测数据评价指数一览表

检测点位	样品 日期	检测结果																	
		pH 值	水温	溶解 氧	化学 需氧 量	五日 生化 需氧 量	挥发 酚	石油 类	六价 铬	类大 肠菌 群	总磷	氨氮	氟化 物	铅	镉	砷	汞	氰化 物	硫化 物
杨家湖山 洪沟入长 江口上游 500m	4月 5日	0.4	--	0.002	0.35	0.375	0.42	ND	ND	0.049	0.35	0.155	0.29	0.0068	ND	0.02	ND	ND	ND
	4月 6日	0.45	--	0.183	0.35	0.425	0.74	ND	ND	0.07	0.3	0.105	0.23	0.0036	ND	0.018	0.6	ND	ND
	4月 7日	0.4	--	0.079	0.4	0.5	0.8	ND	ND	0.046	0.35	0.117	0.22	0.0062	ND	0.022	ND	ND	ND
杨家湖山 洪沟入长 江口下游 1000m	4月 5日	0.4	--	0.068	0.3	0.35	0.56	ND	ND	0.079	0.25	0.118	0.29	ND	ND	0.018	ND	ND	ND
	4月 6日	0.55	--	0.135	0.25	0.3	0.74	ND	ND	0.11	0.25	0.122	0.25	0.008	ND	0.018	ND	ND	ND
	4月 7日	0.45	--	0.058	0.4	0.475	0.8	ND	ND	0.11	0.25	0.131	0.25	ND	ND	0.02	ND	ND	ND

检测点位	样品日期	检测结果																	
		pH 值	水温	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧量	挥发酚	石油类	六价铬	类大肠菌群	总磷	氨氮	氟化物	铅	镉	砷	汞	氰化物	硫化物
杨家湖山洪沟入长江口下游3000m	4月5日	0.35	--	0.129	0.35	0.375	0.62	ND	ND	0.17	0.3	0.166	0.29	0.0026	ND	0.02	ND	ND	ND
	4月6日	0.5	--	0.236	0.45	0.525	0.78	ND	ND	0.11	0.25	0.133	0.25	0.0028	ND	0.02	ND	ND	ND
	4月7日	0.45	--	0.083	0.45	0.525	0.56	ND	ND	0.14	0.25	0.133	0.26	0.003	ND	0.02	ND	ND	ND
杨家湖山洪沟田家河污水处理厂排污口上游2000m	4月5日	0.25	--	0.482	0.7	0.725	0.66	ND	ND	0.07	0.15	0.215	0.35	0.0134	ND	0.01	0.5	ND	ND
	4月6日	0.3	--	0.000	0.7	0.8	0.66	ND	ND	0.11	0.25	0.204	0.37	0.0154	0.01	0.014	ND	ND	ND
	4月7日	0.25	--	0.125	0.85	0.9	0.7	ND	ND	0.046	0.2	0.439	0.4	0.014	ND	0.012	ND	ND	ND
杨家湖山洪沟入长江排污口	4月5日	0.35	--	0.149	0.9	0.825	0.84	ND	ND	0.54	0.5	0.856	0.77	0.0122	ND	0.022	ND	ND	ND
	4月6日	0.35	--	0.114	0.9	0.95	0.8	ND	ND	0.54	0.6	0.844	0.79	0.0124	ND	0.024	ND	0.01	ND
	4月7日	0.3	--	0.033	0.85	1	0.96	ND	ND	0.35	0.55	0.824	0.88	0.0126	ND	0.024	ND	0.01	ND

4.3.4 地表水质现状评价

由表 4.3-3 和表 4.3-4 监测及结果表明，长江和杨家湖山洪沟各断面水质均能达到 III 类标准的要求，符合 III 类水环境功能区水质标准。但挥发酚指标相对较高，主要分别受上游宜昌市经济开发区猗亭园区和白洋镇、顾家店镇沿河城镇居民生活污水及工业废水影响。

杨家湖山洪沟无地表水体功能，没有规划水域功能，本报告暂以 III 类水域功能区标准考虑，由监测结果可知，杨家湖山洪沟的各项水质指标均达到 III 类水环境功能区水质标准。

4.4 环境空气质量现状监测与评价

4.4.1 环境空气质量达标区判定

本项目属环境空气质量二类区域，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中有关规定，现状调查资料来源分三种途径：（1）评价范围内及邻近评价范围的各例行空气质量监测点的近 3 年与项目有关的监测资料；（2）收集近 3 年与项目有关的历史监测资料；（3）进行现场监测。现状调查可以根据不同评价等级对数据的要求结合进行。

1、环境空气质量达标判定

根据《2021 年宜昌市环境质量年报（简报）》数据，2021 年枝江市基本污染物环境质量现状见下表。

表 4.4-12021 年枝江市基本污染物环境质量现状见下表

数据来源	污染物	平均时段	评价标准/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	2021 年监测浓度/ ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	超标倍数 /%	达标情况
枝江市	PM _{2.5}	年均值	35	32	/	达标
	PM ₁₀	年均值	70	53	/	达标
	SO ₂	年均值	60	10	/	达标
	NO ₂	年均值	40	21	/	达标
	O ₃	年均值	160	141	/	达标
	CO	年均值	4000	1200	/	达标

本评价根据对 2021 年枝江市环境空气逐日监测数据分析的结果如下。

表 4.4-2 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
SO ₂	24h 平均第 98 百分位数	150	11	7.3%	达标
	年平均	60	10	16.6%	达标

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
NO ₂	24h 平均第 98 百分位数	80	26	32.5%	达标
	年平均	40	21	52.5%	达标
PM ₁₀	24h 平均第 95 百分位数	150	123	82%	达标
	年平均	70	53	75.7%	达标
PM _{2.5}	24h 平均第 95 百分位数	75	74	98.7%	达标
	年平均	35	32	91.4%	达标
CO	24h 平均第 95 百分位数	4	0.8	20%	达标
O ₃	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	160	88	55%	达标

2021 年枝江市六项环境空气污染物均达《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类标准要求，项目所在区域为达标区。

4.4.2 环境空气质量现状

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中的相关要求，为了解项目所在区域空气环境质量现状，本项目涉及到特征空气污染物包括：氯化氢、二噁英、硫化氢、氨、氯气、硫酸雾等。

（1）监测数据来源

为了解项目建设区域环境空气质量状况，本评价收集所有区域近年来已有检测数据，其中，氯化氢、硫化氢、氨、硫酸雾引用《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》（2022.5）现状检测结果，二噁英引用 IHBC-03-22041403《湖北誉辰新材料科技有限公司高性能特种化学品项目环境质量现状监测二噁英类监测》（2022.4.28），氯气引用湖北相融检测有限公司 2019 年 11 月 26 日出具的《顺毅宜昌化工有限公司喹啉、双胺等精细化学品生产基地建设项目环境影响报告书》检测报告。

（2）引用监测数据可行性

为了解宜昌姚家港化工园田家河片区域环境空气质量现状，在《宜昌姚家港化工园总体规划环境影响报告书》编制期间于 2022 年 4 月连续 7 天对项目建设区域环境空气质量按照相关环评导则要求及环境监测技术规范进行现状检测。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目可引用规划环评相关检测数据。

湖北相融检测有限公司 2019 年 11 月 26 日出具的《顺毅宜昌化工有限公司喹啉、双胺等精细化学品生产基地建设项目环境影响报告书》（简称“顺毅一期”）检测报告，监测点位于本项目西南侧 1.1 公里外，在本项目评价范围内，本评价引用可行。

4.4.2.1 监测点位及监测因子

依据《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ194-2017）有关技术规范及委托方的要求，监测点位及监测因子见表 4.4-3。

表 4.4-3 环境空气监测点位及监测因子

监测点位	点位数	监测因子	方位	数据来源
武魁场村	1 个	氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、TSP	项目区东北侧 2.9km	《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》(2022.5)
项目区附近	1个	二噁英	项目区南侧50m处	IHBC-03-22041403《湖北誉辰新材料科技有限公司高性能特种化学品项目环境质量现状监测二噁英类监测》(2022.4.28)
顺毅北侧50m	1个	氯气	项目区西南侧 1.1km	《顺毅宜昌化工有限公司喹啉、双胺等精细化学品生产基地建设项目环境影响报告书》

4.4.2.2 监测时间和频次

氯化氢、硫化氢、氨、硫酸雾：2022 年 04 月 02 日至 2022 年 04 月 08 日，连续采样 7 天，小时平均浓度采样为 4 次/天，为北京时 02:00、08:00、14:00、20:00；日均浓度采用为 1 次/天。

氯气：2019 年 10 月 29 日至 2019 年 11 月 4 月，连续采样 7 天，测小时值。

二噁英：2022 年 04 月 19 日至 2022 年 04 月 21 日，连续采样 3 天，测日均值。

采样时同步进行气象观测，记录气温、气压、风向、风速及降雨等气象情况。

4.4.2.3 监测结果

(1) 评价标准

项目所在地的环境空气功能区划为二类区，执行 GB3095-2012《环境空气质量标准》的二级标准。

(2) 评价方法

本次评价采用超标率和占标率对监测结果进行评价。评价模式采用《环境影响评价技术导则》推荐的评价模式。

超标率 η 计算式如下：

$$\eta = \frac{\text{超标个数}}{\text{总检点个数}} \times 100\%$$

最大浓度占标率 P_i 计算式如下：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\%$$

式中：P_i—第 i 个污染物的浓度占标率，%

C_i—第 i 个污染物的浓度，mg/m³；

C_{0i}—第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

(3) 监测数据统计

表 4.4-4-1 环境空气检测小时值浓度范围

序号	检测点位	浓度范围				
		硫酸雾 (mg/m ³)	氨 (mg/m ³)	氯化氢 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	氯气 (mg/m ³)
1#	武魁场村	0.177~0.295	0.06~0.12	ND	ND	--
2#	项目区附近	--	--	--	--	--
3#	顺毅北侧50m	--	--	--	--	ND~0.05
标准值		0.3	0.2	0.05	0.01	0.1

表 4.4-4-2 环境空气检测日均值浓度范围

序号	检测点位	浓度范围	
		TSP (mg/m ³)	二噁英 (pgTEQ/m ³)
1#	武魁场村	0.004~0.135	--
2#	项目区附近	--	0.0029~0.0034
标准值		0.45	0.6

4.4.2.4 现状评价

由表 4.4-4 可知，项目所在区域的各项环境空气监测指标均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

4.5 声环境质量现状监测与评价

4.5.1 监测布点

本次评价在工业场所的厂界四周各设置 1 个监测点位，共设置 4 个监测点位。

表 4.5-1 噪声监测点位及监测因子

监测点位	点位数	监测因子	GPS 定位坐标
▲1 位于北侧厂界外 1m 处	4 个点	等效 A 声级	E: 111° 33'22.28" N: 30° 23'25.80"
▲2 位于西侧厂界外 1m 处			E: 111° 33'18.56" N: 30° 23'20.72"
▲3 位于南侧厂界外 1m 处			E: 111° 33'23.52" N: 30° 23'15.54"
▲4 位于东侧厂界外 1m 处			E: 111° 33'26.38" N: 30° 23'21.08"

4.5.2 监测项目、方法、频率

监测项目：等效连续 A 声级。
监测时间：2022 年 4 月 26 日
监测频率：每天昼、夜各 1 次。

4.5.3 监测结果及评价结论

(1) 评价标准

项目所在地声环境功能区为划为 3 类和 4a 类区，其厂界声学环境质量标准执行 GB3096-2008《声环境质量标准》3 类和 4a 类标准。

(2) 监测数据统计

表 4.5-2 项目区噪声现状监测及评价结果单位：dB(A)

监测点位	2022.4.26		标准
	昼间	夜间	
▲1 位于北侧厂界外 1m 处	44.0	39.5	昼间:65；夜间:55
▲2 位于西侧厂界外 1m 处	44.2	39.8	昼间:65；夜间:55
▲3 位于南侧厂界外 1m 处	44.8	40.1	昼间:65；夜间:55
▲4 位于东侧厂界外 1m 处	44.2	40.2	昼间:70；夜间:55

(3) 现状评价结论

由表 4.5-2 可知，项目区工业场所各厂界监测点处的声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类和 4a 类标准要求。

4.6 地下水环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域地下水环境质量现状，本评价采用葛洲坝集团试验检测有限公司于 2022 年 4 月 25 日对本项目厂区周边及厂区内的共 4 个监测井监测结果和引用《宜昌姚家港化工园总体发展规划环境影响报告书》(2022.5)中的 1 个监测井现状检测结果。拟引用地下水监测点位共 1 个，位于项目区下游，采样检测时间为 2022 年 04 月 17 日，检测点布设、采样检测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。按照规划环评和项目环评的联动关系，本项目可引用规划环评相关检测数据。

4.6.1 监测点位布设

建设项目参照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，引用监测点位覆盖了规划园区场地上游、场地周边及场地下游，一共设置了10个点位，其

中包含5个水质监测井，10个水位监测井，具有代表性，点位设置见表4.6-1，监测点位详见地下水监测点位图。

表4.6-1园区地下水监测点布设一览表

序号	点位位置	含水层	水位 (m)	功能区划	说明	备注
5#	净花凹	孔隙水	7.8	III	对照点位	引用
6#	笋子沟	孔隙水	7.2	III	控制点位	
7#	巴山谭	孔隙水	7.9	III	控制点位	
8#	跑马道	孔隙水	7.1	III	控制点位	
9#	孟家港	孔隙水	7.2	III	控制点位	

表 4.6-1（续）补充监测地下水监测点布设一览表

序号	点位位置	经纬度	含水层	水位 (m)	功能区划	说明	备注
1#	厂区内 1#井★1	E: 111°33'21.50" N: 30°23'19.57"	孔隙水	3.0	III	对照点位	引用
2#	厂区北侧 2#井★2	E: 111°33'23.79" N: 30°23'28.76"	孔隙水	17.0	III	控制点位	
3#	厂区西侧 3#井★3	E: 111°33'15.65" N: 30°23'17.62"	孔隙水	15.0	III	控制点位	
4#	厂区东侧 4#井★4	E: 111°33'31.23" N: 30°23'18.23"	孔隙水	3.0	III	控制点位	
11#	厂区南侧 15#井★5	E: 111°33'22.87" N: 30°23'11.32"	孔隙水	5.0	III	控制点位	

表 4.6-2（续）水质监测点位及监测因子

序号	监测点位	点位数	监测因子	GPS 定位坐标
1#	厂区内 1#井★1	1 个	pH 值、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、锰、铅、镉、硒、砷、汞、钙、镁、钠、钾、铁、铜、铝、锌、银、碳酸根、碳酸氢根、亚硝酸盐氮、挥发酚、总氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、硫化物、碘化物、六价铬	E: 111°33'21.50" N: 30°23'19.57"
2#	厂区北侧 2#井★2	1 个		E: 111°33'23.79" N: 30°23'28.76"
3#	厂区西侧 3#井★3	1 个		E: 111°33'15.65" N: 30°23'17.62"
4#	厂区东侧 4#井★4	1 个		E: 111°33'31.23" N: 30°23'18.23"
5#	净花凹	1 个		E: 111°35'13" N: 30°20'03"

4.6.2 监测项目及采样、分析方法

据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准的原则和要求，确定地下水监测项目为 pH 值、耗氧量、总硬度、溶解性总固体、氨氮、锰、铅、镉、硒、砷、汞、钙、镁、钠、钾、铁、铜、铝、锌、银、碳酸根、碳酸氢根、亚硝酸盐氮、挥发酚、总氰化物、氟化物、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、硫化物、碘化物、六价铬，采样及分析方法、监测频次均按国家有关规定进行。

葛洲坝集团试验检测有限公司于 2022 年 04 月 25 日做了一次监测。

4.6.3 监测结果

（1）评价标准

项目区地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

（2）评价方法

采用单因子标准指数法评价地表水域水环境现状质量。污染指数计算方法是将各项评价参数的实测值 $C_{i,j}$ ，除以相应的水质标准值 $C_{s,j}$ ，得该项评价参数的平均污染指数 $S_{i,j}$ ，即：

$$S_{i,j} = \frac{C_{i,j}}{C_{s,j}}$$

pH 值的标准指数：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$$

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 值的标准指数；

pH_j ——pH 的实测值；

pH_{sd} ——评价标准中 pH 的下限值；

pH_{su} ——评价标准中 pH 的上限值。

当水质参数的标准指数 >1 时，说明污染物浓度已超过评价标准。

（3）监测数据统计

本次地下水水质监测结果统计见表 4.6-2。

表 4.6-2-1 水质监测统计结果（均值）一览表（单位 mg/L、pH 值无量纲）

监测 点位	监测 日期	pH 值 (无量纲)	耗氧量 (mg/L)	总硬度 (mg/L)	溶解性 总固体 (mg/L)	氨氮 (mg/L)	锰 (mg/L)	铅 (mg/L)	镉 (mg/L)	硒 (mg/L)	砷 (mg/L)	汞 (mg/L)
厂区内 1#井★1	2022. 04.25	7.3	3.0	207	422	0.321	0.06	0.0025L	0.0005L	0.0004L	0.0004	0.00004L
厂区北侧 2#井★2	2022. 04.25	7.4	1.0	191	280	0.043	0.01L	0.0025L	0.0005L	0.0004L	0.0011	0.00004L
厂区西侧 3#井★3	2022. 04.25	7.4	2.9	230	620	0.290	0.04	0.0025L	0.0005L	0.0004L	0.0011	0.00008
厂区东侧 4#井★4	2022 .04.25	7.3	2.9	253	377	0.079	0.01L	0.0025L	0.0005L	0.0004L	0.0014	0.00004L
净花凹	2022. 04.17	7.8	1.1	148	160	0.111	ND	0.00037	ND	--	0.0004	ND
标准值		6.5~8.5	3.0	450	1000	0.5	0.1	0.01	0.005	0.01	0.01	0.001

表 4.6-2-2 水质监测统计结果（均值）一览表（单位 mg/L、pH 值无量纲）

监测 点位	监测 日期	钙 (mg/L)	镁 (mg/L)	钠 (mg/L)	钾 (mg/L)	铁 (mg/L)	铜 (mg/L)	铝 (mg/L)	锌 (mg/L)	银 (mg/L)	碳酸根 (mg/L)	碳酸氢根 (mg/L)
厂区内 1#井★1	2022. 04.25	17.2	10.4	5.22	5.78	0.02	0.04L	0.154	0.011	0.03L	5L	24
厂区北侧 2#井★2	2022. 04.25	10.2	4.42	9.43	2.01	0.03	0.04L	0.027	0.009L	0.03L	5L	70
厂区西侧 3#井★3	2022. 04.25	97.3	13.8	46.3	14.1	0.01L	0.04L	0.016	0.009L	0.03L	5L	46
厂区东侧 4#井★4	2022 .04.25	12.3	7.98	6.78	12.1	0.114	0.04L	0.077	0.009L	0.03L	5L	37
净花凹	2022. 04.17	96.2	13.6	10.8	15.8	0.04	--	--	--	--	ND	196

监测 点位	监测 日期	钙 (mg/L)	镁 (mg/L)	钠 (mg/L)	钾 (mg/L)	铁 (mg/L)	铜 (mg/L)	铝 (mg/L)	锌 (mg/L)	银 (mg/L)	碳酸根 (mg/L)	碳酸氢根 (mg/L)
标准值		--	--	200	--	0.3	1.00	0.2	1.00	0.05	--	--

表 4.6-2-3 水质监测统计结果（均值）一览表（单位 mg/L、pH 值无量纲）

监测 点位	监测 日期	亚硝酸 盐氮 (mg/L)	挥发酚 (mg/L)	总氰化物 (mg/L)	氟化物 (mg/L)	氯化物 (mg/L)	硝酸盐 (以 N 计) (mg/L)	硫酸盐 (mg/L)	硫化物 (mg/L)	碘化物 (mg/L)	六价铬 (mg/L)
厂区内 1#井★1	2022. 04.25	0.036	0.0006	0.005	0.196	3.01	4.22	39.0	0.003L	0.002L	0.004L
厂区北侧 2#井★2	2022. 04.25	0.016	0.0005	0.005	0.274	5.39	5.58	20.2	0.003L	0.002L	0.004L
厂区西侧 3#井★3	2022. 04.25	0.037	0.0008	0.006	0.422	5.81	5.28	23.7	0.003L	0.002L	0.004L
厂区东侧 4#井★4	2022 .04.25	0.036	0.0003	0.005	0.206	12.3	15.0	35.9	0.003L	0.002L	0.004L
净花凹	2022. 04.17	ND	ND	ND	0.259	11.5	10.2	30.4	--	--	ND
标准值		1.00	0.002	0.05	1.0	250	20	250	0.02	0.08	0.05

(4) 超标分析

项目所有监测因子均未超标。

4.6.4 地下水质量现状评价

由表 4.7-2 可以看出，项目场地地下水水质质量基本满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准限值要求，场地地下水环境质量现状良好。

4.7 土壤环境质量现状监测与评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，本环评期间委托葛洲坝集团试验检测有限公司和中国科学院水生生物研究所水生生物数据分析管理平台对项目区及其附近的土壤环境质量现状进行了监测。

4.7.1 监测点位

监测点位布设：在项目厂区内设置 3 个柱状样、1 个表层样和厂区外设置 2 个表层样，每个柱状样采取 4 个样，其柱状样分别在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m、3m 以下处取样，共采样 12 处；表层样为 0-0.2m。样品总计 15 个。

表 4.7-1 监测点位及监测因子

监测点位	监测日期	土层深度 (m)	土壤类型	GPS 定位坐标
厂区内北侧 □1	2022.04.29	0.20	黄色、中壤土	E: 111° 33'21.90" N: 30° 23'23.67"
	2022.04.29	1.0	黄色、中壤土	
	2022.04.29	2.0	黄色、中壤土	
	2022.04.29	3.2	黄色、中壤土	
厂区内西侧 □2	2022.04.29	0.20	黄色、中壤土	E: 111° 33'20.59" N: 30° 23'20.87"
	2022.04.29	1.0	黄色、中壤土	
	2022.04.29	2.0	黄色、中壤土	
	2022.04.29	3.2	黄色、中壤土	
厂区内南侧 □3	2022.04.29	0.20	黄色、中壤土	E: 111° 33'23.27" N: 30° 23'18.22"
厂区内南侧 □3	2022.04.29	1.0	黄色、中壤土	E: 111° 33'23.27" N: 30° 23'18.22"
	2022.04.29	2.0	黄色、中壤土	
	2022.04.29	3.2	黄色、中壤土	
厂区内东侧 □4	2022.04.29	0.2	黄色、中壤土	E: 111° 33'24.62" N: 30° 23'20.03"
厂区外东侧 □5	2022.04.29	0.2	棕黄色、中壤土	E: 111° 33'27.88" N: 30° 23'19.55"
厂区外南侧 □6	2022.04.29	0.2	棕黄色、中壤土	E: 111° 33'24.81" N: 30° 23'14.93"
厂区内 □7	2022.04.19	0~0.2	黄、砂壤土、潮	E: 111° 33'21.02" N: 30° 23'14.28"

4.7.2 监测时间和频次

本次监测于 2022 年 04 月 29 日、4 月 19 日各监测 1 天，采样 1 次。

监测项目为砷、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、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、硝基苯、苯胺等 45 项基本因子和锌、二噁英等 2 项特征因子。

4.7.3 监测结果

(1) 评价标准

项目区土壤环境质量执行《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）中第二类建设用地的筛选值。

(2) 监测数据统计

本次拟建区域土壤环境质量现状监测结果统计见下表：

表 4.7-2 土壤理化特性调查表

监测 点位	样品 编号	层次	土壤性状				监测 因子	GPS 定位坐标
			颜色	结构	质地	其他 异物		
厂区内 东侧□4	2822005 -C04-01	表层	黄色	块状	中壤土	无	详见 表 4.8-3	E: 111° 33'24.62" N: 30° 23'20.03"

表 4.7-3 土壤理化特性监测结果表

监测 点位	监测 日期	监测结果[单位：pH 值为无量纲、石砾含量和总孔隙率为%、阳离子交换量为 cmol/kg(+)、容重为 g/cm ³ 、饱和导水率单位为 cm/s、氧化还原电位为 mV]								
		pH 值	石砾含量			容重	阳离 子交 换量	饱和导水 率（渗透 性）	总孔 隙率	氧化还 原电位
			d>2mm	d>20mm	d>30mm					
厂区内 东侧□4	2022. 04.29	7.19	51.69	33.68	11.87	1.70	20.66	1.33×10 ⁻⁵	6.45	256

表 4.7-4 区域土壤现状监测结果一览表

监测 点位	采样 层次	监测结果（单位：mg/kg）												
		砷	汞	铅	镉	铜	镍	锌	六价 铬	四氯化碳	氯仿	氯甲 烷	1,1- 二氯乙 烷	1,2- 二氯乙 烷
□1	0~0.5m	18.6	0.037	22.8	0.02	22	28	62	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	19.6	0.031	15.5	0.01	20	32	69	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	20.4	0.023	20.0	0.02	24	43	55	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	21.5	0.030	19.4	0.01	23	35	60	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□2	0~0.5m	18.7	0.036	16.1	0.01	25	32	59	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	22.7	0.035	18.7	0.02	26	40	58	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	19.2	0.034	19.6	0.01	22	32	58	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	16.1	0.033	19.2	0.03	22	34	59	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□3	0~0.5m	21.1	0.030	20.0	0.01	24	25	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	24.0	0.032	19.5	0.02	24	34	58	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	22.3	0.031	18.1	0.01	23	51	61	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	24.0	0.031	18.8	0.01	28	25	50	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□4	0~0.5m	23.2	0.034	18.8	0.01	25	50	53	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□5	0~0.5m	19.9	0.087	24.4	0.10	31	42	64	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□6	0~0.5m	17.2	0.079	27.2	0.10	34	42	58	ND	ND	ND	ND	ND	ND
GB36600-2018 第二类建设用地筛选值		60	38	800	65	18000	900	--	5.7	2.8	0.9	37	9	5
监测 点位	采样 层次	监测结果（单位：mg/kg）												
		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- 四氯乙烯	1,1,2,2- 四氯乙烯	四氯乙 烯	1,1,1- 三氯乙烯	1,1,2- 三氯乙烯			
□1	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
□2	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND			

	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
□3	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
□4	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
□5	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
□6	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	
GB36600-2018 第二类建设用地筛选值		66	596	54	616	5	10	6.8	53	840	2.8			
监测 点位	采样 层次	监测结果（单位：mg/kg）												
		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	2-氯酚
□1	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□2	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□3	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□4	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□5	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND
□6	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND

GB36600-2018 第二类建设用地筛选值		2.8	0.5	0.43	4	270	560	20	28	1290	1200	570	640	2256
监测 点位	采样 层次	监测结果（单位：mg/kg）												
		苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b] 荧蒽	苯并[k] 荧蒽	蒽	二苯并 [a,h]蒽	茚并 [1,2,3-cd]芘	萘	硝基苯	苯胺	二噁英		
□1	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
□2	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
□3	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	0.5~1.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	1.5~3m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
	3m 以下	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
□4	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
□5	0~0.m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
□6	0~0.5m	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	--
□7	0~0.2m	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.34×10^{-6}
GB36600-2018 第二类建设用地筛选值		15	1.5	15	151	1293	1.5	15	15	70	76	260	260	4×10^{-5}

监测结果表明，监测期间各测点监测因子均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-1995）中第二类用地的筛选值要求。

5 环境影响评价

5.1 施工期环境影响分析

本项目施工包括场地平整、设备安装，施工量小，对环境影响很小。

项目施工期环境污染主要表现在：施工现场、未完工场面、堆场、进出工地车辆等敞开源的粉尘污染和动力机械、运输车辆排放的燃油废气和尾气；各类施工机械的辐射噪声及原材料运输时车辆引起的交通噪声。

堆场扬尘包括料堆的风吹扬尘、装卸扬尘和经过车辆引起的路面积尘再扬起等粉尘污染可通过洒水有效地抑制扬尘量，使扬尘量减少70%左右。运输车辆及部分施工机械作业时因燃油挥发含HC、CO、NO_x等污染物的废气，由于废气排放量小，故主要影响施工区的环境空气。

施工期噪声对环境的影响随着工程进度（即不同的施工设备投入）有所不同。在施工初期，运输车辆的行驶、施工设备的运转都是分散的，噪声影响具有流动性和不稳定性；随后固定声源增多，功率大，运行时间长，对周围环境将有明显影响，其影响程度主要取决于施工机械与敏感点的距离，主要影响范围为近距离100m内。在合理安排施工进度，尽量白天施工，同时通过采用商品砼取代现场搅拌混凝土作业、修建临时隔声罩、将高噪声设备停放在施工场地中部以远离居民点等防治措施下，施工期噪声污染可得到较大程度减轻。且噪声污染具有暂时性特点，一旦施工活动结束，其噪声影响也就随之消除。

该项目施工期短，施工量少，施工区域的废水排放量少，生活废水经简易化粪池处理后达标排入田家河污水处理厂，生产废水经沉淀处理后回用，经该措施处理后，工程建设所产生各类废水对水体的污染影响将较小，且随着工程结束其影响也随之消除。

施工期固体废物主要为施工人员生活垃圾和施工建设垃圾。这些固体废物只要做到定点堆存、及时清运，对周围环境的不良影响是可以避免的。

5.2 运营期环境空气影响评价

5.2.1 达标区域判定

根据《2021年宜昌市环境质量年报（简报）》数据，枝江市范围内SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}的监测值均能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求。即项目所在区域为不达标区。

但本次评价以 2020 年的气象数据为基础进行分析评价, 根据《2020 年宜昌市环境质量年报(简报)》数据, 枝江市范围内 SO_2 、 NO_2 、 CO 、 O_3 、 PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 的监测值均能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求。但项目所在区域 $\text{PM}_{2.5}24\text{h}$ 平均第 95 百分位数超过了《环境空气质量标准》二级标准要求, 即项目所在区域 2020 年为不达标区。故本报告环境空气影响评价按不达标区进行分析评价。

5.2.2 气象观测资料调查与分析

宜都气象站(57465)位于湖北省宜昌市, 地理坐标为东经 111.43 度, 北纬 30.37 度, 海拔高度 120.10 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, 以下资料根据 2001-2020 年气象数据统计分析。宜都气象站距本项目厂界约 11.227km。

5.2.2.1 主要气候特征

宜都气象站气象资料整编表如表 5.2-1 所示:

表 5.2-1 宜都气象站常规气象项目统计 (2001-2020)

统计项目		统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温 (°C)		17.5		
累年极端最高气温 (°C)		39.4	2013/08/08	40.9
累年极端最低气温 (°C)		-3.0	2016/01/25	-5.8
多年平均气压 (hPa)		1005.9		
多年平均水汽压 (hPa)		16.4		
多年平均相对湿度(%)		74.4		
多年平均降雨量(mm)		1331.6	2018/04/22	185.5
灾害天气统计	多年平均沙暴日数(d)	0.2		
	多年平均雷暴日数(d)	26.8		
	多年平均冰雹日数(d)	0.1		
	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		16.2	2019/08/11	23.6E
多年平均风速 (m/s)		1.2		
多年主导风向、风向频率(%)		ESE8.53		
多年静风频率(风速<0.2m/s)(%)		14.76		

1、月平均风速

宜都气象站月平均风速如表 5.2-2, 7 月平均风速最大 (1.43 米/秒), 1 月风速最小

（0.98 米/秒）。

表 5.2-2 宜都气象站月平均风速统计（单位 m/s）

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
风速	0.98	1.10	1.26	1.36	1.33	1.28	1.43	1.41	1.20	1.08	1.02	1.02

2、风向特征

近 20 年资料分析的风向玫瑰图如图 5.2-1 所示，宜都气象站主要风向为 ESE、WNW、SE、W、NW、E、ENE 占 52.28%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 8.53%左右。

表 5.2-3 宜都气象站年风向频率统计（单位%）

风	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频	2.53	2.92	4.37	5.57	6.85	8.53	8.12	4.28	3.08	3.03	3.76	4.91	8.05	8.19	6.97	3.82	14.76

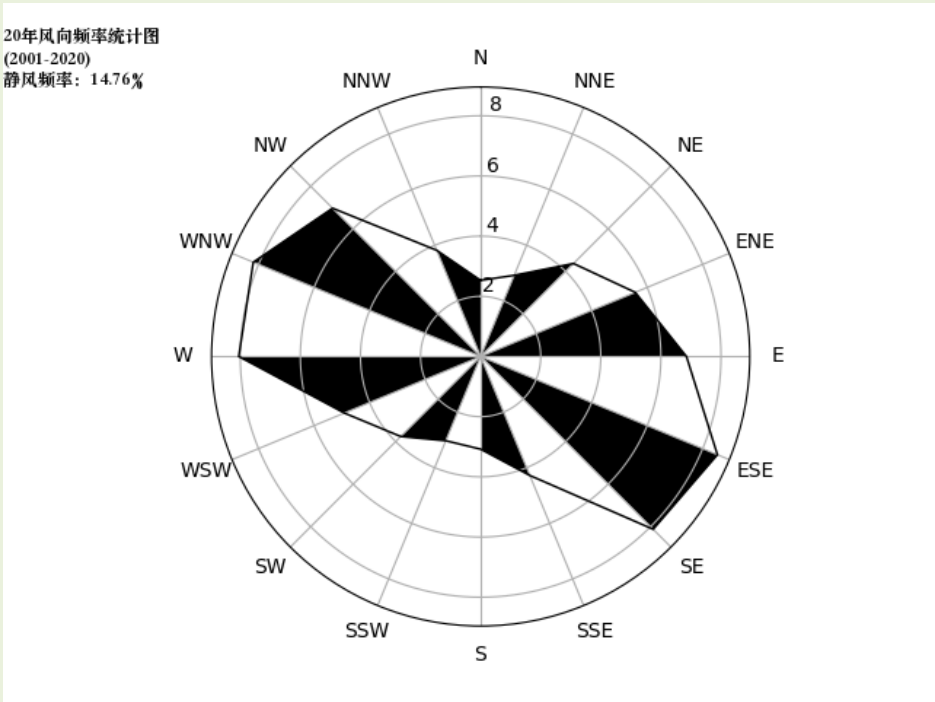


图 5.2-1 宜昌市近 20 年风向玫瑰图

表 5.2-4 宜都气象站月风向频率统计（单位%）

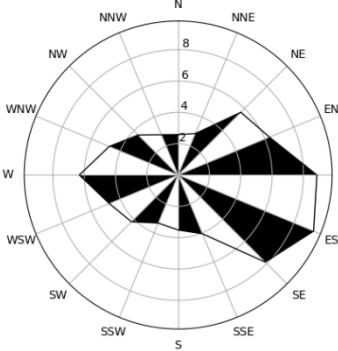
风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
01	2.58	2.86	5.66	6.31	8.86	9.36	7.86	4.06	3.51	3.32	4.22	4.76	6.31	4.76	3.61	2.78	19.22
02	2.16	2.99	5.30	7.62	7.93	9.48	8.38	5.03	3.83	3.36	3.33	3.78	6.41	6.14	4.77	3.41	16.11
03	2.80	3.28	4.33	5.12	7.96	11.59	8.80	4.12	2.35	2.97	3.30	3.75	6.59	6.75	6.52	3.65	16.12

风向 频率 月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
04	2.60	3.27	4.43	4.72	7.60	10.19	9.25	3.60	2.27	2.83	3.21	5.13	8.19	8.66	7.07	4.19	12.77
05	2.19	2.68	3.71	3.90	4.35	7.74	9.35	3.40	2.77	3.09	3.57	6.07	10.35	10.68	10.40	4.52	11.22
06	2.22	2.34	2.27	3.59	5.53	8.31	10.98	4.27	2.65	2.87	3.93	5.59	8.98	9.92	9.09	4.70	12.75
07	2.45	2.27	3.04	4.37	6.27	7.65	10.98	5.59	4.04	2.79	3.76	5.09	7.48	8.26	9.65	4.15	12.15
08	2.79	2.90	4.55	5.55	6.74	7.75	7.74	3.85	2.89	2.51	3.85	4.85	8.30	10.55	10.30	5.45	9.41
09	3.27	3.34	4.95	5.53	5.57	6.07	6.02	3.97	2.03	2.91	3.67	4.30	10.37	11.06	9.11	5.21	12.62
10	3.48	3.57	4.74	5.13	5.62	4.58	5.02	3.97	2.63	3.30	3.97	6.09	9.85	10.59	7.48	3.38	16.61
11	2.28	3.03	4.26	6.26	7.21	8.41	5.86	3.51	3.66	3.53	4.15	5.06	8.06	7.65	4.01	2.62	20.40
12	2.07	2.96	5.11	7.84	8.55	9.20	7.00	5.40	3.40	3.42	4.22	4.25	7.01	4.90	2.90	1.97	19.81

表 5.2-5 月静风频率

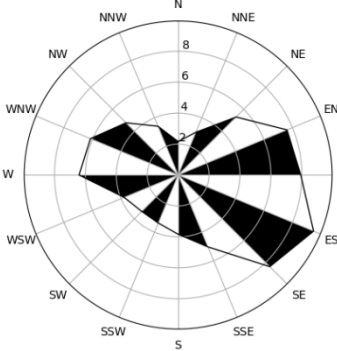
	A	B
1	1 月静风 19.22%	2 月静风 16.11%
2	3 月静风 16.12%	4 月静风 12.77%
3	5 月静风 11.22%	6 月静风 12.75%
4	7 月静风 12.15%	8 月静风 9.41%
5	9 月静风 12.62%	10 月静风 16.61%
6	11 月静风 20.40%	12 月静风 19.81%

历年1月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 19.22%

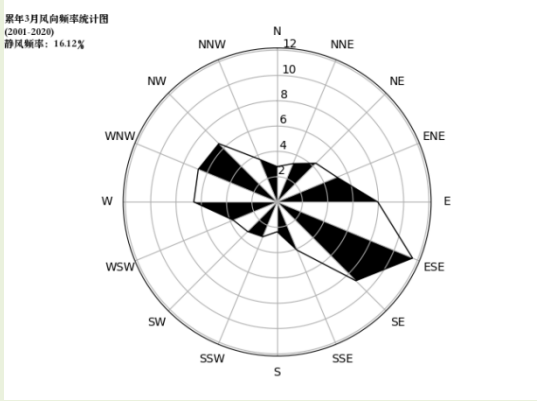


1 月静风 19.22%

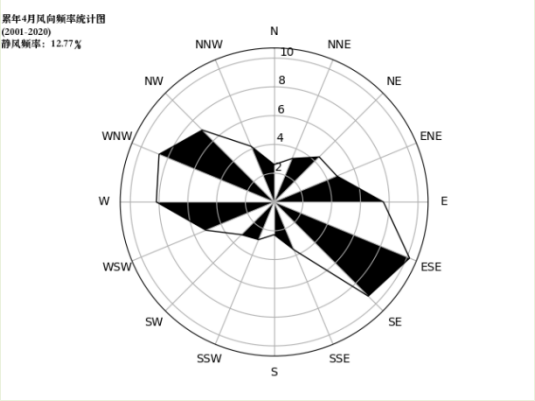
历年2月风向频率统计图
(2001-2020)
静风频率: 16.11%



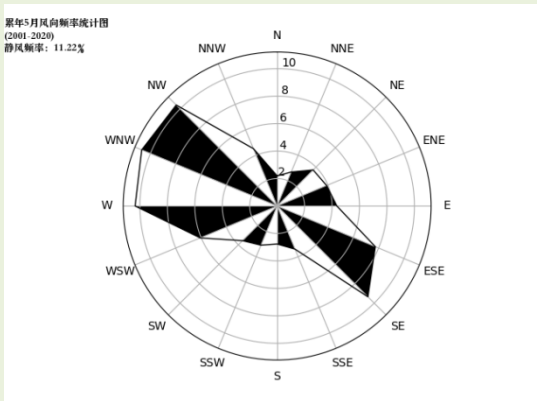
2 月静风 16.11%



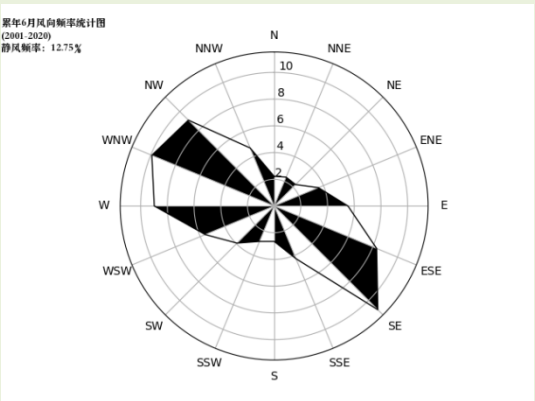
3 月静风 16.12%



4 月静风 12.77%



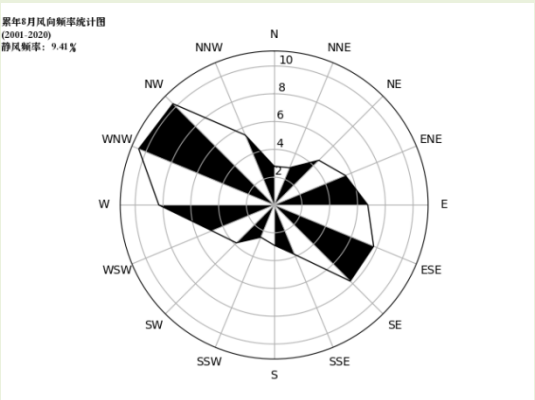
5 月静风 11.22%



6 月静风 12.75%



7 月静风 12.15%



8 月静风 9.41%

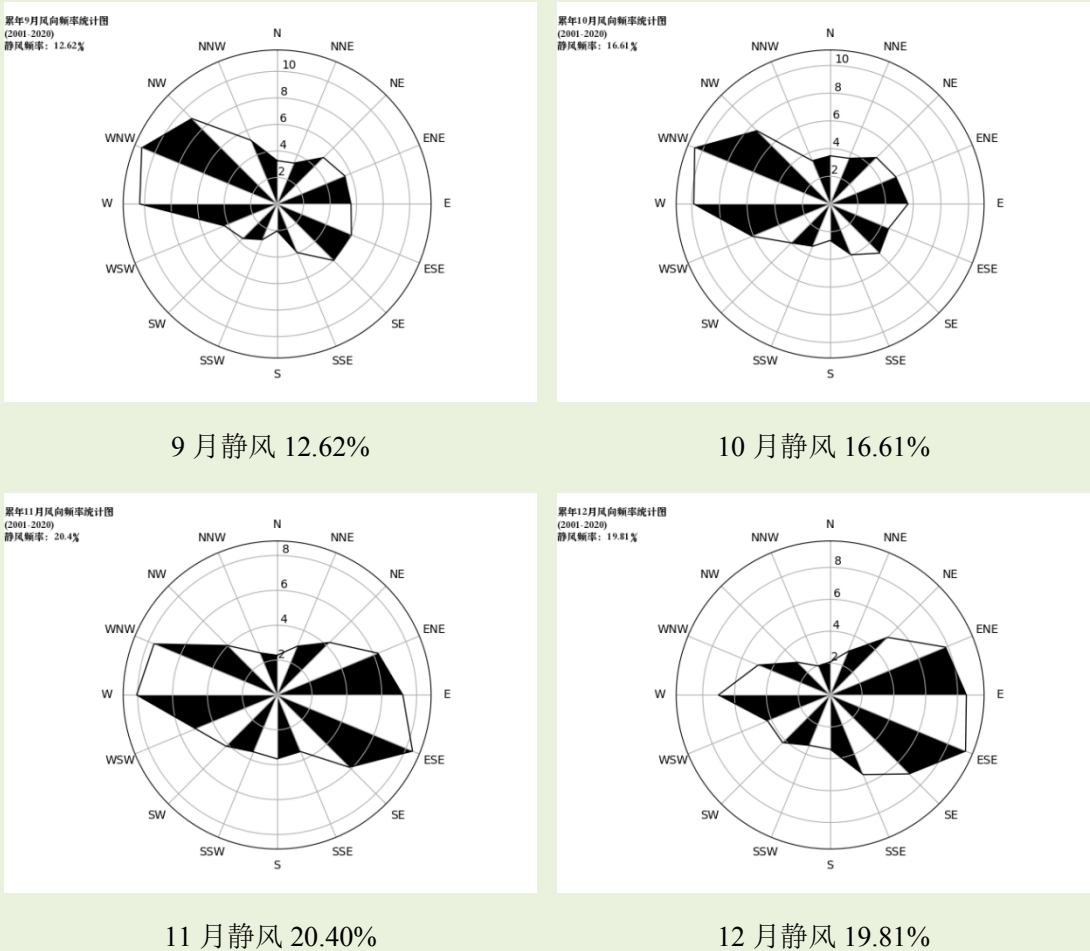


图 5.2-2 宜都月风向玫瑰图

5.2.2.2 气象特征分析

根据宜都气象站 2020 年的气象数据对当地的温度、降水、日照、相对湿度进行统计。

1、温度

(1) 月平均气温与极端气温

宜都气象站 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℃）。

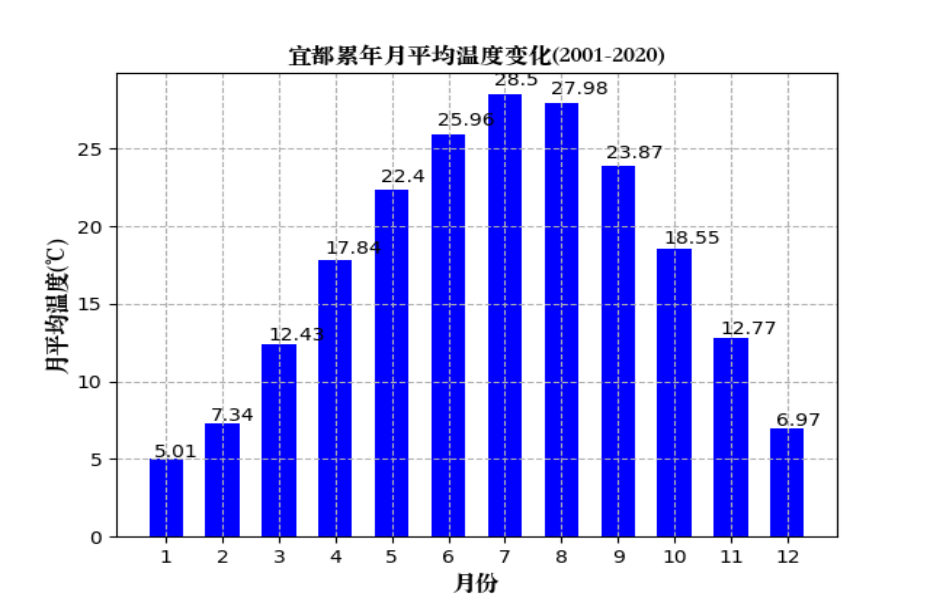


图 5.2-3 宜都月平均气温（单位：℃）

(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。

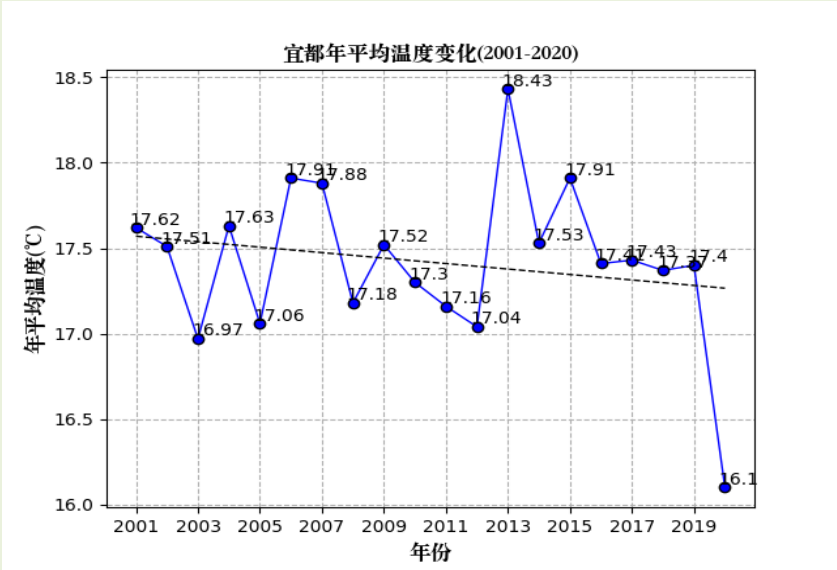


图 5.2-4 宜都（2001-2020）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

2、气象站降水分析

(1) 月总降水与极端降水

宜都气象站 7 月降水量最大（185.38 毫米），12 月降水量最小（23.88 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018/04/22（185.50 毫米）。

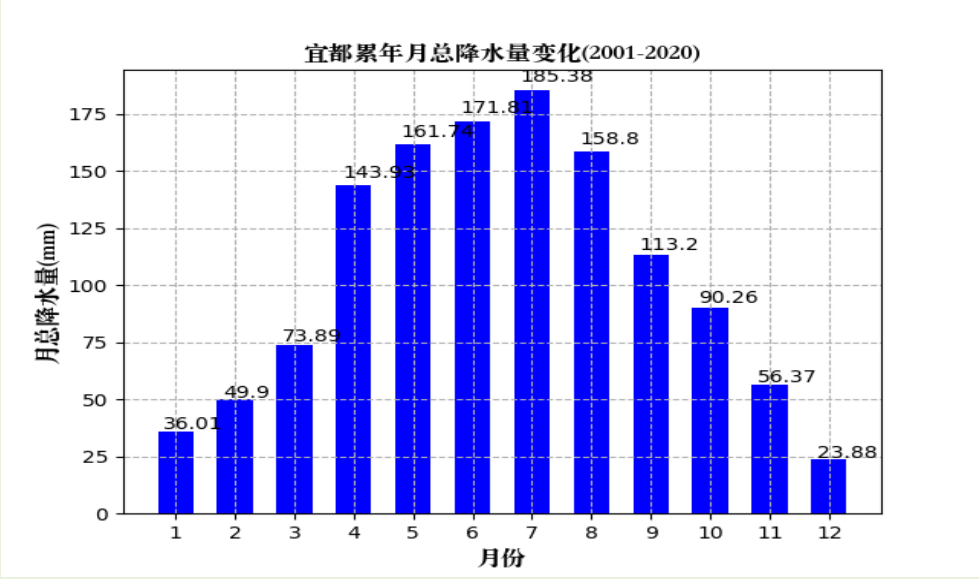


图 5.2-5 宜都月平均降水量 (单位: 毫米)

(2) 降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量呈增加趋势, 2002 年年总降水量最大(1751.80 毫米), 2019 年年总降水量最小 (871.90 毫米), 无明显周期。

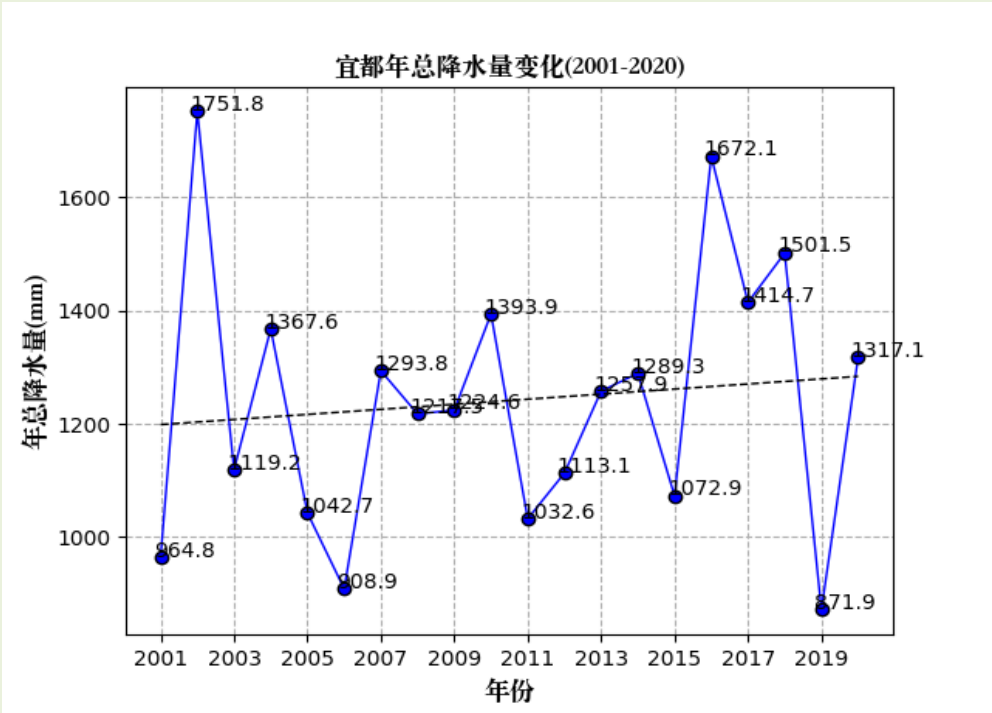


图 5.2-6 宜都 (2001-2020) 年总降水量 (单位: 毫米, 虚线为趋势线)

3、气象站日照分析

(1) 月日照时数

宜都气象站 8 月日照最长 (201.35 小时), 1 月日照最短 (77.99 小时)。

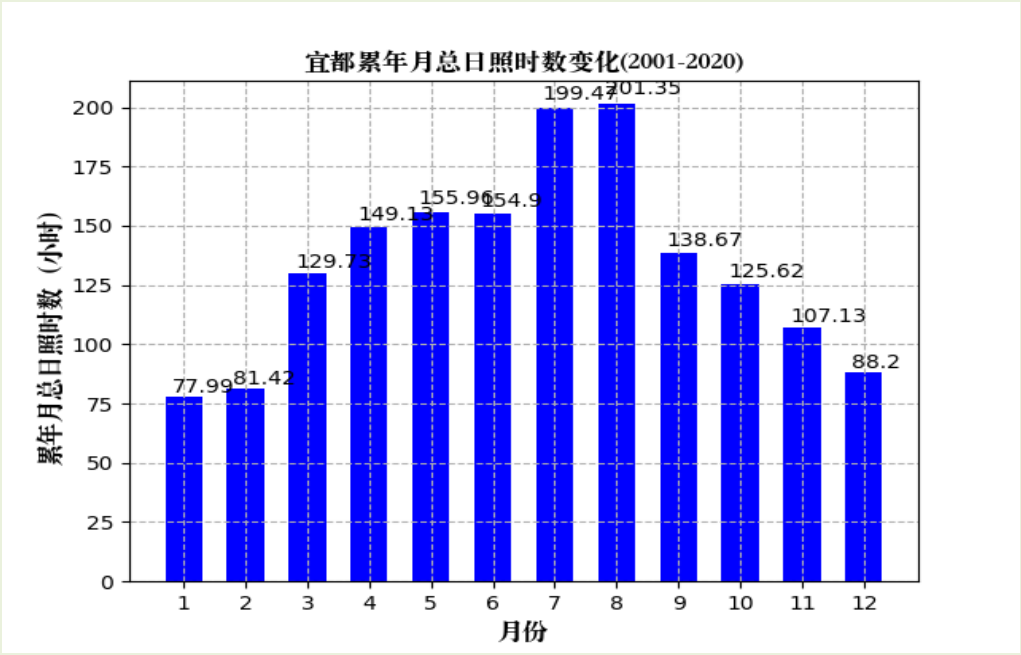


图 5.2-7 宜都月日照时数（单位：小时）

(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。

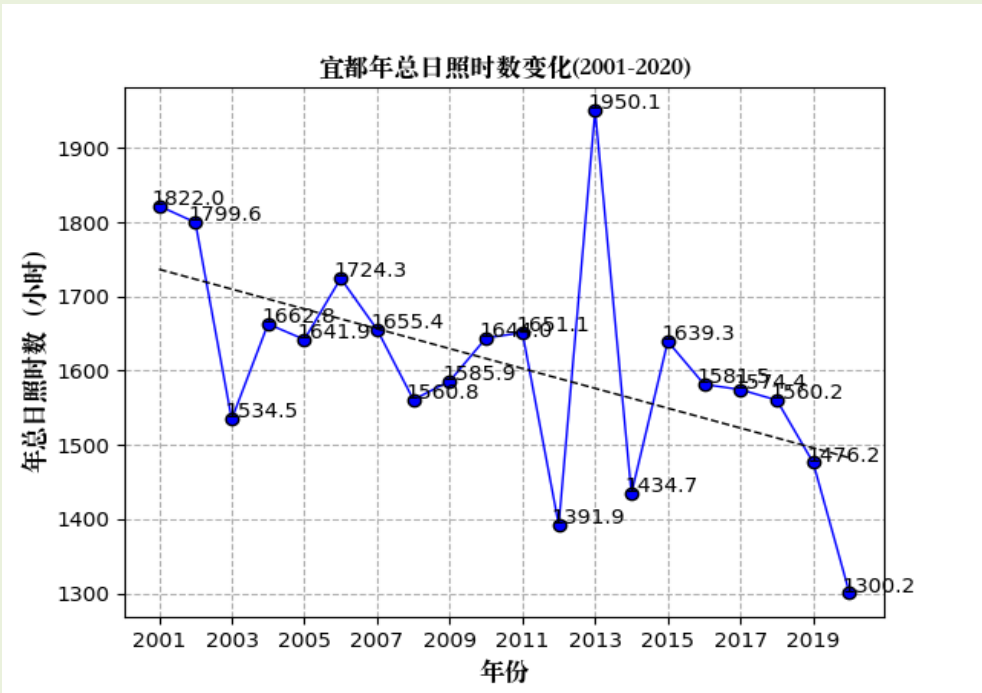


图 5.2-8 宜都（2001-2020）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

4、气象站相对湿度分析

(1) 月相对湿度分析

宜都气象站 7 月平均相对湿度最大（77.44%），3 月平均相对湿度最小（71.70%）。

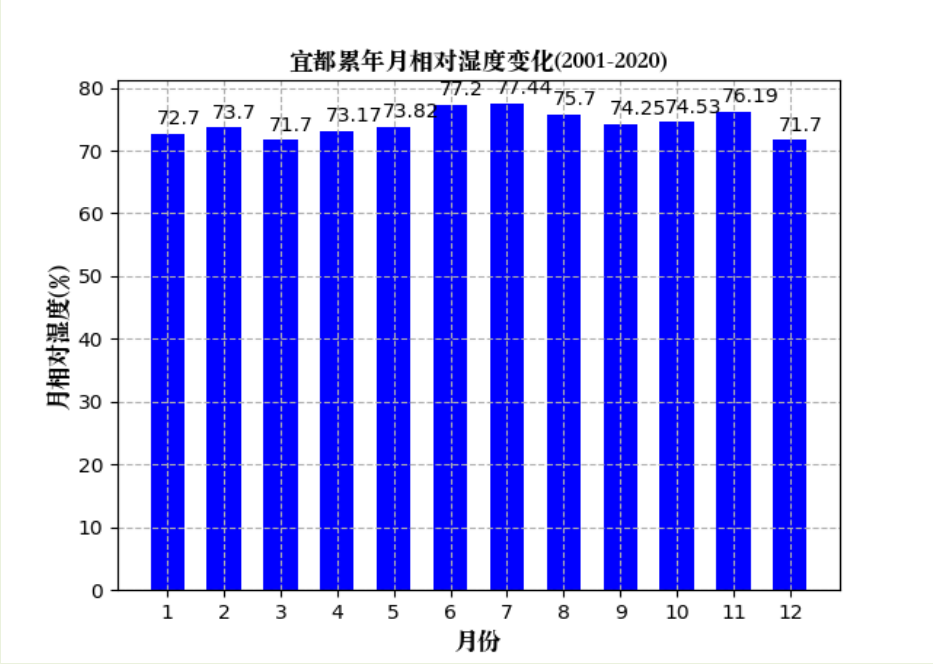


图 5.2-9 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

(2) 相对湿度年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度呈增加趋势，2002 年年平均相对湿度最大（79.00%），2012 年年平均相对湿度最小（69.42%），无明显周期。

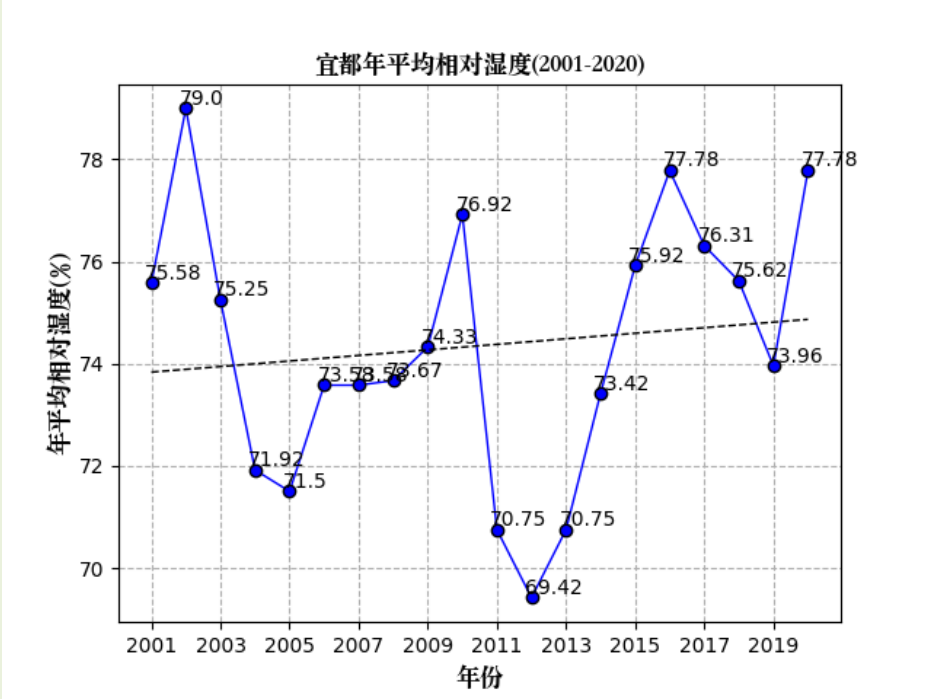


图 5.2-10 宜都（2001-2020）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

5.2.3 地形数据及地表参数

5.2.3.1 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，地形数据通过 AERMOD 软件生成的 DEM 文件导入。数据来源为：

<http://srtm.csi.cgiar.org>，分辨率为 $90 \times 90\text{m}$ 。

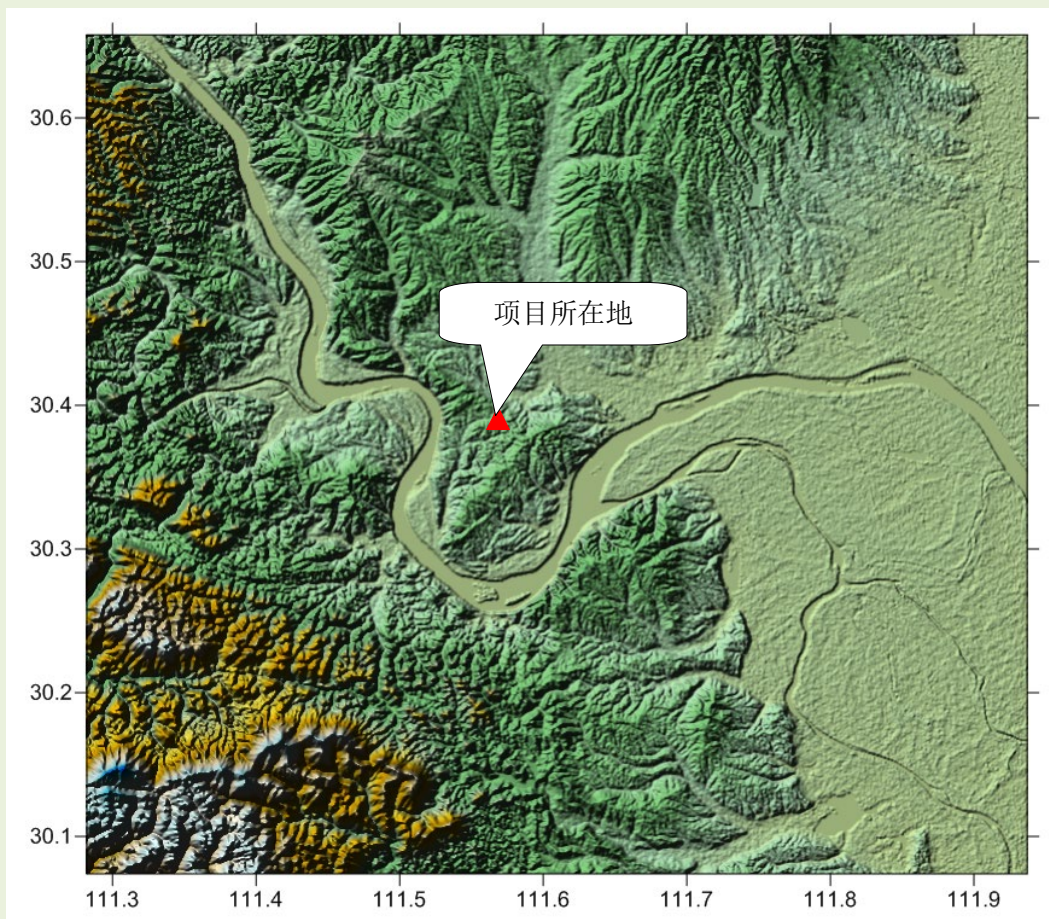


图 5.2-11 项目所在地地形图

5.2.3.2 地表参数

计算分析本项目地表参数时，以 5km 为半径计算反照率和鲍文率，以 1km 为半径计算粗糙度。本工程周边以农田为主，各方向无明显差异，因此不分扇区。地表类型选择城市，地表湿度选择潮湿气候。地表参数取值均参照环保部评估中心《大气预测软件系统 AERMOD 简要用户使用手册》6.2 节中的推荐值，其中鲍文率采用潮湿气候条件下的推荐值。具体划分及参数选取见下表：

表 5.2-6 地表参数正午反照率、波文比及地面粗糙度

扇区	时段	正午反照率	BOWEN	粗糙度
0~360	冬季(12,1,2 月)	0.35	0.5	1
	春季(3,4,5 月)	0.14	0.5	1
	夏季(6,7,8 月)	0.16	1	1
	秋季(9,10,11 月)	0.18	1	1

5.2.4 模型主要参数

5.2.4.1 预测模型选择

综合考虑本项目主要废气污染物的各污染物的理化性质、拟建区域环境空气质量现状，本次选取 SO₂、NO_x、PM₁₀、HCl、Cl₂、二噁英、硫酸雾、H₂S、NH₃ 等为预测因子，并采用导则推荐的 AERSCREEN 模型预先对本项目各污染源进行初步估算，根据估算结果，确定本项目的大气环境影响评价等级为一级。需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价，评价范围以生产区域边界向外扩 2.5km，最终形成约为 5km×5km 矩形，采用导则推荐的 AERMOD 模式进行模拟计算。

5.2.4.2 预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，网格点分辨率为 100m×100m。本项目设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，见下表：

表 5.2-7 主要环境空气质量敏感点一览表

序号	名称	X 轴坐标 [m]	Y 轴坐标 [m]	地形高度 [m]	地形高度 尺度 [m]	标高 [m]	距离中心 点距离 [m]	方位
1	香草湾村	-173.5	2379.24	80.09	0	0	2385.56	N
2	官大堰村	361.06	2413.73	63.68	0	0	2440.59	N
3	青林村	1033.58	-431.51	104.02	0	0	1120.04	ESE
4	骆家冲村	395.55	-724.66	102.19	0	0	825.58	SSE
5	青山村	-190.74	-1811.03	89.37	0	0	1821.04	S
6	雄峰村	-449.4	-2293.86	84.54	0	0	2337.46	S
7	张家店	-2328.99	-172.86	69.54	0	0	2335.4	W

5.2.4.3 建筑物下洗

根据 GEP 烟囱高度计算公示：

$$\text{GEP 烟囱高度} = H + 1.5L$$

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。

5.2.4.4 干湿沉降及化学转化相关参数设置

不考虑干湿沉降及化学转化，污染因子选择普通类型。

5.2.4.5 背景浓度参数

根据 2020 年枝江市环境空气质量现状的监测分析结果可知，项目处于环境空气质量的不达标区域，且除 $\text{PM}_{2.5}$ 外，其余污染因子： SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 HCl 、 Cl_2 、二噁英、硫酸雾、 H_2S 、 NH_3 等环境质量现状均满足达标要求，故根据《环境影响评价技术导则大气环境》，上述评价因子将以现状监测值作为背景浓度。

5.2.4.6 模型输出参数

正常工况下： SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 HCl 、 Cl_2 、二噁英、硫酸雾、 H_2S 、 NH_3 等污染因子输出 1 小时、24 小时、全段值；

非正常工况下： SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 HCl 、 Cl_2 、二噁英、硫酸雾、 H_2S 等污染因子输出 1 小时值。

5.2.5 预测内容

5.2.5.1 预测方案

根据环境现状质量章节的分析结果，本项目属于不达标区，对照《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，本次预测方案如下：

表 5.2-8 预测方案

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：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

5.2.5.2 预测源强

（1）本项目新增污染源

项目污染源情况见污染源调查见下表。

表 5.2-9 项目点源参数调查清单

点源名称	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	评价因子	评价因子源强 kg/h
DA001	35	0.5	13.87	50	7200	连续	PM ₁₀	0.196
							SO ₂	0.314
							NO _x	1.46
							HCl	0.0044
							二噁英类	0.00345×10^{-6}
DA002	15	0.6	14.74	25	7200	连续	PM ₁₀	0.150
DA003	15	0.6	14.74	25	3600	连续	PM ₁₀	0.150
DA004	15	0.8	15.48	25	1800	连续	PM ₁₀	0.028
DA005	15	0.5	14.15	25	360	连续	PM ₁₀	0.100
DA006	15	0.7	16.18	25	7200	连续	硫酸雾	0.064
							SO ₂	0.157
							NO _x	0.497
							HCl	0.0547
							H ₂ S	0.0183
DA007	15	0.6	14.74	25	7200	连续	NH ₃	0.0735
DA008	25	0.7	14.74	25	7200	连续	NO _x	0.031
							HCl	0.0042
							Cl ₂	0.0028
DA009	15	0.4	11.06	25	7200	连续	硫酸雾	0.010
							HCl	0.010
							NH ₃	0.00088
							H ₂ S	0.000036

表 5.2-10 项目面源参数调查清单

	面源编号	面源名称	面源长度	面源宽度	面源初始排放高度	年排放小时数	排放工况	排放因子	源强
符号	Code	Name	Ll	LW	H	Hr	cond		Q
单位			m	m	m	h			kg/h
数据	1#	生产区	267	220	20	7200	正常	TSP	0.5083
								硫酸雾	0.0053
								SO ₂	0.0066
								NO _x	0.0924
								HCl	0.0968
								Cl ₂	0.0028
								NH ₃	0.0739
								H ₂ S	0.0002

本次评价以尾气处理装置故障作为非正常工况，选取 SO₂、NO_x、PM₁₀、HCl、Cl₂、二噁英、硫酸雾等作为预测因子，确定本项目非正常工况排放参数见下表：

表 5.2-11 项目废气非正常工况排污分析表

点源名称	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	评价因子	评价因子源强 kg/h
DA001	35	0.5	13.87	50	1	连续	PM ₁₀	9.8

点源名称	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	评价因子	评价因子源强 kg/h
							SO ₂	0.784
							NO _x	1.46
							HCl	0.044
							二噁英类	0.035×10^{-6}
DA002	15	0.6	14.74	25	1	连续	PM ₁₀	15.0
DA006	15	0.7	16.18	25	1	连续	硫酸雾	0.308
							SO ₂	0.472
							NO _x	2.306
							HCl	0.547
							H ₂ S	0.110
DA007	15	0.6	14.74	25	1	连续	NH ₃	0.735
DA008	25	0.7	14.74	25	1	连续	NO _x	0.156
							HCl	0.421
							Cl ₂	0.028

(2) “以新带老”削减源

本项目为新建项目，不存在“以新带老”削减源。

(3) 区域削减源

据调查，项目位于姚家港化工园，其所在区域削减源主要如下：

表 5.2-12 拟被替代源基本情况表

被替代污染源	排气筒高度	排气筒内径 m	污染物排放量 t/a
			颗粒物
湖北三宁化工股份有限公司氨醇装置	40	1	150
湖北三宁化工股份有限公司尿素装置	80	3	90
湖北三宁化工股份有限公司燃煤锅炉	100	2.5	37.58

(4) 其他在建、拟建污染源

本次评价在湖北省投资项目在线审批监管平台搜集了姚家港化工园近 3 年审批的建设项目，并梳理出项目大气环境影响评价范围内已批拟建/在建的项目中与本项目排放的污染因子相关的排放源，具体如下：

表 5.2-13-1 晋峰高性能油墨涂料、功能性新材料聚合物及新型膜材料生产基地项目（一期）有组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

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	风量/m ³ /h	出口直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h	
		X	Y							PM10	
1	DA003	667	159	99	15	25	25000	0.6	1500	0.0424	

表 5.2-13-2 晋峰高性能油墨涂料、功能性新材料聚合物及新型膜材料生产基地项目（一期）项目无组织正常源强（数据摘录于该项目环评报告）

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		
							颗粒物	氨气	硫化氢
1	甲类车间	97	15	51	72	1500	0.4711	/	//
2	储罐区	95	3	50	60	7200	/	0.0003	0.0001
3	污水处理站	94	2	10	15	7200	/	0.0003	0.0001

表 5.2-13-3 宜昌人福白洋原料药生产基地项目有组织正常工况源强表（数据摘录于该项目环评报告）

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）			
		Xs[m]	Ys[m]	高度[m]	内径[m]	温度[K]	排气量m ³ /h	SO ₂	NOx	烟尘	氨
1	3#	287	-405	27	0.5	323	8000	/	/	/	0.00225
2	5#	472	-438	27	1	323	15000	0.204	0.954	0.122	/

表 5.2-13-4 宜昌人福白洋原料药生产基地项目无组织工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

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			
							SO ₂	NOx	烟尘	氨
2	污水处理站	60	3	160	70	7200	/	/	/	0.0078

表 5.2-13-5 顺毅四期项目建成后全厂有组织正常工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

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	风量/m ³ /h	出口直径/m	年排放小时/h	污染物排放速率/kg/h					
		X	Y							SO ₂	NOx	PM ₁₀	氨	H ₂ S	二噁英
1	RTO排气筒DA001	-910	-978	78	30	373	55000	1.5	7200	/	/	0.687	1.128	/	1.984×10 ⁻⁶
2	燃气锅炉排气筒DA02	-1135	-1464	78	27	373	4000	0.3	7200	0.348	0.162	0.209	/	/	/
3	污水处理站排气筒DA003	-809	-843	78	15	298	12000	0.55	7200	/	/	/	0.008	0.05	/

表 5.2-13-6 顺毅四期项目建成后全厂无组织正常工况源强（数据摘录于该项目环评报告）

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		
							氨	H2S	HCl
1	污水处理站	78	8	117	85	7200	0.002	0.009	/
2	生产车间	78	23.95	425	230	7200	/	/	0.011

(5) 新增道路移动源

项目运输均采用大型车，污染物排放因子根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）中的压燃式发动机标准循环排放限值 CO：4000mg/kWh，NOx：460mg/kWh，颗粒物：10mg/kWh。

本项目外购物料量为 6224.93t/a，均为袋装、桶装或罐装，采用货车运输。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下表。

表 5.2-14 受本项目物料运输及产品运输影响新增的交通运输移动源

车型	载重 (吨)	燃料类型	发动机 功率 (kw)	新增 交通量 (辆/天)	评价范围 内平均行 驶时间 (h)	评价范围 内发动机 功耗 (kwh)	CO 排放量 (kg/h)	NOx 排放 量 (kg/h)	PM ₁₀ 排放 量 (kg/h)
货车/罐车	20	柴油	80	1	0.3	24	0.288	0.033	0.0007

5.2.6 预测结果

5.2.7 环境保护距离

5.2.7.1 大气环境保护距离

根据预测结果，项目正常排放情况下，本项目厂界外的 SO₂、NOx、PM₁₀、HCl 等短期贡献浓度最大占标率均未超过 100%，厂界外无超标点。根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），本项目无需设置大气环境保护距离。

5.2.7.2 卫生防护距离

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中卫生防护距离初值计算公式计算无组织排放需设置的卫生防护距离。计算公式及所选取的参数如下：

$$Qc/Cm=(1/A) \times (BL^C + 0.25r^2)^{0.05} L^D$$

式中：

Qc——大气有害物质的无组织排放量，单位为 kg/h；

Cm——大气有害物质环境空气质量的标准限值，单位为 mg/m³；

L——大气有害物质卫生防护距离初值，单位为 m；

r——大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，单位为 m；根据该生产单元占地面积 S（m²）计算， $r=(S/\pi)^{0.5}$ 。

A、B、C、D——卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近 5

年平均风速及大气污染源构成类别从表 5.2-18 查取。

表 5.2-18 卫生防护距离初值计算系数

卫生防护 距离初值 计算系数	工业企业所在地区 近 5 年平均风速 m/s	卫生防护距离 L/m								
		L≤1000			1000<L≤2000			L>2000		
		工业企业大气污染源构成类别								
		I	II	III	I	II	III	I	II	III
A	<2	400	400	400	400	400	400	80	80	80
	2~4	700	470	350	700	470	350	380	250	190
	>4	530	350	260	530	350	260	290	190	140
B	<2	0.01			0.015			0.015		
	>2	0.021			0.036			0.036		
C	<2	1.85			1.79			1.79		
	>2	1.85			1.77			1.77		
D	<2	0.78			0.78			0.57		
	>2	0.84			0.84			0.76		
注： I 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，大于或等于标准规定的允许排放量的 1/3 者。 II 类：与无组织排放源共存的排放同种有害气体的排气筒的排放量，小于标准规定的允许排放量的 1/3，或虽无排放同种大气污染物之排气筒共存，但无组织排放的有害物质的容许浓度指标是按急性反应指标确定者。 III 类：无排放同种有害物质的排气筒与无组织排放源共存，且无组织排放的有害物质的容许浓度是按慢性反应指标确定。										

另根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）的要求，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。卫生防护距离终值级差见下表：

表 5.2-19 卫生防护距离终值级差范围表

卫生防护距离计算初值 L/m	级差/m
$0 \leq L < 50$	50
$50 \leq L < 100$	50
$100 \leq L < 1000$	100
$L \geq 1000$	200

根据上述公式计算，本项目卫生防护距离计算结果如下表所示 5.2-20。

表 5.2-20 废气排放单元卫生防护距离计算结果表

排放单元	参数	污染物	污染物 排放量 (kg/h)	环境 标准值 (mg/m ³)	卫生防护 距离计算 (m)	经提级后卫 生防护距离 (m)	设置卫生 防护距离 (m)
生产区	267×220m	TSP	0.5083	0.9	4.629	50	100
		硫酸雾	0.0053	0.1	0.223	50	
		SO ₂	0.0066	0.5	0.037	50	
		NO _x	0.0768	0.2	2.823	50	
		HCl	0.0968	0.05	22.451	50	
		Cl ₂	0.0028	0.1	0.098	50	
		NH ₃	0.0002	0.2	0.001	50	

		H ₂ S	0.0739	0.01	123.833	100	
--	--	------------------	--------	------	---------	-----	--

本项目以项目生产区边界向外设置 100m 卫生防护距离。

(3) 本项目与环境敏感目标之间应保持距离要求

根据上述卫生防护距离、大气环境防护距离计算结果，根据确定卫生防护距离的要求及《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中的相关规定，确定本项目以项目生产区边界向外设置 100m 卫生防护距离，据现场勘查，上述卫生防护距离均位于姚家港化工园内，且目前该片区的居民均已拆迁完，现无村民居住区等环境敏感度分布。具体卫生防护距离包络范围见附图。

5.2.8 区域环境质量变化分析

根据环境空气质量调查，本项目位于 PM_{2.5} 不达标区，依据 HJ2.2-2018，预测中同步减去“区域削减”污染源的环境影响。

叠加方法可以用达标规划方案中的污染源清单参与影响预测，也可直接用达标规划模拟的浓度场进行叠加计算。无法获得达标规划目标浓度场或区域污染源清单的项目，需同时评价区域环境质量整体变化情况。

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，也可评价区域环境质量的整体变化情况。按下式计算实施区域削减方案后预测范围的年平均质量浓度变化率 k。

计算方法如下式：

$$k = [\bar{C}_{\text{本项目(a)}} - \bar{C}_{\text{区域削减(a)}}] / \bar{C}_{\text{区域削减(a)}} \times 100\%$$

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均数， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$\bar{C}_{\text{区域削减(a)}}$ ——区域削减污染源对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算术平均数， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

当 $k \leq -20\%$ 时候，可认为区域环境质量整体得以改善。

本次评价采用网格进行区域环境质量变化评价，网格点数量 $m=2703$ ，网格采用直角坐标网格，左下角坐标（-2500，-2500），右上角坐标（2500，2500）。

本项目 PM₁₀ 源在所有网格点上的年平均贡献浓度的算术平均值 $=0.0001\mu\text{g}/\text{m}^3$ ，区域削减源在所有网格的年平均贡献浓度的算术平均值 $=0.8379\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

经计算, PM_{10} 的 k 值为-99.99%, 小于-20%, 因此项目区域的 PM_{10} 环境质量整体得以改善。

5.2.9 污染物排放核算

表 5.2-21 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)	核算年排放量/ (t/a)
主要排放口					
1	DA001	烟尘	20	0.196	1.411
		SO ₂	32	0.314	2.258
		NO _x	149	1.46	10.512
		CO	80	0.157	1.129
		HCl	3.6	0.0044	0.032
		二噁英类	0.035 ng/m³	0.00345 ng/m³	0.0248g/a
		锰及其化合物	0.008	7.8×10 ⁻⁶	5.62×10 ⁻⁵
2	DA004	颗粒物	10	0.028	0.504
3	DA005	颗粒物	10	0.100	0.036
一般排放口					
1	DA002	颗粒物	10	0.150	1.08
2	DA003	颗粒物	10	0.150	0.54
3	DA006	硫酸雾	2.839	0.064	0.076
		SO ₂	7.018	0.157	0.094
		NO _x	22.193	0.497	1.193
		HCl	2.442	0.0547	0.394
		H ₂ S	0.818	0.0183	0.011
4	DA007	NH ₃	4.895	0.0735	0.529
5	DA008	NO _x	1.553	0.031	0.224
		HCl	2.103	0.0042	0.303
		Cl ₂	0.138	0.0028	0.0199
6	DA009	硫酸雾	2.00	0.010	0.0003
		HCl	2.00	0.010	0.0006
		NH ₃	0.176	0.00088	0.0063
		H ₂ S	0.0072	0.000036	0.00025
主要排放口合计		颗粒物			1.951
		SO ₂			2.258
		NO _x			10.512
		CO			1.129
		HCl			0.032
		二噁英类			0.0248g/a
		锰及其化合物			5.62×10 ⁻⁵
一般排放口合计		颗粒物			1.62
		硫酸雾			0.0763
		SO ₂			0.094
		NO _x			1.417
		HCl			0.6976
		H ₂ S			0.01125
		NH ₃			0.5353

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度/ (mg/m ³)	核算排放速率/ (kg/h)	核算年排放量/ (t/a)
		Cl ₂			0.0199

表 5.2-22 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/ (mg/m ³)	
1	生产区	14#焙烧、粉碎预处理车间	颗粒物	自然沉降, 加强管理, 及时清扫	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	2.70
		高温熔炼车间和铸锭	颗粒物	自然沉降, 加强管理, 及时清扫	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	1.0	0.96
		银、钯、铂、铑湿法车间	硫酸雾	加强设备和管道封闭等	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.3	0.0382
			SO ₂		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.40	0.0473
			NO _x		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.12	0.553
			HCl		《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.05	0.394
			H ₂ S		《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.03	0.0011
			NH ₃		《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.3	0.529
		化合物钨铋精炼车间	NO _x	加强设备和管道封闭等	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	0.40	0.112
			HCl		《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.05	0.303
			Cl ₂		《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.1	0.0199
		废水处理	NH ₃	采用封闭式构筑物, 加强管理等	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.3	0.0032
			H ₂ S		《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)	0.03	0.00013
无组织排放总计			颗粒物				3.66
			硫酸雾				0.0382
			SO ₂				0.0473
			NO _x				0.665
			HCl				0.697
			H ₂ S				0.00123
			NH ₃				0.5322
			Cl ₂				0.0199

表 5.2-23 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	7.231
2	SO ₂	2.3993
3	NO _x	12.594
4	CO	1.129
5	HCl	1.4266

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
6	二噁英类	0.0248g/a
7	锰及其化合物	5.62×10^{-5}
8	硫酸雾	0.1145
9	H ₂ S	0.01248
10	NH ₃	1.0675
11	Cl ₂	0.0398

本项目的非常工况主要是尾气处理设施故障，其年排放时间按 1h 计，则其非正常工况下大气污染物排放量核算表如下：

表 5.1-27 污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 (μg/m ³)	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 h	年发生频次	应对措施
1	焚烧尾气	低氮燃烧二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附故障而造成的废气非正常排放，处理效率取 50%	烟尘	1000000	9.8	1	1	备用装置；双回路供电等
			SO ₂	80000	0.784	1	1	
			NO _x	199000	1.46	1	1	
			HCl	4500	0.044	1	1	
			二噁英类	0.7×10^{-3}	0.035×10^{-6}	1	1	
			锰及其化合物	27	0.13×10^{-3}	1	1	
2	粉碎、磨粉	布袋除尘故障而造成的废气非正常排放，处理效率取 0%	颗粒物	1000000	15.0	1	1	备用装置；双回路供电等
3	湿法车间酸性废气	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔故障而造成的废气非正常排放处理效率取 50%	硫酸雾	14192	0.308	1	1	备用装置；双回路供电等
			SO ₂	35089	0.472	1	1	
			NO _x	110965	2.306	1	1	
			HCl	24421	0.547	1	1	
			H ₂ S	8184	0.110	1	1	
4	湿法车间碱气	六级酸液喷淋塔故障而造成的废气非正常排放处理效率取 50%	NH ₃	48954	0.735	1	1	备用装置；双回路供电等
5	化合车间酸性废气	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔故障而造成的废气非正常排放处理效率取 50%	NO _x	7767	0.156	1	1	备用装置；双回路供电等
			HCl	21035	0.421	1	1	
			Cl ₂	1382	0.028	1	1	

5.2.10 大气评价结论

(1) 不达标区环境可接受性

项目位于环境空气质量不达标区，其超标因子为 $\text{PM}_{2.5}$ ，而本项目排放的因子均为达标因子。另项目运营期主要废气污染物为 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 HCl 、 Cl_2 、二噁英、硫酸雾、 H_2S 、 NH_3 等，经预测可知，该部分废气经处理后均能达标排放，且各污染物的落地浓度贡献值、叠加值最大浓度占标率均小于 100%，对周围环境影响较小。

此外，现状浓度达标的 SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 HCl 、 Cl_2 、二噁英、硫酸雾、 H_2S 、 NH_3 等在叠加现状浓度后，其叠加后污染物浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。

综上，本项目的环境影响可以接受。

(2) 环境保护距离

根据预测结果，本项目不需设置大气环境保护距离，但以项目生产区边界向外设置 100m 卫生防护距离，据现场勘查，上述卫生防护距离均位于姚家港化工园内，且目前该片区的居民均已拆迁完，现无村民居住区等环境敏感度分布。具体卫生防护距离包络范围见图。

(3) 污染物排放

本项目的污染物排放量核算见 5.1.6。根据总量控制要求，本项目的总量控制指标为 SO_2 2.352t/a、 NO_x 11.929t/a、颗粒物 3.571t/a。

(4) 大气环境影响评价自查表

本次大气环境影响评价完成后，对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查，详见下表：

大气环境影响评价自查表

评价内容		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+NO_x 排放量	$\geq 2000\text{t/a}$ ☐	500~2000t/a ☐	$< 500\text{t/a}$ ☒
	评价因子	SO_2 、 NO_x 、 PM_{10} 、 HCl 、 Cl_2 、二噁英、硫酸雾、 H_2S 、 NH_3 包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ 不包括二次 $\text{PM}_{2.5}$ ☒		
评价标准	评价标准	国家标准 ☒	地方标准 ☐	附录 D ☒
	评价功能区	一类区 ☐	二类区 ☒	一类区和二类区 ☐
现状评价	评价基准年	2020 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 ☒ 本项目非正常排放源 ☒ 现有污染源 ☐		拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源 ☒		
大气环境影响评价	预测模型	☐ AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 $\square 5\sim 50\text{km}$ ☐		边长 $= 5\text{km}$ ☒	
	预测因子	甲苯、VOCs、SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、HCl、二噁英			包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒			
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率 $\leq 100\%$ ☒			本项目最大占标率 $> 100\%$ ☐			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率 $\leq 10\%$ ☐			C 本项目最大占标率 $> 10\%$ ☐		
		二类区	C 本项目最大占标率 $\leq 30\%$ ☒			C 本项目最大占标率 $> 30\%$ ☐		
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h			C 非正常占标率 $\leq 100\%$ ☒		C 非正常占标率 $> 100\%$ ☐	
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☒			C 叠加不达标 ☐			
区域环境质量的整体变化情况	k $\leq -20\%$ ☒			k $> -20\%$ ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子: SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、HCl、Cl ₂ 、二噁英、硫酸雾、H ₂ S、NH ₃			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒		无监测 ☐	
	环境质量监测	监测因子: SO ₂ 、NO _x 、PM ₁₀ 、HCl、Cl ₂ 、二噁英、硫酸雾、H ₂ S、NH ₃			监测点位数 (2)		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距 () 厂界最远 (100) m						
	污染源年排放量	SO ₂ : (2.352) t/a		NO _x : (11.929) t/a		颗粒物: (3.571) t/a		VOCs: (0) t/a
注: “□”, 填“√”; “()”为内容填写项								

5.3 运营期地表水环境影响评价

1、项目水污染物概况

本项目废水主要有工艺废水、设备冲洗用水、初期雨水、生活污水等。新鲜水用量为 15819.14m³/a, 反应生成及原料带入 899.30m³/a, 蒸汽带入 2750m³/a, 初期雨水 2860 m³/a, 喷淋塔 450 m³/a; 损耗/进入副产物水量 6303.74m³/a, 废水排放量 14130.27m³/a(46.67m³/d)。项目废水经收集后高盐废水经“中和沉淀+三效蒸发”预处理后和其它废水一并进入厂区综合污水处理站处理后通过市政管网排入宜昌田家河污水处理厂。

2、污水排放途径分析

废水进入企业废水处理站预处理, 达到接管标准后经该污水处理站总排口进入宜昌市田家河污水处理厂深度处理, 然后排入长江, 对地表水影响不大。

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》(HJ2.3-2018) 中的分级原则与依据, 本项目水环境评价工作等级为三级 B。根据导则要求, 三级 B 可不进行水环境影响预测。本次评价中简要说明所排放的污染物类型和数量、给排水状况、排水去向等, 并进行一

些简单的环境影响分析。

5.3.1 纳污水体现状

经调查可知，宜昌田家河污水处理厂的尾水排入长江（枝江段），而长江（枝江段）为Ⅲ类水体，水质应执行 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中Ⅲ类标准。由“4.项目所在区环境现状中的地表水环境质量现状”的章节可知，长江（枝江段）的各项水质监测指标均能满足 GB3838-2002 中“Ⅲ类水体”水质要求。

5.3.2 依托宜昌市田家河污水处理厂可行性分析

本项目属于宜昌市田家河污水处理厂服务范围内，园区污水管网在项目建成前接通，部分市政管网已经对接。项目建成后，新增污水排放量为 $14130.27\text{m}^3/\text{a}$ ($46.67\text{m}^3/\text{d}$)，高盐废水经“中和沉淀+三效蒸发”预处理后加入企业综合污水处理厂“化学氧化+化学混凝沉淀池+清水池+达标排放”处理达到接管标准后进入田家河污水处理厂深度处理。

根据《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项目环境影响报告书》（2019年12月），为贯彻《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17号）要求，满足园区产业发展的废水处理需求和降低环境风险隐患，宜昌高新投资开发有限公司拟投资 22000 万元在白洋工业园田家河片区西南角新建宜昌市田家河污水处理厂，服务范围为宜昌姚家港化工园田家河片区。

宜昌市田家河污水处理厂分三期建设，第一期启动宜昌市田家河污水处理厂 1 万吨/日规模，第二期建设规模为 4 万吨/日，第三期建设规模调整为 12 万吨/日。污水处理采用预处理+二级处理+深度处理工艺，预处理采用粗格栅+细格栅+沉砂+中和调节+铁碳微电解+初沉，二级处理采用水解酸化+中沉+A/O/A/O+二沉工艺，深度处理采用高效沉淀池+臭氧+深度滤床+接触消毒工艺；污泥处理工艺为机械脱水，采用板框压滤；工程尾水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，经污水处理厂处理后的尾水排入杨家湖排洪沟入长江口，排污口与长江相距约 4675km。

项目建成后，全厂平均废水排放量约 $46.67\text{m}^3/\text{d}$ （含初期雨水），仅为宜昌市田家河污水处理厂一期工程设计处理能力（ $1\text{万 m}^3/\text{d}$ ）的 0.043%，不会对宜昌市田家河污水处理厂产生冲击影响。

根据从宜昌姚家港化工园田家河片区了解到的情况，田家河污水处理厂及项目区域污水收集管网目前正在建设过程中，预计2022年5月即可正常投入使用，投入使用时间在本项目工程投入运行之前（本项目工程预计2022年12月建成投运）。

综上所述，项目依托田家河污水处理厂对项目废水进行处理是可行的。

5.3.3 地表水环境影响评价结论

(1) 水环境影响评价结论

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 5.3-1 条件时，则认为地表水环境影响可以接受。

表 5.3-1 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。	项目废水通过企业自建污水处理站处理后可满足《无机化学工业污染物排放标准》(GB31573-2015)中表1标准要求以及田家河污水处理厂接管标准要求。	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。	项目混合废水通过自建污水处理站处理可行，依托田家河污水处理厂处理可行。	

(2) 废水污染物排放信息表

1) 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 5.3-2。

表 5.3-2 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	混合废水	pH、SS、COD、氮、总氮、总磷、总铜、总锌、总锰	间接排放，流量不稳定	TW001	污水处理站	“中和沉淀+三效蒸发”预处理后进入企业综合污水处理厂“化学氧化+化学混凝沉淀池+清水池+达标排放”处理+达标排放	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

2) 废水间接排放口基本情况表

废水间接排放口基本情况表见表 5.3-3。

表 5.3-3 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放	排放去向	排放规律	间歇排放	容纳污水处理厂信息
		经度	纬度					

				量(万 t/a)			时段	名称	污染物 种类	国家或地方污染 物排放标准限值 (mg/L)
1	DW001	111.55	30.36	1.58	市政 污水 管网	间接排 放流量 不稳定	/	田家河 污水处 理厂	COD	500
									BOD ₅	220
									NH ₃ -N	35
									TP	8
									TN	65
									SS	400
									总铜	2.0
									总锌	5.0
									总锰	5.0
									石油类	20

3) 废水污染物排放执行标准表

废水污染物排放执行标准见表 5.3-4。

表 5.3-4 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	DW001	COD	《无机化学工业污染物排放标准》 (GB31573-2015)中表1间接排放标 准要求以及满足田家河污水处理厂 接管标准要求。	200
3		NH ₃ -N		40
4		TP		2
5		TN		60
6		SS		100
7		总铜		0.5
8		总锌		1
9		总锰		1
10		石油类		0.1

4) 废水污染物排放信息表

废水污染物排放信息表 5.3-5。

表 5.3-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	废水情况	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂日排放量/ (kg/d)	全厂年排放量/(t/a)
1	DW001	接管总量	COD	200	9.3345	2.8003

序号	排放口编号	废水情况	污染物种类	排放浓度 (mg/L)	全厂日排放量/ (kg/d)	全厂年排放量/(t/a)
2			SS	100	4.6672	1.4002
3			NH ₃ -N	40	1.8669	0.5601
4			TN	60	2.8003	0.8401
5			TP	2	0.0933	0.0280
6			总铜	0.12	0.0056	0.0017
7			总锌	0.12	0.0056	0.0017
8			总锰	0.12	0.0056	0.0017
9			石油类	1	0.0467	0.0140
10			盐类	500	23.3362	7.0009
1			外排总量	COD	50	2.3336
2		SS		10	0.4667	0.1400
3		NH ₃ -N		5（8）	0.2334	0.0700
4		TN		/	/	/
5		TP		0.5	0.0233	0.0070
6		总铜		0.12	0.0056	0.0017
7		总锌		0.12	0.0056	0.0017
8		总锰		0.12	0.0056	0.0017
9		石油类		1	0.0467	0.0140
10		盐类		/	/	/
全厂排放口（接管总量）合计				COD		2.8003
				SS		1.4002
				NH ₃ -N		0.5601
				TN		0.8401
				TP		0.0280
				总铜		0.0017
				总锌		0.0017
				总锰		0.0017
				石油类		0.0140
				盐类		7.0009
全厂排放口（外排总量）合计				COD		0.7001
				SS		0.1400
				NH ₃ -N		0.0700
				TN		/
				TP		0.0070
				总铜		0.0017
				总锌		0.0017
				总锰		0.0017
				石油类		0.0140
				盐类		/

5) 地表水环境影响评价自查表

表 5.3-6 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	影响类型	水污染影响型 ☒ ; 水文要素影响型 ☐

工作内容		自查项目		
响 识 别	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
丰水期；平水期；枯水期；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		（） 监测断面或点位个数（）		
现 状 评 价	评价范围	河流：长度（3）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	评价因子	（pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总铜、总锌、总锰）		
	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（）		
	评价时期	丰水期□；平水期 ☒ ；枯水期□；冰封期□； 春季□；夏季□；秋季□；冬季□；		
	评价结论	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□；		达标区 ☒ ； 不达标区□；
影 响	预测范围	河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（）km ²		
	预测因子	（）		

工作内容		自查项目				
预测	预测时期	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 ☐ ；				
	预测情景	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 ☐ ；				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ ；导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐ ；				
影响评价	水污染控制和水源井影响减缓措施有效性评价	区（流）域水环境质量改善目标 ☐ ；替代削减源 ☐ ；				
	水环境影响评价	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 ☐ ；				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量/（t/a）		排放浓度/（mg/L）
		（COD）		（0.7001）		（50）
		（氨氮）		（0.0700）		（5）
	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 ☒ ；其他 ☐ ；				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐ ；		手动 ☒ ；自动 ☐ ；无监测 ☐ ；	
		监测点位	（）		（污水处理站出口）	
		监测因子	（）		（pH、COD、氨氮、TN、TP、总铜、总锌、总锰）	
污染物排放清单						
评价结论		可以接受 ☒ ；不可以接受 ☐ ；				
注：“ ☐ ”为勾选项”，可√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容						

5.4 运营期声环境影响分析

5.4.1 噪声源强

项目主要噪声源为风机、泵、破碎机等设备运行产生的噪声，其噪声声级在70~95dB(A)之间，在采取隔声降噪措施后，可降噪15~20dB(A)。

5.4.2 评价标准

项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和4类标准，且其厂界外200m范围内无居民区、学校等声环境敏感目标分布。

5.4.3 评价范围、点位与评价因子

（1）预测范围

厂界外1m

（2）预测点位

以现状监测点为预测评价点

（3）预测因子

等效连续A声级

5.4.4 预测方法与模式

本次噪声影响预测，主要是对噪声源对厂界影响进行预测，以现状监测点为受测点。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中规定：进行环境预测时所使用的工业噪声源都可按点声源处理。

以预测点为原点，选择一个坐标系，确定各噪声源位置，并测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

一、室外声源

（1）在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，如下：

$$L_p(r) = L_p(r_0) + D_C - (A_{div} + A_{atm} + A_{gr} + A_{bar} + A_{misc})$$

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；

D_C ——指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

A_{gr} ——地面效应引起的衰减, dB;

A_{bar} ——障碍物屏蔽引起的衰减, dB;

A_{misc} ——其他多方面效应引起的衰减, dB。

(2) 户外声传播衰减计算

1) 几何发散衰减

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是:

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg(r/r_0)$$

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;

r ——预测点距声源的距离, m;

r_0 ——参考位置距声源的距离, m;

上式中第二项表示了点声源的几何发散衰减:

$$A_{div} = 20 \lg(r/r_0)$$

式中: A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB;

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

2) 大气吸收引起的衰减

$$A_{atm} = \frac{\alpha(r-r_0)}{1000}$$

式中: A_{atm} ——大气吸收引起的衰减, dB;

α ——与温度、湿度和声波频率有关的大气吸收衰减系数, 预测计算中一般根据建设项目所处区域常年平均气温和湿度选择相应的大气吸收衰减系数(详见“导则”的表 A.2);

r ——预测点距声源的距离;

r_0 ——参考位置距声源的距离。

3) 地面效应衰减

地面类型可分为:

a) 坚实地面, 包括铺筑过的路面、水面、冰面以及夯实地面;

- b) 疏松地面，包括被草或其他植物覆盖的地面，以及农田等适合于植物生长的地面；
c) 混合地面，由坚实地面和疏松地面组成。

声波掠过疏松地面传播时，或大部分为疏松地面的混合地面，在预测点仅计算 A 声级前提下，地面效应引起的倍频带衰减用式如下：

$$A_{gr} = 4.8 - \left(\frac{2h_m}{r} \right) \left(17 + \frac{300}{r} \right)$$

式中： A_{gr} ——地面效应引起的衰减，dB；

r ——预测点距声源的距离，m；

h_m ——传播路径的平均离地高度，m；

其他情况可参照 GB/T 17247.2 进行计算。

4) 其他的衰减

由障碍物屏蔽、绿化林带、建筑群等其他各种因素引起的衰减量计算方法详见“导则”附录 A。

二、室内声源

首先计算出某一室内靠近围护结构处的倍频带声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10 \lg \left(\frac{Q}{4\pi r^2} + \frac{4}{R} \right)$$

式中： L_{p1} ——靠近开口处（或窗户）室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级；

L_w ——点声源声功率级（A 计权或倍频带）；

r_1 ——声源到靠近围护结构某点处的距离，m；

R ——房间常数；

Q ——指向性因子。

计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级：

$$L_{pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{pj}} \right)$$

计算出室外靠近围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{pli}(T) - (TL_i + 6)$$

将室外声级 $L_{p2}(T)$ 和透声面积换算成等效的室外声源，计算出等效声源第 i 个倍频带的声功率级 L_w ：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg S$$

式中：S 为透声面积， m^2 。

等效室外声源的位置为围护结构的位置，其倍频带声功率级为 L_w ，由此按室外声源方法计算等效室外声源在预测点产生的声级。

由上述各式可计算出厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$L_{eq} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1 L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1 L_{Aj}} \right) \right]$$

式中： L_{eq} 总——建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB(A)；

n——室外声源个数；

m——等效室外声源个数；

T——计算等效声级时间。

5.4.5 预测结果

根据以上模式，对厂界噪声预测值见下表：

表 5.4-1 项目噪声环境影响预测结果表单位：dB (A)

编号	昼间		夜间	
	贡献值	标准值	贡献值	标准值
△1#位于东侧厂界外 1m 处	41.7	70	41.7	55
△2#位于南侧厂界外 1m 处	40.4	65	40.4	55
△3#位于西侧厂界外 1m 处	41.3	65	41.3	55
△4#位于北侧厂界外 1m 处	41.4	65	41.4	55

由预测结果可知，项目建成投产后，厂区边界昼夜间噪声仍能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类、4 类标准限值要求。

5.3.6 声环境影响评价结论

根据上述噪声预测结果可知，在采用选用低噪声设备、隔声降噪等噪声治理措施后，项目厂界处的噪声能够达标排放。故从声环境影响角度而言，本项目的声环境影响可以接受。

项目声环境影响评价自查表见表 5.3-2。

表 5.3-2 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目
评价等级与	评价等级	一级 ☐ 二级 ☐ 三级 ☒

工作内容		自查项目					
范围	评价范围	200m ☒ 大于200m ☐ 小于200m ☐					
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 ☐					
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：（等效连续A声级）		监测点位数（4个）		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。							

5.5 运营期固体废物影响分析

5.5.1 项目固体废物基本情况

项目运营期固废主要为工艺滤渣（氧化铝、氧化硅、硫酸铝溶液、硫酸铁溶液）、玻璃体、焚烧除尘灰、高盐废水预处理中三效蒸发废盐和废液、废矿物油、废包装材料、废活性炭、综合污水处理站污泥和生活垃圾等，包括一般固废、危险固废和待鉴定固废三类，其产排情况见下表：

表 5.5-1 固废种类及产生量一览表

序号	产生环节	污染物名称	形态	主要成分	有害成分	废物类别	危废代码	危险特性	产生量 (t/a)	处理措施
1	生产	工艺滤渣（废液）	固体	废氧化铝载体、氧化硅渣、硫酸铁溶液、硫酸铝溶液	-----	鉴定后判别			5129.233	根据鉴定结果确定，暂按危废管理
		反应滤渣	固体	重金属成分	重金属成分	HW49	900-047-49	T	0.791	委托有资质单位处置
2	生产	玻璃体	固体	钙镁等	-----	一般固废			1752.800	外售

3	二燃室布袋除尘器	除尘灰	固体	二噁英等	二噁英	危险废物	HW18; 772-004-18	T	139.709	委托有资质单位处置
4	三效蒸发	废盐和废液	固体	重金属成分	重金属	危险废物	HW23; 900-021-23	T	757.826	委托有资质单位处置
5	设备维修	废矿物油	液体	废矿物油	废矿物油	危险废物	HW08; 900-249-08	T, I	0.5	委托有资质单位处置
6	原料使用	废包装袋	固体	废包装袋	沾染危险化学品原料的包装袋	危险废物	HW49; 900-041-49	T	2.13	委托有资质单位处置
7	废活性炭	活性炭	固体	沾染有毒废气	活性炭	危险废物	HW06; 900-405-06	T	2.0	委托有资质单位处置
8	污水处理	污泥	固体	--	--	危险废物	HW45; 261-084-45	T	22.59	委托有资质单位处置
9	生活	生活垃圾	固体	--	--	一般固废	--	--	18.9	委托环卫部门清运
危险废物小计									921.86	--
一般固废小计									5151.82	--
总计									6073.68	--
危险特性指:腐蚀性(Corrosivity,C)、毒性(Toxicity,T)、易燃性(Ignitability,I)、反应性(Reactivity,R)和感染性(Infectivity,In)										

5.5.2 固体废物处置情况

拟建项目生活垃圾和一般固体废物均得到妥善处置，不外排。本项目危险固体废物收集后暂存于危废暂存间（危废仓库），交予有资质单位处置。

本项目危险废物暂存场所情况见表 5.5-2。

表 5.5-2 本项目危险废物暂存场所基本情况样表

序号	贮存场所（设施）名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力
1	危废暂存间	废盐（废液）	HW23	900-021-23	厂区东南侧	1660.5m ²	分区独立包装	8000t, 周期不超过1年
2		过滤残渣	HW49	900-047-49				
3		废矿物油	HW08	900-249-08				
4		活性炭	HW06	900-405-06				
5		废包装袋	HW49	900-041-49				
6		污泥	HW45	261-084-45				

工程设有危险废物暂存间 1660.5m^2 （长 50 米宽 33.2 米高 9 米），满足本次项目对危险废物暂存要求，地面进行防渗防腐处理，四周设置截流沟，截流沟进行防渗防腐处理，防止各种液体类危险废物漫流或泄漏。根据固体废物种类、数量、处置方式可知，项目投产后产生的固体废物，可全部得到综合利用或处置。本项目产生的固体废物对外环境不会产生明显不利影响。

待鉴定固废管理、处置要求：待鉴定前按危废管理。

5.5.2 固体废物环境影响分析

本项目涉及的固废废物在如下运营过程中可能会对外环境造成影响：

- ①固体废物的分类收集、贮存过程：如管理不善造成的危险废物与一般工业固体废物、生活垃圾的混放；
- ②固体废物包装、运输过程中造成的散落、泄漏；
- ③固体废物堆放、贮存场所对环境造成影响；
- ④固体废物综合利用、处理、处置对环境造成影响。

5.5.2.1 固废暂存场所情况

根据《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单要求，暂存场所地址结构较稳定、地震烈度为 6 级，且项目最近的居住区（工业园区园区内周边居民搬迁后）在 500m 以外，并且不属于高压输电线等防护区域，因此该贮存场所选址合理。

项目实施过程中，企业在厂区建设一座危废暂存库，面积为 1660.5m^2 ，用于临时暂存厂区内产生的各种危险固废。要求危废库做到密闭化及“防风、防雨、防晒”要求，配备渗滤液导流收集和废气收集处理，污水收集后进入废水站处理。危险固废暂存间设置危险固废标志牌，危废分质、分类、分区域贮存。

综上所述，本项目危废贮存过程产生的“三废”污染物均可得到妥善处理，危废贮存场所对周围环境的影响小。

5.5.2.2 危废运输过程环境影响分析

本项目危险废物主要产生于各生产车间，厂内运输主要是指生产车间到厂区内危废暂存库之间的输送，输送路线在厂区内，不涉及环境敏感点。

项目产生的废物种类有液态、固态等，要求建设单位根据各危废性质、组分等特点在产生点位分别采用密封胶袋、编织袋或桶装包装完成后再使用叉车或推车等运入暂存库内，并注意根据各危废的性质（如挥发性、含湿率等）采取合适的包装材料，防止运输过程物料的挥发、渗漏等影响周边大气环境和地表径流。

在确保提出措施落实完成的情况下危废厂内输送不会对周边环境造成影响，但如果出现工人操作失误或其他原因导致危废废物泄漏、火灾等事故，影响周边环境。对此，建设单位应在编制固废应急预案，加强应急培训和应急演练，事故发生时及时启动应急预案处置事故，防止事故的扩散和影响的扩大。危废委托外部有资质单位处置过程中厂外运输全部依托危废接收单位运输力量，建设单位不承担危废的厂外运输工作。在此基础上，本项目危废的运输对周边环境影响不大。

5.5.2.3 固体废物处置过程环境影响分析

本环评要求各类危险废物均委托相应有资质的单位妥善处置，并对固废暂存、转移和处置提出如下措施：

①遵守危险废物申报登记制度，建立危险废物管理台帐制度，转移过程应遵从《危险废物转移联单管理办法》及其他有关规定的要求，办理转移联单，固废接收单位应持有固废处置的资质，确保该固废的有效处置，避免二次污染产生。

②危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接收单位名称。危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

5.5.2.4 固体废物影响结论

本报告要求企业加强废物管理，认真按要求处置项目产生废物，特别是在加强危险废物的储存、转移及处置的前提下，做好危险固废的台账记录。此外，企业还应做好厂内危险废物的管理工作，应按照固体废弃物的性质进行分类收集和暂存，对生产过程中产生危险废物的收集、运输、贮存、管理以及转运严格按照《危险废物污染防治技术政策》（环发[2001]199号）和危险固废按照 GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》和公告 2013 年第 36 号执行。

在落实本环评提出各项环保措施的基础上，本项目各类固体废物均可妥善处置，实现零排放，对环境影响较小。

5.6 地下水环境影响分析

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。

5.6.1 调查区地质条件

5.6.1.1 地质条件

(1) 地层岩性

结合区域水文地质资料及本次野外调查(1:50000 精度)工作,调查评价区内出露的地层从老到新依次为第四系中更新统(Q2al+pl)和全新统(Q4al)地层,局部沟谷两侧受人工耕地开挖形成断面,下部可见第三系方家河组(Ef),地层岩性特征分述如下:

1) 下第三系方家河组(Ef)

浅棕红色薄至中层泥质粉砂岩与粉砂岩互层,泥钙质胶结,碎屑结构,薄层状、中层状构造。按风化程度不同可分为强风化层和中风化层:

①强风化层

岩体破碎,造岩矿物成分风化严重,层面标高 54.93-97.41m。

②中风化层

岩体较完整,矿物成分风化稍严重。该层层位分布稳定,揭露最大厚度为 8.2m,层面标高 53.9-95.1m。

2) 第四系(Q)

①第四系中更新统冲洪积层(Q2al+pl)

上部以灰褐色粉质粘土为主,在调查区内分布稳定,分布标高为 57.5-99.7m。下部以灰色、灰褐色卵砾石层为主,卵砾石含量约占 50-70%,成分为石英岩、石英砂岩、云岩等,直径 2-20cm 不等,局部夹漂石,漂石直径>20cm,含量约占 20%;次圆状-浑圆状,可塑状粘性土、砂土充填,局部夹粉质粘土、粉土、白色高岭土透镜体,分布标高 56.7-83.2m。

②第四系全新统冲积层(Q4al)

表层为耕表土,灰黄、灰褐色,土质松散,主要由粉质粘土组成,夹 5-10%卵石。下部为灰褐色粉质粘土,分布标高 58.3-83.7m。

(2) 区域构造

项目区区域构造位置属于扬子地台与江汉拗陷过渡地带,地层岩层大致自西向东倾斜。该区域的构造发育主要为两个构造带,分别是江汉平原沉降带和晚近期构造带。

1) 江汉平原沉降带

该沉降带是新华夏系第二沉降带、江汉一级沉降区,展布在下第三系上的构造形迹仅仅是它的次一级构造,沉降带的主轴方向为北北东向。下第三系的岩相及地层厚度受该沉降带的影响。

2) 挽近期构造带

挽近期构造形迹是第三纪以来，一直到第四纪所出现的构造形迹，包括江汉断块凹陷及梅子溪第四纪断层等。其他小的构造形迹还尚未发现，在其生成机理上，都具有明显的继承性。梅子溪断层是沿红层断层基础上继续向第四系延伸的，江汉断块凹陷的形成又与隐伏的老断裂活动有关。该构造带地层是一个自西向东倾斜的单斜构造，上第三系和第四系的地层厚度严格受下伏单斜构造及古地理面的控制。

调查评价区内未见断裂发育。

5.6.1.2 地下水类型及含水岩组划分

根据含水介质形态及地下水赋存状态，将调查评价区地下水类型划分为第四系松散岩类孔隙潜水、第四系松散岩类孔隙微承压水和碎屑岩风化裂隙水三大类型，并将对应的赋存岩层区划为第四系松散岩类孔隙潜水含水层、第四系松散岩类孔隙微承压水含水层和碎屑岩风化裂隙水含水层三大含水层，具体如下：

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水含水岩组：第四系松散岩类孔隙潜水赋存于第四系全新统冲积层粉质粘土中，主要分布在调查评价区南部长江左岸和北部鸭子溪一带，富水程度差。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水含水岩组：赋存于第四系中更新统冲洪积层下部卵砾石层中，广泛分布于调查评价区内，富水性中等。该套含水岩组，被第四系中更新统上部或全更新统富水性差的粉质粘土或耕表土覆盖，因而具备微承压性。

(3) 碎屑岩风化裂隙水含水岩组：赋存于区内的下第三系方家河组泥质粉砂岩、粉砂岩风化裂隙中。该套含水岩组在评价区未见出露，均被第四系松散岩类覆盖，含水岩组富水性较弱。

5.6.1.3 地下水补径排条件

区内地下水主要接受大气降水入渗补给及地表水的补给，受地形与河网展布控制，评价区紧邻长江，地下水径流排泄直接受长江排泄基准面的控制，因此地下水径流方向总体是由西北向东南。

(1) 第四系松散岩类孔隙潜水

第四系松散岩类孔隙潜水主要是接受大气降水的补给。大气降雨通过松散孔隙渗入式补给地下水，该类地下水的径流受地形与第四系全更新统地层分布的控制，径流途径短，垂向补给第四系松散岩类孔隙微承压水，最终向地表水系长江、玛瑙河排泄。

(2) 第四系松散岩类孔隙微承压水

接受大气降水的直接渗入补给和第四系松散岩类孔隙潜水的垂向补给。地下水的径流条件亦直接受地形控制，主要赋存运移于第四系中更新统下部卵砾石松散孔隙中，向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄，部分下渗补给碎屑岩风化裂隙水。

（3）碎屑岩风化裂隙水

大气降雨为主要补给源，其次接受其第四系孔隙水的垂向或侧向补给。该含水层的赋存介质为下第三系泥质粉砂岩的风化裂隙，其中强风化、中风化层为主要的储水介质。地下水顺地形径流于基岩风化裂隙中，径流途径较短，最终向东南、东北两侧地表水长江和玛瑙河排泄。

调查评价区水文地质图如下：



图 5.6-1 区域水文地质图

5.6.1.4 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评价区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，分布见下图。

（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。

5.6.1.5 地下水利用现状

调查评价区内居民在使用自来水之前，均饮用地下水。据本次调查，任有少数民井保留，均为口径 1m，深度约 9 米的人工开挖井，极少数地势较高地区的民井深约 20m，主要用于居民洗衣及生产使用，未见饮用地下水个例。

5.6.2 地下水环境影响预测评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目地下水环境影响评价工作等级判定为二级。根据导则要求，二级评价应采用数值法或解析法进行预测分析，在水文地质条件复杂时应采用数值法，水文地质条件简单时可采用解析法进行地

下水预测分析与评价。考虑到本项目评价区内的水文地质条件简单，因此，本次评价采用解析法进行地下水预测分析与评价。

根据前述对地下水流场进行分析，区域地下水流向为由东向西长江方向流动。

5.6.2.1 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，项目废水产生量约为 $46.67\text{m}^3/\text{d}$ ，所有污水经过厂区污水处理站预处理达到宜昌市田家河污水处理厂接管水质标准的要求，通过园区管网送至污水厂处理达标后排入长江。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桩加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水；项目生产车间地面、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，泄露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。

项目产生的危险废物暂存在危废暂存间存放，危险废物暂存间需严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）要求建设，并采取防风、防雨、防渗、防晒等设计措施；本项目产生的其它一般固废尽量密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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

项目污水处理站各池体以及污水管道与管道连接处均做好防腐、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、储罐区物料泄露对地下水质的影响

厂区设有储罐，用于储存厂区原料。如果发生储罐泄露会对地下水和土壤造成影响。本项目罐区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，罐区的物质不会渗漏到土壤污染地下水。

5.6.2.2 营运期正常状况下地下水环境影响预测评价

按照项目设计资料，本项目运营期主要的地下水污染源包括储罐区、污水处理站各池体、污水收集管沟、管线、危废暂存点等。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。本次模拟预测情景主要针对物料或废水在事故工况下泄漏情况设定。

5.6.2.3 营运期非正常状况下地下水环境影响预测评价

非正常工况下，若出现设施故障、管道破裂、污水收集池、危废堆场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。

1、水文地质概念模型

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。

拟建项目的地下水环境影响预测采用《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 D 推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right)$$

式中：x—预测点距污染源强的距离，m；

t—预测时间，d；
C—t 时刻 x 处的污染物浓度，mg/l；
C₀—地下水污染源强浓度，mg/l；
u—水流速度，m/d；
D_L—纵向弥散系数，m²/d；
erfc()—余误差函数。

计算参数根据场地地质勘查数据并根据含水层中砂砾石颗粒大小、颗粒均匀度和排列情况类比取得的水文地质参数。

地下水实际流速和弥散系数的确定按下列方法取得：

$$U=K \times I/n$$
$$D_L=a_L \times U^m$$

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；
D—弥散系数，m²/d；
a_L—弥散度，m；
m—指数。

(1) 渗透系数

本项目渗透系数取值参数见下表：

表 5.6-1 地基土的渗透性指标参数建议值

土层编号	土层名称	垂直渗透系数(cm/s)
1	表土	——
2	淤泥质粉质黏土	1.23×10 ⁻⁴
3	粉土夹粉质黏土	1.68×10 ⁻⁴
4	淤泥质粉质黏土	2.41×10 ⁻⁴
5	粉质黏土夹黏土	2.76×10 ⁻⁴
6	粉质黏土夹粉土	6.30×10 ⁻⁴
7	粉质黏土夹粉土	8.95×10 ⁻⁴
8	粉土	9.23×10 ⁻⁴
9-1	粉质黏土夹粉土	7.36×10 ⁻⁴
9-2	粉质黏土	3.60×10 ⁻⁴

根据上表对本项目的垂直渗透系数取平均值及水力坡度见表 5.6-2。

表 5.6-2 地下水含水层参数

项目	渗透系数(cm/s)	水力坡度 (‰)
项目区含水层	4.8×10^{-2}	0.2

(2) 隙度的确定

区域的土壤孔隙度平均值为 0.398。

(3) 弥散度的确定

含水层弥散度类比取值见表 5.6-4。

表 5.6-3 含水层弥散度类比取值表

粒径变化范围 (mm)	均匀度系数	指数 m	弥散度 a_L (m)
0.4-0.7	1.55	1.09	3.96
0.5-1.5	1.85	1.1	5.78
1-2	1.6	1.1	8.80
2-3	1.3	1.09	1.30
5-7	1.3	1.09	1.67
0.5-2	2	1.08	3.11
0.2-5	5	1.08	8.30
0.1-10	10	1.07	16.3
0.05-20	20	1.07	70.7

(4) 计算时参数取值统计

计算时渗透系数、水力坡度、水流速度、纵向弥散度、纵向弥散系数统计见表 5.6-4。

表 5.6-4 计算参数一览表

渗透系数 K(cm/s)	水力坡度 I	纵向弥散度 a_L (m)	水流速度 u (m/d)	纵向弥散系数 DL (m^2/d)
4.8×10^{-2}	0.2	16.3	2.41×10^{-3}	3.5×10^{-3}

其一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图见图 5.6-2。

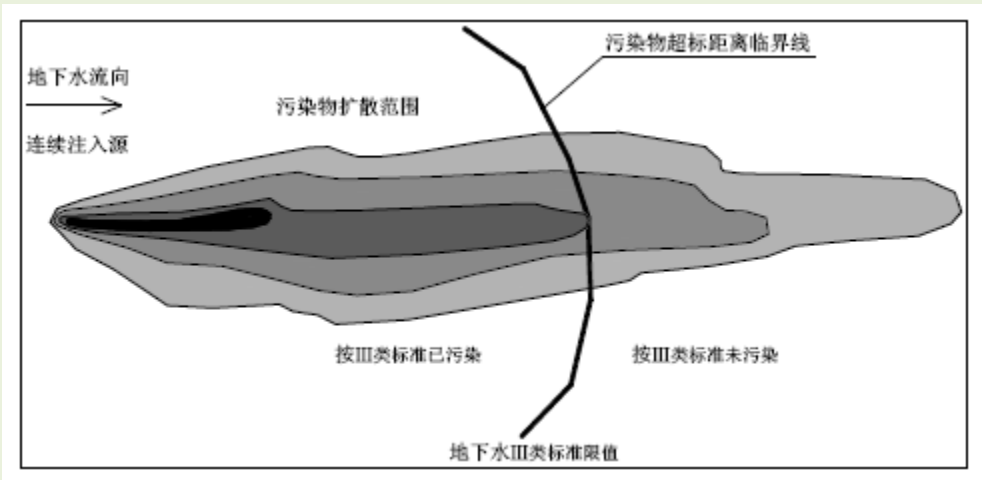


图 5.6-2 一维稳定流动一维水动力弥散问题污染物运移示意图

2、源相分析

为了采取较严格的污染防治措施，本次地下水污染按最不利条件预测，预测中不考虑污染物在含水层中的吸附、挥发、生物化学反应，将其作为保守物质看待，各项参数只按保守型污染质考虑，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。

本着风险最大原则，选取 COD、铜、锌等污染因子为特征因子，开展模拟预测工作。

情景类型：非正常工况（事故条件下）

泄露源强类型：连续稳定释放点源

该情景中，考虑不利影响，以污水处理系统发生渗漏计。该情景下渗透量计算如下：

渗透规律：地面为非饱和状态，物料均匀下渗，且自下而上逐层到达饱和状态。

3、预测方法及预测结果

（1）预测方法

采用地下水溶质运移解析解一维模式计算下游污染物浓度分布。

（2）评价标准

标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，其中，耗氧量 3.0mg/L；锌 1.0mg/L；铜 1.0mg/L。

（3）预测内容

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，污水处理系统物料在泄漏 100 天、500 天、1000 天、10 年的影响范围、程度、最大迁移距离。

计算参数见表 5.6-5。

表 5.6-5 计算参数一览表

项目	地下水实际流速 (m/d)	弥散系数 D (m ² /d)	污染源强 (mg/L)	
建设区含水层	2.41×10 ⁻³	3.5×10 ⁻³	COD	2561.192
			锌	759.348
			铜	3.63

（4）预测结果分析

表 5.6-6 污染物 COD 运移范围预测结果表

预测因子	预测时间	预测距离	2.7m	2.8m	6.8m	6.9m	10.3m	10.4m	23.9m	24.0m
COD	100d	预测浓度	4.13	2.74	2.27E-12	8.53E-13	0	0	0	0
		达标情况	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	500d	预测浓度	578.71	534.12	3.10	2.59	0	0	0	0
		达标情况	超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
	1000d	预测浓度	1231.70	1187.30	118.71	109.44	3.17	2.79	2.84E-13	1.42E-13
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标	达标	达标

预测因子	预测时间	预测距离	2.7m	2.8m	6.8m	6.9m	10.3m	10.4m	23.9m	24.0m
	3650d	预测浓度	--	--	--	--	977.02	957.47	3.11	2.91
		达标情况	--	---	--	---	超标	超标	超标	达标

表 5.6-7 污染物锌运移范围预测结果表

预测因子	预测时间	预测距离	2.7m	2.8m	6.8m	6.9m	10.3m	10.4m	23.7m	23.8m
锌	100d	预测浓度	1.22	0.81	1.81E-12	6.74E-13	0	0	0	0
		达标情况	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	500d	预测浓度	171.57	158.35	1.10	0.92	4.06E-04	3.08E-04	0	0
		达标情况	超标	超标	超标	达标	达标	达标	达标	达标
	1000d	预测浓度	365.17	352.01	38.12	35.19	1.07	0.94	1.26E-13	8.43E-14
		达标情况	超标	超标	超标	超标	超标	达标	达标	达标
	3650d	预测浓度	--	---	--	--	295.50	289.70	1.05	0.98
		达标情况	--	--	--	--	超标	超标	超标	达标

表 5.5-8 污染物铜运移范围预测结果表

预测因子	预测时间	预测距离	0.9m	1.0m	2.4m	2.5m	4.0m	4.1m	11.7m	11.8m
铜	100d	预测浓度	1.07	0.89	0.02	0.01	9.85E-06	5.47E-06	0	0
		达标情况	超标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	500d	预测浓度	--	---	1.03	0.96	0.24	0.22	2.28E-08	1.66E-08
		达标情况	--	---	超标	达标	达标	达标	达标	达标
	1000d	预测浓度	--	---	--	1.87	1.01	0.96	6.67E-04	5.75E-04
		达标情况	--	---	--	超标	超标	达标	达标	达标
	3650d	预测浓度	--	--	--	--	--	--	1.02	0.99
		达标情况	--	---	--	---	--	---	超标	达标

从预测结果可以看出，因点源污染渗漏，COD 在地下水中运移 100 天、500 天、1000 天和 10 年后的达标扩散距离分别达到 2.8m、6.9m、10.4m 和 24.0m；锌在地下水中运移 100 天、500 天、1000 天和 10 年后的达标扩散距离分别达到 2.8m、6.9m、10.4m 和 23.8m；铜在地下水中运移 100 天、500 天、1000 天和 10 年后的达标扩散距离分别达到 1.0m、2.5m、4.1m 和 11.8m。

5.6.3.4 地下水环境影响评价结论

(1) 在建设项目施工质量保证较好、运营过程中各项措施充分落实，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水质不产生影响。在非正常工况下，会在场区及周边较小范围内污染地下水。污染物模拟预测结果显示：10 年后项目所在地

泄漏的污染物在水平方向最大迁移距离约 24.0m。由以上预测结果可知，COD、锌、铜等污染物排放 10 年内对周围地下水影响范围较小。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，项目场地污染物的渗漏/泄漏对地下水影响范围很小，高浓度的污染物主要出现在项目所在地的废水排放处范围内的地下水中，而不会影响到区域地下水水质。

(2) 污染物扩散范围主要与地层结构及其渗透性、水文地质条件、废水下渗量以及某种污染物浓度的背景值等因素有关。其中地层结构及其渗透性、水文地质条件为主要因素，从水文地质单元来看，项目所在地水力梯度小，水流速度慢，污染物不容易随水流迁移；研究区地层岩体裂隙不甚发育，透水性较小，污染物在其中迁移距离较小。

(3) 拟建项目周边无地下水饮用水源，环境保护目标在污染物最大迁移距离之外，不会受本项目的影 响。结合有效监测、防治措施的运行，拟建项目废水对地下水环境的影响基本可控。

5.7 土壤环境影响分析

5.7.1 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）。

5.7.2 影响类型和途径

根据本项目的排污特点，污染土壤的途径主要有以下三种：

- (1) 生产过程中产生的废气污染物通过沉降或降水进入土壤，造成土壤污染。
- (2) 生产过程中会产生废水，若废水处理设施、污水管网等防渗措施不到位或发生

事故性排放，废水中含有的有害物质会下渗对土壤产生污染。

(3) 生产过程中会产生固体废物，若固体废物不按要求储存和处置将造成土壤污染。

本项目属于污染影响型项目，对土壤的污染途径包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗。其土壤影响源及影响因子识别如下：

表 5.6-1 土壤环境影响源及影响因子识别

污染源	污染途径	主要污染物指标	特征因子	备注
项目排放废气	大气沉降	颗粒物、二氧化硫、二噁英、锰及其化合物等	二噁英、锰及其化合物	正常工况、连续
车间、仓库	地面漫流	COD、氯化物、铜、锌、锰、溶解性总固体	COD、氯化物、铜、锌、锰、溶解性总固体	事故
车间、仓库、污水站	垂直入渗	pH、COD、氯化物、铜、锌、锰、溶解性总固体	COD、氯化物、铜、锌、锰、溶解性总固体、铜	事故

(1) 大气沉降

随着废气排出的特征因子二噁英、锰及其化合物等通过干湿沉降进入土壤。因特征因子不容易降解，可在土壤中进行累积，破坏土壤结构，影响土壤的通透性，改变土壤有机质的组成和结构，降低土壤质量。

(2) 垂直入渗和地面漫流

本项目产生危废均经收集后分类盛装在铁桶或吨袋中，后临时存放于危废暂存间，委托资质单位进行处置。项目危险废物在产生、收集、暂存、委托处置过程中应按照《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求进行。

危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单要求进行防渗，并做好防风、防雨、防晒、防渗，防止二次污染。危废暂存间地面采用坚固、防渗、耐腐蚀的材料建造，防渗能力相当于 1m 厚黏土层(渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s) 或设 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s。设计有堵截泄漏的裙脚、围堰等设施。

危废暂存间内设置导流渠，并及时清理和检查渗滤液集排水设施及堵截泄漏的裙脚；收集的渗滤液及泄漏液应通过污水处理站处理后排放。

对全厂进行了分区防渗，根据可能泄露至地面区域污染物的性质和生产单元的构筑方式以及潜在的地下水污染源分类分析，将厂区划分为非污染防治区和污染防治区，污染防治区根据工程特点又分为一般污染防治区、重点污染防治区。其中一般污染防治区防渗性能应不低于 1.5m 厚的渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的粘土层的防渗性能。重点污染

防治区防渗性能应不低于 6m 厚的渗透系数为 10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。

本项目水环境风险采用三级防控体系进行预防和控制，第一级防控为装置区围堰，第二级防控为 850m³ 的初期雨水池，第三级防控为 540m³ 的事故应急池。

采取上述措施后，本项目的危险废物及生产污水、事故废水、跑冒滴漏废水均得到有效收集及处置，不会有废水及固废渗滤液漫流外排至土壤中，各生产设施均按照相应的防渗等级进行防渗，不会有废水渗透至地下，因此本项目的生产过程中对厂区及周边土壤不会造成不利影响。

综上所述，并结合项目实际情况，本项目正常工况情况下，其对土壤的主要污染途径为以大气沉降为主，且主要是废气排放造成土壤污染。

5.7.3 等级判定

根据项目运行期可能对土壤产生的影响，本项目土壤环境影响类型属于污染影响型。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属土壤环境影响评价 I 类建设项目。本项目占地规模为中型。

项目位于姚家港化工园田家河片区，工程周边 200m 范围不存在土壤敏感目标，因此土壤敏感程度为不敏感。

项目土壤环境影响评价等级为二级。

5.7.4 预测评价范围

预测评价范围一般与现状调查范围一致，根据导则 7.2.2 章节：“建设项目(除线性工程外)土壤环境影响现状调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定并说明，或参考表 5 确定。本项目评价工作等级为二级，确定项目现状调查范围为 0.2km 范围内，因此本报告预测评价范围确定为项目占地范围外 0.2km 内。

5.7.5 评价指标

根据项目特点，选取锰及其化合物、二噁英类作为评价指标。

5.7.6 预测方法

（1）预测方法

a) 单位量土壤中某种物质的增量计算，其计算公式为：

$$\Delta S = n(Is - Ls - Rs) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：

ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

I_s —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;

L_s —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;

R_s —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;

ρ_b —表层土壤容重, kg/m^3 , 本项目取 1700kg/m^3 ;

A —预测评价范围, m^2 , 本项目取 413540m^2 ;

D —表层土壤深度, 一般取 0.2m , 可根据实际情况适当调整;

n —持续年份, a。

2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算, 如下式:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中:

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg; 二噁英的现状值 $0.34\text{E-}06\text{mg/kg}$

S —单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg。

(2) 参数选取

根据工程分析结果, 项目建成后, 废气排放锰及其化合物 0.032t/a 、二噁英类 $24.8\text{E-}09\text{t/a}$ 。即项目土壤评价范围内经沉降入渗的锰及其化合物 0.032t/a 、二噁英类 $24.8\text{E-}09\text{t/a}$ 。

另根据导则要求, 涉及大气沉降影响的, 可不考虑输出量。

5.7.7 预测结果分析

采用土壤中污染物累积模式计算第 1 年、第 5 年、第 10 年、第 20 年的土壤中相应污染物输入量累积值见表 5.7-4。

表 5.7-4 土壤中污染因子输入量累积值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20
锰及其化合物	0.2276	1.1380	2.2759	4.5518
二噁英	1.76E-07	8.82E-07	1.76E-06	3.53E-06

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 5.7-5。

表 5.7-5 落地浓度极大值网格内土壤叠加本底值后预测值 (mg/kg)

预测因子/年限	1	5	10	20	GB36600-2018 第二类用地筛选值
锰及其化合物	0.2276	1.1380	2.2759	4.5518	/
二噁英	5.16E-07	1.22E-06	2.10E-06	3.87E-06	4E-05

由上表预测结果可以看出, 本工程通过废气排放途径排放出的二噁英、锰及其化合

物在第 1、5、10、20 年其评价范围内土壤中的叠加浓度增加很低，且均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值的要求。

5.7.8 土壤环境影响分析小结

根据土壤环境现状调查及土壤预测，在严格采取评价提出的环保措施前提下，拟建项目土壤环境影响可接受。

5.7.9 土壤环境影响评价自查表

项目土壤环境影响评价自查表见表 5.7-6。

表 5.7-6 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	(6.55) 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	颗粒物、二噁英、锰及化合物				
	特征因子	颗粒物、二噁英、锰及化合物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☒ ；II 类 ☐ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
敏感程度		敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
评价工作等级		一级 ☐ ；二级 ☒ ；三级 ☐				
现状调查内容	资料收集	a) ☒ ；b) ☒ ；c) ☒ ；d) ☒				
	理化特性	土壤结构、土壤质地、土壤容重、孔隙度等				
	现状监测点位	占地范围内		占地范围外		点位布置图
		表层样点数	1	2		
		柱状样点数	3	0		
	现状监测因子	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、氯乙炔、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、酚类、二噁英				
现状评价	评价因子	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、氯乙炔、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、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、酚类、二噁英				
	评价标准	GB15618 ☐ ；GB36600 ☒ ；表D.1 ☐ ；表D.2 ☐ ；其他（）				

工作内容		完成情况			备注
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	/			
	预测方法	附录E☑；附录F□；其他（类比分析）			
	预测分析内容	影响范围（厂区用地范围） 影响程度（对土壤环境影响较小）			
	预测结论	达标结论：a) ☑；b) □；c) □ 不达标结论：a) □；b) □			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障☑；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
		2个	上述评价因子	1年1次	
		信息公开指标	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		
评价结论		土壤影响可以接受			

6 环境风险评价

环境风险评价是分析和预测建设项目对环境存在的潜在危险、有害因素，针对建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏所造成的对环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、事故损失和事故造成的环境影响达到可接受水平。

本项目生产过程、原料和产品均有易燃、易爆及有毒物质，产品生产、贮存运输过程中由于设备或操作人员失误，就有可能导致火灾爆炸、有毒物质泄漏等风险事故，对环境产生一定的危害。本次环境风险评价的目的在于分析、识别生产装置运行过程中及物料储存运输中的风险因素及可能诱发的环境问题，并针对潜在的环境风险，提出相应的预防措施，力求在建设中将潜在的风险危害程度降至最低。

6.1 风险调查

1、风险物质调查

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）及附录 B，本次评价从工艺系统、原辅材料、产品、废物等方面，对本项目可能存在的环境风险物质的数量和分布情况及生产工艺等进行调查分析。

（1）项目处理利用的危险废物危害性调查

项目处置的危险废物有 HW11、HW13、HW17、HW18、HW49、HW50 等含银/铂/铈/钼/钨/钽危险废物。根据建设单位提供资料，项目危险废物最大贮存量约 500t，危险废物多具有易燃性和毒性，少量具有腐蚀性和反应性。

根据危险废物特性，该收集的危险废物含有一定量的银、钼、铂、铈、钨、钽等重金属，具有一定的危险特性

（2）原辅材料危险物质调查

本项目使用的原辅料主要为硫酸、盐酸、硝酸、水合肼、氢氧化钠、氯气、30%氨水、氯化铵、氯化钠、硫酸氢钠、甲酸、氯酸钠、过氧化氢、次氯酸钠、天然气等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B，硫酸、盐酸、硝酸、氯化铵、肼、30%氨水、氯气、甲酸、氯酸钠、次氯酸钠、天然气等均为风险物质，见表 6.1-1。

2、项目涉及的工艺系统危险性调查

(1) 生产工艺

本项目主要建设内容包括重金属化合物生产装置。根据《国民经济行业分类》(2019 修改), 本项目属于 C2661 化学原料制造---其他专用化学产品制造, 详细的生产工艺及流程图详见工程分析内容。本项目不涉及光气及光气化工艺、电解工艺(氯碱)、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、新型煤化工工艺、电石生产工艺、偶氮化工艺等工艺, 本次建设项目不涉及危险工艺。

(2) 生产设备级危险物质贮存罐区

项目生产设备详见第二章各单元工程分析。项目生产设备运行参数中, 本项目属于 300℃ 及以上的高温工艺; 压力 < 10.0MPa, 不属于 10MPa 及以上的高压工艺。

本项目涉及硫酸、盐酸、硝酸储罐区, 属于危险物质贮存罐区。

3、环境敏感目标调查

根据调查, 建设项目周边环境敏感目标分布见表 6.1-2 和附图。项目周边有学校、居住小区、行政办公、商业门面等敏感目标, 5km 范围内居住区、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数约 17509 人。

表 6.1-2 建设项目周边环境敏感目标分布

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
	中心纬度	中心经度					
香草湾村	111.331815	30.244661	村庄社区, 约 500 人	大气	二级	N	2199~3075
官大堰村	111.335306	30.244383	村庄社区, 约 600 人	大气	二级	NE	1858~2956
青林村	111.340202	30.230279	村庄社区, 约 1500 人	大气	二级	SE	866~2027
骆家冲村	111.333823	30.225568	村庄社区, 约 1200 人	大气	二级	SE	580~979
青山村	111.340140	30.230310	村庄社区, 约 2000 人	大气	二级	S	1352~1873
雄峰村	111.330694	30.220728	村庄社区, 约 1000 人	大气	二级	S	1914~2608
张家店	111.315580	30.231055	村庄社区, 约 500 人	大气	二级	W	2015~2545
赵家铺子	111.322392	30.252388	村庄社区, 约 1400 人	大气	二级	NW	3462~4782
腊树店村	111.331768	30.252573	村庄社区, 约 150 人	大气	二级	N	3533~4523

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
	中心纬度	中心经度					
青龙村	111.340403	30.251461	村庄社区, 约1500人	大气	二级	SN	3209~4572
孟家岗	111.344358	30.252759	村庄社区, 约600人	大气	二级	SN	4298~4953
青云村	111.351695	30.250349	村庄社区, 约1000人	大气	二级	SN	3407~5089
雅畈村	111.350676	30.241467	村庄社区, 约1200人	大气	二级	SN	2535~4480
雅畈小学	111.351448	30.241003	学校, 在校师生约459人	大气	二级	SN	3160
宝林村	111.352066	30.221694	村庄社区, 约1000人	大气	二级	SE	3118~4112
石宝石山村	111.353920	30.215809	村庄社区, 约600人	大气	二级	SE	4267~5068
马蹄垱村	111.342999	30.210742	村庄社区, 约500人	大气	二级	SE	3392~4878
陈家榨房	111.330656	30.213306	村庄社区, 约800人	大气	二级	S	2877~3457
李家湾村	111.330903	30.210495	村庄社区, 约1000人	大气	二级	S	3583~5002
四陵坡白鹭自然保护区	30°25'41.04"	111°29'57.40"	白鹭等候鸟	白鹭等候鸟栖息地	省级	SW	4602

6.2 环境风险潜势划分

(1) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

经过危险物质识别和生产过程分析, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B-重点关注的危险物质, 计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其对应临界量的比值 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, 则按计算物质总量与其临界量比值 (Q) :

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n$$

式中: $q_1, q_2, \dots, q_n$ —每种危险物质实际存在量(t);

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ —与各种物质相对应的生产场所或贮存区的临界量(t)。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)中附录 B-重点关注的危险物质, 该项目涉及的环境风险物质主要包括: 硫酸、盐酸、硝酸、氯化铵、水合肼、30%氨水、氯气、甲酸、氯酸钠、次氯酸钠、天然气。辨识结果见下表 6.2-1。

由上表可知 $Q=17.50$ 。

(2) 项目周边环境敏感特征

据调查，项目及其周边环境敏感特征详见下表：

表 6.2-4 建设项目环境敏感特征表

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
	1	香草湾村	N	2199~3075	居住区	500
	2	官大堰村	NE	1858~2956	居住区	600
	3	青林村	SE	866~2027	居住区	1500
	4	骆家冲村	SE	580~979	居住区	1200
	5	青山村	S	1352~1873	居住区	2000
	6	雄峰村	S	1914~2608	居住区	1000
	7	张家店	W	2015~2545	居住区	500
	8	赵家铺子	NW	3462~4782	居住区	1400
	9	腊树店村	N	3533~4523	居住区	150
	10	青龙村	SN	3209~4572	居住区	1500
	11	孟家岗	SN	4298~4953	居住区	600
	12	青云村	SN	3407~5089	居住区	1000
	13	雅畈村	SN	2535~4480	居住区	1200
	14	雅畈小学	SN	3160	学校	459
	15	宝林村	SE	3118~4112	居住区	1000
	16	石宝石山村	SE	4267~5068	居住区	600
	17	马蹄垱村	SE	3392~4878	居住区	500
	18	陈家榨房	S	2877~3457	居住区	800
	19	李家湾村	S	3583~5002	居住区	1000
	20	四陵坡白鹭自然保护小区	SW	4602	白鹭等候鸟栖息地	占地面积 1000 公顷
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					0
厂址周边 5km 范围内人口数小计					17509	
大气环境敏感程度 E 值					E1	
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放的水域环境功能		24h 内流经范围/km	
	1	长江枝江段	II 类（长江枝江段岸线 100m 范围内）和 III 类（长江枝江段其他区域）		其他	
	内陆水体排放点下游 10km（近岸海域一个潮周期最大水平距离两倍）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
		无				
	地表水环境敏感程度 E 值					E3
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	其他地区	其他	III 类	K=4.17×10 ⁻⁶ cm/s	/
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

(3) 环境风险评价等级判定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作等级

的划分表，本项目大气环境风险评价工作等级为二级，地表水环境风险工作等级为简单分析，地下水环境风险评价工作等级为简单分析。

表 6.2-5 环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a
a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。见附录 A。				

6.3 环境风险识别

依据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，风险识别的范围主要包括物质危险性识别、生产系统危险性识别和危险物质向环境转移的途径识别。

风险识别对象包括生产系统、所涉及物质、危险物质向环境转移的途径。

(1) 物质危险性识别，包括主要原辅材料、燃料、中间产品、副产品、最终产品、污染物、火灾和爆炸伴生/次生物等。

(2) 生产系统危险性识别，包括主要生产装置、储运设施、公用工程和辅助生产设施，以及环境保护设施等。

(3) 危险物质向环境转移的途径识别，包括分析危险物质特性及可能的环境风险类型，识别危险物质影响环境的途径，分析可能影响的环境敏感目标。

(4) 风险类型：包括危险物质泄漏，以及火灾、爆炸等引发的伴生/次生污染物排放。

(5) 危害分析：根据物质及生产系统危险性识别结果，分析环境风险类型、危险物质向环境转移的可能途径和影响方式。

6.3.1 物质危险性识别

经本项目环境风险源调查及环境风险潜势判定，本项目涉及的化学品环境风险危险物质，硫酸、盐酸、硝酸、氯化铵、水合肼、30%氨水、氯气、甲酸、氯酸钠、次氯酸钠、天然气等物质见下表：

6.3.2 危险废物运输过程风险识别

危险废物运输过程中的风险因素主要来源于人为因素、车辆因素、客观因素和装运因素。

(1) 人为因素：人为因素主要由驾驶员、押运员、装卸管理人员的违规工作引起。没有按照规范要求对危险废物进行包装、收集，甚至装卸人员违反操作规程野蛮装卸，极容易引起危险废物在运输过程中发生泄漏，在运输过程中疲劳驾驶、盲目开快车、强行会车、超车、酒后驾车等极容易引起装车、翻车事故。

(2) 车辆因素：危险废物运输车辆的安全状况是引起事故的一个重要因素，车辆技术状况的好坏，是危险废物安全运输的基础，如果车况不好会严重影响行车安全，导致事故发生。

(3) 客观因素：客观因素指道路状况、天气状况等。如当危险废物运输车辆通过地面不平整的道路时会剧烈震动，可能使车辆机件损坏，使危险废物包装容器之间发生碰撞而损坏；在泥泞的道路上，在山道、弯道较多的路段容易发生侧滑而引发事故；大雨天、大雾天或冰雪天会因为视线不清、路滑造成车辆碰撞或装车而引发事故。

(4) 装运因素：危险废物正确的包装和装运是防止运输过程发生腐蚀、泄漏、着火等灾害性事故的重要措施，是安全运输的基本条件之一。在实际工作中由于野蛮包装、装运或者包装衬垫材料选用不当，可能导致容器破损，物料泄漏，引发事故。在配装危险废物时，如将性质相抵触的危险化学品同装在同一辆车上，或将灭火方法、抢救措施不同的物品混装在一起，在发生泄漏时将可能因为混装而引发更大的灾难。

6.3.3 生产系统危险性识别

(1) 生产装置风险识别

根据项目特点，项目生产过程中各装置重要生产设备主要为生产车间内布置的各类反应釜。如若在生产过程中，因反应釜设备材质选择不当或焊缝质量不良、设备维护检修不当，可能导致反应设备破裂，引发物料泄漏引发环境污染事故。

此外，本项目设置焙烧炉，焙烧炉属于高温设备，但出现爆炸、火灾等此类毁灭性的事故均未见记载。事故多因设备老化发生粉尘、热量的泄漏，给操作工人带来不利。严重的环境风险影响也未曾记载。如若发生炉膛爆炸，大量的烟气外排，导致二噁英泄漏影响大气环境。

(2) 储运设施风险识别

1) 罐区风险识别

本项目罐区设置有硫酸、盐酸储罐，盐酸、硫酸均为酸性物质，一旦泄漏会对水环境或环境空气产生一定的影响。

2) 仓库风险识别

项目设有甲类仓库用于暂存本项目收集的危险废物以及各类化学品。项目收集的危险废物均采用桶装或袋装，一旦因包装损坏而导致液体或固态物料泄漏，容易引发不相容物料发生反应，产生刺激性气体或火灾爆炸事故。仓库内化学品贮存的危化品主要有氯酸钠、甲酸、氯化铵、水合肼等物质，以上物质的泄漏对环境均有一定的损害。

(3) 公用工程风险识别

项目采用天然气作为燃料，天然气不在厂内贮存，但在厂内设置天然气管道，如果天然气管道破裂，天然气泄漏在一定条件下遇明火会发生火灾事故，伴生 CO 等污染物产生污染大气环境。

6.3.4 环境风险类型及危害分析

项目生产中涉及的原辅材料、中间产物、副产品、产品等种类多，且易燃易爆。故本项目建成运行后潜在地存在着事故风险，主要表现在以下几个方面：

(1) 大气污染事故风险

本工程使用的原辅材料中有些是有毒的，有些是易燃易爆的，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。

① 运输过程事故风险

该厂的原料多数采用桶装或贮罐装。在运输过程中若产生交通事故，盖子被撞开或桶被撞破，原料漏出将造成污染或燃烧，甚至爆炸。

② 贮存过程中的事故风险

遇温差变化大而桶盖被顶开，或遇明火造成有机溶剂燃烧或爆炸，相应带来事故排放，对环境造成污染。

③ 生产过程事故风险

生产过程中产生的因管道泄漏或操作不当而造成爆炸，均会造成事故排放。

(2) 水污染事故风险

本工程的污水处理系统出故障，分析原因主要有停电，处理设施故障等。一旦出现污水处理的故障，将使污水处理效率下降或污水处理设施的停止运转，将会有大量超标的污水直接排入地表水，应严格进行车间事故预防和预处理。

(3) 意外事故风险

本项目使用的有毒有害物质较多，且含有大量的易燃易爆物质。在易燃易爆物品的运输、仓储和使用过程中，如管理操作不当或意外事故，存在着燃烧和爆炸的事故风险。一旦发生这类事故，将造成有毒有害危险品的外泄，不仅对周围环境产生极大的污染影响，甚至还要危及人身的安全。

6.3.4 环境识别结果

根据风险识别结果，本项目环境风险识别结果汇总见下表 6.3-1：

表 6.3-1 建设项目环境风险潜势划分

序号	危险单元	风险源	主要危险物质	风险类型	影响途径	环境敏感目标
1	生产装置	反应釜	酸碱重金属危险废液	泄漏	物料泄漏事故引发大气污染事故、地下水、地表水污染事故	环境空气、地下水、土壤
2	罐区	盐酸、硫酸、硝酸储罐	盐酸、硫酸、硝酸等	泄漏	罐体破损引起泄露，污染大气、地下水	环境空气、地下水、土壤
3	化学品仓库	各类化学品	次氯酸、水合肼、氨水等	火灾、泄漏	危化品泄露污染大气环境	环境空气、地表水、地下水
4	钢瓶存放点	液氯钢瓶	氯气	泄漏	氯气泄漏事故引发大气污染事故	环境空气、地表水
5	危废原料仓库	危废暂存库	危险废物	泄漏/火灾爆炸	物料泄漏，不相容物质反应导致火灾爆炸事故	周边居民、地下水
6	环保设施	废气处理系统	酸性气体、重金属、二噁英等	非正常排放	项目废气处理系统失效，废气非正常排放导致大气环境中废气浓度增高	环境空气、地下水、土壤
7	环保设施	废水处理系统故障	废水	泄漏事故性外排	池体或管道破裂，废水泄漏导致地下水污染	地下水、土壤、园区污水处理厂纳污水体
8	公用工程	天然气输送管道	天然气	泄漏/火灾事故	天然气泄漏发生火灾事故并伴生次生污染物，或消防废水泄漏影响地表水环境	环境空气、地表水环境
9	运输途径	交通事故；非交通事故（泄漏、不相容起火、爆炸等）	危险废物	泄漏/火灾爆炸	因人为因素、车辆因素、客观因素等导致危险废物容器破损、物料泄漏引发的环境污染	环境空气、地下水、地表水、土壤

6.4 风险事故情形分析

6.4.1 风险事故情形分析

根据 6.3 章节分析，本项目风险事故情形中代表性事故主要包括泄漏、火灾伴生次生污染物等。事故发生造成的后果包括轻度危害、中度危害和严重危害，本评价取事故发生概率 $>10^{-6}/a$ 的事件作为代表性事故中最大可信事故。

根据有关资料，参考化工生产装置事故调查统计可知，因生产装置原因造成的事故中以设备、管道、储罐破损泄漏出现几率最大；因人为因素造成的事故中以操作失误、违章操作、维护不当出现几率较大。

表 6.4-1 一般事故原因统计

事故原因	出现几率 (%)
储罐、管道和设备破损	52
操作失误	11
违反检修规程	10
处理系统故障	15
其他	12

根据事故统计，项目危险废物泄漏的主要原因是人为破坏和撞车翻车等原因，发生概率较低；同时，本项目危险废物贮存设施按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行建设，并有仓库管理人员定期检查，故发生危险废物泄漏的概率较低；

类比国内外相关统计数据，按照事故树分析，确定本次评价最大可信事故风险源为：

泄漏事故风险源：30%盐酸泄漏事故；此外，污水处理站池体破裂或者废水管网破裂会导致废水泄漏随地表径流污染地表水或下渗入地下水，本次选取物污水处理站中 COD、铜、锌等污染物泄漏对地表水或地下水环境的影响。

6.4.2 假定最大可信事故及其概率

国内外统计资料显示，因防爆装置不作用而造成假焊缝爆裂或大裂纹泄漏的重大事故概率仅约为 $6.9 \times 10^{-7} \sim 6.9 \times 10^{-8}/\text{年}$ 左右，一般发生的泄漏事故多为进出料管道连接处的泄漏。据我国不完全统计，设备容器一般破裂泄漏的事故概率在 $1 \times 10^{-5}/\text{年}$ 。此外，据贮罐事故分析报道，贮存系统发生火灾爆炸等重大事故概率小于 1×10^{-6} ，随着近年来防灾技术水平的提高，呈下降趋势。

项目使用危化品均在常温常压下贮存，较难发生泄漏、火灾爆炸事故；结合项目特点，预测项目物料泄漏等最大可信事故概率为 1×10^{-5} ，火灾爆炸最大可信事故概率为

1×10^{-6} 。

参照中国环境科学出版社出版的《环境风险评价—实用技术和方法》，一般项目的可接受风险水平 $RL8.33 \times 10^{-5}$ /年，项目的环境风险水平是可以接受的。

目前国内化工生产厂家较多，绝大多数能安全运行。在采取有效安全措施后，广大社会公众能清楚认识可能发生重大事故的风险性。项目在生产装置设计、施工、运行及维护的全过程中将采用先进的生产技术和成熟可靠的抗风险措施，因此，项目的安全性将得到有效保证。

6.5 源项分析

6.5.1 盐酸泄漏源强分析

项目涉及的硫酸、盐酸等存放在专用的罐区，储罐最大容积为 30m^3 。项目罐内壁、阀门及地面均作防腐处理，通常情况下发生泄漏事故的概率不大。生产过程中，各类原辅料通过管道输送到指定工序。在输送过程中，由于人为不小心碰坏管道或其他原因如管道、阀门因长期使用而腐蚀等，都会导致泄漏。根据 HJ169-2018 附录 E 表 E.1 泄漏频率，主要泄漏风险事故的概率见下表。

表 6.5-1 主要风险事故发生的概率与事故发生的频率

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10mm	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$
常压单包容储罐	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	10min 内储罐泄漏完	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$
	储罐全破裂	$5.00 \times 10^{-6}/\text{a}$
常压双包容储罐	泄漏孔径10mm	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
	10min 内储罐泄漏完	$1.25 \times 10^{-8}/\text{a}$
	储罐全破裂	$1.25 \times 10^{-8}/\text{a}$
常压全包容储罐	储罐全破裂	$1.00 \times 10^{-8}/\text{a}$
内径 $\leq 75\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$5.00 \times 10^{-6}/(\text{m.a})$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-6}/(\text{m.a})$
$75\text{mm} < \text{内径} \leq 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$2.00 \times 10^{-6}/(\text{m.a})$
	全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-7}/(\text{m.a})$
内径 $> 150\text{mm}$ 的管道	泄漏孔径为10%孔径	$2.40 \times 10^{-6}/(\text{m.a})^*$
	全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-7}/(\text{m.a})$
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）	$5.00 \times 10^{-2}/\text{a}$
	泵体和压缩机最大连接管全管径泄漏	$1.00 \times 10^{-4}/\text{a}$
装卸臂	装卸臂连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$3.00 \times 10^{-7}/\text{h}$
	装卸臂连接管全管径泄漏	$3.00 \times 10^{-8}/\text{h}$
装卸软管	装卸软管连接管泄漏孔径为10%孔径（最大50mm）	$4.00 \times 10^{-5}/\text{h}$
	装卸软管连接管全管径泄漏	$4.00 \times 10^{-6}/\text{h}$

储罐发生 10mm 的泄漏孔径概率较大为 1.00×10^{-4} 次/a, 10min 储罐泄漏完为 6×10^{-5} 次/a, 储罐全破裂为 6×10^{-5} 次/a。考虑各种最不利条件, 采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 F 采用流体力学的伯努利方程估算废液储罐泄漏速率:

$$Q_L = C_d A \rho \sqrt{\frac{2(P - P_0)}{\rho} + 2gh}$$

式中: Q_L ——液体泄漏速度, kg/s; C_d ——液体泄漏系数; A ——裂口面积, $7.85 \times 10^{-5} \text{m}^2$; P ——容器内介质压力, 物料均为常压下储存, 取环境压力; P_0 ——环境压力, Pa; g ——重力加速度, 取 9.8m/s^2 ; ρ ——密度, kg/m^3 ; h ——裂口为阀门处, m。

表 6.5-2 液体泄漏系数 (C_d)

雷诺数 Re	裂口形状		
	圆形 (多边形)	三角形	长方形
>100	0.65	0.60	0.55
≤100	0.50	0.45	0.40

考虑最不利情况, 项目考虑储罐 10min 泄漏完的情况, 根据盐酸贮存情况, 盐酸最大贮存量为 25t, 则泄漏速率为 41.67kg/s。

(2) 泄漏盐酸蒸发速率

泄漏液体的蒸发分为闪蒸蒸发、热量蒸发和质量蒸发三种, 其蒸发总量为这三种蒸发之和。但因本项目盐酸在常温常压下储存, 故不考虑闪蒸 Q_1 和热量蒸发 Q_2 , 仅考虑盐酸泄漏后形成液池, 进行的质量蒸发 Q_3 。盐酸质量蒸发计算结果如下:

1) 质量蒸发估算

当热量蒸发结束, 转由液池表面气流运动使液体蒸发, 称之为质量蒸发。

质量蒸发速度 Q_3 按下式计算:

$$Q_3 = ap \frac{M}{RT_0} u^{\frac{(2-n)}{(2+n)}} r^{\frac{(4+n)}{(2+n)}}$$

式中: Q_3 ——质量蒸发速度, kg/s; a, n ——大气稳定度系数, 取值见表 6.5-3, 本项目取最不利情况, 即大气稳定度为 F 时, $n=0.3$, $a=5.285 \times 10^{-3}$; p ——液体表面蒸气压, Pa, 取 2.013kPa; M ——物质的摩尔质量, kg/mol, 取 0.0365 kg/mol; R ——气体常数, J/mol·K, 取 8.314J/mol·K; T_0 ——环境温度, K; u ——风速, m/s, 取 1.5m/s; r ——液池半径, m, 取值 10.2m, 罐区液池面积为 324m^2 ($18 \text{m} \times 18 \text{m}$)。

表 6.5-3 液池蒸发模式参数

大气稳定度	n	α
不稳定 (A,B)	0.2	3.846×10^{-3}
中性 (D)	0.25	4.685×10^{-3}
稳定 (E,F)	0.3	5.285×10^{-3}

注：液池最大直径取决于泄漏点附近的地域构型、泄漏的连续性或瞬时性。有围堰时，以围堰最大等效半径为液池半径；无围堰时，设定液体瞬间扩散到最小厚度时，推算液池等效半径。

2) 蒸发总量

液体蒸发总量的计算如下式：

$$W_p = Q_1 t_1 + Q_2 t_2 + Q_3 t_3$$

式中： W_p ——液体蒸发总量，kg； Q_1 ——闪蒸蒸发液体量，kg； Q_2 ——热量蒸发速率，kg/s； t_1 ——闪蒸蒸发时间，s； t_2 ——热量蒸发时间，s； Q_3 ——质量蒸发速率，kg/s； t_3 ——从液体泄漏到液体全部处理完毕的时间。

因本项目盐酸在常温常压下储存，不考虑闪蒸和热量蒸发。物料泄漏后会形成液池并蒸发，根据上述公式计算可知，本项目盐酸泄漏后质量蒸发速率为 0.0162kg/s。考虑 30min 后，泄漏物料收集完，则质量蒸发量为 29.16kg。

6.5.2 地表水环境风险事故源项分析

项目附近主要地表水体为长江。项目共设 2 个排放口，其中 1 个为污水总排口，厂区工艺废水、设备冲洗用水、初期雨水、环保设施排水、生活污水等均由厂区污水站处理达标后，经总排口纳管排放至田家河污水处理厂，经处理达标后最终排放至长江；设置 1 个雨水排放口，生活区屋顶雨水和生产区后期雨水经收集后由高架管道经雨排管就近排入园区雨水管网。故正常情况下企业废水不会直接排放至环境水体。

项目区设有 1500m³ 事故应急池+850m³ 初期雨水池，对厂区环境事故处置产生的废水进行收集，最终经厂区污水站处理后纳管排放。一旦厂区事故废水截留系统出现故障，事故废水进入园区污水管网，对宜昌市田家河污水处理厂产生冲击影响，直接影响长江地表水环境。

结合项目实际情况，本次评价主要考虑在无风险防范措施情况下，本项目风险物质（硫酸/盐酸等）泄漏，可能通过漫流至雨水管网排入长江枝江段。但通过实际经验，项目厂内设计有“三级防控”风险防范措施，即“围堰—事故池—雨水阀”。一旦厂内风险物质发生泄漏，可通过一级防控措施“围堰”对泄漏的风险物质及污染雨水进行收集；二级防控实施与三级防控措施配套进行，在无一级防控措施或者一级防控措施失效的情况下，可通过切换雨水管网阀门将泄漏的风险物质、污染雨水或消防废水转移至事故池。

以上防控措施可保证将风险物质控制在厂内，不外排至外环境。

本项目储罐区均设计有围堰，一旦盐酸/硫酸发生泄漏可通过围堰将其全部收集；液氯钢瓶存放处设置碱液吸收池，故一旦泄漏可通过围堰内吸收液将其吸收，其他化学品均贮存在化学品库内，化学品库按照要求设计。最坏状态下，储罐破裂，围堰损坏，物料漫流至雨水管网，但厂区设置有雨水阀，可切换雨水管网总阀口将泄漏的物料截流，并通过管网将其转移至事故池中，事故池大小设置为 540m^3 ，满足全厂事故需求。同时，本评价建议企业雨水排口设置监控设施，定期对排水管网进行检查，保证受污染的雨水不会进入外部环境，事故废水能第一时间通过厂区管网进入事故水池进行储存。在以上风险防范措施齐全的情况下，风险物质排放至外环境的概率极低。

拟建项目将设计最大容量的事故水池以保证事故废水能够被全部收集，并定期对排水管网进行检查，保证事故废水能第一时间通过厂区管网进入事故水池进行储存，将事故控制在可控范围内，故不会对周围水体产生影响。

6.5.3 地下水环境风险事故源项分析

项目污水处理站池体破裂或者输送网破裂导致废水泄漏下渗入地下水导致地下水污染，项目的源强及相关参数详见地下水预测章节。

6.6 风险预测与评价

6.6.1 风险预测

6.6.1.1 预测模式

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，推荐模型清单中主要包括 SLAB 模型和 AFTOX 模型。SLAB 模型适用于平坦地形下重质气体排放的扩散模拟，AFTOX 模型适用于平坦地形下中性气体和轻质气体排放以及液池蒸发气体的扩散模拟。重质气体和轻质气体的判断依据采用《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 G 中推荐的理查德森数进行判定。经判定，本项目泄漏气体采用的预测模型见表 6.6-1。

表 6.6-1 本项目泄漏气体预测模型适用性判别表

泄漏物质	排放类型	理查德森数(Ri)	有毒有害物质类型	选取模型
盐酸	连续排放	0.078	轻质气体	AFTOX

6.6.1.2 预测范围和计算点

预测范围为预测物质浓度达到评价标准时的最大影响范围。

本项目周边不存在居民区、医院、学校、行政办公等环境风险敏感点，不再设置特

殊计算点。一半计算点分辨率选择距离风险源 500m 范围内 10m 间距，大于 500m 范围内 50m 间距。

6.6.1.3 预测参数

表 6.6-2 预测参数确定一览表

参数类型	选项	参数
基本情况	事故源经度/ (°)	111.332332
	事故源纬度/ (°)	30.232104
	事故源类型	泄漏事故
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	1.0000
	是否考虑地形	否
	地形数据精度/m	/

6.6.1.4 大气毒性终点浓度值选取

参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 H 确定大气毒性终点浓度值，其中 1 级为当大气中危险物质浓度低于限值时，绝大多数人暴露 1 小时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 不会对人体造成不可逆伤害，或出现的症状一般不会损伤个体采取有效防护措施的能力。

根据“国家环境保护环境影响评价树脂模拟重点实验室”提供的其他危险物质大气毒性终点浓度数据，甲醇、甲苯的大气毒性重点浓度见表：

表 6.6-3 大气毒性终点浓度值确定一览表

风险物质	大气毒性终点浓度值	
	毒性终点浓度值-1/mg/m ³	毒性终点浓度值-2/mg/m ³
氯化氢	150	33

6.6.1.5 预测结果

为了说明最不利气象条件下各类危险物质泄漏对周围空气环境的影响情况，采用导则推荐的预测模式，预测物料泄漏下风向不同距离处有毒有害物质的最大浓度和影响范围。

表 6.6-4 盐酸储罐泄漏事故发生后预测结果一览表（最不利气象条件）

风险事故情形分析					
代表性风险事故情形描述	盐酸储罐损害，盐酸泄漏				
环境风险类型	盐酸泄漏				
泄露设备类型	常温常压液体容器	操作温度(°C)	25.00	操作压力(MPa)	0.101325
泄露危险物质	盐酸	最大存在量(kg)	25000	泄露孔径(m)	10mm
泄露速率(kg/s)	41.6862	泄露时间(min)	10	泄露量(kg)	25000
泄露高度(m)	1	泄露概率(次/年)	6.0E ⁻⁵	蒸发量(kg)	29.16
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		130	1.4	
大气毒性终点浓度-2	33		340	3.7	
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)
香草湾村	--	--	--	--	--
官大堰村	--	--	--	--	--
青林村	--	--	--	--	--
骆家冲村	--	--	--	--	--
青山村	--	--	--	--	--
雄峰村	--	--	--	--	--
张家店	--	--	--	--	--
赵家铺子	--	--	--	--	--
腊树店村	--	--	--	--	--
青龙村	--	--	--	--	--
孟家岗	--	--	--	--	--
青云村	--	--	--	--	--
雅畈村	--	--	--	--	--
雅畈小学	--	--	--	--	--
宝林村	--	--	--	--	--
石宝石山村	--	--	--	--	--
马蹄垱村	--	--	--	--	--
陈家榨房	--	--	--	--	--
李家湾村	--	--	--	--	--

由上表可知，在盐酸储罐泄漏事故发生后 10 分钟内，盐酸泄漏毒性终点浓度-1 和毒性终点浓度-2 影响最远距离为 340m。可见，泄漏情况下，将对周边 340m 范围产生健康影响，主要影响厂区内人员。

6.6.2 有毒有害物质在地表水环境中的运移扩散

项目废水收集后均纳管进入田家河污水处理厂处理，正常工况下，厂内有毒有害物质一般不会进入地表水。事故风险对水环境影响主要有如下几个方面：

(1) 罐装或桶装的液体物料发生泄漏，经地表径流进入罐区内的雨水管道流入地表

水水体。

(2) 当发生火灾等事故时，产生大量的消防废水，如果处置不当，则危险品随消防水经清下水排放口进入地表水体。

(3) 危险品原料及产品运输过程途经河流旁侧道路等，一旦发生事故，极易造成地表水污染。

(4) 初期雨水处理不当，日常洒落或泄漏厂区地面的危险品随其一同流入地表水，造成污染。

(5) 污水处理站突发故障，造成未达标废水排放，也造成地表水污染。

针对上述可能发生的事故风险，建设单位应做好预防措施，争取从源头杜绝事故发生，最大程度减轻对环境的影响。防范措施主要包括如下：

(1) 储罐区设置围堰，严格按照相关设计规范对不同性质的物料分类设置，并确保相互之间足够的安全距离；做好罐区雨水及物料泄漏收集设施，确保事故发生时候及时得到有效收集，避免危险化学品的流入地表水环境，防止事故蔓延。

(2) 设置事故应急池，一旦发生火灾、泄漏等事故，产生的废水收集于应急池，再分批打入污水站处理达标后排放。

(3) 企业必须在各路雨水管道和消防水事故应急池加装截止阀门，同时和污水池相通，保证初期雨水和消防水纳入污水处理站处理，使得初期雨水和消防水不泄漏至附近水系。对于清下水收集池，应加装应急阀门，确保事故状态下能及时关掉阀门，使得受污染的清下水纳入污水处理站处理，避免受污染的清下水通过清下水管道泄漏至附近水系，杜绝废水事故性排放。

(4) 姚家港化工园田家河片区从园区层面设置了拦截实施，项目应与园区联动，确保废水不进入田家河污水处理厂接管管网，不进入长江。

6.6.3 地下水环境风险分析

项目地下水环境风险与地下水环境影响评价情形一样，根据地下预测章节，发生污水泄漏且防渗层破裂后，污染物下渗进入地下水中，形成超标污染晕，其迁移方向主要受水动力场控制，污染超标范围缓慢增大。在预测时段内仅在场区小范围内出现超标现象，对地下水环境得影响有限，影响结果可以接受。

但地下水一旦污染难于发现，因此仍需采取严格的防渗措施和制定完善的跟踪监测系统，一旦地下水监测井的水质发生异常，将及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作并采取相应的防护措施。因此，采取以上污染防治措施后，本项目对地下水

环境的影响及风险可降至可接受的程度。

6.7 环境风险管理

6.7.1 环境风险管理目标

环境风险管理目标是采用最低合理可行原则（as low as reasonable practicable, ALARP）管控环境风险。采取的环境风险防范措施应与社会经济技术发展水平相适应，运用科学的技术手段和管理方法，对环境风险进行有效的预防、监控、响应。

6.7.2 环境风险防范措施

6.7.2.1 大气环境风险防范措施

（1）储存危险物料泄漏事故风险防范措施

A、为防止储存的危险废物中酸、碱、挥发性有机物等对人体的灼伤，在必要的位置设置冲洗管、洗眼器，以防出现危险废物泄漏，喷射伤人时可及时应急冲洗处理；

B、对运转设备、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品；

C、装置钢框架及设备裙座均采用相应的耐腐蚀性材料；

D、各储罐区和危险品存放区设置围堰和收集池，如遇意外泄漏，则立即用泵将泄漏物料由围堰打入备用储罐。同时，围堰及围堰内的地面应用防腐、防渗材料建造，以防止泄漏的物料对地下水产生影响。

E、在各危险地点和危险设备处，设置防护罩、防护栏等隔离设施，并设立安全标志，为防止挥发气体对周围人员的伤害，在有可能发生泄漏的生产现场配置防毒面具、耐酸手套和胶靴、安全帽、防护眼镜和胶皮手套。

F、各危化品仓库做好防渗措施，并对危化品和危险废物分区存放。

（2）液氯风险防范措施

A、液氯设备设计制造，应符合压力容器的有关规定，并定期检测。液氯气化器等必须装有压力表；

B、气瓶与反应器之间应设置截止阀、逆止阀和足够容积的缓冲罐，防止物料倒灌；

C、生产车间和液氯库应采用机械通风装置和泄漏检测报警装置；

D、液氯钢瓶应保留 5kg 以上的余氯；

E、液氯等贮存和使用区域严禁使用明火；

F、在液氯库、液氯汽化设备的液氯钢瓶附近应设置足够体积的烧碱或石灰水溶液吸收池，以备紧急情况处理无效时，可迅速将泄漏气瓶浸没于备有足够体积的烧碱或石灰

水溶液吸收池进行无害化处理。

G、在液氯贮存和使用场所配备气体报警装置，并配备便携式气体报警装置，一旦发现气体泄漏，及时响应。

（3）废气处理系统故障风险防范措施

项目生产过程中要采用先进的密闭式设备，配备高智能、高精确性的自动化管理系统及监控装置。项目生产过程产生的废气都在装置中安全运行，排放的尾气符合环保要求。废气通过管道输送到废气治理系统，应做到对管道定期检修以及管道上各种阀门和仪表的检查，以降低发生管道泄漏的风险。输送主管道应设立应急切断阀门，以便在发生泄漏风险时可及时停止生产并切断废气的输送，避免未经处理的废气发生更大面积的扩散，造成较严重的环境影响。

当废气治理措施发生故障时，建设单位应立即停止投料，并进行环保设施检修，直至环保设施正常运行时方可进行正式生产。

同时，需加强对废气处理设施的管理，定期检修，保障装置的正常运行。若装置无法进行，应停止生产，查明原因，待系统恢复正常后再进行生产。

（4）火灾爆炸事故风险防范措施

设备的安全管理：定期对设备进行安全检测，应根据安全性危险性设定检测频次，装置区内所有运营设备电气装置都应满足防火防爆的要求。

控制液体物料输送流速，禁止高速输送，减少管道与物料之间摩擦，减少静电的产生。

严禁火源进入易燃易爆液体储存区，对明火严格控制，定期对设备进行维修检查，汽车等机动车在装置区行驶，需安装阻火器，并安装防火防爆装置。

厂内天然气管道应符合《工业金属管道工程质量检验评定标准》（GB50184-1993）的要求；天然气管道的敷设应符合《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-1992，1999年版）、《原油和天然气工程设计防火规范》（GB50183-1993）的要求，电缆敷设应符合《电力工程电缆设计规范》（GB50217-1994）；在可能范围应使电缆距爆炸释放源较远。敷设在地面上的天然气管道应有防撞设施并设立标志或其高度应符合有关要求。

完善消防设施针对不同的工作部位设置相应的消防系统。消防系统的设计应严格遵守《建筑设计防火规范》（GB50016-2014）中的要求。在火灾爆炸的敏感区设计符合设计规范的消防管网，消防栓，喷淋系统及灭火器材，一旦发生险情可及时发现处理，消灭隐患。

（5）应急措施

①泄漏应急

本项目储存的危险废物、盐酸、硫酸等原辅材料中涉及到部分原辅料属于危险物质，发生危险废物有毒、有害介质泄漏事故时立即按岗位操作法、紧急情况处理方法处理，并向生产调度中心报警，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。生产调度中心接到报警后，要正确分析判断，采取相应的工艺处理方案，控制事故扩大，并根据事故性质通知公司义务消防队、机动处环保负责人到现场进行救援。义务消防队接到报警后，应迅速赶赴现场开展施救工作，疏散泄漏污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源，佩戴自给式氧气、空气呼吸器和穿防护服，在确保安全情况下堵漏。进入有毒、有害介质泄漏区域施救时，人员必须配备必要的个人防护器具。应急处理时严禁单独行动，要有监护人，必要时用水枪掩护。通过消防水收集池收容，然后收集、转移、回收或无害化处理后废弃。机动处环保负责人接到报警后，要立即到事故现场或可能扩散的区域对有毒、有害介质进行监测，并提出人员疏散以及控制、清除污染方案和措施。综合部接到报警后通知警卫队迅速设置警戒线，禁止无关人员进入事故现场，并根据当时风向，组织下风方向人员撤离有毒、有害介质可能污染的区域至安全地带。在泄漏介质可能对社会环境造成影响时，由总经办办公室向地方政府通报事故情况，取得支持和配合。机动处接到报警后，应迅速组织抢险抢修，采取有效堵漏措施，控制泄漏量。事故发生后要注意保护现场，由综合部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”，向生产调度中心、生产副总经理报告，必要时向公司总经理及上级有关部门报告。

②物料泄漏中毒应急措施

本项目储存的危险废物及使用的化学品部分具有一定的毒性，一旦发生泄漏中毒事故，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；想法关闭毒物来源，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（一般采用口对口人工呼吸）；心脏骤停时，施行胸外心脏挤压术。皮肤接触：脱去污染的衣着，立即用清水冲洗至少 30 分钟，就医；眼睛接触：立即提起眼睑，用流动清水或冲洗 30 分钟，就医。食入：给误食者立即漱口，口服牛奶、蛋清、植物油等，然后立即就医。

③火灾爆炸应急措施

项目储存危险废物部分成分具有可燃性，使用的天然气、甲酸等具有可燃性，当厂内发火灾时，发现火灾人员立即向部门领导和总调中心报告；报告时讲明火灾地点、着火物品、火势大小及周围的情况，值班员组织岗位人员用灭火器、消火栓、水管组织灭火；尽量将周围易燃易爆物品转移或隔离；根据火势大小、严重程度，决定疏散现场人员到安全区；总调中心值班员接到报告后，立即向公司应急指挥中心报告和打“119”电话报警；组织义务消防小组迅速集结，增援灭火；指挥抢险小组配戴空气呼吸器紧急抢救受困（伤）人员和疏散现场无关人员，划出警戒线；医疗急救小组对抢救出来的受伤人员进行现场救治；联络小组负责公司应急救援指挥小组的通讯联络和信息传递工作；机动小组集结待命，随时准备投入救援战斗；后勤保障小组要保证应急救援物资及时运到现场，协助应急救援指挥小组做好其他后勤保障工作；负责派人到公司大门接消防队，带消防队到达火灾现场；消防队到达火灾现场后，由消防队负责指挥灭火。公司应急救援指挥小组协助做好其他工作。

④应急疏散及避难场所

设置室内和室外两类避难场所。室内避难场所主要躲避暴雨、危险物料泄漏等灾害；室外避难场所主要结合广场、公园、绿地等。

室外避难场所划分为紧急避难场所、固定避难场所和中心避难场所三类。结合项目周边环境特点，在本项目车间的上风向设置紧急避难场所，在办公楼前广场设置固定避难场所。

（6）疏散通道设置：项目厂区有两处出入口，当发生火灾事故时应根据当日风向和所在区域周边道路分布，朝逆风向或侧风向逃离事故源附近，再通过厂区内主要逃生通道就近向厂区内避难场所集中，有序撤离出厂。

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。

6.7.2.2 事故废水风险防范措施

（1）防范措施

1）公司应加强废水处理系统的管理，杜绝风险事故排放现象的发生，具体办法主要有：建立处理废水排放紧急报警装置，一旦发生废水处理设备机械故障而造成污染事故

排放，立即反应并将废水转入事故应急池中，防止废水未经处置直接进入园区污水处理厂而增加其冲击负荷；

2) 加强管理，定期检查储罐区及污水处理设施运行情况，尽量杜绝管网跑冒滴漏等现象的发生；

3) 当厂区发生火灾爆炸事故或物料泄漏时，会产生大量消防废水，一旦出现此类事故，应立即关闭雨水截水阀，将消防废水引入厂区事故应急池中。事故应急池设计大小如下：

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》、《化工建设项目环境保护设计规范》（GB/T50483-2019）等相关技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

注： $(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}$ 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。

式中： 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；

V_2 ——发生事故的贮罐或装置的消防水量， m^3 ；

V_3 ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量， m^3 ；

V_4 ——发生事故时仍必须进入该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 。

A、物料量

项目的罐区储罐单个罐的最大储存量 V_1 为 30m^3 。

B、消防水量

由项目可研可知，项目区同一时间内火灾次数为一次，消防用水量为 120L/S ，火灾延续供水时间 3h ，一次消防用水量为 1296m^3 。

C、其他设施容积

项目储罐周边设有不低于 1.2m 围堰，围堰的容积不小于 30m^3 。

D、其他生产废水

项目生产废水经收集后进入污水处理站，故项目其他生产废水为 0 。

E、雨水

由前述分析可知，项目初期雨水量 V_5 为 837m^3 。

综合考虑事故排水等因素，本项目应设置事故水池容积分析结果见下表。

表 6.7-1 事故水池容积分析结果

废水类型	废水产生量 (m ³)
最大储罐物料量 V1	30
消防废水 V2	1296
装置或灌区围堤内净空容量 V3	-30
生产废水 V4	0
初期雨水 V5	837
事故排水小计	2133

综上所述，项目需建设事故废水收集池，总容积不小于 2133m³。另由建设单位提供的资料可知，项目区设有 1500m³ 事故池和 850m³ 初期雨水池，可满足本项目所需。

(2) 应急措施

项目一旦发生泄漏或产生大量消防废水的情况下，为避免泄漏物料或消防废水外排时，应及时启动三级防控体系。必要时可启动园区防控体系。

在进一步完善环境风险应急措施过程中，本项目拟将废水应急防范措施分为三级防控体系，即：一级防控措施将污染物控制在罐区；二级防控措施将污染物控制在事故应急池；三级防控措施是在雨排口处加挡板、阀门，确保事故状态下不发生污染事件，具体如下：

第一级防控措施是将污染物控制在装置区、罐区。

A、各化学贮罐区增设环形沟及围堰，并设置清污切换系统。

B、对罐区围堰和场地做防渗处理，并将罐区地面铺设为防火和不发火地面。

C、罐组应设防火堤，防火堤内有效容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。

第二级防控措施是设置事故池。

为保证罐区发生泄漏后罐装泄漏物不对地表水造成污染，各罐区设置事故池，收集罐区消防和泄漏冲洗废水，防止重大事故泄漏废液和污染消防水排出厂外造成的环境污染。

第三级防控措施。

三级防控为厂内的末端事故缓冲设施及配套设施构成的水污染三级预防控制体系。雨排口增加切换阀门和引入污水处理站事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

综上所述，在采取上述措施后，正常情况下，雨水阀门处于关闭状态，仅在下雨或出现事故时进行阀门切换，对初期雨水收集或将泄漏至雨水管网事故废水收集至事故池内。事故水池平时为空池，当有事故发生时或有消防废水产生时，关闭电动启闭机、切换阀门使事故废水流入事故水池，再泵提升送至全厂污水站进一步处理达标后外排至

园区污水处理厂处理。其中，启闭机为手动及电动两用控制。同时，根据对事故池大小的合计，全厂设置 1500m^3 事故池+ 850m^3 初期雨水池可保证将事故废水均控制在厂内，故上述“三级防控”措施设置合理，以上防控措施可保证将风险物质控制在厂内，不外排至外环境。

6.7.2.3 地下水环境风险防范措施

(1) 源头控制：本项目对产生的废水合理治理及排放，以先进工艺、管道、设备、污水存储，尽可能从源头上减少废水产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低废水的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度。对于罐区，采用耐腐蚀、防渗性能好的材料，尽量减少化学品的渗漏和泄漏。

(2) 分区控制：对厂区可能泄漏工业废水的污染区地面进行防渗处理，并及时地将渗漏和泄漏的废水收集起来处理。项目分重点防渗区和一般防渗区。重点防渗区包括生产装置区、危化品和危险废物仓库、初期雨水池、污水处理站、污水管线区域、储罐区、事故水池等；一般防渗区为一般固废暂存间等。

(3) 建议设置完善的地下水环境跟踪监测系统，定期按照监测计划对监测井监测以加强地下水水质监测，一旦地下水监测井的水质发生异常，应及时通知有关管理部门和当地居民做好应急防范工作并采取相应的防护措施，最大程度上减小污染物对周边地下水环境造成的影响。

6.7.2.4 其他风险应急措施

(1) 总体布置和建筑方面安全防范措施

①在总体布置中，考虑各建筑物的防火间距，安全疏散以及自然条件等方面的问题，确保其符合国家的有关规定。中心内设连通道路，和中心外道路相连，以利事故状态下人员疏散和抢救。

②具有易燃、易爆介质的生产厂房遵守防火、防爆等安全规范、标准的规定，建筑物按《建筑防火设计规范》的规定进行设计，对易泄漏有害介质的管道及设备尽量露天布置。

③总平面布置，根据厂房的功能，尽量合并或毗邻，充分考虑建筑物的防火间距、安全疏散以及自然条件等因素，确保其符合国家的有关规定。

④地震烈度按照 6 度设防。

⑤根据火灾危险性等级和防火、防爆要求，建筑物按一、二级耐火等级设计，满足

建筑防火要求。

⑥建筑设计采用国家标准及行业标准。建筑物的防火等级均应采用国家现行规范要求进行设计。

⑦中心的火灾爆炸危险场所的安全出口及安全疏散距离应符合《建筑设计防火规范》(GBJ16-87)的要求。

⑧具有化学灼伤危险的作业区，如干吸岗位，应设计洗眼器、淋洗器等安全防护措施，并在装置区设置救护箱。工作人员配备必要的个人防护用品。

⑨配电室的结构、基础应根据水文地理状况进行建设，符合安全规定，预防遭大水淹没，引起电器短路事故。同时，在电气操作现场应配置经检验合格的电气安全防护用品，操作实行监护制度，以防发生人身电气安全事故。

(2) 工艺和设备、装置方面安全防范措施

①压力容器均按《压力容器设计规范》的规定进行设计和检验，高温和低温设备及管道外部均需包绝缘材料。建设项目压力容器、压力管道等特种设备应由有相应资质的单位设计、制造、安装，技术资料要真实、齐全，定期经有关部门检验。在设计中应强调执行《电气装置安装工程施工和验收规范》(GB50254-96)等的要求，确保工程建成后电气安全符合要求。

②电气设计均按环境要求选择相应等级的 F1 级防腐型和户外级防腐型动力及照明电气设备。根据车间的不同环境特性，选用防腐、防水、防尘的电气设备，并设置防雷、防静电设施和接地保护。

③对较高的建筑物和设备，设置屋顶面避雷装置，高出厂房的金属设备及管道均考虑防雷接地以防雷击。根据《建筑物防雷设计规范》(GB50057-94)的相关规定进行设计。

④在界区内设置火灾自动报警及消防联动系统一套，用于对控制室、有机工段、变配电所的火灾情况进行监控，系统选用二总线地址编码系统，主要设备均为编码型设备。系统主机设置在控制室内。

⑤开车后应定期对有尘毒危害岗位进行尘毒危害检测，并根据结果，制定相应的解决措施。有尘毒危害岗位的工人应配备相应的个体防护用品，并严格按照要求穿戴。

⑥危险化学品的输送管道应使用无缝钢管或铸铁管，管道连接采用焊接或法兰连接，法兰连接使用垫片的材质应与输送介质的性质相适应，不应使用易受到输送物溶解、腐蚀的材料。

⑦作业现场物料输送管道，应涂刷安全标准色，并标明物料名称和走向标志。

⑧厂区内避雷装置设置应齐全，并经气象部门测试达到要求。

⑨输送危险废物原料的设备和管道应设计用非燃材料保温。

⑩高温设备和管道应设立隔离栏，并有警示标志。

(3) 工艺设计安全防范措施

①散发有毒气体车间等应注意通风和安装集气罩和排气扇，减少有害物质的积累和对操作人员的伤害，有利于有毒气体的扩散。

②选用转速小的低噪音设备，增设消音、隔声设施。如空气鼓风机等进口管道加设消音器，从而降低噪声对人体的危害。

③在必要的位置设置冲洗管、洗眼器，万一出现有毒化学品泄漏，喷射伤人时可及时应急冲洗处理。

④对运转设备、阀门、管道材质的选型选用先进、可靠的产品。对压力容器的设计制造严格遵守有关规范、规定执行。

⑤在各危险地点和危险设备处，设置防护罩、防护栏等隔离设施，并设立安全标志或涂刷相应的安全色。

⑥在有可能泄漏化学品的地方设置事故洗眼淋浴器。生产现场配置防毒面具、耐酸手套和胶靴、安全帽、防护眼镜和胶皮手套，进入高浓度作业区时应戴防毒面具，车间常备救护用具及药品。

⑦所有转动设备的传动部分，均有安全可行的保护设施。防止机械运动而发生意外人身伤害，如皮带、联轴器等均加安全罩。

⑧为满足运输、消防、检修的要求，凡穿越道路的管架净空设计不得小于 5.0m。新建主要道路呈环型布置，主要运输道路宽度取 7m，其他的取 5m，道路面层采用混凝土面层。

⑨在装置区设置安全防火标志，对各类消防设施涂刷相应的安全色。

⑩在装置区内储罐及沿道路设置消火栓和消防管网，并按规定在装置区内设置一定数量的手提式灭火器。

(4) 危险废物收运过程风险防范措施

①由于危险废物存在毒性，所以在收集和运输过程中应严格做好相应防范措施，防止危废泄漏或发生重大交通事故，具体措施如下：

②严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险化学品安全管理条例》、《危险废物污染防治技术政策》、《危险废物转移联单管理办法》等规章

制度标准收集、运输废物。

③危险废物、危险化学品装卸前后，必须对车辆和仓库进行必要的通风、清扫干净，必须有各种防护装置。每次运输前应准确告知司机和押运人员有关运输物质的性质和事故应急处理方法，确保在事故发生情况下仍能事故应急，减缓影响。

④物料包装过程中，应按《危险货物分类和品名编号》（GB6944-2005）、《危险货物包装标志》（GB190-2009）、《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）等一系列规章制度执行，运输包装件严格按照规定印制提醒符号，标明危险品类别、名称及尺寸、颜色。

⑤危险废物经营单位必须具备危险废物运输条件的规定，具备道路危险货物准运证，运输人员(驾驶员、押运员)必须持公安部门颁发的化学危险品专业人员运输证。对有关驾驶员、押运装卸工、保管员等人员进行化学危险品安全运输与装卸的

⑥技能培训和安全知识培训，包括事故发生后的个人防护，向有关应急部门和主管单位报告的方法、警告事故地点周围人群的方法、封堵泄漏部位的方法、现场灭火的方法等。同时，加大危险废物安全运输的宣传力度，把事故危害减到最低限度。

⑦运输车辆必须是危险品货物专业运输车辆。从事运输的车辆、容器、设备等，必须符合国家标准要求，罐（槽）外部的附件应有可靠的防护设施，必须保证所装物料不发生“跑、冒、滴、漏”，并在阀门口装置积漏器。各种装卸机械、工具要有足够的安全系数。运输车辆必须在车辆易见处悬挂《危险品》标志，提醒过往车辆注意安全。车上备有应急工具快速封堵胶等堵漏物品，手机、高音喇叭等社会报警装置。外省市单位的车辆，必须按当地公安部门核发的化学危险品准运证运输。携带“道路危险货物运输安全卡”。

⑧装车应按车辆核定吨位和桶数装载，严禁超载，严禁与其他货物混装，尤其不得与有抵触的危险品混装。

⑨驾驶员熟悉行车路线和沿途情况，应密切关注天气状况，尽量避免在雨雪、大雾等不良天气下行车。

⑩配备专职安全管理人员，制定突发事件应急预案，严格落实各项安全制度，运输车辆上应配备必要的通讯和灭火设备，一旦发生运输事故，应及时和当地环保部门取得联系，启动应急预案，避免事故扩大。

⑪运输途中发生泄漏时，在确保安全情况下，用砂土等筑堤堵截泄漏或者引流到安全地点，防止危险废物对水源的污染。当泄漏量小时，可用砂土混合，然后收集运至危

险废物处置场所；若大量泄漏，收集后可用隔膜泵将物料抽入容器内或槽车内。

⑫途中发生泄漏，设立警戒区，疏散周围人群，并对发生事故区域的水环境进行监测。

(5) 危废暂存过程风险防范措施

在总图布置上根据危险废物的数量、类型及化学特性，合理划分存贮单元，暂存时严格控制单位面积暂存量、通道宽度以及不相容危险废物之间的安全距离。

①项目储罐区设置防腐防渗围堰，储罐区周围均设置 1.2m 高围堰，围堰外设有导液沟，能将消防水顺利地自流入事故池。

②暂存库内的所有电器都必须采用防爆型，对建筑物、设备管线加设防雷、防静电接地装置；对危险废物暂存库要设有自控报警装置和通风换气设施，必须实行保险存放，双人负责制度。

③暂存库应建立暂存设施状况、设施维护等的登记制度，建立严格的交接班制度。

④暂存库应配置足量泄漏、火灾、爆炸事故时的应急物质，如沙袋、粘土、各类危险废物的备用容器、必须的医药应急药品等。

⑤发生泄漏事故时，工作人员应及时报告管理中心或上级部门，清查泄漏部位，制定抢修措施，进行泄漏物料的转移，同时用水或其他与该泄漏物相容的物质清除地面残留物，对已收集的泄漏物及清洗液实行统一收集处理。

⑥危险废物暂存库要严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）进行堆放设计。

6.7.3 事故应急环境监测

应急监测为应急预案的一部分内容，其及时实施，可以为事故的处置提供技术支持。配备应急监测设备及人员，随时接受来自公司、社会人员的污染事故信息，及时采取应急监测方案，出动监测人员及分析人员，配合公司环保部门进行环境事故污染源的调查与处置。

在泄露事故发生后，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，根据公司环保部门的安排，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。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监测，如氯化氢、

氯气、硫酸雾等。

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，主要监测内容见下表：

表 6.7-2 事故应急监测一览表

类别	监测点位	监测因子
废气	泄露区域外上、下风向	硫酸、氯化氢、氯等
地表水	厂区总排水口	流量、pH、COD、氨氮、氯化物、总磷、硫酸盐、铜、锌、锰等

6.8 环境风险应急预案

6.8.1 总体要求

制定风险事故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。

企业应根据环发〔2010〕113 号《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》、环发〔2015〕4 号《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)>的通知》、环境保护部令第 34 号《突发环境事件应急管理办法》等文件的相关要求编制环境应急预案，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 日内报所在地县级环保行政主管部门备案。至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估。

风险事故应急预案的基本要求包括：科学性、实用性和权威性。风险事故的应急救援预案必须进行科学分析和论证；应急预案应符合项目的客观情况，具有实用、简单、易掌握等特性，便于实施；对事故处置过程中职责、权限、任务、工作标准、奖励与处罚等做出明确规定，使之成为企业的一项制度，确保其权威性。

由于项目目前还未建成，在实施过程中可能会发生一定变化，因此严格的应急预案应当在项目建成试生产前编制完成，在项目投产运行过程中不断充实完善，且应急预案由于需要内容详细，便于操作。本次环评仅对应急预案提出要求，并对主要风险提纲挈领的提出应急措施和设施要求。

风险事故应急组织系统基本框图如下图所示。

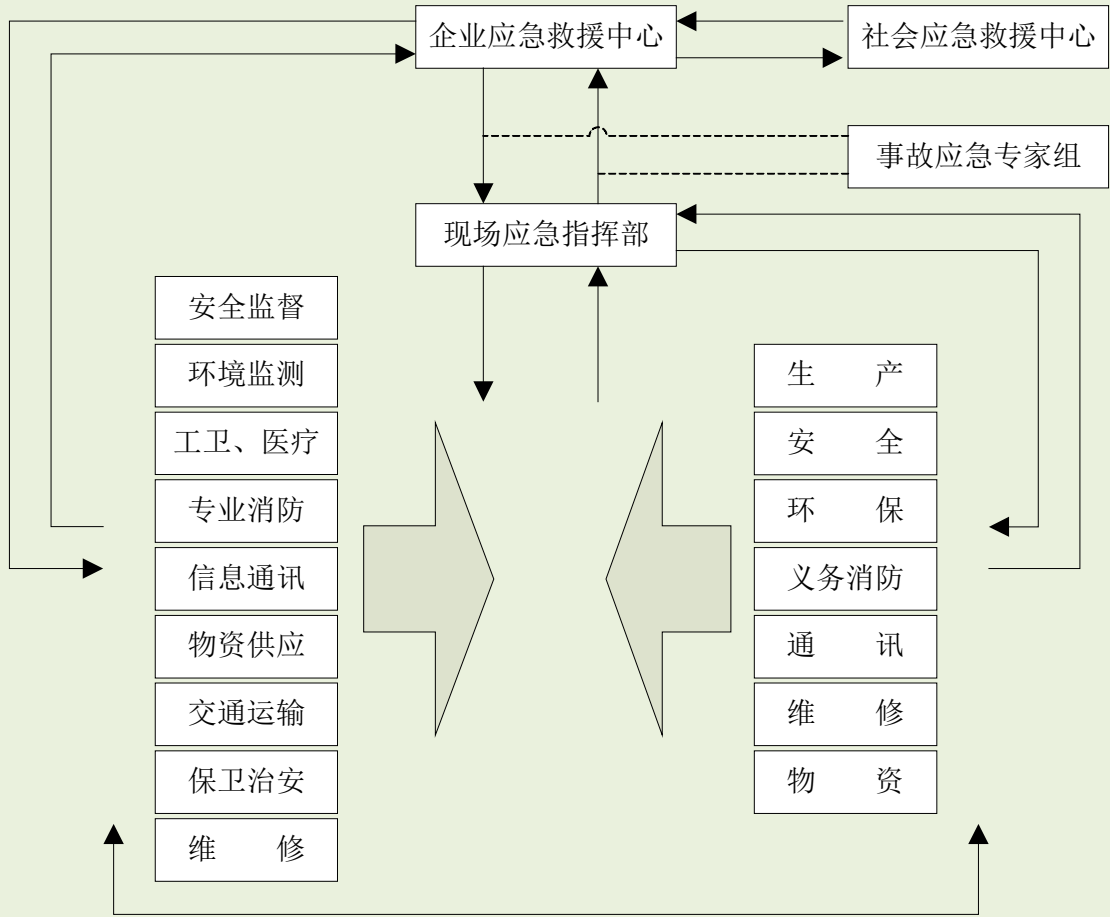


图6.8-1 风险事故应急组织系统框图

6.8.2 总体要求救援专业队伍的组成及分工

工厂各职能部门和全体职工都负有化学事故应急救援的责任，各救援专业队伍，是化学事故应急救援的骨干力量，其任务主要是担负本厂各类事故的救援及处置。救援专业队伍的组成及分工见下表。

表 6.8-1 救援专业队伍的组成及分工一览表

机构名称	负责人及其职责	组成
通信联络组	办公室主任担负各队之间的联络和对外联系通信任务。	由办公室、安环部门、生产部门、调度室组成。
治安组	保卫部门。担负现场治安，交通指挥，设立警戒，指导群众疏散。	由保卫部门负责组成，可向当地政府、派出所要求增援。
侦检抢救组	生产部门及安环部门领导共同组成。担负查明毒物性质，提出补救措施，抢救伤员，指导群众疏散。	由生产部门、安环部门、办公室等组成，可向当地消防队要求增援。
应急消防组	担负灭火、洗消和抢救伤员任务。	生产部门、安环部门、园区及枝江市消防队。
抢险抢修组	设备部门领导。担负抢险抢修指挥协调。	由设备部门、生产部门组成，包括工艺员、设备保养员和机修工。
医疗救护组	医务室卫生员。担负抢救受伤、中毒人员。	办公室卫生员，乡镇卫生机构。

机构名称	负责人及其职责	组成
物资保障组	仓库管理部门领导。担负伤员抢救和相应物资供应任务。	仓库管理、办公室等人员。

6.8.3 应急救援指挥部的组成、职责和分工

(1) 指挥机构

公司成立化学事故应急救援“指挥领导小组”，由总经理、有关副总经理及生产部、安环部、公司办公室(办公室及总务)、设备部、质检部等部门领导组成，下设应急救援办公室(设在安环部)，日常工作由安环部兼管。发生重大事故时，以指挥领导小组为基础，即化学事故应急救援指挥部，总经理任总指挥，有关副总经理任副总指挥，负责全厂应急救援工作的组织和指挥，并负责与外部联系。指挥部设在生产调度室。

若总经理和副总经理不在工厂时，由生产总监和安环部经理为临时总指挥和副总指挥，全权负责应急救援工作。

(2) 职责

指挥机构及成员的职责如下表所示。

表 7.9-2 指挥机构及成员的职责一览表

机构/成员名称	职责
指挥领导小组	①负责本单位“预案”的制定、修订； ②组建应急救援专业队伍，并组织实施和演练； ③检查督促做好重大事故的预防措施和应急救援的各项准备工作。
指挥部	①发生事故时，由指挥部发布和解除应急救援命令、信号； ②组织指挥救援队伍实施救援行动； ③向上级汇报和向友邻单位通报事故情况，必要时向有关单位发出救援请求； ④组织事故调查，总结应急救援工作经验教训。
指挥部人员分工	
总指挥	组织指挥全厂的应急救援工作。
副总指挥	协助总指挥负责应急救援的具体指挥工作。
安全环保部门领导	协助总指挥做好事故报警、情况通报及事故处置工作。
生产部门领导	①负责事故处置时生产系统开、停车调度工作；②事故现场通讯联络和对外联系；③负责事故现场及有害物质扩散区域内的洗消工作；④必要时代表指挥部对外发布有关信息。
办公室主任	①负责抢险救援物资的供应和运输工作；②负责抢救受伤、中毒人员的生活必需品供应；③负责现场医疗救护指挥及中毒、受伤人员分类抢救和护送转院工作；④负责灭火、警戒、治安保卫、疏散、道路管制工作。
设备部门领导	协助总指挥负责工程抢险、抢修的现场指挥。
质检部门领导	负责事故现场及有害物质扩散区域监测工作。

6.8.4 报警系统

报警信号系统建设是应急救援预案的重要内容。项目报警信号系统应分为三级，具体如下：

一级报警：发生对厂界外有重大影响事故，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近厂、园区管委会、消防队以及枝江市安全生产监督部门报告，申请救援并要求周围企业单位启动应急计划。

二级报警：企业各关键岗位、厂周界附近设检测仪器，一旦危险物品超过警戒浓度，或者厂内发生一般性火灾或爆炸事故，则立即发出警报。如发生该类报警，车间/装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向邻近厂及园区管委会报告，要求和指导周边企业启动应急程序。

三级警报：只影响车间/装置本身，如果发生该类报警，车间/装置人员应紧急行动启动车间/装置应急程序，所有非车间/装置人员应立即离开事故车间/装置区，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

报警系统采用警报器、广播和无线、有线电话等方式。

6.8.5 风险事故的处置

建设单位应针对企业做详细的危险废物和化学品泄露事故作出具体的针对性应急预案，突发环境事件应急预案在编制时应与园区相联动。

6.8.6 其他有关规定和要求

(1) 按照本环评中的相关内容要求落实应急救援组织，每年年初要根据人员变化进行组织调整，确保救援组织的落实。

(2) 按照任务分工做好物资器材准备，如：必要的指挥通讯、报警、消防、抢修等器材及交通工具。上述各种器材应指定专人保管，并定期检查保养，使其处于良好状态，各重点目标设救援器材柜，专人保管以备急用。

(3) 定期组织救援训练学习和模拟应急训练，提高指挥水平和救援能力。

(4) 对全厂职工进行经常性的安全常识教育。

(5) 建立完善的各项制度。

①建立昼夜值班制度，指定预案负责人和被选联系人。

②建立检查制度，每月结合安全生产工作检查，定期检查应急救援工作落实情况及器具保管情况，并组织应急预案演习。

③建立例会制度，每季度的第一个月的第一周召开领导小组成员和救援队员负责人

会议，研究应急救援工作。

6.9 风险评估结论

- (1) 本项目潜在的风险事故类型主要包括危险物质泄漏、火灾和爆炸。
- (2) 通过采取有效的风险防范措施，本项目在建成后将能有效的防止火灾、爆炸、中毒等事故的发生，一旦发生事故，依靠装置内的安全防护设施和事故应急措施也能及时控制事故，防止事故的蔓延。
- (3) 该工程具有潜在的事故风险，建设单位应落实各项风险防范措施，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和应急预案，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可以控制在较低的水平。
- 综上分析，本报告认为，从环境风险角度评价，项目建设是可行的。
- 项目环境风险自查表如下：

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	盐酸	硝酸	硫酸	氨水	氯气	氯酸钠	甲酸	水合肼	次氯酸钠	危废	天然气	
		存在总量/t	25	2.4	30	1	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	500	0.2	
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人							5km 范围内人口数 17509 人				
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）										1 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☑		
		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□		简单分析□		
风险物质	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□						
	影响途经	大气☑						地表水☑			地下水☑			
事故情形分析		源强设定方法	计算法☑					经验估算法□			其他估算法□			
风险预	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 130m											
			大气毒性终点浓度-2，最大影响范围 340m											

工作内容		完成情况
测 与 评 价	地表水	最近环境敏感目标 $\underline{\quad}$ ，达到时间 $\underline{\quad}$ h
	地下水	下游厂区边界达到时间 $\underline{\quad}$ d
		最近环境敏感目标 $\underline{\quad}$ ，达到时间 $\underline{\quad}$ d
重点风险防范措施		（1）建立地表水环境风险三级防控系统 第一级：对储罐四周设置 1.2m 高围堰，并对装置区及罐区地面进行硬化防渗处理，且围堰的容积不应小于罐组内 1 个最大储罐的容积。 第二级：在三废处理区内设置 1500m³ 事故池和 850 m³ 初期雨水池，切断污染物与外部的通道，导入污水处理系统。 第三级：在全厂的雨污水排放口设置排污闸板，并设置相应的风险事故池/渠收集接纳消防废水及物料等。 项目装置区和罐区发生事故时消防废水依托经配套建设的污水收集管网收集后流入应急事故池，分批次导入污水处理站，再从公司总排口排入田家河污水处理厂进行处理。 （2）严格按照规划设计布置物料储存区。危险化学品贮存的场所必须是经公安消防部门审查批准设置的专门危险化学品库房，露天液体化工储罐必须符合防火防爆要求；爆炸物品、遇湿燃烧物品、剧毒物品和一级易燃物品不能露天堆放。防火间距的设置以及消防器材的配备必须通过消防部门审查，并设置危险介质浓度报警探头和可燃、有毒气体泄漏检测报警装置，该装置应具备信息远传、连续记录、事故预警、信息存储等功能。
评价结论与建议		项目涉及甲苯、甲醇等有毒有害、易燃易爆的危险化学品。在严格落实相关管理、安全措施，加强安全和风险意识教育，完善风险防范机制、安全评价、应急措施、风险应急预案情况下，项目发生环境风险的机率较低，其环境风险水平可以接受。
注：“□”为勾选项，“”为填写项。		

7 污染防治措施

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工废气污染防治措施

(1) 在进出施工现场的主要运输道路及施工现场应经常洒水, 以有效抑制道路扬尘污染。

(2) 妥善保管施工材料, 尽可能减少粉料和油料的露天堆放, 对露天堆放的细砂等在必要时进行洒水增湿, 以减少堆场扬尘污染。

(3) 主要交通运输道路应及时清扫, 保持厂区环境卫生。

7.1.2 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地表水体。

(2) 施工人员的生活污水利用简易化粪池处理。

7.1.3 噪声污染防治措施

(1) 合理选用低噪声的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) 合理安排施工机械作业时间。

7.1.4 固废污染防治措施

施工期施工人员生活垃圾和建筑垃圾应集中堆放, 由工程车辆集中运至城市垃圾处理场处理。

7.2 运营期大气污染防治措施

7.2.1 废气处理方式及排放

项目废气包括生产线工艺废气(含氯化氢废气、颗粒物、氯气、氨气、二噁英等)、罐区有盐酸、硫酸等。全厂废气采取“分质处理、多级吸收”的原则处理, 具体见表 7.2-1:

表 7.2-1 废气治理设施一览表

生产车间	污染源	主要污染物	治理措施	排放方式
14#焙烧、粉碎预处理车间	氧化铝、炭催化剂焙烧	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO ₂ 、二噁英	二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附	烟气量 9800m ³ /h, 排气筒高度 35m, 内径 0.5m (DA001)
	剪切机 球磨机	颗粒物	布袋除尘器	烟气量 15000m ³ /h, 排气筒高度 15m, 内径 0.6m (DA002)

生产车间	污染源	主要污染物	治理措施	排放方式
15#高温熔炼车间	磨粉、制球机	颗粒物	布袋除尘器	烟气量 15000m ³ /h, 排气筒高度 15m, 内径 0.6m (DA003)
	熔炼高频炉	颗粒物	布袋收尘器+六级水喷淋塔	烟气量 28000m ³ /h, 排气筒高度 15m, 内径 0.8m (DA004)
16#贵金属铸锭	高频炉	颗粒物	布袋除尘器+六级水喷淋塔	烟气量 10000m ³ /h, 排气筒高度 15m, 内径 0.5m (DA005)
18#银、钯、铂、铑湿法车间废气	造液釜	氮氧化物、硫酸雾、氯化氢	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔 (风量 2400m ³ /h)	烟气量 22400m ³ /h, 排气筒高度 25m, 内径 0.7m (DA006) 氮氧化物和氯气经鼓泡吸收预处理后并入酸性气体六级碱液喷淋塔
	过滤风橱	酸雾	六级碱液喷淋塔 (风量 20000m ³ /h)	
	钯精炼、铂铑还原	氨气	六级酸液喷淋塔	烟气量 15000m ³ /h, 排气筒高度 15m, 内径 0.6m (DA007)
19#化合物和钨铌精炼车间	造液釜	氮氧化物、氯气	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔 烟气量 2000m ³ /h	烟气量 20000m ³ /h, 排气筒高度 25m, 内径 0.7m (DA008) 氮氧化物和氯气经鼓泡吸收预处理后并入酸性气体的六级碱液喷淋塔
	过滤风橱	酸雾	六级碱液喷淋塔 烟气量 18000m ³ /h	
20#甲类仓库、21#罐区、23#一般固废仓库、24#废水处理	罐区、废水处理	氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨等	六级酸液喷淋塔	烟气量 5000m ³ /h, 排气筒高度 15m, 内径 0.4m (DA009)

7.2.2 废气治理措施可行性论证

7.2.2.1 焙烧尾气治理措施可行性分析

项目焙烧尾气主要成分为酸性组分 (SO₂、NO_x、HCl)、CO、烟尘、二噁英类、锰及化合物等, 针对该类废气, 项目拟采取“二燃室+低氮燃烧+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附”措施:

(1) 烟尘治理

本项目烟尘处理采用布袋除尘等除尘处理技术。

布袋除尘器是一种净化效率高且稳定的除尘设备, 在正常情况下, 对烟尘的去除率达 99%以上。项目拟采取的气相脉冲布袋除尘器是一种新型、高效的过滤式除尘器, 其过滤负荷较高, 滤袋使用寿命长、运行安全可靠。构造由壳体、灰斗、排灰装置、脉冲清灰系统等部分组成。当含尘气体从进风口进入后, 首先碰到进风口中间斜隔板气流便转向流入灰斗, 同时气流速度变慢, 由于惯性作用, 使气体中粗颗粒粉尘直接落入灰斗, 起到预收尘的作用。进入灰斗的气流随后折向上通过内部的滤袋, 粉尘被捕集在滤袋外表面。清灰时提升阀关闭, 切断通过该除尘室的过滤气流, 随即脉冲阀开启, 向滤袋内喷入高压空气, 以清除滤袋外表面上的灰尘, 收尘室的脉冲喷吹宽度和清灰周期由专用的清灰程序控制器自动连续进行。

废物焚烧烟气中的酸性水汽的结露点一般在 130℃左右。为防止布袋结露，设电加热装置和自动短路系统保护除尘器。在焚烧炉初运行阶段，除尘器前采用燃烧器预加热，使入口烟气温度达到 140~160℃，避免结露；一般情况下，焚烧炉运行 1 小时后，二燃室出口温度在 850℃以上，经过间接热交换后温度在 600℃左右，热交换后的烟气在喷淋塔急冷过程中通过喷液控制阀和喷淋塔出口温度的联锁控制，确保喷淋塔出口温度保持在 180±20℃上下波动，保证除尘器入口温度在结露点以上；特殊情况下，当布袋入口温度低于 150℃时，通过自动控制设定，除尘器前燃烧器自动运行，保证入口温度不低于结露点，防止糊袋。

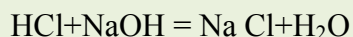
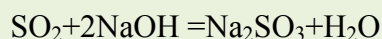
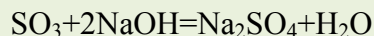
该除尘设备是一种成熟的处理工艺，在国内多家同类厂已投入使用，总除尘效率可达 99%以上，评价取 99%的除尘效率是十分可靠的，可以保证焚烧尾气中的烟尘稳定达标。

（2）酸性气体治理

本项目拟采取“碱液湿法洗涤”的脱酸工艺。

●湿法脱酸

烟气经急冷塔和布袋除尘器处理后进入湿法脱酸塔，进一步吸附酸性气体。烟气进入洗涤塔，进行碱洗去除酸性气体成分。湿法脱酸塔中喷入碱液，去除前段未完全去除的酸性气体和有害物质。洗涤塔排放的污水排至污水处理站。基本化学反应式如下：



（3）NO_x 的控制

去除 NO_x 的方法主要是从源头抑制其产生，即“低氮燃烧”以抑制燃烧所产生的 NO_x 的量，炉内温度大于 850℃，可以有效降低 NO_x 的产生量。且在后续的尾气净化系统中，氢氧化钠吸收液与 NO_x 反应，也有一定的吸收效率，处理后，NO_x 可以达标排放。

（4）CO 的控制

在二燃室喷入适量高速二次风与烟气混合，使 CO 和其它还原性气体在高温下进一步氧化，最终生成 CO₂ 等气体。CO 经过二燃室燃烧后，可以满足排放标准要求。

（5）二噁英的控制

为了抑制二噁英在燃烧炉中的产生和排放，采用控制焚烧条件来减少炉内形成和后处理控制二噁英类的排放相结合方法：

①有效检测，减少 PCDDs、PDDFs 物质及高含氯物质进入焚烧的危废中，保证入炉混合料含氯低于 5%。

②选用燃烧炉温度自动控制系统，使焚烧工艺温度严格控制在 850~1100℃之间 (PCDD \ PCDF 等在 800℃以上能完全分解。当炉温低于 850℃时，加助燃油使温度达到 850℃)，炉内 CO 浓度在 50ppm 以下，O₂ 的浓度在 6%以上，烟气在燃烧室内停留时间在 2 秒以上，从而使易生成 PCDD \ PCDF 等物质能完全分解。

③固体废物经给料装置送入焙烧炉内由一次燃烧室燃烧，燃烧产生的烟气进入二燃室，在二燃室中经 1100℃二次燃烧，充分燃尽后进入急冷塔喷淋水雾将排出的尾气在 1S 内急冷至 200℃以下，防止二噁英再合成。

④为了避免一些不确定性因素，尽可能减少 PCDD \ PCDF 等对环境可能产生的污染，将经急冷后废气排入活性炭吸收装置，由活性炭进一步除去二噁英等有毒有害气体。最终二噁英的去除率超过 80%，本评价取 60%是较为可靠的，项目尾气净化装置能有效削减二噁英。

⑤按照项目设计参数满足《危险废物处置工程技术导则》“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”的技术参数要求。

项目采用“低氮燃烧+二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附”工艺属于《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范危险废物焚烧》（HJ1038-2019）中表 A-1 推荐的废气可行治理技术，也是《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）中表 8.5 推荐的废气可行治理技术。

综上所述，本项目焙烧尾气采用“低氮燃烧+二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附”措施可行。

7.2.2.2 工艺尾气治理措施可行性分析

（1）预处理粉粹磨粉、磨粉成球、熔炼、铸锭等尾气，主要污染物为颗粒物，拟采取“布袋除尘器”，处理达标后排放。

（2）湿法车间和化合车间工艺废气和主要包括酸性废气（氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氯气等拟采取“两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔”处理达标后排放；湿法车间碱性废气氨气拟采取“六级酸液喷淋塔”处理达标后排放；罐区、废水处理站废气主要为（硫酸雾、盐酸、硫化氢等），拟采取“六级碱液喷淋塔”处理达标后排放。

上述“多级水喷淋或碱液喷淋或酸液喷淋技术”均属于《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）中表 8.3-8.5 推荐的废气可行治理技术。本评价认为，本项目采取的工艺废气治理技术可行。

7.2.3 无组织工艺废气治理措施

项目投产后，在有组织废气正常排放情况下，近距离厂界周围污染物浓度由无组织排放源强控制，且无组织排放源强贡献值较高。为控制无组织废气的排放量，必须以清洁生产为指导思想，对物料的运输、贮存、投料、反应、放料、产品的存贮及尾气吸收等全过程进行分析，调查废气无组织排放的各个环节，并针对各主要排放环节提出相应改进措施，以减少废气的无组织排放。本项目主要无组织排放点和相应的防治措施如下：

（1）车间废气

项目设备运行过程中会产生废气，主要为氯化氢、硫酸雾、颗粒物等，如不加以收集，将产生大量无组织废气。项目对该股废气拟采用以下措施进行处理：

①分离机、过滤机等采取自动进料和封闭式设备选型，在运行中加强设备检修维护，保持设备良好的气密性。

②焙烧系统采用工业控制机、DCS 组成集散控制系统对焙烧过程进行动态监控，可及时了解系统的运行状况。当自动监控系统失灵时，或焙烧炉因故障应急排出和设施维修保养而停用时，自动停止装置启动，马上停炉。同时，应急系统自动启动，防止炉内气体爆炸或有害气体外泄到车间内。

③生产车间其他无组织排放废气主要是阀门、管道和入料、出料及中间储罐无组织挥发产生的废气，厂区拟采用以下措施进行防治：

A、生产过程中所使用的物料尽量采用管道进行输送，并采用真空泵等系统进行物料的转移，以减少人工物料转移过程中产生的无组织废气。

B、加强生产装置和物料输送管线的巡查，如发现跑冒滴漏或阀门密封不严、法兰损坏的情况，应及时进行检修。

（2）污水处理站恶臭废气

①建议污水站周围留足空间，做好厂界和污泥构筑物间的间隔绿化，种植抗害性强的乔灌木，如夹竹桃、棕榈等。厂界四周种植抗污能力综合值较大的乔木，如榕树、芒果、麻谏、女贞等，即能美化环境，又能净化空气，减少恶臭对厂外空气环境的影响。

②采取必要的减臭措施，污泥处理设施建议设在非完全敞开式的建筑内。

③污水处理站运行过程中要加强管理，控制污泥发酵。污泥脱水后要及时清运，定

时清洗污泥脱水机；粗细格栅所截留的栅渣及时清运，清洗污迹；避免一切固体废弃物在厂内长时间堆放。

④在各种池子停产修理时，池底积泥会暴露出来散发臭气，应采取及时清除积泥的措施来防止臭气的影响。

（3）加强环境管理。

工业生产中无组织排放除与设计的工艺、设备、安装等环节密切相关外，与企业的环境管理亦密不可分，实践证明，在环境管理好的单位，其无组织排放状况较好，反之，无组织排放严重。

环境管理措施主要包括：

①健全各项规章制度，制定各种操作规程。生产工人必须严格操作规程，防止物料泄漏；加强对物料运输、储存、使用过程中的管理；加强对储存罐（桶）、管道、阀门、垫片等检查维护，确保其完好，防止其出现破损、裂缝等，对破损罐（桶）要及时维修或更换；加强设备维护保养，所有机泵、管道、阀门等连接部位都应连接牢固，做到严密、不渗、不漏、不跑气，减少物料的蒸发损耗；严格控制工艺参数，通过提高产品收率，可减少物质消耗及无组织挥发量；加强生产车间的通风换气，改善车间劳动环境。

②发生泄漏事故，应立即停止加料并采取应急处理措施。

生产实践证明，采用以上方法是防止化工原料损耗的有效方法。

（4）环境防护距离要求

根据卫生防护距离、大气环境防护距离和现有周边居民等敏感目标分布情况，本报告建议将该项目生产区边界外 100m 范围设置为卫生防护距离。据现场勘查，上述卫生防护距离均位于工业园内，且目前该片区现无村民居住区等环境敏感度分布。

7.2.4 非正常工况废气预防措施

非正常生产与事故状况是指开车、停车、机械设备故障，而非正常生产与事故状况会造成废气直接排放，对环境会造成较大影响，甚至会造成人身安全事故，因此必须十分重视非正常生产与事故状况的污染防治工作。

具体可采取以下措施：

制定完善的操作规程、加强职工培训，严格按照工艺规程组织生产。安装必要的自动控制以及报警装置。环保设备必须处在完好状态，定期检查，排除事故隐患。重要岗位或关键设备实行双回路供电。关键设备或装置实行备机制，备用装置必须处在完好状态，保证在尽可能短时间内排除非正常状态。

7.2.5 有组织废气排气筒设置可行性分析

(1) 排气筒参数

项目排气筒高度及内径等参数见表 7.2-2。

表 7.2-2 项目主要排气筒参数表

污染源名称	排气筒 编号	废气量 m ³ /h	排气筒参数			
			高度 m	出口内径 m	温度 ℃	排放 方式
焙烧废气	DA001	9800	35	0.5	50	连续
剪切机球磨机废气	DA002	15000	15	0.6	25	连续
磨粉、制球机废气	DA003	15000	15	0.6	25	连续
熔炼高频炉废气	DA004	28000	15	0.8	25	连续
铸锭高频炉废气	DA005	10000	15	0.5	25	连续
湿法车间酸性废气	DA006	22400	15	0.7	25	连续
湿法车间碱性废气	DA007	15000	15	0.6	25	连续
化合物车间酸性废气	DA008	20000	25	0.7	25	连续
罐区、废水处理废气	DA009	5000	15	0.4	25	连续

(2) 烟气速度达标分析

根据 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定：排气筒出口处烟气速度 V_s 不得小于计算风速 V_c 的 1.5 倍。

◆ 风速 V_c 的计算公式如下：

$$V_c = \frac{\bar{V} \cdot (2.303)^{1/K}}{\Gamma(\lambda)}$$

$$K = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

$$\lambda = 1 + \frac{1}{K}$$

式中： $\bar{V}$ ----排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

k----韦伯斜率。

采用风速随高度变化的对数律公式：

$$\bar{U} = \bar{U}_{10} \left(\frac{Z}{Z_{10}} \right)^P$$

式中： $\bar{U}_{10}$ ——10m 高处环境风速的多年平均值，0.9m/s；

P——风廓线指数，0.25。

各排气筒出口处烟气速度与 V_c 的比较详见下表。

表 7.2-3 项目各排气筒出口处烟气速度与 V_c 比较

污染源名称	排气筒 编号	排气筒高度 (m)	烟气速度 (m/s)	$1.5 \times V_c$ (m/s)	合理性分析
焙烧废气	DA001	35	13.87	8.12	合理
剪切机球磨机废气	DA002	15	14.74	7.05	合理
磨粉、制球机废气	DA003	15	14.74	7.05	合理
熔炼高频炉废气	DA004	15	15.48	7.05	合理
铸锭高频炉废气	DA005	15	14.15	7.05	合理
湿法车间酸性废气	DA006	15	16.18	7.05	合理
湿法车间碱性废气	DA007	15	14.74	7.05	合理
化合物车间酸性废气	DA008	25	14.74	7.67	合理
罐区、废水处理废气	DA009	15	11.06	7.05	合理

由上表可知，项目排气筒出口烟气流速均可满足 GB/T13201-91《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定。

7.2.6 排气筒规范化建设要求

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》（GB/T16157-1996）关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于 6 倍直径，和距上述部件上游方向不小于 3 倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中 A、B 为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于 80mm，采样孔管应不大于 50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于 40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于 $1.5m^2$ ，并设有 1.1m 高的护栏，采样孔距平台面约为 1.2~1.3m。

7.2.7 废气污染防治强化措施及建议

(1) 本环评提出的废气治理方案为初步建议方案，在项目实施过程中建设单位委托有资质单位专门进行废气收集处理方案设计，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，建议建设单位切实落实本次环评提出的各项清洁措施，减少废气排放量；同时，建议进一步优化完善污水处理站废气收集处理，确保稳定达标排放。

(2) 由于项目废气总体产生量大，一旦发生事故性排放将造成重大影响，因此要求建设单位切实加强生产管理，制订详细的生产操作和废气操作规程，防止事故性排放情况出现。

- (3) 建议企业购置便携式氯气气体监测仪，加强对厂区废气排放及废气治理设施运行情况监控。
- (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。
- (5) 加强车间环保管理，安排专门设备巡视员，强化设备检修工作，防止因设备或管道破损而带来的事故性无组织排放。

7.3 运营期水污染防治措施

7.3.1 废水处理措施

项目采用雨污分流体制，本项目废水主要有工艺废水、设备冲洗用水、生活污水等。本项目生产工艺中高盐废水“中和沉淀+三效蒸发“脱盐处理单元设计处理能力：20m³/d，按每天运行 20 小时计，即处理能力：1m³/h；综合废水站处理能力：50m³/d，按 18250m³/a。

项目污水处理工艺见图 7.3-1。

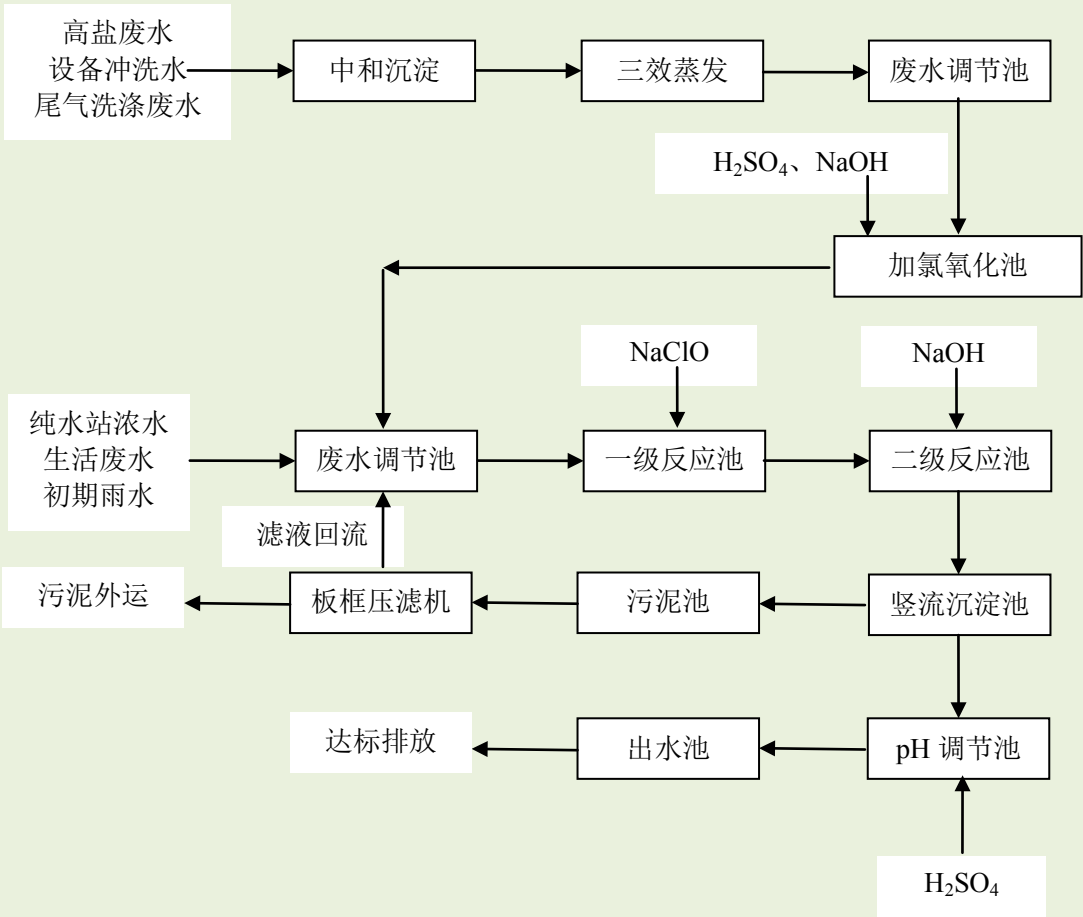


图 7.3-1 污水处理站工艺流程图

1、工艺流程简述

(1) 高浓脱盐工艺

车间高浓废水有机物浓度高，废水中含有大分子量有机物质和无机悬浮胶体，含有难生物降解物质和有抑制作用的物质，并且有生物毒性等，是一种处理难度较大的高浓度有机废水。

利用酸析过程，将废水中绝大部分大分子量有机物质和无机悬浮胶体析出，并通过压滤系统将它们去除，降低废水的 COD 和 SS，保障后续系统的稳定运行。本工程排放废水水质指标要求氯化物 500mg/l，进水高浓废水氯化物占比 6%左右，高浓废水和低浓废水混合后氯化物也远超排放指标。因此高浓废水需要脱盐处理。脱盐工艺投资和运行费用较高，高浓废水单独脱盐处理，能减少投资和运行费用。

去除氯化物常规工艺有：蒸发结晶、膜工艺、离子交换等。本工程高浓废水高 COD、高盐，不适合采用膜工艺、离子交换工艺脱除氯化物，根据本工程水质特点，综合考虑投资和运行成本，我司采用三效蒸发系统除氯化物。

基于以上特点，我司结合决定采用“酸析+板框压滤+三效蒸发”工艺作为高浓废水预处理的脱盐工艺。

（2）综合废水处理系统

项目综合污水处理系统采用“化学氧化+化学沉淀+混凝沉淀池+清水池”工艺，具体如下：

废水先进入一次废水调节池调蓄水量，然后泵入加氯氧化池进行折点加氯反应。当水中有机物主要为氨和氮化物，其实际需氯量满足后，加氯量增加，余氯量增加，但是后者增长缓慢，一段时间后，加氯量增加，余氯量反而下降，此后加氯量增加，余氯量又上升，此折点后自由性余氯出现，继续加氯效果最好，此即折点加氯法。

在废水中加入 NaClO_2 以去除水中的高浓度氨氮，同时向反应池中补充酸或碱，以保证反应 pH 值在 7 左右。经处理后的废水进入一级反应池内，废水在一级反应池内通过投加碱液调节 pH 至 9 左右，使废水中绝大部分金属离子变成氢氧化物沉淀下来，然后再进入二级反应池进一步微调，使废水的 pH 值稳定在 9.0，确保废水中金属离子沉淀完全。经反应沉淀后的废水进入竖流沉淀池，沉淀池内废水流速降至 30mm/s 以内，金属氢氧化物沉淀慢慢沉降于沉淀池底部，清水则由沉淀池上部的出水槽进入 pH 调整池内。

沉淀后的废水仍为碱性，需进入 pH 调整池内将废水 pH 调回 7.0 左右，经调整 pH 值后的废水进入出水池内，可以达到《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表1标准要求排放。

沉淀池底部泥斗内的污泥定期排放入污泥池内，污泥采用板框压滤机机械脱水后装

袋外运送有资质的单位处置。

7.3.2 废水处理达标可行性分析

1、污水处理站设计规模及出水水质

项目厂区综合污水处理站设计处理规模为 50m³/d，其设计出水指标见表 7.3-1。

表 7.3-1 本项目污水处理站设计出水指标

项目	因子	标准值
出水水质要求≤	pH	6~9
	COD	200mg/L
	BOD ₅	220mg/L
	氨氮	35mg/L
	SS	100mg/L
	总氮	60mg/L
	总磷	2mg/L
	总锌	0.5mg/L
	总铜	1.0mg/L
	总锰	1.0mg/L

2、达标分析

根据前述工程分析和废水预测评价可知，本项目污水处理站废水排放见表 7.3-2。

表 7.3-2 项目废水主要污染物排放情况

废水水量 m ³ /a	污染物	产生情况		接管污水处理厂		排入外环境	
		产生浓度 mg/L	产生量 t/a	接管浓度 mg/L	接管量 t/a	排放浓度 mg/L	排放量 t/a
综合废水	废水量	--	14130.27	--	14001.7	--	14001.7
	COD	668	9.434	200	2.8003	50	0.7001
	SS	524	7.4103	100	1.4002	10	0.1400
	NH ₃ -N	77	1.0914	40	0.5601	5	0.0700
	TN	120	1.6978	60	0.8401	/	/
	TP	4.72	0.06665	2	0.0280	0.5	0.0070
	总铜	0.12	0.0017	0.12	0.0017	0.12	0.0017
	总锌	0.12	0.0017	0.12	0.0017	0.12	0.0017
	总锰	0.12	0.0017	0.12	0.0017	0.12	0.0017
	石油类	1.00	0.01407	1	0.0140	1	0.0140
	盐类	771	10.8893	500	7.0009	/	/

由上表可以看出，项目废水经污水处理站处理后 COD、氨氮等污染因子排放浓度均能满足《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 标准和宜昌田家河污水处理厂接管标准。

综上所述，上述废水处理方案是实用可行的，其技术可靠，工艺成熟，运行成本低，维修简便，处理效率高，污染物可达标排放。

7.3.3 废水防治措施

(1) 项目高盐废水经“中和沉淀+三效蒸发”预处理后和其它废水一并进入厂区综合污水处理站处理后通过市政管网排入宜昌田家河污水处理厂。综合污水处理站处理规模为 50m³/d，采用“化学氧化+化学沉淀+混凝沉淀池+清水池”处理工艺。

(2) 初期雨水收集、处理措施

厂区内实施清污分流，建立初期雨水收集系统，禁止雨水与污水混合排放；排水系统应做好防腐、防渗措施，并加盖封闭。

项目建成后暴雨期厂区产生的初期雨污水经收集后送往公司生产污水处理设施处理，处理达标后外排。在厂区四周应建设防洪沟，厂区初期雨水收集后的后期雨水及其他雨水通过雨水管网收集后直接外排。

(3) 其他措施

1) 建设单位应按照“一水多用、雨污分流、清污分流、循环利用”的原则，优化生产工艺，加强闭路循环，减少水的损耗，合理利用水资源。

2) 加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置的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。

3) 污水处理站的供电系统实行双回路控制，确保污水处理站的正常运行。

4) 排污口须规划化建设，使其具有测流能力，并按《环境保护图形标志——排放口（源）》（GB15562.1-1995）制作相应的标志，项目废水均由厂区废水总口统一排放。

5) 做好厂区清污分流、雨污分流工作，做好生产车间等生产设施的防雨，避免雨水冲刷造成生产废水的事故性排放。

6) 对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，采取厂区污水处理站自行处理后，确保达标排放，物料泄漏产生的事故废水应收集后，尽可能回收利用，不能回用时应分批次进入厂区污水处理站处理，确保达标排放。

7.4 运营期噪声治理措施

7.4.1 噪声治理措施及可行性分析

项目主要噪声源包括冷却塔、空压机、风机、水泵、物料泵等设备，通过类比调查，各噪声源噪声级在 70~95dB（A），经采取相应措施隔音降噪、通过距离衰减及绿化隔声降噪后，厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类和 4 类标准。为保证项目厂界噪声达标，评价建议：

(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 15~20dB 以上。噪声环境影响预测结果表明，采取降噪措施后，其噪声源对厂界的预测值能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类和 4 类标准要求。

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。

7.4.2 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) 合理布局，将高噪音设备尽量置于车间中部位置。水泵基本布置在室内，采用砖混结构，降噪效果不小于 20dB。

(4) 采取隔声措施切断噪声传播途径。对风机、水泵、空压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) 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。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，利用绿化带进一步隔声降噪。

7.5 运营期固体废物处理与处置措施

7.5.1 固体废物处理措施及其可行性分析

项目产生的工业固废应根据不同性质分类收集，妥善处置。所有废物在厂区内应设置固定堆存场所，及时进行清运和处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂容厂貌，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。

项目运营期固废主要为工艺滤渣（氧化铝、氧化硅、硫酸铝溶液、硫酸铁溶液）、玻璃体、焚烧除尘灰、高盐废水预处理中三效蒸发废盐和废液、废矿物油、废包装材料、废活性炭、综合污水处理站污泥和生活垃圾等，包括一般固废、危险固废和待鉴定固废三类，其产排情况见表 7.5-1。

表 7.5-1 固废处置情况一览表

序号	产生环节	污染物名称	形态	主要成分	有害成分	废物类别	危废代码	危险特性	处理措施
1	生产	工艺滤渣（废液）	固体	废氧化铝载体、氧化硅渣、硫酸铁溶液、硫酸铝溶液	--	鉴定后判别	--	-----	根据鉴定结果确定，暂按危废管理
		反应滤渣	固体	重金属成分	重金属成分	HW49	HW49, 900-047-49	T	委托有资质单位处置
2	生产	玻璃体	固体	钙镁等	--	一般固废	--		外售
3	二燃室布袋除尘器	除尘灰	固体	二噁英等	二噁英	危险废物	HW18, 772-004-18	T	委托有资质单位处置
4	三效蒸发	废盐和废液	固体	重金属成分	重金属	危险废物	HW23, 900-021-23	T	委托有资质单位处置
5	设备维修	废矿物油	液体	废矿物油	废矿物油	危险废物	HW08, 900-249-08	T, I	委托有资质单位处置
6	原料使用	废包装袋	固体	废包装袋	沾染废化学原料的包装袋	危险废物	HW49, 900-041-49	T	委托有资质单位处置
7	废活性炭	活性炭	固体	沾染有毒废气	活性炭	危险废物	HW06, 900-405-06	T	委托有资质单位处置
8	污水处理	污泥	固体	--	--	鉴定后判别	--	-----	根据鉴定结果确定，暂按危废管理
9	生活	生活垃圾	固体	--	--	一般固废	--	--	委托环卫部门清运

工程拟建危险废物暂存库房面积为 1660.5m²，满足本次项目对危险废物暂存要求，地面进行防渗防腐处理，四周设置截流沟，截流沟进行防渗防腐处理，防止各种液体类

危险废物漫流或泄漏。根据固体废物种类、数量、处置方式可知，项目投产后产生的固体废物，可全部得到综合利用或处置。本项目产生的固体废物对外环境不会产生明显不利影响。

7.4.2 固体废物污染防治强化措施及建议

(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) 建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，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。

(3) 项目生产运营过程中产生的各类危险废物应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013年修订）的规定利用配套建设的危险废物暂存间进行分类存放，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，严禁自行焚烧、填埋，在签订处置协议前，须确认拟接收单位确实具备接收项目危险废物的能力，并在生态环境部门登记备案。

(4) 项目危险废物必须采取符合国家环境保护标准的防护措施进行收集、储存和运输。并向当地生态环境局申报危险废物的种类、产生量、流向、储存、处置等有关资料。必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地宜昌市生态环境局提出申请。宜昌市生态环境局应当经接受地设区的市级以上地方人民政府生态环境行政主管部门同意后，方可批准转移该危险废物。未经批准的，不得转移。

(5) 危险废物在储存、运输过程中必须按照相关规定，注意防止泄漏、震动、高温烧烤等。起运时包装要完整，装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与碱类、胺类、碱金属、易燃物或可燃物、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋，防高温。公路运输时要按规定路线行驶，勿在居民区和人口稠密区停留。

(6) 根据《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597）相关规定、技术规范要求，项目危废临时贮存应落实以下防治措施：

①建设单位必须就危险废物产生情况按照国家有关规定进行申报登记、处置。拟事收集、贮存、处置项目危险废物的单位，必须具有县级以上人民政府生态环境行政主管部门颁发的经营许可证；建设单位不得将危险废物提供或者委托给无经营许可证的单位。

②危废暂存间的选址、设计、建设、运行管理应满足 GB18597、GBZ1 和 GBZ2 的有关要求，且应建在油罐区（备用柴油发电机）及变电房防护区域以外。危废暂存间的地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，必须设置危险废物识别标志，还需有防风、防雨、防晒设施，采取防火、防雨、防渗设计（防渗层为至少 1 米厚粘土层 $\leq 10^{-7}$ 厘米/秒>，或 2 毫米厚高密度聚乙烯，或至少 2 毫米厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ 厘米/秒），并配备通讯设备、照明和消防设施。

③贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分类进行，禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物；禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔。

④各危险废物应及时转入符合标准的盛装危险废物的容器内进行贮存，盛装危险废物的容器上必须粘贴 GB18597-2001 附录 A 中所示的标签。

⑤危险废物临时贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。项目危险废物贮存期限应不超过 1 年。项目危险废物计划每季度集中运送具有相应处理资质的单位 1 次，因此，项目危废暂存间至少应具备暂存项目 4 个月产生的危险废物的能力。

⑥建设单位在日常生产运营过程中应做好各类危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期、存放库位、废物出库日期及接受单位名称。建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容应参照 HJ2025 附录 C 执行。转移危险废物的，必须按照国家有关规定填写危险废物转移联单，并向危险废物移出地和接受地的县级以上生态环境行政主管部门报告。

⑦必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查，发现破损，应及时采取措施清理更换。

⑧应当制定在发生意外事故时采取的应急措施和防范措施，并向所在地县级以上人民政府生态环境行政主管部门报告；生态环境行政主管部门应当进行检查。

⑨贮存、运输危险废物的场所、设施、设备和容器、包装物及其他物品转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。危险废物贮存设施的关闭应按照 GB18597 和《危险废物经营许可证管理办法》的有关规定执行。

(7) 根据《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)等相关规定、技术规范要求,项目生产过程中产生的危险废物运输过程中应落实以下措施:

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〔2005 年〕第 9 号)、JT617 以及 JT618 执行;危险废物水路运输应按《水路危险货物运输规则》(交通部令〔1996 年〕第 10 号)规定执行。

③废弃危险化学品的运输应执行《危险化学品安全管理条例》有关运输的规定。

④运输单位承运危险废物时,应在危险废物包装上按照 GB18597 附录 A 设置标志。

⑤危险废物公路运输时,运输车辆应按 GB13392 设置车辆标志。铁路运输和水路运输危险废物时应在集装箱外按 GB190 规定悬挂标志。

⑥危险废物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。

⑦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。

(8) 编制危废应急预案(综合性应急预案有相关篇章或有专门应急预案),配置必须的应急装备及物资,并定期演练,同时,应急预案里应有明确的管理机构及负责人;意外事故的情形及相应的处理措施等,若内部及外部环境发生改变时,及时对应急预案进行了修订。

7.6 地下水污染防治措施

项目生产装置、储罐、仓库等均含有化学品,其泄漏和渗漏易对地下水造成污染。因此,生产车间、罐区和仓库等需要采取相应的防腐防渗措施。

7.6.1 主动防渗漏措施

主动防渗漏措施,即从源头控制措施,主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施,防止和减少污染物的跑、冒、滴、漏,将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(1) 工艺装置

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。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,不任意排放。

(2) 给水排水

输送污水压力管道采用地上敷设,重力收集管道宜采用埋地敷设,埋地敷设的排水

管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（3）静设备

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。

（4）转动设备

所有转动设备进行有效的设计，尽可能防止有害介质泄漏。

（5）总图

在布置上严格区分污染区和非污染区。非污染区主要为公用工程区、办公区等。生产装置、储罐区等可能泄露物质区为污染区。将毒性小的生产装置区、装置区外管廊区划分为一般污染防治区，将危害性大、毒性较大的生产装置区、化学品库划分为重点污染防治区，将污水处理设施及收集设施划分为特殊污染防治区。对于本项目非污染区主要为办公区、供水、配电、停车等公用工程区；污染防治区主要为生产装置区及储罐区等区域。

所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰/围堤采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 15cm，污染区的地面坡向排水口，最小排水坡度不得小于 5‰。

7.6.2 被动防渗漏措施

1、分区防控原则

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中相关标准，对工程设计或可行性研究报告提出地下水防控方案优化调整的建议，根据建设项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性提出防渗技术要求，具体标准见表 7.6-1~表 7.6-3。

表 7.6-1 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，可及时发现和处理。

表 7.6-2 天然包气带防污性能分级参照表

污染控制难易程度	包气带岩石的渗透性能
强	岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
中	岩（土）层单层厚度 $0.5m \leq Mb < 1.0m$ ，渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} cm/s$ ，且分布连续、稳定。 岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1 \times 10^{-6} cm/s < K < 1 \times 10^{-4} cm/s$ ，且分布连续、稳定。
弱	岩（土）层不满足上述“强”和“中”条件。

表 7.6-3 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB18598执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层≥1.5m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照GB16889执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

2、污染防渗分区

项目地下水污染防治参数见表 7.6-4。

表 7.6-4 项目地下水污染防渗分区参数表

参数	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型
项目情况	项目场区包气带为粉质粘土层，层厚 1.20-6.20m，土渗透系数为 $5.8 \times 10^{-4} cm/s$ ，分布连续、稳定，项目场地包气带防污性能为“中”	项目主要建构筑物均在地表，发生污染物泄漏后可及时发现和处理，污染控制难易程度为“易”	COD、总锌、总铜

根据项目场地天然包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性，并结合地下水污染防渗分区原则，项目防渗分区划分及防渗等级见表 7.6-5。

表 7.6-5 项目污染区划分及防渗等级一览表

防渗分区	厂内分区	防渗技术要求
重点防渗区	危废暂存库、应急事故池、储罐区、污水处理站、生产装置区	至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} cm/s$
一般防渗区	公辅工程设施：如一般固废堆场等	等效黏土防渗层 $\geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$
简单防渗区	行政办公区域、门卫室等	一般地面硬化

3、防渗施工要求

(1) 为保证防渗工程正常施工、运行，达到设计防渗等级，需选择有相应资质的设计单位进行工程设计，防渗工程的设计符合相应要求及设计规范。工程材料符合设计要求，并按照有关规定和要求进行质量检验，保证使用材料全部合格。施工队伍要做到施工质量过关，施工方法符合规范要求。

(2) 防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，并经审查批准。

(3) 防渗工程施工质量检验应与施工同步进行，质检合格并报监理验收合格后，方可进行下道工序。

(4) 防渗工程施工完成后，在隐蔽之前，应对整个防渗层进行全面的渗漏检测，并确认合格。

7.6.3 跟踪监测措施

建立项目区的地下水环境监控体系，包括建立地下水监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备必要的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

地下水监测井数量、位置及监测特征因子、频率详见表 7.6-6。其中 1[#]井为建设项目场地内（即项目污水处理站处，位置详见附图），2[#]、3[#]为建设项目场地上、下游布设。

表 7.6-6 项目地下水跟踪监测计划表

监测井编号	监测因子	监测频率
1 [#]	基本因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、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 特征因子：pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、铜、锌、铝、锰、铁	年
2 [#]		
3 [#]		

7.6.4 地下水污染应急响应

建设单位应严格按照相关要求制定地下水风险事故应急响应预案，在事故状态下应紧急启动应急预案，查明污染源所在位置，并及时采取措施进行污染源处理。一旦发现污染地下水现象应立即排查污染源，对污染源头进行治理；对已污染地下水应进行抽水净化；对受到污染的包气带土壤应进行换土。

7.7 土壤污染防治措施

（1）源头控制

项目对周边土壤环境的影响主要涉及污水处理站、初期雨水池、事故应急池、尾气处理装置、罐区、生产区等，项目应采取的源头控制措施为：做好防渗处理，确保达到防渗要求。

（2）过程防控

在确保各项环保措施正常高效运行的基础上，针对项目特点及土壤特性，本评价建议采取以下措施：用地范围内除重点防渗区外，其它区域严格做好硬化防渗工作，并注意维护，防止污水、初期雨水等大量和持久进入土壤；加强设备设施维护和检修，做好日常管理工作。

（3）跟踪监测

本项目土壤跟踪监测计划为：

1) 设置土壤环境监控点：项目周边 200m 范围内无土壤环境敏感目标，因此，结合本项目环境土壤监测点，考虑在生产车间处设置 1 个监测点，并在项目区上风向处未经外界扰动区设置 1 个对照点；

2) 监测指标：结合项目周边企业和其它项目污染物排放特点，监测企业所涉及所有特征污染物；

3) 监测频次：每年一次；

4) 建设单位应通过不同途径向社会公开监测结果。

7.8 排污口规范化要求

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道。强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、量化的重要手段。

7.8.1 基本原则

（1）向环境排放污染物的排污口必须规范化。

（2）排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

7.8.2 技术要求

（1）排污口的设置必须合理确定，进行规范化管理。

建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口

位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录；排放去向、维护和更新纪录。

(2) 设置规范的、便于测量流量、流速的测速段。

①各废气排放筒，在平滑的管道处，设置 φ100mm 的废气采样孔，利于废气的监测。

②全厂废水经一个总口排放。

7.8.3 立标管理

污染物排放口，应按《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》（GB15562.2-1995）的规定，设置统一的环保图形标志牌。

排放口图形标志牌见图 7.8-1。

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			污水排放口	表示污水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5	——		危险废物	表示危险废物贮存、处置场

图 7.8-1 环境保护图形标志-排放口（源）

环境保护图形标志——排放口（源）的形状及颜色见表 7.8-1。

表 7.8-1 标志的形状及颜色说明

	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

8 污染物总量控制建议

污染减排是调整经济结构、转变发展方式、改善民生的重要抓手，是改善环境质量、解决制规划编制指南》对环境容量和污染物排放总量控制提出了更高的要求。区域性环境问题的重要手段。

8.1 污染物排放总量确定的原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

8.2 总量控制因子

环办〔2010〕97号“关于印发《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知”，“十二五”总量控制指标为COD、氨氮、SO₂和氮氧化物四项。

虽然粉尘不在环办〔2010〕97号“关于印发《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南》的通知”，“十二五”总量控制四项指标COD、氨氮、SO₂和氮氧化物之内，但是国务院1996年8月颁布的《关于环境保护若干问题的决定》（国发〔1996〕31号），对严格控制建设项目新污染作了具体规定，对环境容量和污染物排放总量控制提出了更高的要求。

结合项目实际情况，本项目的总量控制指标为颗粒物、SO₂、氮氧化物、COD、氨氮和总磷等6项。

8.3 污染物排放总量确定

项目的污染物排放情况见表8.3-1。

表 9.5-1 项目总量核算表单位: t/a

类别	污染物	本项目			总排放量
		产生量	削减量	排放量	
废气	颗粒物	340.368	336.797	3.571	3.571
	SO ₂	12.233	9.881	2.352	2.352
	NO _x	35.192	23.263	11.929	11.929
废水	COD	9.434	8.7339	0.7001	0.7001
	氨氮	1.0914	1.0214	0.0700	0.0700
	总磷	0.06665	0.05965	0.0070	0.0070

由上表可知,项目建成后,全厂主要污染物总量控制:

全厂废气排放量:颗粒物 3.571t/a、二氧化硫 2.352t/a、氮氧化物 11.929t/a;

全厂废水排放量:COD2.8003t/a、氨氮 0.5313t/a、总磷 0.0280t/a(接管总量);
COD0.7001t/a、氨氮 0.0700t/a、总磷 0.0070t/a(外排总量)。

建议总量来源:

1、新增废气:二氧化硫 2.352t/a、氮氧化物 11.929t/a;废水 COD0.7001t/a、氨氮 0.0700t/a
通过排污权交易获得。

2、新增总磷 0.0070t/a、颗粒物 3.571t/a 总量控制指标建议在宜昌市高新区范围内调剂解决。

9 环境经济损益分析

9.1 环保投资估算

9.1.1 环保建设投资估算

为有效的控制项目实施后对周围环境可能造成的影响，实现污染物总量控制目标，根据《建设项目环境保护设计规定》第六十三条“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”的规定，应有一定的环保投资用于污染源的治理，并在项目的初步设计阶段得到落实，以保证环保设施和主体工程做到“三同时”，根据项目开发方案和本报告所提出的环保措施，本项目环保投资情况见表 9.1-1。该项目总投资为 59036.4 万元，环保设施投资为 2527 万元，占总投资的 4.28%。

表 9.1-1 环保投资一览表

类别		污染物	环保设施及规模	投资 (万元)
废气	焙烧装置	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO、二噁英、锰及化合物	二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附+35 米排气筒排放（排气筒编号 DA001）	300
	剪切机 球磨机	颗粒物	布袋除尘器+15 米排气筒排放（排气筒编号 DA002）	80
	磨粉、 制球机	颗粒物	布袋除尘器+15 米排气筒排放（排气筒编号 DA003）	80
	熔炼高频炉	颗粒物	布袋收尘器+六级水喷淋塔+15 米排气筒排放（排气筒编号 DA004）	120
	贵金属铸锭	颗粒物	布袋除尘器+六级水喷淋塔+15 米排气筒排放（排气筒编号 DA005）	120
	湿法车间酸性废气	氮氧化物、硫酸雾、氯化氢	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔+15 米排气筒排放（排气筒编号 DA006）	120
	湿法车间碱性废气	氨气	六级酸液喷淋塔+15米排气筒排放（排气筒编号 DA007）	80
	化合物车间酸性废气	氮氧化物、氯气、硫酸雾	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔烟气量+25米排气筒排放（排气筒编号DA008）	120
	罐区、废水处理	氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨	废气进入六级碱液喷淋塔+15米排气筒排放（排气筒编号DA009）	80
	无组织废气	氯化氢、硫酸雾、氯气、氨气等	加强设备和管道的密封性，加强管理，定期维护	10
废水	废水	COD、氨氮、总磷、甲苯	采取雨污分流制，生产废水和生活污水经过污水处理站处理通过市政管网进入宜昌田家河污水处理厂处理	440

类别		污染物	环保设施及规模	投资 (万元)
			污水处理站处理规模为50m ³ /d，采用“中和沉淀+三效蒸发”预处理，然后厂区综合污水处理站采取“化学氧化+化学沉淀+混凝沉淀池+清水池”达标排放	
噪声	生产设备、泵、风机等	噪声	选用低噪音设备；修建隔声间、安装消声器、减振基础等	20
固废	危险固废	反应滤渣	委托有危废处理资质单位处理。 危险废物分类分区存放于厂区危废暂存间内，加强危废管理，建立危废台账。同时危险废物暂存间设置通风换气装置。	500
		焚烧除尘灰		
		废盐和废液		
		废矿物油		
		废包装袋		
		废活性炭		
	待定	滤渣废氧化铝载体、氧化硅渣、硫酸铁溶液、硫酸铝溶液	根据鉴定结果确定，暂按危废管理	
		污水处理污泥		
	一般固废	玻璃体	作为建材综合利用	
生活垃圾	/	委托环卫部门清运		
风险	仓库	泄漏、火灾爆炸等风险	消防栓、灭火器、火灾报警控制	2
	罐区	风险防范设施	防火堤围成的有效容积不应小于罐组内1个最大储罐的容积	20
	事故池	消防、事故废水	消防、事故水池，建设有效容积为540m ³ 的初期雨水收集池及有效容积事故池	50
	事故应急系统		①制定风险防范预案，并加强预演。 ②自动控制、紧急切断、废气泄露报警等防护设计和建设。	100
排污口		废水排放口	规范化设置；废水排口：标识牌等	15
		雨水排放口	切换阀门、标识牌等；	
		废气排放口	废气排口：采样平台、采样口、标识牌等	
地下水	物料泄露	/	①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。一般污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）等效；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②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。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。	250
环	环境监测计划和监测记录		企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	20

类别	污染物	环保设施及规模	投资 (万元)
境 管 理	环境管理档案	企业建立环境管理档案	
合计			2527

9.1.2 环保设施运行费用估算

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1} C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中，HF 为环保运行费用（万元）；Ci 为三废处理设备运转费；Dj 为其它环保费用。

根据该项目环保设施情况估算，环保年运行费用约 1236.04 万元，具体项目见下表：

表 9.1-2 环保运行费用表

编号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废气处理系统	180.0	维护费、电费等
2	污水处理系统	480.0	维护费、药剂、电费等
3	固体废物收集利用	271.15	含处置费、运输费等
4	环境监测、绿化、事故应急费	8.0	
5	管理运行人员工资等	120	4.0 万元/人×30 人
6	设备折旧费（按环保投资 7%计）	176.89	
合计		1236.04	

9.2 效益分析

9.2.1 经济效益

项目达产后年销售收入为 265485.8 万元，总成本费用 234212.1 万元，总资产收益率（税后）41.88%，项目资本金净利润率 31.41%。经测算，项目投资税后内部收益率 100%，税后投资回收期 4.77 年（不含建设期），因此本项目具有较好的盈利能力和抗风险能力。

从项目财务评价指标的分析计算可见，项目各项指标可行，具有一定的盈利能力、清偿能力和抗风险能力，项目在财务上是可行的。

9.2.2 社会效益

该项目实施后社会效益主要表现在以下几个方面：

（1）项目的建设符合国家产业政策和发展规划。项目建成后具有较好的盈利能力和较强的抗风险能力，对促进地方各行业经济发展具有积极意义。

(2) 拟建项目生产设备及原辅材料的采购，将扩大市场需求，带动相关产业的快速发展，为上下游行业的发展提供良好的发展机遇，从而带来间接的经济效益和社会效益。

(3) 该项目实施后每年通过上缴所得税，增加了国家和地方财政收入。

9.2.3 环境效益

1、环境保护投资

在建设项目投资中，安排一定比例的环境保护费用是实现污染源达标排放和污染物排放总量控制目标的基本保证。项目总投资为 59036.4 万元，环保设施投资为 2527 万元，占总投资的 4.28%。

2、环保运行费

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，根据前述计算得出，环保年运行费用约 1236.04 万元。

3、环境影响损失分析

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据项目的工程分析及污染影响预测的结果分析，实施项目拟定并落实本报告提出的各项污染防治措施后，废气、废水中的各类污染物均可稳定达标排放，对环境空气和水环境新增污染负荷较小；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以妥善处置；落实风险防范措施，可减轻事故排放情况下对环境造成的污染；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此项目的环保投入具有较好的环境效益。

9.2.4 结论

项目投产后，在保证经济效益的同时，具有显著的社会、环境效益，项目的实施保证了主要污染物排放水平，满足环境保护目标的要求。评价认为从环境经济损益分析角度而言本项目可行。

10 环境管理与环境监控计划

10.1 环境管理与监测的目的

环境管理是协调经济、社会、环境有序发展的重要手段。环境管理就是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段去约束人类的社会经济活动，达到不超出环境容量的极限，又能满足人类日益增长的物质文化生活需要，并使经济发展与生态环境维持在相互可以接受的水平。实践证明，要解决好企业的环境问题，首先必须强化企业的环境管理，由于企业的产品产出与“三废”的排放是生产过程同时存在的两个方面，因此，企业的环境管理实质上是生产管理的主要内容之一，其目的是在发展生产的同时，对污染物的排放实行必要的控制，保护环境质量，以实现环境效益、社会效益、经济效益的统一。

项目环境保护管理与环境监测计划用于指导从项目设计施工到运行阶段的环境保护工作。同时进行系统地环境监测，了解工程影响区域生态与环境系统变化规律，全面地反映环境质量现状及工程设施运转后环境情况，以验证和复核环境影响评价结果，掌握污染源动态，预测其发展趋势，及时发现潜在的不利影响，以便及时采取有效的减免措施。

10.2 环境管理

10.2.1 环境管理机构建设

本项目为新建项目，公司需设置安全环保管理机构，有专职环保人员 10 人，兼职环保人员 1~2 人，并进行了分工。车间内设置环保检查监督员，负责各污染源控制和环保设施的监督检查工作，负责环保设施正常运行管理、污染监测及污染事故的应急处理，并纳入公司生产管理体系。

10.2.2 环境管理机构职责

(1) 贯彻执行国家及地方环境保护法规和标准，严格执行国家环境保护“三同时”制度，加强环保设施(备)管理。

本次工程项目必须与环保工程同时设计、同时施工、同时投产，确保企业各项环保设施(备)及时准确到位，与生产同步；并采取各项适宜的环保设施(备)维修和保养措施，防止环境污染。

(2) 优化企业生产布局，推行清洁生产，执行污染物总量控制。

本次项目应合理优化企业生产布局，尽量采用先进的清洁生产工艺和清洁能源，达到节能降耗，对废物回收综合利用等，力求污染物最少排放或零排放，并结合区域环境功能要求，实行污染达标排放和总量控制。

(3) 制订环保岗位责任制，加强环境管理人员和企业员工环保教育。

厂区应联系实际，制订相应的企业和岗位清洁生产目标责任制，并与经济效益挂钩；对环保人员进行专业技术培训；教育和鼓励全体员工树立环保意识，为企业环境管理献计献策，进行生产工艺的环保技术创新与改进。

(4) 规划、参谋、监督、考核。

及时掌握科技信息，根据企业污染源及项目区环境现状，预测趋势，制订对策和规划，为企业决策提供环保依据。监督、考核是环保机构的主要责任，其具体职能可概括为：规划、参谋、组织协调、监督、考核。在厂区内监督国家法规、条例的贯彻执行，制订和贯彻本项目的环保管理制度，监控厂区的主要污染源，根据污染控制指标，对生产线、操作岗位进行监督和考核。

(5) 制定厂区各项环境监测计划，建立环保资料档案，及时处理污染事故。厂区应进行环保设施(备)运行、安检记录和环境监测统计数据等资料的建档工作，定期分析整理后报企业决策者；同时应积极配合当地环保部门对项目发生意外污染或进行处理，防止污染扩散，影响区域生态环境。

10.2.3 环境管理制度及计划

根据该项目的工程进度，在可行性研究、设计、施工期、运营期分别进行相关内容的管理工作，主要工作内容见表 10.2-1。

表 10.2-1 环境管理计划一览表

阶段	机构	管理内容	目的
可行性研究	宜昌市生态环境局、高新区分局及建设单位	项目所在地的环保部门做出预审及执行环境标准意见	保证环评内容全面，专题设置得当，重点突出 保证该项目可能产生的重大的、潜在的问题都已得到了反映，为环境管理和初步设计提供依据
设计和建设阶段	宜昌市生态环境局、高新区分局及建设单位	审核环保初步设计，核查环保投资是否落实，施工临时用地的恢复和处理，检查动、植物保护措施落实情况，检查环保设施“三同时”，确定最终完成期限，检查环保设施是否达标	严格执行和确保“三同时”，确保环保投资，确保这些场所满足环保要求，确保景观和土地资源不被严重破坏，确保动植物安全，验收环保设施
运营期	宜昌市生态环境局、高新区分局及建设单位	检查监测计划实施 检查有无必要采取进一步的环保措施	落实监测计划、切实保护环境 加强管理，保护环境质量符合规定要求，确保污染物排排放标准要

阶段	机构	管理内容	目的
		检查固体废物处理情况 加强监督防止突发事件	求，消除事故隐患，避免突发事件

10.2.4 环境管理内容

(1) 监督环保设施的正常运行。

(2) 企业全面生态影响和污染防治措施的落实。

(3) 制订和实施环境监测计划。

(4) 污染事故应急防范：对于突发性污染事故的应急防范，建设单位成立应急反应指挥小组，制定和实施项目应急反应计划，配备适当数量的应急设备，将工程的突发事件应急防范与区域应急防范工作相衔接，充分利用区域应急资源，做好污染事故应急防范工作。

(5) 定期开展宣传、教育和培训。

(6) 定期向社会公开本项目以下信息内容：

①基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；②排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、执行的污染物排放标准、核定的排放总量；③污染防治设施的建设和运行情况；④建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；⑤突发环境事件应急预案；⑥其他应当公开的环境信息。

10.2.5 环境管理台账要求

生产经营者应当将防治污染设施的安全管理纳入安全生产应急管理体系，保障其正常运行，并建立环境保护管理台账，如实记录防治污染设施的运行、维护、更新和污染物排放等情况及相应的主要参数。

10.3 环境监测

10.3.1 自行监测管理要求

公司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》（HJ819-2017）、《排污单位自行监测技术指南无机化学工业》（HJ1138-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）、《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）等规范性文件要求制

定自行监测方案并在排污许可证申请表中明确。

公司可不设独立的环境监测机构，监测任务委托具有资质的第三方监测机构开展监测，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环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司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) 定期监测建设项目生产运行阶段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，给该厂环保规划提供依据。
- (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) 配合生产车间参加“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。
- (6) 定期开展土壤、地下水等监测。

10.3.2 环境监测机构职责

- (1) 制定环境监测年度计划和规划，制定环境监测的各种规章制度；
- (2) 定期监测生产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，给全厂环保规划提供依据。
- (3) 分析污染物排放规律，按有关规定编制各种报告、报表，并负责向有关主管部门呈报，特别是危险固废的产生、运贮、处置的登记和报表；
- (4) 参加项目环境质量评价工作和污染事故的调查与处理工作；
- (5) 负责监测仪器测试和维修、保养及检验工作，确保监控工作顺利进行并建立监测和设备运行档案。

10.3.2 环境监测计划

建议建设单位委托有资质的单位定期对本项目的污染物排放情况和项目所在区域环境质量进行监测，环境监测内容如下：

1、污染源监测

(1) 废气污染源监测

根据“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）、《排污许可证申请与核发技术规范》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）、《排污单位自行监测技术指南》（HJ819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范无机化学工业》（HJ1035-2019）、

《省人民政府关于印发省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）的通知》以及地方环境管理部门要求（要求适当加密检测频率），制定监测计划见表 10.3-1。

该项目有组织排放源监测点的采样点数目、位置及采样孔设置要求执行《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）。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》。

表 10.3-1 废气污染源监测计划

监测点位	废气类型	监测指标	监测频次
DA001	焙烧尾气	颗粒物、SO ₂ 、NO _x	自动监测
		HCl、CO、二噁英、锰化合物	季度
DA002	粉碎、磨粉	颗粒物	季度
DA003	磨粉制球	颗粒物	半年
DA004	熔炼高频炉	颗粒物	半年
DA005	铸锭高频炉	颗粒物	半年
DA006	湿法车间酸性废气	氮氧化物、硫酸雾、氯化氢	季度
DA007	湿法车间碱性废气	氨气	季度
DA008	化合车间酸性废气	氮氧化物、氯气	季度
DA009	罐区污水站等废气	氯化氢、硫酸雾、NH ₃ 、H ₂ S	半年
无组织废气	生产车间	颗粒物、氯化氢、氯气、氨气	半年

（2）废水污染源监测

监测点位：企业污水处理站出口，本次评价建议主要检测项目见表 10.3-2。监测采样及分析方法：《环境监测技术规范》。

表 10.3-2 废水污染源监测计划

项目	监测点位	监测指标	监测频次
废水	废水总排放口	pH 值、COD、氨氮、总氮、总磷、硫化物、石油类	季度
		总铜、总锌、总锰	半年
	雨水排放口	pH 值、COD、氨氮	日（有流动水排放时每日开展一次监测。）

（3）厂界主要噪声源监测

监测点位：主要噪声设备设施附近。

测量量：等效连续 A 声级。

监测频次：每季度 1 次，全年共 4 次。

测量方法：选在无雨、风速小于 5.5m/s 的天气进行测量，传声器设置户外 1 米处，高度为 1.2~1.5 米。

监测仪器：HY-105 型积分声级计。

2、环境质量监测计划

为了有效保护项目拟建址所在区域环境质量，跟踪了解项目拟建址所在区域的环境质量变化情况，需对项目营运期间其所在区域的水环境质量进行跟踪监测。环境质量监测计划见表 10.3-3。

表 10.3-3 环境质量影响监测指标及最低监测频次要求

目标环境	监测指标	监测频次
地下水（3 个长期观测井）	基本因子：色、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、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 特征因子：pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、铜、锌、铝、锰、铁	1 年/次
土壤	基本因子：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、茈、二苯并[a, b]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘 特征因子：pH、含盐量、总铜、总锌、二噁英类。	1 年/次

10.3.3 监测报告制度

环境管理和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，并按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报环境保护局。

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环境保护主管部门。

10.3.4 与排污许可证制度衔接的要求

根据《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），提出：依据国家或地方污染物排放标准、环境质量和总量控制要求等管理规定，按照污染源源强核算技术指南、环境影响评价要素导则等技术文件，严格核定排放口数量、位置以及每个排放口的污染物种类、允许排放浓度和允许排放量、排放方式、排放去向、自行监测计划等与污染物排放相关的主要内容。

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。

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。

10.3.5 信息记录和报告

10.3.5.1 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。

10.3.5.2 信息报告

企业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。

10.3.5.3 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。

10.3.5.4 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。非重点排污单位的信息公开要求由地方生态环境保护主管部门确定。

10.4 施工期环境监理计划

由于该项目涉及众多隐蔽工程，为了后期顺利验收，建议建设单位在施工期引入施工环境监理。

10.4.1 环境监理范围

环境监理范围：工程所在区域与工程影响区域

工作范围：施工现场、施工道路、附属设施等以及上述范围内生产施工对周边造成环境污染和生态破坏的区域；工程运营造成环境影响所采取环保措施的区域。

工作阶段：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程保修阶段（交工及缺陷责任期）环境监理。

10.4.2 环境监理一般程序

- (1)编制工程施工期环境监理计划；
- (2)按工程建设进度、各项环保措施编制环境监理细则；
- (3)按照环境监理细则进行施工期环境监理；
- (4)参与工程环保验收，签署环境监理意见；
- (5)监理项目完成后，向项目法人提交监理档案资料。

10.4.3 环境监理具体工作方法

(1)审查工程初步设计、施工图设计中环境保护措施是否正确落实了经批准的环境影响报告书提出的环境保护措施；

- (2)协助建设单位组织工程施工、设计、管理人员的环境保护培训；
- (3)审核招标文件、工程合同有关环境保护条款；
- (4)对施工过程中保护生态、水、气、声环境，减少工程环境影响的措施，环境保护工程施工质量进行监理，并按照标准进行阶段验收和签字；
- (5)系统记录工程施工环境影响，环境保护措施效果，环境保护工程施工质量；
- (6)及时向环境监理领导小组反映有关环境保护设计和施工的意外问题，并提出解决建议；
- (7)负责起草工程环境监理工作计划和总结。

10.4.4 环境监理工作制度

环境监理应建立工作制度，包括：工作记录、人员培训、报告、函件来往、例会等制度。

10.4.5 环境监理机构

施工期的环境监理由项目建设方委托具有工程监理资质并经环境保护业务培训的单位，对设计文件中环境保护措施的实施情况进行工程环境监理。为保证监理计划的执行，建设单位应在施工前与监理单位签订建设期的环境监理合同。

10.4.6 具体实施办法

10.4.6.1 设计文件环保核查阶段

初步设计阶段：建设项目初步设计必须编制环境保护篇章，具体落实环境影响报告书及其审批意见所确定的各项环境保护措施和投资概算。建设单位在设计会审前向环保主管部门报送设计文件，有生态环境部门对其进行审查。

施工图设计阶段：根据初步设计审查的审批意见，建设单位会同设计单位，在施工图之中落实有关环保工程的设计。市生态环境局组织监督检查。建设单位报批开工报告，批准后，建设项目列入年度计划，其中应包括相应环保投资。

10.4.6.2 施工期环境监理阶段

建设单位会同施工单位做好环保工程设施的施工建设，资金使用情况等资料、文件的整理建档工作，备查。

配合环保主管部门检查环保报批手续是否完备，环保工程是否纳入施工计划及建设进度和资金落实情况，提出意见。

建设单位与施工单位负责落实生态环境部门对施工阶段的环保要求以及施工过程的环保措施；防止和减轻粉尘、噪声、振动等对周围生活居住区的污染和危害。建设项目

竣工后，施工单位应当修整和恢复在建设过程中受到破坏的环境。

检查施工过程中施工单位对承包合同中环境保护条款的执行与环境保护措施落实情况，重点监督检查施工区污水处理、空气污染控制、噪声污染控制和固体废弃物处置等方面。

重点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。

10.4.6.3 试生产期间环境监理阶段

环保工程与主体工程同时投入试运行，做好试运转记录，并应由第三方环保监测机构进行监测。

建设单位向行业主管部门和环保主管部门提交环保工程预验收申请报告，附试运转监测报告。

由环保主管部门组织环保工程的预验收。

建设单位根据环保主管部门在预验收中提出的要求，认真组织实施，预验收合格后，方可进行正式竣工验收。

竣工验收合格后办理建设项目环保工程验收合格证。

10.5 排污口规范化管理

根据国家环保总局环发[1999]24 号文件及湖北省环境保护局鄂环监[1999]17 号文的要求，为了进一步强化对污染源的现场监督管理及更好地落实国务院提出的达标排放、清洁生产及污染物排放总量控制，规定一切新建、扩建、改造和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和项目验收内容之一，因此，企业应做到：

(1) 对公司废水排污口标准化建设。

(2) 设立废水排污口标志牌，标志牌符合 GB15562.1-2-1998《环境保护图形标志》规定监制的规格和样式。各排污必须具备采样和测流条件。

(3) 建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置、所排污染物来源、种类、浓度及计量纪录、排放去向、维护和更新记录。

(4) 对废水治理设施和其它污染治理设施实行远程监控。

(5) 建立废水流量和其他在线监测数据远程传输网，由当地环保部门统计监控。

10.6 项目环境保护验收一览表

表 10.6-1 项目环境保护验收一览表

类别		污染物	环保设施及规模	验收内容
废气	焙烧装置	颗粒物、SO ₂ 、NO _x 、HCl、CO、二噁英、锰及化合物	二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附+35 米排气筒排放（排气筒编号 DA001）	《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表3中标准要求
	剪切机 球磨机	颗粒物	布袋除尘器+15 米排气筒排放（排气筒编号 DA002）	《无机化学工业污染物排放标准》表4大气污染物特别排放限值
	磨粉、 制球机	颗粒物	布袋除尘器+15 米排气筒排放（排气筒编号 DA003）	《无机化学工业污染物排放标准》表4大气污染物特别排放限值
	熔炼高频炉	颗粒物	布袋收尘器+六级水喷淋塔+15 米排气筒排放（排气筒编号 DA004）	《铁合金工业污染物排放标准》表6特别排放限值
	贵金属铸锭	颗粒物	布袋除尘器+15 米排气筒排放（排气筒编号 DA005）	《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染物特别排放限值
	湿法车间酸性废气	氮氧化物、硫酸雾、氯化氢	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔+15 米排气筒排放（排气筒编号 DA006）	《无机化学工业污染物排放标准》表4大气污染物特别排放限值
	湿法车间碱性废气	氨气	六级酸液喷淋塔+15米排气筒排放（排气筒编号DA007）	《无机化学工业污染物排放标准》表4大气污染物特别排放限值
	化合物车间酸性废气	氮氧化物、氯气、硫酸雾	两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔烟气量+25米排气筒排放（排气筒编号 DA008）	《无机化学工业污染物排放标准》表4大气污染物特别排放限值
	罐区、废水处理	氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨	废气进入六级碱液喷淋塔+15米排气筒排放（排气筒编号DA009）	《无机化学工业污染物排放标准》表4大气污染物特别排放限值
	无组织废气	氯化氢、硫酸雾、氯气、氨气等	加强设备和管道的密封性，加强管理，定期维护	《无机化学工业污染物排放标准》表 5 企业边界大气污染物排放限值
废水	废水	COD、氨氮、总磷、甲苯	采取雨污分流制，生产废水和生活污水经过污水处理站处理通过市政管网进入宜昌田家河污水处理厂处理 污水处理站处理规模为50m ³ /d，采用“中和沉淀+三效蒸发”预处理，然后厂区综合污水处理站采取“化学氧化+化学沉淀+混凝沉淀池+清水池”达标排放	执行《无机化学工业污染物排放标准》（GB31573-2015）中表 1 间接排放标准要求，同时满足宜昌田家河污水处理厂接管标准要求；
噪声	生产设备、泵、风机等	噪声	选用低噪音设备；修建隔声间、安装消声器、减振基础等	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准
固废	危险固废	反应滤渣	委托有危废处理资质单位处理。危险废物分类分区存放于厂区危废暂存间内，加强危废管理，建立危废台账。同时危险废物暂存间设置通风换气装置。	妥善处置
		焚烧除尘灰		
		废盐和废液		
		废矿物油		
		废包装袋		

类别		污染物	环保设施及规模	验收内容
		废活性炭		
	待定	滤渣废氧化铝载体、氧化硅渣、硫酸铁溶液、硫酸铝溶液	根据鉴定结果确定，暂按危废管理	
		污水处理污泥		
	一般固废	玻璃体	作为建材综合利用	
	生活垃圾	/	委托环卫部门清运	
风险	仓库	泄漏、火灾爆炸等风险防范设施	消防栓、灭火器、火灾报警控制	是否有风险防范预案和演习记录; 各项事故防范措施是否落实到位
	罐区		防火堤围成的有效容积不应小于罐组内1个最大储罐的容积	
	事故池	消防、事故废水	消防、事故水池，建设有效容积为540m ³ 的初期雨水收集池及有效容积事故池	
	事故应急系统		①制定风险防范预案，并加强预演。 ②自动控制、紧急切断、废气泄露报警等防护设计和建设。	
排污口		废水排放口	规范化设置；废水排口：标识牌等	落实到位
		雨水排放口	切换阀门、标识牌等；	
		废气排放口	废气排口：采样平台、采样口、标识牌等	
地下水	物料泄露	/	①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。一般污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层；重点污染防治区防渗层防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）等效；办公生活区等非污染防治区采取一般地面硬化。 ②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。 ③项目投产后，应按计划定期对厂区周边地下水、下游地区进行水质跟踪监测。	检查分区防渗措施是否落实
环境管理	环境监测计划和监测记录		企业制定环境监测计划，定期做好监测记录	落实到位
	环境管理档案		企业建立环境管理档案	

11 评价结论

11.1 项目概况

高性能特种化学品是指金、银及铂族金属（铂、铑、钯、铱、钇、钕）共 8 种元素的特种化学品及特种材料。因其具有良好的催化剂性能、耐腐蚀、耐高温的独特性能，广泛应用石油加工、精细化工、汽车、医药及医疗器械、复合材料、光学玻璃、电子、航空航天和军工等众多行业。

随着化学工业的发展，以贵金属为活性催化剂的使用量越来越多，同时产生的废催化剂量也越来越多。因此，含贵金属的废料已经成为非常重要的二次资源。尽管催化剂在使用过程中某些组分的形态、结构和数量会发生变化，但废催化剂中仍然会含有相当数量的有色金属或贵金属，有时他们的含量会远远高于贫矿中相应组分的含量，全球每年产生的废催化剂约为 50 万-70 万 t，其中含有大量的铂族金属（如 Pt、Pd 和 Rh 等）及其氧化物，将其作为二次资源加以回收利用，可以得到品味极高的贵金属。从废工业催化剂中回收贵金属，不仅可以获得可观的经济效益，更可以提高资源的利用率，减少废催化剂带来的环境问题，实现持续发展。

同时，贵金属废料（废液）给环境带来潜在的危害，不科学回收利用将造成资源的巨大浪费。实现贵金属的资源化处置，不仅能保持人类赖以生存的生态环境，同时又能实现贵金属的重复使用。

鉴于上述情况，本项目规划建设高性能特种化学品项目，打造全新的贵金属循环经济。以含有贵金属的废催化剂、合金和其他废料等为原料，提纯加工为符合国际标准的 99.95% 贵金属；并将提纯后的贵金属进一步加工为不同种类的贵金属化合物、贵金属催化剂和贵金属合金制品等高性能特种化学品及特种材料，实现贵金属闭环循环的经营模式。

高性能特种化学品项目由湖北誉辰新材料科技有限公司投资建设，位于宜昌姚家港化工园田家河片区，属于新建性质，主要建设内容包括厂房、综合楼、仓库及配套辅助设施等，形成年处理废贵金属催化剂 3500 吨，生产高性能特种化学品 19.9 吨的生产能力。

11.2 环境可行性

11.2.1 与产业政策一致性

本项目为高性能特种化学品项目，根据国家发展改革委颁布的《产业结构调整指导

目录（2019 年本）》，拟建项目为工业危险废物综合利用，达到危险废物减量化、资源化，属于鼓励类项目。2022 年 1 月，宜昌开发区经济发展局为项目颁发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2203-420550-89-01-219361），项目的建设符合国家产业政策。

10.2.2 选址与相关规划相容性

项目位于姚家港化工园内，区域环境质量现状较好，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合当地产业定位、土地利用规划、环境总体规划及国家、地方相关法规政策要求，也不属于国土资源部、国家发展改革委发布的《限制用地项目目录（2012 年本）》和《禁止用地项目目录（2012 年本）》中限制类和禁止类项目。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境保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。

10.2.3 环境质量现状

（1）2021 年宜昌市枝江市环境空气中的各项监测因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准要求。项目所在区域的氨、硫化氢、氯化氢、硫酸雾、TSP、氯气等特征因子的监测指标均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 标准要求。

（2）项目附近主要地表水体为长江枝江段，其各项水质指标均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

（3）项目所在地声环境昼夜间监测现状值均满足 GB3096-2008《声环境质量标准》“3 类区”和“4a 类”标准要求。

（4）地下水：项目所在区域地下水中各项水质监测指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。

（5）土壤：项目所在区域土壤污染物均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中的第二类用地筛选值要求。

11.2.4 环境影响预测

废气：项目正常营运过程中废气有颗粒物、SO₂、NO_x、CO、HCl、锰及其化合物、二噁英、硫酸雾、氯气等污染物，各废气经尾气处理装置处理后排放，均能满足相应标准要求，经预测对周围大气环境和敏感点影响满足达标要求。企业正常营运过程中无组织废气小时最大落地浓度均低于环境质量标准浓度（一次值），无超标点位，无需设置

大气环境保护距离。

废水：项目厂区实行清污分流、污污分流、雨污分流制，项目废水、生活污水、初期雨水等，项目废水经收集后高盐废水经“中和沉淀+三效蒸发”预处理后和其它废水一并进入厂区综合污水处理站处理，综合污水处理站处理规模为 $50\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“化学氧化+化学沉淀+混凝沉淀池+清水池”处理工艺。纳管废水最终经宜昌市田家河污水处理厂统一处理达标后排入长江，对周围地表水体影响在相应功能区划范围内。

地下水：项目须严格执行清污分流、雨污分流，同时严防事故性排放，做好废水收集，加强污水处理站的运行管理，且需做好厂内地面的硬化防渗措施，特别是对生产区、罐区、危废仓库和污水处理站等区域的防渗工作。项目采取相应措施后，可最大限度减少本项目对浅层地下水的影响。项目的建设对地下水环境的影响较小，当地的地下水水质仍保留原有利用价值。

噪声：根据预测结果，经采取各项噪声污染防治措施后，项目正常生产时各厂界的昼间、夜间噪声贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准中的 3 类、4 类标准要求。

固废：项目产生的固体废物均可以得到妥善处理，不会对周围环境产生影响。

11.2.5 污染防治措施

1、运营期大气污染防治措施

（1）项目焙烧废气（颗粒物、 SO_2 、 NO_x 、 HCl 、 CO 、二噁英、锰及化合物）采取“二燃室+急冷塔+布袋除尘+碱液喷淋塔+活性炭吸附+35 米排气筒”达到《危险废物焚烧污染物控制标准》（GB18484-2020）表 3 中标准要求排放（DA001）；剪切机球磨机、磨粉制球机、贵金属铸锭废气颗粒物分别经“布袋除尘器+15 米排气筒排放”达到《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染物特别排放限值排放（DA002、DA003、DA005）；贵金属合金熔炼高频炉废气颗粒物经“布袋收尘器+六级水喷淋塔+15 米排气筒排放”达到《铁合金工业污染物排放标准》表 6 特别排放限值排放（DA004）；湿法车间酸性废气（氮氧化物、硫酸雾、氯化氢）等经“两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔+15 米排气筒排放”达到《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染物特别排放限值排放（DA006）；湿法车间碱性废气（氨气）等经“六级酸液喷淋塔+15 米排气筒”达到《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染物特别排放限值排放（DA007）；化合物车间酸性废气（氮氧化物、氯气、硫酸雾等）经“两级鼓泡吸收预处理+六级碱液喷淋塔+15 米排气筒排放”达到《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染物特别排放限值排放

(DA008)；罐区、污水处理站废气（氯化氢、硫酸雾、硫化氢、氨等）经“六级碱液喷淋塔+15 米排气筒”达到《无机化学工业污染物排放标准》表 4 大气污染物特别排放限值排放（DA009）。

(2) 加强厂区内无组织废气的管理，避免“跑、冒、滴、漏”现象发生，确保厂界无组织废气（氯化氢、硫酸雾、氯气、氨气等）达到《无机化学工业污染物排放标准》表 5 企业边界大气污染物排放限值要求。

2、运营期水污染防治措施

(1) 厂区内实行清污分流、雨污分流。采取雨污分流制，生活污水经化粪池（容积 10m³）处理后同生产废水经过污水处理站处理后通过市政管网进入宜昌田家河污水处理厂处理。

(2) 污水处理站处理（日处理规模 50m³/d），采用“中和沉淀+三效蒸发”预处理，然后厂区综合污水处理站采取“化学氧化+化学沉淀+混凝沉淀池+清水池”的组合工艺。

3、运营期噪声防治措施

(1) 选择低噪声设备。

(2) 对产生机械噪声的设备在安装时，加装减振装置，减少振动噪声传播，对高噪声的泵基座采用柔性连接。

(3) 对运输汽车加强管理，禁用高音喇叭。

(4) 在泵房内壁贴敷吸声材料，对门窗进行隔声处理，将高噪声车间设计成封闭式维护结构。

(5) 车间外及厂区四周绿化，利用树木的屏蔽作用使噪声得到不同程度的隔绝和吸收。

(6) 在厂区布局上，将高噪声工序布置在厂区中央，利用建筑物阻隔声波的传播，使噪声达到最大限度的自然衰减。

4、运营期固废防治措施

(1) 厂区内应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求，在项目厂区内设置专门的固体废物贮存设施，并设置防渗、防雨和防风设施。

(2) 项目产生的生活垃圾经厂区内设置的垃圾桶收集后，委托环卫部门清运处置。

(3) 项目蒸馏残渣（废液）、废弃包装物、废矿物油、污泥等经收集后暂存在危险废物暂存间，交由有资质单位处理。

5、地下水污染防治措施

地下水污染防治根据相关规范要求，按源头控制、分区防治、污染监控、风险事故应急响应采取相应的防治措施。

污染防治区应设置防渗层。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 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能。重点污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P10，其厚度不宜小于 150mm；一般污染防治区抗渗混凝土的抗渗等级不宜小于 P8，其厚度不宜小于 100mm。

6、事故风险防范措施

(1) 建立健全风险防控体系和事故排放污染物收集系统，确保事故情况下污染物不排入外环境。

(2) 生产装置区配备报警装置、火灾警铃以及灭火器等消防器材，以及相应防护设备。

(3) 加强各类危险化学品的储存和运输过程风险防范措施，做好各类贮存设施及管道阀门的管理与定期维护，罐区设置防火堤和自动报警连锁控制系统。

7、其他要求

加强和完善厂区绿化体系建设；委托专业单位进行废气收集及处理方案设计和建设；委托专业单位规范建设废水收集和处理系统，确保废水得到全部收集和稳定达标处理，配套建设初期雨水收集池和废水应急事故池，排污口按规范建设；按项目环保治理要求逐项落实环保工程内容和环保投资。

11.2.6 环境风险

本项目主要危险物质为收集的各类危险废物、盐酸、硫酸、硝酸、液氯等。主要危险单元主要有各类仓库、生产车间、罐区、废水处理系统等。本项目风险 Q 值为 $10 \leq Q < 100$ ，M 值为 5，危险物质存在量适当，按照拟定布局较为合理，但需按照本环评要求做好各危险单元的风险防范措施。

项目大气环境敏感程度为 E1，根据大气风险预测及分析，盐酸泄漏等产生的污染物对周围环境存在一定的影响，一旦发生事故需要做好群众疏散工作。

地表水环境敏感程度为 E3，本项目事故状态下，罐区设有围堰、厂内设置有初期雨水池和事故池，雨水口设置总阀，厂内设置有严格的三级防控措施，一旦危险物料泄漏，会将其控制在厂内，不会影响地表水环境。

项目地下水敏感程度为 E3，根据预测，若发生渗漏事故，泄漏的物料达到最近厂区边界的时间需要一定时间；但本项目建议在各个废水处理单元做好防渗，以防事故性物

料渗漏影响地下水环境。

根据分析，本项目设置“三级防控”的环境风险防控体系。将事故状态下泄漏的物料、消防废水、污染雨水等均进行收集后进入厂区事故应急池内，做到不影响厂区外环境。同时，项目应按照相关要求，做好突发环境事件应急预案编制及演练工作，包括环境事件分类分级、组织机构和职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处理、预案管理、应急演练等。并在演练过程中不断优化环境应急事故处理的方式。

11.2.7 总量控制

项目建成后，全厂总量：

全厂废气排放量：颗粒物 3.571t/a、二氧化硫 2.352t/a、氮氧化物 11.929t/a；

全厂废水排放量：COD2.8003t/a、氨氮 0.5313t/a、总磷 0.0280t/a（接管总量）；
COD0.7001t/a、氨氮 0.0700t/a、总磷 0.0070t/a（外排总量）。

建议总量来源：

1、新增废气：二氧化硫 2.352t/a、氮氧化物 11.929t/a；废水 COD0.7001t/a、氨氮 0.0700t/a 通过排污权交易获得。

2、新增总磷 0.0070t/a、颗粒物 3.571t/a 总量控制指标建议在宜昌市高新区范围内调剂解决。

11.3 总结论

湖北誉辰新材料科技有限公司高性能特种化学品项目总投资 59036.4 万元，其中：环保设施投资为 2527 万元，占总投资的 4.28%。项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中鼓励类项目，符合国家产业政策。项目位于姚家港化工园内，选址符合姚家港工业园总体规划。在严格落实拟定的各项污染防治措施和风险防控措施的情况下，其产生的废气、废水、噪声均能稳定达标排放，固体废物全部得到妥善处置，污染物排放总量可满足相关总量控制指标要求，区域环境质量可达到相应标准限值，环境风险水平是可以接受的。因此，项目的建设从环境保护角度而言具有环境可行性。