

# 目 录

<b>1 概述</b>	<b>1</b>
1.1 项目背景	1
1.2 环境影响评价工作过程	3
1.3 分析判定相关情况	4
1.3.1 产业政策相符性分析判定	4
1.3.2 选址可行性分析判定	5
1.3.3 与危险废物相关防治政策符合性分析判定	21
1.3.4 与挥发性有机物相关污染防治政策符合性分析判定	31
1.4 平面布置合理性分析判定	36
1.5 关注的主要环境问题及环境影响	36
1.6 主要评价内容	36
1.7 环境影响评价主要结论	37
<b>2 总则</b>	<b>38</b>
2.1 编制依据	38
2.1.1 环境保护相关法律法规	38
2.1.2 部委及地方规范性文件	40
2.1.3 相关标准及技术规范	43
2.1.4 工程技术资料及有关批复文件	45
2.2 评价因子与评价标准	46
2.2.1 环境影响识别及评价因子筛选	46
2.2.2 评价标准	48
2.3 评价工作等级和评价范围	59
2.3.1 地表水	59
2.3.2 地下水	59
2.3.3 环境空气	60
2.3.4 声环境	80
2.3.5 土壤环境	80
2.3.6 环境风险	80
2.3.7 生态环境	81
2.4 环境功能区划	81
2.5 主要环境保护目标	82
<b>3 企业现状调查</b>	<b>83</b>
3.1 企业基本概况	83

3.1.1 地理位置.....	83
3.1.2 用地批准情况.....	83
3.1.3 现有工程概况及环保“三同时”执行情况.....	83
3.2 现有项目组成.....	85
3.3 平面布置.....	88
3.4 生产工艺及产排污环节.....	89
3.4.1 石油阻聚剂项目一期工程（4000T/A PTZ）.....	89
3.4.2 石油阻聚剂项目二期工程（1000T/ATBC）.....	89
3.4.3 石油阻聚剂项目三期工程（20000T/A DPA）.....	89
3.5 污染物达标排放及总量控制.....	90
3.5.1 污染物排放量汇总.....	90
3.5.2 达标排放情况.....	91
3.5.3 总量控制情况.....	91
3.6 环境管理与环境监测.....	92
3.6.1 环境管理措施.....	92
3.6.2 风险防范措施.....	92
3.6.3 环境防护区要求落实情况.....	92
3.6.4 监测计划.....	93
3.7 企业现存环境问题分析.....	96
<b>4 建设项目概况及工程分析.....</b>	<b>97</b>
4.1 建设地点及用地现状.....	97
4.1.1 建设地点.....	97
4.1.2 四邻关系.....	97
4.1.3 用地现状.....	97
4.2 建设性质.....	97
4.3 产品方案、理化性质及质量标准.....	97
4.3.1 产品方案.....	97
4.3.2 产品理化性质.....	99
4.3.3 产品质量标准.....	100
4.4 项目组成.....	101
4.4.1 主体工程.....	101
4.4.2 公用及辅助工程.....	101
4.4.3 储运工程.....	114
4.4.4 行政生活设施.....	117
4.4.5 环保工程.....	117
4.4.6 建设周期及分期实施计划.....	122
4.4.7 项目组成及依托关系.....	122
4.5 技改前后普瑞提公司建设内容变化情况.....	125

4.6	平面布置.....	133
4.7	劳动定员与工作制度.....	133
4.8	投资情况.....	133
4.9	生产工艺及产排污情况分析.....	134
4.9.1	KY-405.....	134
4.9.2	BLE.....	144
4.10	公用辅助、储运、环保工程及行政生活设施产排污情况分析.....	152
4.10.1	公用辅助工程.....	152
4.10.2	储运工程.....	168
4.10.3	环保工程.....	174
4.10.4	行政生活设施.....	189
4.11	项目污染源强汇总.....	191
4.11.1	废气.....	191
4.11.2	废水.....	201
4.11.3	固体废物.....	215
4.11.4	噪声.....	219
4.12	项目建成前后污染物排放变化情况.....	219
4.12.1	一期工程前后.....	219
4.12.2	二期工程前后.....	221
4.12.3	项目（两期工程合计）建设前后.....	222
4.13	总量控制分析.....	224
4.14	非正常工况主要污染源分析.....	226
4.15	施工期污染源及污染物分析.....	227
4.15.1	建设与实施管理机构.....	227
4.15.2	涉及土地征用及搬迁安置.....	227
4.15.3	施工内容.....	228
4.15.4	施工进度.....	228
4.15.5	主要施工设备.....	228
4.15.6	施工噪声.....	228
4.15.7	施工废气.....	229
4.15.8	施工废水.....	230
4.15.9	施工固体废物.....	231
5	环境现状调查与评价.....	232
5.1	自然环境现状调查与评价.....	232
5.1.1	地形地貌.....	232
5.1.2	地质构造.....	233
5.1.3	场地岩土构成与特征.....	233
5.1.4	地震.....	234

5.1.5 地表水.....	234
5.1.6 场地水文地质条件.....	235
5.1.7 区域地下水特征.....	235
5.1.8 气候气象.....	238
5.1.9 土壤、植被.....	238
<b>5.2 环境质量现状调查与评价.....</b>	<b>239</b>
5.2.1 环境空气质量现状调查与评价.....	239
5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价.....	246
5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价.....	251
5.2.4 土壤环境质量现状监测及评价.....	261
5.2.5 声环境质量现状调查与评价.....	269
<b>5.3 区域污染源调查.....</b>	<b>270</b>
5.3.1 调查内容.....	270
5.3.2 调查结果.....	270
5.3.3 评价方法与标准.....	271
5.3.4 评价结果.....	273
<b>6 环境影响预测与评价.....</b>	<b>276</b>
<b>6.1 施工期环境影响预测与评价.....</b>	<b>276</b>
6.1.1 环境空气影响分析.....	276
6.1.2 噪声影响分析.....	276
6.1.3 地表水环境影响分析.....	278
6.1.4 固体废物影响分析.....	278
6.1.5 施工机械振动影响分析.....	278
6.1.6 生态环境影响分析.....	279
6.1.7 社会环境影响分析.....	280
<b>6.2 营运期环境影响预测与评价.....</b>	<b>280</b>
6.2.1 大气环境影响预测与评价.....	280
6.2.2 地表水环境影响评价.....	342
6.2.3 地下水环境影响评价.....	344
6.2.4 土壤环境影响评价.....	348
6.2.5 声环境影响评价.....	350
6.2.6 固体废物环境影响评价.....	353
<b>7 环境风险影响预测与评价.....</b>	<b>354</b>
7.1 评价目的.....	354
7.2 评价程序.....	354
7.3 风险调查.....	355
7.3.1 风险源调查.....	355
7.3.2 环境敏感目标调查.....	355

7.4 环境风险潜势初判.....	356
7.4.1 危险物质及工艺系统危险性（P）分级判定.....	356
7.4.2 环境敏感程度（E）分级.....	358
7.4.3 环境风险潜势划分.....	361
7.4.4 环境风险评价工作等级的确定.....	361
7.5 环境风险识别.....	361
7.5.1 物质危险性识别.....	361
7.5.2 生产系统危险性识别.....	362
7.5.3 环境风险类型及危害分析.....	362
7.5.4 危险物质向环境转移途径识别.....	364
7.5.5 风险识别结果.....	364
7.6 环境风险分析.....	364
7.7 环境风险防治措施及应急要求.....	364
7.7.1 项目风险防范措施.....	364
7.7.2 事故应急措施.....	370
7.7.3 管理措施.....	372
7.7.4 风险应急预案.....	376
7.8 环境风险评价结论.....	376
<b>8 环境保护措施及其可行性论证.....</b>	<b>379</b>
8.1 水污染防治措施.....	379
8.1.1 拟采取的水污染防治措施.....	379
8.1.2 污水处理站依托可行性论证.....	384
8.1.3 枝江市城西污水处理厂接受本项目废水可行性论证.....	384
8.1.4 废水污染防治强化措施及建议.....	385
8.2 大气污染防治措施.....	386
8.2.1 拟采取的大气污染防治措施.....	386
8.2.2 可行性论证.....	387
8.2.3 废气污染防治强化措施及建议.....	392
8.3 噪声污染防治措施.....	399
8.3.1 拟采取的噪声污染防治措施及可行性论证.....	399
8.3.2 噪声污染防治强化措施及建议.....	400
8.4 固体废物污染防治措施.....	400
8.5 土壤及地下水污染治理措施.....	403
8.5.1 主动防渗漏措施.....	403
8.5.2 被动防渗漏措施.....	403
8.5.3 地下水污染应急响应.....	405
8.6 施工期污染防治措施.....	405
8.6.1 施工废气污染防治措施.....	405

8.6.2 施工废水污染防治措施 .....	407
8.6.3 施工噪声污染防治措施 .....	407
8.6.4 固体废物污染防治措施 .....	408
8.6.5 生态环境保护措施 .....	408
8.6.6 社会环境影响减缓措施 .....	408
8.6.7 其它施工期污染防治措施及建议 .....	408
<b>9 环境影响经济损益分析 .....</b>	<b>410</b>
9.1 社会效益 .....	410
9.2 经济效益 .....	410
9.3 环境效益分析 .....	410
9.3.1 环保投资估算 .....	410
9.3.2 环境污染损失分析 .....	410
9.3.3 环保投入分析 .....	411
9.3.4 环境污染损失分析 .....	412
9.3.5 环境代价和环境系数计算 .....	412
9.4 环境影响经济损益分析结论 .....	412
<b>10 环境管理与监测计划 .....</b>	<b>414</b>
10.1 环境管理 .....	414
10.1.1 环境管理机构 .....	414
10.1.2 环境管理机构的职责 .....	414
10.1.3 环境管理制度 .....	414
10.1.4 排污口管理 .....	416
10.2 环境监理 .....	416
10.2.1 环境监理的目的 .....	416
10.2.2 环境监理工作程序 .....	417
10.2.3 环境监理工作内容 .....	417
10.2.4 环境监理相关方及其责任 .....	418
10.2.5 环境监理内容和环境监测建议 .....	419
10.3 环境监测 .....	420
10.3.1 自行监测管理要求 .....	420
10.3.2 验收监测 .....	424
10.3.3 监测报告制度 .....	425
<b>11 环境影响评价结论 .....</b>	<b>434</b>
11.1 项目建设概况 .....	434
11.2 项目建设的环境可行性分析判定 .....	434
11.2.1 产业政策相符性 .....	434
11.2.2 厂址可行性 .....	435
11.2.3 危险废物相关污染防治政策符合性 .....	435

11.2.4 挥发性有机物相关污染防治政策符合性 .....	435
11.2.5 平面布置合理性 .....	435
11.3 环境质量现状 .....	435
11.4 达标排放及总量控制 .....	437
11.4.1 达标排放情况 .....	437
11.4.2 总量控制 .....	437
11.5 主要环境影响 .....	438
11.5.1 环境空气影响预测与评价 .....	438
11.5.2 地表水环境影响预测与评价 .....	438
11.5.3 地下水环境影响分析与评价 .....	438
11.5.4 土壤环境影响预测与评价 .....	439
11.5.5 噪声环境影响预测与评价 .....	439
11.5.6 固体废物环境影响分析与评价 .....	439
11.5.7 环境风险影响分析与评价 .....	439
11.6 环境保护措施 .....	439
11.7 环境影响经济损益分析 .....	444
11.8 环境管理与监测计划 .....	445
11.9 环境影响可行性结论 .....	445

## 附图：

- 附图1： 湖北普瑞提化工科技有限公司地理位置示意图
- 附图2： 普瑞提公司在宜昌姚家港化工园中位置示意图
- 附图3： 湖北省生态保护红线图
- 附图4： 宜昌市生态功能控制区红线图
- 附图5： 宜昌市水环境质量红线图
- 附图6： 宜昌市大气环境质量红线图
- 附图7： 宜昌姚家港化工园规划结构图
- 附图8： 宜昌姚家港化工园土地利用规划图
- 附图9： 宜昌姚家港化工园产业布局规划图
- 附图10： 项目评价范围及主要环境保护目标分布情况示意图
- 附图11： 项目实施后普瑞提公司总平面布置及项目噪声监测点位布置示意图
- 附图12： 抗氧剂生产车间分层布置图
- 附图13： 项目实施后普瑞提公司污水管网布置示意图
- 附图14： 宜昌姚家港化工园污水规划系统图
- 附图15： 项目实施后普瑞提公司雨水管网布置示意图
- 附图16： 宜昌姚家港化工园雨水规划系统图
- 附图17： 项目实施后导热油炉房内部布置图
- 附图18： 宜昌姚家港化工园燃气规划系统图
- 附图19： 项目实施后甲类仓库内部布置图
- 附图20： 项目建设区域水系图
- 附图21： 项目环境空气、地下水、土壤监测点位及地表水监测断面布置示意图
- 附图22： 项目实施后普瑞提公司防护距离包络线图
- 附图23： 项目实施后普瑞提公司分区防渗图

## 附件：

- 附件1： 项目环境影响评价委托书
- 附件2： 项目环境影响评价确认函
- 附件3： 宜昌普瑞提公司有限公司企业法人营业执照
- 附件4： 宜昌姚家港化工园管理委员会筹备组关于原则同意湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂项目开展前期工作的通知
- 附件5： 枝江市人民政府 2020 年第一次招商引资项目建设论证会议纪要
- 附件6： 枝江市住建局关于姚家港化工园姚港三路以东地块规划条件函
- 附件7： 建设用地规划许可证
- 附件8： 建设用地批准书
- 附件9： 湖北普瑞提化工科技有限公司宗地图
- 附件10： 湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂系列项目投资备案证
- 附件11： 市生态环境局关于湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）环境影响报告书的批复（宜市环审〔2020〕40 号）
- 附件12： 湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）主要污染物排放总量核定审批单
- 附件13： 宜昌市环保局关于宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书的审查意见
- 附件14： 宜昌姚家港化工园总体规划环境质量现状监测报告
- 附件15： 北控危险废物处置项目环境质量现状监测检测报告
- 附件16： 湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）（环境空气、土壤、噪声）检测报告
- 附件17： 湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4000 吨吩噻嗪副产 3500 吨硫化氢钠溶液（1600 吨硫化氢钠固体）、1000 吨 TBC、20000 吨二苯胺项目（地表水补测）检测报告
- 附件18： 湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂系列项目现状检测报告
- 附件19： 产品（KY-405、BLE）企业标准

附件20: 危险废物焚烧系统设计单位(大连市化工设计院有限公司)资质证明材料

附件21: 湖北普瑞提化工科技有限公司与湖北开元化工科技股份有限公司关系的证明

附件22: 湖北开元化工科技股份有限公司现有排放污染物许可证

## 附表:

建设项目环评审批基础信息表

# 1 概述

## 1.1 项目背景

湖北开元化工科技股份有限公司成立于 1994 年 11 月 15 日，注册地位于枝江市马家店双寿桥和石碑山路交汇处。公司经营范围包括对苯二酚的生产、销售；电池用硫酸锰的生产、销售；其他化工产品（不含化学危险品及国家限制经营的化工产品）的生产、销售；经营本企业自产产品（化工产品）及相关技术的出口业务，国家限定公司经营或禁止出口的产品及技术除外；经营本企业生产、科研所需的原辅材料、机械设备、仪器仪表、零配件及相关技术的进口业务（国家限定公司经营或禁止进口的商品及技术除外）。具有年产对苯二酚 3000 吨、对苯醌 1000 吨、四氧化三锰 10000 吨、硫酸铵 20000 吨的生产能力。

根据《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）、《关于印发湖北省沿江化工企业关改搬转任务清单的通知》（鄂化搬指文〔2018〕03 号）以及《市人民政府关于印发宜昌长江大保护十大标志性战役相关工作方案的通知》（宜府发〔2018〕17 号）等文件的要求，湖北开元化工科技股份有限公司需从现厂址（枝江市马家店双寿桥和石碑山路交汇处）搬离，迁入宜昌姚家港化工园。

湖北开元化工科技股份有限公司拟借此契机对厂区产业结构进行转型升级，提出了“石油阻聚剂系列项目”，项目主要建设内容包括：年产 4 千吨吩噻嗪（以下简称“PTZ”）、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨对叔丁基邻苯二酚（以下简称“TBC”）、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺（以下简称“DPA”）。后因股权变更等原因，湖北开元化工科技股份有限公司决定成立全资子公司：湖北普瑞提化工科技有限公司（以下简称“普瑞提公司”），并以普瑞提公司为主体（湖北普瑞提化工科技有限公司与湖北开元化工科技股份有限公司关系的证明见附件），来实施“石油阻聚剂系列项目”。

2019 年 3 月，枝江市住房和城乡建设局为项目核发了《建设用地规划许可证》（地字第 2019034 号，见附件），认定用地项目符合规划要求，用地性质为工业用地。同月，枝江市国土资源局为项目核发了《建设用地批准书》（2019 年第 24 号，见附件），准予使用土地。

2019 年 8 月，枝江市发展和改革局为项目核发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2018-420583-26-03-081856，见附件）。根据备案证，该项

目计划分四期实施：一期建设年产 4 千吨 PTZ；二期建设年产 1 千吨 TBC；三期建设年产 2 万吨 DPA；四期建设年产 1 千吨对羟基苯甲醚、3 百吨铜盐。

2020 年 6 月，普瑞提公司委托武汉智汇元环保科技有限公司编制完成了《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）环境影响报告书》。2020 年 7 月，宜昌市生态环境局以《市生态环境局关于湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2020〕40 号，见附件）对该环境影响报告书予以了批复，根据该环境影响报告书及其批复，该项目主要建设内容包括年产 4 千吨 PTZ、1 千吨 TBC、2 万吨 DPA 生产装置及其相关的公用、辅助、储运、行政生活及环保工程。项目计划分三期实施，一期建设年产 4 千吨吩噻嗪生产装置及其配套工程、二期建设 1 千吨 TBC 生产装置及其配套工程、三期建设 2 万吨二苯胺生产装置及其配套工程。项目全部建成后，普瑞提公司将具备 PTZ 4000t/a、TBC1000t/a、DPA 20000t/a 的生产能力。该项目于 2020 年 7 月起开工建设，目前仍在建设当中。该项目建设过程中，普瑞提公司为进一步扩展二苯胺（DPA）产业链和产品结构、提高企业竞争力，经过市场调研，拟对公司发展战略进行一定调整：

（1）取消在建的石油阻聚剂二期工程生产计划（年产 1 千吨 TBC）及原规划后期建设的石油阻聚剂四期工程建设计划（年产 1 千吨对羟基苯甲醚、3 百吨铜盐）。改为实施以二苯胺（DPA）为原料的抗氧剂系列项目，主要建设内容包括 1 座抗氧剂生产车间及其相关配套工程。

（2）为保障抗氧剂系列项目主要原料二苯胺（DPA）供应，原规划分期实施的一期、三期项目改为统一建设，合并作为普瑞提公司总体发展规划中的一期项目（为避免混淆，本报告书统称为“石油阻聚剂项目”），预计 2020 年 12 月建成投产。

（3）本次拟建的抗氧剂系列项目为普瑞提公司总体发展规划中的二期项目（为避免混淆，本报告书统称为“抗氧剂项目”），预计 2020 年 12 月建成投产。抗氧剂系列项目全部建成后，普瑞提公司将新增抗氧剂 KY-405 5000t/a、抗氧剂 BLE 2000t/a 的生产能力；普瑞提公司全厂产品方案即为年产 PTZ 4000t/a、DPA 20000t/a、KY-405 5000t/a、BLE 2000t/a。

2020 年 1 月，宜昌姚家港化工园管理委员会筹备组为抗氧剂项目核发了《宜昌姚家港化工园管理委员会筹备组关于原则同意湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂项目开

展前期工作的通知》，认定“项目符合国家产业政策，为园区产品延链项目，安全环保可控，原则同意项目开展前期工作”（通知见附件）。

2020年6月，项目通过了枝江市政府组织的2020年第一次招商引资项目建设论证会议，会议同意项目立项（会议纪要见附件）。

2020年7月，枝江市发展和改革局为普瑞提公司抗氧剂项目核发了《湖北省固定资产投资备案证》（登记备案项目编号：2020-420583-26-03-011596，见附件）。根据备案证，抗氧剂项目计划分两期实施：一期建设年产2千吨4，4'-双( $\alpha$ ， $\alpha$ -二甲基苄基)二苯胺（以下简称“KY-405”）和1千吨9，9-二甲基吡啶（以下简称“BLE”），计划2020年8月开工建设，2020年12月建成投产；二期建设年产3千吨KY-405和1千吨BLE，计划2020年12月开工建设，2021年5月建成投产。

## 1.2 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令2018年第1号）文件，本项目属于“十五、化学原料和化学制品制造业”中“基本化学原料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造；炸药、火工及焰火产品制造；水处理剂等制造”类中“除单纯混合和分装外的”建设项目，应编制环境影响报告书。

2020年4月，湖北普瑞提化工科技有限公司委托武汉智汇元环保科技有限公司承担了“湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂系列项目环境影响报告书”的环境影响评价工作。我公司接受委托后，及时组织专业人员对建设现场和周边区域进行了踏勘、调查、收集资料等工作。协助建设单位按照《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》及《环境影响评价公众参与办法》等文件要求，在宜昌市生态环境局网站上进行了第一次信息公示。

2020年4月~8月，根据《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》的规定，以及中华人民共和国环境保护行业标准《环境影响评价技术导则》进行了工程分析、环境现状调查与评价、环境影响预测与评价、环境风险影响预测与评价、环境影响经济损益分析等工作，并提出了相应的环境保护措施、风险防范措施、环境管理与监测计划。

2020年8月，在环评报告初稿完成后，协助建设单位按照《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》及《环境影响评价公众参与办法》等文件

要求，协助建设单位在宜昌市生态环境局网站上进行第二次信息公示，并在三峡晚报上进行了两次报纸公示。

在以上工作基础上，通过综合整理和认真分析、研究，2020年10月，我公司编制完成了《湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂系列项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）送审稿。

主要工作程序见图 1.2-1。

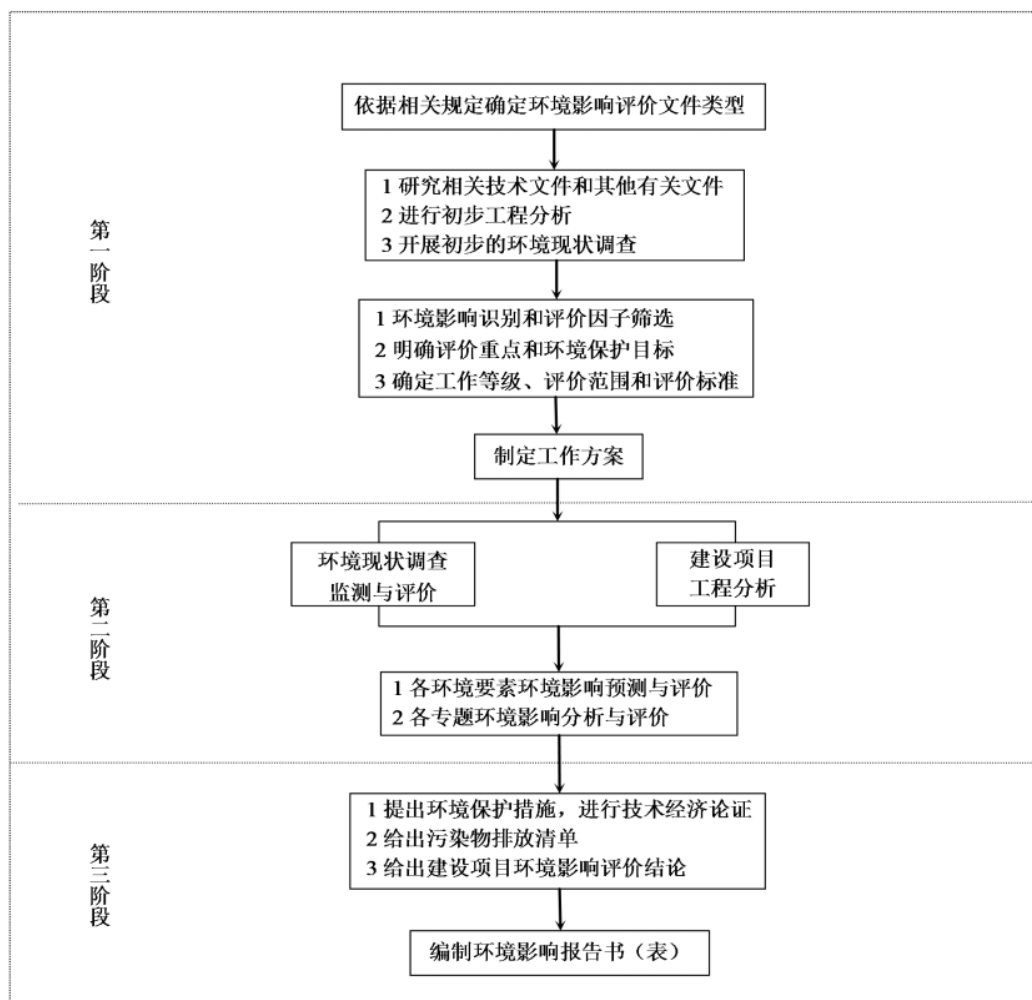


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 1.3 分析判定相关情况

### 1.3.1 产业政策相符性分析判定

项目不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中限制类项目；项目产品抗氧剂 KY-405、BLE 均不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）淘汰类中的落后产品，生产过程中也没有使用《产业结构调整指导目录》（2019年本）淘汰类中的落后生产工艺装备。

2020年3月，枝江市发展和改革委员会为项目颁发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编号：2020-420583-26-03-011596，见附件），同意项目开展建设。

综上所述，项目建设符合相关产业政策要求。

## 1.3.2 选址可行性分析判定

### 1.3.2.1 与国家用地政策符合性分析判定

项目不属于国土资源部和国家发改委《限制用地项目目录（2012年本）》和《禁止用地项目目录（2012年本）》中限制类与禁止类项目，也不属于其它相关法律法规要求淘汰和限制的产业。

### 1.3.2.2 规划相符性分析判定

#### 1.3.2.2.1 与《湖北省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析判定

《湖北省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》“第四章推进富强湖北建设”“第四节提高制造业竞争力”二、改造提升传统优势产业：推进石化化工产业绿色发展，重点发展炼化一体的石油化工行业、精细化工和化工新材料，做精做强磷化工，加强煤、盐化工的循环经济和清洁生产改造；三、提升制造业集聚发展水平：依托开发区、工业园区，整合打造一批市场影响大、产业配套能力和创新活力强的产业集聚区。建设武汉及周边高端装备制造、高新技术和总部经济区，做强武汉至十堰以汽车整车及零部件为主的机械工业走廊，做精宜荆荆及沿江化工、新材料产业带。

项目建设地点符合《湖北省国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》中“做精宜荆荆及沿江化工、新材料产业带”等产业布局发展要求。同时，项目建设内容也符合“重点发展炼化一体的石油化工行业、精细化工和化工新材料，做精做强磷化工，加强煤、盐化工的循环经济和清洁生产改造”等相关要求。

#### 1.3.2.2.2 与《湖北省主体功能区规划》符合性分析判定

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

#### 1.3.2.2.3 与湖北省生态保护红线分布符合性分析判定

对照湖北省生态保护红线（见附图3），本项目不在湖北省生态保护红线范围内。

#### 1.3.2.2.4 与《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》符合性分析判定

##### （1）生态功能控制区红线

对照宜昌市环境总体规划（2013-2030）生态功能控制区红线图（见附图4），项目所在区域位于生态功能控制绿线区，该区域发展和保护要求为“严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发”。

项目位于宜昌姚家港化工园内，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，实施集约开发。因此，项目建设符合生态功能控制绿线区相关要求。

##### （2）水环境质量红线

对照宜昌市环境总体规划（2013-2030）水环境质量红线图（见附图5），项目所在区域位于水环境质量黄线区内，该区域发展和保护要求为“应合理利用水环境承载力，谨慎开发，严格监控；严格执行相应行业规范、标准要求，确保环境质量不恶化，逐步恢复生态功能。严格控制污染物排放总量。重点整治规模化畜禽养殖场和养殖小区。严格限制可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发”。

项目废水经公司配套建设的污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。该项目不属于重点整治规模化畜禽养殖场和养殖小区，不属于可能造成严重水体污染和生态破坏的矿产资源开发，严格执行环境保护各项法规和标准要求后可满足总量控制、排放标准等管理制度要求。因此，项目建设符合水环境质量黄线区相关要求。

##### （3）大气质量红线

对照宜昌市环境总体规划（2013-2030）大气环境质量红线图（见附图6），项目所在区域位于大气环境质量绿线区内，该区域发展和保护要求为：在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下合理发展。

项目建设符合产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求。因此，项目建设符合大气环境质量绿线区相关要求。

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

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园，对照《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》，项目建设区域生态功能区划为东部平原丘陵生态建设区，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，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。

项目为化工项目，用地符合宜昌姚家港化工园规划要求，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、市域经济区划相关要求。

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

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

项目产品为抗氧剂系列产品，属高端专用精细化学品，符合《宜昌市化工产业绿色发展规划（2017~2025年）》中姚家港化工园产业定位相关要求。

#### 1.3.2.2.7 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，与长江直线距离约 3.6km；项目产品为抗氧剂系列产品，属高端专用精细化学品，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。

#### 1.3.2.2.8 与《宜昌市化工产业项目入园指南》符合性分析判定

为高标准建设化工园区，促进全市化工产业绿色化、安全化、循环化、高端化和智能化发展，2018年1月宜昌市政府制定发布了《宜昌市化工产业项目入园指南》（宜府办发〔2018〕6号文，以下简称“入园指南”）。对照该入园指南：

（1）2020年1月，宜昌姚家港化工园管理委员会筹备组为抗氧剂项目核发了《宜昌姚家港化工园管理委员会筹备组关于原则同意湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂项目开展前期工作的通知》，认定“项目符合国家产业政策，为园区产品延链项目，安全环保可控，原则通知项目开展前期工作”（见附件）。2020年6月，项目通过了枝江市政府组织的2020年第一次招商引资项目建设论证会议，会议同意项目立项（见附件）；

（2）项目投资10000万元，总用地面积约20000m<sup>2</sup>（30亩，利用公司预留土地进行建设，不新增用地），项目建成后年增值税990.51万元（含地方税），项目投资强度（333.33万元/亩）及税收强度（33.02万元/亩），符合入园指南中集约用地要求（投资强度≥300万元/亩、税收强度≥25万元/亩）；

（3）项目采用清洁生产工艺，生产线总体水平要接近国际先进水平，未采用国家明令禁止和淘汰的落后设备，符合能耗总量、强度“双控”要求，单位产品能耗可达到国内先进水平，符合入园指南中工艺、设备、能耗要求；

（4）项目符合绿色、低碳、循环要求，满足“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，环境风险可控，项目将严格执行环境影响评价、环保设施“三同时”制度，污染物排放均可达到国家排放标准，符合入园指南中生态环保要求；

（5）项目符合安全生产相关法律法规和行业规定的要求，将严格执行安全设施“三同时”制度，未使用国家明确淘汰、禁止使用、危及安全生产的工艺和设备，符合入园指南中安全生产要求；

(6) 项目已完成备案、规划、土地等手续，正在按要求推进安全评估、环境评估、节能评估等相关手续，并聘请有化工设计资质的设计单位开展工业设计，待宜昌市化工园区规划建设工作领导小组论证审定通过后办理开工许可证正式开工建设。

综上所述，项目总体符合入园指南相关要求，经宜昌市化工园区规划建设工作领导小组论证审定通过后符合《宜昌市化工产业项目入园指南》相关要求的。

#### 1.3.2.2.9 与《宜昌化学工业绿色发展负面清单》符合性分析判定

项目未被列入《宜昌化学工业绿色发展负面清单》中限制类、淘汰类清单，环保、能源等指标也可满足相关要求，符合《宜昌化学工业绿色发展负面清单》相关要求。

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

项目产品为高端专用精细化学品，属于《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025年）》提出的“四、改造提升传统产业”“（一）精细化工”中化工新材料发展方向和重点：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。

项目建设地点位于《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。

因此，项目建设符合《宜昌市工业转型升级战略规划（2018-2025年）》产业发展思路及布局相关要求，选址符合产业布局要求。

#### 1.3.2.2.11 与《枝江市城乡总体规划（2012-2030年）》符合性分析判定

《枝江市城乡总体规划（2012-2030年）》确定的枝江市主导产业为食品、纺织和化学工业。将机械电子、生物医药、新型建材等产业作为潜在主导产业进行培育。并形成以资源为特色形成的块状产业集聚发展区，包括宜昌白洋工业区、姚港化工园、枝江经济开发区、江口民营经济园、七星台工业园、枝江市船舶工业园、枝江安福寺工业园和问安关庙山工业园。

项目为高端专用精细化学品生产项目，为《枝江市城乡总体规划（2012-2030年）》中确定的枝江市主导产业；项目建设地点所在的宜昌姚家港化工园为《枝江市城乡总体规划（2012-2030年）》中推动发展的块状产业集聚发展区。因此，项目建设符合《枝江市城乡总体规划（2012-2030年）》相关要求。

#### 1.3.2.2.12 与《枝江市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》符合性分析判定

《枝江市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》“三、构建国土开发新格局”“（二）引导产业合理布局”要求：推进工业集聚化布局。加强“一区五园”建设，强化园区产业发展规划的刚性约束，加大产业招商力度，在全市范围内优化资源配置，鼓励城区企业“退城进园”，引导企业向园区集聚发展。对姚家港化工园的发展要求为：重点发展磷化工、煤化工、石油化工、盐化工、精细及新材料化工，培育发展节能环保、医药化工和生物化工等新兴产业。争创国家新型工业化产业（化工）示范基地、国家循环化改造示范园区。

项目为高端专用精细化学品生产项目，建设地点位于宜昌姚家港化工园，符合《枝江市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》相关要求。

#### 1.3.2.2.13 与《枝江市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》符合性分析判定

《枝江市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》“第四章严守生态环境红线，优化国土开发空间”“第4节优化调整产业布局”“（2）优化工业发展布局”中指出：重点建设沿江工业走廊，形成两主两副的工业布局。两主：枝江经济开发区：包括仙女工业园、城北工业园、董市工业园及姚家港工业园等专业园区，重点发展食品酿造、纺织服装、化工材料等产业，着力引进建设一批电子、机械、医药产业的高新技术企业，大力培育新材料、新能源等战略性新兴产业。其中姚家港工业园重点发展煤、磷、盐化工及精细化工，积极拓展医用化工和生物化工。

“第五章积极优化产业结构，驱动生态经济发展”“第1节积极调整产业结构”“5 严格建设项目、规划的环境管理”中要求：严格执行环境影响评价制度，完善规划环评与项目环评联动机制，严格建设项目环境影响评价：严把新上项目环评关，把污染物总量指标作为审批项目环评的前置条件，作为审查规划环评的必要条件，全市所有新、改、扩建项目必须符合国家产业政策和环保有关规定，必须符合区域环境容量和污染物总量控制要求，必须符合城市环境功能区划和城市总体规划要求，必须符合清洁生产节能降耗要求。

项目为高端专用精细化学品生产项目，符合国家产业政策要求；建设地点位于宜昌姚家港化工园，选址符合城市环境功能区划、城市总体规划要求；在落实拟定的和本评价提出的各项污染防治措施、清洁生产节能降耗后，可实现污染物排放和总量控制双达标，同时也符合清洁生产节能降耗相关要求。因此，项目建设《枝江市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》相关要求。

#### 1.3.2.2.14 与《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）》符合性分析判定

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〕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。

该园于2008年10月由省发改委批复（鄂发改开发〔2008〕1072号文件）设立。园区位于枝江市城区西南12公里，北依318国道，南邻长江，东至玛瑙河，西至石宝山，园区北距宜黄高速公路16公里，西距宜昌城区40公里。占地面积21.85平方公里。

姚家港化工园是湖北枝江市经济开发区的重要组成部分，是湖北枝江经济开发区的核心园区，是枝江市的新兴化工基地，经过近二十年的发展，园区煤化工、磷化工、材料化工产业已具相当规模，并在型煤制气、低压甲醇、联醇联醚、湿法磷酸精制、己内酰胺等方面拥有自己的核心技术：其中尿素、高浓度磷复（混）合肥产能、产量居湖北省前列，复（混）合肥品种齐全；湿法磷酸精制工程化技术达到国内先进水平；己内酰胺填补省内空白，单套设计规模为国内同类型最大；园区盐（氯碱）化工，为产业内延伸到氯系列精细化工产品链和产业间构建磷化工—盐（氯碱）化工—精细化工—材料化工共生耦合产业链，提供了良好的发展条件。

2017年5月，国家发改委、国家财政部联合发文，把湖北枝江经济开发区姚家港化工园等11个园区作为实施循环化改造的重点支持园区，为姚家港化工园产业发展带来新的机遇。

为了对姚家港化工园的生态保护、产业发展和空间布局进行合理引导，加快区域经济结构战略性调整，转变经济发展方式，推进生态文明建设，推动化工集群区转型升级，通过姚家港化工园循环产业的打造，对沿江化工企业进行梳理，明确环保、安全、改造提升等综合整治方案，确保长江经济带“共抓大保护、不搞大开发”精神全面贯彻落实，宜昌姚家港化工园管理委员会于2017年委托湖北化学工业研究设计院编制了《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）》。

园区规划主导产业为化工新材料及新能源材料、精细化工、高端农用化工、资源综合利用产业和现代物流业。

园区规划形成“一心、多廊、三区、”的规划结构。“一心”：位于三宁大道的公共服务中心。“多廊”：生态安全走廊、交通走廊和景观走廊。“三区”：产业一区、产业二区及滨江生态区（见附图7）。

园区规划工业用地总面积为1966.66公顷，占城市建设用地的51.03%，其中二类工业用地536.46公顷，三类工业用地1430.2公顷（见附图8）。规划围绕化工新材料、高端精细化工、高端农用化工三大主导产业打造化工生产基地。以空间集聚、土地集约利用、对环境影响最小为布局原则，将规划区内工业用地划分为新材料产业区、精细化工产业区、高端农用化工产业区、资源综合利用产业区共4个产业区（见附图9）。

项目为高端专用精细化学品生产项目，建设地点位于宜昌姚家港化工园规划的产业一区，用地属工业用地、属产业布局规划的精细化工产业区，符合《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）》相关要求。

### 1.3.2.3 “三线一单”符合性分析判定

2018年9月，枝江市环保局经枝江市人民政府授权委托中南安全环境技术研究院股份有限公司完成了《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）》的规划环境影响评价工作。宜昌市环保局以《市环保局关于宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书的审查意见》对报告书提出了审查意见（见附件）。根据《宜昌姚家港化工园总体规划(2017-2030)环境影响报告书》，姚家港化工园“三线一单”管控要求如下：

#### 1.3.2.3.1 生态保护红线

根据《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》，宜昌姚家港化工园区内生态保护红线建议清单划分见表1.3-1。

表 1.3-1 宜昌姚家港化工园生态保护红线建议清单

类别	编号	所含空间单元（规划区块编号或名称）	面积 km <sup>2</sup>	现状用地类型	四至范围	管控要求
生态空间	禁止建设区	J1	0.55	河滩	61699 部队饮用水取水口 纵向：取水口上游 1000 至下游 100m 横向：防洪堤内陆域	符合《中华人民共和国水污染防治法》相关管控要求，不得设置排污口，仅允许建设与饮用水源地保护相关的项目，已建成的其它项目由县级以上人民政府责令拆除或关闭

类别	编号	所含空间单元(规划区块编号或名称)	面积 km <sup>2</sup>	现状用地类型	四至范围	管控要求
限制建设区	J2	区内水体	0.5	水域	金钟寺水库、石宝山水库、黄毛冲水库、杨叉堰水库	禁止一切破坏水环境生态平衡，禁止破坏水源林、护岸林及与水源保护相关植被的活动；禁止倾倒工业废渣、城市垃圾、粪便及其它废弃物；在地表水源内禁止使用剧毒和高残留农药，禁止设置排污口、禁止直接排放废水、污水
	J3	古董包烽燧遗址	0.05	文物古迹用地	现状古董包烽燧遗址用地	不得进行其他建设工程或者爆破、钻探、挖掘等作业及其它形式可能破坏文物保护目标的行为
	面积小计	-	1.1	-	-	-
	X1	饮用水水源二级保护区	1.1	河滩	纵向：饮用水水源一级保护区上界外延2000m，下界外延200m。 横向：防洪堤内陆域	不得设置排污口，不得新改扩建排放污染物的建设项目，已建成的由县级以上人民政府责令拆除或关闭
	X2	园区长江滨江绿地	2.85	河堤、工业用地、农林用地	工业园长江河段沿岸100m范围及向陆域扩展的规划防护绿地	限制除园林绿化、公共基础设施、河堤防护、水利设施等以外等其他工程建设，符合城市规划五线规定中的绿线要求。规划的公园绿地、生态绿地、防护绿地等，不得作为工业、生活等其他建设用地
	X3	水库周边公园绿地	3.48	农林用地	金钟寺水库、石宝山水库、黄毛冲水库、杨叉堰水库周边规划公园绿地	
	X4	园区企业、道路及市政设施防护绿地	3.9	绿地、农林用地、工业用地	区内道路周边、工业企业周边及市政基础设施周边10-40m范围	
	X5	焦柳铁路、紫姚铁路绿化防护廊道	0.3	农林用地	焦柳园区侧50m范围、紫姚铁路两侧50m范围	
	X6	现状居民点周边生态隔离廊道	1	农林用地、工业用地	规划公共服务区居住用地外围500m范围	不得布局可能对规划居民点造成影响的项目
	X7	文物保护建设控制地带	0.1	林地	文物保护范围外延100m	范围内实施的项目不得破坏文物保护单位的历史风貌；工程设计方案应当由宜昌市文物行政部门同意后，报城乡建设规划部门批准
面积小计	-	12.73	-	-	-	
生态空间面积合计	-	13.83	-	-	-	

本项目不在园区禁止建设区、限制建设区，符合生态保护红线要求。

### 1.3.2.3.2 资源利用上线

根据资源环境承载能力，宜昌姚家港化工园应禁止新建燃煤锅炉，加快天然气的建设，建议采取集中供热设施，减少能耗消耗和污染物排放。水资源开发利用依据枝江市水利局划定的用水总量控制和定额指标进行控制。根据枝江市水利局用水定额指标，2020年万元工业增加值不超过20立方米。园区应限制引入超过用水定额指标的高

耗水企业，并严格实施取水许可制度，对纳入取水许可管理的单位和其他用水大户实行计划用水管理，建立重点监控用水单位名录，确保园区用水总量满足区域用水总量控制要求。

本项目不新建燃煤锅炉，导热油炉以天然气为燃料。项目新鲜水用量约 26114m<sup>3</sup>/a，万元工业增加值用水约 1.22m<sup>3</sup>，满足园区水资源利用上限要求。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，也满足土地资源利用上限。

### 1.3.2.3.3 环境质量底线

姚家港化工园区环境质量底线见表 1.3-2。

表 1.3-2 宜昌姚家港化工园规划环境质量底线

水环境质量									
序号	所在水体	区段			水质现状	2020 年目标	2030 年目标		
1	长江	园区除饮用水水源保护区其余江段			III 类	III 类	III 类		
大气环境质量									
项目		SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>				
现状		二级	二级	超标	超标				
2020 年目标		二级	二级	达标天数比例>85%					
2030 年目标		二级	二级	二级	二级				
土壤环境质量									
项目	pH	镉	汞	砷	铜	铅	铬	锌	镍
现状	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值								
2020 年目标	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值								
2030 年目标	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地风险筛选值								

经过分析，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；项目导热油炉使用清洁能源天然气为燃料，新增污染物排放量小，对区域环境空气质量影响较小；项目不产生重金属污染。综合分析，项目满足宜昌姚家港化工园环境质量底线要求。

### 1.3.2.3.4 环境准入负面清单

为强化规划环评与项目环评联动，依据规划环评，宜昌姚家港化工园规划主导产业准入负面清单见表 1.3-3。

表 1.3-3 宜昌姚家港化工园产业准入负面清单

分类	行业清单	工艺清单
煤化工	炼焦项目	
	煤制甲烷气、油品项目	
禁止类 精细化工	氢氰酸项目、砷酸项目、偏砷酸项目、焦砷酸项目、二硫化碳项目、铬盐项目、铅盐项目、钡盐项目、镉盐项目、砷化锌项目、三氧化二砷项目、五氧化二砷项目、三氯化砷项目、三氟化砷项目、三溴化砷项目、三碘化砷项目、硫化钠（硫化碱）项目	硫铁矿制硫酸项目 氨碱法纯碱项目 没有副产四氯化碳配套处理设施的甲烷氯化物项目 年产能 1 万吨以下的液体洗涤剂生产项目 单线 10 万吨/年以下湿法磷酸装置
	氢氧化镁（卤水-烧碱法工艺除外）项目	单线 0.5 万吨/年以下普通级硫酸钡、氢氧化钡、氯化钡、硝酸钡生产装置
	氢氧化钡（硫化钡氧化法（锰钡结合工艺）除外）项目	单线 1 万吨/年以下三聚磷酸钠装置
	氧化锌（氨浸法直接法工艺除外；天然气间接法工艺除外）项目	0.6 万吨/年以下六偏磷酸钠装置
	高锰酸钾（气动流化塔氧化法工艺除外）项目	5 万吨/年以下普通级碳酸钙
	人造冰晶石（六氟铝酸钠）（利用磷肥副产氟硅酸钠或电解铝电解质块生产高分子比冰晶石工艺除外）项目	1 万吨/年以下三氯化磷装置
	氰化物项目、汞化合物项目、光气项目	3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙装置
	保险粉（连二亚硫酸钠）（新甲酸钠法工艺除外）项目	2 万吨/年以下氢氧化钾
	环氧丙烷（1-氯-2, 3-环氧丙烷）（甘油法工艺除外）项目	1.5 万吨/年以下普通级白炭黑
	苯乙酮（苯定向氯化-吸附分离工艺除外）项目	2 万吨/年以下普通级碳酸锶
	氯化苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目	2 万吨/年以下普通级碳酸钡
	对二氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目	单线 2 万吨/年以下无水氟化铝或中低分子比冰晶石生产
	间二氯苯（苯定向氯化-吸附分离法工艺除外）项目	
	1, 2, 3-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目	
	1, 2, 4-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目	
	DSD 酸（加氢还原工艺除外）项目	
	H 酸（加氢还原工艺除外）项目	
	CLT 酸（加氢还原工艺除外）项目	
	间苯二酚（间苯二胺水解法工艺除外）项目	
	对苯二酚（苯酚羟基化法工艺除外）项目	
	苯硫酚（氯苯法工艺除外）项目	
	醋酸仲丁酯（烯炔合成工艺除外）项目	
	氯乙酸（醋酐连续法工艺除外）项目	
	丙酸（微生物发酵法工艺除外）项目	
	丙酮氰醇法丙烯酸项目	
	甲基丙烯酸甲酯（异丁烯法工艺除外）项目	
	甲基丙烯酸丁酯（连续化酯交换工艺除外）项目	

分类	行业清单	工艺清单	
	苯甲酸（熔融结晶法工艺除外）项目		
	对羟基苯乙酸（苯酚乙醛酸工艺除外）项目		
	顺酐（马来酸酐）（正丁烷氧化法工艺除外）项目		
	脂肪叔胺（脂肪醇法工艺除外）项目		
	聚氨基甲酸乙酯（无汞催化剂生产工艺除外）项目		
	甘氨酸（天然气羟基乙腈工艺除外）项目		
	噻吩（萃取精馏法工艺除外）项目		
	三氯吡啶酚钠（吡啶双定向氯化合成法工艺除外）项目		
	环氧丙烷（甲基环氧乙烷、PO）（直接氧化法工艺除外）项目		
	ADC 发泡剂项目、邻苯类增塑剂项目		
	电石法聚氯乙烯项目		
	橡胶助剂（环境友好工艺除外）项目		
	印染助剂（环境友好工艺除外）项目		
	壬基酚聚氧乙烯醚项目		
	正构比例低于 92% 的直链烷基苯项目		
新材料	聚碳酸酯（非光气法和连续式、无静态光气留存的光气法工艺除外）项目	硫酸法钛白粉项目	
	初级形状的环氧树脂（溴重量>18%）（一步法脱盐工艺除外；二步法添加工艺除外）项目	单线 0.5 万吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置	
	初级形状的环氧树脂（溴重量<18%）（一步法脱盐工艺除外；二步法添加工艺除外）项目	四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶	
	颜料项目	主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳为加工助剂所有产品	
	染料项目	以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物	
	立德粉项目		
	铅铬黄项目		
	VOC 含量超 75% 的涂料、重金属含量超标准的涂料级辅助材料、含异氰脲酸三缩水甘油酯（TGIC）的粉末涂料项目		
	新建染料、染料中间体、有机颜料、印染助剂生产装置（采用国家鼓励类生产工艺的 搬迁入园项目除外）		
	氟树脂、橡胶（PFOA 替代助剂除外）项目		
农用化工	氯氟烃（CFCs）、含氢氯氟烃（HCFCs）		
	高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目		
限制类	煤化工	合成氨、尿素项目（搬迁改造装置除外）	
		煤制烯烃、芳烃、乙二醇、己内酰胺等煤化工项目	
	精细化工	60 万吨/年以下硫磺制酸（搬迁改造装置除外）	湿法磷酸、磷铵项目
		30 万吨/年以下离子膜法氯碱项目（搬迁改造装置除外）	3 万吨/年及以上全热能回收热法磷酸生产装置
		黄磷项目（搬迁改造装置除外）	
	新建六偏磷酸钠项目		

分类	行业清单	工艺清单	
	新建三氯化磷项目		
	新建五硫化二磷项目		
	新建三聚磷酸钠项目		
	新建饲料磷酸氢钙项目		
	新建电解二氧化锰项目		
	新建普通级碳酸钙项目		
	白炭黑（气相法除外）		
	黑磷研发及产业化项目		
	新材料	热塑性弹性体材料生产项目	
		新型有机硅单体及下游产品项目	
		全氟烯醚等特种含氟单体生产项目	
		高品质氟树脂生产项目	
		高性能氟橡胶生产项目	
		低 GWP ODS 替代品生产项目	
特种表面活性剂项目			
资源综合利用	四氯化碳、四氯化硅、一甲基氯硅烷、三甲基氯硅烷等副产物综合利用项目		

本项目不属于宜昌姚家港化工园负面清单中禁止类和限制类项目，项目符合宜昌姚家港化工园负面清单要求。

### 1.3.2.4 长江经济带发展与保护相关文件及规划符合性分析判定

#### 1.3.2.4.1 与习近平总书记在重庆长江经济带发展座谈会上的讲话精神符合性分析判定

根据中共中央总书记、国家主席、中央军委主席习近平 2016 年 1 月 5 日在重庆长江经济带发展座谈会上的讲话：“推动长江经济带发展，是国家一项重大区域发展战略。长江拥有独特的生态系统，是我国重要的生态宝库。当前和今后相当长一个时期，要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。要把实施重大生态修复工程作为推动长江经济带发展项目的优先选项，实施好长江防护林体系建设、水土流失及岩溶地区石漠化治理、退耕还林还草、水土保持、河湖和湿地生态保护修复等工程，增强水源涵养、水土保持等生态功能。要用改革创新的办法抓长江生态保护。要在生态环境容量上过紧日子的前提下，依托长江水道，统筹岸上水上，正确处理防洪、通航、发电的矛盾，自觉推动绿色循环低碳发展，有条件的地区率先形成节约能源资源和保护生态环境的产业结构、增长方式、消费模式，真正使黄金水道产生黄金效益。”

“保护生态环境、建立统一市场、加快转方式调结构，这是已经明确的方向和重点，要用“快思维”、做加法。而科学利用水资源、优化产业布局、统筹港口岸线资源和安排一些重大投资项目，如果一时看不透，或者认识不统一，则要用“慢思维”，有时就要做减法。对一些二选一甚至多选一的“两难”、“多难”问题，要科学论证，比较择优。对那些不能做的事情，要列出负面清单。”

本项目污染物排放总量较小，利用宜昌姚家港化工园的资源，符合长江经济带“生态优先，绿色发展”、“共抓大保护，不搞大开发”的国家政策。

#### 1.3.2.4.2 与长江大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 日中共湖北省委办公厅印发了《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”。

项目为高端专用精细化学品生产项目, 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》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, 与长江最近直线距离约 3.2km、与长江支流最近玛瑙河直线距离约 1.6km, 符合国家、省市长江大保护相关要求。

#### 1.3.2.4.3 与《长江经济带发展负面清单指南(试行)》符合性分析判定

2019 年 1 月 12 日, 推动长江经济带发展领导小组办公室印发了《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)(以下简称“89 号文”)。

长江经济带发展负面清单指南(试行)提出的部分要求如下:

“禁止在长江干支流 1 公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等高污染项目。

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。

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。”

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》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 3.2km、与长江支流玛瑙河直线距离约 1.6km。项目为高端专用精细化学品生产项目, 符合国家产业政策, 不属于国家产能严重过剩行业。

综上所述, 项目符合《长江经济带发展负面清单指南(试行)》要求。

#### 1.3.2.4.4 与《湖北长江经济带开放开发总体规划（2009-2020年）》符合性分析判定

《湖北长江经济带开放开发总体规划（2009-2020年）》“第四章现代产业密集带建设”中提出：“以充分利用长江水资源为核心，以武汉为龙头，以沿江重点城市为支点，以长江干流为发展主轴，大力发展产业集群，加快发展沿江先进制造业、高新技术产业、现代服务业、现代农业及农产品加工业，形成现代产业密集带，把湖北长江经济带建成促进中部地区崛起的重要增长极。一、加快发展沿江先进制造业：以大耗水、大运量的冶金、化工两大基础原材料工业和汽车、船舶、装备制造三大优势产业为重点，积极开展建材、纺织服装、火电等传统产业改造升级，推进制造业生产规模化、产业高端化、管理现代化，全面提升湖北长江经济带制造业的产业层次和综合竞争能力。（一）发挥水资源优势，打造国家级冶金、化工工业基地：加快武汉 80 万吨乙烯工程建设，延伸产业链，将武汉建成中部地区最大的石油化工基地，并在沿江城市布局延伸加工。以宜化、兴发、沙隆达、葛化、楚源化工、祥云化工等企业为龙头，促进硅化工、磷化工、盐化工、精细化工等化工产业集群发展。”

本项目位于宜昌姚家港化工园，符合《湖北长江经济带开放开发总体规划（2009-2020年）》规划范围。同时，项目为高端专用精细化学品生产项目，符合《湖北长江经济带开放开发总体规划（2009-2020年）》中“促进硅化工、磷化工、盐化工、精细化工等化工产业集群发展”的要求。

#### 1.3.2.4.5 与《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》符合性分析判定

与《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》中提出了全面构建绿色发展格局的相关要求，包括：1.调整产业结构……加快推动沿江化工产业布局调整。严格落实《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》，对现有化工产业实施分类分区整治，将枝江姚家港化工园区和宜都循环化工园区划分为“优化提升区”，提高新建项目准入门槛，限期落后产能项目搬迁或关闭；2.构建“一轴、一城、四组团、多节点”的产业格局……“多节点”——分布在长江主轴的沿江产业节点，以节点联动区域发展。……精细化工产业节点，主要包括宜都枝城、枝江姚家港两个化工园区，作为化工园区的优化提升区，应加快园区升级改造，集聚全市化工高端资源，促进化工产业集群集约发展，以引导全市化工产业向精细化、高端化、绿色化发展。

项目为高端专用精细化学品生产项目，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》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，符合《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》相关要求。

### 1.3.2.5 环境容量可行性分析判定

评价区域地表水、地下水、大气、声环境环境质量较好，均能达到功能区要求。说明项目所在地具有一定的环境容量，厂址与区域的环境质量现状基本相容。

### 1.3.2.6 与周边企业相容性分析判定

项目拟建地位于宜昌姚家港化工园内，现有周围环境为入园企业和待开发空地，无食品加工等对环境要求较高的企业。

### 1.3.2.7 项目周围环境基础设施依托可行性分析判定

项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用宜昌姚家港化工园现有水、电、道路等基础设施；项目废水经预处理达到接管标准送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江；项目生活垃圾由环卫部门定期清运。可见，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

### 1.3.2.8 项目选址环境风险可控性分析判定

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园内，园区已完成开发建设规划的环境影响评价及跟踪评价；拟建事故池可满足项目事故废水收集需求，项目各项污染防治和风险防范措施明确，大气环境及卫生防护距离范围内无住宅、办公、学校、医院等敏感建筑，上述范围内也不得规划建设住宅、办公、学校、医院等敏感建筑以及食品加工等对环境要求较高的企业。综合以上分析，项目选址符合环境风险防范相关要求。

### 1.3.2.9 选址合理性结论

项目位于宜昌姚家港化工园内，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌市环境总体规划、湖北省生态红线、枝江市城乡总体规划、宜昌姚家港化工园总体规划及国家、地方相关法规政策要求。同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境防护距离及卫生防护距离，确保做到污染物达标排放、周围环境质量达标、环境风险概率及危害降至最低。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

## 1.3.3 与危险废物相关防治政策符合性分析判定

### 1.3.3.1 与《危险废物焚烧污染控制标准》符合性分析判定

项目与《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2001)符合性分析情况见表 1.3-4。

表 1.3-4 与《危险废物焚烧污染控制标准》符合性分析

序号	GB 18484 中相关要求	项目情况	符合性	
1	选址原则	各类焚烧厂不允许建设在 GHZB1 中规定的地表水环境质量 1 类、I 类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量一类功能区，即自然保护区、风景名胜区和其它需要特殊保护地区。集中式危险废物焚烧厂不允许建设在人口密集的居住区、商业区和文化区	项目危险废物焚烧系统建设地点不属于 GHZB1 中规定的地表水环境质量 1 类、I 类功能区和 GB3095 中规定的环境空气质量一类功能区，也不属于人口密集的居住区、商业区和文化区	符合
		各类焚烧厂不允许建设在居民区主导风向的上风向地区	项目危险废物焚烧系统建设地点位于姚家港居民集中区下风向	符合
2	焚烧物的要求	除易爆和具有放射性以外的危险废物均可进行焚烧	项目不焚烧易爆和具有放射性危险废物	符合
3	排气筒要求	焚烧炉 $\leq 300\text{kg/h}$ 除医院临床废物以外的第 4.2 条规定的危险废物，排气筒最低允许高度为 25m	项目危险废物焚烧系统设计规模为 200kg/h，设计排气筒高度为 25m	符合
		新建集中式危险废物焚烧厂焚烧炉排气筒周围半径 200m 内有建筑物时，排气筒高度必须高出最高建筑物 5m 以上	项目危险废物焚烧系统排气筒高度高出周围半径 200m 最高建筑物 5m 以上	符合
		对有几个排气源的焚烧厂应集中到一个排气筒排放或采用多筒集合式排放	项目危险废物焚烧废气通过 1 个排气筒排放	符合
		焚烧炉排气筒应按 GB/T16157 的要求，设置永久采样孔，并安装用于采样和测量的设施	项目危险废物焚烧系统拟按 GB/T16157 的要求，设置永久采样孔，并安装用于采样和测量的设施	符合
4	技术指标	焚烧炉温度 $\geq 1100^\circ\text{C}$ 、烟气停留时间 $\geq 2.0\text{s}$ 、燃烧效率 $\geq 99.9\%$ 、焚毁去除率 $\geq 99.99\%$ 、焚烧残渣的热灼减率 $< 5\%$	项目危险废物焚烧系统设计燃烧温度 $\geq 1100^\circ\text{C}$ 、烟气停留时间 $\geq 2.0\text{s}$ 、燃烧效率 $\geq 99.9\%$ 、焚毁去除率 $\geq 99.99\%$ 、焚烧残渣的热灼减率 $< 5\%$	符合
		焚烧炉出口烟气中的氧气含量应为 6%~10%（干气）	项目危险废物焚烧系统配套设有补氧风机，出口烟气中的氧气含量 6%~10%（干气）	符合
		焚烧炉运行过程中要保证系统处于负压状态，避免有害气体逸出	项目危险废物焚烧系统保证处于负压状态	符合
		焚烧炉必须有尾气净化系统、报警系统和应急处理装置	项目危险废物焚烧系统配套设有尾气净化系统、报警系统和应急处理装置	符合
5	危险废物的贮存	危险废物的贮存场所必须有符合 GB15562.2 的专用标志	项目危险废物暂存间拟张贴符合 GB15562.2 的专用标志	符合
		废物的贮存容器必须有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性	项目拟选用有明显标志，具有耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应等特性的废物贮存容器	符合
		贮存场所内禁止混放不相容危险废物	项目危险废物暂存间不混放不相容危险废物	符合
		贮存场所要有集排水和防渗漏设施	项目危险废物暂存间设计有集排水和防渗漏设施	符合
		贮存场所要远离焚烧设施并符合消防要求	项目危险废物暂存间位于甲类仓库分区三，远离了危险废物焚烧系统（位于导热油炉房），并符合消防要求	符合

### 1.3.3.2 与《危险废物贮存污染控制标准》及其修改单符合性分析判定

项目与《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告 2013 年第 36 号)符合性分析情况见表 1.3-5。

表 1.3-5 与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单符合性分析

序号	GB18597 及其修改单中相关要求	项目情况	符合性	
1	一般要求	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施	项目设有危险废物暂存间，为混凝土浇筑地面，设防渗层、有专门的物料收集防泄露设施	符合
		在常温常压下不水解、不挥发的固体废弃物可在贮存设施内分别堆放	项目各类危险废物按其性质在危险废物暂存间内分类存放	符合
		必须将危险废物装入容器内	项目危险废物均装入符合标准的容器内存放	符合
		禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装	项目不涉及相互反应和半固体危险废物的回收和处理	符合
		装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100 毫米以上的空间	项目装载的液体容器顶部与液体表面之间保留了 100 毫米的空间	符合
		盛装危险废物的容器上必须粘贴符合相应标准的标签	项目危险废物均按照要求分别粘贴标签	符合
2	贮存容器	应当使用符合标准的容器盛装危险废物	项目拟用于盛装危险废物的容器均符合危险废物盛装要求	符合
		装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求	项目拟用于装载危险废物的容器采用特种钢混结构，强度满足装载物重量要求	符合
		装载危险废物的容器必须完好无损	装载容器均完好无损，确保不泄露	符合
		盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）	项目拟用于盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容，不会相互反应	符合
		液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中	项目拟用于盛装危险废物的容器均符合危险废物盛装要求	符合
3	选址与设计原则	地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域内	项目危险废物暂存间选址基底稳定，构造活动微弱，地震烈度不超过 7 度	符合
		设施底部必须高于地下水最高水位	项目危险废物暂存间底部及其他生产设施底部均高于地下水最高水位	符合
		应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区	项目危险废物暂存间选址区域无断层、滑坡、泥石流及地下溶洞等潜在危害因素，地质结构相对稳定	符合
		应在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外	项目危险废物暂存间选址区域周边为已建、拟建工业企业，不在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域范围内	符合
		应位于居民中心区常年最大风频的下风向	项目危险废物暂存间建设地点位于姚家港居民集中区下风向	符合
		集中贮存的废物堆选址除满足以上要求外，还应满足基础必须防渗的要求：基础必须防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（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	项目危险废物暂存间基础设计按规范进行防渗，防渗层为至少 1 米厚粘土层（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	符合
		地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容	项目危险废物暂存间地面与裙脚拟用坚固、防渗的材料建造，建筑材料与危险废物相容，不发生反应	符合
		设施内要有安全照明设施和观察窗口	项目危险废物暂存间均按照求设置安全照明装置和观察窗口	符合
		用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙	项目危险废物暂存间地面均将做防渗、耐腐蚀处理，确保无裂隙	符合
		应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5	项目危险废物暂存间设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5	符合
不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断	项目各类危险废物按其性质在危险废物暂存间内分类存放，并拟按规范设置隔离间进行隔断	符合		

序号	GB18597 及其修改单中相关要求		项目情况	符合性
6	安全防护与监测	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏	项目危险废物暂存间周围将设置围墙或其他防护栅栏	符合
		危险废物贮存设施应配备通讯设施、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施	项目危险废物暂存间将配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并设置应急防护设施	符合
		按国家污染物管理要求对危险废物贮存设施进行监测	项目将按照《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》（HJ942-2018）等规范性文件要求制定自行监测方案，并委托具有相应资质的单位开展监测	符合

### 1.3.3.3 与《危险废物污染防治技术政策》符合性分析判定

项目与《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199号）符合性分析情况见表 1.3-6。

表 1.3-6 与《危险废物污染防治技术政策》符合性分析

序号	环发〔2001〕199号文中相关要求		项目情况	符合性
1	危险废物的减量化	企业应积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备	项目采用低废、少废、无废工艺，未采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备	符合
2	危险废物的收集和运输	危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集	项目各类危险废物按其性质在危险废物暂存间内分类存放，危险废物均装入符合标准的容器内存放	符合
		装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法	项目拟用于盛装危险废物的容器均符合危险废物盛装要求	符合
3	危险废物的贮存设施要求	应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨	项目危险废物暂存间设计有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的1/5，并采取隔离设施、报警装置和相应的防风、防晒、防雨措施	符合
		基础防渗层为粘土层的，其厚度应在1米以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7}$ 厘米/秒；基础防渗层也可用厚度在2毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-10}$ 厘米/秒	项目危险废物暂存间基础设计按规范进行防渗，防渗层为至少1米厚粘土层（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	符合
		用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙	项目危险废物暂存间地面均将做防渗、耐腐蚀处理，确保无裂隙	符合
		衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池	项目危险废物暂存间衬层上设计设置径流疏导系统及初期初期雨水收集池	符合
		贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备	项目危险废物暂存间设置了符合规范要求的消防设备	符合
		危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定	项目危险废物暂存间的选址、设计、运行、管理均符合《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定	符合

序号	环发(2001)199号文中相关要求	项目情况	符合性	
4	危险废物的焚烧处置	危险废物焚烧可实现危险废物的减量化和无害化,并可回收利用其余热。焚烧处置适用于不宜回收利用其有用组分、具有一定热值的危险废物。易爆废物不宜进行焚烧处置。焚烧设施的建设、运营和污染控制管理应遵循《危险废物焚烧污染控制标准》及其他有关规定	项目危险废物焚烧系统的建设、运营和污染控制管理严格遵循《危险废物焚烧污染控制标准》及其他有关规定	符合
		危险废物焚烧处置前必须进行前处理或特殊处理,达到进炉的要求,危险废物在炉内燃烧均匀、完全	项目拟焚烧固体废物均为粉状或颗粒状,无需破碎前处理,可直接进入回转窑内焚烧;液体废料经喷枪喷入回转窑焚烧	符合
		焚烧炉温度应达到1100℃以上,烟气停留时间应在2.0秒以上,燃烧效率大于99.9%,焚毁去除率大于99.99%,焚烧残渣的热灼减率小于5%(医院临床废物和含多氯联苯废物除外)	项目危险废物焚烧系统设计燃烧温度≥1100℃、烟气停留时间≥2.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%,不焚烧医院临床废物和含多氯联苯废物	符合
		焚烧设施必须有前处理系统、尾气净化系统、报警系统和应急处理装置	项目危险废物焚烧系统配套设有尾气净化系统、报警系统和应急处理装置;拟焚烧固体废物均为粉状或颗粒状,无需破碎前处理,可直接进入回转窑内焚烧;液体废料经喷枪喷入回转窑焚烧	符合
		危险废物焚烧产生的残渣、烟气处理过程中产生的飞灰,须按危险废物进行安全填埋处置	项目危险废物焚烧残渣、烟气处理过程中产生的飞灰均拟按危险废物进行临时贮存,定期外送交由资质单位进行安全填埋处置	符合
		危险废物的焚烧宜采用以旋转窑炉为基础的焚烧技术,可根据危险废物种类和特征选用其他不同炉型	项目危险废物焚烧系统采用连续运行的回转窑+二次高温焚烧技术	符合
		鼓励危险废物焚烧余热利用	项目危险废物焚烧系统配套设有余热锅炉,回收高温烟气副产蒸汽	符合

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

项目与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)及其修改单(环保部公告2012年第33号)符合性分析情况见表1.3-7。

表1.3-7 与《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》及其修改单符合性分析

序号	HJ/T176及其修改单中相关要求	项目情况	符合性
总体设计			
1	厂址选择应符合城市总体发展规划和环境保护专业规划,符合当地的大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求,并通过环境影响和环境风险评价;厂址选择应综合考虑危险废物焚烧厂的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素	项目危险废物焚烧系统厂址选择符合城市总体发展规划和环境保护专业规划,符合枝江市大气污染防治、水资源保护和自然生态保护要求,并通过环境影响和环境风险评价	符合
2	不允许建设在《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的地表水环境质量I类、II类功能区和《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中规定的环境空气质量一类功能区,即自然保护区、风景名胜、人口密集的居住区、商业区、文化区和其它需要特殊保护的地区	项目危险废物焚烧系统建设地点不属于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中规定的地表水环境质量I类、II类功能区和《环境空气质量标准》(GB3095-1996)中规定的环境空气质量一类功能区	符合
3	应具备满足工程建设要求的工程地质条件和水文地质条件。不应建在受洪水、潮水或内涝威胁的地区;受条件限制,必须建在上述地区时,应具备抵御100年一遇洪水的防洪、排涝措施	项目危险废物焚烧系统建设区域工程地质条件和水文地质条件可满足工程建设要求	符合

序号	HJ/T176 及其修改单中相关要求	项目情况	符合性
4	厂址选择时，应充分考虑焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置，并宜靠近危险废物安全填埋场	项目危险废物焚烧系统建设地点临近北控城市环境资源（宜昌）有限公司，焚烧产生的炉渣及飞灰的处理与处置较为方便	符合
5	应有可靠的电力供应	项目危险废物焚烧系统建设地点位于宜昌姚家港化工园内，电力供应有保障	符合
6	应有可靠的供水水源和污水处理及排放系统	项目危险废物焚烧系统建设地点位于宜昌姚家港化工园内，供水水源有保障，废水深度处理依托枝江市城西污水处理厂	符合
7	焚烧厂周围应设置围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入	项目危险废物焚烧系统周围拟设置围墙或其它防护栅栏，防止家畜和无关人员进入	符合
8	焚烧厂内作业区周围应设置集水池，并且能够收集 25 年一遇暴雨的降水量	普瑞提公司厂区内建有 1 座 448m <sup>3</sup> 初期雨水收集池	符合
9	使用燃料油点火或助燃的焚烧厂采用的燃油系统应符合国家《汽车加油加气站设计与施工规范》（GB50156-2002）中的有关规定；使用城镇燃气点火或助燃的焚烧厂采用的燃气系统应符合国家《城镇燃气设计规范》（GB50028-1998）中的有关规定	项目危险废物焚烧系统点火助燃燃料选用天然气，燃气系统符合国家《城镇燃气设计规范》（GB50028-1998）中的有关规定	符合
危险废物接收、分析鉴别与贮存			
10	焚烧厂应设进厂危险废物计量设施	项目危险废物焚烧系统配套设有进炉废物计量设施	符合
11	焚烧厂应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。对鉴别后的危险废物应进行分类	依托普瑞提公司 2#分析化验室，计划配备危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。对鉴别后的危险废物应进行分类	符合
12	危险废物贮存容器应符合下列要求： （1）应使用符合国家标准的容器盛装危险废物。 （2）贮存容器必须具有耐腐蚀、耐压、密封和与所贮存的废物发生反应等特性。贮存容器应保证完好无损并具有明显标志。 （3）液体危险废物可注入开孔直径不超过 70 毫米并有放气孔的桶中	项目拟用于盛装危险废物的容器均符合危险废物盛装要求	符合
13	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应满足以下要求： （1）危险废物贮存场所必须有符合《环境保护图形标志一固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）的专用标志； （2）不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断； （3）应建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角要用兼顾防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容； （4）必须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置； （5）应有安全照明和观察窗口，并应设有应急防护设施； （6）应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨设施以及消防设施； （7）墙面、棚面应防吸附，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙； （8）库房应设置备用通风系统和电视监视装置； （9）贮存库容量的设计应考虑工艺运行要求并应满足设备大修（一般以 15 天为宜）和废物配伍焚烧的要求； （10）贮存剧毒危险废物的场所必须有专人 24 小时看管	项目危险废物暂存间的选址、设计、运行、管理均符合《危险废物贮存污染控制标准》等相关规定	符合
14	贮存和卸载区应设置必备的消防设施	项目危险废物暂存间设置有必备的消防设施	符合
焚烧处置系统			

序号	HJ/T176 及其修改单中相关要求	项目情况	符合性
15	危险废物焚烧处置系统应包括预处理及进料系统、焚烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置	项目危险废物焚烧系统包括预处理及进料系统、焚烧炉、热能利用系统、烟气净化系统、残渣处理系统、自动控制和在线监测系统及其它辅助装置	符合
16	危险废物在焚烧处置前应对其进行前处理或特殊处理,达到进炉要求,以利于危险废物在炉内充分燃烧	项目拟焚烧固体废物均为粉状或颗粒状,无需破碎前处理,可直接进入回转窑内焚烧;液体废料经喷枪喷入回转窑焚烧	符合
17	对于处理氟、氯等元素含量较高的危险废物,应考虑耐火材料及设备的防腐问题。对于用来处理含氟较高或含氯大于5%的危险废物焚烧系统,不得采用余热锅炉降温,其尾气净化必须选择湿法净化方式	项目焚烧废物中不涉及氟、氯等元素含量较高的危险废物	符合
18	整个焚烧系统运行过程中应处于负压状态,避免有害气体逸出	项目危险废物焚烧系统保证处于负压状态	符合
19	危险废物焚烧厂设计服务期限不应低于20年	项目危险废物焚烧系统设计服务期限为20年	符合
20	危险废物入炉前需根据其成分、热值等参数进行搭配,以保障焚烧炉稳定运行,降低焚烧残渣的热灼减率	项目危险废物焚烧处置前拟根据其成分、热值等参数进行搭配,以保障焚烧炉稳定运行,降低焚烧残渣的热灼减率	符合
21	危险废物的搭配应注意相互间的相容性,避免不相容的危险废物混合后产生不良后果	项目拟焚烧的废物中不存在不相容废物	符合
22	危险废物入炉前应酌情进行破碎和搅拌处理,使废物混合均匀以利于焚烧炉稳定、安全、高效运行。对于含水率高的废物(如污泥、废液)可适当进行脱水处理,以降低能耗	项目拟焚烧固体废物均为粉状或颗粒状,无需破碎前处理,可直接进入回转窑内焚烧;液体废料经喷枪喷入回转窑焚烧	符合
23	危险废物输送、进料装置应符合下列要求: (1) 采用自动进料装置,进料口应配制保持气密性的装置,以保证炉内焚烧工况的稳定; (2) 进料时应防止废物堵塞,保持进料畅通; (3) 进料系统应处于负压状态,防止有害气体逸出; (4) 输送液体废物时应充分考虑废液的腐蚀性及其废液中的固体颗粒物堵塞喷嘴问题	项目危险废物焚烧系统危险废物输送、进料装置符合相关要求	符合
24	危险废物焚烧炉的选择应符合下列要求: (1) 焚烧炉的设计应保证其使用寿命不低于10年; (2) 焚烧炉所采用耐火材料的技术性能应满足焚烧炉燃烧气氛的要求,质量应满足相应的技术标准,能够承受焚烧炉工作状态的交变热应力; (3) 应有适当的冗余处理能力,废物进料量应可调节; (4) 焚烧炉应设置防爆门或其它防爆设施:燃烧室后应设置紧急排放烟囱,并设置联动装置使其只能在事故或紧急状态时才启动; (5) 必须配备自动控制和监测系统,在线显示运行工况和尾气排放参数,并能够自动反馈,对有关主要工艺参数进行自动调节; (6) 确保焚烧炉出口烟气中氧气含量达到6%-10%(干烟气); (7) 应设置二次燃烧室,并保证烟气在二次燃烧室1100℃以上停留时间大于2s; (8) 炉渣热灼减率应<5%; (9) 正常运行条件下,焚烧炉内应处于负压燃烧状态; (10) 焚烧控制条件应满足国家《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中的有关规定	项目危险废物焚烧系统回转窑的选择符合相关要求	符合
25	危险废物焚烧的热能利用应避开200~500℃温度区间。利用危险废物焚烧热能生产饱和蒸汽或热水时,热力系统中的设备与技术条件应符合国家《锅炉房设计规范》(GB50041-1992)中有关规定	项目危险废物焚烧系统余热锅炉避开了200~500℃温度区间(1100℃降至550℃),热力系统中的设备与技术条件符合国家《锅炉房设计规范》(GB50041-1992)中有关规定	符合

序号	HJ/T176 及其修改单中相关要求	项目情况	符合性
26	烟气净化系统湿法净化工艺应符合下列要求： ①必须配备废水处理设施去除重金属和有机物等有害物质； ②为了防止风机带水，应采取降低烟气水含量的措施后再经烟卤排放	项目危险废物焚烧系统烟气净化系统湿法净化工艺的选择符合相关要求	符合
27	烟气净化装置应有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施	项目危险废物焚烧系统烟气净化装置设计有可靠的防腐蚀、防磨损和防止飞灰阻塞的措施	符合
28	酸性污染物包括氯化氢、氟化氢和硫氧化物等，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应	项目危险废物焚烧系统使用 30%液碱溶液作为中和剂	符合
29	烟气净化系统的除尘设备应优先选用袋式除尘器。若选择湿式除尘装置，必须配备完整的废水处理设施；袋式除尘器应注意滤袋和袋笼材质的选择	项目危险废物焚烧系统选用湿法除尘装置，配套设有喷淋废水沉淀处理装置，喷淋废水沉淀处理后循环利用	符合
30	危险废物焚烧过程应采取如下二恶英控制措施： (1) 危险废物应完全焚烧，并严格控制燃烧室烟气的温度、停留时间和流动工况； (2) 焚烧废物产生的高温烟气应采取急冷处理，使烟气温度在 1.0 秒种内降到 200℃以下，减少烟气在 200~500℃温区的滞留时间； (3) 在中和反应器和袋式除尘器之间可喷入活性炭或多孔性吸附剂，也可在布袋除尘器后设置活性炭或多孔性吸附剂吸收塔(床)	项目危险废物焚烧系统不涉及含卤素废物焚烧，不会有二噁英产生	符合
31	对于含氮量较高的危险废物必须考虑氮氧化物的去除措施。应优先考虑通过焚烧过程控制，抑制氮氧化物的产生；焚烧烟气中氮氧化物的净化方法，宜采用选择性非催化还原法	项目危险废物焚烧系统配套设有 SCR+SNCR 脱硝系统	符合
32	引风机应采用变频调速装置	项目危险废物焚烧系统引风机均采用变频调速装置	符合
33	经净化后的烟气排放和烟囱高度设置应符合《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 要求	经净化后的烟气排放和烟囱高度(25m)设置可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001) 要求	符合
34	焚烧炉渣应进行特性鉴别，经鉴别后属于危险废物，应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置。产生的炉渣由处置厂进行特性鉴别分析至少 1 次/天，并保留渣样。由环境管理部门委托监测部门进行抽查鉴别分析 1 次/月。焚烧飞灰、吸附二恶英和其他有害成分的活性炭等残余物应按照危险废物进行处置，应送危险废物填埋场进行安全填埋处置	根据《国家危险废物名录(2016 年版)》焚烧炉渣及飞灰均属危险废物(HW18、772-003-18)，拟利用项目危废暂存间临时贮存，送具有相应处理资质的单位进行安全填埋处置	符合
34	炉渣和飞灰处理系统各装置应保持密闭状态	炉渣和飞灰处理系统均设计为密闭	符合
35	焚烧厂的自动化系统应采用成熟的控制技术和可靠性高、性能价格比适宜的设备和元件。设计中采用的新产品、新技术应在相关领域有成功运行的经验。危险废物集中焚烧处置应有较高的自动化水平，能在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物焚烧线、热能利用及辅助系统的集中监视和分散控制	项目危险废物焚烧系统自动化水平较高，自动化系统采用成熟的控制技术和可靠性高、性能价格比适宜	符合
36	对贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统。应设置独立于分散控制系统的紧急停车系统	项目危险废物焚烧系统拟在贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节设置现场工业电视监视系统；拟设置独立于分散控制系统的紧急停车系统	符合
37	应对焚烧烟气中的烟尘、硫氧化物、氮氧化物、氯化氢等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，并与当地环保部门联网。烟气黑度、氟化氢、重金属及其化合物应每季度至少采样监测 1 次。二恶英采样检测频次不少于 1 次/年	项目危险废物焚烧系统拟对焚烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，并与当地生态环境主管部门联网；按照《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》(HJ942-2018)等规范性文件要求制定自行监测方案，并委托具有相应资质的单位开展监测	符合

序号	HJ/T176 及其修改单中相关要求	项目情况	符合性
环境保护			
38	应对焚烧工艺过程进行严格控制,抑制烟气中各种污染物的产生。对烟气必须采取综合处理措施,其烟气排放应符合国家《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)中的有关规定	项目危险废物焚烧系统经净化后的烟气排放和烟囱高度(25m)设置可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)要求	符合
39	焚烧厂的废水经过处理后应优先回用。回用水质应符合国家《生活杂用水水质标准》(CJ25.1-1989)。当废水需直接排入水体时,其水质应符合国家《污水综合排放标准》(GB8978-1996)对应的最高允许排放浓度标准值	项目危险废物焚烧系统废水主要为喷淋废水,经普瑞提公司污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江	符合
40	残渣处理必须采取有效的防止二次污染的措施	项目危险废物焚烧系统残渣处理设计采取有效的防止渗漏、飘洒等二次污染的措施	符合
41	焚烧厂的噪声应符合国家《城市区域环境噪声标准》(GB3096-1993)和《工业企业厂界噪声标准》(GB12348-1990),对建筑物内设施直接噪声源控制应符合国家《工业企业噪声控制设计规范》(GBJ87-1985)中的有关规定	项目危险废物焚烧系统噪声排放符合国家《声环境质量标准》(GB3096)和《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348)	符合
42	焚烧厂恶臭污染物控制与防治应符合国家《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的有关规定	项目危险废物焚烧系统恶臭污染物控制与防治符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)中的有关规定	符合

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

项目与《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)相符性分析情况见表 1.3-8。

表 1.3-8 与《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)符合性分析

序号	HJ2042-2014 中相关要求	项目情况	符合性
总体要求			
1	危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的要求	项目危险废物焚烧系统的建设符合《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》的要求	符合
2	危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化合无害化目标的实现	项目建成后推进普瑞提公司危废的减量化目标的实现	符合
3	危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废体量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定	危险废物处置规模符合普瑞提公司石油阻聚剂项目及抗氧剂项目发展需求	符合
4	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求,还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素,最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定	项目危险废物焚烧系统选址符合宜昌市城市总体规划、枝江市城乡总体规划及湖北省生态红线、宜昌市环境总体规划等环境保护专业规划和本地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求,综合考虑了项目服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素,还通过了环境影响和环境风险评价	符合
5	危险废物处置工程大气污染物排放应符合 GB16297、GB18484 或行业、地方排放标准的要求,并按《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备,并与监测中心联网	项目危险废物焚烧系统经净化后的烟气排放和烟囱高度(25m)设置可满足《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2001)等排放标准要求,并计划按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备,与监控中心联网	符合
6	危险废物处置工程废水排放应符合 GB8978 或行业、地方排放标准的要求,达到 GB50335 中废水回用要求的再生废水应尽量回用	项目危险废物焚烧系统废水主要为喷淋废水,经普瑞提公司污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江	符合
7	危险废物处置工程厂界噪声应符合 GB3096 和 GB12348 的要求	项目建成后厂界噪声符合 GB3096 和 GB12348 的要求	符合

序号	HJ2042-2014 中相关要求	项目情况	符合性
8	危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合 GB8554 中的有关规定	项目危险废物焚烧系统恶臭污染物控制与防治符合 GB8554 中的有关规定	符合
9	危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定	项目危险废物焚烧系统污染物排放、采样、环境监测和分析遵照《排污单位自行监测技术指南》(HJ819-2017) 及国家有关标准的规定	符合
总体设计			
10	危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计, 设计深度应符合相关规定的要求	项目危险废物焚烧系统设计由具有化工石化医药行业(化工工程)甲级设计资质的大连市化工设计院有限公司, 设计深度符合相关规定	符合
11	危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于 6m, 车行道宜设环形道路。厂房外应设消防道路, 道路的宽度不应小于 3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符合 GBJ22 中的有关规定	普瑞提公司厂区内的道路采用城市型, 为水泥混凝土路面, 荷载等级符合 GBJ22 中的有关规定。主干道宽 8.0m, 次干道宽 6.0m, 道路的转弯半径为 12.0m, 可满足生产、消防要求	符合
系统配置要求			
12	主体设施应包括进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统	项目危险废物焚烧系统设置了进厂危险废物接收系统、分析鉴别系统、贮存与输送系统、预处理系统、处置系统、污染控制系统、自动化控制系统、监测系统和应急系统等	符合
13	附属设施应包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信暖通空调、机械维修、车辆/容器冲洗设施、安全防护和事故应急设施等	项目危险废物焚烧系统附属设施包括电气系统、能源供应、气体供应、供配电、给排水、污水处理、消防、通信暖通空调、安全防护和事故应急设施等	符合
14	危险废物处置场接收贮存区应设进厂危险废物计量设施	项目危险废物焚烧系统配套设有进炉废物计量设施	符合
15	危险废物处置单位处置区应设置化验室, 并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备	依托普瑞提公司 2#分析化验室, 计划配备危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。对鉴别后的危险废物应进行分类	符合
16	危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施	项目危险废物暂存间设置有必备的消防设施	符合
17	危险废物贮存容器应符合 GB18597 要求	项目拟用于盛装危险废物的容器均符合危险废物盛装要求	符合
18	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内, 危险废物贮存设施应符合 GB18597 要求	项目各类危险废物按其性质在危险废物暂存间内分类存放	符合
19	应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理, 预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法	项目拟焚烧固体废料均为粉状或颗粒状, 无需破碎前处理, 可直接进入回转窑内焚烧; 液体废料经喷枪喷入回转窑焚烧	符合
20	采用焚烧技术处置危险废物时, 入炉前应根据其成分、热值等参数进行配伍, 以保障焚烧炉稳定运行, 降低焚烧残渣的热灼减率	项目危险废物焚烧处置前拟根据其成分、热值等参数进行搭配, 以保障焚烧炉稳定运行, 降低焚烧残渣的热灼减率	符合
21	采用焚烧技术处置危险废物, 焚烧处置设施应采用技术成熟、自动化水平高、运行稳定的设备, 并重点考虑其配置与后续废气净化设施之间的匹配性。焚烧控制条件应满足 GB18484 要求	项目危险废物焚烧系统焚烧控制条件可满足 GB18484 要求	符合
22	焚烧处置设施宜采取连续焚烧方式, 并保证焚烧处理量在额定处理量的 60~110% 内波动时能稳定运行	焚烧处置设施设计采取连续焚烧方式, 并保证焚烧处理量在额定处理量的 60~110% 内波动时能稳定运行	符合
23	回转窑等焚烧炉温度范围应为 750~1200℃, 固体停留时间应为 30min~2h, 气体停留时间应在 2s 以上	项目危险废物焚烧系统设计燃烧温度≥1100℃、烟气停留时间≥2.0s、燃烧效率≥99.9%、焚毁去除率≥99.99%、焚烧残渣的热灼减率<5%	符合
24	焚烧处置系统产生的高温烟气应采取急冷处置, 烟气温度应在 1s 内下降到 200℃ 以下, 减少烟气在 200~500℃ 温度区的滞留时间, 防止二噁英产生或二次生成	项目设有烟气急冷装置	符合
25	焚烧处置系统宜考虑释放热能的综合利用	项目危险废物焚烧系统配套设有余热锅炉, 回收高温烟气副产蒸汽	符合

序号	HJ2042-2014 中相关要求	项目情况	符合性
26	废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性	项目废气净化技术的选择充分考虑了危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，注意了溶剂吸收及燃烧处理技术间关联性	符合
27	如果选择的处置工艺有二噁英污染物产生，应安装高效的二噁英净化装置	项目危险废物焚烧系统不涉及含卤素废物焚烧，不会有二噁英产生	符合
28	如废气中含有酸性污染物，应采用适宜的碱性物质作为中和剂，在反应器内进行中和反应	项目危险废物焚烧系统使用 30%液碱溶液作为中和剂	符合
29	经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求	烟气排放和烟囱高度（25m）设置可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）要求	符合
30	废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准的要求	项目危险废物焚烧系统废水主要为喷淋废水，经普瑞提公司污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江	符合
31	危险废物焚烧处置残渣应按照《国家危险废物目录》及相关规定鉴别是否属于危险废物。危险废物焚烧处置残渣经鉴别，属于危险废物的应按照危险废物进行安全处置，不属于危险废物的按一般废物进行处置	根据《国家危险废物名录（2016年版）》焚烧炉渣及飞灰均属危险废物（HW18、772-003-18），拟利用项目危废暂存间临时贮存，送具有相应处理资质的单位进行安全填埋处置	符合
32	处置设施的自动化系统应采用成熟的控制技术和可靠性高、性价比适宜的设备和元件。设计中采用的新产品、新技术应优先选用在相关领域有成功运行经验的产品。危险废物处置应有较高的自动化水平，可在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物处置系统及辅助系统的集中监视和分散控制。对贮存库房、物料传输过程以及处置生产线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统。处置设施应设置独立于分散控制系统的紧急停车装置	项目危险废物焚烧系统自动化水平较高，自动化系统采用成熟的控制技术和可靠性高、性能价格比适宜。项目危险废物焚烧系统拟在贮存库房、物料传输过程以及焚烧线的重要环节设置现场工业电视监视系统；拟设置独立于分散控制系统的紧急停车系统	符合
33	危险废物处置设施须设置必要的在线监测系统，在线监测内容应该包括系统运行的工况参数和二氧化硫、氮氧化物及其他必要的特征污染物排放指标。特征污染物排放指标的在线监测数据与环保部门联网应满足当地的环保主管部门的要求	项目危险废物焚烧系统拟对对焚烧烟气中的烟尘、二氧化硫、氮氧化物、烟气黑度等污染因子，以及氧、一氧化碳、二氧化碳、一燃室和二燃室温度等工艺指标实行在线监测，并与当地生态环境主管部门部门联网；按照《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》（HJ942-2018）等规范性文件要求制定自行监测方案，并委托具有相应资质的单位开展监测	符合

### 1.3.4 与挥发性有机物相关污染防治政策符合性分析判定

#### 1.3.4.1 挥发性有机物判定

世界卫生组织（WHO）对 VOC 的定义为：熔点低于室温而沸点在 50~260℃之间的挥发性有机化合物的总称。

《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12 524-2014）及《四川省制药工业挥发性有机物控制技术指南》（四川省环境保护厅公告 2018 年第 5 号附件 5）对 VOC 的定义为：“在 293.15K 条件下蒸气压大于或等于 10Pa，或者特定适用条件下具有相应挥发性的除 CH<sub>4</sub>、CO、CO<sub>2</sub>、H<sub>2</sub>CO<sub>3</sub>、金属碳化物、金属碳酸盐和碳酸铵外，任何参加大气光化学反应的碳化合物。主要包括具有挥发性的非甲烷烃类（烷烃、烯烃、炔烃、芳香烃）、含氧有机化合物（醛、酮、醇、醚等）、卤代烃、含氮有机化合物、含硫有机化合物等”。

《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB50483-2019) VOC 的定义为: 20℃时蒸汽压不小于 10Pa, 或 101.325kPa 标准大气压下沸点不高于 260℃的有机化合物, 或实际生产条件下具有以上相应挥发性的有机化合物(甲烷除外)的统称。

项目涉及使用或产生的各类有机物挥发性判定情况见表 1.3-9。

表 1.3-9 项目涉及使用或产生的各类有机物挥发性判定表

物质名称	CAS 号	分子式	分子量	理化性质			挥发性有机物判定
				熔点(℃)	沸点(℃)	饱和蒸气压(kPa)	
二苯胺	122-39-4	C <sub>12</sub> H <sub>11</sub> N	169.22	53-54	302	0.00003 (20℃)	否
α-甲基苯乙烯	98-83-9	C <sub>9</sub> H <sub>10</sub>	118.18	-23	165-169	0.323 (25℃)	是
石油醚	8032-32-4	戊烷(C <sub>5</sub> H <sub>12</sub> ) 和己烷(C <sub>6</sub> H <sub>14</sub> ) 混合物	195.34	-73	40-80	53.32 (20℃)	是
丙酮	67-64-1	C <sub>3</sub> H <sub>6</sub> O	58.08	-94.6	56.5	30.788 (25℃)	是
苯磺酸	98-11-3	C <sub>6</sub> H <sub>6</sub> O <sub>3</sub> S	158.18	44	137	无资料	否
二甲苯(混)	1330-20-7	C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	106.17	-34	135-145	1.106 (25℃)	是
KY-405	10081-67-1	C <sub>30</sub> H <sub>31</sub> N	405.58	98-105	535.2	0.000000000021065 (25℃)	否
BLE	6267-02-3	C <sub>15</sub> H <sub>15</sub> N	209.29	120-126	332.3	0.0000196 (25℃)	否

### 1.3.4.2 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析判定

项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》(环大气〔2017〕121号文)相符性分析情况见表 1.3-10。

表 1.3-10 与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》符合性分析

具体要求	本项目情况
<p>加快推进“散乱污”企业综合整治。各地要全面开展涉 VOCs 排放的“散乱污”企业排查工作, 建立管理台账, 实施分类处置。列入淘汰类的, 依法依规予以取缔, 做到“两断三清”, 即断水、断电, 清除原料、清除产品、清除设备; 列入搬迁改造、升级改造类的, 按照发展规模化、现代化产业的原则, 制定改造提升方案, 落实时间表和责任人; 对“散乱污”企业集群, 要制定总体整改方案, 统一标准要求, 并向社会公开, 同步推进区域环境综合整治和企业升级改造。实行网格化管理, 建立由乡、镇、街道党政主要领导为“网格长”的监管制度, 明确网格督查员, 落实排查和整改责任。京津冀大气污染传输通道城市于 2017 年 9 月底前完成“散乱污”企业综合整治工作。重点地区其他城市于 2017 年底前基本完成涉 VOCs“散乱污”企业排查工作, 建立管理台账, 2018 年底前依法依规完成清理整顿工作。</p> <p>涉 VOCs 排放的“散乱污”企业主要为涂料、油墨、合成革、橡胶制品、塑料制品、化纤生产等化工企业, 使用溶剂型涂料、油墨、胶粘剂和其他有机溶剂的印刷、家具、钢结构、人造板、注塑等制造加工企业, 以及露天喷涂汽车维修作业等。</p>	<p><b>符合要求</b></p> <p>项目符合国家产业政策, 厂区内建有标准厂房和配套环保设施, 不属于“散乱污”企业。产品不作为食品用。</p>
<p>严格建设项目环境准入。提高 VOCs 排放重点行业环保准入门槛, 严格控制新增污染物排放量。重点地区要严格限制石化、化工、包装印刷、工业涂装等高 VOCs 排放建设项目。新建涉 VOCs 排放的工业企业要入园。未纳入《石化产业规划布局方案》的新建炼化项目一律不得建设。严格涉 VOCs 建设项目环境影响评价, 实行区域内 VOCs 排放等量或倍量削减替代, 并将替代方案落实到企业排污许可证中, 纳入环境执法管理。新、改、扩建涉 VOCs 排放项目, 应从源头加强控制, 使用低(无) VOCs 含量的原辅材料, 加强废气收集, 安装高效治理设施。</p>	<p><b>符合要求</b></p> <p>本项目位于宜昌姚家港化工园内, 项目实现区域内 VOCs 排放等量削减替代。</p>

具体要求	本项目情况
建立健全监测监控体系。加强环境质量和污染源排放 VOCs 自动监测工作，强化 VOCs 执法能力建设，全面提升 VOCs 环保监管能力。重点地区 O <sub>3</sub> 超标城市至少建成一套 VOCs 组分自动监测系统。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。加快石油炼制、石油化工、制药、农药、化学纤维制造、橡胶和塑料制品制造、纺织、皮革、喷涂、涂料油墨制造、人造板制造等行业自行监测技术指南制定。工业园区应结合园区排放特征，配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。	<b>符合要求</b> 本评价提出了项目环境监测计划，要求普瑞提公司积极开展污染源的定期监测，并配合当地环境监测部门进行污染源年审监测。

综上，本项目与《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121号文）相关要求相符。

### 1.3.4.3 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》符合性分析判定

生态环境部于 2019 年 6 月 26 日以环大气〔2019〕53 号文印发了《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目与该相符性分析见表 1.3-11。

表 1.3-11 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

相关要求	本项目情况
<b>一、重点区域重点行业判定</b>	
京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原	不属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等	属涉 VOCs 行业
<b>二、控制思路与要求</b>	
(1) 大力推进源头替代 化工行业要推广使用低（无）VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，加快对芳香烃、含卤素有机化合物的绿色替代。	<b>符合要求</b> 本项目各原辅材料中尽可能的选用了低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，从源头减少 VOCs 产生。
(2) 全面加强无组织排放控制 重点对含 VOCs 物料(包括含 VOCs 原辅材料、含 VOCs 产品、含 VOCs 废料以及有机聚合物材料等)储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，通过采取设备与场所密闭、工艺改进、废气有效收集等措施，削减 VOCs 无组织排放。	<b>符合要求</b> 本项目对储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，采用高效集气罩收集尾气，同时，生产设备全部选用国内先进设备，密闭性较好，可以有效减少无组织 VOCs 排放。
(3) 推进建设适宜高效的治污设施	<b>符合要求</b> 本项目采用适宜高效的治污设施，工艺成熟稳定，可确保挥发性有机物达标排放。
(4) 深入实施精细化管控	<b>符合要求</b> 本项目按照国家最新 VOCs 控制管理要求提出了相应的环境治理和控制管理指标。
<b>三、重点行业治理任务（化工行业）</b>	
(1) 加强制药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、橡胶和塑料制品等行业 VOCs 治理力度。重点提高涉 VOCs 排放主要工序密闭化水平，加强无组织排放收集，加大含 VOCs 物料储存和装卸治理力度。废水储存、曝气池及其之前废水处理设施应按要求加盖封闭，实施废气收集与处理。密封点大于等于 2000 个的，要开展 LDAR 工作	<b>符合要求</b> 本项目主要工序均密闭化设置，污水处理站也按要求进行了加盖密闭。项目计划按规定开展 LDAR 工作。
(2) 积极推广使用低 VOCs 含量或低反应活性的原辅材料，加快工艺改进和产品升级。制药、农药行业推广使用非卤代烃和非芳香烃类溶剂，鼓励生产水基化类农药制剂。	<b>符合要求</b> 本项目各原辅材料中尽可能的选用了低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，从源头减少 VOCs 产生。

相关要求	本项目情况
(3) 加快生产设备密闭化改造。对进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥、灌装等过程，采取密闭化措施，提升工艺装备水平。加快淘汰敞口式、明流式设施	<b>符合要求</b> 项目进出料、物料输送、搅拌、固液分离、干燥等过程主要生产设备均为密闭式，工艺水平较高，不涉及敞口式、明流式设施。
(4) 严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于 27.6kPa（重点区域大于等于 5.2kPa）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理	<b>符合要求</b> 项目装卸过程采用气相平衡系统减少装卸过程 VOCs 排放；项目储罐配套设置冷凝装置减少储存过程 VOCs 排放。
(5) 实施废气分类收集处理。优先选用冷凝、吸附再生等回收技术；难以回收的，宜选用燃烧、吸附浓缩+燃烧等高效治理技术。水溶性、酸碱 VOCs 废气宜选用多级化学吸收等处理技术。恶臭类废气还应进一步加强除臭处理。	<b>符合要求</b> 项目选用冷凝、活性炭吸附等回收技术对废气实施了分类收集处理，污水处理站恶臭类气体也进行了除臭处理。
(6) 加强非正常工况废气排放控制。退料、吹扫、清洗等过程应加强含 VOCs 物料回收工作，产生的 VOCs 废气要加大收集处理力度。开车阶段产生的易挥发性不合格产品应收集至中间储罐等装置	<b>符合要求</b> 项目制定有严格的生产操作规程，可有效控制非正常工况废气排放。

### 1.3.4.4 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》符合性分析判定

生态环境部于 2019 年 6 月 23 日以环大气〔2020〕33 号文印发了《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》，本项目与该方案相符性分析见表 1.3-12。

表 1.3-12 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》相符性分析

相关要求	本项目情况
<b>一、重点区域判定</b>	
，京津冀及周边地区、长三角地区、汾渭平原等重点区域、苏皖鲁豫交界地区等区域	<b>不属于重点区域</b>
<b>二、重点任务</b>	
(1) 大力推进源头替代，有效减少 VOCs 产生 大力推进低（无）VOCs 含量原辅材料替代。将全面使用符合国家要求的低 VOCs 含量原辅材料的企业纳入正面清单和政府绿色采购清单。企业应建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息，并保存相关证明材料。……	<b>符合要求</b> 本项目各原辅材料中尽可能的选用了低 VOCs 含量、低反应活性的原辅材料，从源头减少 VOCs 产生。并已计划建立原辅材料台账，记录 VOCs 原辅材料名称、成分、VOCs 含量、采购量、使用量、库存量、回收方式、回收量等信息
(2) 全面落实标准要求，强化无组织排放控制 2020 年 7 月 1 日起，全面执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》……在保证安全的前提下，加强含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等。装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集；非取用状态时容器应密闭。处置环节应将盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭，妥善存放，不得随意丢弃。……高 VOCs 含量废水的集输、储存和处理环节，应加盖密闭。企业中载有气态、液态 VOCs 物料的设备与管线组件密封点大于等于 2000 个的，应全面梳理建立台账	<b>符合要求</b> ①本评价要求项目严格落实《挥发性有机物无组织排放控制标准》相关要求 ②在保证安全的前提下，项目对含 VOCs 物料进行了全方位、全链条、全环节密闭管理 ③项目对储存、转移和输送、设备与管线组件泄漏、敞开液面逸散以及工艺过程等五类排放源实施管控，采用高效集气罩收集尾气，同时，生产设备全部选用国内先进设备，密闭性较好，可以有效减少无组织 VOCs 排放。 ④初步估计，项目设备与管线组件（含输送系统、放空系统）泄漏点约为 3000 个左右，因此，本评价要求项目应严格按照要求建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作

相关要求	本项目情况
<p>(3) 聚焦治污设施“三率”，提升综合治理效率            .....重点关注单一采用光氧化、光催化、低温等离子、一次性活性炭吸附、喷淋吸收等工艺的治理设施.....确保实现达标排放。除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术.....按照“应收尽收”的原则提升废气收集率。推动取消废气排放系统旁路.....将无组织排放转变为有组织排放进行控制，优先采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式.....加强生产车间密闭管理，在符合安全生产、职业卫生相关规定前提下，采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，在非必要时保持关闭.....企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气特征、VOCs 组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的，要采用多种技术的组合工艺。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换.....并将废旧活性炭交有资质的单位处理处置，记录更换时间和使用量</p>	<p><b>符合要求</b>            ①项目拟采取的废气污染物均可满足达标排放要求，未采用低温等离子、光催化、光氧化等技术            ②项目废气处理原则为源头控制、应收尽收、分类处理、达标排放，项目不设置废气排放系统旁路，采用密闭设备、在密闭空间中操作或采用全密闭集气罩收集方式            ③项目计划采用自动卷帘门、密闭性好的塑钢门窗等，并在非必要时刻保持关闭            ④项目对治理难度大、单一治理工艺难以稳定达标的工艺废气、污水处理站废气，均设计采用多种技术的组合工艺            ⑤项目各活性炭吸附装置均拟选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并已制定足量添加、及时更换计划，更滑的废活性炭作为危险废物利用配套建设的危废暂存库房进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行无害化处置</p>
<p>(4) 完善监测监控体系，提高精准治理水平</p>	<p><b>符合要求</b>            本评价按照《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)等规范性文件要求制定了项目自行监测方案</p>

### 1.3.4.5 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》符合性分析判定

项目与《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)相符性分析情况见表 1.3-13。

表 1.3-13 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》符合性分析

具体要求	本项目情况
<p>加快推进化工行业 VOCs 综合治理。加大医药、农药、煤化工(含现代煤化工、合成氨等)、涂料、油墨、胶粘剂、染料、日用化工等化工行业 VOCs 治理力度。参照石化行业 VOCs 治理任务要求，全面推进化工企业设备动静密封点、储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项整治。2018 年在医药、农药、涂料、油墨、胶粘剂、染料等行业逐步推广 LDAR 工作，2019 年重点地区现代煤化工、医药、农药等行业全面实施 LDAR。</p> <p>加强无组织废气排放控制，含 VOCs 物料的储存、输送、投料、卸料。2018 年完成化工行业挥发性有机物专项整治，企业 VOCs 物料的生产及含 VOCs 产品的分装等过程应密闭操作，反应尾气、蒸馏装路不凝尾气等工艺排气，工艺容器的路换气、吹扫气、抽真空排气等应进行收集治理，对不符合要求企业应进行清单化销号管理，明确列出整改时间进度。</p>	<p><b>符合要求</b>            本项目为化工行业项目，对储存、装卸、废水系统、有组织工艺废气和非正常工况等源项落实相应措施，有机废气收集处理达标后高空排放。</p>
<p>建立 VOCs 排放监控体系。将石化、化工、包装印刷、工业涂装等 VOCs 排放重点源纳入重点排污单位名录，主要排污口要安装污染物排放自动监测设备，并与环保部门联网，其他企业逐步配备自动监测设备或便携式 VOCs 检测仪。</p> <p>推进 VOCs 重点排放源厂界 VOCs 监测。全省典型工业园区应结合园区排放特征，配置 VOCs 连续自动采样体系或符合园区排放特征的 VOCs 监测监控体系。各级环境监测部门应按标准化建设要求逐步配备相关监测设备和技术人员，制定实施人才培养计划，全面提高 VOCs 监测能力和技术水平。按国家相关要求，逐步推进和规范挥发性有机物第三方市场监测。</p>	<p><b>符合要求</b>            本项目位于宜昌姚家港化工园内，项目实现区域内 VOCs 排放等量或减量削减替代。本评价提出了项目环境监测计划，要求普瑞提公司积极开展污染源的定期监测，并配合当地环境监测部门进行污染源年审监测。</p>

具体要求	本项目情况
实施排污许可制度。建立健全涉 VOCs 工业行业排污许可证相关技术规范及监督管理要求。到 2018 年底前，全省完成制药、农药等行业排污许可证核发工作。到 2020 年底前，全省基本完成排污许可管理名录规定的涉 VOCs 行业企业的许可证核发。通过排污许可管理，落实企业 VOCs 源头削减、过程控制和末端治理措施要求，逐步规范涉 VOCs 工业企业自行监测、台账记录和定期报告的具体规定，推进企业持证、按证排污，严厉处罚无证和不按证排污行为。	<b>符合要求</b> 普瑞提公司计划按照相关管理要求办理排污许可证；企业制定有监测计划。
规范企业内部环保管理。加强重点企业 VOCs 排放申报登记和环境统计，建立完善的“一厂一档”。企业应将 VOCs 的治理与监控纳入日常生产管理体系，建立基础数据与过程管理的动态档案，形成 VOCs 污染防治设施运行台账，明确记录 VOCs 污染治理设施年度运行情况、处理效率、排放浓度等，并采用实测、物料衡算、模型计算、公式计算、排放系数等方法，估算 VOCs 排放量。企业还应建立与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出、活性炭吸附剂、催化剂或吸收液购买和更换等信息台账并至少保存 3 年以上。	<b>符合要求</b> 项目拟定了 VOCs 的治理方案，将监控纳入日常生产管理体系中。计划在项目运营后，逐步建立与 VOCs 排放相关的原辅料、溶剂的使用、产品生产及输出更换等信息台账。

综上，项目符合《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）相关要求。

## 1.4 平面布置合理性分析判定

技改项目实施过程中仅涉及部分建构筑物改造或内部布局调整，不会改变普瑞提公司全厂平面布局，普瑞提公司总图布置仍然是合理的。

## 1.5 关注的主要环境问题及环境影响

- （1）按法律法规、标准以及相关规划和行业要求，分析项目建设的环境可行性。
- （2）项目“三废”排放情况（污染物种类、数量、排放方式及其采取的防治措施等），评价污染源能否稳定达到排放标准和区域环境总量要求。
- （3）项目废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- （4）项目污染防治措施及风险防范措施。

## 1.6 主要评价内容

- （1）通过现状调查及资料收集，了解评价区域内的自然、社会环境现状；环境敏感区的分布情况；分析污染物扩散、迁移特点。
- （2）根据建设项目主要污染物排放状况，有针对性的开展区域环境空气、地表水和噪声的现状监测，掌握评价区域环境质量状况，进行环境质量现状评价。
- （3）分析项目生产过程中污染物的来源及污染物的排放状况；评价主要污染物是否达到国家规定的排放标准和区域污染物总量控制指标。
- （4）对废气、废水、噪声及固体废物对环境污染影响的范围和程度进行预测。
- （5）进行项目环境风险分析和预测，提出环境风险防范措施。
- （6）对拟采取的污染防治措施进行论证，提出切实可行的污染防治对策和措施。

## 1.7 环境影响评价主要结论

综上所述，湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂系列项目建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、声环境、水环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可接受。因此，在认真落实污染防治和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。

在报告书的编制过程中，评价工作组得到了业主单位湖北普瑞提化工科技有限公司，以及宜昌市生态环境局、宜昌市生态环境局枝江市分局等单位的大力支持，在此对上述各单位及有关人员表示诚挚的感谢！

## 2 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 环境保护相关法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》
- (10) 《中华人民共和国节约能源法》
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》
- (12) 《中华人民共和国水土保持法》
- (13) 《中华人民共和国突发事件应对法》
- (14) 《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) 《国务院关于加强再生资源回收利用管理工作的通知》（国发〔1991〕73 号）
- (22) 《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）
- (23) 《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）

- (24) 《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)
- (25) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(国发〔2015〕17号)
- (26) 《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)
- (27) 《危险化学品安全管理条例》(国务院令 2011 年第 591 号)
- (28) 《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)
- (29) 《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)
- (30) 《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)
- (31) 《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)
- (32) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》(环境保护部令 2018 年第 1 号)
- (33) 《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)
- (34) 《环境影响评价公众参与办法》(环境保护部令 2018 年第 4 号)
- (35) 《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则》(环发〔2004〕58号)
- (36) 《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)
- (37) 《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)
- (38) 《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)
- (39) 《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)
- (40) 《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)
- (41) 《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)
- (42) 《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)
- (43) 《突发环境事件应急管理办法》(环境保护部令 2015 年第 34 号)

- (44) 《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气〔2020〕33号)
- (45) 《挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部, 2020年6月30日)
- (46) 《石化行业挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部, 2020年7月2日)
- (47) 《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)
- (48) 《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)

### 2.1.2 部委及地方规范性文件

- (1) 《关于开展重大危险源监督管理工作的指导意见》(安监关协字〔2004〕56号)
- (2) 《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)
- (3) 《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》
- (4) 《住房城乡建设部关于发布国家标准<建筑设计防火规范>的公告》(2014年第517号)
- (5) 《危险化学品目录(2018版)》
- (6) 《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)
- (7) 《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知》(推动长江经济带发展领导小组, 2019年9月29日)
- (8) 《湖北省环境保护条例》
- (9) 《湖北省大气污染防治条例》
- (10) 《湖北省水污染防治条例》
- (11) 《湖北省土壤污染防治条例》
- (12) 《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)
- (13) 《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)

- (14) 《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)
- (15) 《湖北省人民政府关于发展低碳经济的若干意见》(鄂政发〔2009〕51号)
- (16) 《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)
- (17) 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)
- (18) 《省委办公厅 省人民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)
- (19) 《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)
- (20) 《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)
- (21) 《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)
- (22) 《湖北省固体(危险)废物转移管理办法》(鄂环发〔2011〕11号)
- (23) 《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)
- (24) 《湖北长江经济带开放开发总体规划(2009-2020年)》
- (25) 《湖北省污染源自动监控管理技术指南》(鄂环发〔2017〕5号)
- (26) 《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)
- (27) 《湖北省长江保护修复攻坚战工作方案》(鄂环发〔2019〕13号)
- (28) 《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)
- (29) 《宜昌市城市总体规划(2011-2030年)》(2013年2月6日批准)
- (30) 《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)
- (31) 《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)

- (32) 《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)
- (33) 《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)
- (34) 《关于印发宜昌市化工产业绿色发展规划(2017~2025年)的通知》(宜府办发〔2018〕3号)
- (35) 《市人民政府办公室关于印发宜昌市化工产业项目入园指南的通知》(宜府办发〔2018〕6号)
- (36) 《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)
- (37) 《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)
- (38) 《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)
- (39) 《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)
- (40) 《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)
- (41) 《宜昌市实施水污染防治行动计划工作方案》(宜府发〔2016〕19号)
- (42) 《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)
- (43) 《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)
- (44) 《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)
- (45) 《枝江市城乡总体规划(2012-2030年)》
- (46) 《枝江市国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》
- (47) 《枝江市生态建设与环境保护“十三五”专项规划》
- (48) 《宜昌姚家港化工园总体规划(2017-2030)》(湖北化学工业研究设计院)
- (49) 《宜昌姚家港化工园总体规划(2017-2030)环境影响报告书》(中南安全环境技术研究院股份有限公司)

### 2.1.3 相关标准及技术规范

- (1) 《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》(HJ2.4-2009)
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)
- (9) 《环境影响评价技术导则 石油化工建设项目》(HJ/T89-2003)
- (10) 《水污染治理工程技术导则》(HJ2015-2012)
- (11) 《大气污染治理工程技术导则》(HJ2000-2010)
- (12) 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-1991)
- (13) 《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2017)
- (14) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013年修订)
- (15) 《国家危险废物名录》(2016版)
- (16) 《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2007)
- (17) 《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T 298-2007)
- (18) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)
- (19) 《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2001)
- (20) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环保部公告2013年第36号)
- (21) 《危险废物污染防治技术政策》(环发〔2001〕199号)
- (22) 《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176-2005)及其修改单(环保部公告2012年第33号)
- (23) 《危险废物集中焚烧处置设施运行监督管理技术规范(试行)》(HJ 515-2009)
- (24) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)
- (25) 《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告2017年第43号)

- (26) 《危险化学品目录》(2018 版)
- (27) 《危险货物物品名表》(GB12268-2012)
- (28) 《危险货物分类和品名编号》(GB6944-2012)
- (29) 《化学品分类和危险性公示 通则》(GB13690-2009)
- (30) 《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)
- (31) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)
- (32) 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)(2018 年局部修订)
- (33) 《环境噪声与振动控制工程技术导则》(HJ2024-2013)
- (34) 《受控消耗臭氧层物质清单》(环境保护部 国家发展和改革委员会 工业和信息化部公告 2010 年 第 72 号)
- (35) 《消耗臭氧层物质管理条例》(2010 年 4 月 8 日国务院令第 573 号公布根据 2018 年 3 月 19 日《国务院关于修改和废止部分行政法规的决定》修订)
- (36) 《优先控制化学品名录 (第一批)》(环保部公告 2017 年第 83 号)
- (37) 《有毒有害大气污染物名录(2018 年)》(生态环境部 卫生健康委公告 2019 年 第 4 号)
- (38) 《有毒有害水污染物名录 (第一批)》(生态环境部 卫生健康委公告 2019 年第 28 号)
- (39) 《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB50483-2019)
- (40) 《水体污染防控紧急措施设计导则》(中石化)
- (41) 《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)
- (42) 《大气挥发性有机物源排放清单编制技术指南》(环保部公告 2014 年第 55 号)
- (43) 《防治城市扬尘污染技术规范》(HJ/T 393-2007)
- (44) 《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环保部公告 2013 年第 59 号)
- (45) 《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53 号)
- (46) 《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)
- (47) 《场地环境调查技术导则》(HJ25.1-2014)
- (48) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》(HJ942-2018)

- (49) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ853-2017)
- (50) 《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》(HJ1038-2019)
- (51) 《排污许可证申请与核发技术规范 锅炉》(HJ953-2018)
- (52) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)
- (53) 《污染源源强核算技术指南 锅炉》(HJ991-2018)
- (54) 《排污单位自行监测技术指南》(HJ 819-2017)
- (55) 《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》(HJ947-2018)
- (56) 《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》(HJ820-2017)
- (57) 《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》(DB42/T1514-2019)

#### 2.1.4 工程技术资料及有关批复文件

- (1) 项目环境影响评价委托书
- (2) 项目环境影响评价确认函
- (3) 湖北普瑞提化工科技有限公司企业法人营业执照
- (4) 《宜昌姚家港化工园管理委员会筹备组关于原则同意湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂项目开展前期工作的通知》
- (5) 《枝江市人民政府 2020 年第一次招商引资项目建设论证会议纪要》
- (6) 《枝江市住建局关于姚家港化工园姚港三路以东地块规划条件函》(枝住建函〔2018〕173 号)
- (7) 《建设用地规划许可证》(地字第 2019034 号)
- (8) 《建设用地批准书》(2019 年第 24 号)
- (9) 《湖北普瑞提化工科技有限公司宗地图》(枝江市土地勘测规划队)
- (10) 《湖北省固定资产投资项目备案证》(登记备案项目编号：2020-420583-26-03-011596)
- (11) 《市生态环境局关于湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目(一、二、三期)环境影响报告书的批复》(宜市环审〔2020〕40 号)
- (12) 湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目(一、二、三期)主要污染物排放总量核定审批单

(13) 《宜昌市环保局关于宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书的审查意见》

(14) 《宜昌姚家港化工园总体规划环境质量现状监测报告》（武汉华正环境检测技术有限公司；2018年3月19日）

(15) 《北控危险废物处置项目环境质量现状监测检测报告》（武汉华正环境检测技术有限公司；2018年1月5日）

(16) 《湖北普瑞提化工科技有限公司年产4千吨吩噻嗪、1千吨对羟基苯甲醚、1千吨TBC、3百吨铜盐、2万吨二苯胺项目（一、二、三期）检测报告》（湖北中实检测技术股份有限公司）

(17) 《湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂系列项目现状检测报告》（宜昌鼎顺检测有限公司）

(18) 《湖北普瑞提化工科技有限公司年产4千吨吩噻嗪、1千吨对羟基苯甲醚、1千吨TBC、3百吨铜盐、2万吨二苯胺项目岩土工程勘察报告》

(19) 《湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂系列项目可行性研究报告》

(20) 危险废物焚烧系统设计方案（设计单位：大连市化工设计院有限公司）

(21) 《2019年宜昌市环境质量年报》

(22) 《湖北开元化工科技股份有限公司现有排放污染物许可证》

(23) 《北控城市环境资源(宜昌)有限公司姚家港工业废物处理及资源化项目(一期)环境影响报告书》（中南安全环境技术研究院股份有限公司，2018年3月）

(24) 与项目有关的其他资料

## 2.2 评价因子与评价标准

### 2.2.1 环境影响识别及评价因子筛选

#### 2.2.1.1 环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，采用矩阵法对施工期和营运期环境影响因素进行识别，识别结果见表 2.2-1。

表 2.2-1 建设项目环境影响因素识别矩阵一览表

时 段		评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性
施 工 期	场平施工	水环境	—	较小	短	较小	局部	可
		大气环境	—	较大	短	较大	局部	可

时段	评价因子	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
建设期	基础施工	声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		土壤环境	-	一般	短	较大	局部	可
		生态环境	-	较小	短	较大	局部	不可
	基础施工	水环境	-	较小	短	较小	局部	可
		大气环境	-	较大	短	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		土壤环境	-	较大	短	较大	局部	可
		生态环境	-	较小	短	较大	局部	不可
	结构施工	水环境	-	一般	短	较大	局部	可
		环境空气	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	一般	短	较大	局部	可
		土壤环境	/	/	/	/	/	/
		生态环境	-	较小	短	较大	局部	不可
	设备安装	水环境	-	较小	短	较大	局部	可
		大气环境	-	较小	短	较大	局部	可
		声环境	-	较大	短	较大	局部	可
		土壤环境	-	较小	短	较大	局部	可
		生态环境	/	/	/	/	/	/
	社会经济		+	较小	短	较大	局部	可
	运营期	自然环境	水环境	-	一般	长期	一般	局部
大气环境			-	较大	长期	大	较大	可
声环境			-	一般	长期	一般	局部	可
土壤环境			-	一般	长期	一般	局部	可
生态环境			-	较小	长期	较小	局部	不可
社会经济		+	较大	长期	大	较大	可	
服务期满后	自然环境	水环境	/	/	/	/	/	/
		大气环境	/	/	/	/	/	/
		声环境	/	/	/	/	/	/
		土壤环境	-	一般	长期	一般	局部	可
		生态环境	/	/	/	/	/	/
	社会经济		-	一般	长期	一般	局部	可

注：“+”为有利影响，“-”为不利影响，“/”为基本无影响。

### 2.2.1.2 评价因子筛选

根据对项目的工程分析、项目所在地区各环境要素的特征以及存在的环境问题，确定的评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子一览表

类别	要素	评价因子
现状评价因子	环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、PM <sub>10</sub> 、CO、O <sub>3</sub> 、氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、非甲烷总烃、石油醚、丙酮、二甲苯
	地表水	pH 值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、溶解氧、总磷、石油类、镍、六价铬、总铬、锌、镉、汞、铅、砷、挥发酚、苯胺类、硫化物
	地下水	水温、pH、溶解性总固体、溶解氧 (DO)、氧化还原电位 (ORP)、电导率、盐度和密度、K <sup>+</sup> (钾)、Na <sup>+</sup> (钠)、Ca <sup>2+</sup> (钙)、Mg <sup>2+</sup> (镁)、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> (碳酸根)、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (重碳酸根)、Cl <sup>-</sup> (氯化物) 和 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (硫酸盐)、pH、氨氮、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> (硝酸盐)、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> (亚硝酸盐)、挥发性酚类、氰化物、As (砷)、Hg (汞)、Cr <sup>6+</sup> (六价铬)、总硬度、Pb (铅)、F <sup>-</sup> (氟化物)、Cd (镉)、Fe (铁)、Mn (锰)、溶解性总固体、COD <sub>Mn</sub> (高锰酸盐指数)、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> (硫酸盐)、和 Cl <sup>-</sup> (氯化物)、镉、砷、铜、镍、锌、铅、六价铬、石油类和 COD <sub>Mn</sub>
	土壤	砷、镉、铬 (六价)、铜、铅、汞、镍；四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、酚类
	声环境	LeqdB (A)
	生态环境	区域生态系统、植被类型、植物物种、野生动物、土地利用、土壤侵蚀、地形地貌、土壤环境质量等
影响评价因子	环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、CO、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、VOCs、α-甲基苯乙烯、石油醚、二甲苯、丙酮
	地表水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、苯胺类、二甲苯、石油类、色度
	地下水	COD <sub>Mn</sub> 、二甲苯
	土壤	SO <sub>2</sub> 、二甲苯
	声环境	LeqdB (A)
	生态环境	项目建设和营运过程中对区域生态系统、植被、河流水文、野生动物等的影响
	固体废物	生活垃圾、一般工业固体废物、危险废物
总量控制因子	废气污染物	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、VOCs
	废水污染物	COD、NH <sub>3</sub> -N、TP

## 2.2.2 评价标准

### 2.2.2.1 环境质量标准

#### 2.2.2.1.1 环境空气

(1) SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、CO、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值二级标准；

(2)  $\text{NH}_3$ 、 $\text{H}_2\text{S}$ 、丙酮、二甲苯、TVOC 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”;

(3) 非甲烷总烃的环境质量标准参照执行《大气污染物综合排放标准详解》中有关“非甲烷总烃”相关内容(制定非甲烷总烃排放标准时选用  $2.0\text{mg}/\text{m}^3$  作为计算依据);

(4)  $\alpha$ -甲基苯乙烯、石油醚的环境质量标准,按照毒理性指标经多介质环境目标值(MEG)估算方法计算。 $\text{AMEG}_{\text{AH}}$  计算公式如下:

$$\text{AMEG}_{\text{AH}}=0.107\times\text{LD}_{50}$$

式中:

AMEG—空气环境目标值,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

$\text{LD}_{50}$ —大鼠经口给毒的半数致死剂量,  $\text{mg}/\text{kg}$ 。

具体标准值见表 2.2-3。

表 2.2-3 环境空气质量标准

序号	污染物	浓度限值			标准来源
		年平均	日平均	1 小时平均	
1	$\text{SO}_2$	$60\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$150\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$500\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)表 1 及表 A.1 二级标准
2	$\text{NO}_2$	$40\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$80\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$200\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	
3	$\text{NO}_x$	$50\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$100\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$250\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	
4	CO	—	$4\text{mg}/\text{Nm}^3$	$10\text{mg}/\text{Nm}^3$	
5	$\text{O}_3$	—	日最大 8 小时平均 $160\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$200\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	
6	$\text{PM}_{10}$	$70\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$150\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	—	
7	$\text{PM}_{2.5}$	$35\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	$75\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	—	
8	$\text{NH}_3$	—	—	$200\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 表 D.1
9	$\text{H}_2\text{S}$	—	—	$10\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	
10	丙酮	—	—	$800\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	
11	二甲苯	—	—	$200\mu\text{g}/\text{Nm}^3$	
12	TVOC	8h 平均 $600\mu\text{g}/\text{Nm}^3$			《大气污染物综合排放标准详解》
13	非甲烷总烃	—	—	$2.0\text{mg}/\text{Nm}^3$	
14	$\alpha$ -甲基苯乙烯	—	—	$524\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ( $\text{LD}_{50}$ : $4900\text{mg}/\text{kg}$ )	
15	石油醚	—	—	$41\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ ( $\text{LD}_{50}$ : $380\text{mg}/\text{kg}$ )	多介质环境目标值(MEG)估算方法计算

### 2.2.2.1.2 地表水

长江枝江段水域总体为《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) II 类区,枝江市城西污水处理厂排污口下游 1500 米、岸边 100 米以内河段区域执行《地表水环境质量标准》

(GB3838-2002)表1地表水环境质量标准基本项目标准限值中III类标准,特征污染物苯胺类执行《地表水质量标准》(GB3838-2002)表3集中式生活饮用水地表水源地特定项目标准限值。具体标准值见表2.2-4。

表 2.2-4 地表水环境质量标准

序号	项 目	II类标准 (mg/L)	III类标准 (mg/L)
1	pH (无量纲)	6~9 (无量纲)	6~9 (无量纲)
2	COD	≤15	≤20
3	BOD <sub>5</sub>	≤3	≤4
4	NH <sub>3</sub> -N	≤0.5	≤1.0
5	TN	≤0.5	≤1.0
6	悬浮物	—	—
7	溶解氧	≥6	≥5
8	TP	≤0.1	≤0.2
9	石油类	≤0.05	≤0.05
10	镍	≤0.02	≤0.02
11	六价铬	≤0.05	≤0.05
12	总铬	—	—
13	锌	≤1.0	≤1.0
14	镉	≤0.005	≤0.005
15	铅	≤0.01	≤0.05
16	砷	≤0.05	≤0.05
17	汞	≤0.00005	≤0.0001
18	苯胺类	≤0.1	

### 2.2.2.1.3 地下水

执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。具体标准值见表2.2-5。

表 2.2-5 地下水质量标准

序号	项 目	I类	II类	III类	IV类	V类
<b>感官性状及一般化学指标</b>						
1	色 (铂钴色度单位)	≤5	≤5	≤15	≤25	>25
2	嗅和味	无	无	无	无	无
3	浑浊度/NTU	≤3	≤3	≤3	≤10	>10
4	肉眼可见物	无	无	无	无	无

序号	项目	I类	II类	III类	IV类	V类
5	pH	6.5≤pH≤8.5			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	pH<5.5 或 pH>9.0
6	总硬度/ (mg/L)	≤150	≤300	≤450	≤650	>650
7	溶解性总固体/ (mg/L)	≤300	≤500	≤1000	≤2000	>2000
8	硫酸盐/ (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
9	氯化物/ (mg/L)	≤50	≤150	≤250	≤350	>350
10	铁/ (mg/L)	≤0.1	≤0.2	≤0.3	≤2.0	>2.0
11	锰/ (mg/L)	≤0.05	≤0.05	≤0.10	≤1.50	>1.50
12	铜/ (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤1.00	≤1.50	>1.50
13	锌/ (mg/L)	≤0.05	≤0.5	≤1.00	≤5.00	>5.00
14	铝/ (mg/L)	≤0.01	≤0.05	≤0.20	≤0.50	>0.50
15	挥发性酚类/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.002	≤0.01	>0.01
16	阴离子表面活性剂/ (mg/L)	不得检出	≤0.1	≤0.3	≤0.3	>0.3
17	耗氧量/ (mg/L)	≤1.0	≤2.0	≤3.0	≤10.0	>10.0
18	氨氮/ (mg/L)	≤0.02	≤0.10	≤0.50	≤1.50	>1.50
19	硫化物/ (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.02	≤0.10	>0.10
20	钠/ (mg/L)	≤100	≤150	≤200	≤400	>400
<b>微生物指标</b>						
21	总大肠菌群/ (MPN <sup>b</sup> /100mL 或 CFU <sup>c</sup> /100mL)	≤30	≤30	≤3.0	≤100	>100
22	菌落总数/ (CFU/mL)	≤100	≤100	≤100	≤1000	>1000
<b>毒理学指标</b>						
23	亚硝酸盐/ (mg/L)	≤0.01	≤0.10	≤1.00	≤4.80	>4.80
24	硝酸盐/ (mg/L)	≤2.0	≤5.0	≤20.0	≤30.0	>30.0
25	氰化物/ (mg/L)	≤0.001	≤0.01	≤0.05	≤0.1	>0.1
26	氟化物/ (mg/L)	≤1.0	≤1.0	≤1.0	≤2.0	>2.0
27	碘化物/ (mg/L)	≤0.04	≤0.04	≤0.08	≤0.50	>0.50
28	汞/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.0001	≤0.001	≤0.002	>0.002
29	砷/ (mg/L)	≤0.001	≤0.001	≤0.01	≤0.05	>0.05
30	硒/ (mg/L)	≤0.01	≤0.01	≤0.01	≤0.1	>0.1
31	镉/ (mg/L)	≤0.0001	≤0.001	≤0.005	≤0.01	>0.01
32	铬/ (六价) (mg/L)	≤0.005	≤0.01	≤0.05	≤0.10	>0.10

序号	项 目	I类	II类	III类	IV类	V类
33	铅/(mg/L)	≤0.005	≤0.005	≤0.01	≤0.10	>0.10
34	三氯甲烷/(μg/L)	≤0.5	≤6	≤60	≤300	>300
35	四氯化碳/(μg/L)	≤0.5	≤0.5	≤2.0	≤50.0	>50.0
36	苯/(μg/L)	≤0.5	≤1.0	≤10.0	≤120	>120
37	甲苯/(μg/L)	≤0.5	≤140	≤700	≤1400	>1400
<b>放射性指标</b>						
38	总α放射性/(Bq/L)	≤0.1	≤0.1	≤0.5	>0.5	>0.5
39	总β放射性/(Bq/L)	≤0.1	≤1.0	≤1.0	>1.0	>1.0
<b>非常规指标—毒理学指标</b>						
40	二甲苯(总量)/(μg/L)	≤0.5	≤100	≤500	≤1000	>1000

#### 2.2.2.1.4 声环境

项目建设区域执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类区标准,周边居民执行2类区标准。具体标准值见表2.2-6。

表 2.2-6 声环境质量标准 单位: dB (A)

类别	昼间	夜间
2	60	50
3	65	55

#### 2.2.2.1.5 土壤环境

项目建设区域土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1风险筛选值(第二类用地)。具体标准值见表2.2-7。

表 2.2-7 土壤环境质量标准 单位: mg/kg

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值 (第二类用地)
重金属和无机物		
1	砷	60
2	镉	65
3	铬(六价)	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1, 2-二氯苯	560
29	1, 4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76

序号	污染物项目	GB36600-2018 表 1 风险筛选值（第二类用地）
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	15
45	萘	70

### 2.2.2.2 污染物排放标准

#### 2.2.2.2.1 废气

##### (1) 含恶臭污染物废气

污水处理站污水处理过程中排放的  $H_2S$ 、 $NH_3$  及臭气浓度的排放管理参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界标准值中新改扩二级标准及表 2 恶臭污染物排放标准值。具体标准值见表 2.2-8。

表 2.2-8 恶臭污染物排放标准

类别	控制项目	排气筒高度	一级	二级		三级	
				新扩改建	现有	新扩改建	现有
厂界标准值	$H_2S$	—	$0.03mg/Nm^3$	$0.06mg/Nm^3$	$0.10mg/Nm^3$	$0.32mg/Nm^3$	$0.60mg/Nm^3$
排放速率		15m	0.33kg/h				
厂界标准值	$NH_3$	—	$1.0 mg/Nm^3$	$1.5mg/Nm^3$	$2.0mg/Nm^3$	$4.0mg/Nm^3$	$5.0mg/Nm^3$
排放速率		15m	4.9kg/h				
厂界标准值	臭气浓度	—	10(无量纲)	20(无量纲)	30(无量纲)	60(无量纲)	70(无量纲)
排放速率		15m	2000(无量纲)				

##### (2) 含尘废气

施工扬尘、营运期各生产装置含尘废气及无组织挥发废气中颗粒物的排放管理执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准。具体标准值见表 2.2-9。

表 2.2-9 大气污染物综合排放标准

污染物	最高允许排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒高度(m)	最高允许排放速率(kg/h)	无组织排放监控点浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )
颗粒物	120	20	5.9	1.0

## (3) 有机废气

项目有机废气 NHMC 及有机特征污染物二甲苯、丙酮的有组织排放管理参照执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值(根据《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>, 宜昌市被列入大气污染物特别排放限值执行区域, 应执行特别排放限值, 下同)及表 6 废气中有机特征污染物排放限值。

$\alpha$ -甲基苯乙烯、石油醚的排放标准按照毒理性指标经多介质环境目标值(MEG)估算方法计算, DMEG<sub>AH</sub>计算公式如下:

$$DMEG_{AH}=45 \times LD_{50}$$

式中:

DMEG—排放环境目标值,  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ;

LD<sub>50</sub>—大鼠经口给毒的半数致死剂量, mg/kg。

具体标准值见表 2.2-10。

表 2.2-10 有机废气有组织排放控制标准

污染源类别	污染物	最高允许排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	标准来源
废水处理有机废气收集处理装置	非甲烷总烃	120mg/m <sup>3</sup>	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值
其他有机废气	非甲烷总烃	去除效率≥97%	
有机废气	二甲苯	20	《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 废气中有机特征污染物排放限值
	丙酮	100	
	$\alpha$ -甲基苯乙烯	221 (LD <sub>50</sub> : 4900mg/kg)	多介质环境目标值(MEG)估算方法计算
	石油醚	17 (LD <sub>50</sub> : 380mg/kg)	

项目厂区边界无组织排放监控点颗粒物、二甲苯、挥发性有机物(以 NMHC 计)的浓度应符合《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求。具体标准值见表 2.2-11。

表 2.2-11 石油化学工业污染物排放标准（企业边界大气污染物浓度限值要求）

序号	污染物项目	限值 (mg/m <sup>3</sup> )
1	颗粒物	1.0
2	二甲苯	0.8
3	非甲烷总烃	4.0

厂区内无组织排放监控点挥发性有机废气（以 NMHC 计）的浓度应符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）表 A.1 特别排放限值。具体标准值见表 2.2-12。

表 2.2-12 挥发性有机物无组织排放控制标准特别排放限值

污染物	排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	特别排放限值 (mg/m <sup>3</sup> )	限值含义	无组织排放监控位置
NMHC	10	6	监控点处1h平均浓度值	在厂房外设置监控点
	30	20	监控点处任意一次浓度值	

#### （4）导热油锅炉燃气废气

根据《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），项目导热油锅炉燃气废气的排放管理执行《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）表 3 大气污染物特别排放限值要求。具体标准值见表 2.2-13。

表 2.2-13 锅炉大气污染物特别排放限值

序号	污染物	单位	大气污染物特别排放限值			污染物排放监控位置
			燃煤锅炉	燃油锅炉	燃气锅炉	
1	颗粒物	mg/m <sup>3</sup>	30	30	20	烟囱或烟道
2	二氧化硫	mg/m <sup>3</sup>	200	100	50	
3	氮氧化物	mg/m <sup>3</sup>	200	200	150	
4	烟气黑度	-	≤林格曼黑度 1 级			烟囱排放口

#### （5）危险废物焚烧系统废气

项目危险废物焚烧系统不涉及含卤素及重金属废物焚烧，设计最大焚烧容量为 200kg/h，废物焚烧废气中主要污染物为烟气黑度、烟尘、CO、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>，排放管理执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 3 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值（≤300kg/h）要求。随焚烧尾气逸散的 NH<sub>3</sub> 的排放管理参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值。具体标准值见表 2.2-14。

表 2.2-14 危险废物焚烧污染控制标准

序号	污 染 物	排放限值
1	烟气黑度	林格曼 1 级
2	烟尘	100mg/m <sup>3</sup>
3	一氧化碳 (CO)	100mg/m <sup>3</sup>
4	二氧化硫 (SO <sub>2</sub> )	400mg/m <sup>3</sup>
5	氮氧化物 (NO <sub>x</sub> )	500mg/m <sup>3</sup>
6	NH <sub>3</sub>	14kg/h (排气筒高度 25m)

#### 2.2.2.2.2 废水

项目废水经厂内预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江，项目废水中特征污染物石油类的排放管理执行《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 水污染物排放限值中间接排放限值；二甲苯、苯胺类的排放管理执行表 3 废水中有机特征污染物及排放限值；GB31571-2015 中未明确标准值的其他污染物项目执行枝江市城西污水处理厂接管水质标准(枝江市城西污水处理厂改扩建工程项目环境影响报告书)。具体标准值见表 2.2-15。

表 2.2-15 废水接管标准 单位：mg/L, pH 无量纲

标准来源	污染物	排放标准
《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 1 水污染物排放限值中间接排放限值	石油类	20
《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 3 废水中有机特征污染物及排放限值	(间、邻、对)二甲苯	0.4
	苯胺类	0.5
枝江市城西污水处理厂进水水质要求	pH	6-9
	COD	350
	BOD <sub>5</sub>	120
	NH <sub>3</sub> -N	25
	TN	30
	TP	6.4
	SS	120
	色度	70 倍

枝江市城西污水处理厂出水的排放管理执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表 1 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值)一级标准的 A 标准和表 3 选择控制项目最高允许排放浓度(日均值)。具体标准值见表 2.2-16。

表 2.2-16 城镇污水处理厂污染物排放标准 单位: mg/L, pH 无量纲

序号	污染物	最高允许排放浓度
1	pH	6-9
2	COD	50
3	BOD <sub>5</sub>	10
4	NH <sub>3</sub> -N	5 (8)
5	TN	15
6	TP	0.5
7	SS	10
8	石油类	1
9	色度 (稀释倍数)	30
10	苯胺类	0.5
11	(邻、间、对) 二甲苯	0.4

## 2.2.2.2.3 噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准。具体见表 2.2-17。

表 2.2-17 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位: dB (A)

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

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。具体见表 2.2-18。

表 2.2-18 工业企业厂界环境噪声排放标准一览表 单位: dB (A)

标准类别 \ 执行时段	昼 间	夜 间
3	65	55

## 2.2.2.2.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599-2001) (2013 年修订)。危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) (2013 年修订)。

## 2.3 评价工作等级和评价范围

### 2.3.1 地表水

#### 2.3.1.1 评价等级

项目实施后新增废水经普瑞提公司石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站预处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及枝江市城西污水处理厂接管标准要求，经枝江市城西污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排放至长江（枝江段），废水排放方式为间接排放。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的规定，本次地表水环境影响评价为三级 B。

水污染影响型建设项目评价等级判定表见表 2.3-1。

表 2.3-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

#### 2.3.1.2 评价范围

根据排水去向及受纳水体的环境功能，确定地表水环境评价范围为：长江—枝江市城西污水处理厂排污口上游 500m 至下游 3000m 水域。

地表水评价范围见附图 10。

### 2.3.2 地下水

#### 2.3.2.1 评价等级

本项目属于可能造成地下水水质污染的建设项目，但不会改变地下水流场或引起地下水水位变化等问题，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.3-2。

表 2.3-2 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

对照《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A“地下水环境影响评价行业分类表”，本项目属于“L 石化、化工”中“185、基本化学原料制造；化学肥料制造；农药制造；涂料、染料、颜料、油墨及其类似产品制造；合成材料制造；专用化学品制造炸药、火工及焰火产品制造；饲料添加剂、食品添加剂及水处理剂等制造”类建设项目，地下水环境影响评价项目类别为 I 类；同时，本项目选址位于枝江市董市镇宜昌姚家港化工园，周围均为园区规划的工业用地，根据建设方提供的资料，本次地下水评价区域内无与地下水相关的水源保护区和其它资源保护区，即本项目所在区域地下水环境敏感程度为“不敏感”。根据表 2.3-2，本项目地下水环境影响评价等级确定为二级。

### 2.3.2.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），项目地下水评价范围采取查表法确定，根据 HJ610-2016 提供的地下水环境现状调查评价范围参照表，项目为二级评价，调查评价面积为 6~20km<sup>2</sup>，考虑项目建设区域地下水实际情况（不涉及地下水环境保护目标），确定本项目的地下水环境影响评价范围为：北侧边界（侧游边界）距离厂界 600m，作为定水头边界；南侧边界距离厂界 900m，作为零流量边界；西侧边界距离厂界上游 450m，作为定水头边界；东侧边界沿区域地下水的流向，作为零流量边界，距离厂界下游 3.54km。评价范围面积为 7.75km<sup>2</sup>。

## 2.3.3 环境空气

### 2.3.3.1 评价等级

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

#### 2.3.3.1.1 评价因子和评价标准

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，项目废气因子较多，综合考虑污染物排放量及占标率、非正常情况下排放污染物、环境空气质量现状、区域

主要大气污染控制因子等多方面因素，选取 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、CO、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、VOCs、 $\alpha$ -甲基苯乙烯、石油醚、二甲苯、丙酮为本次大气环境影响评价因子。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）5.1.2 要求，当建设项目排放的 SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>x</sub> 年排放量大于或等于 500t/a 时，评价因子应增加二次 PM<sub>2.5</sub>。根据工程分析，项目 SO<sub>2</sub>+NO<sub>x</sub> 年排放量为 1.1232+5.2538+0.8657+15.9944=23.2371t/a<500t/a，因此，无需增加二次污染物评价因子。项目评价因子和评价标准见表 2.3-3。

表 2.3-3 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	标准来源
SO <sub>2</sub>	小时平均	500	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1
NO <sub>x</sub>	小时平均	250	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 2
PM <sub>10</sub>	小时平均	450（日均值 $\times 3$ ）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.1
CO	小时平均	10000	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1
H <sub>2</sub> S	小时平均	10	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1
NH <sub>3</sub>	小时平均	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1
VOCs	小时平均	1200（8h 均值 $\times 2$ ）	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 及《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）5.3.2.1
$\alpha$ -甲基苯乙烯	小时平均	524	多介质环境目标值（MEG）估算方法计算
石油醚	小时平均	41	多介质环境目标值（MEG）估算方法计算
二甲苯	小时平均	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1
丙酮	小时平均	800	《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 D.1

### 2.3.3.1.2 分级方法

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

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

式中： $P_i$ —污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的污染物最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{oi}$ —第  $i$  个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价等级根据污染物最大地面空气质量浓度占标率进行判定，如污染物数  $i$  大于 1，取  $P$  值中最大者  $P_{\max}$ ，评价工作等级的判定依据见表 2.3-4。

表 2.3-4 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级	$P_{max} \geq 10\%$
二级	$1\% \leq P_{max} < 10\%$
三级	$P_{max} < 1\%$

## 2.3.3.1.3 估算模式参数取值

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ/T2.2-2018）中评价工作等级确定的有关方法，估算模式参数取值见表 2.3-5。

参数		取值	取值依据/说明
城市/农村选项	城市/农村	是	《枝江市城市总体规划（2012-2030）》
	人口数（城市选项时）	520000	根据湖北省统计年鉴 2019 的数据显示枝江市户籍人口为 48 万人，常住人口为 49.47 万人
最高环境温度/℃		38.5	宜昌市气象局统计资料
最低环境温度/℃		-14.8	宜昌市气象局统计资料
土地利用类型		建设用地	《枝江市城市总体规划（2012-2030）》
区域湿度条件		潮湿	《中国干湿状况分区图》
是否考虑地形	考虑地形	否	—
	地形数据分辨率	—	—
是否考虑海岸线熏烟	是/否	否	污染源周边 3km 范围内无大型湖、海
	海岸线距离/m	—	—
	海岸线方向/°	—	—

## 2.3.3.1.4 污染源参数

项目点源和面源参数情况见表 2.3-6、表 2.3-7。

表 2.3-6 点源参数表

排气筒 编号	污染源	排气筒底部中 心坐标		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径 (m)	烟气流 量 (万 m <sup>3</sup> /a)	烟气 温度 (°C)	年排 放小 时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)										
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	CO	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	VOCs	α-甲基 苯乙烯	石油醚	二甲苯	丙酮
DA010	KY-405 生产装 置工艺不凝气	67	19	67	20	0.1	2520	20	7200	正常	—	—	—	—	—	—	0.1013	0.0482	0.0531	—	—
									<1	非正常	—	—	—	—	—	—	20.2681	9.6481	10.6199	—	—
DA011	KY-405 生产装 置含尘废气	69	-17	65	20	0.1	72	20	7200	正常	—	—	0.0178	—	—	—	—	—	—	—	—
DA012	BLE 生产装置 工艺不凝气	105	20	69	20	0.1	1440	20	7200	正常	—	—	—	—	—	—	0.0260	—	—	0.0010	0.0250
									<1	非正常	—	—	—	—	—	—	5.1888	—	—	0.1962	4.9926
DA008	导热油炉燃气 废气	-37	-4	64	12	0.4	3826	150	7200	正常	0.1560	0.7297	0.0936	—	—	—	—	—	—	—	—
DA009	污水处理站有 组织排放废气	38	-56	63	15	0.25	1440	20	7200	正常	—	—	—	—	0.0015	0.0177	0.0742	—	—	—	—
DA013	危险废物焚烧 系统废物焚烧 废气	-37	-4	64	25	0.53	3643	136	7200	正常	0.1202	2.2214	0.1520	0.2528	—	0.0022	—	—	—	—	—
									<1	非正常	2.4046	14.8096	1.5199	0.2528	—	0.0022	—	—	—	—	—
评价标准 (μg/Nm <sup>3</sup> )											500	250	450	10	10	200	1200	524	41	200	800

表 2.3-7 面源参数表

面源名称	面源中心坐标		面源海拔高度 (m)	面源 X 向宽度 (m)	面源 Y 向宽度 (m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)					
										VOCs	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	$\alpha$ -甲基苯乙烯	石油醚	丙酮
抗氧剂生产车间	88	3	67	39	38	0	19.2	7200	正常	0.2617	—	—	—	—	—
甲类罐区	107	50	70	15	11.75	0	8.4	8760	正常	0.0034	—	—	0.0001	0.0023	0.0011
危废间	-15	51	65	15	15	0	8	8640	正常	0.0243	—	—	—	—	—
污水处理站	40	-52	74	20	14	0	4.8	7200	正常	0.0195	0.0016	0.0186	—	—	—
评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )										<b>1200</b>	<b>10</b>	<b>200</b>	<b>524</b>	<b>41</b>	<b>800</b>

## 2.3.3.1.5 估算模式计算结果

估算模式计算结果见表 2.3-8。

表 2.3-8 估算模式计算结果-1 (点源)

离源距离	DA008						DA009	
	SO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		NO <sub>x</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
下风向最大质量浓度及占标率 (%)	0.0050	1.01	0.0030	0.67	0.0236	9.44	0.0001	1.39
	52		52		52		66	
10	0.0012	0.23	0.0007	0.16	0.0054	2.18	0	0.14
50	0.005	1.01	0.003	0.67	0.0235	9.42	0.0001	1.3
100	0.004	0.79	0.0024	0.53	0.0186	7.43	0.0001	1.17
150	0.0027	0.54	0.0016	0.36	0.0125	5.02	0.0001	1.02
200	0.0023	0.47	0.0014	0.31	0.0109	4.36	0.0001	0.86
250	0.0019	0.38	0.0011	0.25	0.0089	3.57	0.0001	0.72
300	0.0019	0.37	0.0011	0.25	0.0087	3.47	0.0001	0.61
350	0.002	0.41	0.0012	0.27	0.0095	3.81	0.0001	0.52
400	0.0021	0.41	0.0012	0.27	0.0096	3.85	0	0.44
450	0.002	0.41	0.0012	0.27	0.0095	3.79	0	0.39
500	0.002	0.39	0.0012	0.26	0.0092	3.68	0	0.34
550	0.0019	0.38	0.0011	0.25	0.0088	3.53	0	0.31
600	0.0018	0.36	0.0011	0.24	0.0084	3.38	0	0.27
650	0.0017	0.34	0.001	0.23	0.0081	3.22	0	0.25
700	0.0016	0.33	0.001	0.22	0.0077	3.06	0	0.23
750	0.0016	0.31	0.0009	0.21	0.0073	2.91	0	0.21
800	0.0015	0.3	0.0009	0.2	0.0069	2.77	0	0.19
850	0.0014	0.28	0.0008	0.19	0.0066	2.63	0	0.18
900	0.0013	0.27	0.0008	0.18	0.0063	2.51	0	0.16
950	0.0013	0.26	0.0008	0.17	0.006	2.39	0	0.15
1000	0.0012	0.24	0.0007	0.16	0.0057	2.28	0	0.14
1050	0.0012	0.23	0.0007	0.15	0.0054	2.17	0	0.13
1100	0.0011	0.22	0.0007	0.15	0.0052	2.08	0	0.13

离源距离	DA008						DA009	
	SO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		NO <sub>x</sub>		H <sub>2</sub> S	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
1150	0.0011	0.21	0.0006	0.14	0.005	1.99	0	0.12
1200	0.001	0.2	0.0006	0.14	0.0048	1.9	0	0.11
1250	0.001	0.19	0.0006	0.13	0.0046	1.82	0	0.11
1300	0.0009	0.19	0.0006	0.12	0.0044	1.75	0	0.1
1350	0.0009	0.18	0.0005	0.12	0.0042	1.68	0	0.1
1400	0.0009	0.17	0.0005	0.12	0.004	1.61	0	0.09
1450	0.0008	0.17	0.0005	0.11	0.0039	1.55	0	0.09
1500	0.0008	0.16	0.0005	0.11	0.0037	1.5	0	0.08
1550	0.0008	0.15	0.0005	0.1	0.0036	1.44	0	0.08
1600	0.0007	0.15	0.0004	0.1	0.0035	1.39	0	0.08
1650	0.0007	0.14	0.0004	0.1	0.0034	1.34	0	0.07
1700	0.0007	0.14	0.0004	0.09	0.0032	1.3	0	0.07
1750	0.0007	0.13	0.0004	0.09	0.0031	1.26	0	0.07
1800	0.0006	0.13	0.0004	0.09	0.003	1.21	0	0.07
1850	0.0006	0.13	0.0004	0.08	0.0029	1.18	0	0.06
1900	0.0006	0.12	0.0004	0.08	0.0028	1.14	0	0.06
1950	0.0006	0.12	0.0004	0.08	0.0028	1.11	0	0.06
2000	0.0006	0.11	0.0003	0.08	0.0027	1.07	0	0.06
2050	0.0006	0.11	0.0003	0.07	0.0026	1.04	0	0.05
2100	0.0005	0.11	0.0003	0.07	0.0025	1.01	0	0.05
2150	0.0005	0.11	0.0003	0.07	0.0025	0.98	0	0.05
2200	0.0005	0.1	0.0003	0.07	0.0024	0.96	0	0.05
2250	0.0005	0.1	0.0003	0.07	0.0023	0.93	0	0.05
2300	0.0005	0.1	0.0003	0.06	0.0023	0.91	0	0.05
2350	0.0005	0.09	0.0003	0.06	0.0022	0.88	0	0.05
2400	0.0005	0.09	0.0003	0.06	0.0021	0.86	0	0.04
2450	0.0004	0.09	0.0003	0.06	0.0021	0.84	0	0.04
2500	0.0004	0.09	0.0003	0.06	0.002	0.82	0	0.04

表 2.3-8 估算模式计算结果-2 (点源)

离源距离	DA009				DA010					
	NH3		VOCs		VOCs		α-甲基苯乙烯		石油醚	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
下风向最大质量浓度及占标率 (%)	0.0016	0.82	0.0069	0.57	0.0060	0.50	0.0028	0.54	0.0031	7.63
	66		66		106		106		106	
10	0.0002	0.08	0.0007	0.06	0	0	0	0	0	0.06
50	0.0015	0.77	0.0064	0.54	0.0017	0.14	0.0008	0.15	0.0009	2.13
100	0.0014	0.69	0.0058	0.48	0.006	0.5	0.0028	0.54	0.0031	7.63
150	0.0012	0.6	0.005	0.42	0.0053	0.45	0.0025	0.49	0.0028	6.83
200	0.001	0.51	0.0043	0.36	0.0043	0.36	0.0021	0.39	0.0023	5.52
250	0.0009	0.43	0.0036	0.3	0.0035	0.29	0.0017	0.32	0.0018	4.47
300	0.0007	0.36	0.003	0.25	0.0031	0.26	0.0015	0.29	0.0016	4.02
350	0.0006	0.3	0.0026	0.21	0.0028	0.24	0.0013	0.26	0.0015	3.62
400	0.0005	0.26	0.0022	0.18	0.0025	0.21	0.0012	0.23	0.0013	3.26
450	0.0005	0.23	0.0019	0.16	0.0023	0.19	0.0011	0.21	0.0012	2.93
500	0.0004	0.2	0.0017	0.14	0.0021	0.17	0.001	0.19	0.0011	2.65
550	0.0004	0.18	0.0015	0.13	0.0019	0.16	0.0009	0.17	0.001	2.4
600	0.0003	0.16	0.0014	0.11	0.0017	0.14	0.0008	0.16	0.0009	2.19
650	0.0003	0.15	0.0012	0.1	0.0016	0.13	0.0007	0.14	0.0008	2.01
700	0.0003	0.13	0.0011	0.09	0.0014	0.12	0.0007	0.13	0.0008	1.85
750	0.0002	0.12	0.001	0.09	0.0013	0.11	0.0006	0.12	0.0007	1.71
800	0.0002	0.11	0.0009	0.08	0.0012	0.1	0.0006	0.11	0.0006	1.58
850	0.0002	0.1	0.0009	0.07	0.0012	0.1	0.0005	0.1	0.0006	1.47
900	0.0002	0.1	0.0008	0.07	0.0011	0.09	0.0005	0.1	0.0006	1.38
950	0.0002	0.09	0.0008	0.06	0.001	0.08	0.0005	0.09	0.0005	1.29
1000	0.0002	0.08	0.0007	0.06	0.0009	0.08	0.0005	0.09	0.0005	1.21
1050	0.0002	0.08	0.0007	0.05	0.0009	0.07	0.0004	0.08	0.0005	1.14
1100	0.0001	0.07	0.0006	0.05	0.0008	0.07	0.0004	0.08	0.0004	1.08
1150	0.0001	0.07	0.0006	0.05	0.0008	0.07	0.0004	0.07	0.0004	1.02

离源距离	DA009				DA010					
	NH3		VOCs		VOCs		α-甲基苯乙烯		石油醚	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
1200	0.0001	0.07	0.0006	0.05	0.0008	0.06	0.0004	0.07	0.0004	0.96
1250	0.0001	0.06	0.0005	0.04	0.0007	0.06	0.0003	0.07	0.0004	0.92
1300	0.0001	0.06	0.0005	0.04	0.0007	0.06	0.0003	0.06	0.0004	0.87
1350	0.0001	0.06	0.0005	0.04	0.0006	0.05	0.0003	0.06	0.0003	0.83
1400	0.0001	0.05	0.0004	0.04	0.0006	0.05	0.0003	0.06	0.0003	0.79
1450	0.0001	0.05	0.0004	0.04	0.0006	0.05	0.0003	0.05	0.0003	0.76
1500	0.0001	0.05	0.0004	0.03	0.0006	0.05	0.0003	0.05	0.0003	0.72
1550	0.0001	0.05	0.0004	0.03	0.0005	0.05	0.0003	0.05	0.0003	0.69
1600	0.0001	0.05	0.0004	0.03	0.0005	0.04	0.0002	0.05	0.0003	0.67
1650	0.0001	0.04	0.0004	0.03	0.0005	0.04	0.0002	0.05	0.0003	0.64
1700	0.0001	0.04	0.0003	0.03	0.0005	0.04	0.0002	0.04	0.0003	0.62
1750	0.0001	0.04	0.0003	0.03	0.0005	0.04	0.0002	0.04	0.0002	0.59
1800	0.0001	0.04	0.0003	0.03	0.0004	0.04	0.0002	0.04	0.0002	0.57
1850	0.0001	0.04	0.0003	0.03	0.0004	0.04	0.0002	0.04	0.0002	0.55
1900	0.0001	0.04	0.0003	0.03	0.0004	0.03	0.0002	0.04	0.0002	0.53
1950	0.0001	0.03	0.0003	0.02	0.0004	0.03	0.0002	0.04	0.0002	0.51
2000	0.0001	0.03	0.0003	0.02	0.0004	0.03	0.0002	0.04	0.0002	0.5
2050	0.0001	0.03	0.0003	0.02	0.0004	0.03	0.0002	0.03	0.0002	0.48
2100	0.0001	0.03	0.0003	0.02	0.0004	0.03	0.0002	0.03	0.0002	0.47
2150	0.0001	0.03	0.0003	0.02	0.0004	0.03	0.0002	0.03	0.0002	0.45
2200	0.0001	0.03	0.0002	0.02	0.0003	0.03	0.0002	0.03	0.0002	0.44
2250	0.0001	0.03	0.0002	0.02	0.0003	0.03	0.0002	0.03	0.0002	0.42
2300	0.0001	0.03	0.0002	0.02	0.0003	0.03	0.0002	0.03	0.0002	0.41
2350	0.0001	0.03	0.0002	0.02	0.0003	0.03	0.0001	0.03	0.0002	0.4
2400	0.0001	0.03	0.0002	0.02	0.0003	0.03	0.0001	0.03	0.0002	0.39
2450	0.0001	0.03	0.0002	0.02	0.0003	0.02	0.0001	0.03	0.0002	0.38
2500	0	0.02	0.0002	0.02	0.0003	0.02	0.0001	0.03	0.0002	0.37

表 2.3-8 估算模式计算结果-3 (点源)

离源距离	DA011		DA012					
	PM <sub>10</sub>		VOCs		二甲苯		丙酮	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
下风向最大质量浓度及占标率 (%)	0.0015	0.34	0.0015	0.13	0.0001	0.03	0.0015	0.18
	23		100		100		100	
10	0.0002	0.04	0	0	0	0	0	0
50	0.0015	0.33	0.0006	0.05	0	0.01	0.0006	0.07
100	0.001	0.23	0.0015	0.13	0.0001	0.03	0.0015	0.18
150	0.001	0.22	0.0014	0.11	0.0001	0.03	0.0013	0.16
200	0.0008	0.19	0.0011	0.09	0	0.02	0.0011	0.13
250	0.0007	0.15	0.0009	0.07	0	0.02	0.0009	0.11
300	0.0006	0.12	0.0008	0.07	0	0.02	0.0008	0.1
350	0.0005	0.11	0.0007	0.06	0	0.01	0.0007	0.09
400	0.0004	0.1	0.0007	0.05	0	0.01	0.0006	0.08
450	0.0004	0.09	0.0006	0.05	0	0.01	0.0006	0.07
500	0.0004	0.08	0.0005	0.04	0	0.01	0.0005	0.06
550	0.0003	0.07	0.0005	0.04	0	0.01	0.0005	0.06
600	0.0003	0.07	0.0004	0.04	0	0.01	0.0004	0.05
650	0.0003	0.06	0.0004	0.03	0	0.01	0.0004	0.05
700	0.0003	0.06	0.0004	0.03	0	0.01	0.0004	0.04
750	0.0002	0.05	0.0003	0.03	0	0.01	0.0003	0.04
800	0.0002	0.05	0.0003	0.03	0	0.01	0.0003	0.04
850	0.0002	0.04	0.0003	0.02	0	0.01	0.0003	0.04
900	0.0002	0.04	0.0003	0.02	0	0.01	0.0003	0.03
950	0.0002	0.04	0.0003	0.02	0	0	0.0002	0.03
1000	0.0002	0.04	0.0002	0.02	0	0	0.0002	0.03
1050	0.0002	0.03	0.0002	0.02	0	0	0.0002	0.03
1100	0.0001	0.03	0.0002	0.02	0	0	0.0002	0.03
1150	0.0001	0.03	0.0002	0.02	0	0	0.0002	0.02
1200	0.0001	0.03	0.0002	0.02	0	0	0.0002	0.02
1250	0.0001	0.03	0.0002	0.02	0	0	0.0002	0.02

离源距离	DA011		DA012					
	PM <sub>10</sub>		VOCs		二甲苯		丙酮	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
1300	0.0001	0.03	0.0002	0.01	0	0	0.0002	0.02
1350	0.0001	0.03	0.0002	0.01	0	0	0.0002	0.02
1400	0.0001	0.02	0.0002	0.01	0	0	0.0002	0.02
1450	0.0001	0.02	0.0002	0.01	0	0	0.0001	0.02
1500	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.02
1550	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.02
1600	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.02
1650	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.02
1700	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
1750	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
1800	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
1850	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
1900	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
1950	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2000	0.0001	0.02	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2050	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2100	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2150	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2200	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2250	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2300	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2350	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2400	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2450	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01
2500	0.0001	0.01	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.01

表 2.3-8 估算模式计算结果-4 (点源)

离源 距离	DA013									
	SO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		NO <sub>x</sub>		NH <sub>3</sub>		CO	
	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
下风 向最 大质 量浓 度及 占标 率(%)	0.0017	0.34	0.0021	0.48	0.0314	12.57	0.0000	0.02	0.0036	0.04
	81		81		81		81		81	
10	0	0	0	0	0.0003	0.1	0	0	0	0
50	0.0014	0.27	0.0017	0.38	0.0252	10.08	0	0.01	0.0029	0.03
100	0.0016	0.32	0.0021	0.46	0.03	12	0	0.01	0.0034	0.03
150	0.0013	0.26	0.0017	0.37	0.0241	9.65	0	0.01	0.0027	0.03
200	0.001	0.2	0.0013	0.28	0.0185	7.42	0	0.01	0.0021	0.02
250	0.0009	0.18	0.0012	0.26	0.0168	6.74	0	0.01	0.0019	0.02
300	0.0008	0.17	0.001	0.23	0.0153	6.11	0	0.01	0.0017	0.02
350	0.0009	0.17	0.0011	0.24	0.016	6.42	0	0.01	0.0018	0.02
400	0.0009	0.17	0.0011	0.25	0.0162	6.46	0	0.01	0.0018	0.02
450	0.0009	0.17	0.0011	0.24	0.0159	6.35	0	0.01	0.0018	0.02
500	0.0009	0.17	0.0011	0.24	0.0161	6.43	0	0.01	0.0018	0.02
550	0.0009	0.18	0.0011	0.25	0.0165	6.6	0	0.01	0.0019	0.02
600	0.0009	0.18	0.0011	0.25	0.0166	6.63	0	0.01	0.0019	0.02
650	0.0009	0.18	0.0011	0.25	0.0165	6.59	0	0.01	0.0019	0.02
700	0.0009	0.18	0.0011	0.25	0.0162	6.49	0	0.01	0.0018	0.02
750	0.0009	0.17	0.0011	0.24	0.0159	6.36	0	0.01	0.0018	0.02
800	0.0008	0.17	0.0011	0.24	0.0155	6.2	0	0.01	0.0018	0.02
850	0.0008	0.16	0.001	0.23	0.0151	6.02	0	0.01	0.0017	0.02
900	0.0008	0.16	0.001	0.22	0.0146	5.84	0	0.01	0.0017	0.02
950	0.0008	0.15	0.001	0.22	0.0141	5.66	0	0.01	0.0016	0.02
1000	0.0007	0.15	0.0009	0.21	0.0137	5.48	0	0.01	0.0016	0.02
1050	0.0007	0.14	0.0009	0.2	0.0132	5.3	0	0.01	0.0015	0.02
1100	0.0007	0.14	0.0009	0.19	0.0128	5.12	0	0.01	0.0015	0.01

离源 距离	DA013									
	SO <sub>2</sub>		PM <sub>10</sub>		NO <sub>x</sub>		NH <sub>3</sub>		CO	
	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
1150	0.0007	0.13	0.0008	0.19	0.0124	4.95	0	0.01	0.0014	0.01
1200	0.0006	0.13	0.0008	0.18	0.012	4.78	0	0.01	0.0014	0.01
1250	0.0006	0.13	0.0008	0.18	0.0116	4.63	0	0.01	0.0013	0.01
1300	0.0006	0.12	0.0008	0.17	0.0112	4.47	0	0.01	0.0013	0.01
1350	0.0006	0.12	0.0007	0.16	0.0108	4.33	0	0.01	0.0012	0.01
1400	0.0006	0.11	0.0007	0.16	0.0105	4.19	0	0.01	0.0012	0.01
1450	0.0005	0.11	0.0007	0.15	0.0101	4.06	0	0.01	0.0012	0.01
1500	0.0005	0.11	0.0007	0.15	0.0098	3.93	0	0	0.0011	0.01
1550	0.0005	0.1	0.0007	0.14	0.0095	3.81	0	0	0.0011	0.01
1600	0.0005	0.1	0.0006	0.14	0.0092	3.69	0	0	0.0011	0.01
1650	0.0005	0.1	0.0006	0.14	0.009	3.58	0	0	0.001	0.01
1700	0.0005	0.09	0.0006	0.13	0.0087	3.48	0	0	0.001	0.01
1750	0.0005	0.09	0.0006	0.13	0.0084	3.38	0	0	0.001	0.01
1800	0.0004	0.09	0.0006	0.12	0.0082	3.28	0	0	0.0009	0.01
1850	0.0004	0.09	0.0005	0.12	0.008	3.19	0	0	0.0009	0.01
1900	0.0004	0.08	0.0005	0.12	0.0078	3.1	0	0	0.0009	0.01
1950	0.0004	0.08	0.0005	0.11	0.0075	3.02	0	0	0.0009	0.01
2000	0.0004	0.08	0.0005	0.11	0.0073	2.94	0	0	0.0008	0.01
2050	0.0004	0.08	0.0005	0.11	0.0071	2.86	0	0	0.0008	0.01
2100	0.0004	0.08	0.0005	0.11	0.007	2.79	0	0	0.0008	0.01
2150	0.0004	0.07	0.0005	0.1	0.0068	2.71	0	0	0.0008	0.01
2200	0.0004	0.07	0.0005	0.1	0.0066	2.65	0	0	0.0008	0.01
2250	0.0003	0.07	0.0004	0.1	0.0065	2.58	0	0	0.0007	0.01
2300	0.0003	0.07	0.0004	0.1	0.0063	2.52	0	0	0.0007	0.01
2350	0.0003	0.07	0.0004	0.09	0.0061	2.46	0	0	0.0007	0.01
2400	0.0003	0.06	0.0004	0.09	0.006	2.4	0	0	0.0007	0.01
2450	0.0003	0.06	0.0004	0.09	0.0059	2.34	0	0	0.0007	0.01
2500	0.0003	0.06	0.0004	0.09	0.0057	2.29	0	0	0.0007	0.01

表 2.3-8 估算模式计算结果-5 (面源)

离源 距离	抗氧剂生产车间		甲类罐区							
	VOCs		VOCs		α-甲基苯乙烯		石油醚		丙酮	
	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
下风 向最 大质 量浓 度及 占标 率(%)	0.0644	5.37	0.0060	0.50	0.0002	0.03	0.0040	9.83	0.0019	0.24
	27		11		11		11		11	
10	0.0431	3.6	0.0059	0.5	0.0002	0.03	0.004	9.81	0.0019	0.24
50	0.0557	4.64	0.0032	0.27	0.0001	0.02	0.0022	5.25	0.001	0.13
100	0.0472	3.93	0.0015	0.12	0	0.01	0.001	2.41	0.0005	0.06
150	0.037	3.08	0.0009	0.07	0	0	0.0006	1.44	0.0003	0.04
200	0.0294	2.45	0.0006	0.05	0	0	0.0004	0.98	0.0002	0.02
250	0.0239	1.99	0.0004	0.04	0	0	0.0003	0.73	0.0001	0.02
300	0.0198	1.65	0.0003	0.03	0	0	0.0002	0.57	0.0001	0.01
350	0.0168	1.4	0.0003	0.02	0	0	0.0002	0.47	0.0001	0.01
400	0.0144	1.2	0.0002	0.02	0	0	0.0002	0.39	0.0001	0.01
450	0.0126	1.05	0.0002	0.02	0	0	0.0001	0.33	0.0001	0.01
500	0.0111	0.92	0.0002	0.01	0	0	0.0001	0.29	0.0001	0.01
550	0.0099	0.82	0.0002	0.01	0	0	0.0001	0.25	0	0.01
600	0.0089	0.74	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.22	0	0.01
650	0.0081	0.67	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.2	0	0
700	0.0074	0.61	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.18	0	0
750	0.0067	0.56	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.16	0	0
800	0.0062	0.52	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.15	0	0
850	0.0057	0.48	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.14	0	0
900	0.0053	0.44	0.0001	0.01	0	0	0.0001	0.13	0	0
950	0.005	0.41	0.0001	0.01	0	0	0	0.12	0	0
1000	0.0047	0.39	0.0001	0.01	0	0	0	0.11	0	0
1050	0.0044	0.36	0.0001	0.01	0	0	0	0.1	0	0
1100	0.0041	0.34	0.0001	0	0	0	0	0.1	0	0

离源 距离	抗氧剂生产车间		甲类罐区								
	VOCs		VOCs		$\alpha$ -甲基苯乙烯		石油醚		丙酮		
	预测质量 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi (%)	预测质量 浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率 Pi (%)	
1150	0.0039	0.32	0.0001	0	0	0	0	0	0.09	0	0
1200	0.0037	0.31	0.0001	0	0	0	0	0	0.09	0	0
1250	0.0035	0.29	0	0	0	0	0	0	0.08	0	0
1300	0.0033	0.28	0	0	0	0	0	0	0.08	0	0
1350	0.0031	0.26	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0
1400	0.003	0.25	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0
1450	0.0029	0.24	0	0	0	0	0	0	0.07	0	0
1500	0.0027	0.23	0	0	0	0	0	0	0.06	0	0
1550	0.0026	0.22	0	0	0	0	0	0	0.06	0	0
1600	0.0025	0.21	0	0	0	0	0	0	0.06	0	0
1650	0.0024	0.2	0	0	0	0	0	0	0.06	0	0
1700	0.0023	0.19	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0
1750	0.0022	0.19	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0
1800	0.0022	0.18	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0
1850	0.0021	0.17	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0
1900	0.002	0.17	0	0	0	0	0	0	0.05	0	0
1950	0.0019	0.16	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0
2000	0.0019	0.16	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0
2050	0.0018	0.15	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0
2100	0.0018	0.15	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0
2150	0.0017	0.14	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0
2200	0.0016	0.14	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0
2250	0.0016	0.13	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0
2300	0.0016	0.13	0	0	0	0	0	0	0.04	0	0
2350	0.0015	0.13	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0
2400	0.0015	0.12	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0
2450	0.0014	0.12	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0
2500	0.0014	0.12	0	0	0	0	0	0	0.03	0	0

表 2.3-8 估算模式计算结果-6 (面源)

离源距离	危废间		污水处理站					
	VOCs		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		VOCs	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
下风向最大质量浓度及占标率 (%)	0.0451	3.76	0.0072	71.88	0.0836	41.78	0.0876	7.30
	13		12		12		12	
10	0.0435	3.62	0.0067	66.92	0.0778	38.9	0.0816	6.8
50	0.0235	1.96	0.0021	20.62	0.024	11.98	0.0251	2.09
100	0.0106	0.88	0.0008	7.99	0.0093	4.65	0.0097	0.81
150	0.0063	0.52	0.0005	4.56	0.0053	2.65	0.0056	0.46
200	0.0043	0.36	0.0003	3.06	0.0036	1.78	0.0037	0.31
250	0.0032	0.27	0.0002	2.26	0.0026	1.31	0.0027	0.23
300	0.0025	0.21	0.0002	1.75	0.002	1.02	0.0021	0.18
350	0.002	0.17	0.0001	1.42	0.0016	0.82	0.0017	0.14
400	0.0017	0.14	0.0001	1.18	0.0014	0.69	0.0014	0.12
450	0.0014	0.12	0.0001	1	0.0012	0.58	0.0012	0.1
500	0.0012	0.1	0.0001	0.87	0.001	0.5	0.0011	0.09
550	0.0011	0.09	0.0001	0.76	0.0009	0.44	0.0009	0.08
600	0.001	0.08	0.0001	0.67	0.0008	0.39	0.0008	0.07
650	0.0009	0.07	0.0001	0.6	0.0007	0.35	0.0007	0.06
700	0.0008	0.07	0.0001	0.55	0.0006	0.32	0.0007	0.06
750	0.0007	0.06	0	0.5	0.0006	0.29	0.0006	0.05
800	0.0007	0.05	0	0.45	0.0005	0.26	0.0006	0.05
850	0.0006	0.05	0	0.42	0.0005	0.24	0.0005	0.04
900	0.0006	0.05	0	0.39	0.0004	0.22	0.0005	0.04
950	0.0005	0.04	0	0.36	0.0004	0.21	0.0004	0.04
1000	0.0005	0.04	0	0.33	0.0004	0.19	0.0004	0.03
1050	0.0005	0.04	0	0.31	0.0004	0.18	0.0004	0.03
1100	0.0004	0.04	0	0.29	0.0003	0.17	0.0004	0.03
1150	0.0004	0.03	0	0.28	0.0003	0.16	0.0003	0.03
1200	0.0004	0.03	0	0.26	0.0003	0.15	0.0003	0.03
1250	0.0004	0.03	0	0.25	0.0003	0.14	0.0003	0.03

离源距离	危废间		污水处理站					
	VOCs		H <sub>2</sub> S		NH <sub>3</sub>		VOCs	
	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)	预测质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 Pi (%)
1300	0.0003	0.03	0	0.23	0.0003	0.14	0.0003	0.02
1350	0.0003	0.03	0	0.22	0.0003	0.13	0.0003	0.02
1400	0.0003	0.03	0	0.21	0.0002	0.12	0.0003	0.02
1450	0.0003	0.02	0	0.2	0.0002	0.12	0.0002	0.02
1500	0.0003	0.02	0	0.19	0.0002	0.11	0.0002	0.02
1550	0.0003	0.02	0	0.18	0.0002	0.11	0.0002	0.02
1600	0.0003	0.02	0	0.18	0.0002	0.1	0.0002	0.02
1650	0.0002	0.02	0	0.17	0.0002	0.1	0.0002	0.02
1700	0.0002	0.02	0	0.16	0.0002	0.09	0.0002	0.02
1750	0.0002	0.02	0	0.16	0.0002	0.09	0.0002	0.02
1800	0.0002	0.02	0	0.15	0.0002	0.09	0.0002	0.02
1850	0.0002	0.02	0	0.14	0.0002	0.08	0.0002	0.01
1900	0.0002	0.02	0	0.14	0.0002	0.08	0.0002	0.01
1950	0.0002	0.02	0	0.13	0.0002	0.08	0.0002	0.01
2000	0.0002	0.02	0	0.13	0.0002	0.08	0.0002	0.01
2050	0.0002	0.02	0	0.13	0.0001	0.07	0.0002	0.01
2100	0.0002	0.01	0	0.12	0.0001	0.07	0.0001	0.01
2150	0.0002	0.01	0	0.12	0.0001	0.07	0.0001	0.01
2200	0.0002	0.01	0	0.11	0.0001	0.07	0.0001	0.01
2250	0.0002	0.01	0	0.11	0.0001	0.06	0.0001	0.01
2300	0.0002	0.01	0	0.11	0.0001	0.06	0.0001	0.01
2350	0.0002	0.01	0	0.1	0.0001	0.06	0.0001	0.01
2400	0.0001	0.01	0	0.1	0.0001	0.06	0.0001	0.01
2450	0.0001	0.01	0	0.1	0.0001	0.06	0.0001	0.01
2500	0.0001	0.01	0	0.1	0.0001	0.06	0.0001	0.01

### 2.3.3.1.6 估算模式预测结果统计

估算模式预测结果统计见表 2.3-9。

#### 2.3.3.1.7 评价等级判定

对照评价等级判别表，本项目  $P_{max} \geq 10\%$ ，环境空气评价等级确定为一级。

#### 2.3.3.2 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中对评价范围的规定，由于本项目  $D_{10\%} < 2.5\text{km}$ ，因此确定本评价大气影响评价范围是以项目厂区为中心，边长为 5km 的矩形区域。

环境空气评价范围见附图 10。

表 2.3-9 估算模式预测结果统计表-1 (点源)

序号	污染源	DA008		DA009		DA010		DA011		DA012		DA013		各源最大值	
		最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)
1	SO <sub>2</sub>	0.005	1.01									0.0017	0.34	0.005	1.01
2	NO <sub>x</sub>	0.0236	9.44									0.0314	12.57	0.0314	12.57
3	颗粒物	0.003	0.67					0.0015	0.34			0.0021	0.48	0.003	0.67
4	CO											0.0036	0.04	0.0036	0.04
5	H <sub>2</sub> S			0.0001	1.39									0.0001	1.39
6	NH <sub>3</sub>			0.0016	0.82							0	0.02	0.0016	0.82
7	VOCs			0.0069	0.57	0.006	0.5			0.0015	0.13			0.0069	0.57
8	α-甲基苯乙烯					0.0028	0.54							0.0028	0.54
9	石油醚					0.0031	7.63							0.0031	7.63
10	二甲苯									0.0001	0.03			0.0001	0.03
11	丙酮									0.0015	0.18			0.0015	0.18

表 2.3-9 估算模式预测结果统计表-2 (面源)

序号	污染源	抗氧剂生产车间		甲类罐区		危废间		污水处理站		各源最大值	
		最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)	最大质量浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最大占标率 (%)
1	VOCs	0.0644	5.37	0.006	0.5	0.0451	3.76	0.0876	7.3	0.0876	7.3
2	H <sub>2</sub> S							0.0072	71.88	0.0072	71.88
3	NH <sub>3</sub>							0.0836	41.78	0.0836	41.78
4	α-甲基苯 乙烯			0.0002	0.03					0.0002	0.03
5	石油醚			0.004	9.83					0.004	9.83
6	丙酮			0.0019	0.24					0.0019	0.24

## 2.3.4 声环境

### 2.3.4.1 评价等级

项目建设区域为GB3096-2008规定的3类功能区，项目建设前后评价范围内噪声级增高量在3dB（A）以下，且受影响人口数量变化不大，噪声评价等级确定为三级。

### 2.3.4.2 评价范围

结合周边敏感目标分布情况，项目声环境评价范围确定为厂区周边200m范围。

## 2.3.5 土壤环境

### 2.3.5.1 评价等级

本项目为污染影响型建设项目，土壤环境影响评价项目类别为I类；项目占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）；厂区及周边1km范围内无耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则-土壤环境（试行）》（HJ964-2018），项目土壤环境影响评价评价等级确定为二级，见表2.3-10。

表 2.3-10 土壤评价工作等级分级表

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

### 2.3.5.2 评价范围

根据HJ169-2018要求，结合评价等级、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土壤环境评价范围为项目厂区及周边0.2km范围，总评价范围面积约151200m<sup>2</sup>。

## 2.3.6 环境风险

本项目危险物质及工艺系统危险性P评级为P4；大气、地表水、地下水环境敏感程度均属环境低度敏感区（E3），确定项目风险潜势为III。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险评价等级为简单分析。

环境风险评价等级划分见表2.3-11。

表 2.3-11 环境风险评价工作等级划分

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

## 2.3.7 生态环境

### 2.3.7.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则-生态影响》(HJ19-2011)中关于建设项目生态影响评价等级划分的原则,生态影响等级的划分依据主要为:影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围,包括永久占地和临时占地。详见表 2.3-12。

表 2.3-12 生态影响评价工作等级确定表

影响区域生态敏感性	工程占地范围*		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	面积 $\leq 2\text{km}^2$ 或长度 $\leq 50\text{km}$
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

注:改扩建工程占地范围以新增占地面积或长度计算。

对照《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)及《<环境影响评价技术导则—生态影响>(HJ19-2011)编制过程和主要考虑》(环境保护部环境工程评估中心,2011年8月)中关于特殊生态敏感区及重要生态敏感区的定义,本项目评价区域内不涉及自然保护区、文化和自然遗产地、森林公园、风景名胜区、地质公园、重要湿地、原始天然林、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、天然渔场、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道等,即本项目不涉及特殊及重要敏感区,属一般区域。同时,项目占地面积 $< 2\text{km}^2$ 。

因此,根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2011)工作等级划分依据,确定本项目生态环境影响评等价工作等级为三级。

### 2.3.7.2 评价范围

项目厂区及周边 0.2km 范围。

## 2.4 环境功能区划

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

地表水：长江枝江段水域总体为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）II类区，枝江市城西污水处理厂排污口下游 1500 米、岸边 100 米以内河段区域执行《地表水环境质量标准》中的III类标准；

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

声环境：评价区位于枝江市董市镇宜昌姚家港化工园内，总体属3类噪声功能区；园区内居民执行2类区标准。

## 2.5 主要环境保护目标

根据本项目工程内容、污染特点及评价等级，结合评价区域自然、社会环境特征确定，项目环境保护目标见表 2.5-1、附图 10。

表 2.5-1 主要环境保护目标一览表

环境要素	保护目标名称	距离厂址最近点位坐标		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
		经度	纬度					
环境空气	石林新农村居民集中区	111.628432	30.392497	约 120 户，260 人	居住环境 环境空气质量	二级	E	380-850
	高石岗村居民集中区	111.620064	30.399382	约 50 户，110 人			N	750-1700
	雅石溪村居民集中区	111.608123	30.398392	约 65 户，140 人			NW	1400-2500
	三宁新村	111.633185	30.387258	约 330 户，720 人			SE	940-1500
	张家岗居民集中区	111.632380	30.397901	约 55 户，120 人			NE	920-2100
水环境	长江枝江段	—	—	长江水体	水质	III类	S、E	3200
	玛瑙河	—	—	玛瑙河水体	水质	III类	N、E	1600

## 3 企业现状调查

### 3.1 企业基本情况

#### 3.1.1 地理位置

湖北普瑞提化工科技有限公司厂址位于枝江市董市镇宜昌姚家港化工园 25#路与 26#路交汇处，地理坐标为：经度 111.622918°、中心纬度 30.391923°，海拔高度约 73-76 米。普瑞提公司地理位置见附图 1、附图 2。

#### 3.1.2 用地批准情况

普瑞提公司厂区总用地面积约 49250.6m<sup>2</sup>（73.9 亩），宗地图见附件。

2019 年 3 月，枝江市住房和城乡建设局为项目核发了《建设用地规划许可证》（地字第 2019034 号，见附件），认定用地项目符合规划要求，用地性质为工业用地。同月，枝江市国土资源局为项目核发了《建设用地批准书》（2019 年第 24 号，见附件），准予使用土地。

#### 3.1.3 现有工程概况及环保“三同时”执行情况

普瑞提公司（统一社会信用代码为：91420583MA496NTN0J）注册成立于 2018 年 11 月，是湖北开元化工科技股份有限公司的全资子公司，公司注册资本 3000 万元，准许经营范围包括：化工产品及其原料（不含危险爆炸化学品及国家限制经营的品种）生产、销售；货物或技术进出口业务（法律、行政法规禁止、限制及指定经营的进出口项目除外）（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动）。

2018 年普瑞提公司决定投资 40000 万元建设年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC（对叔丁基邻苯二酚）、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（项目原计划由湖北开元化工科技股份有限公司组织实施，曾用名“石油阻聚剂系列产品项目”）。

根据备案证，年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目计划分四期实施：一期建设年产 4 千吨吩噻嗪；二期建设年产 1 千吨 TBC；三期建设年产 2 万吨二苯胺；四期建设年产 1 千吨对羟基苯甲醚、3 百吨铜盐。

2020 年 6 月，普瑞提公司委托武汉智汇元环保科技有限公司编制完成了《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）环境影响报告书》。2020 年 7 月，宜昌市生态环境局以《市生态环境局关于湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨

对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）环境影响报告书的批复》（宜市环审〔2020〕40 号，见附件）对该环境影响报告书予以了批复。

根据该环境影响报告书及其批复，石油阻聚剂项目主要建设内容包括年产 4 千吨 PTZ、1 千吨 TBC、2 万吨 DPA 生产装置及其相关的公用、辅助、储运、行政生活及环保工程。项目计划分三期实施，一期建设年产 4 千吨吩噻嗪生产装置及其配套工程、二期建设 1 千吨 TBC 生产装置及其配套工程、三期建设 2 万吨二苯胺生产装置及其配套工程。石油阻聚剂项目全部建成后，普瑞提公司将具备 PTZ 4000t/a、TBC1000t/a、DPA 20000t/a 及配套副产品片状硫化钠 1600t/a、PTZ 的重组分 432t/a、20% 高纯氨水 10250.24t/a、喹啉及喹啉衍生物 100t/a、DPA 的重组分 250t/a 的生产能力，详见表 3.1-1。

表 3.1-1 在建工程产品方案

序号	分期情况	名称	含量要求	外观要求	熔点	水分	灰分	包装形式	年产量(吨)	备注
1	一期	粉状工业品吩噻嗪 (PTZ)	≥97%	灰绿色粉末	≥175℃	≤0.5%	≤0.3%	化工袋 25KG/袋	1000	主产品
		片状精品吩噻嗪 (PTZ)	≥99.5%	淡黄色或淡黄绿色片状结晶	183-186℃	≤0.3%	≤0.1%	化工袋 25KG/袋	1000	
		粉状精品吩噻嗪 (PTZ)	≥99.5%	淡黄色或淡黄绿色粉末	183-186℃	≤0.3%	≤0.1%	化工袋 25KG/袋	1000	
		颗粒状精品吩噻嗪 (PTZ)	≥99.5%	淡黄色或淡黄绿色颗粒	183-186℃	≤0.3%	≤0.1%	化工袋 25KG/袋	1000	
		<b>吩噻嗪 (PTZ) 合计</b>	—	—	—	—	—	—	<b>4000</b>	
2		片状硫化钠	≥70%	淡黄色片状晶体	—	—	—	化工袋 25KG/袋	1600	副产品
3		粉状 PTZ 的重组分	多羟基化合物： 10-80%； 吩噻嗪 20-90%	墨绿色至黑色粉末	—	—	—	化工袋 25KG/袋	432	
4	二期	50%TBC 甲醇溶液	≥50%	黄色或棕色液体	—	—	—	化工桶 50L/桶	500	主产品
		30%TBC 甲苯溶液	≥30%	浅黄色至琥珀色液体	—	—	—	化工桶 50L/桶	100	
		92%TBC 液体	≥92%	浅黄或黑色液体	—	—	—	化工桶 50L/桶	300	
		片状 TBC	≥99%	灰白色或无色结晶粉末	≥53℃	≤1%	≤0.2%	化工袋 25KG/袋	444	
		<b>TBC (折纯) 合计</b>	—	—	—	—	—	—	<b>1000</b>	
5	三期	二苯胺 (DPA) 液体	≥99.60%	白色液体	53~54℃	—	≤0.01%	化工桶 50L/桶	10000	主产品
		片状二苯胺 (DPA)	≥99.60%	白色至浅棕色片状物或粒状物	53~54℃	—	≤0.01%	编织袋 25KG/袋	5000	

序号	分期情况	名称	含量要求	外观要求	熔点	水分	灰分	包装形式	年产量(吨)	备注
		颗粒状二苯胺(DPA)	≥99.60%	白色至浅棕色片状物或粒状物	53~54℃	—	≤0.01%	编织袋 25KG/袋	5000	
		二苯胺(DPA)合计	—	—	—	—	—	—	20000	
6		高纯氨水	≥20%	无色至淡黄色液体	—	—	—	氨水储罐	10250.24	
7		喹啉及喹啉衍生物(苯胺前组分及DPA的轻组分)	≥85.0%	红棕色液体	—	≤1.0%	—	轻组分储罐	100	副产品
8		DPA的重组分	≥85%	棕色至黑色粘稠液体	—	≤0.05%	—	化工桶 50L/桶	250	

目前石油阻聚剂项目仍在建设当中,预计2020年12月建成投产。

普瑞提公司现有工程环保手续履行情况见表3.1-2。

表3.1-2 普瑞提公司现有工程环保手续履行情况汇总

序号	项目名称	环评批复文号	三同时验收批复文号	备注
1	年产4千吨吩噻嗪、1千吨对羟基苯甲醚、1千吨TBC、3百吨铜盐、2万吨二苯胺项目(一、二、三期)	宜市环审(2020)564号	在建	

## 3.2 现有项目组成

现有项目组成见表3.2-1。

表3.2-1 现有项目组成一览表

工程类别	工程(车间)名称	规模	建设分期
主体工程	吩噻嗪生产车间	5层(局部6层),厂房高度22m,占地面积540m <sup>2</sup> (30m×18m),总建筑面积为2700m <sup>2</sup> ,车间内安装4条1000吨/年吩噻嗪生产线	一期
	TBC生产车间	3层,厂房高度15.5m,占地面积1482m <sup>2</sup> (39m×38m),总建筑面积为4446m <sup>2</sup> ,车间内安装1条1000吨/年TBC生产线	二期
	二苯胺生产车间	3层,厂房(含分离塔框架)高度35.5m,占地面积1140m <sup>2</sup> (38m×30m),总建筑面积为3420m <sup>2</sup> ,车间内安装1条5000t/a二苯胺生产线及1条15000t/a二苯胺生产线	三期
公用及辅助工程	车间辅助用房一	2层(局部3层),占地面积1280m <sup>2</sup> ,建筑面积2431.61m <sup>2</sup> (地下面积80m <sup>2</sup> ),①地下:消防及循环水泵房。②1层:1#高低压配电室、备用发电机组、1#分析室、1#空压机房、1#冷冻机房、澡堂、更衣室及卫生间。③2层:车间办公。④局部3F:循环水塔	一期
	车间辅助用房二	2层,占地面积458.8m <sup>2</sup> ,建筑面积917.6m <sup>2</sup> ,①1层:2#高低压配电室、2#空压机房、2#冷冻机房等。②2层备用	二期
	区域辅房	1层,占地面积84m <sup>2</sup> ,建筑面积84m <sup>2</sup> ,主要用作TBC、二苯胺装置分析化验室	二期
	控制室	1层,占地面积84m <sup>2</sup> ,建筑面积84m <sup>2</sup>	一期
	供电	在车间辅助用房一内设置1间10/0.4kV变配电室(即1#变配电室)。车间辅助用房一内还配套设置了1套350KW柴油发电机组作为生产装置应急保安电源 在车间辅助用房二(内设置1间10/0.4kV变配电室(即2#变配电室)	一期 二期

工程类别	工程(车间)名称	规模	建设分期	
给排水	新鲜水管网	水源为市政管网, 供给各单元的生产、冲洗用水、循环水池补水、消防用水和生活新鲜水	一期	
	循环冷却水系统	在车间辅助用房一旁设置 1 套循环冷却水系统(即 1#循环冷却水系统; 一期), 负责为吩噻嗪生产装置冷凝器、冷却器提供循环冷却用水, 设计循环水量为 500m <sup>3</sup> /h, 循环水补充水量为 7500m <sup>3</sup> /a	一期	
		在污水处理站旁设置 1 套循环冷却水系统(即 2#循环冷却水系统; 二期), 负责为 TBC、二苯胺生产装置冷凝器、冷却器提供循环冷却用水, 设计循环水量为 600m <sup>3</sup> /h, 循环水补充水量为 9000m <sup>3</sup> /a	二期	
	排水系统	项目排水采用雨污分流制, 在厂区主、次干道两侧设置相应雨水、生活污水及生产废水管网	一期	
	供热	导热油供热系统	1 座导热油炉房(一期), 内设 4 台天然气导热油炉, 其中: 1#导热油炉供热能力为 150 万千瓦/h(常用; 为吩噻嗪生产装置供热); 2#导热油炉供热能力为 80 万千瓦/h(备用; 为吩噻嗪生产装置供热); 3#导热油炉供热能力为 350 万千瓦/h(常用; 为二苯胺及 TBC 生产装置供热); 4#导热油炉供热能力为 200 万千瓦/h(备用; 为二苯胺及 TBC 生产装置供热)	一期
		余热回收利用系统	二苯胺生产装置精馏塔精馏过程中可副产 0.15-0.3MPa 蒸汽 11000t/a(1.53t/h), 用于二苯胺储罐及输送管道伴热(5000t/a、0.70t/h)、吩噻嗪生产装置硫化钠反应釜升温(500t/a、0.07t/h)及为后期预留(5500t/a、0.76t/h)	三期
	供气	由园区市政管网接入	一期	
	压缩空气	在车间辅助用房一内设置 1 座空压机房(1#), 为吩噻嗪生产供气; 在车间辅助用房二内设置 1 座空压机房(2#), 为 TBC、二苯胺生产供气	一期、二期	
	制冷	新增 1 套冷冻盐水机组, 制冷剂为 R404A, 冷冻介质是氯化钙水溶液, 为各生产装置切片等工序提供-5℃的冷冻盐水	一期	
	设备维修	新建一座 1 层机修车间, 占地面积 540m <sup>2</sup> (45m×12m), 总建筑面积为 540m <sup>2</sup> 。成立车间维修班组, 其任务是承担日常的设备维修和电仪维修任务	一期	
消防	消防水源采用城市自来水, 由当地自来水厂城市主干水管接入。配套建设 1 座消防水池, 有效容积约 600m <sup>3</sup> , 厂区设环状消防供水管网, 建筑按要求设置室内消火栓消防给水系统	一期		
储运工程	道路工程	厂区内布置 6m, 8m, 11.5m 等多种规格的环形道路	一期	
	甲类仓库(一期)	排架结构, 1 层, 高度 8m, 占地面积 675m <sup>2</sup> (45m×15m), 总建筑面积为 675m <sup>2</sup> , 建筑耐火等级一级, 火灾危险性分类为甲类。主要用于存储吩噻嗪生产原料硫磺、二苯胺及副产品硫化钠固体、吩噻嗪副产品 PTZ 的重组分、二苯胺副产品 DPA 的重组分	一期	
	丙类仓库(一期)	排架结构, 1 层, 高度 8m, 占地面积 675m <sup>2</sup> (45m×15m), 总建筑面积为 675m <sup>2</sup> , 建筑耐火等级二级, 火灾危险性分类为丙类。主要用于存储吩噻嗪生产原料碘、大苏打及产品吩噻嗪	一期	
	丙类仓库(二期)	排架结构, 1 层, 高度 8m, 占地面积 962m <sup>2</sup> (37m×26m), 总建筑面积为 962m <sup>2</sup> , 建筑耐火等级二级, 火灾危险性分类为丙类。主要用于存储 TBC 生产原料邻苯二酚、TBC 生产用固体酸催化剂及 TBC 系列产品	二期	
	丙类仓库(三期)	排架结构, 1 层, 高度 8m, 占地面积 962m <sup>2</sup> (37m×26m), 总建筑面积为 962m <sup>2</sup> , 建筑耐火等级二级, 火灾危险性分类为丙类。主要用于存储二苯胺生产用 β-沸石催化剂、二苯胺产品	三期	
	丁类罐区(一期)	钢筋砼结构, 占地面积 342m <sup>2</sup> (19m×18m), 围堰高度 0.6m, 建筑耐火等级一级, 火灾危险性分类为丁类。内设 2 个 100m <sup>3</sup> 硫化钠立式储罐(Φ5.5m×高 4.5m) 及 2 个 100m <sup>3</sup> 液碱立式储罐(Φ5.5m×高 4.5m)。各储罐均为密闭设置、固定顶	一期	
	甲类埋地罐区(二期)	占地面积约 176m <sup>2</sup> (15m×11.75m), 围堰高度 0.6m, 建筑耐火等级一级, 火灾危险性分类为甲 B 类。内设 1 个 50m <sup>3</sup> 甲基叔丁基醚卧式储罐(Φ2.6m×高 8.4m)、1 个 50m <sup>3</sup> 甲醇卧式储罐(Φ2.6m×高 8.4m)、1 个 50m <sup>3</sup> 甲苯卧式储罐(Φ2.6m×高 8.4m)。各储罐均为密闭设置、固定顶	二期	
	乙类罐区(三期)	钢筋砼结构, 占地面积 562m <sup>2</sup> (30m×18.75m), 围堰高度 0.6m, 建筑耐火等级一级, 火灾危险性分类为乙 A 类。内设 2 个 100m <sup>3</sup> 二苯胺立式储罐(Φ4.8m×高 6m)、2 个 100m <sup>3</sup> 苯胺立式储罐(Φ4.8m×高 6m)、2 个 100m <sup>3</sup> 氨水立式储罐(Φ4.8m×高 6m)、1 个 30m <sup>3</sup> 苯胺前组分储罐(Φ2.9m×高 5.5m)、1 个 30m <sup>3</sup> 二苯胺轻组分储罐(Φ2.9m×高 5.5m)。各储罐均为密闭设置、固定顶。二苯胺储罐采用氮封, 并设盘管加热保温(热源为二苯胺装置精馏过程中产生的低压蒸汽)	三期	

工程类别	工程(车间)名称	规模	建设分期
	汽车装卸站(二期)	占地面积 288m <sup>2</sup>	二期
	露天泵区(二期)	占地面积 42m <sup>2</sup>	二期
行政生活设施	综合楼	5层, 占地面积 810m <sup>2</sup> , 建筑面积 4050m <sup>2</sup>	三期
	办公用房	布置在车间辅助用房一内	一期
	澡堂、更衣室及卫生间	布置在车间辅助用房一内	一期
	分析化验	设 2 个分析化验室, 分别位于辅助用房一(为吩噻嗪生产服务)及区域辅房(为 TBC、二苯胺生产服务)内	一期、二期
	门卫	2 座 1 层门卫, 分别用于人流入口、物流入口门卫	一期
废水治理	绿化	绿地率为 10%, 采用常绿不开花植物进行地面绿化、立体绿化等, 厂界周围种植高大树木	一期
	污水处理站	建设 1 座 80m <sup>3</sup> /d 污水处理站(规模考虑远期预留), 采用“高浓度废水预处理(隔油+微电解+芬顿)+综合调节+混凝气浮+生化处理(水解酸化+接触氧化)”的废水处理工艺, 项目二苯胺生产装置苯胺分离废水、各车间地面清洗废水、设备清洗废水、水环真空泵系统废水、板框压滤机清洗废水、分析检测废水、生活污水、初期雨水经该污水处理站预处理达到接管标准送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江 项目循环冷却系统排水、纯水制备废水、软水制备废水污染物浓度均较低, 经絮凝沉淀预处理后与项目污水处理站出水混合排放至姚家港化工园市政污水管网, 送枝江市城西污水处理厂深度处理后排放至长江	一期
	化粪池	1 座, 有效容积 6m <sup>3</sup> , 设计停留时间 4h, 即设计处理能力 36m <sup>3</sup> /d。项目生活污水经该化粪池收集后送项目配套建设的污水处理站与其他废水一并进行处理	一期
	废水收集池	在厂区各主要生产建筑物旁配套修建 11 个废水收集池, 容积均为 6m <sup>3</sup> , 用于车间清洗废水、设备清洗废水等废水的收集, 废水收集池内废水通过架空污水管道送项目配套建设的污水处理站进行处理	一期、二期、三期
环保工程	PTZ 投料工序含尘废气	经配套设置的 1-4#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA001; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m)排放	一期
	PTZ 工业品粉碎包装工序、粉状 PTZ 精品粉碎包装工序、PTZ 重组分粉碎包装工序含尘废气	经粉状 PTZ 精品粉碎包装工序配套设置的 5#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA001; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m)排放	一期
	颗粒状 PTZ 精品造粒包装工序含尘废气	经配套设置的 6#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA001; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m)排放	一期
	PTZ 工业品结片工序、PTZ 转料工序、PTZ 重组分放料工序含尘废气	经转料工序配套设置的 1-4#水洗塔湿法除尘处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA002; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m)排放	一期
	硫化钠结片、包装工序含尘废气	经配套设置的 5#水洗塔湿法除尘处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA002; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m)排放	一期
	PTZ 减压蒸馏废气	经三级缓冲罐冷凝后, 尾气随真空机组尾气排出, 在车间内无组织排放, 通过车间换气扇排放至外环境	一期
	PTZ 合成工序尾气	经三级液碱吸收系统吸收后, 尾气随水喷射泵尾气排出, 在车间内无组织排放, 通过车间换气扇排放至外环境	一期
	TBC 生产线投料工序含尘废气	经配套设置的 7#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA003; 排气筒出口内径 0.3m; 排放高度约 20m)排放	二期
	固体 TBC 产品切片粉碎包装工序含尘废气	经配套设置的 8#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA003; 排气筒出口内径 0.3m; 排放高度约 20m)排放	二期

工程类别	工程（车间）名称	规模	建设分期
	TBC 蒸馏釜蒸馏废气	经二级冷凝系统回收甲醇后，尾气经活性炭吸附装置处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA004；排气筒出口内径 0.4m；排放高度约 20m）排放	二期
	DPA 缩合反应工序尾气	通过氨压缩机制成液氨，液氨经气化后送吸氨塔吸收系统用纯水吸收制备副产品 20% 高纯氨水，氨气吸收尾气通过水封顶部排气筒（排气筒编号：DA005；排气筒出口内径 0.1m；排放高度约 20m）排放	三期
	DPA 精馏废气	经各精馏塔相应配套的二级冷凝器冷凝后，冷凝尾气经真空泵排出，用冷水进行二次冷凝回收，二次冷凝尾气再经 2#活性炭吸附装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA006；排气筒出口内径 0.08m；排放高度约 40m）排放	三期
	片状 DPA 产品切片包装工序、颗粒状 DPA 产品造粒包装工序含尘废气	经配套设置的 9#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA007；排气筒出口内径 0.3m；排放高度约 20m）排放	三期
	导热油锅炉燃气废气	采用天然气作燃料，燃气废气通过 12m 高排气筒（排气筒编号：；内径 0.4m）排放	一期、二期、三期
	污水处理站废气	加强密闭，同时采取加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化等措施，减少无组织废气排放。密闭收集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA009；排气筒出口内径 0.25m；排放高度约 15m）排放	一期、二期、三期
	分析化验废气	经通风橱送楼顶排放	一期、二期、三期
	备用柴油发电机废气	使用优质柴油	一期
	设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放废气	加强作业管理及设备维护检修	一期、二期、三期
	储罐呼吸废气	加强作业管理及设备维护检修	一期、二期、三期
	噪声治理	安装消音器；设独立机房，采取独立基础，墙壁上采用吸声、隔声材料，设置隔声窗门等	一期、二期、三期
固体废物治理	危险废物	分类存放于 TBC 生产车间内的危废暂存间（面积约 225m <sup>2</sup> ）内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置	一期、二期、三期
	一般工业固体废物	设置固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理	一期、二期、三期
	生活垃圾	定点收集后由环卫部门统一清运处理	一期、二期、三期
	初期雨水收集	新建 1 座初期雨水池，钢混结构，有效容积 448m <sup>3</sup>	一期
	风险应急	新建 1 座应急事故池，钢混结构，有效容积 952m <sup>3</sup>	一期

### 3.3 平面布置

厂区由西至东依次布置有丙类仓库（一期）、吩噻嗪生产车间（一期）、丁类储罐区（一期）、车间辅助用房一（一期）、循环水池（一期）、消防水池（一期）、化粪池（一期）；甲类仓库（一期）、导热油炉房（一期）、机修车间（三期）、综合楼（三

期)、区域辅房(二期)、控制室(一期);汽车装卸站(二期)、露天泵区(二期)、二苯胺生产车间(三期)、车间辅助用房二(二期)、污水处理站(一期)、事故应急池(一期)、初期雨水收集池(一期)、丙类仓库(三期);甲类埋地罐区(二期)、乙类罐区(三期)、TBC生产车间(二期)、丙类仓库(二期)。

普瑞提公司厂区平面布置示意图见附图 11。

### 3.4 生产工艺及产排污环节

#### 3.4.1 石油阻聚剂项目一期工程 (4000t/a PTZ)

##### 3.4.1.1 工艺流程简介

因涉及商业秘密, 该部分信息不公开。

##### 3.4.1.2 产污环节分析

因涉及商业秘密, 该部分信息不公开。

##### 3.4.1.3 工艺流程及物料平衡图

因涉及商业秘密, 该部分信息不公开。

#### 3.4.2 石油阻聚剂项目二期工程 (1000t/aTBC)

##### 3.4.2.1 工艺流程简介

因涉及商业秘密, 该部分信息不公开。

##### 3.4.2.2 产污环节分析

因涉及商业秘密, 该部分信息不公开。

##### 3.4.2.3 工艺流程及物料平衡图

因涉及商业秘密, 该部分信息不公开。

#### 3.4.3 石油阻聚剂项目三期工程 (20000t/a DPA)

##### 3.4.3.1 工艺流程简介

因涉及商业秘密, 该部分信息不公开。

##### 3.4.3.2 产污环节分析

因涉及商业秘密, 该部分信息不公开。

##### 3.4.3.3 工艺流程及物料平衡图

因涉及商业秘密, 该部分信息不公开。

## 3.5 污染物达标排放及总量控制

### 3.5.1 污染物排放量汇总

普瑞提公司石油阻聚剂项目污染物排放情况见表 3.5-1。

表 3.5-1 普瑞提公司石油阻聚剂项目污染物排放情况一览表

类别	污染物	一期工程 (4000t/a PTZ) 排放量	二期工程 (1000t/aTBC) 排放量	三期工程 (20000t/aDPA) 排放量	石油阻聚剂项目 合计排放量
废气	废气量 (×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	6193.5	2874.8	21001	30069.3
	颗粒物 (t/a)	1.508	0.232	0.977	2.717
	SO <sub>2</sub> (t/a)	0.360	0.128	0.712	1.200
	NO <sub>x</sub> (t/a)	1.684	0.599	3.330	5.613
	VOCs	0.600	0.513	0.581	1.695
	H <sub>2</sub> S (t/a)	0.010	0.007	0.009	0.026
	NH <sub>3</sub> (t/a)	0.139	0.115	0.470	0.723
废水 (接管)	废水量 (×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	1.0366	0.3281	4.4354	5.8000
	COD (t/a)	1.5625	0.4355	3.0495	5.0475
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.0723	0.0270	0.0561	0.1555
	TN (t/a)	0.0975	0.0378	0.0741	0.2095
	TP (t/a)	0.0202	0.0086	0.0144	0.0432
	SS (t/a)	0.4795	0.1552	1.9424	2.5772
	硫化物 (t/a)	0.0017	0.0000	0.0000	0.0017
	挥发酚 (t/a)	0.0000	0.0011	0.0000	0.0011
	甲苯 (t/a)	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001
	苯胺类 (t/a)	0.0006	0.0000	0.0017	0.0024
	废水 (外排)	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	1.0366	0.3281	4.4354
COD (t/a)		0.5183	0.1640	2.2177	2.9000
NH <sub>3</sub> -N (t/a)		0.0518	0.0164	0.0561	0.1244
TN (t/a)		0.0975	0.0378	0.0741	0.2095
TP (t/a)		0.0052	0.0016	0.0144	0.0212
SS (t/a)		0.1037	0.0328	0.4435	0.5800
硫化物 (t/a)		0.0017	0.0000	0.0000	0.0017
挥发酚 (t/a)		0.0000	0.0011	0.0000	0.0011

类别	污染物	一期工程 (4000t/a PTZ) 排放量	二期工程 (1000t/aTBC) 排放量	三期工程 (20000t/aDPA) 排放量	石油阻聚剂项目 合计排放量
	甲苯 (t/a)	0.0000	0.0001	0.0000	0.0001
	苯胺类 (t/a)	0.0006	0.0000	0.0017	0.0024
固体 废物	危险废物 ( $\times 10^4$ t/a)	0	0	0	0
	一般工业固体废物 ( $\times 10^4$ t/a)	0	0	0	0
	生活垃圾 ( $\times 10^4$ t/a)	0	0	0	0

### 3.5.2 达标排放情况

根据《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）环境影响报告书》，该项目水、废气、噪声均可满足达标排放要求，固体废物全部得到综合利用或合理处置。

### 3.5.3 总量控制情况

根据《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）环境影响报告书》及其环评批复、主要污染物排放总量核定审批单（见附件）：

石油阻聚剂项目一期工程建成后，普瑞提公司污染物排放总量控制指标为： $\text{SO}_2$  0.360t/a、 $\text{NO}_x$  1.684t/a、颗粒物 1.508t/a、VOCS 0.600t/a；COD 0.5183t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.0518t/a、TP 0.0052t/a。废水接管总量指标 COD 1.5625t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.0723t/a、TP 0.0202t/a。

石油阻聚剂项目二期工程建成后（一期+二期），普瑞提公司污染物排放总量控制指标为： $\text{SO}_2$  0.488t/a、 $\text{NO}_x$  2.283t/a、颗粒物 1.740t/a、VOCS 1.114t/a；COD 0.6823t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.0682t/a、TP 0.0068t/a。废水接管总量指标 COD 1.9980t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.0993t/a、TP 0.0288t/a。

石油阻聚剂项目三期工程全部建成后（一期+二期+三期），普瑞提公司污染物排放总量控制指标为： $\text{SO}_2$  1.200t/a、 $\text{NO}_x$  5.613t/a、颗粒物 2.717t/a、VOCS 1.695t/a；COD 2.9000t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.1244t/a、TP 0.0212t/a。废水接管总量指标 COD 5.0475t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.1555t/a、TP 0.0432t/a。

石油阻聚剂项目合计新增总量控制指标  $\text{SO}_2$  1.200t/a、 $\text{NO}_x$  5.613t/a、颗粒物 2.717t/a、VOCS 1.695t/a；COD 2.9000t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.1244t/a、TP 0.0212t/a。新增接管总量指标 COD 5.0475t/a、 $\text{NH}_3\text{-N}$  0.1555t/a、TP 0.0432t/a。

湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC（对叔丁基邻苯二酚）、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目为湖北开元化工科技股份有限公司的搬迁项目。因此石油阻聚剂项目新增总量从湖北开元化工科技股份有限公司现有总量中调剂。

根据湖北开元化工科技股份有限公司排放污染物许可证，开元公司现有总量控制指标为：SO<sub>2</sub>：342.3t/a、烟尘：155.0t/a、粉尘：9.1t/a、NO<sub>x</sub>：96.0t/a、COD：59t/a、NH<sub>3</sub>-N：8.20t/a，无 VOCs 及 TP 指标。

对比可知，石油阻聚剂项目 SO<sub>2</sub>、烟粉尘、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 排放总量均可控制在开元公司现有总量控制指标范围内。

石油阻聚剂项目建成后新增的总量控制指标为 VOCS 1.695t/a、TP 0.0432t/a，新增总量控制指标在枝江市范围内调剂解决。

## 3.6 环境管理与环境监测

### 3.6.1 环境管理措施

为加强环境管理，普瑞提公司目前已设有安环部，设专职环保人员 1 人，兼职环保人员 2 人，制定了相关管理制度和工作计划。

### 3.6.2 风险防范措施

为保证企业、社会及职工生命财产的安全和身体健康，创造良好的生产环境，防止突发性污染事故发生，并能在事故发生后迅速有效控制、处理，结合公司实际，本着“预防为主、自救为主、统一指挥、分工负责”的原则，普瑞提公司计划在建工程投产后委托专业机构按规范编制企业突发环境事件应急预案，并在宜昌市生态环境局枝江市分局备案。

### 3.6.3 环境防护区要求落实情况

《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）环境影响报告书》及其批复（宜市环审〔2020〕40 号）中要求落实 PTZ 生产车间边界外 300m 范围、TBC 生产车间边界外 100m 范围、DPA 生产车间边界外 200m 范围、辅助用房一边界外 50m 范围、区域辅房边界外 50m 范围、污水处理站边界外 100m 范围、甲类罐区边界外 100m 范围、乙类罐区界外 100m 范围防护距离。

根据现场踏勘和企业提供的资料可知，目前该环境保护区域目前没有住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

### **3.6.4 监测计划**

普瑞提公司现行监测计划见表 3.6-1。

表 3.6-1 普瑞提公司现行监测计划

类别	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	备注
有组织废气	PTZ 投料工序含尘废气 (G <sub>1.1</sub> )、PTZ 工业品粉碎包装工序 (G <sub>1.3</sub> )、粉状 PTZ 精品粉碎包装工序 (G <sub>1.6</sub> )、PTZ 重组分粉碎包装工序含尘废气 (G <sub>1.9</sub> )、颗粒状 PTZ 精品造粒包装工序含尘废气 (G <sub>1.7</sub> )	DA001 排气筒出口烟道	颗粒物浓度；同步检测废气烟气参数	半年 1 次	委托监测
	PTZ 工业品结片工序 (G <sub>1.2</sub> )、PTZ 转料工序 (G <sub>1.4</sub> )、PTZ 重组分放料工序含尘废气 (G <sub>1.8</sub> )、硫化钠结片包装工序含尘废气 (G <sub>1.11</sub> )	DA002 排气筒出口烟道	颗粒物浓度；同步检测废气烟气参数	半年 1 次	委托监测
	TBC 生产线投料工序含尘废气 (G <sub>2.1</sub> )、固体 TBC 产品切片粉碎包装工序含尘废气 (G <sub>2.3</sub> )	DA003 排气筒出口烟道	颗粒物浓度；同步检测废气烟气参数	半年 1 次	委托监测
	TBC 蒸馏釜蒸馏废气 (G <sub>2.2</sub> )	二级冷凝回收系统进口、DA004 排气筒出口烟道	非甲烷总烃浓度、去除效率；同步检测废气烟气参数	1 月 1 次	委托监测
		DA004 排气筒出口烟道	甲醇、酚类、甲基叔丁基醚浓度；同步检测废气烟气参数	半年 1 次	委托监测
	DPA 缩合反应工序尾气 (G <sub>3.1</sub> )	氨压缩机进口、DA005 排气筒出口烟道	非甲烷总烃浓度、去除效率；同步检测废气烟气参数	1 月 1 次	委托监测
		DA005 排气筒出口烟道	NH <sub>3</sub> 、苯胺类浓度；同步检测废气烟气参数	半年 1 次	委托监测
	DPA 精馏废气 (G <sub>3.2</sub> )	各二级冷凝器进口、DA006 排气筒出口烟道	非甲烷总烃浓度、去除效率；同步检测废气烟气参数	1 月 1 次	委托监测
		DA006 排气筒出口烟道	NH <sub>3</sub> 、苯胺类浓度；同步检测废气烟气参数	半年 1 次	委托监测
	片状 DPA 产品切片包装工序 (G <sub>3.3</sub> )、颗粒状 DPA 产品造粒包装工序含尘废气 (G <sub>3.4</sub> )	DA007 排气筒出口烟道	颗粒物浓度；同步检测废气烟气参数	半年 1 次	委托监测
	导热油炉燃气废气 (G <sub>1.12</sub> 、G <sub>2.4</sub> 、G <sub>3.5</sub> )	DA008 排气筒出口烟道	氮氧化物	1 月 1 次	委托监测
			颗粒物、二氧化硫、林格曼黑度	1 年 1 次	委托监测
	污水处理站有组织废气 (G <sub>1.15</sub> 、G <sub>2.6</sub> 、G <sub>3.7</sub> )	DA009 排气筒出口烟道	H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃浓度；同步检测废气烟气参数	1 月 1 次	委托监测
			NH <sub>3</sub> 浓度；同步检测废气烟气参数	半年 1 次	委托监测

类别	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	备注
无组织废气	无组织排放废气	厂界	颗粒物、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、苯胺类、甲基叔丁基醚、甲醇、甲苯、酚类、VOCs	1 季度 1 次	委托监测
废水	废水	废水总排口 DW001	COD、NH <sub>3</sub> -N、流量	1 周 1 次	委托监测
			pH、SS、TN、TP、硫化物、挥发酚	1 月 1 次	委托监测
			甲苯、苯胺类	1 季度 1 次	委托监测
	雨水	雨水排放口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS、硫化物、挥发酚、甲苯、苯胺类	排水期间每日一次	雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测
噪声	噪声	厂界	昼夜等效声级	1 季度 1 次	委托监测
	土壤 [以表层土壤（0m~0.2m 处）为重点采样层。当前期资料确定某区域已存在土壤污染时，应继续向下开展深层采样监测，采样深度可借助现场监测仪器确定，一般采到含水层或到未受污染的区域。土壤钻孔取样完毕后需要进行封孔]	厂区污水排水口附近 PTZ 生产车间附近 TBC 生产车间附近 DPA 生产车间附近 甲类罐区附近 乙类罐区附近 所在区域年主导风向的下风向	土壤 pH、甲苯、苯胺、酚类化合物	每年一次	委托监测；土壤自行监测技术指南发布之后，监测点位、指标及频次从其规定
	地下水	厂区污水排水口附近	甲苯、COD <sub>Mn</sub> 、挥发酚	每年一次	委托监测；地下水自行监测技术指南发布之后，监测点位、指标及频次从其规定

### 3.7 企业现存环境问题分析

根据在建项目环评等资料，普瑞提公司在建工程建成后废水、废气、噪声等主要污染物均能满足达标排放要求，固体废物全部可得到有效的处置，主要污染物排放总量可控制在已下达的总量指标范围内，无存在环境问题或污染隐患。

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

## 4 建设项目概况及工程分析

### 4.1 建设地点及用地现状

#### 4.1.1 建设地点

项目建设地点位于枝江市董市镇宜昌姚家港化工园普瑞提公司现有厂区内，总用地面积约 30 亩。厂区中心坐标为：经度 111.622918°、中心纬度 30.391923°，海拔高度约 73-76 米。

项目地理位置见附图 1、附图 2，普瑞提公司宗地图见附件。

#### 4.1.2 四邻关系

项目位于普瑞提公司现有厂区内，东部为枝江市董市镇宜昌姚家港化工园待开发工业用地、西部为普瑞提公司在建石油阻聚剂项目、南部为 25#路及枝江市董市镇宜昌姚家港化工园待开发工业用地、北部为浩元公司厂区。

#### 4.1.3 用地现状

项目建设区域现状为荒地，覆盖杂草、灌木丛等植被，不涉及农田、天然林等保护目标，也不涉及需要拆除的原有建构物。

### 4.2 建设性质

技术改造。

### 4.3 产品方案、理化性质及质量标准

#### 4.3.1 产品方案

根据建设方提供的资料，项目产品包括抗氧化剂 KY-405 5000t/a、抗氧化剂 BLE 2000t/a，具体产品方案见表 4.3-1。

表 4.3-1 产品方案

序号	分期	名称	包装形式	年产量 (t)	备注
1	一期	抗氧化剂 KY-405	化工袋或纸筒、纸箱 25KG/袋、筒、箱	2000	采用直接结晶法生产工艺。 产品全部为晶体状 KY-405 产品
	二期	抗氧化剂 KY-405	化工袋或纸筒、纸箱 25KG/袋、筒、箱	3000	采用蒸馏结晶法生产工艺。 产品中：颗粒状 KY-405 产品 300t/a、 晶体状 KY-405 产品 2700t/a
		<b>KY-405 合计</b>	—	<b>5000</b>	其中：颗粒状 KY-405 产品 300t/a、 晶体状 KY-405 产品 4700t/a

序号	分期	名称	包装形式	年产量 (t)	备注
2	一期	抗氧化剂 BLE	铁桶 200KG/筒 或自封袋 1KG/袋	1000	—
	二期	抗氧化剂 BLE	铁桶 200KG/筒 或自封袋 1KG/袋	1000	—
		<b>BLE 合计</b>	—	<b>2000</b>	—

技改前后普瑞提公司产品方案变化情况见表 4.3-2。

表 4.3-2 技改前后普瑞提公司产品方案变化情况

产品名称		技改前产品产量 (t/a)	技改后产品产量 (t/a)	变化情况 (t/a)	备注
石油阻聚剂 系列项目	粉状工业品吩噻嗪 (PTZ)	1000	1000	0	
	片状精品吩噻嗪 (PTZ)	1000	1000	0	
	粉状精品吩噻嗪 (PTZ)	1000	1000	0	
	颗粒状精品吩噻嗪 (PTZ)	1000	1000	0	
	<b>吩噻嗪 (PTZ) 合计</b>	<b>4000</b>	<b>4000</b>	<b>0</b>	
	片状硫氢化钠	1600	1600	0	
	粉状 PTZ 的重组分	432	432	0	
	50%TBC 甲醇溶液	500	0	-500	
	30%TBC 甲苯溶液	100	0	-100	
	92%TBC 液体	300	0	-300	
	片状 TBC	444	0	-444	
	<b>TBC (折纯) 合计</b>	<b>1000</b>	<b>0</b>	<b>-1000</b>	
	二苯胺 (DPA) 液体	10000	10000	0	
	片状二苯胺 (DPA)	5000	5000	0	
	颗粒状二苯胺 (DPA)	5000	5000	0	
	<b>二苯胺 (DPA) 合计</b>	<b>20000</b>	<b>20000</b>	<b>0</b>	
	高纯氨水	10250.24	10250.24	0	
	喹啉及喹啉衍生物 (苯胺前组分及 DPA 的轻组分)	100	100	0	考虑市场行情及库存压力, 由全部外售调整为 50%外售、50%交由项目 配套建设的危险废物 焚烧系统焚烧处置
	DPA 的重组分	250	250	0	
	抗氧化剂系列 产品	颗粒状 KY-405	0	300	+300
晶体状 KY-405		0	4700	+4700	
<b>KY-405 合计</b>		<b>0</b>	<b>5000</b>	<b>+5000</b>	
<b>BLE</b>		<b>0</b>	<b>2000</b>	<b>+2000</b>	

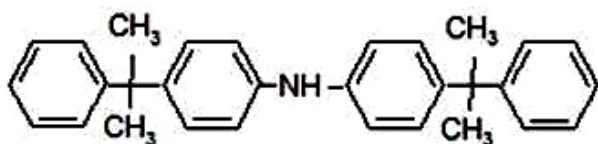
## 4.3.2 产品理化性质

### 4.3.2.1 KY-405

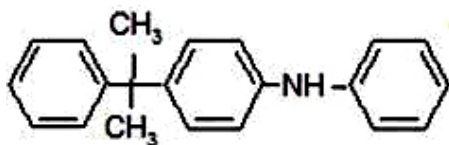
抗氧化剂 KY-405 是一种绿色无污染的高效抗氧化剂，主要应用于氯丁橡胶、丁苯橡胶、丁基橡胶、天然橡胶、聚氨酯等胶黏剂的非污染型胺类防老剂，对因热、光、臭氧等引起的老化防护效能好。

主要成分（一般含量 $\geq 95\%$ ）为 4-双（ $\alpha$ ， $\alpha$ -二甲基苄基）二苯胺（简称“双基抗氧化剂 405”），分子式为  $C_{30}H_{31}N$ ，分子量 405.58；次要成分（一般含量 $\leq 5\%$ ）为 4-（ $\alpha$ ， $\alpha$ -二甲基苄基）二苯胺（简称“单基抗氧化剂 287”）。

主要成分双基抗氧化剂 405 结构式如下：



次要成分单基抗氧化剂 287 结构式如下：

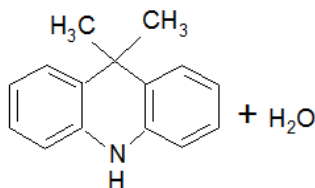


### 4.3.2.2 BLE

抗氧化剂 BLE 是二苯胺类抗氧化剂中一个重要的品种，具有良好的综合防护性能，在橡胶工业中有着不可替代的作用，对硫化胶的热氧老化、臭氧老化以及大气老化均具有良好的防护效能，对变价金属有钝化作用，具有优异的抗硫化还原性，用于天然橡胶和各种合成橡胶制品。可广泛用于制造轮船、胶鞋、运带等合成橡胶制品中。

抗氧化剂 BLE 学名为 9,9-二甲基吲哚，分子式为  $C_{15}H_{15}N$ ，分子量 209.29，相对密度 1.08-1.10，通常为深褐色粘稠液体；不溶于水，溶于苯、丙酮、氯仿等；沸点  $> 300^{\circ}C$ 。

抗氧化剂 BLE 结构式如下：



### 4.3.3 产品质量标准

项目 KY-405、BLE 产品质量标准执行普瑞提公司企业标准，见表 4.3-3、表 4.3-4。普瑞提公司已按相关规范制定相应产品质量企业标准，并已在企业标准信息公共服务平台（湖北）进行登记公示（公示截图见图 4.3-1）。

表 4.3-3 KY-405 产品质量标准

项目	指标	
	优级品	一级品
外观	白色至灰白色晶体或颗粒粉末状	白色至灰白色晶体或颗粒粉末状
熔点, °C	≥ 98.5	95
灰份, %	≤ 0.1	0.1
加热减量, %	≤ 0.2	0.2

表 4.3-4 BLE 产品质量标准

项目	指标
外观	深褐色粘稠液体，无结晶析出
粘度 (30°C), Pa.S	2.5~7.0
密度 (20°C), g/cm <sup>3</sup>	1.00~1.2
挥发分, %	≤ 0.5
灰分, %	≤ 0.5

企业标准信息公共服务平台

管理系统入口 企业登录入口

统一社会信用代码问题: 4008076000 工作时间: 8:00~20:00  
系统业务问题咨询: (010)82021084 工作时间: 9:00~18:00(节假日除外)

首页 应公开未公开 责令改正 标准部门废止 在线客服 操作手册 常见问题 新闻

普瑞提 所有 搜索

高级搜索 +

搜索结果

序号	企业名称	标准名称	发布时间	状态	详细
1	湖北普瑞提化工科技有限公司	Q/PRT001-2020《DPA的重组分》	2020/05/23 11:06:36	现行有效	<a href="#">详细</a>
2	湖北普瑞提化工科技有限公司	Q/PRT002-2020《噻啉及噻啉衍生物》	2020/05/23 12:13:43	现行有效	<a href="#">详细</a>
3	湖北普瑞提化工科技有限公司	Q/PRT003-2020《PTZ的重组分》	2020/05/23 12:17:50	企业自行废止	<a href="#">详细</a>
4	湖北普瑞提化工科技有限公司	Q/PRT003-2020《PTZ的重组分》	2020/06/04 11:36:57	现行有效	<a href="#">详细</a>
5	湖北普瑞提化工科技有限公司	Q/PRT 004-2020《抗氧化剂KY-405》	2020/08/20 16:27:32	现行有效	<a href="#">详细</a>
6	湖北普瑞提化工科技有限公司	Q/PRT 005-2020《防老剂BLE》	2020/08/20 16:31:30	现行有效	<a href="#">详细</a>

上一页 1 下一页 跳转

图 4.3-1 项目产品企业标准信息公共服务平台（湖北）登记公示截图

## 4.4 项目组成

项目主要建设内容包括：1 座抗氧化剂生产车间（内设年产 5000t KY-405、2000t BLE 生产装置）及其相关配套工程。具体分述如下：

### 4.4.1 主体工程

普瑞提公司在建工程计划建设 1 座 TBC 生产车间，3 层，厂房高度 15.5m，占地面积 1482m<sup>2</sup>（39m×38m），总建筑面积为 4446m<sup>2</sup>，车间内计划安装 1 条 1000 吨/年 TBC 生产线。

本项目实施过程中，将取消该 TBC 生产车间建设计划，改为建设 1 座抗氧化剂生产车间。本项目拟建的抗氧化剂生产车间为钢筋砼结构，1 层（内部划分为 3 层），厂房高度 19.2m，占地面积 1482m<sup>2</sup>（39m×38m），总建筑面积为 1296m<sup>2</sup>，计容建筑面积 2592m<sup>2</sup>，建筑耐火等级一级，火灾危险性分类为甲类。车间内划分两个独立的生产区域，分别用于 KY-405、BLE 生产：

KY-405 生产区域设置 5 条 1000 吨/年 KY-405 生产线（其中：一期 2 条、二期 3 条），生产方式为批次生产，单条生产线批次产量为 1.6667t/批，年生产 600 批次，年产量 1000t，单批次作业时间 12h，年作业时间约 7200h。两期合计年生产 3000 批次，年产量 5000t。

BLE 生产区域设置 2 条 1000 吨/年 BLE 生产线（其中：一期 1 条、二期 1 条），生产方式为批次生产，单条生产线批次产量为 1.1112t，年生产 900 批次/a，年产量 1000t/a，单批次作业时间 8h，年作业时间约 7200h。两期合计年生产 1800 批次，年产量 2000t。

抗氧化剂生产车间分层布置情况见附图 12。

### 4.4.2 公用及辅助工程

#### 4.4.2.1 车间辅助用房

##### （1）车间辅助用房二

普瑞提公司在建工程计划建设 1 座车间辅助用房二，2 层，占地面积 458.8m<sup>2</sup>，建筑面积 917.6m<sup>2</sup>，①1 层：2#高低压配电室、2#空压机房、2#冷冻机房等。②2 层备用。

本项目实施过程中，将对该辅助用房二建设方案进行调整，调整后该辅助用房二为钢筋砼结构，1 层，占地面积 459m<sup>2</sup>，建筑面积 459m<sup>2</sup>，高度 6m，建筑耐火等级二级，火灾危险性类别为丁类。设置 2#高低压配电室、2#空压机房、2#冷冻机房等。

## (2) 区域辅房

普瑞提公司在建工程计划建设 1 座区域辅房，1 层，占地面积 84m<sup>2</sup>，建筑面积 84m<sup>2</sup>，主要用作 TBC、二苯胺装置分析化验室。

本项目实施过程中，将对该区域辅房建设方案进行调整，调整后该区域辅房为钢筋砼结构，1 层，占地面积 126m<sup>2</sup>，建筑面积 126m<sup>2</sup>，高度 4.7m，建筑耐火等级二级，火灾危险性类别为区域一类重要设施。主要用作本项目抗氧化剂 KY-405、BLE、危险废物焚烧系统及石油阻聚剂项目二苯胺装置分析化验室。

### 4.4.2.2 供电

根据建设方提供的资料，本项目正常开机容量约为 600KW，用电由园区电网供应。项目拟依托普瑞提公司石油阻聚剂项目在车间辅助用房二内设置的 1 间 10/0.4kV 变配电室（即 2#变配电室）为项目供电。室内设变压器一台，容量为 1250kVA，GGD2 低压电柜。

该配电装置负责为本项目抗氧化剂生产车间及石油阻聚剂项目二苯胺生产车间、污水处理站等公用工程用电设备供电。各工段电气设备电柜设在变电所内进行集中控制，在现场电气设备旁只设防腐防尘按钮箱。

同时，普瑞提公司在建的石油阻聚剂项目配套建设的车间辅助用房一内设置有 1 套 350KW 柴油发电机组作为生产装置应急保安电源，可满足本项目应急供电需求。

### 4.4.2.3 给排水

#### 4.4.2.3.1 给水

项目生产、生活新鲜用水量约 26114m<sup>3</sup>/a，全部由普瑞提公司在建的石油阻聚剂项目配套建设的厂内给水管网提供，水源为园区供水管网，水质符合国家《生活饮用水卫生标准》要求，可满足该项目正常生产、生活需求。

#### 4.4.2.3.2 排水

根据建设方提供的资料，项目排水拟依托普瑞提公司在建的石油阻聚剂项目配套建设的雨污分流排水系统。

##### (1) 污水

项目废水在厂内经石油阻聚剂项目配套建设污水处理站预处理达到接管标准后排入枝江市城西污水处理厂污水管网，经枝江市城西污水处理厂处理达标后排放至长江。根据宜昌姚家港化工园污水规划系统图，普瑞提公司所在区域位于已建的枝江市

城西污水处理厂（现有处理规模 2.5 万  $m^3/d$ ，远期总规模 15 万  $m^3/d$ ，当前实际处理废水约 1.8 万  $m^3/d$ ，已于 2017 年 2 月完成提标升级改造，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，污水处理工艺为“预处理+调节池+预臭氧接触池+水解酸化池+改良型  $A^2O$ +曝气生物滤池+高密度沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化+消毒”）截污范围内。

根据建设方提供的资料，项目区域宜昌姚家港化工园污水架空收集管网目前正在设计施工，预计 2020 年 11 月即可正常投入使用，投入使用时间在本项目一期工程投入运行之前（本项目一期工程预计 2020 年 12 月建成投运）。

项目实施后普瑞提公司污水管网布置见附图 13，姚家港化工园污水规划系统图见附图 14。

## （2）雨水

普瑞提公司厂区雨水设计采用分片式重力流方式，全厂雨水经收集后厂区南侧 25# 路雨水排放口排入宜昌姚家港化工园已建雨水管网。宜昌姚家港化工园已建雨水管网沿道路坡度铺设，最终排放至现状水系。

同时，普瑞提公司石油阻聚剂项目配套设置了 1 座初期雨水收集池（一期；长 $\times$ 宽 $\times$ 高=20m $\times$ 8m $\times$ 3.5m；有效容积 448 $m^3$ ）及配套管网、切换装置，收集的初期雨水（下雨前 15min）经石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站处理达到接管标准后排入枝江市城西污水处理厂污水管网。

项目实施后普瑞提公司雨水管网布置见附图 15，宜昌姚家港化工园雨水规划系统图见附图 16。

### 4.4.2.3.3 项目水平衡分析

#### （1）一期工程（2 $\times$ 1000t/a KY-405+1 $\times$ 1000t/a BLE）

一期工程新鲜水总用水量为 12760.5 $m^3/a$ ，原辅料带入/反应生成水 77.83 $m^3/a$ ，自然降雨 16236 $m^3/a$ ；年排水量（初期雨水计入）为 23585.64 $m^3/a$ ，最大日排水量（初期雨水不计入）为 28.453 $m^3/d$ （其中：BLE 生产装置蒸馏残液 0.268 $m^3/d$ 、车间地面清洗废水 3.24 $m^3/次$ 、设备清洗废水 1.80 $m^3/d$ 、分析检测废水 0.36 $m^3/d$ 、软水制备废水 14.40 $m^3/次$ 、循环冷却水系统排水 4.395 $m^3/d$ 、污水处理废气二级水洗装置废水 0.30 $m^3/d$ 、危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水 1.29 $m^3/d$ 、生活污水 2.40 $m^3/d$ ）。

全部废水中需要送配套建设的污水处理站进行预处理的为 17947.14 $m^3/a$ （最大日排水量为 9.658 $m^3/d$ ），无需进入污水处理站进行预处理的为 5638.5 $m^3/a$ （18.795 $m^3/d$ ）。

需送污水处理站进行预处理的废水中送浓废水调节池（收集后先进行隔油、微电解和芬顿预处理，预处理后和其他废水混合进入生化系统）的工艺浓废水为 407.04m<sup>3</sup>/a（最大日排水量为 5.308m<sup>3</sup>/d）、送综合调节池（与经过预处理的浓废水混合后进入生化系统）的其他废水为 17540.1m<sup>3</sup>/a（最大日排水量为 4.35m<sup>3</sup>/d）。

一期工程水平衡见表 4.4-1。

表 4.4-1 一期工程水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/a

序号	用水单元	给水			蒸发或损耗	排水	进入产品	备注
		新鲜水	蒸汽冷凝水	原辅料带入/ 反应生成/ 自然降雨				
1	KY-405 生产装置	0	0	0	0	0	0	
2	BLE 生产装置	0	0	77.83	0.19	77.64	0	
3	车间地面清洗	360	0	0	36	324	0	
4	设备清洗	6	0	0	0.6	5.4	0	
5	分析检测清洗	120	0	0	12	108	0	
6	软水制备	8640	0	0	4320	4320	0	
7	循环冷却水系统	2197.5	0	0	879	1318.5	0	
8	污水处理废气二级水洗装置	108	0	0	18	90	0	
9	危险废物焚烧系统 废物焚烧废气喷淋	429	0	0	42.9	386.1	0	
10	办公生活	900	0	0	180	720	0	
11	初期雨水	0	0	16236	0	16236	0	
<b>合计</b>		<b>12760.5</b>	<b>0</b>	<b>16313.83</b>	<b>5488.69</b>	<b>23585.64</b>	<b>0</b>	
废水中：进入污水处理站浓废水调节池						<b>407.04</b>		
进入污水处理站综合调节池						<b>17540.1</b>		
无需进入污水处理站进行预处理						<b>5638.5</b>		

(2) 二期工程（3×1000t/a KY-405+1×1000t/a BLE）

二期工程新鲜水总用水量为 13353.5m<sup>3</sup>/a，原辅料带入/反应生成水 16313.83m<sup>3</sup>/a，自然降雨 0m<sup>3</sup>/a（一期中已计）；年排水量（初期雨水不计入）为 7215.24m<sup>3</sup>/a，最大日排水量（初期雨水不计入）为 27.633m<sup>3</sup>/d（其中：BLE 生产装置蒸馏残液 0.268m<sup>3</sup>/d、车间地面清洗废水 2.7m<sup>3</sup>/次、设备清洗废水 1.8m<sup>3</sup>/次、分析检测废水 0.54m<sup>3</sup>/d、软水制备废水 19.20m<sup>3</sup>/d、循环冷却水系统排水 1.605m<sup>3</sup>/d、污水处理废气二级水洗装置废水 0.20m<sup>3</sup>/d、危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水 0.60m<sup>3</sup>/d、生活污水 0.72m<sup>3</sup>/d）。

全部废水中需要送配套建设的污水处理站进行预处理的为  $973.74\text{m}^3/\text{a}$ （最大日排水量为  $6.828\text{m}^3/\text{d}$ ），无需进入污水处理站进行预处理的为  $6241.5\text{m}^3/\text{a}$ （ $20.805\text{m}^3/\text{d}$ ）。

需送污水处理站进行预处理的废水中送浓废水调节池（收集后先进行隔油、微电解和芬顿预处理，预处理后和其他废水混合进入生化系统）的工艺浓废水为  $354.84\text{m}^3/\text{a}$ （最大日排水量为  $4.768\text{m}^3/\text{d}$ ）、送综合调节池（与经过预处理的浓废水混合后进入生化系统）的其他废水为  $618.90\text{m}^3/\text{a}$ （最大日排水量为  $2.06\text{m}^3/\text{d}$ ）。

二期工程水平衡见表 4.4-2。

表 4.4-2 二期工程水平衡表 单位： $\text{m}^3/\text{a}$

序号	用水单元	给水			蒸发或损耗	排水	进入产品	备注
		新鲜水	蒸汽冷凝水	原辅料带入/ 反应生成/ 自然降雨				
1	KY-405 生产装置	0	0	0	0	0	0	
2	BLE 生产装置	0	0	77.83	0.19	77.64	0	
3	车间地面清洗	300	0	0	30	270	0	
4	设备清洗	8	0	0	0.8	7.2	0	
5	分析检测清洗	180	0	0	18	162	0	
6	软水制备	11520	0	0	5760	5760	0	
7	循环冷却水系统	802.5	0	0	321	481.5	0	
8	污水处理废气二级水洗装置	72	0	0	12	60	0	
9	危险废物焚烧系统 废物焚烧废气喷淋	201	0	0	20.1	180.9	0	
10	办公生活	270	0	0	54	216	0	
<b>合计</b>		<b>13353.5</b>	<b>0</b>	<b>77.83</b>	<b>6216.09</b>	<b>7215.24</b>	<b>0</b>	
废水中：进入污水处理站浓废水调节池						<b>354.84</b>		
进入污水处理站综合调节池						<b>618.90</b>		
无需进入污水处理站进行预处理						<b>6241.5</b>		

(3) 项目合计（ $5 \times 1000\text{t}/\text{a}$  KY-405+ $1 \times 2000\text{t}/\text{a}$  BLE）

项目两期工程合计新鲜水总用水量为  $26114\text{m}^3/\text{a}$ ，原辅料带入/反应生成水  $16391.66\text{m}^3/\text{a}$ ，自然降雨  $16236\text{m}^3/\text{a}$ ；年排水量为  $30800.88\text{m}^3/\text{a}$ ，最大日排水量为  $56.086\text{m}^3/\text{d}$ （其中：BLE 生产装置蒸馏残液  $0.536\text{m}^3/\text{d}$ 、车间地面清洗废水  $5.94\text{m}^3/\text{次}$ 、设备清洗废水  $3.60\text{m}^3/\text{次}$ 、分析检测废水  $0.90\text{m}^3/\text{d}$ 、软水制备废水  $33.60\text{m}^3/\text{d}$ 、循环冷却水系统排水  $6\text{m}^3/\text{d}$ 、污水处理废气二级水洗装置废水  $0.50\text{m}^3/\text{d}$ 、危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水  $1.89\text{m}^3/\text{d}$ 、生活污水  $3.12\text{m}^3/\text{d}$ ）。

全部废水中需要送配套建设的污水处理站进行预处理的为 18920.88m<sup>3</sup>/a（最大日排水量为 16.486m<sup>3</sup>/d），无需进入污水处理站进行预处理的为 11880m<sup>3</sup>/a（39.6m<sup>3</sup>/d）。

需送污水处理站进行预处理的废水中送浓废水调节池（收集后先进行隔油、微电解和芬顿预处理，预处理后和其他废水混合进入生化系统）的工艺浓废水为 761.88m<sup>3</sup>/a（最大日排水量为 10.076m<sup>3</sup>/d）、送综合调节池（与经过预处理的浓废水混合后进入生化系统）的其他废水为 18159m<sup>3</sup>/a（最大日排水量为 6.41m<sup>3</sup>/d）。

项目两期工程全部投产后，水平衡情况见表 4.4-3、图 4.4-1。

表 4.4-3 抗氧剂项目总体水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/a

序号	用水单元	给水			蒸发或损耗	排水	进入产品	备注
		新鲜水	蒸汽冷凝水	原辅料带入/ 反应生成/ 自然降雨				
1	KY-405 生产装置	0	0	0	0	0	0	
2	BLE 生产装置	0	0	155.66	0.38	155.28	0	
3	车间地面清洗	660	0	0	66	594	0	
4	设备清洗	14	0	0	1.4	12.6	0	
5	分析检测清洗	300	0	0	30	270	0	
6	软水制备	20160	0	0	10080	10080	0	
7	循环冷却水系统	3000	0	0	1200	1800	0	
8	污水处理废气二级水洗装置	180	0	0	30	150	0	
9	危险废物焚烧系统 废物焚烧废气喷淋	630	0	0	63	567	0	
10	办公生活	1170	0	0	234	936	0	
11	厂区初期雨水	0	0	16236	0	16236	0	
<b>合计</b>		<b>26114</b>	<b>0</b>	<b>16391.66</b>	<b>11704.78</b>	<b>30800.88</b>	<b>0</b>	
废水中：进入污水处理站浓废水调节池						<b>761.88</b>		
进入污水处理站综合调节池						<b>18159</b>		
无需进入污水处理站进行预处理						<b>11880</b>		

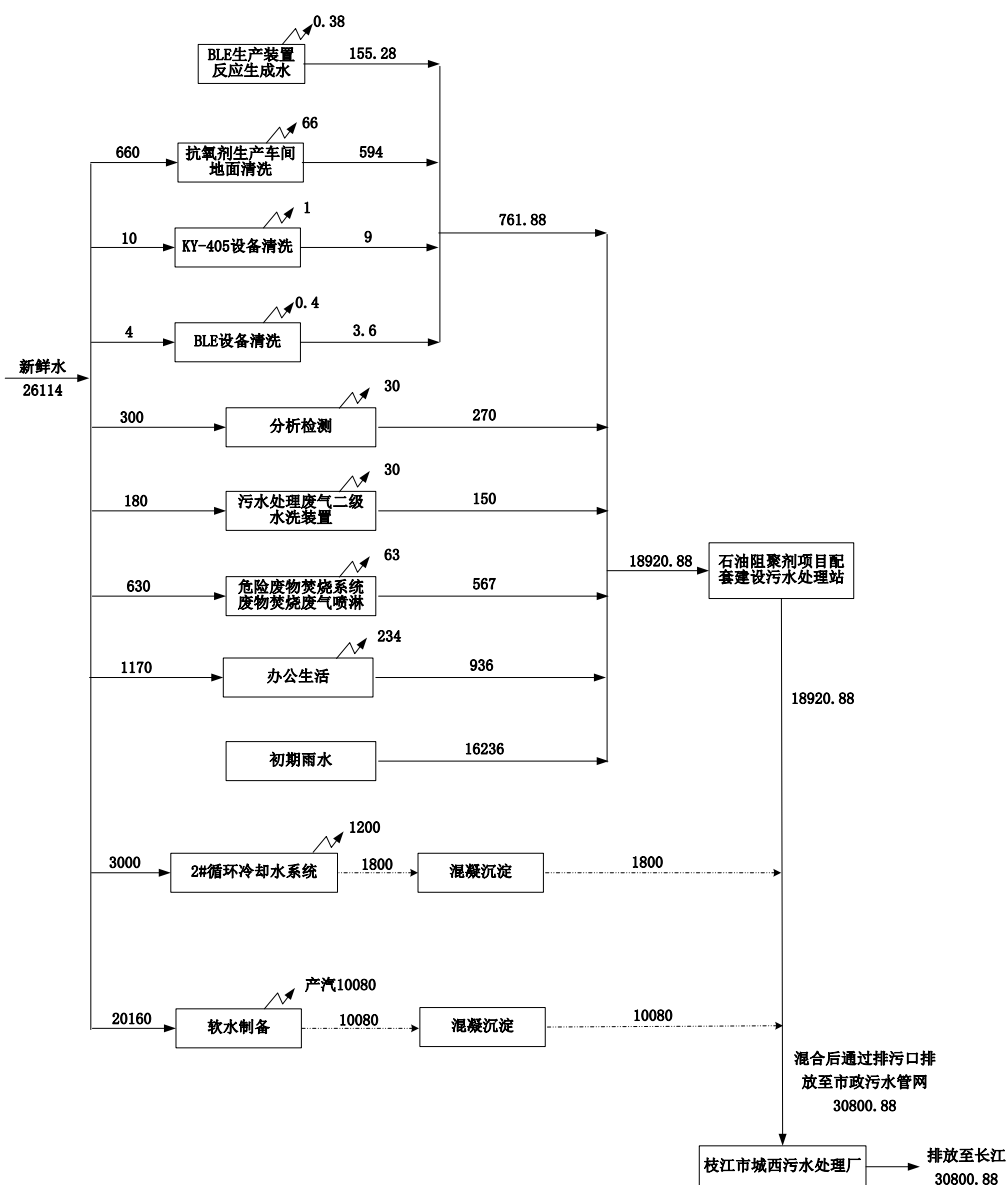


图 4.4-1 抗氧化剂项目总体水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/a

#### 4.4.2.3.4 项目实施后全厂水平衡

项目投产后，普瑞提公司全厂水平衡情况见表 4.4-4、图 4.4-2。

表 4.4-4 项目实施后普瑞提公司全厂水平衡表 单位：m<sup>3</sup>/a

序号	用水单元	给水			蒸发或损耗	排水		备注
		新鲜水	蒸汽冷凝水	原辅料带入/ 反应生成/ 自然降雨		进入废水	进入产品	
1	石油阻聚剂项目	81701	500	2220.144	22401.244	53819.9	8200	
2	抗氧化剂项目	26114	0	155.66	11704.78	14564.88	0	
3	厂区初期雨水	0	0	16236	0	16236	0	
合计		107815	500	18611.804	34106.024	84620.78	8200	

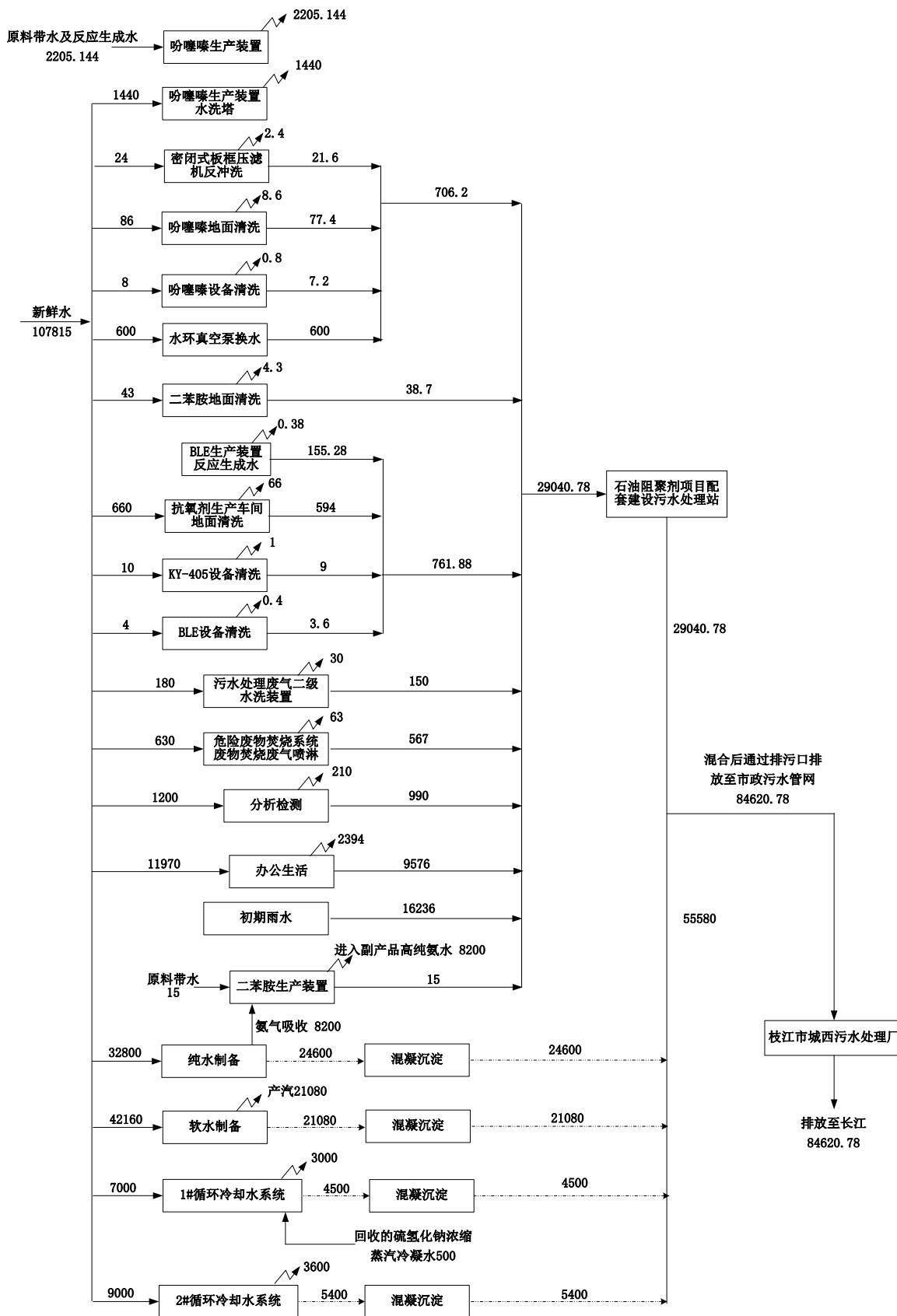


图 4.4-2 项目实施后普瑞提公司全厂水平衡图 单位：m<sup>3</sup>/a

#### 4.4.2.4 供热

根据建设方提供的资料，结合不同工艺单元需求，本项目 KY-405、BLE 生产装置拟采用的供热方式包括：

##### (1) 导热油供热

KY-405 生产装置缩合反应工序、三合一过滤器伴热及 BLE 生产装置缩合反应工序、KY-405 生产装置配套蒸汽发生器拟采用夹套或盘管通导热油方式进行供热，总用热需求约 50 万千卡/h（单套 KY-405 生产装置用热需求约：7 万千卡/h，5 套合计：35 万千卡/h；单套 BLE 生产装置用热需求约：12.5 万千卡/h，2 套合计：25 万千卡/h；蒸汽发生器用热需求约：5 万千卡/h）。

根据建设方提供的资料，由于宜昌姚家港化工园热能中心（已建成 3 台 240t/h 高温高压循环流化床锅炉）提供的蒸汽（压力范围 0.6-9.8 Mpa、温度范围 180-540℃）无法满足项目 KY-405、BLE 生产用热需求（温度：120-250℃）。因此，项目计划采用天然气导热油炉为 KY-405、BLE 生产装置供热。

普瑞提公司石油阻聚剂项目一期工程配套建有 1 座导热油炉房，厂房高度 8m，占地面积 665m<sup>2</sup>（35m×19m），建筑面积为 490m<sup>2</sup>，计容建筑面积 980m<sup>2</sup>。室内设有 4 台天然气导热油炉，其中：

1#导热油炉供热能力为 150 万千卡/h（常用；设计为吩噻嗪生产装置供热；单台导热油炉折合约相当于 2.50t/h 蒸汽锅炉供热量）；

2#导热油炉供热能力为 80 万千卡/h（备用；设计为吩噻嗪生产装置供热；单台导热油炉折合约相当于 1.33t/h 蒸汽锅炉供热量）；

3#导热油炉供热能力为 350 万千卡/h（常用；设计为二苯胺及 TBC 生产装置供热；单台导热油炉折合约相当于 5.82t/h 蒸汽锅炉供热量）；

4#导热油炉供热能力为 200 万千卡/h（备用；设计为二苯胺及 TBC 生产装置供热；单台导热油炉折合约相当于 3.33t/h 蒸汽锅炉供热量）。

导热油系统包括导热油炉本体、导热油循环泵、用热设备、导热油储槽、导热油膨胀槽及有关辅助器具、输送管线、阀门等，热循环泵将导热油强制送至导热油加热器内，采取电加热吸收热量后，进入用热设备，在用热设备内释放热量后，回到导热油加热器，完成了导热油的闭路强制循环。

本项目实施过程中，将对该导热油炉房内部布局方案及供热方案进行调整，调整后该导热油炉房将同时兼做危废焚烧车间（调整后导热油炉房内部布置情况见附图

17)；3#、4#导热油炉改为负责为本项目 KY-405、BLE 生产装置及石油阻聚剂二苯胺生产装置供热，最大供热能力为 350 万千瓦卡/h（常用的 3#导热油炉），石油阻聚剂二苯胺生产装置用热需求约 280 万千瓦卡/h，现有导热油炉系统富余供热能力即为 70 万千瓦卡/h，可满足本项目用热需求。

项目实施后普瑞提公司导热油系统供热平衡见表 4.4-5。

表 4.4-5 项目实施后普瑞提公司导热油系统供热平衡表

供热单元	供热量 (万千瓦卡/h)	用热单元		用热量 (万千瓦卡/h)	
石油阻聚剂项目 3#导热油炉	350	抗氧剂项目 一期	KY-405 生产装置（直接 结晶法）×2	缩合反应工序	12
				三合一过滤器伴热	2
			BLE 生产装置×1	缩合反应工序	12.5
		0.5t/h 蒸汽发生器		5	
		抗氧剂项目 二期	KY-405 生产装置（蒸馏 结晶法）×3	缩合反应工序	18
				三合一过滤器伴热	3
		BLE 生产装置×1	反应工序	12.5	
		石油阻聚剂项目二苯胺生产装置			
为后期预留				5	
合计	350			350	

## (2) 蒸汽供热

KY-405 生产装置石油醚蒸馏回收工序拟采用盘管通蒸汽方式进行供热、湿品干燥工序拟采用盘管通热水（蒸汽对 5m<sup>3</sup>热水箱加热得到热水，循环使用）方式进行供热；BLE 生产装置丙酮蒸馏回收工序采用盘管通蒸汽方式进行供热；此外，项目配套新建的溴化锂制冷机组也需用蒸汽供热。总蒸汽用量需求约 1.76t/h（单套 KY-405 生产装置蒸汽用量需求约：0.2t/h，5 套合计：1t/h；单套 BLE 生产装置蒸汽用量需求约：0.2t/h，2 套合计：0.4t/h；溴化锂制冷机组蒸汽用量需求约：0.36t/h）。

根据建设方提供的资料，项目实施后普瑞提公司二苯胺生产装置（石油阻聚剂项目建设；产汽能力约 1.49t/h）、危废焚烧系统（本项目配套新建；产汽能力约 0.5t/h）均可副产蒸汽，此外：

①为充分利用导热油炉烟气余热，项目实施中拟在 1#、3#、4#导热油炉排烟管道上各增设 1 套蒸汽发生器（夹套通导热油炉过热烟气产汽），合计产汽能力约 0.4t/h。

②为保障 KY-405 装置正常生产（不受其他装置副产蒸汽限制），项目计划在导热

油炉房配套新建 1 套 0.5t/h 蒸汽发生器（夹套导热油产汽），产汽能力约 0.5t/h。

项目实施后普瑞提公司预计总产汽能力约 2.89t/h，在满足石油阻聚剂吩噻嗪生产装置、二苯胺生产装置用汽需求（分别约 0.07t/h、0.70t/h）后，富余供汽能力约 2.12t/h，可满足本项目蒸汽用量需求。

项目实施后，普瑞提公司二苯胺生产装置副产蒸汽平衡见表 4.4-6。

表 4.4-6 项目实施后普瑞提公司蒸汽系统供热平衡表

供汽单元	供汽量 (t/h)	用汽单元			用汽量 (t/h)
石油阻聚剂项目二苯胺生产装置精馏塔	1.49	抗氧化剂项目一期	KY-405 生产装置(直接结晶法) ×2	蒸馏工序	0.3
抗氧化剂项目蒸汽发生器	0.5			产品干燥工序	0.1
抗氧化剂项目危废焚烧装置余热回收系统	0.5		BLE 生产装置×1	蒸馏工序	0.2
蒸汽发生器（夹套导热油炉热烟气）	0.4		溴化锂制冷机组		0.36
		抗氧化剂项目二期	KY-405 生产装置(蒸馏结晶法) ×3	蒸馏工序	0.45
				产品干燥工序	0.15
			BLE 生产装置×1	蒸馏工序	0.2
		石油阻聚剂项目吩噻嗪生产装置硫化钠反应釜升温			0.07
		石油阻聚剂项目二苯胺储罐及输送管道伴热产			0.70
		为后期预留			0.36
<b>合计</b>	<b>2.89</b>				<b>2.89</b>

#### 4.4.2.5 供气

项目拟依托的导热油炉以天然气为燃料、拟新建的危险废物焚烧系统以天然气为辅助燃料，本项目新增天然气用量约 286.56 万 Nm<sup>3</sup>/a，其中：一期 140.76 万 Nm<sup>3</sup>/a（导热油炉 136.80 万 Nm<sup>3</sup>/a、危险废物焚烧系统 3.96 万 Nm<sup>3</sup>/a）、二期 145.80 万 Nm<sup>3</sup>/a（导热油炉 144 万 Nm<sup>3</sup>/a、危险废物焚烧系统 1.80 万 Nm<sup>3</sup>/a）。

宜昌姚家港化工园天然气供气以“忠—武线”输气管道和中石化“川气东送”输气管道为主，从门站引 DN450 高压管道至姚家港高中压调压站向姚家港化工园供气。

根据宜昌姚家港化工园燃气规划系统图，项目所在区域位于天然气供应范围内，项目区域配套天然气管网工程目前已基本完工。

宜昌姚家港化工园燃气规划系统图见附图 18。

#### 4.4.2.6 压缩空气

普瑞提公司石油阻聚剂项目二期工程车间辅助用房二内配套建有 1 座空压机房（2# 空压机房），原计划负责为 TBC、二苯胺生产供气。本项目实施后，改为负责为本项目 KY-405、BLE 生产装置、危险废物焚烧系统及石油阻聚剂二苯胺生产装置供气。

#### 4.4.2.7 制冷

根据各工艺单元用冷需求的不同，本项目拟采用以下三种制冷方式：

##### （1）循环冷却水

KY-405、BLE 生产装置（含 2#总放空冷凝器）各冷凝回收装置及溴化锂制冷机组拟采用循环冷却水进行降温冷却，总循环冷却水用量约 200m<sup>3</sup>/h（KY-405 生产装置 40m<sup>3</sup>/h、BLE 生产装置 60m<sup>3</sup>/h、溴化锂制冷机组 98m<sup>3</sup>/h、危险废物焚烧系统 2m<sup>3</sup>/h）。

普瑞提公司石油阻聚剂项目配套建有 1 套循环冷却水系统（即 2#循环冷却水系统；位于污水处理站旁），原计划负责为 TBC、二苯胺生产装置冷凝器、冷却器提供循环冷却用水，设计循环水量为 600m<sup>3</sup>/h。本项目实施后，改为负责为本项目 KY-405、BLE 生产装置、溴化锂制冷机组、危险废物焚烧系统及石油阻聚剂二苯胺生产装置提供循环冷却用水，石油阻聚剂二苯胺生产装置循环水用量约 400m<sup>3</sup>/h，现有 2#循环冷却水系统富余循环水供应能力即为 200m<sup>3</sup>/h，可满足本项目循环水使用需求。

项目实施后，普瑞提公司 2#循环冷却水系统供水平衡见表 4.4-7。

表 4.4-7 项目实施后普瑞提公司循环冷却水系统供水平衡表

供冷单元	供应量 (m <sup>3</sup> /h)	用冷单元		使用量 (m <sup>3</sup> /h)	
石油阻聚剂项目 2#循环冷却水系统	600	抗氧剂项目一期	KY-405 生产装置(直接结晶法)×2	各冷凝回收工序	16.5
			BLE 生产装置×1	缩合反应冷凝工序	17
				蒸馏冷凝工序	8
				2#总放空冷凝器	5
			溴化锂制冷机组		98
		危险废物焚烧系统		2	
		抗氧剂项目二期	KY-405 生产装置(蒸馏结晶法)×3	各冷凝回收工序	23.5
			BLE 生产装置×1	反应冷凝工序	17
				蒸馏冷凝工序	8
				2#总放空冷凝器	5
石油阻聚剂项目二苯胺生产装置				400	
合计	600			600	

## (2) 冷冻盐水机组

开车初期（副产蒸汽供应尚不稳定）时，KY-405 装置结晶工序拟采用冷冻盐水进行降温结晶，总用冷量约 8 万千卡/h。

普瑞提公司石油阻聚剂项目配套建有 1 套冷冻盐水机组，制冷剂为 R404A，冷冻介质是氯化钙水溶液，为各生产装置结晶等工序提供-5℃的冷冻盐水，总制冷能力为 20 万千卡/h，石油阻聚剂吩噻嗪生产装置、二苯胺生产装置用冷量分别为 4 万千卡/h、8 万千卡/h，现有冷冻盐水机组富余供冷能力即为 8 万千卡/h，可满足本项目用冷需求。

项目实施后，普瑞提公司冷冻盐水系统供冷平衡见表 4.4-8。

表 4.4-8 项目实施后普瑞提公司冷冻盐水系统供冷平衡表

供冷单元	制冷量 (万千卡/h)	用冷单元		用冷量 (万千卡/h)	
石油阻聚剂项目冷水机组	20	抗氧化剂项目一期	KY-405 生产装置（直接结晶法）×2	结晶工序（开车初期）	3
		抗氧化剂项目二期	KY-405 生产装置（蒸馏结晶法）×3	结晶工序（开车初期）	5
		石油阻聚剂项目吩噻嗪生产装置（开车初期）			4
		石油阻聚剂项目二苯胺生产装置（开车初期）			8
合计	20			20	

## (3) 溴化锂制冷机组

为实现普瑞提公司各装置副产蒸汽有效综合利用、保障产品质量稳定，项目拟配套新设 1 套蒸汽双效型溴化锂吸收式冷水机组（蒸汽系统蒸汽以作为发生器的热源，出水温度 7℃；制冷能力 30 万千卡/h）。

现有冷冻盐水机组仅作为开车初期（副产蒸汽供应尚不稳定）时的临时制冷设施。生产系统运行稳定（副产蒸汽稳定）后，普瑞提公司需要用到深冷水的生产装置均使用蒸汽双效型溴化锂吸收式冷水机组提供的 7℃ 冷冻水进行降温冷却。

项目实施后，溴化锂冷水系统供冷平衡见表 4.4-9。

表 4.4-9 项目实施后普瑞提公司溴化锂冷水系统供冷平衡表

供冷单元	制冷量 (万千卡/h)	用冷单元		用冷量 (万千卡/h)	
抗氧化剂项目溴化锂冷水机组	30	抗氧化剂项目一期	KY-405 生产装置（直接结晶法）×2	结晶工序	5
				1#总放空冷凝器	1
		抗氧化剂项目二期	KY-405 生产装置（蒸馏结晶法）×3	结晶工序	7.5
				1#总放空冷凝器	1.5

供冷单元	制冷量 (万千瓦/h)	用冷单元	用冷量 (万千瓦/h)
		石油阻聚剂项目吩噻嗪生产装置	5
		石油阻聚剂项目二苯胺生产装置	10
合计	30		30

#### 4.4.2.8 分析化验

普瑞提公司在建工程配套建有 2 座分析化验室，分别位于辅助用房一（1#；计划为吩噻嗪生产服务）及区域辅房（2#；计划为 TBC、二苯胺生产服务）内。

本项目实施后，区域辅房内 2#分析化验室改为负责为本项目 KY-405、BLE 生产装置、危险废物及石油阻聚剂二苯胺生产服务。

为满足危险废物焚烧系统需要，2#分析化验室应配套危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。对鉴别后的危险废物应进行分类。

#### 4.4.2.9 设备维修

普瑞提公司机、电、仪维修按小型维修考虑，大中型维修任务拟依托社会力量，普瑞提公司在建工程配套建有 1 座机修车间（1 层，占地面积 540m<sup>2</sup>，总建筑面积为 540m<sup>2</sup>，建筑耐火等级二级，火灾危险性分类为丁类），并成立有车间维修班组，其任务是承担日常的设备维修和电仪维修任务，保证生产装置和辅助设施正常稳定运行，负责生产设备的保养、维护和临时停车的维修。

根据建设方提供的资料，项目设备维修拟全部依托普瑞提公司在建工程配套设置的机修车间及维修班班组。

#### 4.4.2.10 消防

普瑞提公司在建工程配套建有 1 座消防水池，有效容积约 600m<sup>3</sup>，厂区设环状消防供水管网，各通道旁按规定不大于 120 米间距设置室外消防栓。

根据建设方提供的资料，本项目拟依托普瑞提公司在建工程配套设置的消防系统，并按原有消火栓布置情况，按规范要求增设消火栓。

### 4.4.3 储运工程

#### 4.4.3.1 道路工程

普瑞提公司在建工程沿主体生产厂房设置环道，便于大型货车的通行及装卸货物，并提供了消防环形通道。整个布局通过厂区内数条正、横向道路，形成规整的交通格局，厂区内布置 6m，8m，11.5m 等多种规格的环形道路，合理有效的组织，减少

各种流线的相互干扰，提高厂区的运行效率，既满足了消防规范的要求也满足了生产的要求。

根据建设方提供的资料，项目无需新建道路工程，道路工程全部依托普瑞提公司在建工程已布置完善的路网。

#### 4.4.3.2 甲类仓库

普瑞提公司在建工程配套建有 1 座甲类仓库（内设 3 个防火分区，分别设置单独的进出通道），排架结构，1 层，高度 8m，占地面积  $675\text{m}^2$ （ $45\text{m}\times 15\text{m}$ ），总建筑面积为  $675\text{m}^2$ ，建筑耐火等级一级，火灾危险性分类为甲类。计划用于存储吩噻嗪生产原料硫磺、二苯胺及副产品硫化钠固体、吩噻嗪副产品 PTZ 的重组分、二苯胺副产品 DPA 的重组分。

本项目实施过程中，将对该甲类仓库物料分区存放方案（占地面积、建筑面积、层数及高度均不发生变化）进行调整，调整后各分区物料存储情况如下：

分区一拟用于存储吩噻嗪生产原料硫磺及副产品硫化钠固体、吩噻嗪副产品 PTZ 的重组分、二苯胺副产品 DPA 的重组分。

分区二拟用于存储固体二苯胺及本项目 BLE 生产所需原辅料二甲苯、苯磺酸[日常存储量分别为二甲苯 1000L（200L 铁桶 $\times 5$ ）、苯磺酸 2000L（200L 铁桶 $\times 10$ ）]。

分区三拟作为全厂危废暂存间（替代原计划设置在 TBC 生产车间的危废暂存间），本项目及石油阻聚剂项目生产过程中产生的各类危险废物在该危废暂存间内分类存放，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。

调整后甲类仓库内部布置情况见附图 19。

#### 4.4.3.3 丙类仓库

普瑞提公司在建工程配套建有 1 座丙类仓库，排架结构，1 层，高度 8m，占地面积  $962\text{m}^2$ （ $37\text{m}\times 26\text{m}$ ），总建筑面积为  $962\text{m}^2$ ，建筑耐火等级二级，火灾危险性分类为丙类。原计划用于存储 TBC 生产原料邻苯二酚、TBC 生产用固体酸催化剂及 TBC 系列产品。

本项目实施过程中，将对该丙类仓库建设方案进行调整，调整后该丙类仓库仍为排架结构，1 层，高度 8m，占地面积调整为  $925\text{m}^2$ （ $37\text{m}\times 25\text{m}$ ），总建筑面积调整为  $925\text{m}^2$ ，功能调整为存储本项目产品抗氧化剂 KY-405、BLE 及 KY-405 生产所需原辅料白土。各类物料按理化性质及安全管理要求分区存放。

#### 4.4.3.4 丁类罐区

普瑞提公司在建工程配套建有 1 座丁类罐区，钢筋砼结构，占地面积 342m<sup>2</sup>（19m×18m），围堰高度 0.6m，建筑耐火等级一级，火灾危险性分类为丁类。计划设置 2 个 100m<sup>3</sup> 硫化钠立式储罐（Φ5.5m×高 4.5m）及 2 个 100m<sup>3</sup> 液碱立式储罐（Φ5.5m×高 4.5m）。各储罐均为密闭设置、固定顶。

本项目危险废物焚烧系统焚烧废气喷淋洗涤系统所需液碱拟依托该丁类罐区内配套设置的液碱储罐提供，不新建液碱存储设施。

#### 4.4.3.5 甲类埋地罐区

普瑞提公司在建工程配套建有 1 座甲类埋地罐区，占地面积约 176m<sup>2</sup>（15m×11.75m），围堰高度 0.6m，建筑耐火等级一级，火灾危险性分类为甲 B 类。计划设置 1 个 50m<sup>3</sup> 甲基叔丁基醚卧式储罐（Φ2.6m×高 8.4m）、1 个 50m<sup>3</sup> 甲醇卧式储罐（Φ2.6m×高 8.4m）、1 个 50m<sup>3</sup> 甲苯卧式储罐（Φ2.6m×高 8.4m）。

本项目实施过程中，将对该甲类埋地罐区建设方案进行调整，调整后该甲类埋地罐区占地面积调整为 154m<sup>2</sup>（14m×11m），围堰高度仍为 0.6m。该甲类埋地罐区原计划设置的 3 个 50m<sup>3</sup> 卧式储罐将全部取消，改为设置 1 个 60m<sup>3</sup> 丙酮卧式储罐（Φ3m×长 8m）、1 个 60m<sup>3</sup> α-甲基苯乙烯卧式储罐（Φ3m×长 8m）、1 个 60m<sup>3</sup> 石油醚卧式储罐（Φ3m×长 8m）。

各储罐均为密闭设置、固定顶。

#### 4.4.3.6 乙类罐区

普瑞提公司在建工程配套建有 1 座乙类罐区，钢筋砼结构，占地面积 562m<sup>2</sup>（30m×18.75m），围堰高度 0.6m，建筑耐火等级一级，火灾危险性分类为乙 A 类。计划设置 2 个 100m<sup>3</sup> 二苯胺立式储罐（Φ5m×高 6m）、2 个 100m<sup>3</sup> 苯胺立式储罐（Φ5m×高 6m）、2 个 100m<sup>3</sup> 氨水立式储罐（Φ5m×高 6m）、1 个 30m<sup>3</sup> 苯胺前组分储罐（Φ2.9m×高 5.5m）、1 个 30m<sup>3</sup> 二苯胺轻组分储罐（Φ2.9m×高 5.5m）。各储罐均为密闭设置、固定顶。二苯胺储罐采用氮封，并设盘管伴热保温（热源为二苯胺装置精馏过程中产生的低压蒸汽）。

本项目 KY-405、BLE 生产所需主要原料二苯胺拟依托该乙类罐区内配套设置的二苯胺储罐提供，不新建二苯胺存储设施；本项目废物焚烧废气 SCR+SNCR 脱硝系统所需 20%氨水拟依托该乙类罐区内配套设置的氨水储罐提供，不新建氨水存储设施。

#### 4.4.3.7 露天堆场

围绕抗氧剂车间东侧及南侧新建露天堆场，用于包装材料（桶、罐、木质周转托盘等）的临时堆放，火灾危险性分类为戊类。

#### 4.4.3.8 其他配套存储设施

项目汽车装卸、物料压泵均依托普瑞提公司在建工程配套建设的汽车装卸站（占地面积 288m<sup>2</sup>，建筑耐火等级一级，火灾危险性甲类）及露天泵区（占地面积 42m<sup>2</sup>，建筑耐火等级一级，火灾危险性甲类），不新建。

#### 4.4.4 行政生活设施

项目员工办公、生活等行政生活设施均依托普瑞提公司在建工程配套建设的行政生活设施，不新建。

#### 4.4.5 环保工程

##### 4.4.5.1 绿化

项目利用普瑞提公司在建石油阻聚剂项目 TBC 生产车间进行改造，不新增厂区绿化。普瑞提公司在建工程设计绿化率达 10% 以上。

##### 4.4.5.2 废水治理

###### （1）污水处理站

普瑞提公司在建工程配套建有 1 座污水处理站用于全厂废水（含初期雨水），污水处理站设计处理能力 80m<sup>3</sup>/d，采用“高浓度废水预处理（隔油+微电解+芬顿）+综合调节+混凝气浮+生化处理（水解酸化+接触氧化）”的废水处理工艺。废水经该污水处理站预处理达到接管标准送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。

普瑞提公司污水处理站污水处理流程图见图 4.4-3。

普瑞提公司在建工程废水中需要送污水处理站进行预处理的废水最大日排水量为 51.5m<sup>3</sup>/d（其中二期工程 TBC 9.65m<sup>3</sup>/d）。

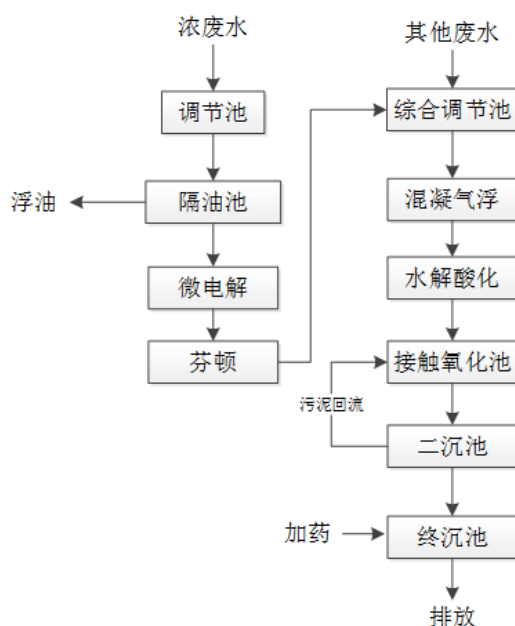


图 4.4-3 污水处理流程图

根据工程分析，本项目废水中需要送污水处理站进行预处理的废水最大日排水量（项目两期工程全部投产后）为  $16.486\text{m}^3/\text{d}$ ，项目实施后普瑞提公司全厂废水中需要送污水处理站进行预处理的废水最大日排水量为  $58.336\text{m}^3/\text{d}$ （在建石油阻聚剂项目  $41.85\text{m}^3/\text{d}$ ；TBC 不再建设，废水排放量为 0）。污水处理站设计处理能力（ $80\text{m}^3/\text{d}$ ）可满足项目实施后全厂废水处理需求。

### （2）化粪池

普瑞提公司在建工程配套建有 1 座化粪池，位于厂区西南角，用于全厂生活污水的收集预处理，有效容积  $6\text{m}^3$ ，设计停留时间 4h，即设计处理能力  $36\text{m}^3/\text{d}$ 。生活污水经该化粪池收集后送污水处理站与其他废水一并进行处理。

普瑞提公司在建工程生活污水排放量为  $36\text{m}^3/\text{d}$ （其中二期工程 TBC  $7.2\text{m}^3/\text{d}$ ）。

根据工程分析，本项目生活污水排放量为  $3.12\text{m}^3/\text{d}$ ，项目实施后普瑞提公司全厂生活污水排放量为  $31.92\text{m}^3/\text{d}$ 。化粪池设计处理能力（ $36\text{m}^3/\text{d}$ ）可满足项目实施后全厂生活污水处理需求。

### （3）车间废水收集池

普瑞提公司在建工程配套在厂区各主要生产构筑物旁配套修建 11 个废水收集池，容积均为  $6\text{m}^3$ ，用于车间清洗废水、设备清洗废水等废水的收集，废水收集池内废水通过架空污水管道送污水处理站进行处理。项目废水依托普瑞提公司在建工程配套建设的车间废水收集池进行收集，不新建。

### 4.4.5.3 废气治理

(1) KY-405 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 1#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置；总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%，活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%，合计有机废气处理效率 99.5%）处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA010；高度 20m、内径 0.1m）排放。

(2) 颗粒状 KY-405 产品造粒、研磨、包装过程产生的含尘废气经配套设置的 10#布袋除尘器处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA011；高度 20m、内径 0.1m）排放。

(3) BLE 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 2#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置；总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%，活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%，合计有机废气处理效率 99.5%）处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA012；高度 20m、内径 0.1m）排放。

(4) 加强作业管理及设备维护检修，减少设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放废气产生。

(5) 优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加强装卸作业管理；储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放。

(6) 项目配套建设的危险废物焚烧系统采用天然气作为助燃燃料，危险废物焚烧焚烧过程中产生的废物焚烧废气经配套废物焚烧尾气处理系统处理达标后通过专用排气筒（排气筒编号：DA013；高度 25m、内径 0.53m）排放。

(7) 导热油锅炉采用天然气作燃料，燃气废气通过 12m 高排气筒（排气筒编号：DA008；内径 0.4m）排放。

(8) 污水处理站（依托石油阻聚剂项目）加强密闭，同时采取加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化等措施，减少无组织废气排放。密闭收集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA009；排气筒出口内径 0.25m；排放高度约 15m）排放。

(9) 分析化验废气经通风橱送楼顶排放（依托石油阻聚剂项目）。

(10) 备用柴油发电机（依托石油阻聚剂项目）使用优质柴油，减少燃油废气产生。

项目实施后，普瑞提公司全厂废气收集、处理、排放工艺路线见图 4.4-4。

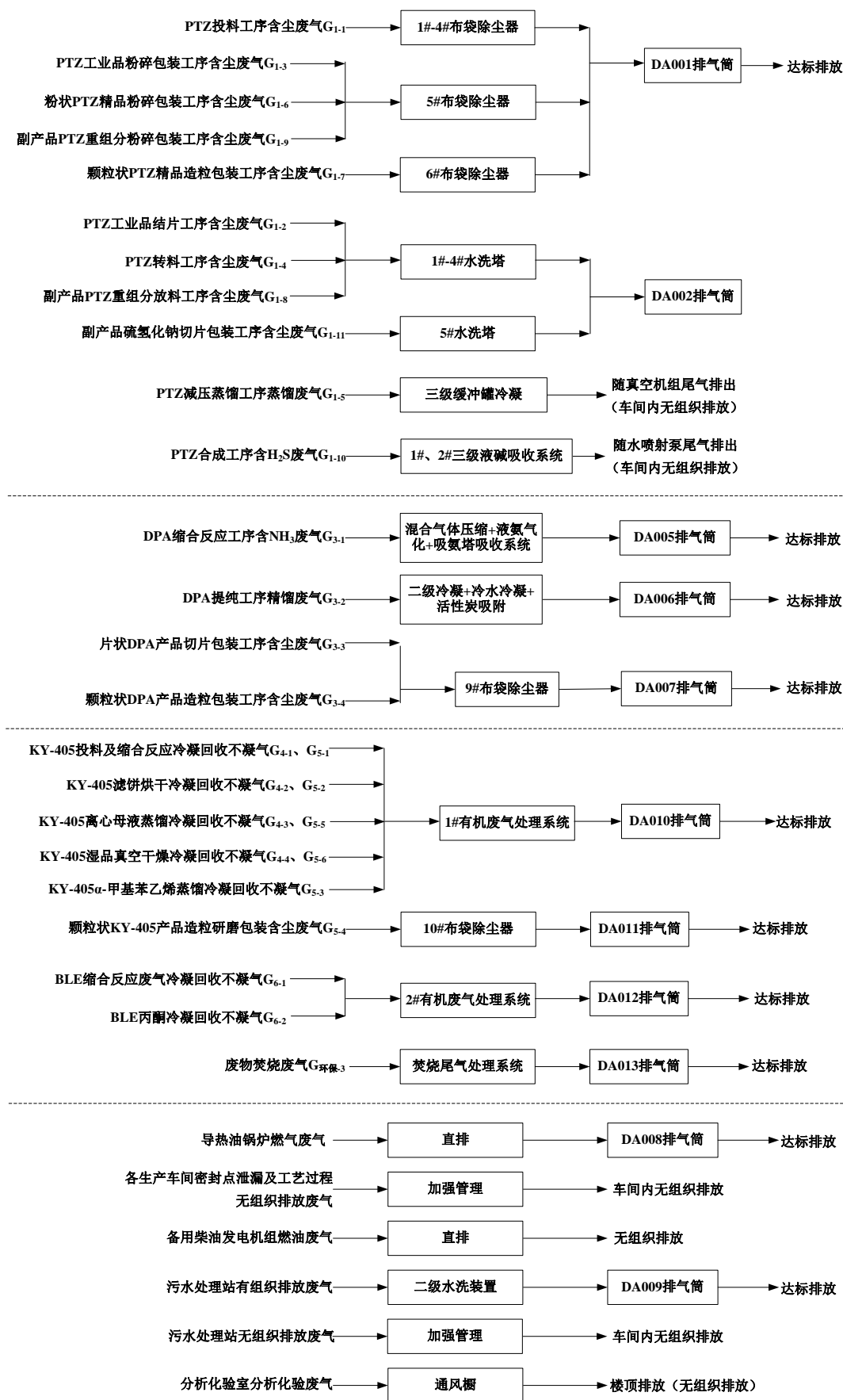


图 4.4-4 项目实施后普瑞提公司全厂废气收集、处理、排放工艺路线图

#### 4.4.5.4 噪声治理

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

#### 4.4.5.5 固体废物处置

##### 4.4.5.5.1 危险废物暂存

普瑞提公司在建工程原计划在 TBC 生产车间内配套建设 1 座危废暂存间（面积约 225m<sup>2</sup>）。本项目实施过程中，拟将甲类仓库分区三作为全厂危废暂存间，同时取消原计划设置在 TBC 生产车间的危废暂存间。

本项目及石油阻聚剂项目生产过程中产生的各类危险废物在危险废物暂存间（位于甲类仓库分区三）内分类存放，KY-405 生产装置废滤饼、蒸馏残液及有机废气处理过程中产生的废活性炭由本项目配套建设的危险废物焚烧系统焚烧处置；其余危险废物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。

##### 4.4.5.5.2 危险废物焚烧

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

##### 4.4.5.5.3 生活垃圾收集转运

根据建设方提供的资料，项目不新设办公生活设施，新增人员产生的少量生活垃圾依托普瑞提公司在建工程配套建设的生活垃圾收集系统进行收集后，由环卫部门定期清运至指定的垃圾填埋场进行卫生填埋。

#### 4.4.5.6 初期雨水收集

普瑞提公司在建工程配套建有 1 座初期雨水池，钢筋砼结构，有效容积 448m<sup>3</sup>。位于污水处理站以南、事故应急池旁，属厂区地势最低处，可保证厂区初期雨水全部自流汇入。项目实施后普瑞提公司雨水管网布置见附图 16。

项目未新增占地，不会导致初期雨水量增加，项目建成后普瑞提公司厂区初期雨水（15min、900s）总量仍约为 135.3m<sup>3</sup>/次，在建工程配套建设的初期雨水池（有效容积 448m<sup>3</sup>）可满足项目实施后普瑞提公司初期雨水收集需求。

#### 4.4.5.7 事故应急

普瑞提公司在建工程配套建有 1 座事故应急池（长×宽×高=20m×17m×3.5m；有效

容积约 952m<sup>3</sup>) 及配套管网, 钢混结构。位于污水处理站以南、初期雨水池旁, 属厂区地势最低处, 可保证厂区事故废水全部自流汇入。

根据估算, 项目实施后普瑞提公司全厂事故状态下事故废水总产生量约 752m<sup>3</sup>, 拟建事故池容积 (952m<sup>3</sup>) 可满足项目事故废水收集需求。

#### 4.4.6 建设周期及分期实施计划

项目计划于 2020 年 10 月开工建设, 2022 年 12 月全部建成投运, 计划分两期实施, 具体分期建设内容如下:

抗氧剂项目一期 (2020 年 10 月-2020 年 12 月): 新建 1 座抗氧剂生产车间及其相关配套工程 (在石油阻聚剂二期工程土建基础上改造), 设置 2 条 1000 吨/年 KY-405 生产线及 1 条 1000 吨/年 BLE 生产线; 新建 1 套危险废物焚烧系统。

抗氧剂项目二期 (2022 年 10 月-2022 年 12 月): 在抗氧剂生产车间内新增 3 条 1000 吨/年 KY-405 生产线及 1 条 1000 吨/年 BLE 生产线。

#### 4.4.7 项目组成及依托关系

项目组成及依托关系情况见表 4.4-21。

表 4.4-21 项目组成及依托关系一览表

工程类别	工程 (车间) 名称	规模	建设分期	依托关系
主体工程	抗氧剂生产车间	1 层 (内部划分为 3 层), 厂房高度 19.2m, 占地面积 1482m <sup>2</sup> (39m×38m), 总建筑面积为 1296m <sup>2</sup> , 计容建筑面积 2592m <sup>2</sup> , 设置 2 条 1000 吨/年 KY-405 生产线及 1 条 1000 吨/年 BLE 生产线	一期	取消 TBC 生产车间建设计划, 原址建设抗氧剂生产车间
		新设 3 条 1000 吨/年 KY-405 生产线及 1 条 1000 吨/年 BLE 生产线	二期	—
公用及辅助工程	车间辅助用房二	1 层, 占地面积 459m <sup>2</sup> , 建筑面积 459m <sup>2</sup> , 高度 6m。设置 2#高低压配电室、2#空压机房、2#冷冻机房等	—	对石油阻聚剂项目车间辅助用房二建设方案进行调整
	区域辅房	1 层, 占地面积 126m <sup>2</sup> , 建筑面积 126m <sup>2</sup> , 高度 4.7m。用作本项目抗氧剂 KY-405、BLE、危险废物焚烧系统及石油阻聚剂项目二苯胺装置分析化验室; 为满足危险废物焚烧系统需要, 2#分析化验室应配套危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。对鉴别后的危险废物应进行分类	—	对石油阻聚剂项目区域辅房建设方案进行调整, 增加相应设备
	供电	车间辅助用房二内设置 1 间 10/0.4kV 变配电室 (即 2#变配电室) 负责为本项目抗氧剂生产车间及石油阻聚剂项目二苯胺生产车间、污水处理站等公用工程用电设备供电	—	依托石油阻聚剂项目 2#变配电室
		1 套 350KW 柴油发电机组作为生产装置应急保安电源	—	依托石油阻聚剂项目 350KW 柴油发电机组
	给排水	新鲜水管网	水源为市政管网, 供给各单元的生产、冲洗用水、循环水池补水、消防用水和生活新鲜水	—
排水系统		项目排水采用雨污分流制, 在厂区主、次干道两侧设置相应雨水、生活污水及生产废水管网	—	依托石油阻聚剂项目雨污分流排水系统

工程类别	工程（车间）名称	规模	建设分期	依托关系
供热	导热油供热系统	总用热需求约 50 万千卡/h（单套 KY-405 生产装置用热需求约：7 万千卡/h，5 套合计：35 万千卡/h；单套 BLE 生产装置用热需求约：12.5 万千卡/h，2 套合计：25 万千卡/h；蒸汽发生器用热需求约：5 万千卡/h）	—	依托石油阻聚剂项目 3#、4# 导热油炉
	蒸汽供热系统	危险废物焚烧系统配套设置余热锅炉副产蒸汽	一期	新建，蒸汽与石油阻聚剂项目 DPA 装置副产蒸汽并网
		在 1#、3#、4# 导热油炉排烟管道上各增设 1 套蒸汽发生器（夹套通导热油炉过热烟气产汽）		
		在导热油炉房配套新建 1 套 0.5t/h 蒸汽发生器（夹套通导热油产汽）	一期	
	供气	项目拟依托的导热油炉以天然气为燃料	—	依托姚家港化工园及石油阻聚剂项目已建供气管网
	压缩空气	车间辅助用房二内设置 1 座空压机房（2#），为本项目 KY-405、BLE 生产装置、危险废物焚烧系统及石油阻聚剂二苯胺生产装置供气	—	依托石油阻聚剂项目 2# 空压机房
	制冷	项目循环冷却水用量约 200m <sup>3</sup> /h（KY-405 生产装置 40m <sup>3</sup> /h、BLE 生产装置 60m <sup>3</sup> /h、溴化锂制冷机组 98m <sup>3</sup> /h、危险废物焚烧系统 2m <sup>3</sup> /h）	一期、二期	依托石油阻聚剂项目 2# 循环冷却水系统（设计循环水量为 600m <sup>3</sup> /h）
		开车初期（副产蒸汽供应尚不稳定）时，KY-405 装置结晶工序拟采用冷冻盐水进行降温结晶，总用冷量约 8 万千卡/h	一期	依托石油阻聚剂项目冷冻盐水机组
		新设 1 套蒸汽双效型溴化锂吸收式冷水机组（蒸汽系统蒸汽以作为发生器的热源，出水温度 7℃；制冷能力 30 万千卡/h）	一期	新建
	分析化验	车间辅助用房二内 2# 分析化验室为本项目 KY-405、BLE 生产装置、危险废物焚烧系统及石油阻聚剂二苯胺生产服务，为满足危险废物焚烧系统需要，2# 分析化验室应配套危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。对鉴别后的危险废物应进行分类	—	依托石油阻聚剂项目 2# 分析化验室，增加相应设备
设备维修	日常的设备维修和电仪维修	—	依托石油阻聚剂项目机修车间及维修班组	
消防	1 座消防水池，有效容积约 600m <sup>3</sup> ，厂区设环状消防供水管网，各通道旁按规定不大于 120 米间距设置室外消防栓	一期	依托石油阻聚剂项目消防系统，并按原有消火栓布置情况，按规范要求增设消火栓	
储运工程	道路工程	厂区内布置 6m，8m，11.5m 等多种规格的环形道路	—	依托石油阻聚剂项目路网
	甲类仓库	对甲类仓库物料分区存放方案进行调整，分区一拟用于存储吩噻嗪生产原料硫磺及副产品硫化钠固体、吩噻嗪副产品 PTZ 的重组分、二苯胺副产品 DPA 的重组分；分区二拟用于存储固体二苯胺及本项目 BLE 生产所需原辅料二甲苯、苯磺酸；分区三拟作为全厂危废暂存间	—	对石油阻聚剂项目甲类仓库进行物料分区存放方案进行调整
	丙类仓库	排架结构，1 层，高度 8m，占地面积调整为 925m <sup>2</sup> （37m×25m），总建筑面积调整为 925m <sup>2</sup> ，功能调整存储本项目产品抗氧化剂 KY-405、BLE 及 KY-405 生产所需原辅料白土	—	对石油阻聚剂项目二期工程丙类仓库建设方案进行调整
	丁类罐区	液碱存储；设置 2 个 100m <sup>3</sup> 液碱立式储罐（Φ5.5m×高 4.5m）	—	依托石油阻聚剂项目丁类罐区液碱储罐
	甲类埋地罐区	占地面积调整为 154m <sup>2</sup> （14m×11m），围堰高度仍为 0.6m。设置 1 个 60m <sup>3</sup> 丙酮卧式储罐（Φ3m×长 8m）、1 个 60m <sup>3</sup> α-甲基苯乙烯卧式储罐（Φ3m×长 8m）、1 个 60m <sup>3</sup> 石油醚卧式储罐（Φ3m×长 8m）	一期	对石油阻聚剂项目甲类埋地罐区建设方案进行调整
	乙类罐区	20% 氨水存储；设置 2 个 100m <sup>3</sup> 氨水立式储罐（Φ5.5m×高 4.5m）	—	依托石油阻聚剂项目乙类罐区氨水储罐

工程类别	工程（车间）名称	规模	建设分期	依托关系	
	露天堆场	临时堆放包装材料（桶、罐、木质周转托盘等）	一期	新建	
	其他配套存储设施	汽车装卸站占地面积 288m <sup>2</sup> 、露天泵区占地面积 42m <sup>2</sup>	—	依托石油阻聚剂项目汽车装卸站、露天泵区	
行政生活设施	综合楼	5 层，占地面积 810m <sup>2</sup> ，建筑面积 4050m <sup>2</sup>	—	依托石油阻聚剂项目综合楼	
	办公用房	布置在车间辅助用房一内	—	依托石油阻聚剂项目办公用房	
	澡堂、更衣室及卫生间	布置在车间辅助用房一内	—	依托石油阻聚剂项目澡堂、更衣室及卫生间	
环保工程	绿化	不新增厂区绿化	—	依托石油阻聚剂项目绿化	
	废水治理	污水处理站	项目循环冷却系统排水、软水制备废水污染物浓度均较低，经絮凝沉淀预处理后与项目污水处理站出水混合后排放；其余废水经石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站预处理达到接管标准送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江	—	依托石油阻聚剂项目污水处理站
		化粪池	经石油阻聚剂项目配套建设的化粪池收集后送污水处理站与其他废水一并进行处理	—	依托石油阻聚剂项目化粪池
		废水收集池	用于车间清洗废水、设备清洗废水等废水的收集，废水收集池内废水通过架空污水管道送污水处理站进行处理	—	依托石油阻聚剂项目废水收集池
	废气治理	KY-405 生产装置各工序不凝气	经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 1# 有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置）处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA010；高度 20m、内径 0.1m）排放	一期	新建
		颗粒状 KY-405 产品造粒、研磨、包装含尘废气	经配套设置的 10#布袋除尘器处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA011；高度 20m、内径 0.1m）排放	一期	新建
		BLE 生产装置各工序不凝气	经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 2# 有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置）处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA012；高度 20m、内径 0.1m）排放	一期	新建
		危废焚烧废气	采用天然气作为助燃燃料，危险废物焚烧过程中产生的废物焚烧废气经配套焚烧尾气处理系统处理达标后通过专用排气筒（排气筒编号：DA013；高度 25m、内径 0.53m）排放	一期	新建
		导热油锅炉燃气废气	采用天然气作燃料，燃气废气通过 12m 高排气筒（排气筒编号：DA008；内径 0.4m）排放	—	依托石油阻聚剂项目燃气导热油锅炉
		污水处理站废气	加强密闭，同时采取加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化等措施，减少无组织废气排放。密闭收集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA009；排气筒出口内径 0.25m；排放高度约 15m）排放	—	依托石油阻聚剂项目污水处理站
分析化验废气		经通风橱送楼顶排放	—	依托石油阻聚剂项目 2#分析化验室	
备用柴油发电机废气		使用优质柴油	—	依托石油阻聚剂项目备用柴油发电机	
设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放废气		加强作业管理及设备维护检修	一期、二期	新建	
储罐呼吸废气	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加强装卸作业管理；储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放	一期、二期	新建		
噪声治理	安装消音器；设独立机房，采取独立基础，墙壁上采用吸声、隔声材料，设置隔声窗门等	一期	新建		

工程类别	工程（车间）名称	规模	建设分期	依托关系
固体废物治理	危险废物	分类存放于甲类仓库分区三内，KY-405 生产装置废滤饼、蒸馏残液及有机废气处理过程中产生的废活性炭由本项目配套建设的危险废物焚烧系统焚烧处置；其余危险废物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	一期	对石油阻聚剂项目甲类仓库进行物料分区存放方案进行调整；取消原计划设置在 TBC 生产车间的危废暂存间；新建危险废物焚烧系统
	生活垃圾	定点收集后由环卫部门统一清运处理	—	依托石油阻聚剂项目生活垃圾收集系统
	初期雨水收集	新建 1 座初期雨水池，钢混结构，有效容积 448m <sup>3</sup>	—	依托石油阻聚剂项目初期雨水池
	风险应急	新建 1 座应急事故池，钢混结构，有效容积 952m <sup>3</sup>	—	依托石油阻聚剂项目初期雨水池

## 4.5 技改前后普瑞提公司建设内容变化情况

技改前后普瑞提公司建设内容变化情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 技改前后普瑞提公司建设内容变化情况一览表

类别	名称	技改前建设内容	技改后建设内容	变化情况
主体工程	吩噻嗪生产车间	5层(局部6层),高度22m,占地面积540m <sup>2</sup> ,建筑面积为2700m <sup>2</sup> ,车间内安装4条1000吨/年吩噻嗪生产线	5层(局部6层),高度22m,占地面积540m <sup>2</sup> ,建筑面积为2700m <sup>2</sup> ,车间内安装4条1000吨/年吩噻嗪生产线	无变化
	TBC生产车间/ 抗氧化剂生产车间	3层,厂房高度15.5m,占地面积1482m <sup>2</sup> (39m×38m),总建筑面积为4446m <sup>2</sup> ,车间内安装1条1000吨/年TBC生产线	1层(内部划分为3层),厂房高度19.2m,占地面积1482m <sup>2</sup> (39m×38m),总建筑面积为1296m <sup>2</sup> ,一期设置2条1000吨/年KY-405生产线及1条1000吨/年BLE生产线;二期新设3条1000吨/年KY-405生产线及1条1000吨/年BLE生产线	取消TBC生产车间建设计划,原址建设抗氧化剂生产车间
	二苯胺生产车间	3层,厂房(含分离塔框架)高度35.5m,占地面积1140m <sup>2</sup> (38m×30m),总建筑面积为3420m <sup>2</sup> ,车间内安装1条5000t/a二苯胺生产线及1条15000t/a二苯胺生产线	3层,厂房(含分离塔框架)高度35.5m,占地面积1140m <sup>2</sup> (38m×30m),总建筑面积为3420m <sup>2</sup> ,车间内安装1条5000t/a二苯胺生产线及1条15000t/a二苯胺生产线	无变化
公用及辅助工程	车间辅助用房一	2层(局部3层),占地面积1280m <sup>2</sup> ,建筑面积2431.61m <sup>2</sup> (地下面积80m <sup>2</sup> ),①地下:消防及循环水泵房。②1层:1#高低压配电室、备用发电机组、1#分析室、1#空压机房、1#冷冻机房、澡堂、更衣室及卫生间。③2层:车间办公。④局部3F:循环水塔	2层(局部3层),占地面积1280m <sup>2</sup> ,建筑面积2431.61m <sup>2</sup> (地下面积80m <sup>2</sup> ),①地下:消防及循环水泵房。②1层:1#高低压配电室、备用发电机组、1#分析室、1#空压机房、1#冷冻机房、澡堂、更衣室及卫生间。③2层:车间办公。④局部3F:循环水塔	无变化
	车间辅助用房二	2层,占地面积458.8m <sup>2</sup> ,建筑面积917.6m <sup>2</sup> ,①1层:2#高低压配电室、2#空压机房、2#冷冻机房等。②2层备用	1层,占地面积459m <sup>2</sup> ,建筑面积459m <sup>2</sup> ,高度6m。设置2#高低压配电室、2#空压机房、2#冷冻机房等	建筑面积、层高调整;服务对象取消TBC生产装置,增加KY-405、BLE生产装置
	区域辅房	1层,占地面积84m <sup>2</sup> ,建筑面积84m <sup>2</sup> ,主要用作TBC、二苯胺装置分析化验室	1层,占地面积126m <sup>2</sup> ,建筑面积126m <sup>2</sup> ,高度4.7m。用作KY-405、BLE、危险废物焚烧系统及二苯胺装置分析化验室。为满足危险废物焚烧系统需要,2#分析化验室应配套危险废物特性鉴别及污水、烟气和灰渣等常规指标监测和分析的仪器设备。对鉴别后的危险废物应进行分类	建筑面积调整;服务对象取消TBC生产装置,增加KY-405、BLE生产装置;增加相应仪器设备
	控制室	1层,占地面积84m <sup>2</sup> ,建筑面积84m <sup>2</sup>	1层,占地面积84m <sup>2</sup> ,建筑面积84m <sup>2</sup>	服务对象取消TBC生产装置,增加KY-405、BLE生产装置
	供电	在车间辅助用房一内设置1间10/0.4kV变配电室	在车间辅助用房一内设置1间10/0.4kV变配电室	无变化
		在车间辅助用房二内设置1间10/0.4kV变配电室(即2#变配电室)	在车间辅助用房二内设置1间10/0.4kV变配电室(即2#变配电室)	服务对象取消TBC生产装置,增加KY-405、BLE生产装置
	给排水	新鲜水系统	水源为市政管网,供给各单元的生产、冲洗用水、循环水池补水、消防用水和生活新鲜水	水源为市政管网,供给各单元的生产、冲洗用水、循环水池补水、消防用水和生活新鲜水
排水系统		项目排水采用雨污分流制,在厂区主、次干道两侧设置相应雨水、生活污水及生产废水管网	项目排水采用雨污分流制,在厂区主、次干道两侧设置相应雨水、生活污水及生产废水管网	服务对象取消TBC生产装置,增加KY-405、BLE生产装置

类别	名称	技改前建设内容	技改后建设内容	变化情况	
供热	导热油供热系统	1#导热油炉供热能力为 150 万千卡/h (常用; 为吩噻嗪生产装置供热); 2#导热油炉供热能力为 80 万千卡/h (备用; 为吩噻嗪生产装置供热)	1#导热油炉供热能力为 150 万千卡/h (常用; 为吩噻嗪生产装置供热); 2#导热油炉供热能力为 80 万千卡/h (备用; 为吩噻嗪生产装置供热)	无变化	
		3#导热油炉供热能力为 350 万千卡/h (常用; 为二苯胺及 TBC 生产装置供热); 4#导热油炉供热能力为 200 万千卡/h (备用; 为二苯胺及 TBC 生产装置供热)	3#导热油炉供热能力为 350 万千卡/h (常用; 为二苯胺及 KY-405、BLE 生产装置供热); 4#导热油炉供热能力为 200 万千卡/h (备用; 为二苯胺及 KY-405、BLE 生产装置供热)	服务对象取消 TBC 生产装置, 增加 KY-405、BLE 生产装置	
	蒸汽供热系统	二苯胺生产装置精馏塔精馏过程中可副产 0.15-0.3MPa 蒸汽, 用于二苯胺储罐及输送管道伴热、吩噻嗪生产装置硫化钠反应釜升温	危险废物焚烧系统配套设置余热锅炉副产蒸汽; 在 1#、3#、4# 导热油炉排烟管道上各增设 1 套蒸汽发生器 (夹套通导热油炉过热烟气产汽); 在导热油炉房配套新建 1 套 0.5t/h 蒸汽发生器 (夹套通导热油产汽); 蒸汽与石油阻聚剂项目 DPA 装置副产蒸汽并网	新增危险废物焚烧系统余热锅炉、3 套余热蒸汽发生器 (夹套通导热油炉过热烟气产汽)、1 套 0.5t/h 蒸汽发生器 (夹套通导热油产汽)	
	供气	由园区市政管网接入	由园区市政管网接入	需新增天然气用量	
	压缩空气	在车间辅助用房一内设置 1 座空压机房 (1#), 为吩噻嗪生产供气	在车间辅助用房一内设置 1 座空压机房 (1#), 为吩噻嗪生产供气	无变化	
		在车间辅助用房二内设置 1 座空压机房 (2#), 为 TBC、二苯胺生产供气	在车间辅助用房二内设置 1 座空压机房 (2#), 为二苯胺及 KY-405、BLE、危险废物焚烧系统生产供气	服务对象取消 TBC 生产装置, 增加 KY-405、BLE 生产装置、危险废物焚烧系统	
	制冷	循环冷却水系统	1#循环冷却水系统: 负责为吩噻嗪生产装置冷凝器、冷却器提供循环冷却用水, 设计循环水量为 500m <sup>3</sup> /h	1#循环冷却水系统: 负责为吩噻嗪生产装置冷凝器、冷却器提供循环冷却用水, 设计循环水量为 500m <sup>3</sup> /h	无变化
			2#循环冷却水系统: 负责为 TBC、二苯胺生产装置冷凝器、冷却器提供循环冷却用水, 设计循环水量为 600m <sup>3</sup> /h	2#循环冷却水系统: 负责为二苯胺、KY-405、BLE 生产装置、溴化锂制冷机组、危险废物焚烧系统提供循环冷却用水, 设计循环水量为 600m <sup>3</sup> /h	服务对象取消 TBC 生产装置, 增加 KY-405、BLE 生产装置、溴化锂制冷机组、危险废物焚烧系统
		冷冻盐水机组	1 套冷冻盐水机组, 制冷剂为 R404A, 冷冻介质是氯化钙水溶液, 为各生产装置切片等工序提供 -5℃ 的冷冻盐水	1 套冷冻盐水机组, 制冷剂为 R404A, 冷冻介质是氯化钙水溶液, 为各生产装置切片等工序提供 -5℃ 的冷冻盐水	无变化, 开车初期 (副产蒸汽供应尚不稳定) 时, 各装置采用冷冻盐水进行降温冷却
		溴化锂制冷机组	无	新设 1 套蒸汽双效型溴化锂吸收式冷水机组 (蒸汽系统蒸汽以作为发生器的热源, 出水温度 7℃; 制冷能力 30 万千卡/h)	新建
分析化验	1#分析化验室位于辅助用房一内, 为吩噻嗪生产服务	1#分析化验室位于辅助用房一内, 为吩噻嗪生产服务	无变化		
	2#分析化验室位于区域辅房内, 为 TBC、二苯胺生产服务	2#分析化验室位于区域辅房内, 为二苯胺及 KY-405、BLE 生产服务	服务对象取消 TBC 生产装置, 增加 KY-405、BLE 生产装置		
设备维修	1 层机修车间, 占地面积 540m <sup>2</sup> , 总建筑面积为 540m <sup>2</sup>	1 层机修车间, 占地面积 540m <sup>2</sup> , 总建筑面积为 540m <sup>2</sup>	服务对象取消 TBC 生产装置, 增加 KY-405、BLE 生产装置		

类别	名称	技改前建设内容	技改后建设内容	变化情况
	消防	消防水源采用城市自来水，由当地自来水厂城市主干水管接入。配套建设1座消防水池，有效容积约600m <sup>3</sup> ，厂区设环状消防供水管网，建筑按要求设置室内消火栓消防给水系统	消防水源采用城市自来水，由当地自来水厂城市主干水管接入。配套建设1座消防水池，有效容积约600m <sup>3</sup> ，厂区设环状消防供水管网，建筑按要求设置室内消火栓消防给水系统	服务对象取消TBC生产装置，增加KY-405、BLE生产装置
储运工程	道路工程	厂区内布置6m，8m，11.5m等多种规格的环形道路	厂区内布置6m，8m，11.5m等多种规格的环形道路	无变化
	甲类仓库	1层，高度8m，占地面积675m <sup>2</sup> ，总建筑面积为675m <sup>2</sup> 。用于存储吩噻嗪生产原料硫磺、二苯胺及副产品硫氢化钠固体、吩噻嗪副产品PTZ的重组分、二苯胺副产品DPA的重组分	1层，高度8m，占地面积675m <sup>2</sup> ，分区一拟用于存储吩噻嗪生产原料硫磺及副产品硫氢化钠固体、吩噻嗪副产品PTZ的重组分、二苯胺副产品DPA的重组分；分区二拟用于存储固体二苯胺及本项目BLE生产所需原辅料二甲苯、苯磺酸；分区三拟作为全厂危废暂存间	对分区存放方案进行调整
	丙类仓库（石油阻聚剂一期）	1层，高度8m，占地面积675m <sup>2</sup> ，总建筑面积为675m <sup>2</sup> 。主要用于存储吩噻嗪生产原料碘、大苏打及产品吩噻嗪	1层，高度8m，占地面积675m <sup>2</sup> ，总建筑面积为675m <sup>2</sup> 。主要用于存储吩噻嗪生产原料碘、大苏打及产品吩噻嗪	无变化
	丙类仓库（石油阻聚剂二期）	1层，高度8m，占地面积962m <sup>2</sup> ，总建筑面积为962m <sup>2</sup> 。用于存储TBC生产原料邻苯二酚、TBC生产用固体酸催化剂及TBC系列产品	1层，高度8m，占地面积调整为925m <sup>2</sup> （37m×25m），总建筑面积调整为925m <sup>2</sup> ，功能调整存储本项目产品抗氧化剂KY-405、BLE及KY-405生产所需原辅料白土	占地面积、建筑面积调整；储存物料种类调整
	丙类仓库（石油阻聚剂三期）	1层，高度8m，占地面积962m <sup>2</sup> ，总建筑面积为962m <sup>2</sup> 。用于存储二苯胺生产用β-沸石催化剂、二苯胺产品	1层，高度8m，占地面积962m <sup>2</sup> ，总建筑面积为962m <sup>2</sup> 。用于存储二苯胺生产用β-沸石催化剂、二苯胺产品	无变化
	丁类罐区	占地面积342m <sup>2</sup> ，围堰高度0.6m。内设2个100m <sup>3</sup> 硫氢化钠立式储罐（Φ5.5m×高4.5m）及2个100m <sup>3</sup> 液碱立式储罐（Φ5.5m×高4.5m）	占地面积342m <sup>2</sup> ，围堰高度0.6m。内设2个100m <sup>3</sup> 硫氢化钠立式储罐（Φ5.5m×高4.5m）及2个100m <sup>3</sup> 液碱立式储罐（Φ5.5m×高4.5m）	无变化
	甲类埋地罐区	占地面积约176m <sup>2</sup> ，围堰高度0.6m。内设1个50m <sup>3</sup> 甲基叔丁基醚卧式储罐（Φ2.6m×高8.4m）、1个50m <sup>3</sup> 甲醇卧式储罐（Φ2.6m×高8.4m）、1个50m <sup>3</sup> 甲苯卧式储罐（Φ2.6m×高8.4m）	占地面积调整为154m <sup>2</sup> （14m×11m），围堰高度仍为0.6m。设置1个60m <sup>3</sup> 丙酮卧式储罐（Φ3m×长8m）、1个60m <sup>3</sup> α-甲基苯乙烯卧式储罐（Φ3m×长8m）、1个60m <sup>3</sup> 石油醚卧式储罐（Φ3m×长8m）	占地面积调整；储罐设置方案、储存物料种类调整
	乙类罐区	占地面积562m <sup>2</sup> （30m×18.75m），围堰高度0.6m。内设2个100m <sup>3</sup> 二苯胺立式储罐（Φ4.8m×高6m）、2个100m <sup>3</sup> 苯胺立式储罐（Φ4.8m×高6m）、2个100m <sup>3</sup> 氨水立式储罐（Φ4.8m×高6m）、1个30m <sup>3</sup> 苯胺前组分储罐（Φ2.9m×高5.5m）、1个30m <sup>3</sup> 二苯胺轻组分储罐（Φ2.9m×高5.5m）。二苯胺储罐采用氮封，并设盘管加热保温（热源为二苯胺装置精馏过程中产生的低压蒸汽）	占地面积562m <sup>2</sup> （30m×18.75m），围堰高度0.6m。内设2个100m <sup>3</sup> 二苯胺立式储罐（Φ4.8m×高6m）、2个100m <sup>3</sup> 苯胺立式储罐（Φ4.8m×高6m）、2个100m <sup>3</sup> 氨水立式储罐（Φ4.8m×高6m）、1个30m <sup>3</sup> 苯胺前组分储罐（Φ2.9m×高5.5m）、1个30m <sup>3</sup> 二苯胺轻组分储罐（Φ2.9m×高5.5m）。二苯胺储罐采用氮封，并设盘管加热保温（热源为二苯胺装置精馏过程中产生的低压蒸汽）	无变化
	汽车装卸站	占地面积288m <sup>2</sup>	占地面积288m <sup>2</sup>	无变化
露天泵区	占地面积42m <sup>2</sup>	占地面积42m <sup>2</sup>	无变化	

类别	名称	技改前建设内容	技改后建设内容	变化情况	
行政生活设施	综合楼	5层, 占地面积 810m <sup>2</sup> , 建筑面积 4050m <sup>2</sup>	5层, 占地面积 810m <sup>2</sup> , 建筑面积 4050m <sup>2</sup>	无变化	
	办公用房	布置在车间辅助用房一内	布置在车间辅助用房一内	无变化	
	澡堂、更衣室及卫生间	布置在车间辅助用房一内	布置在车间辅助用房一内	无变化	
	门卫	2座1层门卫, 分别用于人流入口、物流入口门卫	2座1层门卫, 分别用于人流入口、物流入口门卫	无变化	
环保工程	绿化	绿地率为 10%, 采用常绿不开花植物进行地面绿化、立体绿化等, 厂界周围种植高大树木	绿地率为 10%, 采用常绿不开花植物进行地面绿化、立体绿化等, 厂界周围种植高大树木	无变化	
	废水治理	污水处理站	1座 80m <sup>3</sup> /d 污水处理站, 采用“高浓度废水预处理(隔油+微电解+芬顿)+综合调节+混凝气浮+生化处理(水解酸化+接触氧化)”的废水处理工艺, 废水经该污水处理站预处理达到接管标准送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江	1座 80m <sup>3</sup> /d 污水处理站, 采用“高浓度废水预处理(隔油+微电解+芬顿)+综合调节+混凝气浮+生化处理(水解酸化+接触氧化)”的废水处理工艺, 废水经该污水处理站预处理达到接管标准送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江	服务对象取消 TBC 生产装置, 增加 KY-405、BLE 生产装置及危险废物焚烧系统
		化粪池	1座, 有效容积 6m <sup>3</sup> , 设计处理能力 36m <sup>3</sup> /d。生活污水经该化粪池收集后送污水处理站与其他废水一并进行处理	1座, 有效容积 6m <sup>3</sup> , 设计处理能力 36m <sup>3</sup> /d。生活污水经该化粪池收集后送污水处理站与其他废水一并进行处理	服务对象取消 TBC 生产装置, 增加 KY-405、BLE 生产装置
		废水收集池	11个废水收集池, 容积均为 6m <sup>3</sup> , 用于车间清洗废水、设备清洗废水等废水的收集, 废水收集池内废水通过架空污水管道送污水处理站进行处理	11个废水收集池, 容积均为 6m <sup>3</sup> , 用于车间清洗废水、设备清洗废水等废水的收集, 废水收集池内废水通过架空污水管道送污水处理站进行处理	服务对象取消 TBC 生产装置, 增加 KY-405、BLE 生产装置
	废气治理	PTZ 含尘废气	PTZ 投料工序含尘废气经 1-4#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA001; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m) 排放	PTZ 投料工序含尘废气经 1-4#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA001; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m) 排放	无变化
			PTZ 工业品粉碎包装工序、粉状 PTZ 精品粉碎包装工序、PTZ 重组分粉碎包装工序含尘废气经 5#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA001; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m) 排放	PTZ 工业品粉碎包装工序、粉状 PTZ 精品粉碎包装工序、PTZ 重组分粉碎包装工序含尘废气经 5#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA001; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m) 排放	无变化
			颗粒状 PTZ 精品造粒包装工序含尘废气经 6#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA001; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m) 排放	颗粒状 PTZ 精品造粒包装工序含尘废气经 6#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA001; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m) 排放	无变化
PTZ 工业品结片工序、PTZ 转料工序、PTZ 重组分放料工序含尘废气经 1-4#水洗塔湿法除尘处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA002; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m) 排放			PTZ 工业品结片工序、PTZ 转料工序、PTZ 重组分放料工序含尘废气经 1-4#水洗塔湿法除尘处理后由引风机引至楼顶专用排气筒(排气筒编号: DA002; 排气筒出口内径 0.5m; 排放高度约 25m) 排放	无变化	

类别	名称	技改前建设内容	技改后建设内容	变化情况
		硫化钠结片、包装工序含尘废气经 5#水洗塔湿法除尘处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA002；排气筒出口内径 0.5m；排放高度约 25m）排放	硫化钠结片、包装工序含尘废气经 5#水洗塔湿法除尘处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA002；排气筒出口内径 0.5m；排放高度约 25m）排放	无变化
	PTZ 减压蒸馏废气	经三级缓冲罐冷凝后，尾气随真空机组尾气排出，在车间内无组织排放，通过车间换气扇排放至外环境	经三级缓冲罐冷凝后，尾气随真空机组尾气排出，在车间内无组织排放，通过车间换气扇排放至外环境	无变化
	PTZ 合成工序尾气	经三级液碱吸收系统吸收后，尾气随水喷射泵尾气排出，在车间内无组织排放，通过车间换气扇排放至外环境	经三级液碱吸收系统吸收后，尾气随水喷射泵尾气排出，在车间内无组织排放，通过车间换气扇排放至外环境	无变化
	TBC 含尘废气	TBC 生产线投料工序含尘废气经 7#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA003；排气筒出口内径 0.3m；排放高度约 20m）排放	—	技改后无该废气产生
		固体 TBC 产品切片粉碎包装工序含尘废气经 8#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA003；排气筒出口内径 0.3m；排放高度约 20m）排放	—	技改后无该废气产生
	TBC 蒸馏釜蒸馏废气	经二级冷凝系统回收甲醇后，尾气经 1#活性炭吸附装置处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA004；排气筒出口内径 0.4m；排放高度约 20m）排放	—	技改后无该废气产生
	DPA 缩合反应工序尾气	通过氨压缩机制成液氨，液氨经气化后送吸氨塔吸收系统用纯水吸收制备副产品 20%高纯氨水，氨气吸收尾气通过水封顶部排气筒（排气筒编号：DA005；排气筒出口内径 0.1m；排放高度约 20m）排放	通过氨压缩机制成液氨，液氨经气化后送吸氨塔吸收系统用纯水吸收制备副产品 20%高纯氨水，氨气吸收尾气通过水封顶部排气筒（排气筒编号：DA005；排气筒出口内径 0.1m；排放高度约 20m）排放	无变化
	DPA 精馏废气	经各精馏塔二级冷凝器冷凝后，冷凝尾气经真空泵排出，用冷水进行二次冷凝回收，二次冷凝尾气再经 2#活性炭吸附装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA006；排气筒出口内径 0.08m；排放高度约 40m）排放	经各精馏塔二级冷凝器冷凝后，冷凝尾气经真空泵排出，用冷水进行二次冷凝回收，二次冷凝尾气再经 2#活性炭吸附装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA006；排气筒出口内径 0.08m；排放高度约 40m）排放	无变化
	DPA 含尘废气	片状 DPA 产品切片包装工序、颗粒状 DPA 产品造粒包装工序含尘废气经 9#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA007；排气筒出口内径 0.3m；排放高度约 20m）排放	片状 DPA 产品切片包装工序、颗粒状 DPA 产品造粒包装工序含尘废气经 9#布袋除尘器收集处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA007；排气筒出口内径 0.3m；排放高度约 20m）排放	无变化
	KY-405 生产装置各工序不凝气	—	经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 1#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置）处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA010；高度 20m、内径 0.1m）排放	技改后新增

类别	名称	技改前建设内容	技改后建设内容	变化情况
	颗粒状 KY-405 产品 造粒、研磨、 包装含尘废 气	—	经配套设置的 10#布袋除尘器处理后由引风机引至楼顶专用排 气筒（排气筒编号：DA011；高度 20m、内径 0.1m）排放	技改后新增
	BLE 生产装 置各工序不 凝气	—	经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 2#有机废气处 理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置）处理后通过专用排气 筒（排气筒编号：DA012；高度 20m、内径 0.1m）排放	技改后新增
	危废焚烧废 气	—	采用天然气作为助燃燃料，危险废物焚烧过程中产生的废 物焚烧废气经配套焚烧尾气处理系统处理达标后通过专用排气 筒（排气筒编号：DA013；高度 25m、内径 0.53m）排放	技改后新增
	导热油锅炉 燃气废气	采用天然气作燃料，燃气废气通过 12m 高排气筒（排气 筒编号：DA008；内径 0.4m）排放	采用天然气作燃料，燃气废气通过 12m 高排气筒（排气筒编号： DA008；内径 0.4m）排放	无变化
	污水处理站 废气	加强密闭，同时采取加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时 清运、加强绿化等措施，减少无组织废气排放。密闭收 集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置处理后通 过专用排气筒（排气筒编号：DA009；排气筒出口内径 0.25m；排放高度约 15m）排放	加强密闭，同时采取加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、 加强绿化等措施，减少无组织废气排放。密闭收集的污水处理 废气经配套设置的二级水洗装置处理后通过专用排气筒（排气 筒编号：DA009；排气筒出口内径 0.25m；排放高度约 15m）排 放	无变化
	分析化验废 气	经通风橱送楼顶排放	经通风橱送楼顶排放	无变化
	备用柴油发 电机废气	使用优质柴油	使用优质柴油	无变化
	无组织废气	加强作业管理及设备维护检修，减少设备动静密封点泄 漏及工艺过程无组织排放	加强作业管理及设备维护检修，减少设备动静密封点泄漏及工 艺过程无组织排放	无变化
		加强作业管理及设备维护检修，减少储罐呼吸废气无组 织排放	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加 强装卸作业管理；储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐， 减少呼吸废气排放	通过技改优化提升
	噪声治理	安装消音器；设独立机房，采取独立基础，墙壁上采用 吸声、隔声材料，设置隔声窗门等	安装消音器；设独立机房，采取独立基础，墙壁上采用吸声、 隔声材料，设置隔声窗门等	结合技改内容完善
固体 废物 治理	危险废物	分类存放于 TBC 生产车间内的危废暂存间（面积约 225m <sup>2</sup> ）内，定期送具有相应危废处理资质的单位进行综 合利用或安全处置	分类存放于甲类仓库分区三内，KY-405 生产装置废滤饼、蒸馏 残液及有机废气处理过程中产生的废活性炭由本项目配套建设 的危险废物焚烧系统焚烧处置；其余危险废物定期送具有相应 危废处理资质的单位进行综合利用或安全处置	危废暂存间位置调整，新增危险废 物焚烧系统
	一般工业固 体废物	设置固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理	设置固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理	服务对象取消 TBC 生产装置，增 加 KY-405、BLE 生产装置

类别	名称	技改前建设内容	技改后建设内容	变化情况
	生活垃圾	定点收集后由环卫部门统一清运处理	定点收集后由环卫部门统一清运处理	服务对象取消 TBC 生产装置，增加 KY-405、BLE 生产装置
	初期雨水收集	1 座初期雨水池，钢混结构，有效容积 448m <sup>3</sup>	1 座初期雨水池，钢混结构，有效容积 448m <sup>3</sup>	收集管网取消 TBC 生产装置，增加 KY-405、BLE 生产装置
	风险应急	1 座应急事故池，钢混结构，有效容积 952m <sup>3</sup>	1 座应急事故池，钢混结构，有效容积 952m <sup>3</sup>	收集管网取消 TBC 生产装置，增加 KY-405、BLE 生产装置

## 4.6 平面布置

根据建设单位提供资料，技改项目实施过程中仅涉及部分建构筑物改造或内部布局调整，不会改变全厂平面布局。

技改完成后，普瑞提公司厂区物流出入口布置在厂区西部、人流出入口布置在厂区南部。厂区由西至东依次布置有丙类仓库（石油阻聚剂项目配套）、吩噻嗪生产车间、丁类储罐区、车间辅助用房一、循环水池、消防水池、化粪池；甲类仓库、导热油炉房、机修车间、综合楼、区域辅房、控制室；汽车装卸站、露天泵区、二苯胺生产车间、车间辅助用房二、污水处理站、事故应急池、初期雨水收集池、丙类仓库（石油阻聚剂项目配套）；甲类埋地罐区、乙类罐区、抗氧剂生产车间、丙类仓库（抗氧剂项目配套）。

项目实施后普瑞提公司平面布置示意图见附图 11。

## 4.7 劳动定员与工作制度

本项目建成后，全年生产天数 300 天，生产车间为四班三运转工作制连续生产，年工作时间为 7200h；管理及维修为常白班制，年总作业时间为 2400h。

项目劳动定员 26 人（管理人员 6 人，生产及辅助岗位 20 人），其中：一期 20 人、二期 6 人。项目操作人员、技术人员通过社会招聘、招工或接受高等院校应届毕业生解决，管理人员由有相关管理经验的人员担当。

技改完成后，普瑞提公司定员 98 人（其中：石油阻聚剂项目 72 人、抗氧剂项目 26 人），较技改前（定员 90 人）实际新增定员 8 人。

项目拟在投产前对生产一线人员和部分技术工作岗位人员进行分批轮流培训，根据岗位工作要求培训时期为 2-6 个月，培训内容从理论和实践操作两方面同时进行，考核合格后上岗。

## 4.8 投资情况

根据项目可行性研究报告，项目总投资为 10000 万元，其中固定资产为 8000 万元，流动资金 2000 万元。全部为企业自筹。

## 4.9 生产工艺及产排污情况分析

### 4.9.1 KY-405

#### 4.9.1.1 工艺原理

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

#### 4.9.1.2 工艺流程简介

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

#### 4.9.1.3 主要设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

#### 4.9.1.4 主要原辅料消耗

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

#### 4.9.1.5 产排污节点及拟采取的污染防治措施

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

#### 4.9.1.6 平衡分析

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

#### 4.9.1.7 产排污及达标情况分析

##### 4.9.1.7.1 废气

##### (1) 有组织废气

根据前述工程分析及物料平衡，项目一期工程、二期工程及两期工程合计 KY-405 生产装置有组织废气产生情况见表 4.9-19~表 4.9-21。

由表可以看出，项目一期工程、二期工程及两期工程全部建成后，KY-405 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经 1#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置；总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%，活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%，合计有机废气处理效率 99.5%）处理后，废气中  $\alpha$ -甲基苯乙烯、石油醚排放浓度能够满足经多介质环境目标值（MEG）估算方法计算得出的排放限值（ $\alpha$ -甲基苯乙烯 221mg/m<sup>3</sup>、石油醚 17mg/m<sup>3</sup>）要求；拟采取的“冷凝+活性炭吸附”措施挥发性有机物总去除效率约 99.5%，可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值（ $\geq 97\%$ ）要求。含尘废气经 10#布袋除尘器（处理效率 $\geq 97\%$ ）处理后颗粒物排放浓度及排放速率（20m 高排气筒）均能够满足《大气污染物综合排放

标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准(120mg/m<sup>3</sup>、5.9kg/h)要求。

表 4.9-19 一期工程 KY-405 生产装置有组织废气产生情况表

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	排放规律				拟采取的污染防治措施	处理效率	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		规律	年排放次数 (次)	单次时间 (h)	年排放时数 (h)			
工艺不凝气	KY-405 生产装置 (一期)	G <sub>4-1</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	1.7300	4.8056	—	—	—	—	间歇	120	3	360	1#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m 排气筒排放 (DA010)	—	—
		G <sub>4-2</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.0100	0.0278	—	—	—	—	间歇	120	3	360		—	—
		G <sub>4-3</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.6200	0.2583	—	—	—	—	间歇	1200	2	2400		—	—
					石油醚	—	11.2600	4.6917	—	—	—	—						—	
		G <sub>4-4</sub>	—	—	石油醚	—	1.0500	0.4375	—	—	—	—	间歇	1200	2	2400		—	—
		DA010 排气筒小计	3500	2520	α-甲基苯乙烯	1381.0	2.3600	4.8333	6.9	0.0118	0.0242	2.3482	间歇	—	—	—		99.50%	221
					石油醚	1465.5	12.3100	5.1292	7.3	0.0616	0.0256	12.2485						99.50%	17
					VOCs 小计	2846.4	14.6700	9.9625	14.2	0.0734	0.0498	14.5967						99.50%	处理效率 ≥97%

表 4.9-20 二期工程 KY-405 生产装置有组织废气产生情况表

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	排放规律			拟采取的污染防治措施	处理效率	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		规律	年排放次数 (次)	单次时间 (h)				年排放时数 (h)
工艺不凝气	KY-405 生产装置 (二期)	G <sub>5-1</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	2.5900	4.7963	—	—	—	—	间歇	180	3	540	1#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m 排气筒排放 (DA010)	—	—
		G <sub>5-2</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.0100	0.0185	—	—	—	—	间歇	180	3	540		—	—
		G <sub>5-3</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.4100	0.0759	—	—	—	—	间歇	1800	3	5400		—	—
		G <sub>5-5</sub>	—	—	石油醚	—	16.3600	5.0494	—	—	—	—	间歇	1620	2	3240		—	—
		G <sub>5-6</sub>	—	—	石油醚	—	1.4300	0.4414	—	—	—	—	间歇	1620	2	3240		—	—
		DA010 排气筒小计	3500	2520	α-甲基苯乙烯	1375.7	3.0100	4.8148	6.9	0.0151	0.0241	2.9950	间歇	—	—	—		99.50%	221
					石油醚	1568.8	17.7900	5.4907	7.8	0.0890	0.0275	17.7011							99.50%
VOCs 小计	2944.4				20.8000	10.3056	14.7	0.1040	0.0515	20.6960	99.50%	处理效率 ≥97%							
含尘废气	DA011 排气筒小计	G <sub>5-4</sub>	1000	72	颗粒物	592.6	0.3200	0.5926	17.8	0.0100	0.0178	0.3100	间歇	180	3	540	10#布袋除尘器+20m 排气筒排放 (DA011)	97%	120 (5.9kg/h)
		DA011 排气筒小计	1000	72	颗粒物	592.6	0.3200	0.5926	17.8	0.0100	0.0178	0.3100	间歇	180	3	540		97%	120 (5.9kg/h)

表 4.9-21 两期工程合计 KY-405 生产装置有组织废气产生情况表

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	排放规律				拟采取的污染防治措施	处理效率	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		规律	年排放次数 (次)	单次时间 (h)	年排放时数 (h)			
工艺不凝气	KY-405 生产装置 (一期)	G <sub>4-1</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	1.7300	4.8056	—	—	—	—	间歇	120	3	360	1#有机废气处理系统(总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m排气筒排放(DA010)	—	—
		G <sub>4-2</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.0100	0.0278	—	—	—	—	间歇	120	3	360		—	—
		G <sub>4-3</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.6200	0.2583	—	—	—	—	间歇	1200	2	2400		—	—
					石油醚	—	11.2600	4.6917	—	—	—	—						—	—
	G <sub>4-4</sub>	—	—	石油醚	—	1.0500	0.4375	—	—	—	—	间歇	1200	2	2400	—		—	
	KY-405 生产装置 (二期)	G <sub>5-1</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	2.5900	4.7963	—	—	—	—	间歇	180	3	540		—	—
		G <sub>5-2</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.0100	0.0185	—	—	—	—	间歇	180	3	540		—	—
		G <sub>5-3</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.4100	0.0759	—	—	—	—	间歇	1800	3	5400		—	—
		G <sub>5-5</sub>	—	—	石油醚	—	16.3600	5.0494	—	—	—	—	间歇	1620	2	3240		—	—
		G <sub>5-6</sub>	—	—	石油醚	—	1.4300	0.4414	—	—	—	—	间歇	1620	2	3240		—	—
	KY-405 生产装置 (一期+二期)	DA010 排气筒小计	3500	2520	α-甲基苯乙烯	2756.6	5.3700	9.6481	13.8	0.0269	0.0482	5.3432	间歇	—	—	—		99.50%	221
					石油醚	3034.3	30.1000	10.6199	15.2	0.1505	0.0531	29.9495						99.50%	17
					VOCs 小计	5790.9	35.4700	20.2681	29.0	0.1774	0.1013	35.2927						99.50%	处理效率 ≥97%

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	排放规律				拟采取的 污染防治 措施	处理效率	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	最大排放 浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放 量(t/a)	排放速率 (kg/h)		规律	年排放 次数 (次)	单次 时间 (h)	年排 放时 数 (h)			
含 尘 废 气	KY-40 5 生产 装置 (二 期)	G <sub>5-4</sub>	1000	72	颗粒物	592.6	0.3200	0.5926	17.8	0.0100	0.0178	0.3100	间歇	180	3	540	10#布袋除 尘器 +20m 排气 筒排 放 (DA 011)	97%	120 (5.9kg/h)
		DA011 排气筒 小计	1000	72	颗粒物	592.6	0.3200	0.5926	17.8	0.0100	0.0178	0.3100	间歇	—	—	—		97%	120 (5.9kg/h)

## (2) 无组织废气

KY-405 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。

类比同类项目，无组织废气产生量以物料周转量 0.2‰计，项目一期工程、二期工程及两期工程合计 KY-405 生产装置无组织废气污染源排放特征见表 4.9-22～表 4.9-24。

表 4.9-22 一期工程 KY-405 生产装置无组织废气产生情况表

污染源信息			物料投入量 (t/a)	产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物		排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
KY-405 生产装置(一期)设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>4-5</sub>	VOCs	3677.91	0.1022	0.7356	0.1022	0.7356	7200	装置密闭、加强管理

表 4.9-23 二期工程 KY-405 生产装置无组织废气产生情况表

污染源信息			物料投入量 (t/a)	产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物		排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
KY-405 生产装置 (二期) 设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>5-7</sub>	VOCs	5091.24	0.1414	1.0182	0.1414	1.0182	7200	装置密闭、加强管理

表 4.9-24 两期工程合计 KY-405 生产装置无组织废气产生情况表

污染源信息			物料投入量 (t/a)	产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物		排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
KY-405 生产装置 (两期合计) 设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>4-5</sub> 、G <sub>5-7</sub>	VOCs	8769.15	0.2436	1.7538	0.2436	1.7538	7200	装置密闭、加强管理

经预测分析,项目实施后,企业边界挥发性有机物的浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求(NMHC 4.0mg/m<sup>3</sup>)要求。

厂区内无组织排放监控点挥发性有机物的浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准 GB37822-2019》附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值(1h 平均浓度值:6mg/m<sup>3</sup>;任意一次浓度值:20mg/m<sup>3</sup>)要求。

#### 4.9.1.7.1 废水

KY-405 生产装置无废水产生。

#### 4.9.1.7.2 固体废物

根据同类工艺类比调查和建设方提供的资料,项目一期工程、二期工程及两期工程合计 KY-405 生产装置固体废物产排情况及其去向见表 4.9-25~表 4.9-27。

表 4.9-25 一期工程 KY-405 生产装置固体废物排放特征表

污染源信息		主要污染物	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号						
KY-405 生产装置 (一期) 滤饼洗涤干燥	S <sub>4-1</sub>	失活白土	危险废物	HW50、251-019-50	12.00	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 送项目配套建设的焚烧系统进行焚烧处置
KY-405 生产装置 (一期) 结晶反应液蒸馏	S <sub>4-2</sub>	蒸馏残液	危险废物	HW11、900-013-11	203.32	0	
1#有机废气处理系统	S <sub>4-3</sub>	废活性炭	危险废物	HW49、900-039-49	0.22	0	
KY-405 生产装置 (一期)	S <sub>4-4</sub>	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	危险废物	HW49、900-041-49	0.25	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
合计		—	—	—	215.79	0	—

表 4.9-26 二期工程 KY-405 生产装置固体废物排放特征表

污染源信息		主要污染物	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号						
KY-405 生产装置 (二期) 滤饼洗涤干燥	S <sub>5-1</sub>	失活白土	危险废物	HW50、251-019-50	18.00	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 送项目配套建设的焚烧系统进行焚烧处置
KY-405 生产装置 (二期) 结晶反应液蒸馏	S <sub>5-2</sub>	蒸馏残液	危险废物	HW11、900-013-11	252.15	0	
1#有机废气处理系统	S <sub>5-4</sub>	废活性炭	危险废物	HW49、900-039-49	0.33	0	
KY-405 生产装置 (二期)	S <sub>5-5</sub>	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	危险废物	HW49、900-041-49	0.15	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
KY-405 生产装置 (二期) 造粒研磨工序布袋除尘	S <sub>5-3</sub>	混合粉尘	一般工业固体废物	—	0.38	0	返回缩合反应釜套用
合计		—	—	—	271.01	0	—

表 4.9-27 二期工程合计 KY-405 生产装置固体废物排放特征表

污染源信息		主要污染物	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号						
KY-405 生产装置滤饼洗涤干燥 (两期合计)	S <sub>4-1</sub> 、S <sub>5-1</sub>	失活白土	危险废物	HW50、251-019-50	30.00	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 送项目配套建设的焚烧系统进行焚烧处置
KY-405 生产装置结晶反应液蒸馏 (两期合计)	S <sub>4-2</sub> 、S <sub>5-2</sub>	蒸馏残液	危险废物	HW11、900-013-11	455.47		
1#有机废气处理系统	S <sub>4-3</sub> 、S <sub>5-4</sub>	废活性炭	危险废物	HW49、900-039-49	0.55	0	
KY-405 生产装置 (两期合计)	S <sub>4-4</sub> 、S <sub>5-5</sub>	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	危险废物	HW49、900-041-49	0.40	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
KY-405 生产装置 (二期) 造粒研磨工序布袋除尘	S <sub>5-3</sub>	混合粉尘	一般工业固体废物	—	0.38	0	返回缩合反应釜套用
合计		—	—	—	486.80	0	—

## 4.9.1.7.3 噪声

KY-405 生产装置主要噪声源包括各类反应罐、离心机及各类风机、泵等, 通过类比调查, 各噪声源噪声级在 80~95dB (A), KY-405 生产装置噪声污染源及降噪措施见表 4.9-28。

表 4.9-28 KY-405 生产装置噪声源排放特征表

污染源信息		噪声级 [dB (A)]	降噪措施	治理后噪声级 [dB (A)]
名称	所在装置			
各类反应罐	KY-405 生产装置	80-90	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	40-50
离心机		90-95	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	40-45
各类风机		90-95	消声器、基础减振、厂房隔声	50-55
各类泵		90-95	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	50-55

经过上述措施隔音降噪后, 通过距离衰减及绿化隔声降噪, KY-405 生产装置噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准。

## 4.9.2 BLE

### 4.9.2.1 工艺原理

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

### 4.9.2.2 工艺流程简介

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

### 4.9.2.3 主要设备

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

### 4.9.2.4 主要原辅料消耗

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

### 4.9.2.5 产排污节点及拟采取的污染防治措施

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

### 4.9.2.6 平衡分析

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

### 4.9.2.7 产排污及达标情况分析

#### 4.9.2.7.1 废气

##### (1) 有组织废气

根据前述工程分析及物料平衡，项目一期工程、二期工程及两期工程合计 BLE 生产装置有组织废气产生情况见表 4.9-39~表 4.9-41。

由表可以看出，项目一期工程、二期工程及两期工程全部建成后，BLE 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经 2#有机废气处理系统(总放空冷凝器+活性炭吸附装置；总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%，活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%，合计有机废气处理效率 99.5%)处理后，废气中丙酮、二甲苯排放浓度均能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 6 废气中有机特征污染物排放限值(丙酮  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯  $20\text{mg}/\text{m}^3$ )要求；拟采取的“冷凝+活性炭吸附”措施挥发性有机物总去除效率约 99.5%，可满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 5 大气污染物特别排放限值( $\geq 97\%$ )要求。

表 4.9-39 一期工程 BLE 生产装置有组织废气产生情况表

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	排放规律			拟采取的污染防治措施	处理效率	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )			
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		规律	年排放次数 (次)	单次时间 (h)				年排放时数 (h)		
工艺不凝气	BLE 生产装置 (一期)	G <sub>6-1</sub>	—	—	丙酮	—	3.7800	2.1000	—	—	—	—	间歇	900	2	1800	2#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m 排气筒排放 (DA012)	—	—		
			—	—	二甲苯	—	0.1700	0.0944	—	—	—							—	—	—	
		G <sub>6-2</sub>	—	—	丙酮	—	1.0700	0.3963	—	—	—	—	间歇	900	3	2700		—	—		
			—	—	二甲苯	—	0.0100	0.0037	—	—	—							—	—	—	
		DA012 排气筒小计	2000	1440	—	—	丙酮	1248.1	4.8500	2.4963	6.2	0.0243	0.0125	4.8258	间歇	—		—	—	99.50%	100
					—	—	二甲苯	49.1	0.1800	0.0981	0.2	0.0009	0.0005	0.1791						99.50%	20
	—				—	VOCs 小计	1297.2	5.0300	2.5944	6.5	0.0252	0.0130	5.0049	99.50%			处理效率 ≥97%				

表 4.9-40 二期工程 BLE 生产装置有组织废气产生情况表

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	排放规律			拟采取的 污染防治 措施	处理效率	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生 量(t/a)	产生速 率(kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		规 律	年排放 次数 (次)	单 次 时 间 (h)				年排 放时 数(h)
工艺 不凝 气	BLE 生产 装置 (二 期)	G <sub>6-1</sub>	—	—	丙酮	—	3.7800	2.1000	—	—	—	间 歇	900	2	1800	2#有机废 气处理系 统(总放空 冷凝器+活 性炭吸附 装置)+20m 排气筒排 放(DA012)	—	—	
			—	—	二甲 苯	—	0.1700	0.0944	—	—	—						—	—	—
		G <sub>6-2</sub>	—	—	丙酮	—	1.0700	0.3963	—	—	—	间 歇	900	3	2700		—	—	
			—	—	二甲 苯	—	0.0100	0.0037	—	—	—						—	—	—
		DA012 排气筒 小计	2000	1440	丙酮	1248.1	4.8500	2.4963	6.2	0.0243	0.0125	4.8258	间 歇	—	—		—	99.50%	100
					二甲 苯	49.1	0.1800	0.0981	0.2	0.0009	0.0005	0.1791						99.50%	20
					VOCs 小计	1297.2	5.0300	2.5944	6.5	0.0252	0.0130	5.0049						99.50%	处理效率 ≥97%

表 4.9-41 两期工程合计 BLE 生产装置有组织废气产生情况表

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	排放规律			拟采取的污染防治措施	处理效率	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )			
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		规律	年排放次数 (次)	单次时间 (h)				年排放时数 (h)		
工艺不凝气	BLE 生产装置 (两期合计)	G <sub>6-1</sub>	—	—	丙酮	—	7.5600	4.2000	—	—	—	—	间歇	1800	2	3600	2#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置) +20m 排气筒排放 (DA012)	—	—		
			—	—	二甲苯	—	0.3400	0.1888	—	—	—							—	—	—	
		G <sub>6-2</sub>	—	—	丙酮	—	2.1400	0.7926	—	—	—	—	—	间歇	1800	3		5400	—	—	
			—	—	二甲苯	—	0.0200	0.0074	—	—	—	—							—	—	
		DA012 排气筒小计	2000	1440	—	—	丙酮	2496.3	9.7000	4.9926	12.5	0.0485	0.0250	9.6515	—	—		—	—	99.50%	100
					—	—	二甲苯	98.1	0.3600	0.1962	0.5	0.0018	0.0010	0.3582						99.50%	20
	—				—	VOCs 小计	2594.4	10.0600	5.1888	13.0	0.0504	0.0260	10.0096	99.50%			处理效率 ≥97%				

## (2) 无组织废气

BLE 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。

类比同类项目，无组织废气产生量以物料周转量 0.2‰计，项目一期工程、二期工程及两期工程合计 BLE 生产装置无组织废气污染源排放特征见表 4.9-42~表 4.9-44。

表 4.9-42 一期工程 BLE 生产装置无组织废气产生情况表

污染源信息			物料投入量 (t/a)	产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物		排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
BLE 生产装置（一期）设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>6-3</sub>	VOCs	326.565	0.0091	0.0653	0.0091	0.0653	7200	装置密闭、加强管理

表 4.9-43 二期工程 BLE 生产装置无组织废气产生情况表

污染源信息			物料投入量 (t/a)	产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物		排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
BLE 生产装置 (二期) 设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>6-3</sub>	VOCs	326.565	0.0091	0.0653	0.0091	0.0653	7200	装置密闭、加强管理

表 4.9-44 两期工程合计 BLE 生产装置无组织废气产生情况表

污染源信息			物料投入量 (t/a)	产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物		排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
BLE 生产装置 (两期合计) 设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>6-3</sub>	VOCs	653.13	0.0181	0.1306	0.0181	0.1306	7200	装置密闭、加强管理

经预测分析,项目实施后,企业边界挥发性有机物的浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求(NMHC 4.0mg/m<sup>3</sup>)要求。

厂区内无组织排放监控点挥发性有机物的浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准 GB37822-2019》附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值(1h 平均浓度值: 6mg/m<sup>3</sup>; 任意一次浓度值: 20mg/m<sup>3</sup>)要求。

#### 4.9.2.7.2 废水

根据前述工程分析及物料平衡,项目一期工程、二期工程及两期工程合计 BLE 生产装置废水产生情况见表 4.9-45~表 4.9-47。

表 4.9-45 一期工程 BLE 生产装置废水产生情况表

污染源			废水量		指标	污染物产生情况										拟采取的污染防治措施	
名称	装置	编号	批次产生量 (L/批次)	年产生量 (m <sup>3</sup> /a)		pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类		色度
蒸馏残液	BLE 生产装置	W <sub>6-1</sub>	89.26	80.33	浓度 (mg/l)	7-8	51197	24432	100	—	—	—	—	3137	—	300 倍	送石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站浓废水调节池
					产生量 (kg/批次)	—	4.5698	2.1808	0.0089	—	—	—	—	0.2800	—	—	
					产生量 (t/a)	—	4.1129	1.9627	0.0080	—	—	—	—	0.2500	—	—	

表 4.9-46 二期工程 BLE 生产装置废水产生情况表

污染源			废水量		指标	污染物产生情况										拟采取的污染防治措施	
名称	装置	编号	批次产生量 (L/批次)	年产生量 (m <sup>3</sup> /a)		pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类		色度
蒸馏残液	BLE 生产装置	W <sub>6-1</sub>	89.26	80.33	浓度 (mg/l)	7-8	51197	24432	100	—	—	—	—	3137	—	300 倍	送石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站浓废水调节池
					产生量 (kg/批次)	—	4.5698	2.1808	0.0089	—	—	—	—	0.2800	—	—	
					产生量 (t/a)	—	4.1129	1.9627	0.0080	—	—	—	—	0.2500	—	—	

表 4.9-47 两期工程合计 BLE 生产装置废水产生情况表

污染源			废水量		指标	污染物产生情况										拟采取的污染防治措施	
名称	装置	编号	批次产生量 (L/批次)	年产生量 (m <sup>3</sup> /a)		pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类		色度
蒸馏残液	BLE 生产装置	W <sub>6-1</sub>	178.52	160.67	浓度 (mg/l)	7-8	51197	24432	100	—	—	—	—	3137	—	300 倍	送石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站浓废水调节池
					产生量 (kg/批次)	—	9.1397	4.3616	0.0178	—	—	—	—	0.5600	—	—	
					产生量 (t/a)	—	8.2257	3.9254	0.0160	—	—	—	—	0.2500	—	—	

## 4.9.2.7.3 固体废物

根据同类工艺类比调查和建设方提供的资料，项目一期工程、二期工程及两期工程合计 BLE 生产装置固体废物产排情况及其去向见表 4.9-48~表 4.9-50。

表 4.9-48 一期工程 BLE 生产装置固体废物排放特征表

污染源信息		主要污染物	固废种类	危险废物类别及代码	产生量		排放量 (t/a)	去向
装置	编号				批次产生量 (kg/批次)	年产生量 (t/a)		
2#有机废气处理系统	S <sub>6-1</sub>	废活性炭	危险废物	HW49、900-039-49	—	0.10	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，送项目配套建设的焚烧系统进行焚烧处置
BLE 生产装置 (一期)	S <sub>6-2</sub>	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	危险废物	HW49、900-041-49	—	0.15	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
合计		—	—	—	0.00	0.25	0	—

表 4.9-49 二期工程 BLE 生产装置固体废物排放特征表

污染源信息		主要污染物	固废种类	危险废物类别及代码	产生量		排放量 (t/a)	去向
装置	编号				批次产生量 (kg/批次)	年产生量 (t/a)		
2#有机废气处理系统	S <sub>6-1</sub>	废活性炭	危险废物	HW49、900-039-49	—	0.10	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，送项目配套建设的焚烧系统进行焚烧处置
BLE 生产装置 (二期)	S <sub>6-2</sub>	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	危险废物	HW49、900-041-49	—	0.15	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
合计		—	—	—	0.00	0.25	0	—

表 4.9-50 两期工程合计 BLE 生产装置固体废物排放特征表

污染源信息		主要污染物	固废种类	危险废物类别及代码	产生量		排放量 (t/a)	去向
装置	编号				批次产生量 (kg/批次)	年产生量 (t/a)		
2#有机废气处理系统	S <sub>6-1</sub>	废活性炭	危险废物	HW49、900-039-49	—	0.20	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，送项目配套建设的焚烧系统进行焚烧处置
BLE 生产装置 (两期合计)	S <sub>6-2</sub>	废包装材料 (废弃化学品包装袋、包装桶)	危险废物	HW49、900-041-49	—	0.30	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
合计		—	—	—	0.00	0.50	0	—

#### 4.9.2.7.4 噪声

BLE 生产装置主要噪声源包括各类反应罐、离心机及各类风机、泵等，通过类比调查，各噪声源噪声级在 80~95dB (A)，BLE 生产装置噪声污染源及降噪措施见表 4.9-51。

表 4.9-51 BLE 生产装置噪声源排放特征表

污染源信息		噪声级[dB (A)]	降噪措施	治理后噪声级 [dB (A)]
名称	所在装置			
各类反应罐	BLE 生产装置	80-90	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	40-50
离心机		90-95	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	40-45
各类风机		90-95	消声器、基础减振、厂房隔声	50-55
各类泵		90-95	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	50-55

经过上述措施隔音降噪后，通过距离衰减及绿化隔声降噪，BLE 生产装置噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

## 4.10 公用辅助、储运、环保工程及行政生活设施产排污情况分析

### 4.10.1 公用辅助工程

#### 4.10.1.1 废气

##### (1) 导热油炉燃气废气 (G<sub>公辅-1</sub>)

普瑞提公司石油阻聚剂项目一期工程配套建有 1 座导热油炉房，厂房高度 8m，占地面积 665m<sup>2</sup> (35m×19m)，建筑面积为 490m<sup>2</sup>，计容建筑面积 980m<sup>2</sup>。室内设有 4 台天然气导热油炉，本次抗氧剂项目计划利用 3#导热油炉（常用；供热能力为 350 万千卡/h）、4#导热油炉（备用；供热能力为 200 万千卡/h）为 KY-405、BLE 生产装置供热，导热油炉均以天然气为燃料。

本项目新增导热油炉天然气用量约 280.8 万 Nm<sup>3</sup>/a，其中：一期 136.8 万 Nm<sup>3</sup>/a、二期 144 万 Nm<sup>3</sup>/a。导热油锅炉燃气废气通过 12m 高排气筒（排气筒编号：DA008；内径 0.4m）排放。

根据《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018），新（改、扩）建燃气锅炉废气污染源各类污染物源强核算方法如下：

##### ①颗粒物

采用类比法或排污系数法核算。

##### ②NO<sub>x</sub>

氮氧化物排放量采用锅炉生产商提供的氮氧化物控制保证浓度值或类比同类锅炉氮氧化物浓度值按下式计算：

$$E_{\text{NO}_x} = \rho_{\text{NO}_x} \times Q \times \left(1 - \frac{\eta_{\text{NO}_x}}{100}\right) \times 10^{-9}$$

式中： $E_{\text{NO}_x}$ ——核算时段内氮氧化物排放量，t；

$\rho_{\text{NO}_x}$ ——锅炉炉膛出口氮氧化物质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$Q$ ——核算时段内标态干烟气排放量， $\text{m}^3$ ；

$\eta_{\text{NO}_x}$ ——脱硝效率，%。

### ③ $\text{SO}_2$

按下式计算：

$$E_{\text{SO}_2} = 2R \times S_1 \times \left(1 - \frac{\eta_s}{100}\right) \times K \times 10^{-5}$$

式中： $E_{\text{SO}_2}$ ——核算时段内二氧化硫排放量，t；

$R$ ——核算时段内锅炉燃料耗量，万 $\text{m}^3$

$S$ ——燃料总硫的质量浓度， $\text{mg}/\text{m}^3$ ；

$\eta_{\text{NO}_x}$ ——脱硫效率，%；

$K$ ——燃料中的硫燃烧后氧化成二氧化硫的份额，量纲一的量。

依据以上公式及《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B、附录 C 中相关参数取值计算，项目一期工程、二期工程及两期工程合计导热油炉燃气废气污染源排放特征见表 4.10-1~表 4.10-3。

由表可以看出，项目导热油炉燃气废气中  $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_x$ 、颗粒物的排放浓度及烟气黑度均可满足《锅炉大气污染物排放标准》（GB13271-2014）特别排放限值要求（ $\text{SO}_2$   $50\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_x$   $150\text{mg}/\text{m}^3$ 、烟尘  $20\text{mg}/\text{m}^3$ 、林格曼黑度 1 级）。

表 4.10-1 一期工程导热油炉燃气废气污染源排放特征表

污染源信息			废气量		产生情况			排放情况			削减量	年排放小时数 (h)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
名称	编号	污染物			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量						
			m <sup>3</sup> /h	万 m <sup>3</sup> /a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	t/a				
3# 导热油炉	G 公 辅-1	SO <sub>2</sub>	2589	1864	29.4	0.0760	0.5472	29.4	0.0760	0.5472	0	7200	使用 清洁 燃料 天然 气	0	50
		NO <sub>x</sub>			137.3	0.3555	2.5595	137.3	0.3555	2.5595	0			0	150
		烟尘			17.6	0.0456	0.3283	17.6	0.0456	0.3283	0			0	20
		烟气黑度			<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—			0	≤1 级

表 4.10-2 二期工程导热油炉燃气废气污染源排放特征表

污染源信息			废气量		产生情况			排放情况			削减量	年排放小时数 (h)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )
名称	编号	污染物			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量						
			m <sup>3</sup> /h	万 m <sup>3</sup> /a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	t/a				
3# 导热油炉	G 公 辅-1	SO <sub>2</sub>	2725	1962	29.4	0.0800	0.5760	29.4	0.0800	0.5760	0	7200	使用 清洁 燃料 天然 气	0	50
		NO <sub>x</sub>			137.3	0.3742	2.6942	137.3	0.3742	2.6942	0			0	150
		烟尘			17.6	0.0480	0.3456	17.6	0.0480	0.3456	0			0	20
		烟气黑度			<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—			0	≤1 级

表 4.10-3 两期工程合计导热油炉燃气废气污染源排放特征表

污染源信息			废气量		产生情况			排放情况			削减量	年排放小时数(h)	防治措施	处理效率(%)	排放标准(mg/m <sup>3</sup> )
名称	编号	污染物			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量						
			m <sup>3</sup> /h	万m <sup>3</sup> /a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	t/a				
3#导热油炉	G公 辅-1	SO <sub>2</sub>	5314	3826	29.4	0.1560	1.1232	29.4	0.1560	1.1232	0	7200	使用 清洁 燃料 天然 气	0	50
		NO <sub>x</sub>			137.3	0.7297	5.2538	137.3	0.7297	5.2538	0			0	150
		烟尘			17.6	0.0936	0.6739	17.6	0.0936	0.6739	0			0	20
		烟气黑度			<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—			0	≤1 级

(2) 分析化验废气 (G<sub>公辅-2</sub>)

本项目实施后, 区域辅房内 2#分析化验室改为负责为本项目 KY-405、BLE 生产装置及石油阻聚剂二苯胺生产服务。

本项目 KY-405、BLE 分析化验过程有少量挥发性有机物 VOCs 产生, 拟通过分析化验室配套设置通风橱将废气抽至楼顶排放, 项目一期工程、二期工程及两期工程合计分析化验废气污染源排放特征见表 4.10-4~表 4.10-6。

表 4.10-4 一期工程分析化验废气污染源排放特征表

污染源信息			产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
2#分析化验室	G <sub>公辅-2</sub>	VOCs	0.0014	0.0100	0.0014	0.0100	7200	经通风橱送楼顶排放

表 4.10-5 二期工程分析化验废气污染源排放特征表

污染源信息			产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
2#分析化验室	G <sub>公辅-2</sub>	VOCs	0.0021	0.0150	0.0021	0.0150	7200	经通风橱送楼顶排放

表 4.10-6 两期工程合计分析化验废气污染源排放特征表

污染源信息			产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
2#分析化验室	G <sub>公辅-2</sub>	VOCs	0.0035	0.0250	0.0035	0.0250	7200	经通风橱送楼顶排放

经预测分析, 项目建成后, 企业周界外无组织排放监控点挥发性有机物的浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求 (NMHC 4.0mg/m<sup>3</sup>) 要求。

厂区内无组织排放监控点挥发性有机物的浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准 GB37822-2019》附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值 (1h 平均浓度值: 6 mg/m<sup>3</sup>; 任意一次浓度值: 20mg/m<sup>3</sup>) 要求。

#### 4.10.1.2 废水

(1) 地面清洗废水 (W<sub>公辅-1</sub>)

项目拟每 3 天对抗氧剂生产车间等污染地面进行 1 次清洗, 年清洗次数为 100 次, 项目一期工程、二期工程污染地面占地面积分别约 2400m<sup>2</sup>、2000m<sup>2</sup>, 地面冲洗用水定

额按  $1.5\text{L}/\text{m}^2$  次。依此计算得项目一期工程、二期工程车间地面清洗用水量分别为  $360\text{m}^3/\text{a}$  ( $3.6\text{m}^3/\text{次}$ )、 $300\text{m}^3/\text{a}$  ( $3\text{m}^3/\text{次}$ )，项目合计车间地面清洗用水量为  $660\text{m}^3/\text{a}$ 。

地面清洗废水产生量按照用水量 90% 计，项目一期工程、二期工程地面清洗废水产生量分别为  $324\text{m}^3/\text{a}$  ( $3.24\text{m}^3/\text{次}$ )、 $270\text{m}^3/\text{a}$  ( $2.7\text{m}^3/\text{次}$ )。项目合计地面清洗废水产生量即为  $594\text{m}^3/\text{a}$  ( $5.94\text{m}^3/\text{次}$ )。废水中主要污染物包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、二甲苯、石油类、色度，经石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。

### (2) 设备清洗废水 ( $W_{\text{公辅-2}}$ )

项目需要定期对反应釜等生产设备进行检修清洗，项目一期工程、二期工程设备清洗年用水量分别为  $6\text{m}^3/\text{a}$ 、 $8\text{m}^3/\text{a}$ ，项目合计设备清洗年用水量为  $14\text{m}^3/\text{a}$ ，具体如下：

#### ①一期工程

项目一期工程拟建设 2 条 1000t/a 抗氧化剂 KY-405 生产线（直接结晶法生产工艺）及 1 条 1000t/a 抗氧化剂 BLE 生产线，根据建设方提供的资料，3 条生产线年合计检修清理 3 次，单次清洗用水量约  $2\text{m}^3/\text{次}$ ，年清洗用水量即为  $6\text{m}^3/\text{a}$ 。

#### ②二期工程

项目一期工程拟建设 3 条 1000t/a 抗氧化剂 KY-405 生产线（蒸馏结晶法生产工艺）及 1 条 1000t/a 抗氧化剂 BLE 生产线，根据建设方提供的资料，4 条生产线年合计检修清理 4 次，单次清洗用水量约  $2\text{m}^3/\text{次}$ ，年清洗用水量即为  $8\text{m}^3/\text{a}$ 。

设备清洗废水产生量按照用水量 90% 计，项目一期工程、二期工程设备清洗废水产生量分别为  $5.4\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.8\text{m}^3/\text{次}$ )、 $7.2\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.8\text{m}^3/\text{次}$ )。项目合计设备清洗废水产生量即为  $12.6\text{m}^3/\text{a}$  ( $1.8\text{m}^3/\text{次}$ )。废水中主要污染物包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN、二甲苯、石油类、色度，经石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。

### (3) 分析化验废水 ( $W_{\text{公辅-3}}$ )

2#分析化验室试管、烧杯等分析检测设施需用水进行清洗，类比同类企业，项目一期工程、二期工程分析化验设施清洗年用水量分别为  $0.4\text{m}^3/\text{d}$  ( $120\text{m}^3/\text{a}$ )、 $0.6\text{m}^3/\text{d}$  ( $180\text{m}^3/\text{a}$ )，项目合计分析化验设施清洗年用水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$  ( $300\text{m}^3/\text{a}$ )。

分析化验废水产生量按照用水量 90% 计，项目一期工程、二期工程分析化验废水产生量分别为  $0.36\text{m}^3/\text{d}$  ( $108\text{m}^3/\text{a}$ )、 $0.54\text{m}^3/\text{d}$  ( $162\text{m}^3/\text{a}$ )。项目合计分析化验废水产生量即为  $0.90\text{m}^3/\text{d}$  ( $270\text{m}^3/\text{a}$ )。废水中主要污染物包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、

TN、二甲苯、石油类、色度，经石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。

#### (4) 软水制备废水 (W<sub>公辅-4</sub>)

项目新增各蒸汽发生器及危废焚烧系统余热锅炉产蒸汽（合计新增供气量 1.4t/h）过程中需消耗软水，软水用量约 1.4t/h。

根据建设方提供的资料，拟配套的软水系统产水率约 50%，项目一期工程、二期工程软水制备用水量分别为 28.8m<sup>3</sup>/d（折合约 1.2m<sup>3</sup>/h、8640m<sup>3</sup>/a）、38.4m<sup>3</sup>/d（折合约 1.6m<sup>3</sup>/h、11520m<sup>3</sup>/a），项目合计软水制备用水量为 67.2m<sup>3</sup>/d（折合约 2.8m<sup>3</sup>/h、20160m<sup>3</sup>/a）。

项目一期工程、二期工程新增软水制备废水产生量分别为 14.4m<sup>3</sup>/d（折合约 0.6m<sup>3</sup>/h、4320m<sup>3</sup>/a）、19.2m<sup>3</sup>/d（折合约 0.8m<sup>3</sup>/h、5760m<sup>3</sup>/a）。项目合计软水制备废水产生量即为 33.6m<sup>3</sup>/d（折合约 1.4m<sup>3</sup>/h、10080m<sup>3</sup>/a）。

废水中污染物为 pH、盐类，其余污染物浓度均较低（COD 浓度一般低于 50mg/L），拟经絮凝沉淀预处理后与污水处理站出水混合排放至姚家港化工园市政污水管网，送枝江市城西污水处理厂深度处理后排放至长江。

#### (5) 循环冷却废水 (W<sub>公辅-5</sub>)

项目生产过程中需用循环冷却水对浓缩蒸汽及相关设备进行冷凝和冷却，热水用凉水塔冷却后循环使用，循环冷却水在凉水塔中蒸发后，为控制循环水的硬度，需定期排放部分循环水，并补加新鲜水，补水由新鲜水提供。

根据建设方提供的资料，项目拟依托石油阻聚剂项目配套建设的 2#循环冷却水系统为各生产装置提供循环冷却用水，一期工程（含溴化锂制冷机组、危险废物焚烧系统）、二期工程循环冷却水用量分别为 146.5m<sup>3</sup>/h、53.5m<sup>3</sup>/h，项目合计循环冷却水用量为 200m<sup>3</sup>/h。按照日补水量=循环水量×5%核算（其中：蒸发水量 2%、外排水量 3%），一期工程、二期工程循环水补充水量分别为 7.325m<sup>3</sup>/d（2197.5m<sup>3</sup>/a）、2.675m<sup>3</sup>/d（802.5m<sup>3</sup>/a），项目合计循环水补充水量为 10m<sup>3</sup>/d（3000m<sup>3</sup>/a）。

项目一期工程、二期工程循环冷却废水产生量分别为 4.395m<sup>3</sup>/d（1318.5m<sup>3</sup>/a）、1.605m<sup>3</sup>/d（481.5m<sup>3</sup>/a），项目合计循环冷却废水产生量即为 6m<sup>3</sup>/d（1800m<sup>3</sup>/a）。废水中污染物为 pH、盐类，其余污染物浓度均较低（COD 浓度一般低于 50mg/L），拟经絮凝沉淀预处理后与污水处理站出水混合排放至姚家港化工园市政污水管网，送枝江市城西污水处理厂深度处理后排放至长江。

一期工程、二期工程及两期工程合计公用辅助工程废水产生情况见表 4.10-7~表 4.10-9。

表 4.10-7 一期工程公用辅助工程废水产生情况表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
一、进入污水处理站浓废水调节池的工艺浓废水污染物产生情况													
地面清洗废水 (W <sub>公辅-1</sub> )	324	浓度 (mg/l)	8-9	850	620	300	10	10	—	6	4	25	100 倍
		产生量 (t/a)	—	0.2754	0.2009	0.0972	0.0032	0.0032	—	0.0019	0.0013	0.0081	—
设备清洗废水 (W <sub>公辅-2</sub> )	5.4	浓度 (mg/l)	8-9	1200	930	400	14	14	—	8	5	40	150 倍
		产生量 (t/a)	—	0.0065	0.0050	0.0022	0.0001	0.0001	—	0.0000	0.0000	0.0002	—
小计	329.4	浓度 (mg/l)	8-9	855.74	625.08	301.64	10.07	10.07	—	6.03	4.02	25.25	101 倍
		产生量 (t/a)	—	0.2819	0.2059	0.0994	0.0033	0.0033	—	0.0020	0.0013	0.0083	—
二、进入污水处理站综合调节池的其他废水污染物产生情况													
分析化验废水 (W <sub>公辅-3</sub> )	108	浓度 (mg/l)	8-9	500	320	150	6	6	—	4	2	15	—
		产生量 (t/a)	—	0.0540	0.0346	0.0162	0.0006	0.0006	—	0.0004	0.0002	0.0016	—
小计	108	浓度 (mg/l)	8-9	500.00	320.00	150.00	6.00	6.00	—	4.00	2.00	15.00	—
		产生量 (t/a)	—	0.0540	0.0346	0.0162	0.0006	0.0006	—	0.0004	0.0002	0.0016	—
三、无需进入污水处理站进行预处理的废水污染物产生情况													
软水制备废水 (W <sub>公辅-4</sub> )	4320	浓度 (mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	0.4320	0.2160	0.3024	—	—	—	—	—	—	—

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
循环冷却废水 (W <sub>公辅-5</sub> )	1318.5	浓度 (mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	0.1319	0.0659	0.0923	—	—	—	—	—	—	—
小计	5638.5	浓度 (mg/l)	<b>6-9</b>	<b>100.00</b>	<b>50.00</b>	<b>70.00</b>	—	—	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	<b>0.5639</b>	<b>0.2819</b>	<b>0.3947</b>	—	—	—	—	—	—	—
<b>四、各类废水污染物产生量合计</b>													
一期合计	<b>6075.9</b>	产生量 (t/a)	—	<b>0.8997</b>	<b>0.5224</b>	<b>0.5103</b>	<b>0.0040</b>	<b>0.0040</b>	—	<b>0.0024</b>	<b>0.0015</b>	<b>0.0099</b>	<b>10 倍</b>

表 4.10-8 二期工程公用辅助工程废水产生情况表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
一、进入污水处理站浓废水调节池的工艺浓废水污染物产生情况													
地面清洗废水 (W <sub>公辅-1</sub> )	270	浓度 (mg/l)	8-9	850	620	300	10	10	—	6	4	25	100 倍
		产生量 (t/a)	—	0.2295	0.1674	0.0810	0.0027	0.0027	—	0.0016	0.0011	0.0068	—
设备清洗废水 (W <sub>公辅-2</sub> )	7.2	浓度 (mg/l)	8-9	1200	930	400	14	14	—	8	5	40	150 倍
		产生量 (t/a)	—	0.0086	0.0067	0.0029	0.0001	0.0001	—	0.0001	0.0000	0.0003	—
小计	277.2	浓度 (mg/l)	<b>8-9</b>	<b>859.09</b>	<b>628.05</b>	<b>302.60</b>	<b>10.10</b>	<b>10.10</b>	—	<b>6.05</b>	<b>4.03</b>	<b>25.39</b>	<b>101 倍</b>
		产生量 (t/a)	—	<b>0.2381</b>	<b>0.1741</b>	<b>0.0839</b>	<b>0.0028</b>	<b>0.0028</b>	—	<b>0.0017</b>	<b>0.0011</b>	<b>0.0070</b>	—
二、进入污水处理站综合调节池的其他废水污染物产生情况													
分析化验废水 (W <sub>公辅-3</sub> )	162	浓度 (mg/l)	8-9	500	320	150	6	6	—	4	2	15	—
		产生量 (t/a)	—	0.0810	0.0518	0.0243	0.0010	0.0010	—	0.0006	0.0003	0.0024	—
小计	162	浓度 (mg/l)	<b>8-9</b>	<b>500.00</b>	<b>320.00</b>	<b>150.00</b>	<b>6.00</b>	<b>6.00</b>	—	<b>4.00</b>	<b>2.00</b>	<b>15.00</b>	—
		产生量 (t/a)	—	<b>0.0810</b>	<b>0.0518</b>	<b>0.0243</b>	<b>0.0010</b>	<b>0.0010</b>	—	<b>0.0006</b>	<b>0.0003</b>	<b>0.0024</b>	—
三、无需进入污水处理站进行预处理的废水污染物产生情况													
软水制备废水 (W <sub>公辅-4</sub> )	5760	浓度 (mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	0.5760	0.2880	0.4032	—	—	—	—	—	—	—

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
循环冷却废水 (W <sub>公辅-5</sub> )	481.5	浓度 (mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	0.0482	0.0241	0.0337	—	—	—	—	—	—	—
小计	6241.5	浓度 (mg/l)	<b>6-9</b>	<b>100.00</b>	<b>50.00</b>	<b>70.00</b>	—	—	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	<b>0.6242</b>	<b>0.3121</b>	<b>0.4369</b>	—	—	—	—	—	—	—
四、各类废水污染物产生量合计													
二期合计	6680.7	产生量 (t/a)	—	0.9433	0.5380	0.5451	0.0038	0.0038	—	0.0023	0.0014	0.0095	10 倍

表 4.10-9 两期工程合计公用辅助工程废水产生情况表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
一、进入污水处理站浓废水调节池的工艺浓废水污染物产生情况													
地面清洗废水 (W <sub>公辅-1</sub> )	594	浓度 (mg/l)	8-9	850	620	300	10	10	—	6	4	25	100 倍
		产生量 (t/a)	—	0.5049	0.3683	0.1782	0.0059	0.0059	—	0.0036	0.0024	0.0149	—
设备清洗废水 (W <sub>公辅-2</sub> )	12.6	浓度 (mg/l)	8-9	1200	930	400	14	14	—	8	5	40	150 倍
		产生量 (t/a)	—	0.0151	0.0117	0.0050	0.0002	0.0002	—	0.0001	0.0001	0.0005	—
小计	606.6	浓度 (mg/l)	8-9	857.27	626.44	302.08	10.08	10.08	—	6.04	4.02	25.31	101 倍
		产生量 (t/a)	—	0.5200	0.3800	0.1832	0.0061	0.0061	—	0.0037	0.0024	0.0154	—
二、进入污水处理站综合调节池的其他废水污染物产生情况													
分析化验废水 (W <sub>公辅-3</sub> )	270	浓度 (mg/l)	8-9	500	320	150	6	6	—	4	2	15	—
		产生量 (t/a)	—	0.1350	0.0864	0.0405	0.0016	0.0016	—	0.0011	0.0005	0.0041	—
小计	270	浓度 (mg/l)	8-9	500.00	320.00	150.00	6.00	6.00	—	4.00	2.00	15.00	—
		产生量 (t/a)	—	0.1350	0.0864	0.0405	0.0016	0.0016	—	0.0011	0.0005	0.0041	—
三、无需进入污水处理站进行预处理的废水污染物产生情况													
软水制备废水 (W <sub>公辅-4</sub> )	10080	浓度 (mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	1.0080	0.5040	0.7056	—	—	—	—	—	—	—

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
循环冷却废水(W <sub>公辅-5</sub> )	1800	浓度(mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	0.1800	0.0900	0.1260	—	—	—	—	—	—	—
小计	11880	浓度(mg/l)	6-9	100.00	50.00	70.00	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	1.1880	0.5940	0.8316	—	—	—	—	—	—	—
四、各类废水污染物产生量合计													
两期工程合计	12756.6	产生量(t/a)	—	1.8430	1.0604	1.0553	0.0077	0.0077	—	0.0047	0.0030	0.0194	10倍

### 4.10.1.3 固体废物

#### (1) 废导热油 (S<sub>公辅-1</sub>)

项目拟依托的 3#、4#导热油锅炉需更换导热油，类比同类企业，废导热油产生量约为 4t/a（其中：一期 1.5t/a、二期 2.5t/a）。根据《国家危险废物名录》（2016 年），废离子交换树脂属危险废物（危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-249-08），收集后暂存于项目配套建设的危险废物暂存间，定期交由具有相应资质的单位进行安全处置，排放量为 0。

#### (2) 废离子交换树脂 (S<sub>公辅-2</sub>)

软水制备过程中离子交换树脂需要定期更换，类比同类企业，废树脂产生量约为 0.3t/a（其中：一期 0.1t/a、二期 0.2t/a）。根据《国家危险废物名录》（2016 年），废离子交换树脂属危险废物（危险废物类别为 HW13 有机树脂类废物，危险废物代码为 900-015-13），收集后暂存于项目配套建设的危险废物暂存间，定期交由具有相应资质的单位进行安全处置，排放量为 0。

#### (3) 分析化验废物 (S<sub>公辅-3</sub>)

根据《国家危险废物名录》（2016 年），项目分析化验过程中产生的分析检测样品废料、少量有毒有害固废、分析检测废液等废物属危险废物（危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-047-49），总产生量约 0.22t/a（其中：一期 0.08t/a、二期 0.14t/a）。收集后暂存于项目配套建设的危险废物暂存间，定期交由具有相应资质的单位进行安全处置，排放量为 0。

#### (4) 设备维修保养废物 (S<sub>公辅-4</sub>、S<sub>公辅-5</sub>)

根据《国家危险废物名录》（2016 年），项目各类设备维修保养过程中产生的废油及废弃的含油抹布、劳保用品属危险废物，总产生量约 0.28t/a（其中：一期 0.12t/a、二期 0.16t/a），均收集后暂存于项目配套建设的危险废物暂存间，定期交由具有相应资质的单位进行安全处置，排放量为 0。其中：

机修废油危险废物类别为 HW08 废矿物油与含矿物油废物，危险废物代码为 900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08，抗氧剂项目一期工程、二期工程产生量分别为 0.1t/a、0.13t/a，两期工程合计 0.23t/a；

废弃的含油抹布、劳保用品危险废物类别为 HW49 其他废物，危险废物代码为 900-041-49，抗氧剂项目一期工程、二期工程产生量分别为 0.02t/a、0.03t/a，两期工程合计 0.05t/a。

项目一期工程、二期工程及两期工程合计公用辅助工程固体废物产排情况及其去向见表 4.10-10~表 4.10-12。

表 4.10-10 一期工程公用辅助工程固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	排放量(t/a)	去向
装置	编号							
导热油炉	S <sub>公辅-1</sub>	废导热油	废导热油	危险废物	HW08、900-249-08	1.5	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
软水制备	S <sub>公辅-2</sub>	废离子交换树脂	废离子交换树脂	危险废物	HW13、900-015-13	0.1	0	
分析化验	S <sub>公辅-3</sub>	分析化验废物	分析检测样品废料、少量有毒有害固废、分析检测废液等	危险废物	HW49、900-047-49	0.08	0	
设备维修保养	S <sub>公辅-4</sub>	机修废油	废矿物油	危险废物	HW08、900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08	0.1	0	
	S <sub>公辅-5</sub>	废弃的含油抹布、劳保用品	含油废弃物	危险废物	HW49、900-041-49	0.02	0	
合计						1.8		

表 4.10-11 二期工程公用辅助工程固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	排放量(t/a)	去向
装置	编号							
导热油炉	S <sub>公辅-1</sub>	废导热油	废导热油	危险废物	HW08、900-249-08	2.5	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
软水制备	S <sub>公辅-2</sub>	废离子交换树脂	废离子交换树脂	危险废物	HW13、900-015-13	0.2	0	
分析化验	S <sub>公辅-3</sub>	分析化验废物	分析检测样品废料、少量有毒有害固废、分析检测废液等	危险废物	HW49、900-047-49	0.14	0	
设备维修保养	S <sub>公辅-4</sub>	机修废油	废矿物油	危险废物	HW08、900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08	0.13	0	
	S <sub>公辅-5</sub>	废弃的含油抹布、劳保用品	含油废弃物	危险废物	HW49、900-041-49	0.03	0	
合计						3		

表 4.10-12 二期工程合计公用辅助工程固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号							
导热油炉	S <sub>公辅-1</sub>	废导热油	废导热油	危险废物	HW08、900-249-08	4	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
软水制备	S <sub>公辅-2</sub>	废离子交换树脂	废离子交换树脂	危险废物	HW13、900-015-13	0.3	0	
分析化验	S <sub>公辅-3</sub>	分析化验废物	分析检测样品废料、少量有毒有害固废、分析检测废液等	危险废物	HW49、900-047-49	0.22	0	
设备维修保养	S <sub>公辅-4</sub>	机修废油	废矿物油	危险废物	HW08、900-214-08、900-217-08、900-218-08、900-219-08、900-220-08、900-249-08	0.23	0	
	S <sub>公辅-5</sub>	废弃的含油抹布、劳保用品	含油废弃物	危险废物	HW49、900-041-49	0.05	0	
合计						4.8		

#### 4.10.1.4 噪声

项目公用辅助工程噪声源主要为燃气导热油炉、各类风机、水泵、真空泵、空压机、循环水系统凉水塔等运行过程中产生的噪声，噪声值在 70~95dB(A) 之间。

项目位于湖北普瑞提化工科技有限公司内，湖北普瑞提化工科技有限公司在总体布局上考虑了噪声对环境的影响，采取相应隔声降噪措施后，厂界昼间和夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求，即昼间≤65dB(A)，夜间≤55dB(A)。

类比同类设施，项目各公用辅助工程噪声污染源及降噪措施见表 4.10-13。

表 4.10-13 公用辅助工程噪声源排放特征表

污染源信息		噪声级[dB(A)]	降噪措施	治理后噪声级[dB(A)]
名称	所在装置			
导热油炉给水泵	导热油炉房	70-90	隔声罩壳、厂房隔声	35-50
燃气导热油炉		70-90	隔声封闭	35-50
引风机		75-90	隔声罩壳、管道外壳、阻尼、隔声小间	40-50
空压机		75-90	厂房隔声、进风口安装消声器	40-50
各类风机	其他公用辅助设施	90-95	消声器、基础减振、厂房隔声	50-55
各类水泵		90-95	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	50-55
真空泵		80-90	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	40-50
凉水塔		80-90	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	40-50

## 4.10.2 储运工程

### 4.10.2.1 罐区

贮运过程储罐主要排放是呼吸损失（小呼吸）和工作损失（大呼吸）。呼吸损失是由于温度和大气压力的变化，它引起蒸气的膨胀和收缩而产生的蒸气排出，它出现在罐内无任何液面变化的情况，也称小呼吸。由装料和卸料联合产生的损失被称为工作损失，也称大呼吸。装料损失和罐内液面的增加有关。由于装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸气从罐内压出。卸料损失发生在液体排出，空气被抽入罐内时，由于空气变成该物质的饱和气体而膨胀，因此超过蒸气空间容纳的能力。

#### 4.10.2.1.1 小呼吸排放废气

$$LB=0.191 \times M \times (P / (100910 - P))^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_C$$

式中：LB-固定顶罐的呼吸排放量（kg/a）；

M-储罐内蒸气的分子量；

P-在大量液体状态下，真实的蒸气压力（Pa）；

D-罐的直径（m）；

H-平均蒸气空间高度（m）；

$\Delta T$ -一天之内的平均温度差（℃）；

$F_p$ -涂层因子（无量纲），根据状况取值在 1~1.5 之间，取 1.25；

C-用于小直径罐的调节因子（无量纲），罐径小于 9m 的 C=1；

$K_C$ -产品因子（取 1.0）。

#### 4.10.2.1.2 大呼吸排放废气

大呼吸排放也称为工作排放。工作排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。因装料的结果，罐内压力超过释放压力时，蒸汽从罐内压出；而卸料损失发生于液面排出，空气被抽入罐内，因空气变成有机饱和的气体而膨胀，因而超过蒸汽空气容纳的能力。本报告采用固定顶储罐储存有机液体时所产生的呼吸损耗的计算方法（依据美国的研究成果）。储罐工作排放可用下列公式估算污染物排放量：

$$L_w=4.188 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_N \times K_C$$

式中： $L_w$ -固定顶罐的工作损失（kg/m<sup>3</sup>投入量）；

$K_N$ -周转因子（无量纲），取值按年周转次数（K）确定，

$K \leq 36, K_N = 1;$

$36 < K \leq 220, K_N = 11.467 \times K^{-0.7026};$

$K > 220, K_N = 0.26。$

#### 4.10.2.1.3 收集处理措施

##### (1) 有机液体装载过程

根据《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）6.2.3 挥发性有机液体装载特别控制要求：装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$  且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$  但 $< 27.6\text{kPa}$  且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 的，装载过程应符合下列规定之一：

a) 排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%；

b) 排放的废气连接至气相平衡系统。

项目拟装卸的有机液体中  $\alpha$ -甲基苯乙烯（0.323kPa）真实蒸气压 $< 5.2\text{kPa}$ ；真实蒸气压 $> 27.6\text{kPa}$  的包括：丙酮（30.788kPa）、石油醚（53.32kPa），年装载量分别为  $639.94\text{m}^3$ 、 $43.84\text{m}^3$ ，丙酮年装卸量 $> 500\text{m}^3$ ，因此，根据《《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）要求，项目丙酮装卸过程中产生的废气应进行收集处理并满足相应达标排放要求或者处理效率不低于 90%或排放的废气连接至气相平衡系统。

项目拟通过优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加强装卸作业管理等手段，减少装载过程有机废气排放，符合《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求，有机液体装卸过程暂无需设置收集处理装置。

项目罐区有机液体年装卸情况见表 4.10-14。

表 4.10-14 项目罐区有机液体年装卸情况统计

有机液体	蒸气压 (kPa)	年用量 (t)	密度 g/cm <sup>3</sup>	体积 m <sup>3</sup>
$\alpha$ -甲基苯乙烯	0.323 (25℃)	3080.3	0.9	3422.56
丙酮	30.788 (25℃)	511.95	0.8	639.94
石油醚	53.32 (20℃)	35.57	0.64	55.58

##### (2) 有机液体储存过程

根据《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）5.2 挥发性有机液体储罐污染控制要求及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）5.2.2 储罐特别控制要求：

①储存真实蒸气压 $\geq 76.6\text{kPa}$  的挥发性有机液体储罐，应采用低压罐、压力罐或其他等效措施。

②储存真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$  但 $< 76.6\text{kPa}$  且储罐容积 $\geq 75\text{m}^3$  的挥发性有机液体储罐，以及储存真实蒸气压 $\geq 5.2\text{kPa}$  但 $< 27.6\text{kPa}$  且储罐容积 $\geq 150\text{m}^3$  的挥发性有机液体储罐，应符合下列规定之一：

a) 采用浮顶罐。对于内浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式；对于外浮顶罐，浮顶与罐壁之间应采用双重密封，且一次密封应采用浸液式密封、机械式鞋形密封等高效密封方式。

b) 采用固定顶罐，排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求（无行业排放标准的应满足 GB16297 的要求），或者处理效率不低于 90%。

c) 采用气相平衡系统。

d) 采取其他等效措施。

根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）（二）化工行业 VOCs 综合治理要求：严格控制储存和装卸过程 VOCs 排放。鼓励采用压力罐、浮顶罐等替代固定顶罐。真实蒸气压大于等于  $27.6\text{kPa}$ （重点区域大于等于  $5.2\text{kPa}$ ）的有机液体，利用固定顶罐储存的，应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

项目拟储存的有机液体中二苯胺（ $0.00003\text{kPa}$ ）、 $\alpha$ -甲基苯乙烯（ $0.323\text{kPa}$ ）真实蒸气压 $< 5.2\text{kPa}$ ；丙酮（ $30.788\text{kPa}$ ）、石油醚（ $53.32\text{kPa}$ ）真实蒸气压均在  $27.6\text{kPa}$ - $76.6\text{kPa}$  区间内。项目各有机液体储罐均为不锈钢材质的立式固定顶储罐，二苯胺储罐容积为  $100\text{m}^3$ ， $\alpha$ -甲基苯乙烯、丙酮、石油醚储罐容积均为  $60\text{m}^3$ ，符合《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）及《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）相关要求；但根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）化工行业 VOCs 综合治理要求，丙酮、石油醚储罐应按有关规定采用气相平衡系统或收集净化处理。

项目各储罐均为不锈钢材质的立式固定顶储罐，拟在各储罐顶部配套设置冷凝装置（设计效率 $\geq 99\%$ ），冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放，符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）相关要求。

#### 4.10.2.1.4 储罐呼吸废气产生及排放情况

项目一期工程、二期工程及两期工程合计储罐呼吸废气（ $G_{\text{储运-1}}$ ）排放特征见表 4.10-15~表 4.10-17。

表 4.10-15 一期工程储罐呼吸废气污染源排放特征表

污染源信息								污染物信息			产生量			产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	削减量 (t/a)	年排放 小时数 (h)	防治措施	处理 效率 (%)
名称	编号	储罐名称	储罐容 积(m <sup>3</sup> )	罐体直 径 D (m)	平均蒸 汽空间 高度 H (m)	年周转 次数 K (次)	周转 因子 K <sub>N</sub>	污染物名 称	分子 量 M	饱和蒸气 压 P (kPa)	小呼吸 L <sub>B</sub> (kg/a)	大呼吸 L <sub>w</sub> (kg/a)	合计 (L <sub>B</sub> +L <sub>w</sub> ) (t/a)							
甲类埋地罐区	G <sub>储运</sub> -1	α-甲基苯乙烯储罐	60	3	2.4	33	0.98	α-甲基苯乙烯	118.18	0.323 (25℃)	16.763	31.020	0.0478	0.0055	0.0005	0.0001	0.0473	8760	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡	99
		丙酮储罐	60	3	2.4	8	1	丙酮	58.08	30.788 (25℃)	233.462	359.464	0.5929	0.0677	0.0059	0.0007	0.5870	8760	系统、加强装卸作业管理；	99
		石油醚储罐	60	3	2.4	1	1	石油醚	195.34	53.32 (20℃)	1484.693	261.721	1.7464	0.1994	0.0175	0.0020	1.7289	8760	储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸	99
VOCs 小计											<b>1734.918</b>	<b>652.205</b>	<b>2.3871</b>	<b>0.2725</b>	<b>0.0239</b>	<b>0.0027</b>	<b>2.3633</b>	8760	罐，减少呼吸废气排放	99

表 4.10-16 二期工程储罐呼吸废气污染源排放特征表

污染源信息								污染物信息			产生量			产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	削减量 (t/a)	年排放 小时数 (h)	防治措施	处理 效率 (%)
名称	编号	储罐名称	储罐容 积(m <sup>3</sup> )	罐体直 径 D (m)	平均蒸 汽空间 高度 H (m)	年周转 次数 K (次)	周转 因子 K <sub>N</sub>	污染物名 称	分子 量 M	饱和蒸气 压 P (kPa)	小呼吸 L <sub>B</sub> (kg/a)	大呼吸 L <sub>w</sub> (kg/a)	合计 (L <sub>B</sub> +L <sub>w</sub> ) (t/a)							
甲类埋地罐区	G <sub>储运</sub> -1	α-甲基苯乙烯储罐	60	3	2.4	49	0.75	α-甲基苯乙烯	118.18	0.323 (25℃)	16.763	35.250	0.0520	0.0059	0.0005	0.0001	0.0515	8760	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡	99
		丙酮储罐	60	3	2.4	8	1	丙酮	58.08	30.788 (25℃)	233.462	359.464	0.5929	0.0677	0.0059	0.0007	0.5870	8760	系统、加强装卸作业管理；	99
		石油醚储罐	60	3	2.4	1	1	石油醚	195.34	53.32 (20℃)	1484.693	261.721	1.7464	0.1994	0.0175	0.0020	1.7289	8760	储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸	99
VOCs 小计											<b>1734.918</b>	<b>656.435</b>	<b>2.3914</b>	<b>0.2730</b>	<b>0.0239</b>	<b>0.0027</b>	<b>2.3674</b>	8760	罐，减少呼吸废气排放	99

表 4.10-17 两期工程合计储罐呼吸废气污染源排放特征表

污染源信息								污染物信息			产生量			产生速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	削减量 (t/a)	年排放 小时数 (h)	防治措施	处理 效率 (%)
名称	编号	储罐名称	储罐容积(m <sup>3</sup> )	罐体直径 D (m)	平均蒸汽空间高度 H (m)	年周转次数 K (次)	周转因子 K <sub>N</sub>	污染物名称	分子量 M	饱和蒸汽压 P (kPa)	小呼吸 L <sub>B</sub> (kg/a)	大呼吸 L <sub>w</sub> (kg/a)	合计 (L <sub>B</sub> +L <sub>w</sub> ) (t/a)							
甲类埋地罐区	G <sub>储运</sub> -1	α-甲基苯乙烯储罐	60	3	2.4	82	0.52	α-甲基苯乙烯	118.18	0.323 (25℃)	16.763	40.900	0.0577	0.0066	0.0006	0.0001	0.0571	8760	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡	99
		丙酮储罐	60	3	2.4	16	1	丙酮	58.08	30.788 (25℃)	233.462	718.929	0.9524	0.1087	0.0095	0.0011	0.9429	8760	系统、加强装卸作业管理；	99
		石油醚储罐	60	3	2.4	1	1	石油醚	195.34	53.32 (20℃)	1484.693	523.443	2.0081	0.2292	0.0201	0.0023	1.9881	8760	储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放	99
VOCs 小计											<b>1734.918</b>	<b>1283.272</b>	<b>3.0182</b>	<b>0.3445</b>	<b>0.0302</b>	<b>0.0034</b>	<b>2.9880</b>	8760		99

经预测分析，项目实施后，企业边界挥发性有机物的浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求（NMHC 4.0mg/m<sup>3</sup>）要求。

厂区内无组织排放监控点挥发性有机物的浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准 GB37822-2019》附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值（1h 平均浓度值：6mg/m<sup>3</sup>；任意一次浓度值：20mg/m<sup>3</sup>）要求。

#### 4.10.2.2 危险废物暂存间

本项目实施过程中，拟将甲类仓库分区三作为普瑞提公司全厂危废暂存间，同时取消原计划设置在 TBC 生产车间的危废暂存间，危废临时储存时间按 7 天计，普瑞提公司全厂危险废物均采用桶装或袋装在危险废物暂存间内密闭储存。

项目危险废物包括废催化剂（石油阻聚剂项目 DPA 装置定期更换）、废活性炭（有机废气处理）、废 RO 膜（石油阻聚剂项目 DPA 装置纯水制备）、废离子交换树脂（软水制备）、焚烧残渣（本项目危险废物焚烧系统产生）、废危险化学品包装材料（包装袋、包装桶等）、废导热油（导热油炉更换）、机修废油、废弃的含油抹布和劳保用品、分析检测废物及污水处理物化工段浮油、沉渣、污泥等，部分危废中含有易挥发有机液体成分在临时储存过程中会挥发出来。

根据项目安全预评价报告要求，为避免有毒有害气体富集，项目危废间应在保持密闭的同时，应保持通风良好，项目危废间设计配套有主动通风换气措施，危废暂存废气随通风换气以无组织形式排出（ $G_{\text{储运-2}}$ ）。

因项目危废临时储存时间短，且处于密闭环境中，类比同类企业危险废物暂存间污染物产生情况，危险废物储存过程中易挥发有机液体（丙酮、石油醚、 $\alpha$ -甲基苯乙烯等）挥发量以 0.2% 计。

项目一期工程（含石油阻聚剂项目危废）、二期工程及两期工程合计危废间无组织废气污染源排放特征见表 4.10-18~表 4.10-20。

表 4.10-18 一期工程（含石油阻聚剂项目危废）危废间无组织废气污染源排放特征表

污染源信息			产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
危废间	$G_{\text{储运-2}}$	VOCs	0.0150	0.1300	0.0150	0.1300	8640	经换气扇排放至外环境

表 4.10-19 二期工程危废间无组织废气污染源排放特征表

污染源信息			产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
危废间	$G_{\text{储运-2}}$	VOCs	0.0093	0.0800	0.0093	0.0800	8640	经换气扇排放至外环境

表 4.10-20 两期工程合计危废间无组织废气污染源排放特征表

污染源信息			产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)		
危废间	G <sub>储运-2</sub>	VOCs	0.0243	0.2100	0.0243	0.2100	8640	经换气扇排放至外环境

经预测分析，项目建成后，企业周界外无组织排放监控点挥发性有机物的浓度能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值（NMHC 4.0mg/m<sup>3</sup>）要求。

厂区内无组织排放监控点挥发性有机物的浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值（1h 平均浓度值：6mg/m<sup>3</sup>；任意一次浓度值：20mg/m<sup>3</sup>）要求。

### 4.10.3 环保工程

#### 4.10.3.1 污水处理系统

##### 4.10.3.1.1 废气

项目废水中含有各种物料，包含原料、产品、副产物、有机液体等，废水中各种污染物随着温度变化均可能释放到大气中，且不同类型的废水在收集、储存及处理处置过程会发生化学反应，并释放出新污染物进入大气。

根据原辅材料种类及工艺特点，项目污水处理站废气新增主要污染物包括硫化氢、氨等恶臭类物质以及二甲苯、丙酮、 $\alpha$ -甲基苯乙烯、石油醚等有机废气。

为降低污水处理臭气对环境的影响，石油阻聚剂项目建设中对污水处理站主要废气产生单元以加盖等方式密闭（收集效率 $\geq 95\%$ ），同时采取加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化等措施，减少无组织废气排放。密闭收集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置（设计处理效率 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、臭气浓度 $\geq 95\%$ ；VOCs $\geq 80\%$ ）处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA009；排气筒出口内径 0.25m；排放高度约 15m；尾气风机风量为 2000m<sup>3</sup>/h）排放。

类比同类企业污水处理站污染物产生情况，项目一期工程、二期工程及两期工程合计污水处理站有组织废气（G<sub>环保-1</sub>）污染物产生及排放情况见表 4.10-21~表 4.10-24，无组织废气（G<sub>环保-2</sub>）污染物产生及排放情况见表 4.10-25~表 4.10-28。

由表可以看出，项目完成后普瑞提公司污水处理站有组织排放废气中 H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 排放速率及臭气浓度（无量纲）仍能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二

级标准（15m 高排气筒最高允许排放速率  $\text{H}_2\text{S}$  0.33kg/h、 $\text{NH}_3$  4.9kg/h，臭气浓度标准值 2000）要求；VOCs 排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值（废水处理有机废气收集处理装置 NMHC：120mg/m<sup>3</sup>）要求。

经预测分析，项目建成后，企业周界外无组织排放监控点  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  浓度及臭气浓度（无量纲）仍能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）新改扩二级标准限值（ $\text{H}_2\text{S}$  0.06mg/m<sup>3</sup>、 $\text{NH}_3$  1.5mg/m<sup>3</sup>、臭气浓度 20）要求；挥发性有机物的浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求（NMHC 4.0mg/m<sup>3</sup>）要求。厂区内无组织排放监控点挥发性有机物的浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准 GB37822-2019》附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值（1h 平均浓度值：6 mg/m<sup>3</sup>；任意一次浓度值：20mg/m<sup>3</sup>）要求。

表 4.10-21 一期工程污水处理站有组织废气污染物产生及排放情况一览表

废气量		产生情况			排放情况			削减量(t/a)	年排放小时数 (h)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准
m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)					
2000	1440	5.9	0.0119	0.0855	0.3	0.0006	0.0043	0.0812	7200	二级水洗	95	0.33kg/h
		70.7	0.1414	1.0184	3.5	0.0071	0.0509	0.9675			95	4.9kg/h
		74.2	0.1483	1.0678	1.5	0.0297	0.2136	0.8542			80	120mg/m <sup>3</sup>
		40000			1000			—			95	2000

表 4.10-22 二期工程污水处理站有组织废气污染物产生及排放情况一览表

废气量		产生情况			排放情况			削减量(t/a)	年排放小时数 (h)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准
m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)					
2000	1440	8.9	0.0178	0.1283	0.4	0.0009	0.0064	0.1218	7200	二级水洗	95	0.33kg/h
		106.1	0.2122	1.5276	5.3	0.0106	0.0764	1.4512			95	4.9kg/h
		111.2	0.2225	1.6017	2.2	0.0445	0.3203	1.2814			80	120mg/m <sup>3</sup>
		40000			1000			—			95	2000

表 4.10-23 两期工程合计污水处理站有组织废气污染物产生及排放情况一览表

废气量		产生情况			排放情况			削减量(t/a)	年排放小时数 (h)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准
m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)					
2000	1440	14.8	0.0297	0.2138	0.7	0.0015	0.0107	0.2031	7200	二级水洗	95	0.33kg/h
		176.8	0.3536	2.5460	8.8	0.0177	0.1273	2.4187			95	4.9kg/h
		185.4	0.3708	2.6695	3.7	0.0742	0.5339	2.1356			80	120mg/m <sup>3</sup>
		40000			1000			—			95	2000

表 4.10-24 项目完成后全厂污水处理站有组织废气污染物产生及排放情况一览表

废气量		石油阻聚剂项目 (PTZ+DPA)		本次抗氧化剂项目 (两期合计)		项目完成后全厂合计			年排放小时数 (h)	防治措施	排放标准
m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)			
2000	1440	0.0020	0.0190	0.0015	0.0107	1.7	0.0035	0.0297	7200	二级水洗	0.33kg/h
		0.0360	0.2630	0.0177	0.1273	26.8	0.0537	0.3903			4.9kg/h
		0.1600	1.1510	0.0742	0.5339	117.1	0.2342	1.6849			120mg/m <sup>3</sup>
		1000		1000		1000					2000

表 4.10-25 一期工程污水处理站无组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源信息		产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
污水处理站无组织排放	G <sub>环保-2</sub>	H <sub>2</sub> S	0.0006	0.0045	0.0006	0.0045	7200  装置密闭、加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化
		NH <sub>3</sub>	0.0074	0.0536	0.0074	0.0536	
		VOCs	0.0078	0.0562	0.0078	0.0562	
		臭气浓度 (无量纲)	15		15		

表 4.10-26 二期工程污水处理站无组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源信息		产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)		
污水处理站无组织排放	G <sub>环保-2</sub>	H <sub>2</sub> S	0.0009	0.0068	0.0009	0.0068	7200  装置密闭、加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化
		NH <sub>3</sub>	0.0112	0.0804	0.0112	0.0804	
		VOCs	0.0117	0.0843	0.0117	0.0843	
		臭气浓度 (无量纲)	15		15		

表 4.10-27 两期工程合计污水处理站无组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源信息		产生情况		排放情况		年排放小时数 (h)	防治措施	
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)			排放量 (t/a)
污水处理站无组织排放	G <sub>环保-2</sub>	H <sub>2</sub> S	0.0016	0.0113	0.0016	0.0113	7200	装置密闭、加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化
		NH <sub>3</sub>	0.0186	0.1340	0.0186	0.1340		
		VOCs	0.0195	0.1405	0.0195	0.1405		
		臭气浓度 (无量纲)	15		15			

表 4.10-28 项目完成后全厂污水处理站无组织废气污染物产生及排放情况一览表

污染源信息		石油阻聚剂项目 (PTZ+DPA)		本次抗氧剂项目 (两期合计)		项目完成后全厂合计		年排放小时数 (h)	防治措施	
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)			排放量 (t/a)
污水处理站无组织排放	G <sub>环保-2</sub>	H <sub>2</sub> S	0.0030	0.0200	0.0016	0.0113	0.0046	0.0313	7200	装置密闭、加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化
		NH <sub>3</sub>	0.0380	0.2760	0.0186	0.1340	0.0566	0.4100		
		VOCs	0.0420	0.3030	0.0195	0.1405	0.0615	0.4435		
		臭气浓度 (无量纲)	15		15		15			

## 4.10.3.1.2 废水

根据建设方提供的资料，项目拟依托石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站对项目废水进行处理，为降低污水处理臭气对环境的影响，污水处理站主要废气产生单元以加盖等方式密闭，密闭收集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置处理达标后排放，废气洗涤用水循环使用，为保证处理效率，需定期排放部分循环水，并补加新鲜水，补水由新鲜水提供。

类比同类企业，项目一期工程、二期工程新增污水处理废气二级水洗装置循环用水量  $3\text{m}^3/\text{h}$ 、 $2\text{m}^3/\text{h}$ ，项目合计水洗装置循环用水量为  $5\text{m}^3/\text{h}$ 。

按照日补水量=循环水量 $\times$ 12%核算（其中：蒸发水量 2%、外排水量 10%），一期工程、二期工程污水处理废气二级水洗装置补充水量分别为  $0.36\text{m}^3/\text{d}$ （ $108\text{m}^3/\text{a}$ ）、 $0.24\text{m}^3/\text{d}$ （ $72\text{m}^3/\text{a}$ ），项目合计补充水量为  $0.6\text{m}^3/\text{d}$ （ $180\text{m}^3/\text{a}$ ）。

项目一期工程、二期工程污水处理废气二级水洗装置废水（ $W_{\text{环保-1}}$ ）产生量分别为  $0.30\text{m}^3/\text{d}$ （ $90\text{m}^3/\text{a}$ ）、 $0.20\text{m}^3/\text{d}$ （ $60\text{m}^3/\text{a}$ ），项目合计污水处理废气二级水洗装置废水产生量即为  $0.50\text{m}^3/\text{d}$ （ $150\text{m}^3/\text{a}$ ）。

废水中主要污染物包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN，经石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。

项目一期工程、二期工程及两期工程合计污水处理废气二级水洗装置废水产生情况见表 4.10-29~表 4.10-31。

表 4.10-29 一期工程污水处理废气二级水洗装置废水产生情况表

废水来源	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	指标	污染物					
			pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN
污水处理废气二级水洗装置( $W_{\text{环保-1}}$ )	90	浓度 (mg/l)	8-9	350	120	30	10	12
		产生量 (t/a)	—	0.0315	0.0108	0.0027	0.0009	0.0011

表 4.10-30 二期工程污水处理废气二级水洗装置废水产生情况表

废水来源	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	指标	污染物					
			pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN
污水处理废气二级水洗装置( $W_{\text{环保-1}}$ )	60	浓度 (mg/l)	8-9	350	120	30	10	12
		产生量 (t/a)	—	0.0210	0.0072	0.0018	0.0006	0.0007

表 4.10-31 两期工程合计污水处理废气二级水洗装置废水产生情况表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物					
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN
污水处理废气二级水洗装置(W <sub>环保-1</sub> )	150	浓度(mg/l)	8-9	350	120	30	10	12
		产生量(t/a)	—	0.0525	0.0180	0.0045	0.0015	0.0018

## 4.10.3.1.3 固体废物

污水处理站固体废物主要包括：污水处理过程中产生浮油、沉渣和污泥，以及污水处理废气水洗过程中产生的沉渣，年产生量约 1.80t/a（其中：一期 0.76t/a、二期 1.04t/a）。其中：

物化工段产生的浮油、沉渣和污泥（S<sub>环保-1</sub>）属危险废物，危险废物类别为 HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物，危险废物代码为 900-410-06，产生量约 0.59t/a（其中：一期 0.25t/a、二期 0.34t/a），收集后暂存于项目配套建设的危险废物暂存间，定期交由具有相应资质的单位进行安全处置，排放量为 0。

生化工段产生的污泥（S<sub>环保-2</sub>）为一般工业固体废物，产生量约 1.21t/a（其中：一期 0.51t/a、二期 0.70t/a），送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置，排放量为 0。

根据同类工艺类比调查和建设方提供的资料，一期工程、二期工程及两期工程合计污水处理站固体废物产生量及其去向见表 4.10-32~表 4.10-34。

表 4.10-32 一期工程污水处理站固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量(t/a)	排放量(t/a)	去向
装置	编号							
污水处理站	S <sub>环保-1</sub>	物化工段浮油、沉渣及污泥	含丙酮、二甲苯等物质的浮油、沉渣及污泥	危险废物	HW06, 900-410-06	0.25	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
	S <sub>环保-2</sub>	生化工段	生化污泥	一般工业固体废物	—	0.51	0	送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置
	小计						0.76	0

表 4.10-33 二期工程污水处理站固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号							
污水处理站	S <sub>环保-1</sub>	物化工段浮油、沉渣及污泥	含丙酮、二甲苯等物质的浮油、沉渣及污泥	危险废物	HW06, 900-410-06	0.34	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
	S <sub>环保-2</sub>	生化工段	生化污泥	一般工业固体废物	—	0.70	0	送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置
	小计					1.04	0	

表 4.10-34 两期工程合计污水处理站固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号							
污水处理站	S <sub>环保-1</sub>	物化工段浮油、沉渣及污泥	含残余溶剂沉渣及污泥	危险废物	HW06, 900-410-06	0.59	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全处置
	S <sub>环保-2</sub>	生化工段	生化污泥	一般工业固体废物	—	1.21	0	送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置
	小计					1.80	0	

#### 4.10.3.1.4 噪声

项目依托普瑞提公司石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站, 未新增污水处理设备、水泵、风机等噪声源。

#### 4.10.3.2 危险废物焚烧系统

项目拟配套设置 1 套危险废物焚烧系统, 采用连续运行的回转窑+二次高温焚烧技术处理 KY-405 生产过程中产生废滤饼 (危废类别 HW50, 危废代码 251-019-50; 主要成分为失活白土; 处置量 30t/a)、蒸馏残液 (主要成分为双基抗氧剂、单基抗氧剂、 $\alpha$ -甲基苯乙烯、二苯胺、石油醚; 危废类别 HW11, 危废代码 900-013-11; 处置量 455.47t/a) 及有机废气处理过程中产生的废活性炭 (主要成分为吸附了  $\alpha$ -甲基苯乙烯、石油醚、丙酮、二甲苯等有机物质的活性炭; 危废类别 HW49, 危废代码 900-039-49; 处置量 0.65t/a) 等危险废物及受下游市场行情影响可能滞销的吩噻嗪副产品 PTZ 重组分 (主要成分为多

羟基化合物、吩噻嗪、二苯胺等；处置量 215t/a）和二苯胺副产品 DPA 前、轻组分（主要成分为喹啉、2-甲基喹啉、2, 4-二甲基喹啉等；处置量 50t/a）、重组分（主要成分为 N-乙基--苯基苯胺、4-（1-甲基乙基）--苯基苯胺、9-甲基吡啶等；处置量 125t/a），

该危险废物焚烧系统设计年运行时间为 7200h，设计处置规模为 200kg/h，实际处置废物量约 877.22t/a（121.84kg/h），其中：一期工程（含石油阻聚剂项目吩噻嗪、二苯胺滞销副产品）606.64t/a（84.26kg/h）、二期工程 270.58t/a（37.58kg/h）。

#### 4.10.3.2.1 废气

根据建设单位提供的危险废物焚烧系统设计方案，项目危险废物焚烧系统废物焚烧废气（G<sub>环保-3</sub>；主要污染物为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、CO、烟气黑度、NH<sub>3</sub> 等）拟经二级碱洗喷淋、湿法电除尘、SNCR 与 SCR 脱硝后通过专用排气筒（排气筒编号：DA013；高度 25m、内径 0.53m）排放。根据建设单位提供的危险废物焚烧系统设计方案，并参考《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B 锅炉废气污染源源强核算参数参考值，项目二级碱洗喷淋（氨法）SO<sub>2</sub> 脱除效率取 95%、颗粒物脱除效率取 50%；湿式电除尘器颗粒物脱除效率取 80%；SNCR+SCR 联合法 NO<sub>x</sub> 脱除效率取 85%，综合 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物脱除效率分别为 95%、85%、90%。

根据《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）环境影响报告书》，吩噻嗪副产品 PTZ 重组分（年产量 432/a）中硫含量约 69.161t/a，则入炉焚烧的 PTZ 重组分（216t/a）硫含量约 34.5805t/a，参照《污染源源强核算技术指南 锅炉》（HJ991-2018）附录 B 表 B.3 燃料中硫转化率的一般取值，焚烧过程中硫转化率取 50%。类比同类 SCR 烟气脱硝装置，脱硝烟气中氨逃逸率取  $5 \times 10^{-6}$ 。

该危险废物焚烧系统点火助燃燃料采用天然气，用量约 8 Nm<sup>3</sup>/h（5.76 万 Nm<sup>3</sup>/a），其中：一期工程 5.5Nm<sup>3</sup>/h（3.96 万 Nm<sup>3</sup>/a）、二期工程 2.5Nm<sup>3</sup>/h（1.80 万 Nm<sup>3</sup>/a）。

根据物料衡算，项目一期工程、二期工程及两期工程合计危险废物焚烧系统废物焚烧废气污染源排放特征情况见表 4.10-35~表 4.10-37。

由表可以看出，项目废物焚烧废气中 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘、CO 的排放浓度及烟气黑度均可满足《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）表 4 危险废物焚烧炉大气污染物排放限值要求（SO<sub>2</sub> 400mg/m<sup>3</sup>、NO<sub>x</sub> 500mg/m<sup>3</sup>、烟尘 100mg/m<sup>3</sup>、CO 100mg/m<sup>3</sup>、林格曼黑度 1 级）。随焚烧尾气逸散的 NH<sub>3</sub> 的排放速率可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 2 恶臭污染物排放标准值（14kg/h）要求。

表 4.10-35 一期工程危险废物焚烧系统废物焚烧废气污染源排放特征表

污染源信息			废气量		产生情况			排放情况			削减量	年排放小时数(h)	防治措施	处理效率(%)	排放标准(mg/m <sup>3</sup> )
名称	编号	污染物			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量						
			m <sup>3</sup> /h	万m <sup>3</sup> /a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	t/a				
危险废物焚烧系统	G <sub>环保-3</sub>	SO <sub>2</sub>	5060	3643	475.0	2.4036	17.3061	23.8	0.1202	0.8653	16.4408	7200	SNCR+烟气急冷+二级喷淋+湿式电除尘+SCR	95	400
		NO <sub>x</sub>			2024.4	10.2436	73.7542	303.7	1.5365	11.0631	62.6911			85	500
		烟尘			207.7	1.0511	7.5678	20.8	0.1051	0.7568	6.8110			90	100
		CO			34.5	0.1748	1.2586	34.5	0.1748	1.2586	0.0000			0	100
		NH <sub>3</sub>			0.4	0.0022	0.0155	0.4	0.0022	0.0155	0.0000			0	14kg/h
		烟气黑度			<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—			0	≤1 级

表 4.10-36 二期工程危险废物焚烧系统废物焚烧废气污染源排放特征表

污染源信息			废气量		产生情况			排放情况			削减量	年排放小时数(h)	防治措施	处理效率(%)	排放标准(mg/m <sup>3</sup> )
名称	编号	污染物			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量						
			m <sup>3</sup> /h	万m <sup>3</sup> /a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	t/a				
危险废物焚烧系统	G <sub>公辅-1</sub>	SO <sub>2</sub>	5060	3643	0.2	0.0010	0.0072	0.0	0.0001	0.0004	0.0068	7200	SNCR+烟气急冷+二级喷淋+湿式电除尘+SCR	95	400
		NO <sub>x</sub>			902.4	4.5659	32.8748	135.4	0.6849	4.9312	27.9436			85	500
		烟尘			92.7	0.4688	3.3755	9.3	0.0469	0.3376	3.0380			90	100
		CO			15.4	0.0780	0.5614	15.4	0.0780	0.5614	0.0000			0	100
		NH <sub>3</sub>			0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.0000	0.0000			0	14kg/h
		烟气黑度			<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—			0	≤1 级

表 4.10-37 两期工程合计危险废物焚烧系统废物焚烧废气污染源排放特征表

污染源信息			废气量		产生情况			排放情况			削减量	年排放小时数(h)	防治措施	处理效率(%)	排放标准(mg/m <sup>3</sup> )
名称	编号	污染物			产生浓度	产生量		排放浓度	排放量						
			m <sup>3</sup> /h	万m <sup>3</sup> /a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	mg/m <sup>3</sup>	kg/h	t/a	t/a				
危险废物焚烧系统	G <sub>公辅</sub> -1	SO <sub>2</sub>	5060	3643	475.2	2.4046	17.3133	23.8	0.1202	0.8657	16.4476	7200	SNCR+烟气急冷+二级喷淋+湿式电除尘+SCR	95	400
		NO <sub>x</sub>			2926.8	14.8096	106.6290	439.0	2.2214	15.9944	90.6347			85	500
		烟尘			300.4	1.5199	10.9433	30.0	0.1520	1.0943	9.8490			90	100
		CO			50.0	0.2528	1.8200	50.0	0.2528	1.8200	0.0000			0	100
		NH <sub>3</sub>			0.4	0.0022	0.0155	0.4	0.0022	0.0155	0.0000			0	14kg/h
		烟气黑度			<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—			0	≤1 级

## 4.10.3.2.2 废水

根据建设单位提供的危险废物焚烧系统设计方案，为保证焚烧尾气达标排放，项目危险废物焚烧系统配套设置有二级喷淋洗涤及湿式静电除尘，喷淋洗涤所用 30% 碱液由石油阻聚剂项目丁类罐区内配套设置的液碱储罐提供的液碱与新鲜水调配而成，喷淋洗涤液循环使用，为保证处理效率，需定期排放部分循环喷淋洗涤液，并补加新配碱液。

根据建设单位提供的危险废物焚烧系统设计方案，项目一期工程、二期工程危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋洗涤循环碱液量分别为  $17\text{m}^3/\text{h}$ （二级喷淋洗涤  $13.5\text{m}^3/\text{h}$ 、湿式静电除尘  $3.5\text{m}^3/\text{h}$ ）、 $8\text{m}^3/\text{h}$ （二级喷淋洗涤  $6.5\text{m}^3/\text{h}$ 、湿式静电除尘  $1.5\text{m}^3/\text{h}$ ），项目合计循环碱液量为  $25\text{m}^3/\text{h}$ （二级喷淋洗涤  $20\text{m}^3/\text{h}$ 、湿式静电除尘  $5\text{m}^3/\text{h}$ ）。

新鲜水（碱液调配）补充量按照日补水量=循环碱液量 $\times$ 70% $\times$ 12%（其中：蒸发水量 1.2%、外排水量 10.8%），一期工程、二期工程危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋补充水量分别为  $1.43\text{m}^3/\text{d}$ （ $429\text{m}^3/\text{a}$ ）、 $0.67\text{m}^3/\text{d}$ （ $201\text{m}^3/\text{a}$ ），项目合计补充水量为  $2.1\text{m}^3/\text{d}$ （ $630\text{m}^3/\text{a}$ ）。

项目一期工程、二期工程危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水（ $W_{\text{环保-2}}$ ）产生量分别为  $1.29\text{m}^3/\text{d}$ （ $386.1\text{m}^3/\text{a}$ ）、 $0.60\text{m}^3/\text{d}$ （ $180.9\text{m}^3/\text{a}$ ），项目合计危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水产生量即为  $1.89\text{m}^3/\text{d}$ （ $567\text{m}^3/\text{a}$ ）。

废水中主要污染物包括 pH、COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、TN，经石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。

项目一期工程、二期工程及两期工程合计危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水产生情况见表 4.10-38~表 4.10-40。

表 4.10-38 一期工程危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水产生情况表

废水来源	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	指标	污染物					
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN
危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋 ( $W_{\text{环保-2}}$ )	386.1	浓度 ( $\text{mg}/\text{l}$ )	8-9	280	15	20	5	8
		产生量 ( $\text{t}/\text{a}$ )	—	0.1081	0.0058	0.0077	0.0019	0.0031

表 4.10-39 二期工程危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水产生情况表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物					
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN
危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋(W <sub>环保-2</sub> )	180.9	浓度(mg/l)	8-9	280	15	20	5	8
		产生量(t/a)	—	0.0507	0.0027	0.0036	0.0009	0.0014

表 4.10-40 两期工程合计危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水产生情况表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物					
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN
危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋(W <sub>环保-2</sub> )	567	浓度(mg/l)	8-9	280	15	20	5	8
		产生量(t/a)	—	0.1588	0.0085	0.0113	0.0028	0.0045

#### 4.10.3.2.3 固体废物

危险废物焚烧系统固体废物主要包括：废物焚烧灰渣(S<sub>环保-3</sub>)、废物焚烧废气喷淋废水沉渣(S<sub>环保-4</sub>)、废物焚烧废气湿法电除尘器收集粉尘(S<sub>环保-5</sub>)，均属于属危险废物，产生量约 19.31t/a（其中：一期 13.35t/a、二期 5.96t/a），拟利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全填埋处置，排放量为 0。

根据物料衡算，项目一期工程、二期工程及两期工程合计危险废物焚烧系统固体废物产生量及其去向见表 4.10-41~表 4.10-43。

表 4.10-41 一期工程危险废物焚烧系统固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号							
危险废物焚烧系统	S <sub>环保-3</sub>	废物焚烧灰渣	焚烧炉渣	危险废物	HW18、772-003-18	6.54	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存，定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全填埋处置
	S <sub>环保-4</sub>	废物焚烧废气喷淋废水沉渣	焚烧飞灰	危险废物	HW18、772-003-18	3.78	0	
	S <sub>环保-5</sub>	废物焚烧废气湿法电除尘器收集粉尘	焚烧飞灰	危险废物	HW18、772-003-18	3.03	0	
	小计					13.35	0	

表 4.10-42 二期工程危险废物焚烧系统固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号							
危险废物焚烧系统	S <sub>环保-3</sub>	废物焚烧灰渣	焚烧炉渣	危险废物	HW18、772-003-18	2.92	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全填埋处置
	S <sub>环保-4</sub>	废物焚烧废气喷淋废水沉渣	焚烧飞灰	危险废物	HW18、772-003-18	1.69	0	
	S <sub>环保-5</sub>	废物焚烧废气湿法电除尘器收集粉尘	焚烧飞灰	危险废物	HW18、772-003-18	1.35	0	
	小计					5.96	0	

表 4.10-43 二期工程合计危险废物焚烧系统固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号							
危险废物焚烧系统	S <sub>环保-3</sub>	废物焚烧灰渣	焚烧炉渣	危险废物	HW18、772-003-18	9.46	0	利用项目配套建设的危废暂存间进行临时贮存, 定期交具有相应危险废物处理资质的单位进行安全填埋处置
	S <sub>环保-4</sub>	废物焚烧废气喷淋废水沉渣	焚烧飞灰	危险废物	HW18、772-003-18	5.47	0	
	S <sub>环保-5</sub>	废物焚烧废气湿法电除尘器收集粉尘	焚烧飞灰	危险废物	HW18、772-003-18	4.38	0	
	小计					19.31	0	

#### 4.10.3.2.4 噪声

项目危险废物焚烧系统噪声源主要为余热锅炉、各类风机、水泵运行过程中产生的噪声, 噪声值在 70~95dB (A) 之间。项目位于湖北普瑞提化工科技有限公司内, 湖北普瑞提化工科技有限公司在总体布局上考虑了噪声对环境的影响, 采取相应隔声降噪措施后, 厂界昼间和夜间噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3 类标准要求, 即昼间 $\leq 65$ dB (A), 夜间 $\leq 55$ dB (A)。

类比同类设施, 项目危险废物焚烧系统噪声污染源及降噪措施见表 4.10-44。

表 4.10-44 危险废物焚烧系统噪声源排放特征表

污染源信息		噪声级[dB (A)]	降噪措施	治理后噪声级 [dB (A)]
名称	所在装置			
余热锅炉	危险废物焚烧系统 (导热油炉房内)	70-90	隔声罩壳、厂房隔声	35-50
各类风机		90-95	消声器、基础减振、厂房隔声	50-55
各类水泵		90-95	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	50-55

#### 4.10.3.3 初期雨水收集系统

根据《宜昌市暴雨强度公式修编与暴雨雨型分析技术报告》(宜昌市政府 2016 年批复) 中宜昌市最新暴雨强度计算公式计算, 项目厂区初期雨水 ( $W_{\text{环保-3}}$ ) 单次产生量

约为  $135.3\text{m}^3/\text{次}$ ，以枝江市多年年平均降水日数 120 天计算，则年初期雨水产生量为  $16236\text{m}^3/\text{a}$ ，经石油阻聚剂项目配套建设的初期雨水收集池收集后分批送石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站处理达到接管标准后，送枝江市城西污水处理厂深度处理后排放至长江。项目初期雨水产生情况见表 4.10-45。

表 4.10-45 项目初期雨水产生情况表

废水来源	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	指标	污染物					
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN
初期雨水 ( $W_{\text{环保-3}}$ )	16236	浓度 (mg/l)	8-9	800	350	300	15	25
		产生量 (t/a)	—	12.9888	5.6826	4.8708	0.2435	0.4059

#### 4.10.4 行政生活设施

##### 4.10.4.1 废水

项目劳动定员 26 人（一期 20 人、二期 6 人），按  $150\text{L}/\text{d}$  人用水定额计算，办公生活用水量即  $3.9\text{m}^3/\text{d}$  ( $1170\text{m}^3/\text{a}$ )，污水量按用水量 80% 计算，废水量即为  $3.12\text{m}^3/\text{d}$  ( $936\text{m}^3/\text{a}$ )。生活污水 ( $W_{\text{生活}}$ ) 经化粪池预处理后，送石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站处理达到接管标准后，送枝江市城西污水处理厂深度处理后排放至长江。

项目一期工程、二期工程及两期工程合计生活污水产生情况见表 4.10-46~表 4.10-48。

表 4.10-46 一期工程生活污水产生情况表

污染源	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	指标	污染物						
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
生活污水 ( $W_{\text{生活}}$ )	720	浓度 (mg/l)	6-9	400	200	220	25	40	8
		产生量 (t/a)	—	0.2880	0.1440	0.1584	0.0180	0.0288	0.0058

表 4.10-47 二期工程生活污水产生情况表

污染源	废水量 ( $\text{m}^3/\text{a}$ )	指标	污染物						
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
生活污水 ( $W_{\text{生活}}$ )	216	浓度 (mg/l)	6-9	400	200	220	25	40	8
		产生量 (t/a)	—	0.0864	0.0432	0.0475	0.0054	0.0086	0.0017

表 4.10-48 两期工程合计生活污水产生情况表

污染源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物						
			pH (无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP
生活污水 (W <sub>生活</sub> )	936	浓度 (mg/l)	6-9	400	200	220	25	40	8
		产生量 (t/a)	—	0.3744	0.1872	0.2059	0.0234	0.0374	0.0075

#### 4.10.4.2 固体废物

项目办公生活过程中产生的固体废物主要为生活垃圾 (S<sub>生活垃圾</sub>)，产生量约为 30t/a，拟定点收集后由环卫部门统一清运处理，排放量为 0。

项目一期工程、二期工程及两期工程合计生活垃圾产排情况及其去向见表 4.10-49~表 4.10-51。

表 4.10-49 一期工程办公生活固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号							
办公生活	S <sub>生活</sub>	生活垃圾	各类生活垃圾	生活垃圾	—	3	0	定点收集后由环卫部门统一清运处理
	小计					3	0	

表 4.10-50 二期工程办公生活固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号							
办公生活	S <sub>生活</sub>	生活垃圾	各类生活垃圾	生活垃圾	—	1	0	定点收集后由环卫部门统一清运处理
	小计					1	0	

表 4.10-51 两期工程合计办公生活固体废物排放特征表

污染源信息		固废名称	成分	固废种类	危险废物类别及代码	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	去向
装置	编号							
办公生活	S <sub>生活</sub>	生活垃圾	各类生活垃圾	生活垃圾	—	4	0	定点收集后由环卫部门统一清运处理
	小计					4	0	

## 4.11 项目污染源强汇总

### 4.11.1 废气

#### 4.11.1.1 有组织排放

项目一期工程、二期工程及两期工程合计有组织废气污染源排放汇总见表 4.11-1~表 4.11-3。

表 4.11-1 项目一期工程有组织废气污染源排放汇总表

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)					
工艺不凝气	KY-405 生产装置 (一期)	G <sub>4-1</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	1.7300	4.8056	—	—	—	—	1#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置) +20m 排气筒排放 (DA010)	—	—	DA010
		G <sub>4-2</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.0100	0.0278	—	—	—	—		—		
		G <sub>4-3</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.6200	0.2583	—	—	—	—		—	—	
					石油醚	—	11.2600	4.6917	—	—	—	—		—	—	
		G <sub>4-4</sub>	—	—	石油醚	—	1.0500	0.4375	—	—	—	—		—	—	
		DA010 排气筒小计	3500	2520.0	α-甲基苯乙烯	1381.0	2.3600	4.8333	6.9	0.0118	0.0242	2.3482		99.50%	221	
					石油醚	1465.5	12.3100	5.1292	7.3	0.0616	0.0256	12.2485		99.50%	17	
					VO Cs 小计	2846.4	14.6700	9.9625	14.2	0.0734	0.0498	14.5967		99.50%	处理效率 ≥97%	

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)					
工艺不凝气	BLE 生产装置 (一期)	G <sub>6-1</sub>	—	—	丙酮	—	3.7800	2.1000	—	—	—	—	2#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置) +20m 排气筒排放 (DA012)	—	—	DA012
			—	—	二甲苯	—	0.1700	0.0944	—	—	—	—		—		
		G <sub>6-2</sub>	—	—	丙酮	—	1.0700	0.3963	—	—	—	—		—	—	
			—	—	二甲苯	—	0.0100	0.0037	—	—	—	—		—	—	
		DA012 排气筒小计	2000	1440.0	丙酮	1248.1	4.8500	2.4963	6.2	0.0243	0.0125	4.8258		99.50%	100	
					二甲苯	49.1	0.1800	0.0981	0.2	0.0009	0.0005	0.1791		99.50%	20	
					VO C <sub>s</sub> 小计	1297.2	5.0300	2.5944	6.5	0.0252	0.0130	5.0049		99.50%	处理效率 ≥97%	
导热油炉燃气废气	3#导热油炉	G <sub>公辅-1</sub>	2589	1864.0	SO <sub>2</sub>	29.4	0.5472	0.0760	29.4	0.5472	0.0760	0.0000	使用清洁燃料天然气	0	50	DA008
					NO <sub>x</sub>	137.3	2.5595	0.3555	137.3	2.5595	0.3555	0.0000		0	150	
					烟尘	17.6	0.3283	0.0456	17.6	0.3283	0.0456	0.0000		0	20	
					烟气黑度	<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—		0	≤1 级	
污水处理站有组织废气	污水处理站	G <sub>环保-1</sub>	2000	1440.0	H <sub>2</sub> S	5.9	0.0855	0.0119	0.3	0.0043	0.0006	0.0812	二级水洗	95	0.33kg/h	DA009
					NH <sub>3</sub>	70.7	1.0184	0.1414	3.5	0.0509	0.0071	0.9675		95	4.9kg/h	
					VO C <sub>s</sub>	74.2	1.0678	0.1483	1.5	0.2136	0.0297	0.8542		80	120	
					臭气浓度 (无量纲)	40000			1000			—		95	2000	

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率 (kg/h)					
废物焚烧 废气	危险废物焚烧系统	G 公辅-1	5060	3643.2	SO <sub>2</sub>	475.0	17.3061	2.4036	23.8	0.8653	0.1202	16.4408	SNCR+ 烟气急冷+二级 喷淋+湿式电除尘+SCR	95	400	DA013
					NO <sub>x</sub>	2024.4	73.7542	10.2436	303.7	11.0631	1.5365	62.6911		85	500	
					烟尘	207.7	7.5678	1.0511	20.8	0.7568	0.1051	6.8110		90	100	
					CO	34.5	1.2586	0.1748	34.5	1.2586	0.1748	0.0000		0	100	
					NH <sub>3</sub>	0.4	0.0155	0.0022	0.4	0.0155	0.0022	0.0000		0	14kg/h	
					烟气黑度	<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—		0	≤1 级	
有组织排放合计			15149	10907.2	SO <sub>2</sub>	—	17.8533	2.4796	—	1.4125	0.1962	16.4408	—	—	—	—
					NO <sub>x</sub>	—	76.3137	10.5991	—	13.6227	1.8920	62.6911	—	—	—	—
					颗粒物	—	7.8961	1.0967	—	1.0851	0.1507	6.8110	—	—	—	—
					CO	—	1.2586	0.1748	—	1.2586	0.1748	0.0000	—	—	—	—
					NH <sub>3</sub>	—	1.0339	0.1436	—	0.0664	0.0092	0.9675	—	—	—	—
					H <sub>2</sub> S	—	0.0855	0.0119	—	0.0043	0.0006	0.0812	—	—	—	—
					VO Cs	—	20.7678	12.7053	—	0.3121	0.0924	20.4557	—	—	—	—

表 4.11-2 项目二期工程有组织废气污染源排放汇总表

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)					
工艺不凝气	KY-405 生产装置 (二期)	G <sub>5-1</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	2.5900	4.7963	—	—	—	—	1#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m 排气筒排放(DA010)	—	—	DA010
		G <sub>5-2</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.0100	0.0185	—	—	—	—		—	—	
		G <sub>5-3</sub>	—	—	α-甲基苯乙烯	—	0.4100	0.0759	—	—	—	—		—	—	
		G <sub>5-5</sub>	—	—	石油醚	—	16.3600	5.0494	—	—	—	—		—	—	
		G <sub>5-6</sub>	—	—	石油醚	—	1.4300	0.4414	—	—	—	—		—	—	
		DA010 排气筒小计	—	—	α-甲基苯乙烯	1375.7	3.0100	4.8148	6.9	0.0151	0.0241	2.9950		99.50%	221	
			—	—	石油醚	1568.8	17.7900	5.4907	7.8	0.0890	0.0275	17.7011		99.50%	17	
—	—	—	VOCs 小计	2944.4	20.8000	10.3056	14.7	0.1040	0.0515	20.6960	99.50%	处理效率 ≥97%				
含尘废气	—	G <sub>5-4</sub>	1000	72.0	颗粒物	592.6	0.3200	0.5926	17.8	0.0100	0.0178	0.3100	10#布袋除尘器+20m 排气筒排放(DA011)	97%	120 (5.9kg/h)	DA011
		DA011 排气筒小计	1000	72.0	颗粒物	592.6	0.3200	0.5926	17.8	0.0100	0.0178	0.3100		97%	120 (5.9kg/h)	
工艺不凝气	BLE 生产装置 (二期)	G <sub>6-1</sub>	—	—	丙酮	—	3.7800	2.1000	—	—	—	—	2#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附)	—	—	DA012
			—	—	二甲苯	—	0.1700	0.0944	—	—	—	—		—		
		G <sub>6-2</sub>	—	—	丙酮	—	1.0700	0.3963	—	—	—	—		—	—	

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量(t/a)	防治措施	处理效率(%)	排放标准(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	年产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	最大排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	年排放量(t/a)	排放速率(kg/h)					
		DA012 排气筒 小计	—	—	二甲苯	—	0.0100	0.0037	—	—	—	—	装置)+20m 排气筒排 放(DA012)	—	—	
					丙酮	1248.1	4.8500	2.4963	6.2	0.0243	0.0125	4.8258		99.50%	100	
					二甲苯	49.1	0.1800	0.0981	0.2	0.0009	0.0005	0.1791		99.50%	20	
					VOCs 小计	1297.2	5.0300	2.5944	6.5	0.0252	0.0130	5.0049		99.50%	处理效率 ≥97%	
导热油 炉燃气 废气	3#导热油炉	G <sub>公辅-1</sub>	2725	1962.1	SO <sub>2</sub>	29.4	0.5760	0.0800	29.4	0.5760	0.0800	0.0000	使用清洁 燃料天然 气	0	50	DA008
					NO <sub>x</sub>	137.3	2.6942	0.3742	137.3	2.6942	0.3742	0.0000		0	150	
					烟尘	17.6	0.3456	0.0480	17.6	0.3456	0.0480	0.0000		0	20	
					烟气 黑度	<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—		0	≤1 级	
污水处 理站有 组织废 气	污水处理站	G <sub>环保-1</sub>	—	—	H <sub>2</sub> S	8.9	0.1283	0.0178	0.4	0.0064	0.0009	0.1218	二级水洗	95	0.33kg/h	DA009
					NH <sub>3</sub>	106.1	1.5276	0.2122	5.3	0.0764	0.0106	1.4512		95	4.9kg/h	
					VOCs	111.2	1.6017	0.2225	2.2	0.3203	0.0445	1.2814		80	120	
					臭气 浓度 (无量纲)	40000			1000			—		95	2000	
废物焚 烧废气	危险废物焚 烧系统	G <sub>公辅-1</sub>	—	—	SO <sub>2</sub>	0.2	0.0072	0.0010	0.0	0.0004	0.0001	0.0068	SNCR+烟 气急冷+二 级喷淋+湿 式电除尘 +SCR	95	400	DA013
					NO <sub>x</sub>	902.4	32.8748	4.5659	135.4	4.9312	0.6849	27.9436		85	500	
					烟尘	92.7	3.3755	0.4688	9.3	0.3376	0.0469	3.0380		90	100	
					CO	15.4	0.5614	0.0780	15.4	0.5614	0.0780	0.0000		0	100	

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量(t/a)	防治措施	处理效率(%)	排放标准(mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	年产生量(t/a)	产生速率(kg/h)	最大排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	年排放量(t/a)	排放速率(kg/h)					
					NH <sub>3</sub>	0.0	0.0000	0.0000	0.0	0.0000	0.0000	0.0000		0	14kg/h	
					烟气黑度	<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—		0	≤1 级	
有组织排放合计			4725	2034.1	SO <sub>2</sub>	—	0.5832	0.0810	—	0.5764	0.0801	0.0068	—	—	—	—
					NO <sub>x</sub>	—	35.5690	4.9401	—	7.6255	1.0591	27.9436	—	—	—	—
					颗粒物	—	4.0411	1.1094	—	0.6932	0.1127	3.3480	—	—	—	—
					CO	—	0.5614	0.0780	—	0.5614	0.0780	0.0000	—	—	—	—
					NH <sub>3</sub>	—	1.5276	0.2122	—	0.0764	0.0106	1.4512	—	—	—	—
					H <sub>2</sub> S	—	0.1283	0.0178	—	0.0064	0.0009	0.1218	—	—	—	—
					VOCs	—	27.4317	13.1225	—	0.4495	0.1090	26.9822	—	—	—	—

表 4.11-3 项目两期工程合计有组织废气污染源排放汇总表

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)					
工艺不凝气	KY-405 生产装置 (一期+二期)	DA010 排气筒小计	3500	2520.0	α-甲基苯乙烯	2756.6	5.3700	9.6481	13.8	0.0269	0.0482	5.3432	1#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m 排气筒排放(DA010)	99.50%	221	DA010
					石油醚	3034.3	30.1000	10.6199	15.2	0.1505	0.0531	29.9495		99.50%	17	
					VOCs 小计	5790.9	35.4700	20.2681	29.0	0.1774	0.1013	35.2927		99.50%	处理效率 ≥97%	
含尘废气	KY-405 生产装置 (二期)	DA011 排气筒小计	1000	72.0	颗粒物	592.6	0.3200	0.5926	17.8	0.0100	0.0178	0.3100	10#布袋除尘器+20m 排气筒排放(DA011)	97%	120 (5.9kg/h)	DA011
工艺不凝气	BLE 生产装置 (一期+二期)	DA012 排气筒小计	2000	1440.0	丙酮	2496.3	9.7000	4.9926	12.5	0.0485	0.0250	9.6515	2#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m 排气筒排放(DA012)	99.50%	100	DA012
					二甲苯	98.1	0.3600	0.1962	0.5	0.0018	0.0010	0.3582		99.50%	20	
					VOCs 小计	2594.4	10.0600	5.1888	13.0	0.0504	0.0260	10.0096		99.50%	处理效率 ≥97%	
导热油炉燃气废气	3#导热油炉	G <sub>公辅-1</sub>	5314	3826.2	SO <sub>2</sub>	29.4	1.1232	0.1560	29.4	1.1232	0.1560	0.0000	使用清洁燃料天然气	0	50	DA008
					NO <sub>x</sub>	137.3	5.2538	0.7297	137.3	5.2538	0.7297	0.0000		0	150	
					烟尘	17.6	0.6739	0.0936	17.6	0.6739	0.0936	0.0000		0	20	
					烟气黑度	<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—		0	≤1 级	
污水处理站有组织废	污水处理站	G <sub>环保-1</sub>	2000	1440.0	H <sub>2</sub> S	14.8	0.2138	0.0297	0.7	0.0107	0.0015	0.2031	二级水洗	95	0.33kg/h	DA009
					NH <sub>3</sub>	176.8	2.5460	0.3536	8.8	0.1273	0.0177	2.4187		95	4.9kg/h	

污染源信息			废气量		污染物名称	产生情况			排放情况			削减量 (t/a)	防治措施	处理效率 (%)	排放标准 (mg/m <sup>3</sup> )	排气筒编号
名称	装置	编号	m <sup>3</sup> /h	×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a		最大产生浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年产生量 (t/a)	产生速率(kg/h)	最大排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	年排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)					
气					VOCs	185.4	2.6695	0.3708	3.7	0.5339	0.0742	2.1356		80	120	
					臭气浓度 (无量纲)	40000			1000			—		95	2000	
废物焚烧废气	危险废物焚烧系统	G <sub>公辅-1</sub>	5060	3643.2	SO <sub>2</sub>	475.2	17.3133	2.4046	23.8	0.8657	0.1202	16.4476	SNCR+烟气急冷+二级喷淋+湿式电除尘+SCR	95	400	DA013
					NO <sub>x</sub>	2926.8	106.6290	14.8096	439.0	15.9944	2.2214	90.6347		85	500	
					烟尘	300.4	10.9433	1.5199	30.0	1.0943	0.1520	9.8490		90	100	
					CO	50.0	1.8200	0.2528	50.0	1.8200	0.2528	0.0000		0	100	
					NH <sub>3</sub>	0.4	0.0155	0.0022	0.4	0.0155	0.0022	0.0000		0	14kg/h	
					烟气黑度	<林格曼黑度 1 级			<林格曼黑度 1 级			—		0	≤1 级	
有组织排放合计			18874	12941.4	SO <sub>2</sub>	—	18.4365	2.5606	—	1.9889	0.2762	16.4476	—	—	—	—
					NO <sub>x</sub>	—	111.8828	15.5393	—	21.2481	2.9511	90.6347	—	—	—	—
					颗粒物	—	11.9372	2.2061	—	1.7783	0.2634	10.1590	—	—	—	—
					CO	—	1.8200	0.2528	—	1.8200	0.2528	0.0000	—	—	—	—
					NH <sub>3</sub>	—	2.5615	0.3558	—	0.1428	0.0198	2.4187	—	—	—	—
					H <sub>2</sub> S	—	0.2138	0.0297	—	0.0107	0.0015	0.2031	—	—	—	—
					VOCs	—	48.1995	25.8276	—	0.7617	0.2015	47.4379	—	—	—	—

## 4.11.1.2 无组织排放

项目一期工程、二期工程及两期工程合计无组织排放废气污染源排放汇总见表 4.11-4~表 4.11-6。

表 4.11-4 项目一期工程无组织废气污染源排放汇总表

污染源信息			产生情况		排放情况		防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
KY-405 生产装置（一期）设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>4-5</sub>	VOCs	0.1022	0.7356	0.1022	0.7356	装置密闭、加强管理
BLE 生产装置（一期）设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>6-3</sub>	VOCs	0.0091	0.0653	0.0091	0.0653	
<b>抗氧剂生产车间无组织排放汇总</b>	<b>G<sub>4-5</sub>、G<sub>6-3</sub></b>	<b>VOCs</b>	<b>0.1112</b>	<b>0.8009</b>	<b>0.1112</b>	<b>0.8009</b>	
2#分析化验室	G <sub>公辅-2</sub>	VOCs	0.0014	0.0100	0.0014	0.0100	经通风橱送楼顶排放
甲类埋地罐区	G <sub>储运-1</sub>	VOCs	0.2725	2.3871	0.0027	0.0239	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加强装卸作业管理；储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放
危废间	G <sub>储运-2</sub>	VOCs	0.0150	0.1300	0.0150	0.1300	经换气扇排放至外环境
污水处理站无组织排放	G <sub>环保-2</sub>	H <sub>2</sub> S	0.0006	0.0045	0.0006	0.0045	装置密闭、加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化
		NH <sub>3</sub>	0.0074	0.0536	0.0074	0.0536	
		VOCs	0.0078	0.0562	0.0078	0.0562	
		臭气浓度（无量纲）	15		15		
无组织排放合计	—	H <sub>2</sub> S	<b>0.0006</b>	<b>0.0045</b>	<b>0.0006</b>	<b>0.0045</b>	—
		NH <sub>3</sub>	<b>0.0074</b>	<b>0.0536</b>	<b>0.0074</b>	<b>0.0536</b>	
		VOCs	<b>0.4080</b>	<b>3.3842</b>	<b>0.1382</b>	<b>1.0210</b>	

表 4.11-5 项目二期工程无组织废气污染源排放汇总表

污染源信息			产生情况		排放情况		防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
KY-405 生产装置（二期）设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>5-7</sub>	VOCs	0.1414	1.0182	0.1414	1.0182	装置密闭、加强管理
BLE 生产装置（二期）设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>6-3</sub>	VOCs	0.0091	0.0653	0.0091	0.0653	

污染源信息			产生情况		排放情况		防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
抗氧剂生产车间无组织排放汇总	G <sub>5-7</sub> 、G <sub>6-3</sub>	VOCs	0.1505	1.0836	0.1505	1.0836	
2#分析化验室	G <sub>公辅-2</sub>	VOCs	0.0021	0.0150	0.0021	0.0150	经通风橱送楼顶排放
甲类埋地罐区	G <sub>储运-1</sub>	VOCs	0.2730	2.3914	0.0027	0.0239	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加强装卸作业管理；储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放
危废间	G <sub>储运-2</sub>	VOCs	0.0093	0.0800	0.0093	0.0800	经换气扇排放至外环境
污水处理站无组织排放	G <sub>环保-2</sub>	H <sub>2</sub> S	0.0009	0.0068	0.0009	0.0068	装置密闭、加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化
		NH <sub>3</sub>	0.0112	0.0804	0.0112	0.0804	
		VOCs	0.0117	0.0843	0.0117	0.0843	
		臭气浓度 (无量纲)	15		15		
无组织排放合计	—	H <sub>2</sub> S	0.0009	0.0068	0.0009	0.0068	—
		NH <sub>3</sub>	0.0112	0.0804	0.0112	0.0804	
		VOCs	0.4465	3.6542	0.1763	1.2868	

表 4.11-6 项目两期工程合计无组织废气污染源排放汇总表

污染源信息			产生情况		排放情况		防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
KY-405 生产装置设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>4-5</sub> 、G <sub>5-7</sub>	VOCs	0.2436	1.7538	0.2436	1.7538	装置密闭、加强管理
BLE 生产装置设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放	G <sub>6-3</sub>	VOCs	0.0181	0.1306	0.0181	0.1306	
抗氧剂生产车间无组织排放汇总	G <sub>4-5</sub> 、G <sub>5-7</sub> 、G <sub>6-3</sub>	VOCs	0.2617	1.8845	0.2617	1.8845	
2#分析化验室	G <sub>公辅-2</sub>	VOCs	0.0035	0.0250	0.0035	0.0250	经通风橱送楼顶排放
甲类埋地罐区	G <sub>储运-1</sub>	VOCs	0.3445	3.0182	0.0034	0.0302	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加强装卸作业管理；储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放

污染源信息			产生情况		排放情况		防治措施
名称	编号	污染物	排放速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
危废间	G <sub>储运-2</sub>	VOCs	0.0243	0.2100	0.0243	0.2100	经换气扇排放至 外环境
污水处理站无组织排放	G <sub>环保-2</sub>	H <sub>2</sub> S	0.0016	0.0113	0.0016	0.0113	装置密闭、加强管 理、喷洒除臭剂、 污泥及时清运、加 强绿化
		NH <sub>3</sub>	0.0186	0.1340	0.0186	0.1340	
		VOCs	0.0195	0.1405	0.0195	0.1405	
		臭气浓度 (无量纲)	15		15		
无组织排放合计	—	H <sub>2</sub> S	0.0016	0.0113	0.0016	0.0113	—
		NH <sub>3</sub>	0.0186	0.1340	0.0186	0.1340	
		VOCs	0.6536	5.2781	0.3125	2.2901	

## 4.11.2 废水

### 4.11.2.1 废水产生情况

根据前述分析，项目一期工程废水总产生量（初期雨水计入）为 23585.64m<sup>3</sup>/a，其中需要送配套建设的污水处理站进行预处理的废水为 17947.14m<sup>3</sup>/a，无需进入污水处理站进行预处理的废水为 5638.5m<sup>3</sup>/a；二期工程废水总产生量（初期雨水不计入）为 7215.24m<sup>3</sup>/a，其中需要送配套建设的污水处理站进行预处理的废水为 973.74m<sup>3</sup>/a，无需进入污水处理站进行预处理的废水为 6241.5m<sup>3</sup>/a；两期工程合计废水总产生量为 30800.88m<sup>3</sup>/a，其中需要送配套建设的污水处理站进行预处理的废水为 18920.88m<sup>3</sup>/a，无需进入污水处理站进行预处理的废水为 11880m<sup>3</sup>/a。

项目一期工程、二期工程及两期工程合计废水产生情况统计见表 4.11-7～表 4.11-9。

表 4.11-7 项目一期工程废水产生情况统计表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物产生情况										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
一、进入污水处理站浓废水调节池的工艺浓废水污染物产生情况													
BLE 生产装置蒸馏残液 (W <sub>6-1</sub> )	80.33	浓度 (mg/l)	7-8	51197	24432	100	—	—	—	—	3136.9034	—	300 倍
		产生量 (t/a)	—	4.1129	1.9627	0.0080	—	—	—	—	0.2500	—	—
地面清洗废水 (W <sub>公辅-1</sub> )	324	浓度 (mg/l)	8-9	850	620	300	10	10	—	6	4	25	100 倍
		产生量 (t/a)	—	0.2754	0.2009	0.0972	0.0032	0.0032	—	0.0019	0.0013	0.0081	—
设备清洗废水 (W <sub>公辅-2</sub> )	5.4	浓度 (mg/l)	8-9	1200	930	400	14	14	—	8	5	40	150 倍
		产生量 (t/a)	—	0.0065	0.0050	0.0022	0.0001	0.0001	—	0.0000	0.0000	0.0002	—
小计	409.73	浓度 (mg/l)	<b>6-9</b>	<b>10725.93</b>	<b>5292.81</b>	<b>262.05</b>	<b>8.09</b>	<b>8.09</b>	—	<b>4.85</b>	<b>613.39</b>	<b>20.30</b>	<b>140 倍</b>
		产生量 (t/a)	—	<b>4.3947</b>	<b>2.1686</b>	<b>0.1074</b>	<b>0.0033</b>	<b>0.0033</b>	—	<b>0.0020</b>	<b>0.2513</b>	<b>0.0083</b>	—
二、进入污水处理站综合调节池的其他废水污染物产生情况													
分析化验废水 (W <sub>公辅-3</sub> )	108	浓度 (mg/l)	8-9	500	320	150	6	6	—	4	2	15	—
		产生量 (t/a)	—	0.0540	0.0346	0.0162	0.0006	0.0006	—	0.0004	0.0002	0.0016	—
污水处理废气二级水洗装置 (W <sub>环保-1</sub> )	90	浓度 (mg/l)	8-9	350	120	30	10	12	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	0.0315	0.0108	0.0027	0.0009	0.0011	—	—	—	—	—
危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋 (W <sub>环保-2</sub> )	386.1	浓度 (mg/l)	8-9	280	15	20	5	8	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	0.1081	0.0058	0.0077	0.0019	0.0031	—	—	—	—	—

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物产生情况										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
生活污水(W <sub>生活</sub> )	720	浓度(mg/l)	6-9	400	200	220	25	40	8.0	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	0.2880	0.1440	0.1584	0.0180	0.0288	0.0058	—	—	—	—
初期雨水(W <sub>环保-3</sub> )	16236	浓度(mg/l)	8-9	800	350	300	15	25	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	12.9888	5.6826	4.8708	0.2435	0.4059	—	—	—	—	—
小计	17540.10	浓度(mg/l)	<b>6-9</b>	<b>774.14</b>	<b>335.43</b>	<b>288.68</b>	<b>15.22</b>	<b>25.23</b>	<b>0.33</b>	<b>0.02</b>	<b>0.01</b>	<b>0.09</b>	—
		产生量(t/a)	—	<b>13.5785</b>	<b>5.8835</b>	<b>5.0635</b>	<b>0.2669</b>	<b>0.4426</b>	<b>0.0058</b>	<b>0.0004</b>	<b>0.0002</b>	<b>0.0016</b>	—
三、无需进入污水处理站进行预处理的废水污染物产生情况													
软水制备废水(W <sub>公辅-4</sub> )	4320	浓度(mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	0.4320	0.2160	0.3024	—	—	—	—	—	—	—
循环冷却废水(W <sub>公辅-5</sub> )	1318.5	浓度(mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	0.1319	0.0659	0.0923	—	—	—	—	—	—	—
小计	5638.50	浓度(mg/l)	<b>6-9</b>	<b>100.00</b>	<b>50.00</b>	<b>70.00</b>	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	<b>0.5639</b>	<b>0.2819</b>	<b>0.3947</b>	—	—	—	—	—	—	—
四、各类废水污染物产生量合计													
合计	23588.33	产生量(t/a)	—	<b>22.9318</b>	<b>10.5027</b>	<b>5.6730</b>	<b>0.2736</b>	<b>0.4492</b>	<b>0.0058</b>	<b>0.0044</b>	<b>0.5029</b>	<b>0.0183</b>	—

表 4.11-8 项目二期工程废水产生情况统计表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物产生情况										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
一、进入污水处理站浓废水调节池的工艺浓废水污染物产生情况													
BLE 生产装置蒸馏残液 (W <sub>6-1</sub> )	80.33	浓度 (mg/l)	7-8	51197	24432	100	—	—	—	—	3136.9034	—	300 倍
		产生量 (t/a)	—	4.1129	1.9627	0.0080	—	—	—	—	0.2500	—	—
地面清洗废水 (W <sub>公辅-1</sub> )	270	浓度 (mg/l)	8-9	850	620	300	10	10	—	6	4	25	100 倍
		产生量 (t/a)	—	0.2295	0.1674	0.0810	0.0027	0.0027	—	0.0016	0.0011	0.0068	—
设备清洗废水 (W <sub>公辅-2</sub> )	7.2	浓度 (mg/l)	8-9	1200	930	400	14	14	—	8	5	40	150 倍
		产生量 (t/a)	—	0.0086	0.0067	0.0029	0.0001	0.0001	—	0.0001	0.0000	0.0003	—
小计	357.53	浓度 (mg/l)	<b>6-9</b>	<b>12169.60</b>	<b>5976.61</b>	<b>257.01</b>	<b>7.83</b>	<b>7.83</b>	—	<b>4.69</b>	<b>702.36</b>	<b>19.69</b>	<b>140 倍</b>
		产生量 (t/a)	—	<b>4.3510</b>	<b>2.1368</b>	<b>0.0919</b>	<b>0.0028</b>	<b>0.0028</b>	—	<b>0.0017</b>	<b>0.2511</b>	<b>0.0070</b>	—
二、进入污水处理站综合调节池的其他废水污染物产生情况													
分析化验废水 (W <sub>公辅-3</sub> )	162	浓度 (mg/l)	8-9	500	320	150	6	6	—	4	2	15	—
		产生量 (t/a)	—	0.0810	0.0518	0.0243	0.0010	0.0010	—	0.0006	0.0003	0.0024	—
污水处理废气二级水洗装置 (W <sub>环保-1</sub> )	60	浓度 (mg/l)	8-9	350	120	30	10	12	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	0.0210	0.0072	0.0018	0.0006	0.0007	—	—	—	—	—
危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋 (W <sub>环保-2</sub> )	180.9	浓度 (mg/l)	8-9	280	15	20	5	8	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	0.0507	0.0027	0.0036	0.0009	0.0014	—	—	—	—	—

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物产生情况										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
生活污水(W <sub>生活</sub> )	216	浓度(mg/l)	6-9	400	200	220	25	40	8.0	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	0.0864	0.0432	0.0475	0.0054	0.0086	0.0017	—	—	—	—
初期雨水(W <sub>环保-3</sub> )	计入一期	浓度(mg/l)	8-9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
小计	618.90	浓度(mg/l)	6-9	468.10	173.97	130.64	14.19	21.37	2.79	1.05	0.52	3.93	—
		产生量(t/a)	—	0.2897	0.1077	0.0809	0.0088	0.0132	0.0017	0.0006	0.0003	0.0024	—
三、无需进入污水处理站进行预处理的废水污染物产生情况													
软水制备废水(W <sub>公辅-4</sub> )	5760	浓度(mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	0.5760	0.2880	0.4032	—	—	—	—	—	—	—
循环冷却废水(W <sub>公辅-5</sub> )	481.5	浓度(mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	0.0482	0.0241	0.0337	—	—	—	—	—	—	—
小计	6241.50	浓度(mg/l)	6-9	100.00	50.00	70.00	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	0.6242	0.3121	0.4369	—	—	—	—	—	—	—
四、各类废水污染物产生量合计													
合计	7217.93	产生量(t/a)	—	9.6158	4.6934	0.7015	0.0144	0.0188	0.0017	0.0040	0.5026	0.0165	—

表 4.11-9 项目两期工程合计废水产生情况统计表

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物产生情况										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
一、进入污水处理站浓废水调节池的工艺浓废水污染物产生情况													
BLE 生产装置蒸馏残液 (W <sub>6-1</sub> )	160.67	浓度 (mg/l)	7-8	51197	24432	100	—	—	—	—	3136.9034	—	300 倍
		产生量 (t/a)	—	8.2257	3.9254	0.0160	—	—	—	—	0.2500	—	—
地面清洗废水 (W <sub>公辅-1</sub> )	594	浓度 (mg/l)	8-9	850	620	300	10	10	—	6	4	25	100 倍
		产生量 (t/a)	—	0.5049	0.3683	0.1782	0.0059	0.0059	—	0.0036	0.0024	0.0149	—
设备清洗废水 (W <sub>公辅-2</sub> )	12.6	浓度 (mg/l)	8-9	1200	930	400	14	14	—	8	5	40	150 倍
		产生量 (t/a)	—	0.0151	0.0117	0.0050	0.0002	0.0002	—	0.0001	0.0001	0.0005	—
小计	767.27	浓度 (mg/l)	<b>6-9</b>	<b>11398.51</b>	<b>5611.37</b>	<b>259.70</b>	<b>7.97</b>	<b>7.97</b>	—	<b>4.78</b>	<b>329.01</b>	<b>20.01</b>	<b>140 倍</b>
		产生量 (t/a)	—	<b>8.7457</b>	<b>4.3054</b>	<b>0.1993</b>	<b>0.0061</b>	<b>0.0061</b>	—	<b>0.0037</b>	<b>0.2524</b>	<b>0.0154</b>	—
二、进入污水处理站综合调节池的其他废水污染物产生情况													
分析化验废水 (W <sub>公辅-3</sub> )	270	浓度 (mg/l)	8-9	500	320	150	6	6	—	4	2	15	—
		产生量 (t/a)	—	0.1350	0.0864	0.0405	0.0016	0.0016	—	0.0011	0.0005	0.0041	—
污水处理废气二级水洗装置 (W <sub>环保-1</sub> )	150	浓度 (mg/l)	8-9	350	120	30	10	12	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	0.0525	0.0180	0.0045	0.0015	0.0018	—	—	—	—	—
危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋 (W <sub>环保-2</sub> )	567	浓度 (mg/l)	8-9	280	15	20	5	8	—	—	—	—	—
		产生量 (t/a)	—	0.1588	0.0085	0.0113	0.0028	0.0045	—	—	—	—	—

废水来源	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	指标	污染物产生情况										
			pH(无量纲)	COD	BOD <sub>5</sub>	SS	NH <sub>3</sub> -N	TN	TP	苯胺类	二甲苯	石油类	色度
生活污水(W <sub>生活</sub> )	936	浓度(mg/l)	6-9	400	200	220	25	40	8.0	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	0.3744	0.1872	0.2059	0.0234	0.0374	0.0075	—	—	—	—
初期雨水(W <sub>环保-3</sub> )	16236	浓度(mg/l)	8-9	800	350	300	15	25	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	12.9888	5.6826	4.8708	0.2435	0.4059	—	—	—	—	—
小计	18159.00	浓度(mg/l)	<b>6-9</b>	<b>763.71</b>	<b>329.93</b>	<b>283.30</b>	<b>15.18</b>	<b>25.10</b>	<b>0.41</b>	<b>0.06</b>	<b>0.03</b>	<b>0.22</b>	—
		产生量(t/a)	—	<b>13.8682</b>	<b>5.9912</b>	<b>5.1444</b>	<b>0.2757</b>	<b>0.4558</b>	<b>0.0075</b>	<b>0.0011</b>	<b>0.0005</b>	<b>0.0041</b>	—
<b>三、无需进入污水处理站进行预处理的废水污染物产生情况</b>													
软水制备废水(W <sub>公辅-4</sub> )	10080	浓度(mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	1.0080	0.5040	0.7056	—	—	—	—	—	—	—
循环冷却废水(W <sub>公辅-5</sub> )	1800	浓度(mg/l)	6-9	100	50	70	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	0.1800	0.0900	0.1260	—	—	—	—	—	—	—
小计	11880.00	浓度(mg/l)	<b>6-9</b>	<b>100.00</b>	<b>50.00</b>	<b>70.00</b>	—	—	—	—	—	—	—
		产生量(t/a)	—	<b>1.1880</b>	<b>0.5940</b>	<b>0.8316</b>	—	—	—	—	—	—	—
<b>四、各类废水污染物产生量合计</b>													
合计	30806.27	产生量(t/a)	—	<b>32.5477</b>	<b>15.1961</b>	<b>6.3745</b>	<b>0.2880</b>	<b>0.4681</b>	<b>0.0075</b>	<b>0.0084</b>	<b>0.5054</b>	<b>0.0348</b>	—

#### 4.11.2.2 产排污及达标情况分析

项目一期工程、二期工程及两期工程合计废水经厂内预处理前后污染物产生及排放情况见表 4.11-10~表 4.11-12，项目一期工程、二期工程及两期工程合计废水经枝江市城西污水处理厂深度处理前后污染物产生及排放情况见表 4.11-13~表 4.11-15。

表 4.11-10 项目一期工程废水经厂内预处理前后污染物产生及排放情况

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量 (t/a)	废水接管标准 (mg/L)
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
一、“浓废水调节池+隔油池+微电解+芬顿”预处理 (409.73m <sup>3</sup> /a)						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	—
COD	10725.93	4.3947	7508.15	3.0763	1.3184	—
BOD <sub>5</sub>	5292.81	2.1686	3704.97	1.6915	0.4771	—
SS	262.05	0.1074	78.62	0.0322	0.0752	—
NH <sub>3</sub> -N	8.09	0.0033	6.47	0.0027	0.0007	—
TN	8.09	0.0033	6.47	0.0027	0.0007	—
TP	—	—	—	—	—	—
苯胺类	4.85	0.0020	0.97	0.0004	0.0016	—
二甲苯	613.39	0.2513	49.07	0.0201	0.2312	—
石油类	20.30	0.0083	2.03	0.0008	0.0075	—
色度	140 倍	—	100 倍	—	—	—
二、“综合调节池+混凝气浮+水解酸化+接触氧化”处理 (409.73m <sup>3</sup> /a+17540.10m <sup>3</sup> /a=17949.83m <sup>3</sup> /a)						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	6-9
COD	927.85	16.6548	278.36	4.9964	11.6584	350
BOD <sub>5</sub>	448.59	8.0522	89.72	1.6104	6.4417	120
SS	288.08	5.1709	43.21	0.7756	4.3953	120
NH <sub>3</sub> -N	15.06	0.2703	9.03	0.1622	0.1081	25
TN	24.84	0.4459	14.91	0.2676	0.1784	30
TP	0.32	0.0058	0.30	0.0055	0.0003	6.4
苯胺类	0.05	0.0008	0.01	0.0002	0.0006	0.5
二甲苯	1.13	0.0203	0.23	0.0041	0.0163	0.4
石油类	0.14	0.0025	0.03	0.0005	0.0020	20
色度	50 倍	—	50 倍	—	—	70 倍

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量 (t/a)	废水接管标准 (mg/L)
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
<b>三、混凝沉淀预处理 (5638.50m<sup>3</sup>/a)</b>						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	—
COD	100.00	0.5639	90.00	0.5075	0.0564	—
BOD <sub>5</sub>	50.00	0.2819	45.00	0.2537	0.0282	—
SS	70.00	0.3947	52.50	0.2960	0.0987	—
NH <sub>3</sub> -N	—	—	—	—	—	—
TN	—	—	—	—	—	—
TP	—	—	—	—	—	—
苯胺类	—	—	—	—	—	—
二甲苯	—	—	—	—	—	—
石油类	—	—	—	—	—	—
色度	—	—	—	—	—	—
<b>四、混合后出水 (409.73m<sup>3</sup>/a + 17540.10m<sup>3</sup>/a + 5638.50m<sup>3</sup>/a = 23588.33m<sup>3</sup>/a)</b>						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	6-9
COD	—	—	233.33	5.5039	—	350
BOD <sub>5</sub>	—	—	79.03	1.8642	—	120
SS	—	—	45.43	1.0717	—	120
NH <sub>3</sub> -N	—	—	6.87	0.1622	—	25
TN	—	—	11.34	0.2676	—	30
TP	—	—	0.23	0.0055	—	6.4
苯胺类	—	—	0.01	0.0002	—	0.5
二甲苯	—	—	0.17	0.0041	—	0.4
石油类	—	—	0.02	0.0005	—	20
色度	—	—	40 倍	—	—	70 倍

表 4.11-11 项目二期工程废水经厂内预处理前后污染物产生及排放情况

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量 (t/a)	废水接管标准 (mg/L)
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
<b>一、“浓废水调节池+隔油池+微电解+芬顿”预处理 (357.53m<sup>3</sup>/a)</b>						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	—
COD	12169.60	4.3510	8518.72	3.0457	1.3053	—
BOD <sub>5</sub>	5976.61	2.1368	4183.62	1.6667	0.4701	—
SS	257.01	0.0919	77.10	0.0276	0.0643	—
NH <sub>3</sub> -N	7.83	0.0028	6.27	0.0022	0.0006	—
TN	7.83	0.0028	6.27	0.0022	0.0006	—
TP	—	—	—	—	—	—
苯胺类	4.69	0.0017	0.94	0.0003	0.0013	—
二甲苯	702.36	0.2511	56.19	0.0201	0.2310	—
石油类	19.69	0.0070	1.97	0.0007	0.0063	—
色度	140 倍	—	100 倍	—	—	—
<b>二、“综合调节池+混凝气浮+水解酸化+接触氧化”处理 (357.53m<sup>3</sup>/a +618.90m<sup>3</sup>/a=976.43m<sup>3</sup>/a)</b>						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	6-9
COD	3415.91	3.3354	1024.77	1.0006	2.3348	350
BOD <sub>5</sub>	2298.66	2.2445	459.73	0.4489	1.7956	120
SS	176.92	0.1727	26.54	0.0259	0.1468	120
NH <sub>3</sub> -N	11.86	0.0116	7.12	0.0069	0.0046	25
TN	16.41	0.0160	9.85	0.0096	0.0064	30
TP	1.77	0.0017	1.68	0.0016	0.0001	6.4
苯胺类	1.01	0.0010	0.30	0.0003	0.0007	0.5
二甲苯	20.91	0.0204	4.18	0.0041	0.0163	0.4
石油类	3.21	0.0031	0.64	0.0006	0.0025	20
色度	50 倍	—	50 倍	—	—	70 倍
<b>三、混凝沉淀预处理 (6241.50m<sup>3</sup>/a)</b>						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	—
COD	100.00	0.6242	90.00	0.5617	0.0624	—
BOD <sub>5</sub>	50.00	0.3121	45.00	0.2809	0.0312	—
SS	70.00	0.4369	52.50	0.3277	0.1092	—

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量 (t/a)	废水接管标准 (mg/L)
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
NH <sub>3</sub> -N	—	—	—	—	—	—
TN	—	—	—	—	—	—
TP	—	—	—	—	—	—
苯胺类	—	—	—	—	—	—
二甲苯	—	—	—	—	—	—
石油类	—	—	—	—	—	—
色度	—	—	—	—	—	—
<b>四、混合后出水 (357.53m<sup>3</sup>/a +618.90m<sup>3</sup>/a+6241.50m<sup>3</sup>/a=7217.93m<sup>3</sup>/a)</b>						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	6-9
COD	—	—	216.45	1.5624	—	350
BOD <sub>5</sub>	—	—	101.10	0.7298	—	120
SS	—	—	48.99	0.3536	—	120
NH <sub>3</sub> -N	—	—	0.96	0.0069	—	25
TN	—	—	1.33	0.0096	—	30
TP	—	—	0.23	0.0016	—	6.4
苯胺类	—	—	0.04	0.0003	—	0.5
二甲苯	—	—	0.57	0.0041	—	0.4
石油类	—	—	0.09	0.0006	—	20
色度	—	—	40 倍	—	—	70 倍

表 4.11-12 项目两期工程合计废水经厂内预处理前后污染物产生及排放情况

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量 (t/a)	废水接管标准 (mg/L)
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
<b>一、“浓废水调节池+隔油池+微电解+芬顿”预处理 (767.27m<sup>3</sup>/a)</b>						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	—
COD	11398.51	8.7457	7978.95	6.1220	2.6237	—
BOD <sub>5</sub>	5611.37	4.3054	3927.96	3.3582	0.9472	—
SS	259.70	0.1993	77.91	0.0598	0.1395	—
NH <sub>3</sub> -N	7.97	0.0061	6.38	0.0049	0.0012	—
TN	7.97	0.0061	6.38	0.0049	0.0012	—

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量 (t/a)	废水接管标准 (mg/L)
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
TP	—	—	—	—	—	—
苯胺类	4.78	0.0037	0.96	0.0007	0.0029	—
二甲苯	329.01	0.2524	26.32	0.0202	0.2322	—
石油类	20.01	0.0154	2.00	0.0015	0.0138	—
色度	140 倍	—	100 倍	—	—	—
<b>二、“综合调节池+混凝气浮+水解酸化+接触氧化”处理 (767.27m<sup>3</sup>/a+18159.00m<sup>3</sup>/a=18926.27m<sup>3</sup>/a)</b>						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	6-9
COD	1056.22	19.9902	316.86	5.9971	13.9932	350
BOD <sub>5</sub>	544.04	10.2966	108.81	2.0593	8.2373	120
SS	282.34	5.3437	42.35	0.8015	4.5421	120
NH <sub>3</sub> -N	14.89	0.2818	8.94	0.1691	0.1127	25
TN	24.41	0.4619	14.64	0.2772	0.1848	30
TP	0.40	0.0075	0.38	0.0071	0.0004	6.4
苯胺类	0.10	0.0018	0.03	0.0005	0.0013	0.5
二甲苯	1.10	0.0207	0.22	0.0041	0.0166	0.4
石油类	0.30	0.0056	0.06	0.0011	0.0045	20
色度	50 倍	—	50 倍	—	—	70 倍
<b>三、混凝沉淀预处理 (11880.00m<sup>3</sup>/a)</b>						
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	—
COD	100.00	1.1880	90.00	1.0692	0.1188	—
BOD <sub>5</sub>	50.00	0.5940	45.00	0.5346	0.0594	—
SS	70.00	0.8316	52.50	0.6237	0.2079	—
NH <sub>3</sub> -N	—	—	—	—	—	—
TN	—	—	—	—	—	—
TP	—	—	—	—	—	—
苯胺类	—	—	—	—	—	—
二甲苯	—	—	—	—	—	—
石油类	—	—	—	—	—	—
色度	—	—	—	—	—	—
<b>四、混合后出水 (767.27m<sup>3</sup>/a+18159.00m<sup>3</sup>/a+11880.00m<sup>3</sup>/a=30806.27m<sup>3</sup>/a)</b>						

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量 (t/a)	废水接管标准 (mg/L)
	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)		
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	6-9
COD	—	—	229.38	7.0663	—	350
BOD <sub>5</sub>	—	—	84.20	2.5939	—	120
SS	—	—	46.26	1.4252	—	120
NH <sub>3</sub> -N	—	—	5.49	0.1691	—	25
TN	—	—	9.00	0.2772	—	30
TP	—	—	0.23	0.0071	—	6.4
苯胺类	—	—	0.02	0.0005	—	0.5
二甲苯	—	—	0.13	0.0041	—	0.4
石油类	—	—	0.04	0.0011	—	20
色度	—	—	40 倍	—	—	70 倍

由表可知，项目一期工程、二期工程及两期工程合计废水经污水处理站预处理后，出水中石油类的排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)表1水污染物排放限值中间接排放限值要求，二甲苯、苯胺类的排放浓度可满足表3废水中有机特征污染物及排放限值要求；GB31571-2015中未明确标准值的其他污染物排放浓度可满足枝江市城西污水处理厂接管水质标准要求。

表 4.11-13 项目一期工程废水经枝江市城西污水处理厂深度处理前后各污染物产生及排放情况

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量 (t/a)	GB18918-2002 及其修改单中排水水质要求 (mg/L)
	浓度(mg/L)	产生量 (t/a)	浓度(mg/L)	排放量 (t/a)		
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	6-9
COD	233.33	5.5039	50	1.1794	4.3245	50
BOD <sub>5</sub>	79.03	1.8642	10	0.2359	1.6283	10
SS	45.43	1.0717	10	0.2359	0.8358	10
NH <sub>3</sub> -N	6.87	0.1622	5	0.1179	0.0442	5
TN	11.34	0.2676	11.34	0.2676	0.0000	15
TP	0.23	0.0055	0.23	0.0055	0.0000	0.5
苯胺类	0.01	0.0002	0.01	0.0002	0.0000	0.5
二甲苯	0.17	0.0041	0.17	0.0041	0.0000	0.4
石油类	0.02	0.0005	0.02	0.0005	0.0000	1
色度	40 倍	—	30 倍	—	—	30 倍

表 4.11-14 项目二期工程废水经枝江市城西污水处理厂深度处理前后各污染物产生及排放情况

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量 (t/a)	GB18918-2002 及其修改单中排水水质要求 (mg/L)
	浓度(mg/L)	产生量 (t/a)	浓度(mg/L)	排放量 (t/a)		
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	6-9
COD	216.45	1.5624	50	0.3609	1.2015	50
BOD <sub>5</sub>	101.10	0.7298	10	0.0722	0.6576	10
SS	48.99	0.3536	10	0.0722	0.2814	10
NH <sub>3</sub> -N	0.96	0.0069	0.96	0.0069	0.0000	5
TN	1.33	0.0096	1.33	0.0096	0.0000	15
TP	0.23	0.0016	0.23	0.0016	0.0000	0.5
苯胺类	0.04	0.0003	0.04	0.0003	0.0000	0.5
二甲苯	0.57	0.0041	0.57	0.0041	0.0000	0.4
石油类	0.09	0.0006	0.09	0.0006	0.0000	1
色度	40 倍	—	30 倍	—	—	30 倍

表 4.11-15 项目两期工程合计废水经枝江市城西污水处理厂深度处理前后各污染物产生及排放情况

污染物名称	污染物产生量		污染物排放量		污染物去除量 (t/a)	GB18918-2002 及其修改单中排水水质要求 (mg/L)
	浓度(mg/L)	产生量 (t/a)	浓度(mg/L)	排放量 (t/a)		
pH (无量纲)	6-9		6-9		—	6-9
COD	229.38	7.0663	50	1.5403	5.5260	50
BOD <sub>5</sub>	84.20	2.5939	10	0.3081	2.2859	10
SS	46.26	1.4252	10	0.3081	1.1172	10
NH <sub>3</sub> -N	5.49	0.1691	5	0.1540	0.0151	5
TN	9.00	0.2772	9.00	0.2772	0.0000	15
TP	0.23	0.0071	0.23	0.0071	0.0000	0.5
苯胺类	0.02	0.0005	0.02	0.0005	0.0000	0.5
二甲苯	0.13	0.0041	0.13	0.0041	0.0000	0.4
石油类	0.04	0.0011	0.04	0.0011	0.0000	1
色度	40 倍	—	30 倍	—	—	30 倍

由表可知，项目一期工程、二期工程及两期工程合计废水送枝江市城西污水处理厂深度处理后，出水水质均可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)及其修改单中表 1 基本控制项目最高允许排放浓度(日均值)一级标准的 A 标准和表 4 选择控制项目最高允许排放浓度(日均值)要求。

### 4.11.3 固体废物

项目一期工程、二期工程及两期工程合计固体废物排放汇总见表 4.11-16~表 4.11-18。

表 4.11-16 项目一期工程固体废物排放汇总表

污染源	类别	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
KY-405 生产装置 (一期)	危险废物	215.79	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	215.79	0
BLE 生产装置 (一期)	危险废物	0.25	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.25	0
导热油炉	危险废物	1.50	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	1.50	0
软水制备	危险废物	0.10	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.10	0
分析化验	危险废物	0.08	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.08	0
设备维修保养生产装置	危险废物	0.12	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.12	0
污水处理	危险废物	0.25	0
	一般工业固体废物	0.51	0

污染源	类别	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.76	0
危险废物焚烧	危险废物	13.35	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	13.35	0
办公生活	危险废物	0.00	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	3.00	0
	小计	3.00	0
项目合计	危险废物	231.44	0
	一般工业固体废物	0.51	0
	生活垃圾	3.00	0
	小计	234.95	0

表 4.11-17 项目二期工程固体废物排放汇总表

污染源	类别	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
KY-405 生产装置 (一期)	危险废物	270.63	0
	一般工业固体废物	0.38	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	271.01	0
BLE 生产装置 (一期)	危险废物	0.25	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.25	0
导热油炉	危险废物	2.50	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	2.50	0
软水制备	危险废物	0.20	0
	一般工业固体废物	0.00	0

污染源	类别	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.20	0
分析化验	危险废物	0.14	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.14	0
设备维修保养生产装置	危险废物	0.16	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.16	0
污水处理	危险废物	0.34	0
	一般工业固体废物	0.70	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	1.04	0
危险废物焚烧	危险废物	5.96	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	5.96	0
办公生活	危险废物	0.00	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	1.00	0
	小计	1.00	0
项目合计	危险废物	280.18	0
	一般工业固体废物	1.08	0
	生活垃圾	1.00	0
	小计	282.26	0

表 4.11-18 项目两期工程合计固体废物排放汇总表

污染源	类别	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
KY-405 生产装置 (一期)	危险废物	486.42	0
	一般工业固体废物	0.38	0

污染源	类别	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
	生活垃圾	0.00	0
	小计	486.80	0
BLE 生产装置 (一期)	危险废物	0.50	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.50	0
导热油炉	危险废物	4.00	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	4.00	0
软水制备	危险废物	0.30	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.30	0
分析化验	危险废物	0.22	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.22	0
设备维修保养生产装置	危险废物	0.28	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	0.28	0
污水处理	危险废物	0.59	0
	一般工业固体废物	1.21	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	1.80	0
危险废物焚烧	危险废物	19.31	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	0.00	0
	小计	19.31	0

污染源	类别	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
办公生活	危险废物	0.00	0
	一般工业固体废物	0.00	0
	生活垃圾	4.00	0
	小计	4.00	0
项目合计	危险废物	511.62	0
	一般工业固体废物	1.59	0
	生活垃圾	4.00	0
	小计	517.21	0

#### 4.11.4 噪声

项目主要噪声源包括：各类反应罐、离心机等各类工艺设备及燃气导热油炉、危险废物焚烧系统余热锅炉、凉水塔、各类泵、风机、空压机等，通过类比调查，各噪声源噪声级在 70~95dB (A)。

根据预测分析，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)相应标准限值要求。

### 4.12 项目建成前后污染物排放变化情况

#### 4.12.1 一期工程建设前后

项目一期工程建设前后普瑞提公司污染物排放变化情况见表 4.12-1。

表 4.12-1 项目一期工程建设前后普瑞提公司污染物排放变化情况一览表

类别	污染物名称	现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后合计排放量	变化情况
废气	废气量 (×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a)	30069.3	10907.2	2874.8	38101.7	8032.4
	SO <sub>2</sub> (t/a)	1.2000	1.4125	0.1280	2.4845	1.2845
	NO <sub>x</sub> (t/a)	5.6130	13.6227	0.5990	18.6367	13.0237
	颗粒物 (t/a)	2.7170	1.0851	0.2320	3.5701	0.8531
	CO (t/a)	0.0000	1.2586	0.0000	1.2586	1.2586
	NH <sub>3</sub> (t/a)	0.7230	0.0664	0.1150	0.6744	-0.0486
	H <sub>2</sub> S (t/a)	0.0260	0.0043	0.0070	0.0233	-0.0027
	VOCs (t/a)	1.6950	0.3121	0.5130	1.4941	-0.2009

类别	污染物名称	现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后合计排放量	变化情况
废水（接管）	废水量（ $\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ）	5.8000	2.3588	0.3281	7.8307	2.0307
	COD（t/a）	5.0475	5.5039	0.4355	10.1159	5.0684
	BOD <sub>5</sub> （t/a）	1.7096	1.8642	0.1475	3.4262	1.7167
	SS（t/a）	2.5772	1.0717	0.1552	3.4937	0.9165
	NH <sub>3</sub> -N（t/a）	0.1555	0.1622	0.0270	0.2907	0.1352
	TN（t/a）	0.2095	0.2676	0.0378	0.4393	0.2298
	TP（t/a）	0.0432	0.0055	0.0086	0.0401	-0.0031
	苯胺类（t/a）	0.0024	0.0002	0.0000	0.0026	0.0002
	二甲苯（t/a）	0.0000	0.0041	0.0000	0.0041	0.0041
	石油类（t/a）	0.0000	0.0005	0.0000	0.0005	0.0005
	硫化物（t/a）	0.0017	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000
	挥发酚（t/a）	0.0011	0.0000	0.0011	0.0000	-0.0011
	甲苯（t/a）	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	-0.0001
废水（外排）	废水量（ $\times 10^4\text{m}^3/\text{a}$ ）	5.8000	2.3588	0.3281	7.8307	2.0307
	COD（t/a）	2.9000	1.1794	0.1640	3.9154	1.0154
	BOD <sub>5</sub> （t/a）	0.5800	0.2359	0.0328	0.7831	0.2031
	SS（t/a）	0.1365	0.2359	0.0328	0.3396	0.2031
	NH <sub>3</sub> -N（t/a）	0.0682	0.1179	0.0164	0.1697	0.1015
	TN（t/a）	0.1353	0.2676	0.0378	0.3651	0.2298
	TP（t/a）	0.0068	0.0055	0.0016	0.0107	0.0039
	苯胺类（t/a）	0.0006	0.0002	0.0000	0.0008	0.0002
	二甲苯（t/a）	0.0000	0.0041	0.0000	0.0041	0.0041
	石油类（t/a）	0.0000	0.0005	0.0000	0.0005	0.0005
	硫化物（t/a）	0.0017	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000
	挥发酚（t/a）	0.0011	0.0000	0.0011	0.0000	-0.0011
	甲苯（t/a）	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	-0.0001
固体废物	危险废物（ $\times 10^4\text{t/a}$ ）	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	一般工业固体废物（ $\times 10^4\text{t/a}$ ）	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	生活垃圾（ $\times 10^4\text{t/a}$ ）	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	危险废物（ $\times 10^4\text{t/a}$ ）	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

类别	污染物名称	现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后合计排放量	变化情况
	一般工业固体废物 ( $\times 10^4$ t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	生活垃圾 ( $\times 10^4$ t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	危险废物 ( $\times 10^4$ t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	一般工业固体废物 ( $\times 10^4$ t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	生活垃圾 ( $\times 10^4$ t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

#### 4.12.2 二期工程建设前后

项目二期工程建设前后普瑞提公司污染物排放变化情况见表 4.12-2。

表 4.12-2 项目二期工程建设前后普瑞提公司污染物排放变化情况一览表

类别	污染物名称	现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后合计排放量	变化情况
废气	废气量 ( $\times 10^4$ m <sup>3</sup> /a)	38101.7	2034.1	0.0	40135.8	2034.1
	SO <sub>2</sub> (t/a)	2.4845	0.5764	0.0000	3.0609	0.5764
	NO <sub>x</sub> (t/a)	18.6367	7.6255	0.0000	26.2621	7.6255
	颗粒物 (t/a)	3.5701	0.6932	0.0000	4.2633	0.6932
	CO (t/a)	1.2586	0.5614	0.0000	1.8200	0.5614
	NH <sub>3</sub> (t/a)	0.6744	0.0764	0.0000	0.7508	0.0764
	H <sub>2</sub> S (t/a)	0.0233	0.0064	0.0000	0.0297	0.0064
	VOCs (t/a)	1.4941	0.4495	0.0000	1.9436	0.4495
废水 (接管)	废水量 ( $\times 10^4$ m <sup>3</sup> /a)	7.8307	0.7218	0.0000	8.5525	0.7218
	COD (t/a)	10.1159	1.5624	0.0000	11.6783	1.5624
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	3.4262	0.7298	0.0000	4.1560	0.7298
	SS (t/a)	3.4937	0.3536	0.0000	3.8472	0.3536
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.2907	0.0069	0.0000	0.2976	0.0069
	TN (t/a)	0.4393	0.0096	0.0000	0.4489	0.0096
	TP (t/a)	0.0401	0.0016	0.0000	0.0417	0.0016
	苯胺类 (t/a)	0.0026	0.0003	0.0000	0.0029	0.0003
	二甲苯 (t/a)	0.0041	0.0041	0.0000	0.0081	0.0041
	石油类 (t/a)	0.0005	0.0006	0.0000	0.0011	0.0006
	硫化物 (t/a)	0.0017	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000
	挥发酚 (t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

类别	污染物名称	现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后合计排放量	变化情况
	甲苯 (t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
废水 (外排)	废水量 ( $\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ )	7.8307	0.7218	0.0000	8.5525	0.7218
	COD (t/a)	3.9154	0.3609	0.0000	4.2763	0.3609
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	0.7831	0.0722	0.0000	0.8553	0.0722
	SS (t/a)	0.3396	0.0722	0.0000	0.4118	0.0722
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.1697	0.0069	0.0000	0.1767	0.0069
	TN (t/a)	0.3651	0.0096	0.0000	0.3747	0.0096
	TP (t/a)	0.0107	0.0016	0.0000	0.0123	0.0016
	苯胺类 (t/a)	0.0008	0.0003	0.0000	0.0011	0.0003
	二甲苯 (t/a)	0.0041	0.0041	0.0000	0.0081	0.0041
	石油类 (t/a)	0.0005	0.0006	0.0000	0.0011	0.0006
	硫化物 (t/a)	0.0017	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000
	挥发酚 (t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	甲苯 (t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
固体废物	危险废物 ( $\times 10^4 \text{t/a}$ )	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	一般工业固体废物 ( $\times 10^4 \text{t/a}$ )	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	生活垃圾 ( $\times 10^4 \text{t/a}$ )	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	危险废物 ( $\times 10^4 \text{t/a}$ )	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	一般工业固体废物 ( $\times 10^4 \text{t/a}$ )	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	生活垃圾 ( $\times 10^4 \text{t/a}$ )	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	危险废物 ( $\times 10^4 \text{t/a}$ )	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	一般工业固体废物 ( $\times 10^4 \text{t/a}$ )	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	生活垃圾 ( $\times 10^4 \text{t/a}$ )	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

#### 4.12.3 项目 (两期工程合计) 建设前后

项目 (两期工程合计) 建设前后普瑞提公司污染物排放变化情况见表 4.12-3。

表 4.12-3 项目 (两期工程合计) 建设前后普瑞提公司污染物排放变化情况一览表

类别	污染物名称	现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后合计排放量	变化情况
废气	废气量 ( $\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$ )	30069.3	12941.4	2874.8	40135.8	10066.6
	SO <sub>2</sub> (t/a)	1.2000	1.9889	0.1280	3.0609	1.8609

类别	污染物名称	现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后合计排放量	变化情况
	NO <sub>x</sub> (t/a)	5.6130	21.2481	0.5990	26.2621	20.6491
	颗粒物 (t/a)	2.7170	1.7783	0.2320	4.2633	1.5463
	CO (t/a)	0.0000	1.8200	0.0000	1.8200	1.8200
	NH <sub>3</sub> (t/a)	0.7230	0.1428	0.1150	0.7508	0.0278
	H <sub>2</sub> S (t/a)	0.0260	0.0107	0.0070	0.0297	0.0037
	VOCs (t/a)	1.6950	0.7617	0.5130	1.9437	0.2487
废水（接管）	废水量（×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a）	5.8000	3.0806	0.3281	8.5525	2.7525
	COD (t/a)	5.0475	7.0663	0.4355	11.6783	6.6308
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	1.8529	2.5939	0.1599	4.2869	2.4341
	SS (t/a)	2.5772	1.4252	0.1552	3.8472	1.2700
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.1555	0.1691	0.0270	0.2976	0.1421
	TN (t/a)	0.2095	0.2772	0.0378	0.4489	0.2394
	TP (t/a)	0.0432	0.0071	0.0086	0.0417	-0.0015
	苯胺类 (t/a)	0.0024	0.0005	0.0000	0.0029	0.0005
	二甲苯 (t/a)	0.0000	0.0041	0.0000	0.0041	0.0041
	石油类 (t/a)	0.0000	0.0011	0.0000	0.0011	0.0011
	硫化物 (t/a)	0.0017	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000
	挥发酚 (t/a)	0.0011	0.0000	0.0011	0.0000	-0.0011
	甲苯 (t/a)	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	-0.0001
废水（外排）	废水量（×10 <sup>4</sup> m <sup>3</sup> /a）	5.8000	3.0806	0.3281	8.5525	2.7525
	COD (t/a)	2.9000	1.5403	0.1640	4.2763	1.3763
	BOD <sub>5</sub> (t/a)	0.5800	0.3081	0.0328	0.8553	0.2753
	SS (t/a)	0.1365	0.3081	0.0328	0.4118	0.2753
	NH <sub>3</sub> -N (t/a)	0.0682	0.1540	0.0164	0.2058	0.1376
	TN (t/a)	0.1353	0.2772	0.0378	0.3747	0.2394
	TP (t/a)	0.0068	0.0071	0.0016	0.0123	0.0055
	苯胺类 (t/a)	0.0006	0.0005	0.0000	0.0011	0.0005
	二甲苯 (t/a)	0.0000	0.0041	0.0000	0.0041	0.0041
	石油类 (t/a)	0.0000	0.0011	0.0000	0.0011	0.0011
	硫化物 (t/a)	0.0017	0.0000	0.0000	0.0017	0.0000

类别	污染物名称	现有及在建项目排放量	拟建项目排放量	“以新带老”削减量	拟建项目完成后合计排放量	变化情况
	挥发酚 (t/a)	0.0011	0.0000	0.0011	0.0000	-0.0011
	甲苯 (t/a)	0.0001	0.0000	0.0001	0.0000	-0.0001
固体废物	危险废物 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	一般工业固体废物 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	生活垃圾 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	危险废物 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	一般工业固体废物 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	生活垃圾 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	危险废物 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	一般工业固体废物 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000
	生活垃圾 (×10 <sup>4</sup> t/a)	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000

#### 4.13 总量控制分析

项目所产生的污染物列入国家总量控制的有：SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、VOCs、COD、NH<sub>3</sub>-N、TP。项目总量控制指标分析情况见表 4.13-1。

表 4.13-1 项目总量控制指标分析情况一览表

类别		建议全厂总量控制指标 (t/a)	建议新增总量控制指标 (t/a)
一期工程 建成后	废气	SO <sub>2</sub>	2.4845
		NO <sub>x</sub>	18.6367
		颗粒物	3.5701
		VOCs	2.4845
	废水（接管总量）	COD	10.1159
		NH <sub>3</sub> -N	0.2907
		TP	0.0401
	废水（外排总量）	COD	3.9154
		NH <sub>3</sub> -N	0.1697
		TP	0.0107
二期工程 建成后	废气	SO <sub>2</sub>	3.0609
		NO <sub>x</sub>	26.2621
		颗粒物	4.2633
		VOCs	1.9436

类别		建议全厂总量控制指标 (t/a)	建议新增总量控制指标 (t/a)
两期工程 合计	废水（接管总量）	COD	11.6783
		NH <sub>3</sub> -N	0.2976
		TP	0.0417
	废水（外排总量）	COD	4.2763
		NH <sub>3</sub> -N	0.1767
		TP	0.0123
废气	SO <sub>2</sub>	3.0609	
	NO <sub>x</sub>	26.2621	
	颗粒物	4.2633	
	VOCs	1.9437	
废水（接管总量）	COD	11.6783	
	NH <sub>3</sub> -N	0.2976	
	TP	0.0417	
废水（外排总量）	COD	4.2763	
	NH <sub>3</sub> -N	0.2058	
	TP	0.0123	

由上表可知，一期工程建成后，普瑞提公司建议按如下指标实行总量控制：SO<sub>2</sub> 2.4845t/a、NO<sub>x</sub> 18.6367t/a、颗粒物 3.5701t/a、VOCs 2.4845t/a；COD 3.9154t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.1697t/a、TP 0.0107t/a。废水接管总量指标 COD 10.1159t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.2907t/a、TP 0.0401t/a。

两期工程全部建成后，普瑞提公司建议按如下指标实行总量控制：SO<sub>2</sub> 3.0609t/a、NO<sub>x</sub> 26.2621t/a、颗粒物 4.2633t/a、VOCs 1.9437t/a；COD 4.2763t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.2058t/a、TP 0.0123t/a。废水接管总量指标 COD 11.6783t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.2976t/a、TP 0.0417t/a。

项目合计需新增总量控制指标 SO<sub>2</sub> 1.8609t/a、NO<sub>x</sub> 20.6491t/a、颗粒物 1.5463t/a、VOCs 0.2487t/a；COD 1.3763t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.1376t/a、TP 0.0055t/a。需新增接管总量指标 COD 6.6308t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.1421t/a。

由项目背景介绍可知，湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC（对叔丁基邻苯二酚）、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目为湖北开元化工科技股份有限公司的搬迁项目，本项目为石油阻聚剂项目的技改项目。因此本项目新增总量从湖北开元化工科技股份有限公司现有总量中调剂。

根据湖北开元化工科技股份有限公司排放污染物许可证，开元公司现有总量控制指标为：SO<sub>2</sub>：342.3t/a、烟尘：155.0t/a、粉尘：9.1t/a、NO<sub>x</sub>：96.0t/a、COD：59t/a、NH<sub>3</sub>-N：8.20t/a，无 VOCs 及 TP 指标。

对比可知，本项目实施后普瑞提公司全厂 SO<sub>2</sub>、颗粒物（烟粉尘）、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 排放总量仍可控制在开元公司现有总量控制指标范围内，无需新增。

本项目建成后需新增的总量控制指标为 VOCs 0.2487t/a、TP 0.0055t/a，新增总量控制指标在枝江市范围内调剂解决。

#### 4.14 非正常工况主要污染源分析

##### (1) 废水非正常排放

项目可能出现的废水非正常排放工况主要为污水处理站出现故障，废水无法稳定达标排放。项目配套建设有 1 座 952m<sup>3</sup> 事故池，在污水处理站出现无法正常运行的非正常工况时，未处理达标的污水将被送入到事故应急池储存，待故障解除后返回污水处理站处理达标后排放，未达标废水不会排入市政污水管网进而对枝江市城西污水处理厂正常运行造成不利影响。

##### (2) 废气非正常排放

项目非正常工况下废气排放源强见表 4.14-1。

表 4.14-1 非正常工况下项目废气排放源强一览表

污染源		假设非正常工况	排放因子	源强 Kg/h	持续时间
一期工程	KY-405 生产装置（一期）	1#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置）故障（净化效率为 0%）	α-甲基苯乙烯	4.8333	<1h
			石油醚	5.1292	<1h
			VOCs	9.9625	<1h
	BLE 生产装置（一期）	2#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置）故障（净化效率为 0%）	丙酮	2.4963	<1h
			二甲苯	0.0981	<1h
			VOCs	2.5944	<1h
	危险废物焚烧系统	SNCR+烟气急冷+二级喷淋+湿式电除尘+SCR	SO <sub>2</sub>	2.4036	<1h
			NO <sub>x</sub>	10.2436	<1h
			烟尘	1.0511	<1h
			CO	0.1748	<1h
			NH <sub>3</sub>	0.0022	<1h

污染源		假设非正常工况	排放因子	源强 Kg/h	持续时间
二期工程	KY-405 生产装置 (二期)	1#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置) 故障 (净化效率为 0%)	$\alpha$ -甲基苯乙烯	4.8148	<1h
			石油醚	5.4907	<1h
			VOCs	10.3056	<1h
	BLE 生产装置 (二期)	2#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置) 故障 (净化效率为 0%)	丙酮	2.4963	<1h
			二甲苯	0.0981	<1h
			VOCs	2.5944	<1h
	危险废物焚烧系统	SNCR+烟气急冷+二级喷淋+湿式电除尘+SCR	SO <sub>2</sub>	0.0010	<1h
			NO <sub>x</sub>	4.5659	<1h
			烟尘	0.4688	<1h
			CO	0.0780	<1h
			NH <sub>3</sub>	0.0000	<1h
	两期工程合计	KY-405 生产装置 (一期+二期)	1#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置) 故障 (净化效率为 0%)	$\alpha$ -甲基苯乙烯	9.6481
石油醚				10.6199	<1h
VOCs				20.2681	<1h
BLE 生产装置 (一期+二期)		2#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置) 故障 (净化效率为 0%)	丙酮	4.9926	<1h
			二甲苯	0.1962	<1h
			VOCs	5.1888	<1h
危险废物焚烧系统		SNCR+烟气急冷+二级喷淋+湿式电除尘+SCR	SO <sub>2</sub>	2.4046	<1h
			NO <sub>x</sub>	14.8096	<1h
			烟尘	1.5199	<1h
			CO	0.2528	<1h
			NH <sub>3</sub>	0.0022	<1h

## 4.15 施工期污染源及污染物分析

### 4.15.1 建设与实施管理机构

本项目由普瑞提公司筹建。该项目的勘察、设计、监理、施工及各类工艺设备，由企业自行联系确定。建成后的管理由建设方普瑞提公司负责。

### 4.15.2 涉及土地征用及搬迁安置

根据建设单位提供的资料，项目建设占用土地主要为普瑞提公司厂区内待开发工

业用地，场地内不涉及居民住宅、基本农田及林地，因此不涉及相关的搬迁安置工作。

### 4.15.3 施工内容

项目施工过程主要包括准备阶段、地基基础、主体结构施工、建筑装修四个阶段。准备阶段主要为场地平整；地基基础主要为地基开挖和浇注；主体结构主要包括结构浇注、墙体砌筑、水、电、供热管道等配套设施安装等；装修主要为内外墙面处理和室内地表处理等。

### 4.15.4 施工进度

项目计划于 2020 年 10 月开工建设，2022 年 12 月全部建成投运，计划分两期实施，具体分期建设内容如下：

抗氧剂项目一期（2020 年 10 月-2020 年 12 月）：新建 1 座抗氧剂生产车间及其相关配套工程（在石油阻聚剂二期工程土建基础上改造），设置 2 条 1000 吨/年 KY-405 生产线及 1 条 1000 吨/年 BLE 生产线；新建 1 套危险废物焚烧系统。

抗氧剂项目二期(2022 年 10 月-2022 年 12 月)：在抗氧剂生产车间内新增 3 条 1000 吨/年 KY-405 生产线及 1 条 1000 吨/年 BLE 生产线。

其中土建周期约 3 个月（2020 年 10 月-2020 年 12 月）。

### 4.15.5 主要施工设备

施工主要机械设备：静压桩机、压路机、推土机、挖掘机、搅拌机、振捣棒、塔吊、钻孔灌注桩设备及各类装载车。主要垂直运输机械为双笼施工电梯以及其他施工中常用的小型施工机械。

### 4.15.6 施工噪声

根据建设方提供的资料，各施工期主要大型施工机械见表 4.15-1。

表 4.15-1 主要施工机械一览表

主要使用机械	规格	单位	数量
静压式桩架打桩机		台(套)	7
挖掘机带破碎锤(啄木鸟)	1m <sup>3</sup>	台(套)	7
载重运输机	12T	台(套)	12
推土机(兼碾压)		台(套)	6

主要使用机械	规格	单位	数量
潜水泵		台(套)	14
挖掘机		台(套)	8

施工期的主要噪声源为各类施工机械的辐射噪声，原材料特别是商品混凝土输送至工作楼层时的设备噪声，原材料、建筑垃圾运输时车辆引发的交通噪声。根据国内同类设备在工作状态时的调查资料，各类作业机械噪声平均强度见表 4.15-2。

表 4.15-2 各类建筑施工机械设备的噪声级

机械类别	声源特点	噪声级 dB (A)	排放方式
静压式打桩机	不稳态源	80-90	连续
挖掘机带破碎锤(啄木鸟)	不稳态源	95-105	连续
振捣棒	不稳态源	94	连续
和灰机	固定稳态源	85	连续
电锯	不稳态源	115	间断
空压机	固定稳态源	95	连续
升降机	固定不稳态源	95	间断
电钻	不稳态源	98	间断
铆枪	不稳态源	91	间断
切割机	不稳态源	100	间断
载重汽车	流动不稳态源	92	连续

#### 4.15.7 施工废气

项目土建阶段现场施工机械虽较多，但主要以电力为能源，无废气的产生，只有打桩机和运输车辆以汽、柴油为燃料，有机械尾气的排放，但它们的使用期短，尾气排放量也较少，再加上周围地形开阔，风速较大，不会引起大气环境污染。因此，本项目施工期废气污染主要为土建阶段各类施工过程及物料堆放、车辆运输过程中产生的粉尘、扬尘等。

项目土建施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、建筑垃圾堆放过程中风蚀尘及施工场地的风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘。一般来源：土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；搅拌车辆和运输车辆往来造成地面扬尘；施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘。

根据类比调查建筑施工工地的有关数据，当风速为 2.4m/s 时，工地内的 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，影响范围在下风向 150m 之内。

#### 4.15.8 施工废水

施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及进出车辆冲洗水和施工人员的生活污水等。

项目施工期废水产生情况见表 4.15-3。

表 4.15-3 施工期水污染源及污染物

序号	产生原因	产生地点	污染物名称
1	钻孔灌注桩	施工场地	SS
2	建筑养护排水	施工场地	SS
3	施工机械冲洗及进出车辆冲洗水	机械清洁场所	SS、石油类
4	施工人员	生活区（生活污水）	SS、COD、氨氮等

##### 4.15.8.1 生活污水

生活污水主要含有 SS、COD、氨氮等污染物，工地按 25 人/d 考虑，本评价取 60L/人 d 计，则生活用水量为 1.5m<sup>3</sup>/d。生活污水排放量按用水量的 80% 计，则生活污水排放量为 1.2m<sup>3</sup>/d。

污水中各污染物产生浓度为：COD 300mg/L、SS 220mg/L、NH<sub>3</sub>-N 30mg/L，每日污染物质产生量为 COD 0.36kg/d、SS 0.264kg/d、NH<sub>3</sub>-N 0.036kg/d，实际施工时间以 90 天计算，产生的污染物质总量为 COD 32.4kg、SS 23.76kg、NH<sub>3</sub>-N 3.24kg。

生活污水经临时化粪池收集处理后排入宜昌姚家港化工园污水管网，经枝江市城西污水处理厂处理达标后排放至长江。

##### 4.15.8.2 施工废水

施工期废水主要是来自暴雨的地表径流夹带大量泥砂、施工废水及施工人员的生活污水。施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水以及施工机械运转中产生的油污水未经处理直接排放或施工机械维修过程中产生的含油污水，若这些污水直接排放，会对接纳水体产生影响；暴雨地表径流冲刷浮土、建筑砂石、垃圾等，不但会夹带大量泥砂，而且会携带水泥、油类、化学品等各种污染物，随雨水冲刷排入周边水体；排水工程产生的沉积物如果不经处理进入地表水，会引起水体污染。

施工废水主要污染物为 SS 和少量石油类。类比同类工程，预计本项目施工期生产废水产生量为  $2\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中污染物浓度为 SS  $1000\text{mg/L}$ ，石油类  $10\text{mg/L}$ ，每日污染物产生量为 SS  $2\text{kg/d}$ 、石油类  $0.02\text{kg/d}$ ，施工时间以 90 天计算，产生污染物质总量分别为 SS  $180\text{kg}$ 、石油类  $1.8\text{kg}$ 。

须修建隔油沉淀池对废水进行隔油沉淀后排入宜昌姚家港化工园污水管网，经枝江市城西污水处理厂处理达标后排放至长江。

## 4.15.9 施工固体废物

### 4.15.9.1 土石方平衡分析

项目的土石方主要来自建设地平整及地下挖方。经估算，项目的挖方量约  $10000\text{m}^3$ ，挖方全部用于基坑回填，无弃方量产生。

### 4.15.9.2 施工期建筑垃圾

施工过程中建筑垃圾主要为基础上建筑施工过程中产生的建筑垃圾，产生量约 600 吨，应运送至城管部门指定地点处置。

### 4.15.9.3 施工生活垃圾

施工生活垃圾以有机污染物为主，按照实际施工天数 90 天，平均每天有 25 名施工人员计，生活垃圾产生量按照  $0.5\text{kg}/\text{人 d}$ ，则施工期产生的生活垃圾量为  $0.0125\text{t/d}$ ，施工期生活垃圾产生总量约为  $1.125\text{t}$ ，交环卫部门清运处置。

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境现状调查与评价

#### 5.1.1 地形地貌

枝江市地处黄陵山地与江汉平原接壤的丘陵地带，是由山区型向平原型过渡地段，山势由陡峭趋于平缓，地势呈带状沿长江由西北向东南倾斜，以平原为主，西北最高处海拔 225m，最低点为七星台镇的杨林湖，海拔仅 35.1m，平均海拔 77.9m，分为平原、岗地、低丘三种类型。西北部丘陵、岗地占总面积的 58.8%，东南部平原占 41.2%。耕地面积 71.5 万亩，占总面积的 36.4%。水域面积 52.58 万亩，占总面积的 26.7%。

平原：海拔 35.1-50m 之间，相对高差小于 10m。分布在沿长江，沮漳河两岸，均为近代河流冲积母质。其范围包括百里洲、七星台两区及马家店，董市、顾家店、白洋等镇（区）的东南部沿江平原。地势平坦，土层深厚，肥力较高，质地多为中壤、轻壤，是全市棉、麦集中产区。

岗地：海拔 50-100m，相对高差 10-30m，多为第四纪的粘土母质。范围包括问安，老周场、马家店，董市、姚家港，顾家店、白洋等区（镇）的大部和安福寺计 149 个村，总面积 81.67 万亩。其地势平缓，土壤肥沃，田块大而成片，为粮油集中产区。

低丘：海拔 100-225m，相对高差大于 30m。主要分布在西北部的安福寺，虢亭，白洋、顾家店，老周场等区（镇）的部分地区计 75 个村，总面积 57.28 万亩。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座：虎牙山（海拔 120m）、芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

普瑞提公司厂址位于枝江市董市镇姚家港化工园内，东距长江水岸约 650m。拟建场地原为垅岗斜坡与冲槽田间地头，原始地表主要为柑橘田，零星分布少量堰塘。勘察期间，场平工作已基本完成，场地钻孔地面标高在 95.92~99.12 米之间，最大相对高差 3.2 米，地形总体平坦，地面坡度小于 5°。根据钻探结果并结合宜昌区域地质资料，本场区地貌单元属长江 II~III 级阶地后缘，地貌类型单一，相对简单。

### 5.1.2 地质构造

枝江市地处长江中游，江汉平原之西部边缘，属冲积平原。大地构造处于黄陵背斜东翼—宜昌单斜之南延部分，区内覆盖层较厚，基岩埋深大于 20m 小于 50m，为第三系方家河组（E<sub>f</sub>）泥质粉砂岩夹粉砂岩，薄~中厚层状，单斜构造，地层总体倾向南东，倾角 5~10°；属内陆河湖相沉积的单斜构造，总厚度大于 300 米，区域上分布稳定，未见褶皱、断层，拟建场区区域地壳稳定性较好。

根据《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目岩土工程勘察报告》，勘察场地及周边未见岩溶、土洞、滑坡、崩塌、泥石流等不良地质作用和不良地质现象；场区内也未发现暗藏的河道、暗滨、墓穴、孤石等对工程不利的埋藏物；未见地下采空、地面沉降、地裂缝、化学污染、水位上升等对环境有影响的工程地质问题，场地地质环境基本未遭破坏，工程地质环境较好。

### 5.1.3 场地岩土构成与特征

根据《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目岩土工程勘察报告》，普瑞提公司厂址区域地层构造较简单，据其成因、物质组成、物理力学性质及工程特性不同，自上而下可划分为 3 个岩土层：第①层素填土（Q<sup>ml</sup>）、第②层粘土（Q<sub>3</sub><sup>al</sup>）和第③层卵石（Q<sub>3</sub><sup>al</sup>）。

#### （1）素填土（Q<sup>ml</sup>）

场区 K3~K5、K7 和 K8 缺失（挖方地段），揭露区域层厚 0.5~9.8m，平均厚度 6.1m。杂色，很湿，野外鉴别密实度呈松散状，主要由场地周边开挖回填的粘性土团块组成，含较多植物根系及少量卵、砾石，卵、砾石粒径 1~4cm，石质成份以石英砂岩、灰岩、花岗岩为主。该层组成成份复杂，人工堆填方式，未完成自重固结，为近期场平时回填，属高压缩性土。

#### （2）粘土（Q<sub>3</sub><sup>al</sup>）

全场区均有分布，层厚 1.7~7.8m，平均厚度 4.6m。棕黄色，硬塑状态，主要组成成分为粘粒，含少量铁锰质氧化物及灰白色高岭土团块，局部高岭土含量较高，呈灰白、灰绿色。局部地段含约 10~25%卵、砾石，呈次圆状，卵、砾石粒径 1~4cm，成份以石英砂岩、灰岩、花岗岩为主。自由膨胀率  $\delta_{ef}$  值在 47%~51%之间，平均值 49.3%，具弱膨胀性，属中压缩性土。

### (3) 卵石 (Q<sub>3</sub><sup>al</sup>)

全场区均有分布，揭露厚度 2.0~12.7m，埋深在 5.5~12.6m 以下。杂色，卵石的含量在 60%~70%之间，粒径一般在 30~80mm 之间，最大可达 260mm，母岩成份主要为石英砂岩、灰岩和花岗石等，中等风化，磨圆度和分选性一般，级配一般，卵石间隙主要由粘性土充填，密实度呈中密状，属中~低压缩性土。

## 5.1.4 地震

枝江市地震活动较活跃，但以弱震为主，自 1959 年在三峡地区建立地震台网观测以来，由仪器记录到了最大震级为 5.1 级（1979 年 5 月 22 日秭归龙会观地震），次为 1969 年 1 月的保康马良坪的 4.8 级地震。震源深度一般为 8~16 公里，震中烈度 V~VII 级。近期发生的地震有 2013 年 12 月 16 日巴东县地震（震级 5.1 级，震源深度 5 公里）、2014 年 3 月 27 日秭归县地震（震级 4.3 级，震源深度 7 公里）、2014 年 3 月 30 日秭归县地震（震级 4.7 级，震源深度 5 公里）。历史上在宜昌一带，未发生过 6 级以上的破坏性地震。

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），枝江市抗震设防烈度为 6 度，设计地震分组为第一组。

根据《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目岩土工程勘察报告》，普瑞提公司厂址区域无不良地质构造，未发现滑坡、土洞、溶洞、危岩、泥石流、采空区、地面沉降、断裂等不良地质作用和地质灾害，亦未发现埋藏的河道、沟浜、墓穴、防空洞、孤石等对工程不利的埋藏物，且建场区内无液化土层及软土层分布，因此，场区内岩土地震稳定性较好。

## 5.1.5 地表水

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的 17.9%，其中长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的 41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。市域内主要的河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等，境内有大小湖泊 23 个，总面积 79 平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10%，水力资源相对贫乏。

普瑞提公司所在区域主要地表水为长江和玛瑙河。

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。

玛瑙河是长江一级支流，因产玛瑙石而得名。玛瑙河发源于当阳市黑湾瑙，全长 64km，枝江境内长 27.7km，经宜昌县的鸦鹊岭镇入枝江，境内流经安福寺、白洋、董市三镇入长江，平均坡降 0.221%。玛瑙河为季节性河流，承雨面积  $986\text{km}^2$ ，上游坡陡流急，河床摆动性大，中下游河漫滩达 2 公里左右，年径流量为 3.3 亿立方米，洪水时流量达  $3870\text{m}^3/\text{s}$ ，久旱则断流。

项目建设区域水系图见附图 20。

### 5.1.6 场地水文地质条件

根据《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目岩土工程勘察报告》，从场区地层结构上看，场区第①层素填土为中等透水层，第②层粘土为相对隔水层，第③层卵石为强透水层，不含水。根据场地的地形地貌及岩土层空间分布情况分析，场地地下水主要为上层滞水，滞留在第①层素填土中，该水位受大气降水补给，受季节影响较大，通过大气蒸发和地表径流进行排泄，勘察期间，测得场地稳定水位深度在地表下约 1.0~7.0m，相当于标高 67.80~73.90m，为上层滞水类型。

根据《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目岩土工程勘察报告》，第①层素填土渗透系数约为  $K=8.5\times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，具较强渗透性，第②层粘土渗透系数约为  $K=5\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，具微渗透性，第③层卵石渗透系数约为  $K=0.05\text{cm/s}$ ，具强渗透性。

### 5.1.7 区域地下水特征

#### 5.1.7.1 地下水水位动态特征

根据《宜昌姚家港化工园地下水勘探报告》，勘探期间共在宜昌姚家港化工园内设 6 个水文地质钻孔、1 个监测孔和 7 口井，对地下水丰水期和枯水期水位数据进行监测。宜昌姚家港化工园水位监测点位置图见图 5.1-1、2017 年园区地下水水位动态特征柱状图见图 5.1-2。

由图 5.1-2 可知，园区内地下水潜水水位主要受地形控制，水位标高变化与地形起伏基本保持一致；且第四系松散岩类孔隙水在一个连续的水文年时间段内，地下水水位随季节性变化动态稳定。



图 5.1-1 水位监测点示意图

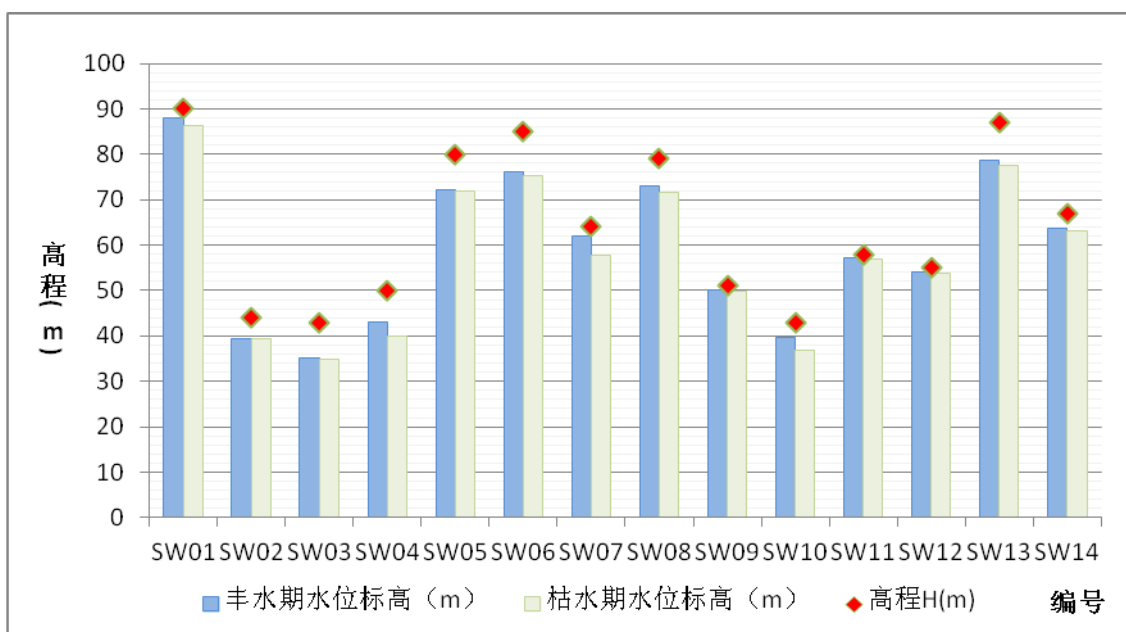


图 5.1-2 2017 年评价区内地下水水位动态特征柱状图

### 5.1.7.2 地下水系统划分

根据区域水文地质条件，及地下水补径排特征，根据原始地貌将调查宜昌姚家港化工园按地表分水岭划分为四个地下水系统：A、鸭子溪地下水系统，B、玛瑙河地下水系统，C 顾家店镇东地下水系统，D、顾家店镇西地下水系统，分布见图 5.1-3。



图 5.1-3 园区地下水系统划分图

#### (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。

## 5.1.8 气候气象

枝江市地处中纬度，属亚热带大陆性季风气候，具有气候温和、雨量充沛、日照充足、四季分明等特点。根据枝江市气象台近五年的资料统计，年平均气温为 $16.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最高气温 $38.5^{\circ}\text{C}$ ，极端最低温度 $-14.8^{\circ}\text{C}$ ，平均相对湿度78%，年平均风速 $1.83\text{m/s}$ 。

降雨主要集中在5-9月，占全年降雨量的61%。日最大降雨量 $113.2\text{mm}$ ，年平均降雨量 $1041.8\text{mm}$ 。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%。

## 5.1.9 土壤、植被

根据1982年结束的全国第二次土壤普查查明：枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土5个土类，11个亚类，31个土属143个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地106个土种，林荒地37个土种。耕地中，旱地56个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙4个土种为主，占旱地土种面积的68.4%；水田土种50个，以白善泥、黄泥、面黄泥3个土种为主，占水田土种面积的74.9%。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，植被区为全市面积的 77%，其中农田占 44.8%，山林占 18.5%，其它水面及草地占 13.7%。自然植被中，园林类 49 科、158 种；特产类 10 科、79 种。全市森林覆盖面积 330943 亩，森林覆盖率占 15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔 50 米以上的低丘荒山皆是。水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为 40%。本项目在普瑞提公司在建厂区内进行建设，建设区域植被以绿化树、草坪等人工植被为主。

## 5.2 环境质量现状调查与评价

### 5.2.1 环境空气质量现状调查与评价

#### 5.2.1.1 监测数据来源

为了解区域环境空气质量现状，评价期间我公司收集了宜昌市生态环境局发布的《2019 年宜昌市环境质量年报》(<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42588-981902-1.html>)中枝江市 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 六项常规污染物 2018 年度平均质量浓度监测数据及《宜昌姚家港化工园总体规划环境质量现状监测检测报告》(检测单位：武汉华正环境检测技术有限公司，检测时间为 2018 年 2 月 27 日~3 月 5 日，检测报告见附件)、《北控危险废物处置项目环境质量现状监测检测报告》(检测单位：武汉华正环境检测技术有限公司，检测时间为 2017 年 12 月 21 日~12 月 27 日，检测报告见附件)中区域环境空气质量监测数据。同时，为了解特征污染物二甲苯环境空气质量现状，本次评价期间我公司还委托宜昌鼎顺检测有限公司对特征污染物二甲苯(对/间二甲苯、邻二甲苯)进行了补充监测(检测报告见附件)。

#### 5.2.1.2 环境空气质量达标情况

##### 5.2.1.2.1 数据统计

根据《2019 年宜昌市环境质量年报》，枝江市环境空气质量现状情况见表 5.2-1。

表 5.2-1 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度	标准值	占标率	超标倍数	达标情况
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	12μg/m <sup>3</sup>	60μg/m <sup>3</sup>	20.00%	/	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	28μg/m <sup>3</sup>	40μg/m <sup>3</sup>	70.00%	/	达标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	62μg/m <sup>3</sup>	70μg/m <sup>3</sup>	88.57%	/	达标
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	42μg/m <sup>3</sup>	35μg/m <sup>3</sup>	120.00%	0.2	超标
CO	第 95 百分位数日平均质量浓度	1.2mg/m <sup>3</sup>	4.0mg/m <sup>3</sup>	30.00%	/	达标
O <sub>3</sub>	第 90 百分位数日平均质量浓度	160μg/m <sup>3</sup>	160μg/m <sup>3</sup>	100.00%	/	达标

#### 5.2.1.2.2 达标区判定

由上表可以看出，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、CO、O<sub>3</sub> 五项常规污染物平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值二级标准限值要求，但 PM<sub>2.5</sub> 年均浓度超标，因此，项目所在区域属环境空气质量不达标区。

#### 5.2.1.2.3 区域大气环境综合治理规划

为改善枝江市环境空气质量，枝江市依据《大气污染防治行动计划》、《宜昌市大气污染防治行动计划》等文件要求，先后制定了《枝江市生态环境修复和生态治理实施方案（2017-2020 年）》、《枝江市大气污染防治 2020 年度工作方案》等工作计划、方案、规划，持续推动空气质量改善，坚决打赢“蓝天保卫战”，主要工作措施包括：

- (1) 明确工作目标，将目标分解到每个季度，对标不断加强工作。
- (2) 明确重点区域，以城区、园区为重点区域开展大气污染防治工作，并进一步强化乡镇大气污染防治工作。
- (3) 明确重点任务，完成年度空气质量改善目标特别是优良天数，打好臭氧污染防治攻坚战，提高优良天数比例。
- (4) 明确重点工作，抓好企业、燃煤、扬尘、禁烧、禁鞭全方位管控。
- (5) 继续引进第三方科学治污，精准分析调度，强化巡查督办，定期通报问题，推动工作落实见效。

在严格落实各项工作计划、方案、规划的情况下，预计到 2020 年，枝江市大气环境质量将显著改善；大气污染物排放总量大幅减少；PM<sub>2.5</sub> 浓度明显降低，PM<sub>10</sub>、二氧化硫（SO<sub>2</sub>）、二氧化氮（NO<sub>2</sub>）、一氧化碳（CO）、臭氧（O<sub>3</sub>）浓度稳定达标；优良天数比例稳步提升，基本消除重度污染天数。

### 5.2.1.3 环境空气质量历史监测数据

#### 5.2.1.3.1 监测点位

根据《宜昌姚家港化工园总体规划环境质量现状监测检测报告》、《北控危险废物处置项目环境质量现状监测检测报告》，评价区域共设置了9个环境空气监测点位，其中1#~3#为姚家港化工园规划环评监测点、4#~9#为北控项目监测点。环境空气监测点位见表5.2-2及附图21。

表 5.2-2 环境空气监测点位一览表

序号	点位说明	点位名称（村组）	备注
1#	上风向敏感点	张家台子	
2#	侧风向敏感点	武魁场村	
3#	下风向敏感点	清水溪村	
4#	园区内敏感点	桐树岗村	
5#	园区内敏感点	甘林寺村	
6#	园区内敏感点	陈家冲	
7#	侧风向敏感点	李家祠	
8#	园区内敏感点	笋子沟村	
9#	园区内敏感点	筒子沟村	

#### 5.2.1.3.2 监测项目

4#、7#监测点监测常规因子和特征因子（氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、非甲烷总烃），其余点位仅监测常规因子。

常规因子小时值监测项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>，日均值监测项目为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>。特征因子小时值监测项目为氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢、非甲烷总烃。

#### 5.2.1.3.3 监测时间及频率

开展一期监测。小时浓度监测每天采样4次(02:00、08:00、14:00、20:00)，测七天；日均浓度监测 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 每天连续监测 20 小时，每天监测一次，共监测七天。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。

#### 5.2.1.3.4 分析方法、仪器及检出限

样品的采样及分析方法均按照《空气和废气监测分析方法》（第四版）中的规定进行，详见表5.2-3。

表 5.2-3 分析方法、仪器及检出限

监测项目	监测方法名称及依据	方法检出限	仪器名称型号及编号
二氧化硫	环境空气 二氧化硫的测定 甲醛吸收-副玫瑰苯胺分光光度法 HJ 482-2009	日均值: 0.004mg/m <sup>3</sup> (当用 50mL 吸收液, 采样体积为 288L 时) 小时值: 0.007mg/m <sup>3</sup> (当用 10mL 吸收液, 采样体积为 30L 时)	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
二氧化氮	环境空气氮氧化物 (一氧化氮和二氧化氮) 的测定 盐酸萘乙二胺分光光度法 HJ479-2009	日均值: 0.003mg/m <sup>3</sup> (当用 50mL 吸收液, 采样体积为 288L 时) 小时值: 0.005mg/m <sup>3</sup> (当用 10mL 吸收液, 采样体积为 24L 时)	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
氯化氢	环境空气和废气 氯化氢的测定 离子色谱法 HJ 549-2016	0.02mg/m <sup>3</sup> (当采样体积为 60L, 定容体积为 10mL 时)	离子色谱仪 ICS-600 YQ-A-SY-021
氟化氢	固定污染源废气 氟化氢的测定 离子色谱法 HJ 688-2013	0.03 mg/m <sup>3</sup> (当采样体积为 120L, 定容体积为 200mL 时)	离子色谱仪 ICS-600 YQ-A-SY-021
硫酸雾	固定污染源废气 硫酸雾的测定 离子色谱法 HJ 544-2016	0.005mg/m <sup>3</sup>	离子色谱仪 ICS-600 YQ-A-SY-021
氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	0.01mg/m <sup>3</sup> (采样体积为 45L, 吸收液体积为 10mL)	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版) 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m <sup>3</sup> (当采样体积为 60L 时)	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
非甲烷总烃	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定 气相色谱法 HJ/T 38-1999	4×10 <sup>-2</sup> mg/m <sup>3</sup>	气相色谱仪 GC 9790 YQ-A-SY-020
PM <sub>10</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011	--	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-008
PM <sub>2.5</sub>	环境空气 PM <sub>10</sub> 和 PM <sub>2.5</sub> 的测定 重量法 HJ 618-2011	--	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-008

#### 5.2.1.3.5 评价方法

采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价, 见下式:

$$I_i = C_i / C_{Si}$$

式中:  $I_i$ ——污染物的最大质量浓度占标率, 即各取值时间最大质量浓度值占相应标准质量浓度限值的百分比;

$C_i$ ——各取值时间最大质量浓度值, mg/Nm<sup>3</sup>;

$C_{Si}$ ——相应标准质量浓度限值, mg/Nm<sup>3</sup>。

#### 5.2.1.3.6 监测结果及评价

监测及评价结果见表 5.2-4。

表 5.2-4 评价区域内环境空气质量评价结果

点位	监测项目		小时平均值				
			标准值	最小值	最大值	最大浓度 占标率	超标率
			mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	%	%
1#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.007	0.012	2.40	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.053	0.081	40.50	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.006	0.007	4.67	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.026	0.031	38.75	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.06	0.066	88.00	0
		PM <sub>10</sub>	0.15	0.087	0.097	64.67	0
2#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.008	0.014	2.80	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.052	0.077	38.50	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.006	0.008	5.33	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.026	0.034	42.50	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.056	0.067	89.33	0
		PM <sub>10</sub>	0.15	0.091	0.102	68.00	0
3#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.008	0.012	2.40	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.058	0.08	40.00	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.006	0.007	4.67	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.027	0.032	40.00	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.059	0.069	92.00	0
		PM <sub>10</sub>	0.15	0.083	0.099	66.00	0
4#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.02	0.035	7.00	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.04	0.049	24.50	0
		氯化氢	0.05	0.021	0.032	64.00	0
		硫酸雾	0.3	0.012	0.031	10.33	0
		氨	0.2	0.05	0.08	40.00	0
		硫化氢	0.01	0.002	0.006	60.00	0
		非甲烷总烃 (pg/m <sup>3</sup> )	2	0.27	0.69	34.50	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.004	0.01	6.67	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.02	0.026	32.50	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.044	0.052	69.33	0
PM <sub>10</sub>		0.15	0.099	0.106	70.67	0	

点位	监测项目		小时平均值				
			标准值	最小值	最大值	最大浓度 占标率	超标率
			mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	%	%
5#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.022	0.034	6.80	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.041	0.052	26.00	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.005	0.011	7.33	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.014	0.023	28.75	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.057	0.063	84.00	0
		PM <sub>10</sub>	0.15	0.102	0.124	82.67	0
6#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.022	0.036	7.20	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.04	0.052	26.00	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.003	0.012	8.00	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.008	0.03	37.50	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.069	0.072	96.00	0
		PM <sub>10</sub>	0.15	0.128	0.139	92.67	0
7#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.023	0.034	6.80	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.04	0.052	26.00	0
		氯化氢	0.05	0.02	0.029	58.00	0
		硫酸雾	0.3	0.022	0.031	10.33	0
		氨	0.2	0.05	0.08	40.00	0
		硫化氢	0.01	0.003	0.006	60.00	0
		非甲烷总烃 (pg/m <sup>3</sup> )	2	0.27	0.52	26.00	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.008	0.011	7.33	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.023	0.039	48.75	0
		PM <sub>10</sub>	0.15	0.129	0.142	94.67	0
8#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.022	0.033	6.60	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.04	0.054	27.00	0
	日均值	SO <sub>2</sub>	0.15	0.003	0.01	6.67	0
		NO <sub>2</sub>	0.08	0.02	0.022	27.50	0
		PM <sub>2.5</sub>	0.075	0.057	0.062	82.67	0
		PM <sub>10</sub>	0.15	0.099	0.124	82.67	0
9#	小时值	SO <sub>2</sub>	0.5	0.022	0.031	6.20	0
		NO <sub>2</sub>	0.2	0.04	0.05	25.00	0

点位	监测项目		小时平均值				
			标准值	最小值	最大值	最大浓度 占标率	超标率
			mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	mg/m <sup>3</sup>	%	%
日均值	SO <sub>2</sub>		0.15	0.003	0.008	5.33	0
	NO <sub>2</sub>		0.08	0.012	0.02	25.00	0
	PM <sub>2.5</sub>		0.075	0.058	0.062	82.67	0
	PM <sub>10</sub>		0.15	0.107	0.124	82.67	0

监测统计结果表明，各点位监测因子浓度超标率均为0。

大气常规污染物 PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub>、SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 均满足 GB3095-2012 二级标准，SO<sub>2</sub> 和 NO<sub>2</sub> 小时值最大浓度分别为 0.036mg/m<sup>3</sup> 和 0.081mg/m<sup>3</sup>，最大占标率分别为 7.2% 和 40.5%。SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 日均值最大浓度分别为 0.012mg/m<sup>3</sup>、0.039mg/m<sup>3</sup>、0.072mg/m<sup>3</sup> 和 0.142mg/m<sup>3</sup>，最大占标率分别为 8%、48.75%、96% 和 94.67%。园区工业生产、施工建设、交通运输等产生的颗粒物较多，PM<sub>2.5</sub>、PM<sub>10</sub> 接近二级标准限值。

4#、7#监测点特征污染物氯化氢、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、氨、硫化氢、非甲烷总烃均满足 HJ2.2-2018 附录 D、大气污染物综合排放标准详解等环境空气质量相关标准。氯化氢、硫酸雾、氨、硫化氢小时值最大浓度分别为 0.032mg/m<sup>3</sup>、0.031mg/m<sup>3</sup>、0.08mg/m<sup>3</sup> 和 0.006mg/m<sup>3</sup>，最大占标率分别为 64%、10.33%、40% 和 60%。非甲烷总烃最大浓度为 0.69mg/m<sup>3</sup>，最大占标率为 34.5%。

综上所述，监测期间项目所在区域环境空气中主要污染物浓度均可满足相应环境空气质量标准要求。

## 5.2.1.4 环境空气质量补充监测

### 5.2.1.4.1 监测点位

共布设 2 个环境空气质量现状监测点，详见表 5.2-5 和附图 21。

表 5.2-5 监测布点情况表

编号	监测点位	方位	与项目边界距离 (m)
1	项目地主导风向上风向 1km 处	N	1000
2	项目地主导风向下风向 2km 处	S	2000

### 5.2.1.4.2 监测项目

二甲苯（对/间二甲苯、邻二甲苯）1 小时浓度均值。

### 5.2.1.4.3 监测时间及频率

2020年9月21日-9月27日连续7天，1次/天。

### 5.2.1.4.4 分析方法、仪器及检出限

分析方法、仪器及检出限见表 5.2-6。

表 5.2-6 分析方法、仪器及检出限

检测项目		检测方法与方法来源	检测仪器	仪器编号	方法检出限
环境空气	对/间二甲苯	环境空气 挥发性有机物的测定吸附管采样-热脱附/气相色谱-质谱法 HJ 644-2013	气相色谱-质谱联用仪/Agilent 7890B/M7-300EI	CN14243136/24M1102-01-0001	0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
	邻二甲苯				0.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$
以下空白					

### 5.2.1.4.5 评价方法

采用污染物最大浓度占标率法对环境空气质量现状进行评价。

### 5.2.1.4.6 监测结果及评价

经对监测资料统计分析，项目所在区域环境空气现状监测及评价结果见表 5.2-7。

表 5.2-7 项目所在区域环境空气监测及评价结果

项 目		1#	2#	评价标准
邻二甲苯	小时值范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND-0.5	ND	200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
	最大浓度值占标率 (%)	0.25	<0.01	
	最大超标倍数	0	0	
	达标情况	达标	达标	
间/对二甲苯	小时值范围 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	ND-2.7	ND-1.4	200 $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$
	最大浓度值占标率 (%)	1.35	0.70	
	最大超标倍数	0	0	
	达标情况	达标	达标	

监测结果表明，监测期间项目所在区域各个监测点位环境空气中特征污染物二甲苯（对/间二甲苯、邻二甲苯）小时平均浓度均可满足相应环境空气质量标准要求。

## 5.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

### 5.2.2.1 监测数据来源

为了解项目建设区域主要地表水体长江枝江段水环境质量现状，评价期间我公司收集了宜昌市生态环境局网站发布的《2019年宜昌市环境质量年报》中长江荆州砖瓦

厂（左）断面全年水质监测数据及《北控危险废物处置项目环境质量现状监测检测报告》（检测单位：武汉华正环境检测技术有限公司，检测时间为2017年12月21日~12月22日，检测报告见附件）、《湖北普瑞提化工科技有限公司年产4000吨吩噻嗪副产3500吨硫化钠溶液（1600吨硫化钠固体）、1000吨TBC、20000吨二苯胺项目（地表水补测）检测报告》（检测单位：湖北中实检测技术股份有限公司，检测时间为2019年10月24日~10月25日，检测报告见附件）中长江枝江市城西污水处理厂排污口上下游水环境质量监测数据。

### 5.2.2.2 地表水环境质量达标情况

根据宜昌市生态环境局网站发布的《2019年宜昌市环境质量年报》，长江荆州砖瓦厂（左）断面2019年水质年均值类别为II类，可满足III类水环境功能区要求，达标率为100%。

### 5.2.2.3 地表水环境质量历史监测数据

#### 5.2.2.3.1 监测断面

根据《北控危险废物处置项目环境质量现状监测检测报告》、《湖北普瑞提化工科技有限公司年产4000吨吩噻嗪副产3500吨硫化钠溶液（1600吨硫化钠固体）、1000吨TBC、20000吨二苯胺项目（地表水补测）检测报告》，共设置了4个监测断面，分别位于长江枝江市城西污水处理厂排污口上游500m和下游500m、1500m、3000m处，监测断面的布设见表5.2-8、附图21。

表 5.2-8 水质监测断面布设一览表

点位编号	具体位置	点位说明
1#	长江枝江市城西污水处理厂排污口上游500m	对照断面
2#	长江枝江市城西污水处理厂排污口下游500m	混合断面
3#	长江枝江市城西污水处理厂排污口下游1500m	控制断面
4#	长江枝江市城西污水处理厂排污口下游3000m	控制断面

#### 5.2.2.3.2 监测项目

1#断面：pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、悬浮物、溶解氧、总磷、石油类、镍、六价铬、总铬、锌、镉、汞、铅、砷、挥发酚、苯胺类、硫化物。

2#、3#断面：挥发酚、苯胺类、硫化物。

4#断面：挥发酚、苯胺类、硫化物。

## 5.2.2.3.3 监测时间及频次

开展一期监测。连续两天，每天一次。

## 5.2.2.3.4 采样分析方法

地表水监测和分析方法见表 5.2-9。

表 5.2-9 分析方法、仪器及检出限

检测项目	监测方法	方法检出限	仪器名称型号及编号
pH 值	水质 pH 值的测定 玻璃电极法 GB 6920-86	0.01 (pH 单位)	pH 计 PHSJ-3F YQ-A-SY-005
化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	4mg/L	玻璃量器
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	0.025mg/L	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法 HJ 505-2009	0.5mg/L	溶解氧测定仪 JPSJ-605 YQ-A-SY-007-01 生化培养箱 LRH-250F YQ-B-SY-005-03
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB 11901-89	4mg/L	电子天平 FA2204B YQ-A-SY-008
总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-89	0.01mg/L	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
石油类	水质 石油类和动植物油类的测定 红外分光光度法 HJ637-2012	0.01mg/L	红外测油仪 OIL-460 YQ-A-SY-010
溶解氧	水质 溶解氧的测定 电化学探头法 HJ 506-2009	—	便携式溶解氧仪 JPB-607A YQ-A-XC-025
镍	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.007mg/L	ICP 电感耦合等离子体 发射光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
锌	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法 HJ 776-2015	0.009mg/L	ICP 电感耦合等离子体 发射光谱仪 OPTIMA8300-DEMO YQ-A-SY-018
铅	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.0025mg/L	原子吸收分光光度计-火焰、石 墨炉一体机 AAS-900T YQ-A-SY-014
镉	生活饮用水标准检验方法 金属指标 无火焰原子吸收分光光度法 GB/T 5750.6-2006	0.0005mg/L	原子吸收分光光度计-火焰、石 墨炉一体机 AAS-900T YQ-A-SY-014
总铬	水质 总铬的测定 高锰酸钾-二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7466-87	0.004mg/L	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-87	0.004mg/L	可见分光光度计 SP-721 (E) YQ-A-SY-001

检测项目	监测方法	方法检出限	仪器名称型号及编号
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.00004mg/L	原子荧光分光光度计 AFS-8220 YQ-A-SY-002
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	0.0003mg/L	原子荧光分光光度计 AFS-8220 YQ-A-SY-002
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	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX002)
苯胺类	GB 11889-1989 水质 苯胺类化合物的测定 N-(1-萘基)乙二胺偶氮分光光度法	0.03mg/L	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX002)
硫化物	GB/T 16489-1996 水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法	0.005mg/L	SP-752 紫外可见分光光度计 (STT-FX002)

### 5.2.2.3.5 评价方法

以评价区域地表水体各现状监测断面的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照地表水环境质量标准（GB3838-2002）进行单项水质参数评价。

(1) 单项水质参数标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

其中： $S_{i,j}$ —单项水质标准指数；

$C_{i,j}$ —j 断面污染物 i 的监测值（mg/L）

$C_{si}$ —j 断面污染物 i 的评价标准值（mg/L）

(2) pH 的标准指数为：

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

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

其中： $S_{pH,j}$ —pH 值标准指数；

$pH_{sd}$ —标准中规定 pH 值下限

$pH_{su}$ —标准中规定 pH 值上限；

(3) DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad (DO_j \geq DO_s)$$

$$S_{DO,j} = 10 - 9 \frac{DO_j}{DO_s} \quad (DO_j < DO_s)$$

式中： $DO_j$ ——j 点的溶解氧现状监测结果；

$DO_s$ ——溶解氧的地表水环境质量标准值；

$DO_f$ ——饱和溶解氧， $DO_f=468/(31.6+T)$ ；

T——水温， $^{\circ}C$ 。

#### (4) 超标判定

当水质参数的标准指数 $>1$ 时，则该污染物超标。

#### 5.2.2.3.6 监测结果及评价

监测结果见表 5.2-10、标准指数评价结果见表 5.2-11。

表 5.2-10 地表水监测结果一览表 单位：mg/L

监测值 项目	1#		2#		3#		4#	
	Day1	Day2	Day1	Day2	Day1	Day2	Day1	Day2
pH(无量纲)	8.15	8.16	8.06	8.21	8.15	8.17	—	—
COD	15	10	12	13	12	12	—	—
BOD <sub>5</sub>	3.7	2.8	3.3	3.6	2.8	3.5	—	—
氨氮	0.228	0.120	0.269	0.139	0.206	0.131	—	—
悬浮物	7	8	9	9	8	9	—	—
溶解氧	6.8	6.9	6.9	7.1	7.0	7.1	—	—
总磷	0.082	0.083	0.078	0.078	0.075	0.092	—	—
石油类	0.04	0.04	0.02	0.02	0.02	0.02	—	—
镍	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
六价铬	0.012	0.012	0.010	0.008	0.012	0.011	—	—
总铬	0.054	0.060	0.043	0.038	0.030	0.037	—	—
锌	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
镉	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
铅	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
砷	0.0015	0.0015	0.0017	0.0019	0.0011	0.0014	—	—
汞	ND	ND	ND	ND	ND	ND	—	—
挥发酚	ND	ND	—	—	—	—	ND	ND
苯胺类	ND	ND	—	—	—	—	ND	ND
硫化物	ND	ND	—	—	—	—	ND	ND

备注：ND 表示检测结果低于分析方法检出限。

表 5.2-11 各评价因子标准指数一览表

标准指数 项目	1#		2#		3#		4#		GB3838-2002III 类标准 (mg/L)
	Day1	Day2	Day1	Day2	Day1	Day2	Day1	Day2	
pH	0.58	0.58	0.53	0.61	0.58	0.59	—	—	6~9 (无量纲)
COD	0.75	0.50	0.60	0.65	0.60	0.60	—	—	≤20
BOD <sub>5</sub>	0.93	0.70	0.83	0.90	0.70	0.88	—	—	≤4
氨氮	0.23	0.12	0.27	0.14	0.21	0.13	—	—	≤1.0
悬浮物	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—	—	—
溶解氧	0.54	0.51	0.51	0.46	0.49	0.46	—	—	≥5
总磷	0.41	0.42	0.39	0.39	0.38	0.46	—	—	≤0.2
石油类	0.80	0.80	0.40	0.40	0.40	0.40	—	—	≤0.05
镍	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—	—	≤0.02
六价铬	0.24	0.24	0.20	0.16	0.24	0.22	—	—	≤0.05
总铬	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—	—	—
锌	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—	—	≤1.0
镉	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—	—	≤0.005
铅	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—	—	≤0.05
砷	0.03	0.03	0.03	0.04	0.02	0.03	—	—	≤0.05
汞	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	—	—	≤0.0001
挥发酚	0.00	0.00	—	—	—	—	0.00	0.00	≤0.005
苯胺类	0.00	0.00	—	—	—	—	0.00	0.00	≤0.1
硫化物	0.00	0.00	—	—	—	—	0.00	0.00	≤0.2

监测结果表明，监测期间长江枝江市城西污水处理厂排污口上下游各断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

## 5.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

### 5.2.3.1 监测数据来源

为了解项目建设区域地下水环境质量达标状况，评价期间我公司收集了《宜昌姚家港化工园总体规划环境质量现状监测检测报告》（检测单位：武汉华正环境检测技术有限公司，检测时间为2018年2月27日，监测报告见附件）及《北控危险废物处置项目环境质量现状监测检测报告》（检测单位：武汉华正环境检测技术有限公司，检测时间为2017年9月26日~9月27日，监测报告见附件）中区域地下水水质监测数据。

### 5.2.3.2 监测点位

共布设 7 个地下水现状监测点（11~17#），监测采样时间为 2018 年 2 月 27 日。此外，引用 2017 年 9 月 26-27 日北控项目地下水环境监测共 10 个监测点（1~10#）数据，见表 5.2-12。

表 5.2-12 地下水监测点位及设置说明一览表

编号	现状监测点布设	地下水类型	取样点类型
Jc 01	园区北侧下游	第四系松散岩类孔隙水	钻孔
Jc02	园区东侧下游	第四系松散岩类孔隙水	钻孔
Jc03	园区东南侧下游	第四系松散岩类孔隙水	钻孔
Jc04	园区东南侧下游	第四系松散岩类孔隙水	钻孔
Jc05	园区东南侧下游	第四系松散岩类孔隙水	钻孔
Jc06	园区石宝山水库下游	第四系松散岩类孔隙水	钻孔
Jc07	园区三宁化工磷石膏堆场下游	第四系松散岩类孔隙水	钻孔
Jc08	园区北控工业废物处理资源化项目西侧	第四系松散岩类孔隙水	民井
Jc09	园区北控工业废物处理资源化项目东南侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
Jc10	园区东南侧陈家冲下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
Jc11	园区中部上游	第四系松散岩类孔隙水	民井
Jc12	园区东侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
Jc13	园区北侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
Jc14	园区西北侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
Jc15	园区西侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
Jc16	园区西南侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井
Jc17	园区南侧下游	第四系松散岩类孔隙水	民井

### 5.2.3.3 监测项目

地下水监测项目如表 5.2-13 所示。

表 5.2-13 地下水监测项目一览表

分类	监测因子
现场监测因子	水温、pH、溶解性总固体、溶解氧（DO）、氧化还原电位（ORP）、电导率、盐度和密度
地下水环境因子	K（钾）、Na（钠）、Ca（钙）、Mg（镁）、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> （碳酸根）、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> （重碳酸根）、Cl <sup>-</sup> （氯化物）和 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> （硫酸盐）
基本水质因子	pH、氨氮、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> （硝酸盐）、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> （亚硝酸盐）、挥发性酚类、氰化物、As（砷）、Hg（汞）、Cr <sup>6+</sup> （六价铬）、总硬度、Pb（铅）、F <sup>-</sup> （氟化物）、Cd（镉）、Fe（铁）、Mn（锰）、溶解性总固体、COD <sub>Mn</sub> （高锰酸盐指数）、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> （硫酸盐）、和 Cl <sup>-</sup> （氯化物）
污染因子	镉、砷、铜、镍、锌、铅、六价铬、石油类和 COD <sub>Mn</sub>

### 5.2.3.4 监测时间及频次

开展一期监测，1天1次。

### 5.2.3.5 采样和分析方法

现场样品采集与检测分析严格按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、国家标准检验方法、《水和废水监测分析方法（第四版 增补版）》和《地下水水质检验方法》（DZ/T0064.1-0064.93）等规范进行，具体水质分析项目分析方法详见表 5.2-14。

表 5.2-14 地下水水质监测分析方法及仪器设备一览表

分类	监测指标	分析方法	方法依据	测试仪器	最低检出限
现场监测因子	水温	标准方法	EPA 170.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.01℃
	气温	标准方法	EPA 170.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1℃
	pH 值	标准方法	标准方 4500-H+ EPA 150.2	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.01
	溶解性总固体	标准方法	标准方法 2510 EPA 120.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1mg/L
	溶解氧	EPA 批准 In-Situ 方法	1002/3/4-8-2009	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.01mg/L
	氧化还原电位	标准方法	标准方法 2580	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1mV
	电导率	标准方法	标准方法 2510 EPA 120.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1μs/cm
	盐度	标准方法	标准方法 2510 EPA 120.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1PSU
	密度	标准方法	标准方法 2510 EPA 120.1	smarTROLLMP 手持式多参数水质监测仪	0.1g/cm <sup>3</sup>
地下水环境因子	钾	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001mg/L
	钙	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001mg/L
	钠	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001mg/L
	镁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001mg/L
	碳酸根	盐酸标准溶液滴定法	DZ/T 0064.49-93	滴定管	5mg/L
	重碳酸根	盐酸标准溶液滴定法	DZ/T 0064.49-93	滴定管	5mg/L
	氯化物	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
地下水环境因子	硫酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
基本水质因子	氨氮	纳氏试剂分光光度法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.02mg/L
	硝酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
	亚硝酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
	挥发性酚类	4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	紫外可见分光光度计	0.0003mg/L

分类	监测指标	分析方法	方法依据	测试仪器	最低检出限
	氰化物	异烟酸-吡唑啉酮比色法	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计	0.002mg/L
	砷	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.001mg/L
	汞	原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计	0.0001mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.004mg/L
	总硬度	乙二胺四乙酸二钠滴定法	GB/T 5750.4-2006	滴定管	1.0mg/L
	铅	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	氟化物	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
	镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	铁	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	锰	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾氧化法	GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L
	硫酸盐	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
	氯化物	离子色谱法	HJ/T84-2001	戴安 ICS-1100 离子色谱仪	0.001mg/L
特征因子	镉	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	砷	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	铜	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	镍	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	锌	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	铅	电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.0001mg/L
	六价铬	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 5750.6-2006	电感耦合等离子体发射光谱仪	0.004mg/L
	石油类	红外分光光度计	HJ 637-2012	红外测油仪	0.01mg/L
	高锰酸盐指数	酸性高锰酸钾氧化法	GB/T 5750.7-2006	滴定管	0.05mg/L

### 5.2.3.6 评价方法

以评价区域地下水各现状监测点位的水质单项指标测定值作为水质评价参数，对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）进行单项水质参数评价。

①单项水质参数标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

其中： $S_{i,j}$ —单项水质标准指数；

$C_{i,j}$ —j 断面污染物 i 的监测值（mg/L）

$C_{Si-j}$  断面污染物  $i$  的评价标准值 (mg/L)

②pH 的标准指数为:

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

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

其中:  $S_{pH,j}$ —pH 值标准指数;

$pH_{sd}$ —标准中规定 pH 值下限;

$pH_{su}$ —标准中规定 pH 值上限;

$pH_j$ —pH 值监测值

当水质参数的标准指数  $> 1$  时, 则该污染物超标。

### 5.2.3.7 监测结果及评价

监测结果见表 5.2-15。

表 5.2-15 地下水监测结果和评价一览表 单位: mg/L

监测点	项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物
JC01	浓度	6.84	0.34	0.17	ND	ND	ND	ND	ND	ND	88.1	0.053	0.191
	污染指数	0.32	0.68	0.01	--	--	--	--	--	--	0.2	5.3	0.19
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	4.3	--
JC02	浓度	6.87	0.15	0.05	ND	ND	ND	ND	ND	ND	671	0.003	0.071
	污染指数	0.26	0.3	0.002	--	--	--	--	--	--	1.49	0.3	0.07
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	0.49	--	--
JC03	浓度	6.92	0.43	0.21	0.052	ND	ND	0.0001	ND	ND	921	ND	ND
	污染指数	0.16	0.86	0.01	0.05	--	--	0.01	--	--	2.05	--	--
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.05	--	--
JC04	浓度	6.63	0.23	0.08	ND	ND	ND	0.008	ND	ND	1280	0.001	0.069
	污染指数	0.74	0.46	0	--	--	--	0.8	--	--	2.84	0.1	0.07
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	1.84	--	--
JC05	浓度	7.72	0.37	0.19	0.173	ND	ND	ND	ND	ND	186	ND	0.821
	污染指数	0.48	0.74	0.01	0.17	--	--	--	--	--	0.41	--	0.82
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
JC06	浓度	6.55	2.44	0.02	ND	ND	ND	0.005	ND	ND	1630	0.001	7.76
	污染指数	0.9	4.88	0	--	--	--	0.5	--	--	3.62	0.1	7.76
	超标倍数	--	3.88	--	--	--	--	--	--	--	2.62	--	6.76
JC07	浓度	8.31	0.14	0.94	ND	ND	ND	0.012	ND	ND	126	ND	0.299
	污染指数	0.87	0.28	0.05	--	--	--	1.2	--	--	0.28	--	0.3
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	0.2	--	--	--	--	--

监测点	项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物
JC08	浓度	6.51	0.15	0.94	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	132	ND	ND
	污染指数	0.98	0.3	0.05	--	--	--	0.8	--	--	0.29	--	--
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
JC09	浓度	7.63	0.17	1.93	ND	ND	ND	ND	ND	ND	248	0.001	0.275
	污染指数	0.42	0.34	0.1	--	--	--	--	--	--	0.55	0.1	0.28
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
JC10	浓度	7.07	0.15	0.73	ND	ND	ND	0.004	ND	ND	418	ND	0.023
	污染指数	0.05	0.3	0.04	--	--	--	0.8	--	--	0.93	--	0.02
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
JC11	浓度	7.23	0.89	0.002	ND	ND	ND	ND	ND	ND	182	ND	0.82
	污染指数		1.78	0	--	--	--	--	--	--	0.4	--	0.82
	超标倍数		0.78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
JC12	浓度	7.2	0.41	0.15	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND	222	ND	0.64
	污染指数		0.81	0.01	--	--	--	0.04	--	--	0.49	--	0.64
	超标倍数		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
JC13	浓度	7.18	0.18	0.05	ND	ND	ND	0.001	0	ND	294	ND	0.77
	污染指数		0.37	0	--	--	--	0.1	0.05	--	0.65	--	0.77
	超标倍数		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
JC14	浓度	7.26	0.13	0.07	ND	ND	ND	0.0009	ND	ND	111	ND	0.44
	污染指数		0.26	0	--	--	--	0.09	--	--	0.25	--	0.44
	超标倍数		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
JC15	浓度	7.22	0.62	0.03	ND	ND	ND	0.0004	ND	ND	129	ND	0.56

监测点	项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物
	污染指数		1.24	0	--	--	--	0.04	--	--	0.29	--	0.56
	超标倍数		0.24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
JC16	浓度	7.17	0.19	0.23	ND	ND	ND	0.0034	ND	ND	144	ND	0.4
	污染指数		0.38	0.01	--	--	--	0.34	--	--	0.32	--	0.4
	超标倍数		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
JC17	浓度	7.25	0.14	0.3	ND	ND	ND	0.0005	0	ND	321	ND	0.77
	污染指数		0.27	0.02	--	--	--	0.05	0.05	--	0.71	--	0.77
	超标倍数		--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
地下水III类标准		6.5-8.5	0.5	20	1	0.002	0.05	0.01	0.001	0.05	450	0.01	1
监测点	项目	镉	铁	锰	溶解性总固体	高锰酸盐指数	硫酸盐	氯化物	铜	锌	镍	石油类	
JC01	浓度	ND	0.238	0.075	134.43	3.79	25.4	10.1	0.001	0.015	0.001	ND	
	污染指数	--	0.79	0.75	0.13	1.26	0.1	0.04	0.001	0.015	0.05	--	
	超标倍数	--	--	--	--	0.26	--	--	--	--	--	--	
JC02	浓度	ND	0.077	1.78	727.3	1.17	119	53.6	ND	0.002	0.001	ND	
	污染指数	--	0.26	17.8	0.73	0.39	0.48	0.21	--	0.002	0.05	--	
	超标倍数	--	--	16.8	--	--	--	--	--	--	--	--	
JC03	浓度	ND	0.014	2.48	999.63	1.54	590	83.1	ND	0.021	0.004	ND	
	污染指数	--	0.05	24.8	0.99	0.51	2.36	0.33	--	0.02	0.2	--	
	超标倍数	--	--	23.8	--	--	1.36	--	--	--	--	--	
JC04	浓度	ND	1.42	5.44	1232.13	2.55	750	19.1	0.001	<0.0001	0.003	<0.01	
	污染指数	--	4.73	54.4	1.23	0.85	3	0.08	0.001	--	0.15	--	
	超标倍数	--	3.73	53.4	0.23	--	2	--	--	--	--	--	

监测点	项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物
JC05	浓度	ND	ND	0.169	1089.41	3.05	95.5	460	ND	0.004	0.001	ND	
	污染指数	--	--	1.69	1.09	1.02	0.38	1.84	--	0.004	0.05	--	
	超标倍数	--	--	0.69	0.09	0.02	--	0.84	--	--	--	--	
JC06	浓度	ND	ND	3.27	1449.01	1.46	1807	13.9	ND	ND	0.006	ND	
	污染指数	--	--	32.7	1.45	0.49	7.23	0.06	--	--	0.3	--	
	超标倍数	--	--	31.7	0.45	--	6.23	--	--	--	--	--	
JC07	浓度	ND	ND	ND	191.41	1.35	36.8	12.5	0.002	ND	0.001	ND	
	污染指数	--	--	--	0.19	0.45	0.15	0.05	0.002	--	0.05	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
JC08	浓度	0.0001	0.012	ND	192.17	0.91	40.6	17	ND	0.01	ND	ND	
	污染指数	0.02	0.04	--	0.19	0.3	0.16	0.07	--	0.01	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
JC09	浓度	ND	ND	ND	354.86	4.12	62.1	45.1	0.001	0.02	0.002	0.01	
	污染指数	--	--	--	0.35	1.37	0.25	0.18	0.001	0.02	0.1	0.2	
	超标倍数	--	--	--	--	0.37	--	--	--	--	--	--	
JC10	浓度	ND	ND	ND	450.95	0.86	43.6	8.89	0.001	ND	ND	ND	
	污染指数	--	--	--	0.45	0.29	0.17	0.04	0.001	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
JC11	浓度	ND	3.27	1.98	210	2.9	0.9	24.2	0.018	ND	ND	ND	
	污染指数	--	10.9	19.8	0.21	0.97	0.004	0.1	0.018	--	--	--	
	超标倍数	--	9.9	18.8	--	--	--	--	--	--	--	--	
JC12	浓度	ND	0.02	0.02	252	1.1	23.7	27.6	0.012	ND	ND	ND	

监测点	项目	pH	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	挥发性酚类	氰化物	砷	汞	六价铬	总硬度	铅	氟化物
	污染指数	--	0.07	0.2	0.25	0.37	0.09	0.11	0.012	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
JC13	浓度	ND	ND	ND	332	0.8	5.82	3.05	0.013	ND	ND	ND	
	污染指数	--	--	--	0.33	0.27	0.02	0.01	0.013	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
JC14	浓度	ND	ND	ND	128	0.7	17.4	8.09	0.015	ND	ND	ND	
	污染指数	--	--	--	0.13	0.23	0.07	0.03	0.015	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
JC15	浓度	ND	0.03	0.03	150	2.1	29.1	8.78	0.012	ND	ND	ND	
	污染指数	--	0.1	0.28	0.15	0.7	0.12	0.04	0.012	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
JC16	浓度	ND	ND	ND	164	1.4	40.5	9.17	0.013	ND	ND	ND	
	污染指数	--	--	--	0.16	0.47	0.16	0.04	0.013	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
JC017	浓度	ND	ND	ND	546	0.6	49.1	16.3	0.011	ND	ND	ND	
	污染指数	--	--	--	0.55	0.2	0.2	0.07	0.011	--	--	--	
	超标倍数	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	
地下水III类标准		0.005	0.3	0.1	1000	3	250	250	1	1	0.02	0.05	

注：ND 表示未检出。

根据《1: 20 万水文地质图说明书-长阳幅》，该地区第四系含水层本身含铁锰质，区域地下水中铁锰含量较高，受区域地质背景影响，监测点中铁、锰含量尤其是锰含量较高；JC03、JC04、JC05 和 JC06 紧邻园区已有企业发展地块，地下水水质受园区企业影响，氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物和氟化物分别有所超标，氨氮超标指数 3.88，高锰酸盐超标指数 0.02，氟化物超标指数 6.76，硫酸盐超标指 1.36-6.23，氯化物超标指数 0.84；JC07 位于磷石膏堆场下游荀子沟内，砷轻微超标，超标指数 0.2，地下水水质受堆场的微弱影响；JC08 位于荀子沟西侧另一坳沟旁，其上游无企业生产，其地下水水质指标均满足地下水Ⅲ类标准值；JC09 民井位于荀子沟下游农田内，地下水水质受农肥影响，水质中硝酸盐和高锰酸盐指数轻微超标，其余指标均满足地下水标准，可看出荀子沟上游 JC06 和 JC07 地下水径流至下游时，污染因子已未超标，说明其污染晕迁移距离未至下游地段。JC11 和 JC15 地下水中氨氮超标，超标倍数 0.24、0.78，主要受当地局部农业污染影响。JC11 铁、锰均超标，受该区域地质背景中铁锰质岩性的影响。除此之外其余指标均可满足地下水Ⅲ类标准值，表明园区四周水质良好。

## 5.2.4 土壤环境质量现状监测及评价

为了解项目所在区域土壤环境质量现状，评价期间我公司收集了《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）（环境空气、土壤、噪声）检测报告》（湖北中实检测技术股份有限公司，检测时间为 2019 年 8 月 26 日~9 月 1 日，检测报告见附件）中项目所在区域土壤环境质量监测数据。同时，还委托宜昌鼎顺检测有限公司对特征污染物二甲苯进行了补充监测（检测报告见附件）。

### 5.2.4.1 土壤环境质量历史监测数据

#### 5.2.4.1.1 监测点位、项目及频次

根据《湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）（环境空气、土壤、噪声）检测报告》，共设置了 6 个土壤监测点位，监测点位、项目及频次见表 5.2-16，监测点位布置情况见附图 21。

表 5.2-16 土壤环境质量现状检测点位及项目一览表

检测点位	检测项目	检测频次
1#厂区中心 (表层样: 15cm 深度)	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍; 四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙烯、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯; 硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、酚类	1 次/天, 监测 1 天
2#生产装置区(柱状样: 20cm 深度、60cm 深度、180cm 深度)	苯胺、酚类化合物	
3#储罐区(柱状样: 20cm 深度、60cm 深度、180cm 深度)	苯胺、酚类化合物	
4#污水处理站(柱状样: 20cm 深度、60cm 深度、180cm 深度)	苯胺、酚类化合物	
5#厂区外上风向北侧 100m 处 (表层样: 15cm 深度)	苯胺、酚类化合物	
6#厂区外下风向南侧 100m 处 (表层样: 15cm 深度)	苯胺、酚类化合物	

## 5.2.4.1.2 分析方法、仪器及检出限

分析方法、仪器及检出限见表 5.2-17。

表 5.2-17 分析方法、仪器及检出限

检测项目	检测方法	检测仪器及编号	检出限
六价铬	HJ 687-2014 固体废物 六价铬的测定 碱消解/火焰原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	2mg/kg
砷	HJ 680-2013 土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解/原子荧光法	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (STT-FX084)	0.01mg/kg
汞	GB/T 22105.1-2008 土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分	AFS-2202E 双道原子荧光分光光度计 (STT-FX084)	0.002mg/kg
铅	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	0.1mg/kg
镉	GB/T 17141-1997 土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 原子吸收分光光度计 (STT-FX004)	0.01mg/kg
*铜	HJ491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	AA-7003 原子吸收分光光度计(含石墨炉) (STT-EQU-010)	1mg/kg
*镍	HJ491-2019 土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法	AA-7003 原子吸收分光光度计(含石墨炉) (STT-EQU-010)	3mg/kg
挥发性有机物	四氯化碳	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪 (STT-FX112)	0.0013mg/kg
	氯仿		0.0011mg/kg
	氯甲烷		0.0010mg/kg
	1, 1-二氯乙烷		0.0012mg/kg
HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法			

检测项目		检测方法	检测仪器及编号	检出限
	1, 2-二氯乙烷			0.0013mg/kg
	1, 1-二氯乙烯			0.0010mg/kg
	顺-1, 2-二氯乙烯			0.0013mg/kg
	反-1, 2-二氯乙烯			0.0014mg/kg
	二氯甲烷			0.0015mg/kg
	1, 2-二氯丙烷			0.0011mg/kg
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷			0.0012mg/kg
	四氯乙烯	HJ 605-2011 土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪 (STT-FX112)	0.0014mg/kg
	1, 1, 1-三氯乙烷			0.0013mg/kg
	1, 1, 2-三氯乙烷			0.0012mg/kg
	三氯乙烯			0.0012mg/kg
	1, 2, 3-三氯丙烷			0.0012mg/kg
	苯			0.0019mg/kg
	氯苯			0.0012mg/kg
	1, 2-二氯苯			0.0015mg/kg
	1, 4-二氯苯			0.0015mg/kg
	乙苯			0.0012mg/kg
	苯乙烯			0.0011mg/kg
甲苯	0.0013mg/kg			
间, 对-二甲苯	0.0012mg/kg			
邻-二甲苯	0.0012mg/kg			
氯乙烯	0.0010mg/kg			
半挥发性有机物	硝基苯	HJ 834-2017 土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱法-质谱法	GCMS-QP2010PLUS 气相色谱质谱联用仪 (STT-FX112)	0.09mg/kg
	苯胺			0.06mg/kg
	苯并[a]蒽			0.1mg/kg
	苯并[a]芘			0.1mg/kg
	苯并[b]荧蒽			0.2mg/kg
	苯并[k]荧蒽			0.1mg/kg
	蒽			0.1mg/kg
	二苯并[a, h]蒽			0.1mg/kg
	茚并[1, 2, 3-cd]芘			0.1mg/kg

检测项目		检测方法	检测仪器及编号	检出限
	萘			0.09mg/kg
	2-氯酚			0.06mg/kg
酚类化合物	苯酚	HJ 703-2014 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	7820A 气相色谱仪 (STT-FX140)	0.04mg/kg
	2-氯酚			0.04mg/kg
	邻-甲酚			0.02mg/kg
	对/间-甲酚			0.02mg/kg
	2-硝基酚			0.02mg/kg
	2, 4-二甲酚			0.02mg/kg
	2, 4-二氯酚	HJ 703-2014 土壤和沉积物 酚类化合物的测定 气相色谱法	7820A 气相色谱仪 (STT-FX140)	0.03mg/kg
	2, 6-二氯酚			0.03mg/kg
	4-氯-3-甲酚			0.02mg/kg
	2, 4, 6-三氯酚			0.03mg/kg
	2, 4, 5-三氯酚			0.03mg/kg
	2, 4, -二硝基酚			0.08mg/kg
	4-硝基酚			0.04mg/kg
	2, 3, 4, 6-四氯酚			0.02mg/kg
	2, 3, 4, 5-四氯酚			0.03mg/kg
	2, 3, 5, 6-四氯酚			0.03mg/kg
	2-甲基-4, 6-二硝基苯酚			0.03mg/kg
	五氯酚			0.07mg/kg
	2-(1-甲基-正丙基)-4, 6-二硝基苯酚			0.02mg/kg
	2-环己基-4, 6-二硝基苯酚			0.02mg/kg

### 5.2.4.1.3 监测结果及评价

土壤监测结果见表 5.2-18、表 5.2-19。

表 5.2-18 土壤环境质量现状监测统计表（表层样）

检测项目	2019.08.26 采样检测结果			单位	GB36600-2018 表 1 风险筛选值 (第二类用地)
	1#[厂区中心 (15cm 深度)]	5#[厂区外上风向北 侧 100m 处 (15cm 深度)]	6#[厂区外下风向南 侧 100m 处 (15cm 深度)]		
六价铬	ND	—	—	mg/kg	5.7
砷	14.4	—	—		60
汞	0.334	—	—		38

检测项目	2019.08.26 采样检测结果			单位	GB36600-2018 表1 风险筛选值 (第二类用地)
	1#[厂区中心(15cm 深度)]	5#[厂区外上风向北 侧100m处(15cm 深度)]	6#[厂区外下风向南 侧100m处(15cm 深度)]		
铅	26.2	—	—		800
镉	0.17	—	—		65
*铜	31	—	—		18000
*镍	36	—	—		900
挥发性 有机物	四氯化碳	0.0015	—	—	2.8
	氯仿	0.0016	—	—	0.9
	氯甲烷	ND	—	—	37
	1, 1-二氯乙烷	ND	—	—	9
	1, 2-二氯乙烷	ND	—	—	5
	1, 1-二氯乙烯	ND	—	—	66
	顺-1, 2-二氯乙烯	ND	—	—	596
	反-1, 2-二氯乙烯	ND	—	—	54
	二氯甲烷	ND	—	—	616
	1, 2-二氯丙烷	ND	—	—	5
	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	—	—	10
	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	—	—	6.8
	四氯乙烯	ND	—	—	53
	1, 1, 1-三氯乙烷	ND	—	—	840
	1, 1, 2-三氯乙烷	ND	—	—	2.8
	三氯乙烯	ND	—	—	2.8
	1, 2, 3-三氯丙烷	ND	—	—	0.5
	苯	ND	—	—	4
	氯苯	ND	—	—	270
	1, 2-二氯苯	ND	—	—	560
	1, 4-二氯苯	ND	—	—	20
乙苯	ND	—	—	28	
苯乙烯	ND	—	—	1290	
甲苯	ND	—	—	1200	
间, 对-二甲苯	ND	—	—	570	
邻-二甲苯	ND	—	—	640	

检测项目	2019.08.26 采样检测结果			单位	GB36600-2018 表1 风险筛选值 (第二类用地)
	1#[厂区中心(15cm 深度)]	5#[厂区外上风向北 侧100m处(15cm 深度)]	6#[厂区外下风向南 侧100m处(15cm 深度)]		
氯乙烯	ND	—	—		0.43
硝基苯	ND	—	—		76
苯胺	ND	ND	ND		260
苯并[a]蒽	ND	—	—		15
苯并[a]芘	ND	—	—		1.5
苯并[b]荧蒽	ND	—	—		15
苯并[k]荧蒽	ND	—	—		151
蒽	ND	—	—		1293
二苯并[a, h] 蒽	ND	—	—		1.5
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	—	—		15
萘	ND	—	—		70
2-氯酚	ND	—	—		2256
苯酚	ND	ND	ND		—
2-氯酚	ND	ND	ND		—
邻-甲酚	ND	ND	ND		—
对/间-甲酚	ND	ND	ND		—
2-硝基酚	ND	ND	ND		—
2, 4-二甲酚	ND	ND	ND		—
2, 4-二氯酚	ND	ND	ND		—
2, 6-二氯酚	ND	ND	ND		—
4-氯-3-甲酚	ND	ND	ND		—
2, 4, 6-三氯 酚	ND	ND	ND		—
2, 4, 5-三氯 酚	ND	ND	ND		—
2, 4, -二硝基 酚	ND	ND	ND	mg/kg	—
4-硝基酚	ND	ND	ND		—
2, 3, 4, 6-四 氯酚	ND	ND	ND		—
2, 3, 4, 5-四 氯酚	ND	ND	ND		—
2, 3, 5, 6-四 氯酚	ND	ND	ND		—
2-甲基-4, 6- 二硝基苯酚	ND	ND	ND		—
五氯酚	ND	ND	ND		—

检测项目	2019.08.26 采样检测结果			单位	GB36600-2018 表1 风险筛选值 (第二类用地)
	1#[厂区中心 (15cm 深度)]	5#[厂区外上风向北 侧 100m 处 (15cm 深度)]	6#[厂区外下风向南 侧 100m 处 (15cm 深度)]		
2-(1-甲基-正丙基)-4, 6-二硝基苯酚	ND	ND	ND		—
2-环己基-4, 6-二硝基苯酚	ND	ND	ND		—

表 5.2-19 土壤环境质量现状监测统计表 (柱状样)

检测项目	2019.08.26 采样检测结果									单位	GB36600-2018 表1 风险筛选值 (第二类用地)
	2#[生产装置区]			3#[储罐区]			4#[污水处理站]				
	20cm	60cm	180cm	20cm	60cm	180cm	20cm	60cm	180cm		
苯胺	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		260
酚类 化合物	苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2-氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	邻-甲酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	对/间-甲酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2-硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2, 4-二甲酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2, 4-二氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2, 6-二氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	4-氯-3-甲酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2, 4, 6-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2, 4, 5-三氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2, 4, -二硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	4-硝基酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2, 3, 4, 6-四氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2, 3, 4, 5-四氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2, 3, 5, 6-四氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2-甲基-4, 6-二硝基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	五氯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
	2-(1-甲基-正丙基)-4, 6-二硝基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—
2-环己基-4, 6-二硝基苯酚	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		—	

监测结果表明，项目建设区域及周边区域土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1风险筛选值（第二类用地）限值要求。

### 5.2.4.2 土壤质量补充监测

#### 5.2.4.2.1 监测点位、项目及频次

共设置了6个土壤监测点位，监测点位、项目及频次见表5.2-20，监测点位布置情况见附图21。

表 5.2-20 土壤环境质量现状检测点位及项目一览表

检测点位	检测项目	检测频次
1#厂区中心 (表层样：15cm 深度)	二甲苯	1 次/天，监测 1 天
2#生产装置区（柱状样：20cm 深度、60cm 深度、180cm 深度）	二甲苯	
3#储罐区（柱状样：20cm 深度、60cm 深度、180cm 深度）	二甲苯	
4#污水处理站（柱状样：20cm 深度、60cm 深度、180cm 深度）	二甲苯	
5#厂区内上风向北侧 100m 处（表层样：15cm 深度）	二甲苯	
6#厂区内下风向南侧 100m 处（表层样：15cm 深度）	二甲苯	

#### 5.2.4.2.2 分析方法、仪器及检出限

分析方法、仪器及检出限见表5.2-21。

表 5.2-21 分析方法、仪器及检出限

检测项目	检测方法	检测仪器及编号	检出限
间, 对-二甲苯	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》 HJ 605-2011	Aglient7890B-5977B 气质 联用仪；WHZY-02	1.2 $\mu$ g/kg
邻-二甲苯			1.2 $\mu$ g/kg

#### 5.2.4.2.3 监测结果及评价

土壤监测结果见表5.2-22、表5.2-23。

表 5.2-22 土壤环境质量现状监测统计表（表层样）

检测项目	2020.9.21 采样检测结果			单位	GB36600-2018 表1 风险筛选值 (第二类用地)
	1#[厂区中心 (15cm 深度)]	5#[厂区内上风向北侧 100m 处 (15cm 深度)]	6#[厂区内下风向南侧 100m 处 (15cm 深度)]		
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	mg/kg	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND		640

表 5.2-23 土壤环境质量现状监测统计表（柱状样）

检测项目	2020.9.21 采样检测结果									单位	GB36600-2018 表 1 风险筛选值 (第二类用地)
	2#[生产装置区]			3#[储罐区]			4#[污水处理站]				
	20cm	60cm	180cm	20cm	60cm	180cm	20cm	60cm	180cm		
间, 对-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	mg/kg	570
邻-二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND		640

监测结果表明, 监测期间项目建设区域及周边区域土壤环境中特征污染物间/对-二甲苯、邻二甲苯浓度均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 风险筛选值(第二类用地)相关标准限值要求。

### 5.2.5 声环境质量现状调查与评价

为了解区域内声环境质量现状, 评价期间我公司特委托宜昌鼎顺检测有限公司对项目所在区域声环境质量现状进行了检测, 检测报告见附件。

#### 5.2.5.1 监测点位

在项目建设区域东、南、西、北厂界外侧 1m 处各设置 1 个噪声监测点位(1#~4#), 共 4 个。监测布点情况详见附图 11。

#### 5.2.5.2 监测项目

等效 A 声级。

#### 5.2.5.3 监测时间及频次

开展一期监测, 1 天 1 次。

#### 5.2.5.4 采样和分析方法

分析方法及仪器见表 5.2-24。

表 5.2-24 分析方法及仪器

监测因子	方法依据	分析仪器	仪器编号
等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)	AWA6228 型多功能声级计	109480

#### 5.2.5.5 监测及评价结果

环境噪声现状监测结果见表 5.2-25。

表 5.2-25 环境噪声监测结果 单位: LeqdB (A)

测点编号	检测点位置	主要声源	2020.9.21 检测结果 L <sub>eq</sub> [dB (A)]	
			昼间	夜间
1#	厂界外南侧 1m 处	环境噪声	54.9	46.2
2#	厂界外东侧 1m 处	环境噪声	58.4	48.6
3#	厂界外北侧 1m 处	环境噪声	56.4	47.4
4#	厂界外西侧 1m 处	环境噪声	59.2	49.8

备注: 2019.08.26 天气状况: 阴; 检测期间最大风速: 2.3m/s, 项目未建。

监测结果表明, 项目所在区域厂界昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 3 类区标准限值 (昼间 65dB (A)、夜间 55dB (A)) 要求。

## 5.3 区域污染源调查

### 5.3.1 调查内容

本项目污染源调查涉及的区域主要包括枝江市姚家港化工园区。本次环评工作期间, 对评价区域内主要排污企业的基本状况及主要污染物排放情况进行调查, 污染源调查因子如下:

大气污染源调查因子: SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、PM<sub>10</sub>、VOCs;

水污染源调查因子: COD、NH<sub>3</sub>-N、TP。

### 5.3.2 调查结果

据调查, 枝江市姚家港化工园区目前已经进驻或已经批复在建工业企业共 23 家。调查结果见表 5.3-1。

表 5.3-1 评价区域现状工业污染源表

企业名称	水污染源调查				大气污染源调查				
	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	水污染物排放量 (t/a)			废气量 (m <sup>3</sup> /a)	大气污染物排放量 (t/a)			
		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	VOCs
湖北三宁化工股份有限公司	2014281	44.233428	0.030966	0	477201424	75.615523	138.982225	53.884397	42.0987997
湖北山水化工有限公司	87000	1.88094	3.401535	0.009342	3914600	8.171587	12.774803	6.113659	14.463346
湖北香青化肥有限公司	0	0	0	0	5377628.971	0.43348	1.719832	6.429218	0.182062
迪斯科科技集团(宜昌)有限公司	0	0	0	0	82739531	0.216	0.85698	19.044	0.09072
湖北熙田科技有限公司	0	0	0	0	494090.5504	12.115726	26.432413	25.032205	0.031745

企业名称	水污染源调查				大气污染源调查				
	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	水污染物排放量 (t/a)			废气量 (m <sup>3</sup> /a)	大气污染物排放量 (t/a)			
		COD	NH <sub>3</sub> -N	TP		SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	VOCs
宜昌兴春化工有限公司	3200	0.009223	0.000239	0.000154	59.6951	0.05274	0.16723	0.00704	0.009307
湖北楚天塑业有限公司	16200	0.529064	0.044712	0.002701	31685890	0	0.242878	0.009792	78.563918
宜昌恒友化工有限公司	1119	0.036545	0.003088	0.000187	9417912.4	0	1.10246	0.126056	10.6998424
湖北和远气体股份有限公司 枝江分公司	116424	0.8398	6.916	0	0	0	0	0	0
湖北中宁化工有限公司	0	0	0	0	2192019.279	68.64	10.53	70.2	0.000182
湖北浩元材料科技有限公司	38582	1.260023	0.106486	0	8967240	0.1284	0.509427	13.625792	0.053928
枝江力元化工有限公司	670	0.021881	0	0	270859.4	0	0.121439	0.004896	0.01052142
枝江市富成化工有限责任公司	35000	5.310005	0	0	19122.1008	0	0	0	0
枝江市楚怡化工有限公司	720	0.023514	0.001987	0.00012	77.1942	0.028656	0.113693	0	0.012036
宜昌聚龙环保科技有限公司	0	0	0	0	571728000	3.336	8.652	0.768	0
湖北全汇友化工机械工程有限公司	0	0	0	0	1470500	0	0	0.57687	0
宜昌晨呈石墨公司	3000	0.0648	0.000204	0.0005	583560	4.8	0.54	2.722	0.000606
宜昌鸿友建材科技有限公司	0	0	0	0	55805050	0.76	3.0153	0.105065	0
湖北银涛玻璃钢工程有限公司	0	0	0	0	630000	0	0.121439	0.3735	0.007679
枝江市港华机电有限责任公司	0	0	0	0	10160696.2	0	0	2.375522	0.0144
湖北三宏新型建材科技有限公司	0	0	0	0	9547824	0.513338	2.7378	137.428094	0.185843
宜昌安顺达商品砼有限公司	0	0	0	0	37990368	0	0	158.5712	0
宜昌富升化工有限公司	0	0	0	0	21602344.5	39.31936	5.71995	20.636738	0.076266

### 5.3.3 评价方法与标准

对于区域废气污染源污染物的排放情况，采用等标污染负荷法进行评价。等标污染负荷计算方法如下：

(1) 某污染物等标污染负荷 (Pi)

$$Pi = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中： $P_i$ — $i$  污染物等标污染负荷；

$C_i$ — $i$  污染物绝对排放量（t/a）；

$C_{0i}$ — $i$  污染物评价标准（mg/Nm<sup>3</sup>）。

(2) 某污染源（企业）的各污染物等标污染负荷（ $P_n$ ）

$$P_n = \sum_{i=1}^j P_i$$

式中： $i$ —污染物种类。

(3) 所有被调查单位各项污染物总等标污染负荷（ $P$ ）

$$P = \sum_{n=1}^k P_n$$

式中： $n$ —单位个数。

(4) 各调查单位中某污染物的总等标污染负荷（ $P_{i总}$ ）

$$P_{i总} = \sum_{n=1}^k P_{in}$$

式中： $n$ —单位数。

(5) 某污染物在污染源中的等标污染负荷比（ $K_{i总}$ ）

$$K_{i总} = \frac{P_{i总}}{P} \times 100\%$$

(6) 某污染源在调查单位中的等标污染负荷（ $K_n$ ）

$$K_n = \frac{P_n}{P} \times 100\%$$

评价标准见表 5.3-2。

表 5.3-2 废水、废气污染物等标负荷的计算具体评价标准

项目		单位	评价标准
废水污染物	COD	mg/L	30
	NH <sub>3</sub> -N	mg/L	1.5
	TP	mg/L	0.3
废气污染物	SO <sub>2</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.15
	NO <sub>x</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.10
	PM <sub>10</sub>	mg/m <sup>3</sup>	0.15
	VOCs	mg/m <sup>3</sup>	0.4（折算）

### 5.3.4 评价结果

#### (1) 大气污染源评价结果

评价区域内大气污染源评价结果见表 5.3-3。

表 5.3-3 评价区域大气污染源评价结果

企业名称	Pi				评价结果		污染排序
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	PM <sub>10</sub>	VOCs	Pn	Kn	
湖北三宁化工股份有限公司	75.615523	138.982225	53.884397	42.0987997	310.580945	28.42	1
宜昌安顺达商品砼有限公司	0	0	158.5712	0	158.571200	14.51	2
湖北中宁化工有限公司	68.64	10.53	70.2	0.000182	149.370182	13.67	3
湖北三宏新型建材科技有限公司	0.513338	2.7378	137.428094	0.185843	140.865075	12.89	4
湖北楚天塑业有限公司	0	0.242878	0.009792	78.563918	78.816588	7.21	5
宜昌富升化工有限公司	<b>39.31936</b>	<b>5.71995</b>	<b>20.636738</b>	<b>0.076266</b>	65.752314	6.02	6
湖北熙田科技有限公司	12.115726	26.432413	25.032205	0.031745	63.612089	5.82	7
湖北山水化工有限公司	8.171587	12.774803	6.113659	14.463346	41.523395	3.79	8
迪斯科科技集团(宜昌)有限公司	0.216	0.85698	19.044	0.09072	20.207700	1.85	9
湖北浩元材料科技有限公司	0.1284	0.509427	13.625792	0.053928	14.317547	1.31	10
宜昌聚龙环保科技有限公司	3.336	8.652	0.768	0	12.756000	1.17	11
宜昌恒友化工有限公司	0	1.10246	0.126056	10.6998424	11.928358	1.09	12
湖北香青化肥有限公司	0.43348	1.719832	6.429218	0.182062	8.764592	0.81	13
宜昌晨呈石墨公司	4.8	0.54	2.722	0.000606	8.062606	0.74	14
宜昌鸿友建材科技有限公司	0.76	3.0153	0.105065	0	3.880365	0.36	15
枝江市港华机电有限责任公司	0	0	2.375522	0.0144	2.389922	0.22	16
湖北全汇友化工机械工程有限公司	0	0	0.57687	0	0.576870	0.05	17
湖北银涛玻璃钢工程有限公司	0	0.121439	0.3735	0.007679	0.502618	0.05	18
宜昌兴春化工有限公司	0.05274	0.16723	0.00704	0.009307	0.236317	0.02	19
枝江市楚怡化工有限公司	0.028656	0.113693	0	0.012036	0.154385	0.01	20
枝江力元化工有限公司	0	0.121439	0.004896	0.01052142	0.136856	0.01	21
枝江市富成化工有限责任公司	0	0	0	0	0	0	22
湖北和远气体股份有限公司枝江分公司	0	0	0	0	0	0	23

由上表可以看出，评价范围内形成了以 PM<sub>10</sub>、NO<sub>x</sub> 污染为主的大气污染，区域排放的大气污染物等标负荷 1093.00592452，PM<sub>10</sub> 等标污染负荷为 518.034044，占 47.4%；NO<sub>x</sub> 等标污染负荷为 214.339869，占废气污染物总排放污染负荷的 19.61%。区域内的主要污染企业为湖北三宁化工股份有限公司，大气污染物等标排放量为 310.580945，占废气污染物总排放污染负荷的 28.42%。

## (2) 水污染源评价结果

评价区域内水污染源评价结果见表 5.3-4。

表 5.3-4 评价区域水污染源评价结果

企业名称	Pi			评价结果		污染排序
	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	Pn	Kn	
湖北三宁化工股份有限公司	44.233428	0.030966	0	44.264394	68.39	1
湖北和远气体股份有限公司枝江分公司	0.8398	6.916	0	7.7558	11.98	2
枝江市富成化工有限责任公司	5.310005	0	0	5.310005	8.20	3
湖北山水化工有限公司	1.88094	3.401535	0.009342	5.291817	8.18	4
湖北浩元材料科技有限公司	1.260023	0.106486	0	1.366509	2.11	5
湖北楚天塑业有限公司	0.529064	0.044712	0.002701	0.576477	0.89	6
宜昌晨呈石墨公司	0.0648	0.000204	0.0005	0.065504	0.10	7
宜昌恒友化工有限公司	0.036545	0.003088	0.000187	0.03982	0.06	8
枝江市楚怡化工有限公司	0.023514	0.001987	0.00012	0.025621	0.04	9
枝江力元化工有限公司	0.021881	0	0	0.021881	0.03	10
宜昌兴春化工有限公司	0.009223	0.000239	0.000154	0.009616	0.01	11
湖北香青化肥有限公司	0	0	0	0	0	12
迪斯科科技集团(宜昌)有限公司	0	0	0	0	0	13
湖北熙田科技有限公司	0	0	0	0	0	14
湖北中宁化工有限公司	0	0	0	0	0	15
宜昌聚龙环保科技有限公司	0	0	0	0	0	16
湖北全汇友化工机械工程有限公司	0	0	0	0	0	17
宜昌鸿友建材科技有限公司	0	0	0	0	0	18
湖北银涛玻璃钢工程有限公司	0	0	0	0	0	19

企业名称	Pi			评价结果		污染排序
	COD	NH <sub>3</sub> -N	TP	Pn	Kn	
枝江市港华机电有限责任公司	0	0	0	0	0	20
湖北三宏新型建材科技有限公司	0	0	0	0	0	21
宜昌安顺达商品砼有限公司	0	0	0	0	0	22
宜昌富升化工有限公司	0	0	0	0	0	23

由上表可以看出，评价区内主要的污染物为 COD，区域排放的水污染物等标负荷 64.727444，COD 等标污染负荷为 54.209223，占水污染物总排放污染负荷 83.75%；氨氮等标污染负荷为 10.505217，占水污染物总排放污染负荷的 16.23%。区域内的主要污染企业为湖北三宁化工股份有限公司，水污染物等标排放量为 44.264394，占水污染物总排放污染负荷的 68.39%。

## 6 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响预测与评价

#### 6.1.1 环境空气影响分析

项目建设过程中对区域环境空气的影响主要体现为粉尘污染，粉尘主要来源于：

- (1) 土方的挖掘、堆放、清运、土方回填和场地平整等过程产生的粉尘；
- (2) 建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- (3) 搅拌车辆和运输车辆往来将造成地面扬尘；
- (4) 施工垃圾在其堆放和清运过程中将产生扬尘。

上述施工过程中产生的废气、粉尘及扬尘将会造成周围大气环境污染，其中又以粉尘的危害较为严重。

施工期产生的粉尘（扬尘）污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。根据相关单位在市政施工现场的实测资料，在一般气象条件下，平均风速为 2.5m/s 时，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达  $0.49\text{mg}/\text{m}^3$ （相当于空气质量标准的 1.6 倍）。

当有围栏时，在同等条件下，其影响距离可缩短 40%（即缩短 60m）。

当风速大于 5m/s 时，施工现场及其下风向部分区域 TSP 浓度将超过空气质量标准中的二级标准，而且随着风速的增大，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。

伴随着土方挖掘，装卸和运输等施工活动，其产生的扬尘将对附近的大气环境带来不利影响。因此必须采取合理可行的控制措施，尽量减轻其污染程度，缩小其影响范围。

#### 6.1.2 噪声影响分析

噪声将是施工期的主要污染因子，施工过程中使用的运输车辆及施工机械设备如打桩机、挖掘机、推土机、运输车辆等都是噪声的产生源。现场施工机械设备噪声很高，而且实际施工过程中，往往是多种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互叠加，噪声级将更高，辐射范围亦更大。

施工噪声对周围地区声学环境的影响，采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）（昼间 70 dB（A）、夜间 55 dB（A））进行评价。

由于本项目非特殊工程，不需特殊的施工机械，施工过程中使用的施工机械所产生的噪声主要属于中低频噪声，因此在预测其影响时可只考虑其扩散衰减，预测模型选用：

$$L_2=L_1-20(\lg r_2/r_1) \quad (r_2>r_1)$$

式中： $L_1$ 、 $L_2$  分别为距声源  $r_1$ 、 $r_2$  处的等效 A 声级（dB（A））；

$r_1$ 、 $r_2$  为接受点距声源的距离（m）。

由上式可推出噪声随距离增加而衰减的量  $\Delta L$ ： $L=L_1-L_2=20\lg(r_2/r_1)$

按最大噪声值施工机械电锯和打桩机计算，工程单台机械施工和多台机械同时施工噪声随距离衰减后的情况如表 6.1-1 所示。

表 6.1-1 施工噪声值随距离的衰减值 单位：dB（A）

阶段 \ 距离 (m)	5	20	50	100	200	250	300	400	500	600
电锯	92	80	72	66	60	58	56	54	52	50
打桩机	94	82	74	68	62	60	58	56	54	52
土石方施工期	97.5	85.5	77.5	71.5	65.5	63.5	61.5	59.5	57.5	55.5
基础施工期	95.3	83.3	75.3	69.3	63.3	61.3	59.3	57.3	55.3	53.3
结构施工期	93.5	81.5	73.5	67.5	61.5	59.5	57.5	55.5	53.5	51.5
装修施工期	90.0	78	70	64	58	56	54	52	50	48

典型噪声机械以及各阶段施工噪声达标距离见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工噪声值随距离的衰减值

阶段	标准值 GB12523-2011		达标距离 (m)	
	昼间	夜间	昼间	夜间
电锯	70 dB (A)	55 dB (A)	100	400
打桩机			80	450
土石方施工期			120	600
基础施工期			100	500
结构施工期			100	500
装修施工期			50	300

由上表可知，昼间单台机械施工超标范围在 100m 以内，夜间 600m 以外满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求；多台机械施工时，昼间 300m，夜间 700m 范围以外能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。施工的噪声尤其是夜间高噪声施工机械的作用对周围环境影响较大。

此外，施工过程中各种车辆的运行，将会引起公路沿线噪声级增加。

为避免设备故障的事故排放噪声对其周边环境的影响以及施工期持续的噪声影响，应制定合理的施工期建设计划。施工时应避免主要施工机械高噪声设备同时和集中作业，应合理安排各施工机械的施工时间和施工位置，制定严密的施工计划，避免午间 12:00~14:00、夜间 22:00~6:00 施工，将施工期机械噪声对区域声环境的影响减小到最低程度。

### 6.1.3 地表水环境影响分析

施工期废水来源主要为工程施工废水和生活污水。其中工程施工废水包括施工机械冷却水及洗涤用水、施工现场清洗、建材清洗、混凝土浇筑、养护、冲洗等，这部分废水有一定量的油污和泥沙。施工人员的生活污水含有一定量的有机物和病菌。另外，雨季作业场面的地面径流水，含有一定量的泥土和高浓度的悬浮物。

要求施工单位在施工现场设置临时集水池、沉砂池等临时性污水简易处理设施，施工废水经处理后方能外排至宜昌姚家港化工园污水管网；生活污水经简易化粪池处理后方能外排至宜昌姚家港化工园污水管网。采取以上措施后，能有效地控制对水体的污染，预计施工期对水环境的影响较小。随着施工期的结束，该类污染将随之不复存在。

### 6.1.4 固体废物影响分析

施工期固体废弃物主要来源于施工人员日常生活产生的生活垃圾及废建筑材料。项目土石方阶段挖出的土石方不得随意丢弃，应分类进行综合利用和妥善处置，不能利用的弃方及施工建筑垃圾要及时清运到宜昌姚家港化工园指定的施工场地进行综合利用或及时清运到宜昌姚家港化工园指定的弃渣堆放场堆放，对环境影响较小。

施工人员所产生的生活垃圾以有机垃圾为主，易产生腐烂，发酵，同时由于发酵而蚊蝇滋生，并产生臭气污染环境，所以在施工期，生活垃圾要集中定点收集，纳入宜昌姚家港化工园生活垃圾清运系统及时清运，则不会对周围环境产生影响。

### 6.1.5 施工机械振动影响分析

根据类比调查，施工期产生振动影响的主要施工机械有挖掘机、推土机、风镐（镐头机）、重型运输车、压路机、空压机等。一般施工机械和设备在距振源 10m 处振动水平为 63~85dB，距振源 30m 处振动水平小于或接近 72dB，基本满足《城市区域环境振动标准》（GB10070-88）中工业集中区标准要求。

## 6.1.6 生态环境影响分析

### 6.1.6.1 土地利用格局变化

项目建设区域位于普瑞提公司现有厂区内，用地性质属工业用地，项目用地原为荒地，项目建设对土地利用格局不会产生明显不利影响。

### 6.1.6.2 土壤环境影响分析

工程施工期所产生的各种污染物均采取了妥善的处理、处置措施，在严格执行各项环保措施的前提下，各种污染物对土壤环境的影响较小。工程施工期对土壤的影响主要表现为建设过程中开挖、填埋、碾压、践踏、堆积物品等行为对土壤的扰动，影响土壤的结构、质地和物理性质，进而导致土壤生产力下降。因此，应严格执行分层堆放、分层覆土等措施，尽量减少对土壤结构的破坏。

项目建成投产后，项目生产过程中产生的各种污染物均可得到有效处置，不会对土壤环境造成影响。对土壤的影响为生产过程中可能有液态物料、废水散落到地面对附近的土壤形成点片状污染以及事故条件下各类储罐、生产装置、管线、污水处理站、事故应急池、初期雨水收集池等发生破损事故导致的废液、废水泄漏对事故源周围土壤产生的影响。

通过实施防渗分区、在一般污染防治区和重点污染防治区按规范进行防渗处理、加强生产及环保管理、建设收集和导流系统用于收集不慎泄露的废液、废水等防治措施，项目营运期对附近土壤影响不大。

### 6.1.6.3 植被及生态系统多样性影响分析

项目用地原为荒地，项目建设不会造成植被及生态系统多样性破坏。

### 6.1.6.4 生态景观影响分析

项目建设将提高区域景观异质化程度，引起局部生态景观的变化，但由于涉及面积较小，周边无自然保护区、森林公园、风景名胜区等，因此，对整个区域景观影响较小。

### 6.1.6.5 水土流失影响分析

项目的建设将产生人为的水土流失，而水土流失主要发生在施工期。

- 一是工程施工中，开挖使植被破坏，表面土层抗蚀能力减弱，加剧水土流失；
- 二是开挖产生裸露面，裸露面表层结构较为疏松，易产生水土流失；
- 三是施工期间，土石渣料在搬运和弃置过程中，不可避免产生部分水土流失。

施工期应通过在施工场地周围设置导流渠并将产生的泥水通过沉淀后回用于场地洒水，可极大限度的减少泥沙对水体的影响。合理选择施工场地、临时道路、材料堆场等临时占地，上述选址应在水土相对不易流失处，工程结束后，应尽量在除建筑外的土地上进行表面植被处理，减少水土流失量。

### 6.1.7 社会环境影响分析

施工期要动用大量施工机械及运输车辆，会增加沿线地区的车流量，对区域交通产生干扰。因此，部分路段高峰小时可能造成交通拥挤、堵塞，对周边交通有一定影响。建设单位应会同交通管理部门，积极组织好该地区的交通运行计划，利用相邻路网组织交通，加以分流，施工单位应积极配合，适当调整材料运输的时间，尽量避开 07~10 时及 16~19 时的交通高峰时段，只要施工期合理安排筑路材料车辆的运行时间，一般不会对附近地区的交通状况造成太大的压力。

## 6.2 营运期环境影响预测与评价

### 6.2.1 大气环境影响预测与评价

#### 6.2.1.1 区域污染气象特征分析

##### (1) 资料来源

本次评价所采用的枝江市地面气象资料均来自枝江市气象站的观测资料。枝江气象台位于枝江市马家店街道办事处，距项目拟建厂址约 15km，因此气象资料对项目拟建厂址具有代表性。

##### (2) 主要气候特征

枝江市近 20 年气象累年资料见表 6.2-1。

表 6.2-1 枝江市近 20 年气象累年资料

要素名称	值	单位
平均风速	1.83	米/秒
平均相对湿度	78	%
平均气温	16.5	℃
极端最大风速	17.6	米/秒
极端最高气温	38.5	℃
极端最低气温	-14.8	℃
年均降水量	1041.8	毫米
日照时数年平均	1680.5	小时

本区域近 20 年主导风向角为 N~NE。累年各风向频率见表 6.2-2 及图 6.2-1。

表 6.2-2 枝江市近 20 年累年各风向频率资料 (%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	
频率 (%)	9	12	4	4	3	3	6	8	
风向	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
频率 (%)	5	2	1	1	6	6	3	5	23

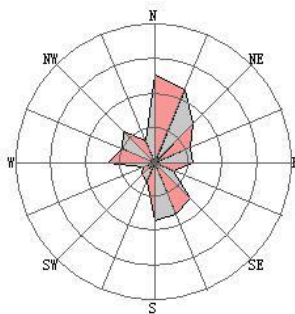


图 6.2-1 近 20 年累年风玫瑰图

### 6.2.1.2 评价区 2018 年地面气象观测资料

#### (1) 气温

由表 6.2-3 和图 6.2-2，2018 年平均气温 18.07℃，最热月 8 月平均气温 29.31℃，最冷月 1 月平均气温 4.68℃，4-10 月平均气温高于年均值。

表 6.2-3 2018 年逐月及年平均气温

月/年	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
气温 (℃)	4.68	9.05	13.14	19.26	21.37	26.28	
月/年	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
气温 (℃)	28.96	29.31	26.12	18.91	12.06	8.73	18.07

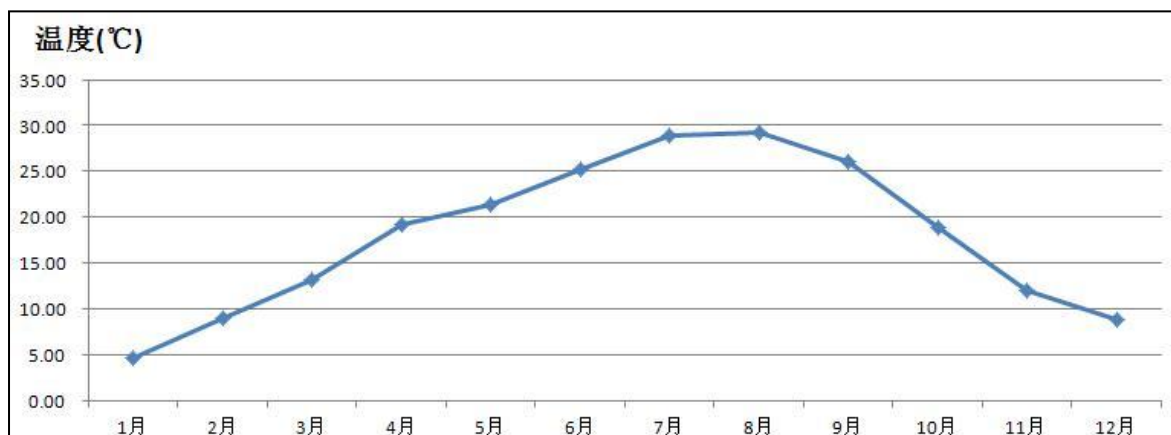


图 6.2-2 2018 年逐月平均气温变化曲线

## (2) 2018 年各月及年平均风速

由表 6.2-4 和图 6.2-3, 2018 年平均风速 1.83m/s, 5~10 月风速相对较大, 11~4 月相对较小。5 月风速最大为 2.09m/s, 12 月最小为 1.58m/s。

表 6.2-4 2018 年逐月及年平均风速

月/年	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	
风速 (m/s)	1.81	1.59	1.80	1.63	2.09	1.91	
月/年	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年
风速 (m/s)	1.93	1.87	1.99	2.03	1.72	1.58	1.83

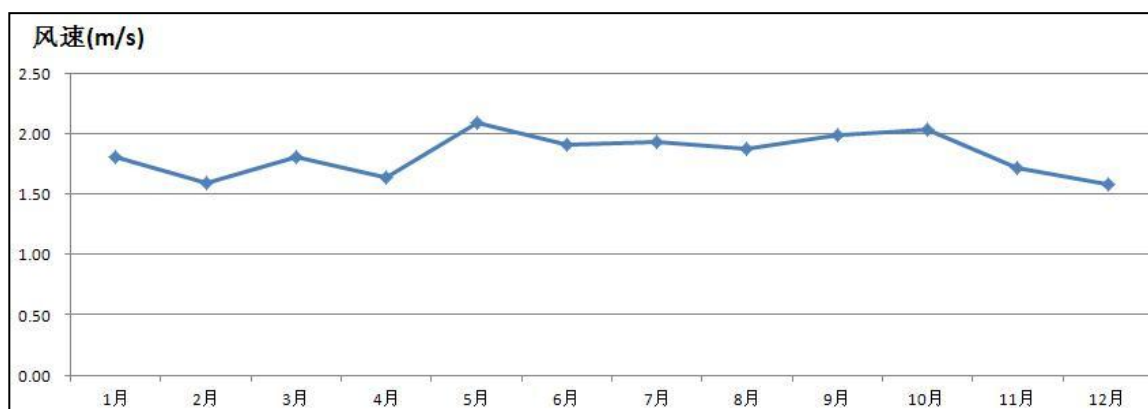


图 6.2-3 2018 年逐月平均风速变化曲线

## (3) 平均风速日变化

2018 年春、夏、秋、冬季日平均风速分别为 1.84m/s、1.90m/s、1.91m/s 和 1.66m/s, 秋季风速最大, 冬季最小。由表 6.2-5 和图 6.2-4, 全年和四季风速日变化较为一致, 10-19 时风速相对较大, 最大在 15 时前后, 21 时至次日 9 时风速相对较小。

表 6.2-5 2018 年四季及年日小时平均风速

	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	1.49	1.40	1.33	1.40	1.28	1.36	1.33	1.45	1.59	1.89	2.02	2.28
夏季	1.62	1.43	1.49	1.38	1.40	1.39	1.44	1.59	1.77	1.94	2.15	2.34
秋季	1.68	1.64	1.58	1.57	1.65	1.61	1.63	1.65	1.85	2.02	2.11	2.25
冬季	1.46	1.40	1.34	1.39	1.35	1.24	1.24	1.27	1.35	1.55	1.68	1.86
	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	2.49	2.59	2.79	2.67	2.63	2.44	2.00	1.83	1.61	1.48	1.53	1.34
夏季	2.52	2.53	2.54	2.64	2.65	2.48	2.22	1.92	1.67	1.58	1.48	1.50
秋季	2.31	2.32	2.35	2.41	2.22	2.04	1.97	1.87	1.88	1.88	1.73	1.70
冬季	2.05	2.16	2.24	2.42	2.30	1.95	1.83	1.72	1.63	1.58	1.42	1.41

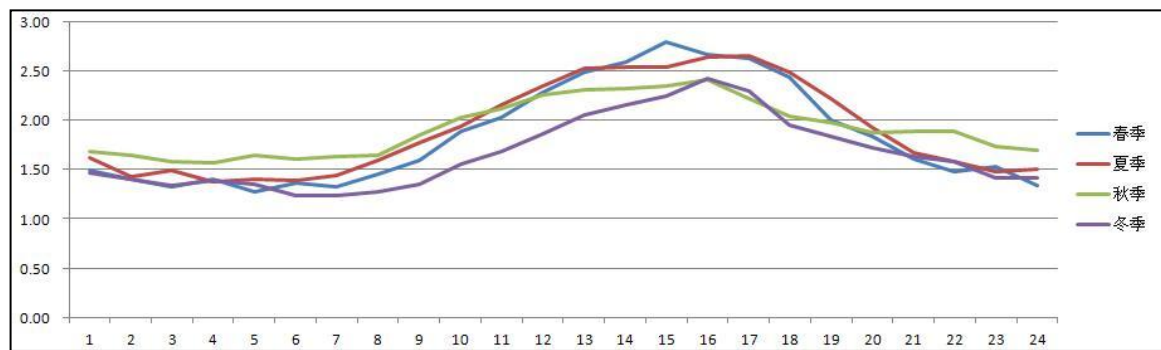


图 6.2-4 2018 年四季及年小时平均风速日变化曲线

## (4) 风向频率

由表 6.2-6，该区域盛行风向较为集中。全年及四季主要风向均集中在 N-NE 和 SE-S 区间内，对倒风明显。近 20 年主导风向角为 N~NE，与 2018 年基本一致。

表 6.2-6 2018 年逐月、四季、年各风向频率分布

风频 (%) 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
1 月	13.17	23.25	15.59	6.24	4.97	3.23	4.97	5.78	4.44	2.82	0.40	0.67	1.48	2.96	6.05	4.30	0.67
2 月	12.64	5.46	8.76	4.31	6.18	3.45	10.92	9.20	6.61	4.17	1.87	3.02	8.19	5.17	5.46	4.02	0.57
3 月	16.40	14.38	7.39	4.84	3.90	3.90	9.54	7.26	5.51	2.28	2.55	1.48	5.51	2.82	5.51	3.49	3.23
4 月	13.33	6.94	3.89	2.22	5.14	4.17	11.25	9.17	6.25	1.39	3.47	2.50	11.81	7.92	4.72	4.17	1.67
5 月	12.10	9.68	5.38	2.02	2.42	1.75	6.59	12.10	15.73	4.03	3.49	1.61	5.78	5.11	7.93	2.82	1.48
6 月	9.44	4.86	2.92	5.42	3.89	3.06	8.33	12.64	17.36	4.58	4.31	2.50	7.78	5.56	5.56	1.53	0.28
7 月	3.36	2.82	4.30	5.78	6.05	4.84	13.58	13.17	15.73	5.38	4.03	2.69	8.74	3.23	2.96	2.55	0.81
8 月	12.63	9.27	12.23	7.12	4.84	1.75	4.70	5.91	5.38	1.21	2.15	1.48	9.14	9.95	8.33	3.63	0.27
9 月	16.39	13.33	7.92	5.00	2.36	1.53	4.86	5.42	8.19	3.89	4.31	1.67	8.47	6.39	6.25	3.89	0.14
10 月	17.34	22.04	11.02	7.80	7.12	1.48	3.90	3.36	3.09	0.94	1.21	1.08	3.63	3.63	7.26	3.23	1.88
11 月	10.83	12.22	7.64	9.31	10.28	2.92	4.86	6.94	6.81	1.67	0.69	2.36	5.69	4.72	7.36	4.31	1.39
12 月	13.98	11.56	8.87	9.27	9.81	3.63	5.78	6.32	6.45	2.28	1.88	0.81	4.97	3.90	6.72	3.09	0.67
春季	13.95	10.37	5.57	3.03	3.80	3.26	9.10	9.51	9.19	2.58	3.17	1.86	7.65	6.25	6.07	3.49	2.13
夏季	8.47	5.66	6.52	6.11	4.94	3.22	8.88	10.55	12.77	3.71	3.49	2.22	8.56	6.25	5.62	2.58	0.45
秋季	14.88	15.93	8.88	7.37	6.59	1.97	4.53	6.22	6.00	2.15	2.06	1.69	5.91	4.90	6.96	3.80	1.14
冬季	13.28	13.60	11.13	6.32	7.01	3.43	7.14	7.05	5.82	3.07	1.37	1.47	4.81	3.98	6.09	3.80	0.64
全年	12.64	11.37	8.01	5.70	5.58	2.97	7.42	8.09	8.46	2.88	2.53	1.81	6.74	5.10	6.18	3.42	1.09

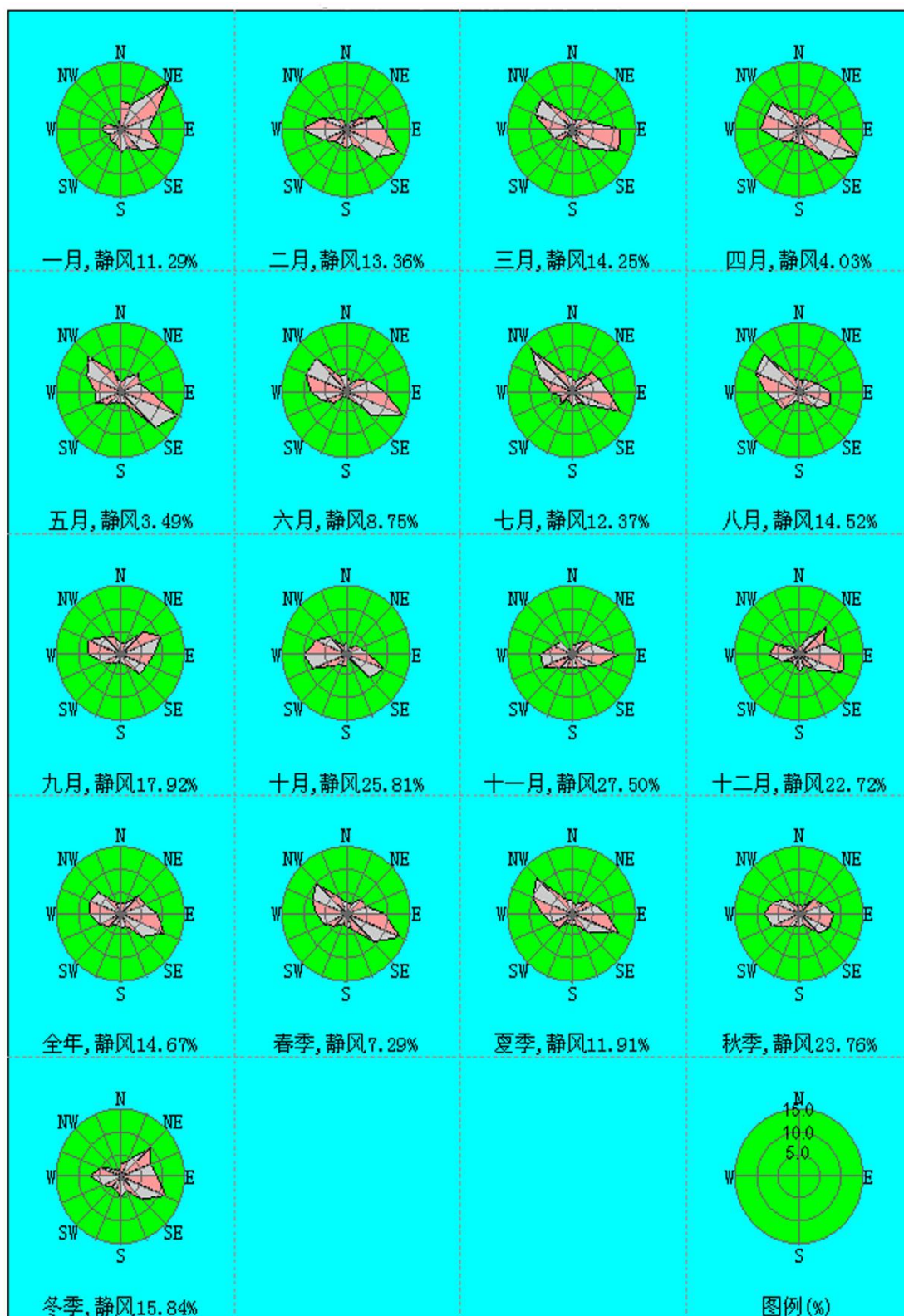


图 6.2-5 枝江市 2018 年全年风频玫瑰图

### 6.2.1.3 评价区域地形数据

本项目地形数据使用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 90m 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。

### 6.2.1.4 污染源参数

#### (1) 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，预测因子根据评价因子而定，项目废气因子较多，综合考虑选择。根据  $P_{max}$  和  $D_{10\%}$ ，选择排序在前面、非正常情况下排放污染物、区域主要大气污染控制因子进行预测，选取  $SO_2$ 、 $NO_X$ 、颗粒物、 $CO$ 、 $H_2S$ 、 $NH_3$ 、 $VOCs$ 、 $\alpha$ -甲基苯乙烯、石油醚、二甲苯、丙酮为本次大气环境影响预测因子。

#### (2) 预测范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)，预测范围应覆盖评价范围，并覆盖各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。因  $D_{10\%} < 2.5km$ ，本项目评价范围边长取 5km。本次大气环境影响预测范围为以厂址中心为中心，东西向为 X 坐标轴、南北向为 Y 坐标轴，边长 5km 的范围。

#### (3) 计算点

计算点包括环境空气保护目标和网格点。网格点以预测范围 5km 边长矩形为准，预测网格采用直角坐标网格，并覆盖整个评价范围，网格间距为 50m，计算点  $101 \times 101$  共 10201 个网格点，本次计算范围取项目厂址中心为坐标原点，原点坐标为 (0, 0)。

预测网格点设置：正北方向为 Y 轴正方向，正东方向为 X 轴正方向。

#### (2) 污染物源强

##### ① 本项目新增污染源

据项目污染源分析，项目废气点源和面源污染源参数见表 6.2-7、表 6.2-8。

##### ② “以新带老” 削减源

本项目虽然为技改项目，但涉及改造的 TBC 生产车间尚未建成投产，预测中不考虑“以新带老”削减源。

##### ③ 其他在建、拟建污染源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 7.1.1.3“调查评价范围内与评价项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源”，本项目评价范围内没有涉及该污染物排放的同类建设项目。

##### ④ 区域削减源

据调查，区域不存在削减源。

表 6.2-7 点源参数表

排气筒 编号	污染源	排气筒底部中 心坐标		排气筒 底部海 拔高度 (m)	排气筒 高度 (m)	排气筒 出口内 径 (m)	烟气流 量 (万 m <sup>3</sup> /a)	烟气 温度 (°C)	年排 放小 时数 (h)	排放工 况	污染物排放速率 (kg/h)										
		X	Y								SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	CO	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	VOCs	α-甲基 苯乙烯	石油醚	二甲苯	丙酮
DA010	KY-405 生产装 置工艺不凝气	67	19	67	20	0.1	2520	20	7200	正常	—	—	—	—	—	—	0.1013	0.0482	0.0531	—	—
									<1	非正常	—	—	—	—	—	—	20.2681	9.6481	10.6199	—	—
DA011	KY-405 生产装 置含尘废气	69	-17	65	20	0.1	72	20	7200	正常	—	—	0.0178	—	—	—	—	—	—	—	—
DA012	BLE 生产装置 工艺不凝气	105	20	69	20	0.1	1440	20	7200	正常	—	—	—	—	—	—	0.0260	—	—	0.0010	0.0250
									<1	非正常	—	—	—	—	—	—	5.1888	—	—	0.1962	4.9926
DA008	导热油炉燃气 废气	-37	-4	64	12	0.4	3826	150	7200	正常	0.1560	0.7297	0.0936	—	—	—	—	—	—	—	—
DA009	污水处理站有 组织排放废气	38	-56	63	15	0.25	1440	20	7200	正常	—	—	—	—	0.0015	0.0177	0.0742	—	—	—	—
DA013	危险废物焚烧 系统废物焚烧 废气	-37	-4	64	25	0.53	3643	136	7200	正常	0.1202	2.2214	0.1520	0.2528	—	0.0022	—	—	—	—	—
									<1	非正常	2.4046	14.8096	1.5199	0.2528	—	0.0022	—	—	—	—	—
评价标准 (μg/Nm <sup>3</sup> )											500	250	450	10	10	200	1200	524	41	200	800

表 6.2-8 面源参数表

面源名称	面源中心坐标		面源海拔高度 (m)	面源 X 向宽度 (m)	面源 Y 向宽度 (m)	与正北向夹角/°	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)					
										VOCs	H <sub>2</sub> S	NH <sub>3</sub>	$\alpha$ -甲基苯乙烯	石油醚	丙酮
抗氧剂生产车间	88	3	67	39	38	0	19.2	7200	正常	0.2617	—	—	—	—	—
甲类罐区	107	50	70	15	11.75	0	8.4	8760	正常	0.0034	—	—	0.0001	0.0023	0.0011
危废间	-15	51	65	15	15	0	8	8640	正常	0.0243	—	—	—	—	—
污水处理站	40	-52	74	20	14	0	4.8	7200	正常	0.0195	0.0016	0.0186	—	—	—
评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )										<b>1200</b>	<b>10</b>	<b>200</b>	<b>524</b>	<b>41</b>	<b>800</b>

### 6.2.1.5 预测模式选择

项目大气评价等级为一级，评价基准年（2018年）风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间不超过72h，20年统计的全年静风（风速 $0.2\text{m/s}$ ）频率为14.67%，不超过35%，且项目不位于大型水体边（海或湖），不会出现熏烟，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，本次大气环境影响预测采用导则推荐的AERMOD模式进行模拟计算。

### 6.2.1.6 气象数据

地面气象数据采用枝江气象站2018年365天逐时8760小时的地面风向、风速、总云量、低云量、温度等变量输入，生成AERMOD预测气象。探空气象数据采用环境部评估中心实验室（LEM）提供的2017年全国 $27\times 27\text{km}$ 的MM5输出，选择项目最近气象站（宜昌市）的高空气象数据，作为AERMOD运行的探空气象数据。

### 6.2.1.7 地形数据及土地利用

地形数据通过AERMOD软件生成的DEM文件导入，项目所在区域的土地利用通过其生成。

### 6.2.1.8 预测点位

考虑环境敏感点、污染气象条件、地形等特征，共选取了5个大气预测评价点位，敏感目标点坐标详见表6.2-9。

表 6.2-9 预测点位坐标位置一览表

序号	名称	X 轴坐标 (m)	Y 轴坐标 (m)	地形高度 (m)
1	石林新农村居民集中区	-1012	516	79.42
2	高石岗村居民集中区	-193	592	73.02
3	雅石溪村居民集中区	633	465	68.84
4	三宁新村	359	50	69.23
5	张家岗居民集中区	683	-355	55.48

### 6.2.1.9 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6预测内容和评价要求，本次预测方案见表6.2-10。

表 6.2-10 评价预测方案

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

### 6.2.1.10 预测内容

#### 6.2.1.10.1 正常工况浓度预测

各环境保护目标和网格点主要污染物的短期浓度和长期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

#### 6.2.1.10.2 项目建成后环境空气质量预测与评价

现状浓度达标污染物，预测浓度叠加背景浓度后的达标情况；现状浓度超标污染物，叠加区域削减污染源以及在建、拟建项目的环境影响后，评价区域环境质量的整体变化情况。

#### 6.2.1.10.3 项目非正常工况浓度预测

项目建成后，非正常工况下，环境空气保护目标、网格点处的地面浓度和评价范围内的最大地面小时浓度。

#### 6.2.1.10.4 环境防护距离

项目建成后，厂界浓度是否满足大气污染物厂界浓度限值，大气环境防护距离设置情况；同时计算卫生防护距离。通过大气环境防护距离和卫生防护距离确定环境防护距离。

### 6.2.1.11 正常工况下预测结果分析

#### 6.2.1.11.1 SO<sub>2</sub>

##### (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 SO<sub>2</sub> 的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-11。

本项目正常工况下，SO<sub>2</sub> 的网格最大小时浓度贡献值为 0.005068mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.01%；最大日均浓度贡献值为 0.000466mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.31%；最大年均浓度贡献值为 0.000048mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.08%。各敏感点 SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，为 0.004543mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.91%，日均和年均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，分别为 0.00037mg/m<sup>3</sup>、0.000039mg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 0.25%和 0.07%。因此，在正常工况下本项目 SO<sub>2</sub> 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-11 正常工况下 SO<sub>2</sub> 最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.002171	0	0.002171	0.5	0.43	达标
				日平均	0.000148	0	0.000148	0.15	0.1	达标
				年平均	0.000013	0	0.000013	0.06	0.02	达标
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.003345	0	0.003345	0.5	0.67	达标
				日平均	0.000371	0	0.000371	0.15	0.25	达标
				年平均	0.000039	0	0.000039	0.06	0.07	达标
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.002469	0	0.002469	0.5	0.49	达标
				日平均	0.000143	0	0.000143	0.15	0.1	达标
				年平均	0.000007	0	0.000007	0.06	0.01	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.004543	0	0.004543	0.5	0.91	达标
				日平均	0.000263	0	0.000263	0.15	0.18	达标
				年平均	0.00003	0	0.00003	0.06	0.05	达标
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.002794	0	0.002794	0.5	0.56	达标
				日平均	0.000216	0	0.000216	0.15	0.14	达标
				年平均	0.000016	0	0.000016	0.06	0.03	达标
6	网格	0,0	0	1 小时	0.005068	0	0.005068	0.5	1.01	达标
		-500,-500	0	日平均	0.000466	0	0.000466	0.15	0.31	达标
		-500,-500	0	年平均	0.000048	0	0.000048	0.06	0.08	达标

## (2) 叠加后浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，SO<sub>2</sub>的环境质量浓度预测结果见表 6.2-12。

本项目 SO<sub>2</sub> 叠加环境空气质量现状浓度后网格最大小时浓度贡献值为 0.041068mg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.21 %；最大日均浓度贡献值为 0.012466mg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.31%；最大年均浓度贡献值为 0.000048mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.08%。各敏感点 SO<sub>2</sub> 小时浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，为 0.040543mg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.11%，日均和年均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，分别为 0.012371mg/m<sup>3</sup>、0.000039mg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 8.25 %和 0.07%。因此，在正常工况下本项目 SO<sub>2</sub> 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-12 正常工况叠加后 SO<sub>2</sub> 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.002171	0.036	0.038171	0.5	7.63	达标
				日平均	0.000148	0.012	0.012148	0.15	8.10	达标
				年平均	0.000013	0	0.000013	0.06	0.02	达标
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.003345	0.036	0.039345	0.5	7.87	达标
				日平均	0.000371	0.012	0.012371	0.15	8.25	达标
				年平均	0.000039	0	0.000039	0.06	0.07	达标
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.002469	0.036	0.038469	0.5	7.69	达标
				日平均	0.000143	0.012	0.012143	0.15	8.10	达标
				年平均	0.000007	0	0.000007	0.06	0.01	达标
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.004543	0.036	0.040543	0.5	8.11	达标
				日平均	0.000263	0.012	0.012263	0.15	8.18	达标
				年平均	0.00003	0	0.00003	0.06	0.05	达标
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.002794	0.036	0.038794	0.5	7.76	达标
				日平均	0.000216	0.012	0.012216	0.15	8.14	达标
				年平均	0.000016	0	0.000016	0.06	0.03	达标
6	网格	0,0	0	1 小时	0.005068	0.036	0.041068	0.5	8.21	达标
		-500,-500	0	日平均	0.000466	0.012	0.012466	0.15	8.31	达标
		-500,-500	0	年平均	0.000048	0	0.000048	0.06	0.08	达标

6.2.1.11.2 NO<sub>x</sub>

## (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 NO<sub>x</sub> 的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-13。

本项目正常工况下，NO<sub>x</sub> 的网格最大小时浓度贡献值为 0.05126mg/m<sup>3</sup>，占标率为 20.5%；最大日均浓度贡献值为 0.004078mg/m<sup>3</sup>，占标率为 4.08%；最大年均浓度贡献值为 0.000429mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.86%。各敏感点 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，为 0.034182mg/m<sup>3</sup>，占标率为 13.67%，日均和年均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，分别为 0.003269mg/m<sup>3</sup>、0.000382mg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 3.27% 和 0.76%。因此，在正常工况下本项目 NO<sub>x</sub> 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-13 正常工况下 NO<sub>x</sub> 最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.015863	0	0.015863	0.25	6.35	达标
				日平均	0.001114	0	0.001114	0.1	1.11	达标
				年平均	0.000107	0	0.000107	0.05	0.21	达标
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.026233	0	0.026233	0.25	10.49	达标
				日平均	0.003269	0	0.003269	0.1	3.27	达标
				年平均	0.000382	0	0.000382	0.05	0.76	达标
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.020582	0	0.020582	0.25	8.23	达标
				日平均	0.001275	0	0.001275	0.1	1.28	达标
				年平均	0.000073	0	0.000073	0.05	0.15	达标
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.034182	0	0.034182	0.25	13.67	达标
				日平均	0.00225	0	0.00225	0.1	2.25	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
				年平均	0.000294	0	0.000294	0.05	0.59	达标
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.023474	0	0.023474	0.25	9.39	达标
				日平均	0.001761	0	0.001761	0.1	1.76	达标
				年平均	0.00015	0	0.00015	0.05	0.3	达标
6	网格	0,0	0	1 小时	0.05126	0	0.05126	0.25	20.5	达标
		-500,-500	0	日平均	0.004078	0	0.004078	0.1	4.08	达标
		-500,-500	0	年平均	0.000429	0	0.000429	0.05	0.86	达标

## (2) 贡献浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，NO<sub>x</sub> 的环境质量浓度预测结果见表 6.2-14。

本项目 NO<sub>x</sub> 叠加环境空气质量现状浓度后网格最大小时浓度贡献值为 0.13226mg/m<sup>3</sup>，占标率为 52.90 %；最大日均浓度贡献值为 0.043078mg/m<sup>3</sup>，占标率为 43.08 %；最大年均浓度贡献值为 0.000429mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.86%。各敏感点 NO<sub>x</sub> 小时浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，为 0.115182mg/m<sup>3</sup>，占标率为 46.07 %，日均和年均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，分别为 0.042269mg/m<sup>3</sup>、0.000382mg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 42.27 %和 0.76%。因此，在正常工况下本项目 NO<sub>x</sub> 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-14 正常工况叠加后 NO<sub>x</sub> 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.015863	0.081	0.096863	0.25	38.75	达标
				日平均	0.001114	0.039	0.040114	0.1	40.11	达标
				年平均	0.000107	0	0.000107	0.05	0.21	达标
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.026233	0.081	0.107233	0.25	42.89	达标
				日平均	0.003269	0.039	0.042269	0.1	42.27	达标
				年平均	0.000382	0	0.000382	0.05	0.76	达标
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.020582	0.081	0.101582	0.25	40.63	达标
				日平均	0.001275	0.039	0.040275	0.1	40.28	达标
				年平均	0.000073	0	0.000073	0.05	0.15	达标
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.034182	0.081	0.115182	0.25	46.07	达标
				日平均	0.00225	0.039	0.04125	0.1	41.25	达标
				年平均	0.000294	0	0.000294	0.05	0.59	达标
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.023474	0.081	0.104474	0.25	41.79	达标
				日平均	0.001761	0.039	0.040761	0.1	40.76	达标
				年平均	0.00015	0	0.00015	0.05	0.30	达标
6	网格	0,0	0	1 小时	0.05126	0.081	0.13226	0.25	52.90	达标
		-500,-500	0	日平均	0.004078	0.039	0.043078	0.1	43.08	达标
		-500,-500	0	年平均	0.000429	0	0.000429	0.05	0.86	达标

## 6.2.1.11.3 颗粒物

## (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目颗粒物的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-15。

本项目正常工况下，颗粒物的网格最大小时浓度贡献值为  $0.004367\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.97%；最大日均浓度贡献值为  $0.000438\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.29%；最大年均浓度贡献值为  $0.000049\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.07%。各敏感点颗粒物小时浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，为  $0.004648\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 1.03%，日均和年均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，分别为  $0.000332\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000039\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率分别为 0.22% 和 0.06%。因此，在正常工况下本项目颗粒物最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-15 正常工况下颗粒物最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.001765	0	0.001765	0.45	0.39	达标
				日平均	0.000134	0	0.000134	0.15	0.09	达标
				年平均	0.000013	0	0.000013	0.07	0.02	达标
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.002537	0	0.002537	0.45	0.56	达标
				日平均	0.000332	0	0.000332	0.15	0.22	达标
				年平均	0.000039	0	0.000039	0.07	0.06	达标
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.002784	0	0.002784	0.45	0.62	达标
				日平均	0.000158	0	0.000158	0.15	0.11	达标
				年平均	0.000008	0	0.000008	0.07	0.01	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.004648	0	0.004648	0.45	1.03	达标
				日平均	0.000262	0	0.000262	0.15	0.17	达标
				年平均	0.000035	0	0.000035	0.07	0.05	达标
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.002662	0	0.002662	0.45	0.59	达标
				日平均	0.000208	0	0.000208	0.15	0.14	达标
				年平均	0.000017	0	0.000017	0.07	0.02	达标
6	网格	0,0	0	1 小时	0.004367	0	0.004367	0.45	0.97	达标
				日平均	0.000438	0	0.000438	0.15	0.29	达标
				年平均	0.000049	0	0.000049	0.07	0.07	达标

## (2) 贡献浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，颗粒物的环境质量浓度预测结果见表 6.2-16。

本项目颗粒物叠加环境空气质量现状浓度后颗粒物的网格最大小时浓度贡献值为 0.004367mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.97%；最大日均浓度贡献值为 0.142438mg/m<sup>3</sup>，占标率为 94.96 %；最大年均浓度贡献值为 0.000049mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.07%。各敏感点颗粒物小时浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，为 0.004648mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.03%，日均和年均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，分别为 0.142332mg/m<sup>3</sup>、0.000039mg/m<sup>3</sup>，占标率分别为 94.89 %和 0.06%。因此，在正常工况下本项目颗粒物叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-16 正常工况叠加后颗粒物环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.001765	0	0.001765	0.45	0.39	达标
				日平均	0.000134	0.142	0.142134	0.15	94.76	达标
				年平均	0.000013	0	0.000013	0.07	0.02	达标
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.002537	0	0.002537	0.45	0.56	达标
				日平均	0.000332	0.142	0.142332	0.15	94.89	达标
				年平均	0.000039	0	0.000039	0.07	0.06	达标
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.002784	0	0.002784	0.45	0.62	达标
				日平均	0.000158	0.142	0.142158	0.15	94.77	达标
				年平均	0.000008	0	0.000008	0.07	0.01	达标
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.004648	0	0.004648	0.45	1.03	达标
				日平均	0.000262	0.142	0.142262	0.15	94.84	达标
				年平均	0.000035	0	0.000035	0.07	0.05	达标
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.002662	0	0.002662	0.45	0.59	达标
				日平均	0.000208	0.142	0.142208	0.15	94.81	达标
				年平均	0.000017	0	0.000017	0.07	0.02	达标
6	网格	0,0	0	1 小时	0.004367	0	0.004367	0.45	0.97	达标
		0,-500	0	日平均	0.000438	0.142	0.142438	0.15	94.96	达标
		0,0	0	年平均	0.000049	0	0.000049	0.07	0.07	达标

## 6.2.1.11.4 CO

## (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 CO 的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-17。

本项目正常工况下，CO 的网格最大小时浓度贡献值为  $0.004198\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.04%；最大日均浓度贡献值为  $0.000289\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.01%；最大年均浓度贡献值为  $0.000032\text{mg}/\text{m}^3$ 。各敏感点 CO 小时、日均和年均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，分别为  $0.001996\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000234\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.00003\text{mg}/\text{m}^3$ ，小时和日均占标率分别为 0.02% 和 0.01%。因此，在正常工况下本项目 CO 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-17 正常工况下 CO 最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.000994	0	0.000994	10	0.01	达标
				日平均	0.000075	0	0.000075	4	0	达标
				年平均	0.000007	0	0.000007	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.001996	0	0.001996	10	0.02	达标
				日平均	0.000234	0	0.000234	4	0.01	达标
				年平均	0.00003	0	0.00003	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.001376	0	0.001376	10	0.01	达标
				日平均	0.000092	0	0.000092	4	0	达标
				年平均	0.000006	0	0.000006	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.001974	0	0.001974	10	0.02	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
				日平均	0.000189	0	0.000189	4	0	达标
				年平均	0.000024	0	0.000024	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.001784	0	0.001784	10	0.02	达标
				日平均	0.000114	0	0.000114	4	0	达标
				年平均	0.000011	0	0.000011	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.004198	0	0.004198	10	0.04	达标
		-500,-500	0	日平均	0.000289	0	0.000289	4	0.01	达标
		-500,-500	0	年平均	0.000032	0	0.000032	—	无标准	—

## (2) 贡献浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，CO 的环境质量浓度预测结果见表 6.2-18。

本项目 CO 叠加环境空气质量现状浓度后网格最大小时浓度贡献值为 0.004198mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.04%；最大日均浓度贡献值为 0.000289mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.01%；最大年均浓度贡献值为 0.000032mg/m<sup>3</sup>。各敏感点 CO 小时、日均和年均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，分别为 0.001996mg/m<sup>3</sup>、0.000234mg/m<sup>3</sup>、0.00003mg/m<sup>3</sup>，小时和日均占标率分别为 0.02% 和 0.01%。因此，在正常工况下本项目 CO 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-18 正常工况叠加后 CO 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.000994	0	0.000994	10	0.01	达标
				日平均	0.000075	0	0.000075	4	0	达标
				年平均	0.000007	0	0.000007	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.001996	0	0.001996	10	0.02	达标
				日平均	0.000234	0	0.000234	4	0.01	达标
				年平均	0.00003	0	0.00003	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.001376	0	0.001376	10	0.01	达标
				日平均	0.000092	0	0.000092	4	0	达标
				年平均	0.000006	0	0.000006	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.001974	0	0.001974	10	0.02	达标
				日平均	0.000189	0	0.000189	4	0	达标
				年平均	0.000024	0	0.000024	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.001784	0	0.001784	10	0.02	达标
				日平均	0.000114	0	0.000114	4	0	达标
				年平均	0.000011	0	0.000011	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.004198	0	0.004198	10	0.04	达标
		-500,-500	0	日平均	0.000289	0	0.000289	4	0.01	达标
		-500,-500	0	年平均	0.000032	0	0.000032	—	无标准	—

6.2.1.11.5 H<sub>2</sub>S

## (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 H<sub>2</sub>S 的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-19。

本项目正常工况下，H<sub>2</sub>S 的网格最大小时浓度贡献值为 0.001262mg/m<sup>3</sup>，占标率为 12.62%；最大日均浓度贡献值为 0.000192mg/m<sup>3</sup>；最大年均浓度贡献值为 0.000037mg/m<sup>3</sup>。各敏感点 H<sub>2</sub>S 小时、日均和年均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为 0.001027mg/m<sup>3</sup>、0.000088mg/m<sup>3</sup>和 0.000007mg/m<sup>3</sup>，最大小时占标率为 10.27%。因此，在正常工况下本项目 H<sub>2</sub>S 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-19 正常工况下 H<sub>2</sub>S 最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.000724	0	0.000724	0.01	7.24	达标
				日平均	0.000043	0	0.000043	—	无标准	—
				年平均	0.000003	0	0.000003	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.000671	0	0.000671	0.01	6.71	达标
				日平均	0.000062	0	0.000062	—	无标准	—
				年平均	0.000007	0	0.000007	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.000621	0	0.000621	0.01	6.21	达标
				日平均	0.000051	0	0.000051	—	无标准	—
				年平均	0.000003	0	0.000003	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.001027	0	0.001027	0.01	10.27	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
				日平均	0.000088	0	0.000088	—	无标准	—
				年平均	0.000007	0	0.000007	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.000688	0	0.000688	0.01	6.88	达标
				日平均	0.000047	0	0.000047	—	无标准	—
				年平均	0.000006	0	0.000006	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.001262	0	0.001262	0.01	12.62	达标
		0,0	0	日平均	0.000192	0	0.000192	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.000037	0	0.000037	—	无标准	—

## (2) 贡献浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，H<sub>2</sub>S 的环境质量浓度预测结果见表 6.2-20。

本项目 H<sub>2</sub>S 叠加环境空气质量现状浓度后网格最大小时浓度贡献值为 0.007262mg/m<sup>3</sup>，占标率为 72.62 %；最大日均浓度贡献值为 0.000192mg/m<sup>3</sup>；最大年均浓度贡献值为 0.000037mg/m<sup>3</sup>。各敏感点 H<sub>2</sub>S 小时、日均和年均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为 0.007027mg/m<sup>3</sup>、0.000088mg/m<sup>3</sup> 和 0.000007mg/m<sup>3</sup>，最大小时占标率为 70.27 %。因此，在正常工况下本项目 H<sub>2</sub>S 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-20 正常工况叠加后 H<sub>2</sub>S 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.000724	0.006	0.006724	0.01	67.24	达标
				日平均	0.000043	0	0.000043	—	无标准	—
				年平均	0.000003	0	0.000003	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.000671	0.006	0.006671	0.01	66.71	达标
				日平均	0.000062	0	0.000062	—	无标准	—
				年平均	0.000007	0	0.000007	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.000621	0.006	0.006621	0.01	66.21	达标
				日平均	0.000051	0	0.000051	—	无标准	—
				年平均	0.000003	0	0.000003	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.001027	0.006	0.007027	0.01	70.27	达标
				日平均	0.000088	0	0.000088	—	无标准	—
				年平均	0.000007	0	0.000007	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.000688	0.006	0.006688	0.01	66.88	达标
				日平均	0.000047	0	0.000047	—	无标准	—
				年平均	0.000006	0	0.000006	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.001262	0.006	0.007262	0.01	72.62	达标
		0,0	0	日平均	0.000192	0	0.000192	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.000037	0	0.000037	—	无标准	—

## 6.2.1.11.6 氨

## (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目氨的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-21。

本项目正常工况下，氨的网格最大小时浓度贡献值为  $0.014676\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 7.34%；最大日均浓度贡献值为  $0.002231\text{mg}/\text{m}^3$ ；最大年均浓度贡献值为  $0.000428\text{mg}/\text{m}^3$ 。各敏感点氨小时和日均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为  $0.011937\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.00102\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大小时占标率为 5.97%。年均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，为  $0.000085\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，在正常工况下本项目氨最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-21 正常工况下氨最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.008422	0	0.008422	0.2	4.21	达标
				日平均	0.0005	0	0.0005	—	无标准	—
				年平均	0.000033	0	0.000033	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.007808	0	0.007808	0.2	3.9	达标
				日平均	0.000725	0	0.000725	—	无标准	—
				年平均	0.000085	0	0.000085	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.007213	0	0.007213	0.2	3.61	达标
				日平均	0.000593	0	0.000593	—	无标准	—
				年平均	0.000037	0	0.000037	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.011937	0	0.011937	0.2	5.97	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
				日平均	0.00102	0	0.00102	—	无标准	—
				年平均	0.000076	0	0.000076	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.007999	0	0.007999	0.2	4	达标
				日平均	0.000542	0	0.000542	—	无标准	—
				年平均	0.000071	0	0.000071	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.014676	0	0.014676	0.2	7.34	达标
		0,0	0	日平均	0.002231	0	0.002231	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.000428	0	0.000428	—	无标准	—

## (2) 贡献浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，氨的环境质量浓度预测结果见表 6.2-22。

本项目氨叠加环境空气质量现状浓度后网格最大小时浓度贡献值为 0.094676mg/m<sup>3</sup>，占标率为 47.34 %；最大日均浓度贡献值为 0.002231mg/m<sup>3</sup>；最大年均浓度贡献值为 0.000428mg/m<sup>3</sup>。各敏感点氨小时和日均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为 0.091937mg/m<sup>3</sup> 和 0.00102mg/m<sup>3</sup>，最大小时占标率为 45.97%。年均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，为 0.000085mg/m<sup>3</sup>。因此，在正常工况下本项目氨叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-22 正常工况叠加后氨环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.008422	0.08	0.088422	0.2	44.21	达标
				日平均	0.0005	0	0.0005	—	无标准	—
				年平均	0.000033	0	0.000033	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.007808	0.08	0.087808	0.2	43.90	达标
				日平均	0.000725	0	0.000725	—	无标准	—
				年平均	0.000085	0	0.000085	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.007213	0.08	0.087213	0.2	43.61	达标
				日平均	0.000593	0	0.000593	—	无标准	—
				年平均	0.000037	0	0.000037	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.011937	0.08	0.091937	0.2	45.97	达标
				日平均	0.00102	0	0.00102	—	无标准	—
				年平均	0.000076	0	0.000076	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.007999	0.08	0.087999	0.2	44.00	达标
				日平均	0.000542	0	0.000542	—	无标准	—
				年平均	0.000071	0	0.000071	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.014676	0.08	0.094676	0.2	47.34	达标
		0,0	0	日平均	0.002231	0	0.002231	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.000428	0	0.000428	—	无标准	—

## 6.2.1.11.7 VOCs

## (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目 VOCs 的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-23。

本项目正常工况下，VOCs 的网格最大小时浓度贡献值为  $0.02768\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 2.31%；最大日均浓度贡献值为  $0.004891\text{mg}/\text{m}^3$ ；最大年均浓度贡献值为  $0.001414\text{mg}/\text{m}^3$ 。各敏感点 VOCs 小时和年均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为  $0.028884\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.000264\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大小时占标率为 1.2%。日均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，为  $0.001994\text{mg}/\text{m}^3$ 。因此，在正常工况下本项目 VOCs 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-23 正常工况下 VOCs 最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.023494	0	0.023494	1.2	1.96	达标
				日平均	0.001373	0	0.001373	—	无标准	—
				年平均	0.000103	0	0.000103	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.017387	0	0.017387	1.2	1.45	达标
				日平均	0.001994	0	0.001994	—	无标准	—
				年平均	0.000257	0	0.000257	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.012815	0	0.012815	1.2	1.07	达标
				日平均	0.000837	0	0.000837	—	无标准	—
				年平均	0.000075	0	0.000075	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.028884	0	0.028884	1.2	2.41	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
				日平均	0.001982	0	0.001982	—	无标准	—
				年平均	0.000264	0	0.000264	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.010978	0	0.010978	1.2	0.91	达标
				日平均	0.000946	0	0.000946	—	无标准	—
				年平均	0.000161	0	0.000161	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.02768	0	0.02768	1.2	2.31	达标
		0,0	0	日平均	0.004891	0	0.004891	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.001414	0	0.001414	—	无标准	—

## (2) 贡献浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，VOCs 的环境质量浓度预测结果见表 6.2-24。

本项目 VOCs 叠加环境空气质量现状浓度后网格最大小时浓度贡献值为 0.71768mg/m<sup>3</sup>，占标率为 59.81 %；最大日均浓度贡献值为 0.004891mg/m<sup>3</sup>；最大年均浓度贡献值为 0.001414mg/m<sup>3</sup>。各敏感点 VOCs 小时和年均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为 0.718884mg/m<sup>3</sup> 和 0.000264mg/m<sup>3</sup>，最大小时占标率为 59.91 %。日均浓度贡献最大值出现在高石岗村居民集中区，为 0.001994mg/m<sup>3</sup>。因此，在正常工况下本项目 VOCs 最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。因此，在正常工况下本项目 VOCs 叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-24 正常工况叠加后 VOCs 环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背 景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.023494	0.69	0.713494	1.2	59.46	达标
				日平均	0.001373	0	0.001373	—	无标准	—
				年平均	0.000103	0	0.000103	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.017387	0.69	0.707387	1.2	58.95	达标
				日平均	0.001994	0	0.001994	—	无标准	—
				年平均	0.000257	0	0.000257	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.012815	0.69	0.702815	1.2	58.57	达标
				日平均	0.000837	0	0.000837	—	无标准	—
				年平均	0.000075	0	0.000075	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.028884	0.69	0.718884	1.2	59.91	达标
				日平均	0.001982	0	0.001982	—	无标准	—
				年平均	0.000264	0	0.000264	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.010978	0.69	0.700978	1.2	58.41	达标
				日平均	0.000946	0	0.000946	—	无标准	—
				年平均	0.000161	0	0.000161	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.02768	0.69	0.71768	1.2	59.81	达标
		0,0	0	日平均	0.004891	0	0.004891	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.001414	0	0.001414	—	无标准	—

6.2.1.11.8  $\alpha$ -甲基苯乙烯

## (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-25。

本项目正常工况下， $\alpha$ -甲基苯乙烯的网格最大小时浓度贡献值为  $0.000869\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.17%；最大日均浓度贡献值为  $0.000218\text{mg}/\text{m}^3$ ；最大年均浓度贡献值为  $0.000013\text{mg}/\text{m}^3$ 。各敏感点  $\alpha$ -甲基苯乙烯小时、日均和年均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为  $0.001907\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.0001\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000011\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大小时浓度占标率为 0.36%。因此，在正常工况下本项目  $\alpha$ -甲基苯乙烯最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-25 正常工况下  $\alpha$ -甲基苯乙烯最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.000492	0	0.000492	0.524	0.09	达标
				日平均	0.000044	0	0.000044	—	无标准	—
				年平均	0.000002	0	0.000002	—	无标准	—
2	高石岗居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.000994	0	0.000994	0.524	0.19	达标
				日平均	0.000062	0	0.000062	—	无标准	—
				年平均	0.000008	0	0.000008	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.001189	0	0.001189	0.524	0.23	达标
				日平均	0.00006	0	0.00006	—	无标准	—
				年平均	0.000002	0	0.000002	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.001907	0	0.001907	0.524	0.36	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
				日平均	0.0001	0	0.0001	—	无标准	—
				年平均	0.000011	0	0.000011	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.000745	0	0.000745	0.524	0.14	达标
				日平均	0.000061	0	0.000061	—	无标准	—
				年平均	0.000004	0	0.000004	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.000869	0	0.000869	0.524	0.17	达标
		0,-500	0	日平均	0.000218	0	0.000218	—	无标准	—
		0,-500	0	年平均	0.000013	0	0.000013	—	无标准	—

## (2) 贡献浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后， $\alpha$ -甲基苯乙烯的环境质量浓度预测结果见表 6.2-26。

本项目  $\alpha$ -甲基苯乙烯叠加环境空气质量现状浓度后网格最大小时浓度贡献值为  $0.000869\text{mg/m}^3$ ，占标率为 0.17%；最大日均浓度贡献值为  $0.000218\text{mg/m}^3$ ；最大年均浓度贡献值为  $0.000013\text{mg/m}^3$ 。各敏感点  $\alpha$ -甲基苯乙烯小时、日均和年均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为  $0.001907\text{mg/m}^3$ 、 $0.0001\text{mg/m}^3$ 、 $0.000011\text{mg/m}^3$ ，最大小时浓度占标率为 0.36%。因此，在正常工况下本项目  $\alpha$ -甲基苯乙烯叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-26 正常工况叠加后  $\alpha$ -甲基苯乙烯环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.000492	0	0.000492	0.524	0.09	达标
				日平均	0.000044	0	0.000044	—	无标准	—
				年平均	0.000002	0	0.000002	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.000994	0	0.000994	0.524	0.19	达标
				日平均	0.000062	0	0.000062	—	无标准	—
				年平均	0.000008	0	0.000008	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.001189	0	0.001189	0.524	0.23	达标
				日平均	0.00006	0	0.00006	—	无标准	—
				年平均	0.000002	0	0.000002	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.001907	0	0.001907	0.524	0.36	达标
				日平均	0.0001	0	0.0001	—	无标准	—
				年平均	0.000011	0	0.000011	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.000745	0	0.000745	0.524	0.14	达标
				日平均	0.000061	0	0.000061	—	无标准	—
				年平均	0.000004	0	0.000004	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.000869	0	0.000869	0.524	0.17	达标
		0,-500	0	日平均	0.000218	0	0.000218	—	无标准	—
		0,-500	0	年平均	0.000013	0	0.000013	—	无标准	—

## 6.2.1.11.9 石油醚

## (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目石油醚的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-27。

本项目正常工况下，石油醚的网格最大小时浓度贡献值为  $0.003553\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 8.67%；最大日均浓度贡献值为  $0.000523\text{mg}/\text{m}^3$ ；最大年均浓度贡献值为  $0.000081\text{mg}/\text{m}^3$ 。各敏感点石油醚小时、日均和年均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为  $0.003869\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000225\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000027\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大小时浓度占标率为 9.44%。因此，在正常工况下本项目石油醚最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-27 正常工况下石油醚最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.001689	0	0.001689	0.041	4.12	达标
				日平均	0.000178	0	0.000178	—	无标准	—
				年平均	0.000011	0	0.000011	—	无标准	—
2	高石岗居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.002152	0	0.002152	0.041	5.25	达标
				日平均	0.000144	0	0.000144	—	无标准	—
				年平均	0.000022	0	0.000022	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.002633	0	0.002633	0.041	6.42	达标
				日平均	0.000139	0	0.000139	—	无标准	—
				年平均	0.000005	0	0.000005	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.003869	0	0.003869	0.041	9.44	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
				日平均	0.000225	0	0.000225	—	无标准	—
				年平均	0.000027	0	0.000027	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.001673	0	0.001673	0.041	4.08	达标
				日平均	0.000136	0	0.000136	—	无标准	—
				年平均	0.000013	0	0.000013	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.003553	0	0.003553	0.041	8.67	达标
		0,-500	0	日平均	0.000523	0	0.000523	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.000081	0	0.000081	—	无标准	—

## (2) 贡献浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，石油醚的环境质量浓度预测结果见表 6.2-28。

本项目石油醚叠加环境空气质量现状浓度后的网格最大小时浓度贡献值为 0.003553mg/m<sup>3</sup>，占标率为 8.67%；最大日均浓度贡献值为 0.000523mg/m<sup>3</sup>；最大年均浓度贡献值为 0.000081mg/m<sup>3</sup>。各敏感点石油醚小时、日均和年均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为 0.003869mg/m<sup>3</sup>、0.000225mg/m<sup>3</sup>、0.000027mg/m<sup>3</sup>，最大小时浓度占标率为 9.44%。因此，在正常工况下本项目石油醚叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-28 正常工况叠加后石油醚环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.001689	0	0.001689	0.041	4.12	达标
				日平均	0.000178	0	0.000178	—	无标准	—
				年平均	0.000011	0	0.000011	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.002152	0	0.002152	0.041	5.25	达标
				日平均	0.000144	0	0.000144	—	无标准	—
				年平均	0.000022	0	0.000022	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.002633	0	0.002633	0.041	6.42	达标
				日平均	0.000139	0	0.000139	—	无标准	—
				年平均	0.000005	0	0.000005	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.003869	0	0.003869	0.041	9.44	达标
				日平均	0.000225	0	0.000225	—	无标准	—
				年平均	0.000027	0	0.000027	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.001673	0	0.001673	0.041	4.08	达标
				日平均	0.000136	0	0.000136	—	无标准	—
				年平均	0.000013	0	0.000013	—	无标准	—
6	网格	0,0	0	1 小时	0.003553	0	0.003553	0.041	8.67	达标
		0,-500	0	日平均	0.000523	0	0.000523	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.000081	0	0.000081	—	无标准	—

## 6.2.1.11.10 二甲苯

## (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目二甲苯的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-29。

本项目正常工况下，二甲苯的网格最大小时浓度贡献值为  $0.000023\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.01%；最大日均浓度贡献值为  $0.000004\text{mg}/\text{m}^3$ ；最大年均浓度贡献值为  $0.000001\text{mg}/\text{m}^3$ 。各敏感点二甲苯小时和日均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为  $0.000042\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.000002\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大小时浓度占标率为 0.02%。因此，在正常工况下本项目二甲苯最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-29 正常工况下二甲苯最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.000009	0	0.000009	0.2	0	达标
				日平均	0	0	0	—	无标准	—
				年平均	0	0	0	—	无标准	—
2	高石岗居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.00002	0	0.00002	0.2	0.01	达标
				日平均	0.000001	0	0.000001	—	无标准	—
				年平均	0	0	0	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.000025	0	0.000025	0.2	0.01	达标
				日平均	0.000001	0	0.000001	—	无标准	—
				年平均	0	0	0	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.000042	0	0.000042	0.2	0.02	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
				日平均	0.000002	0	0.000002	—	无标准	—
				年平均	0	0	0	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.000015	0	0.000015	0.2	0.01	达标
				日平均	0.000001	0	0.000001	—	无标准	—
				年平均	0	0	0	—	无标准	—
6	网格	0,500	0	1 小时	0.000023	0	0.000023	0.2	0.01	达标
		0,-500	0	日平均	0.000004	0	0.000004	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.000001	0	0.000001	—	无标准	—

## (2) 贡献浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，二甲苯的环境质量浓度预测结果见表 6.2-30。

本项目二甲苯叠加环境空气质量现状浓度后网格最大小时浓度贡献值为 0.002723mg/m<sup>3</sup>，占标率为 1.36 %；最大日均浓度贡献值为 0.000004mg/m<sup>3</sup>；最大年均浓度贡献值为 0.000001mg/m<sup>3</sup>。各敏感点二甲苯小时和日均浓度贡献最大值出现在石林新农村，分别为 0.002742mg/m<sup>3</sup> 和 0.000002mg/m<sup>3</sup>，最大小时浓度占标率为 1.37%。；因此，在正常工况下本项目二甲苯叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-30 正常工况叠加后二甲苯环境质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.000009	0.0027	0.002709	0.2	1.35	达标
				日平均	0	0	0	—	无标准	—
				年平均	0	0	0	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.00002	0.0027	0.00272	0.2	1.36	达标
				日平均	0.000001	0	0.000001	—	无标准	—
				年平均	0	0	0	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.000025	0.0027	0.002725	0.2	1.36	达标
				日平均	0.000001	0	0.000001	—	无标准	—
				年平均	0	0	0	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.000042	0.0027	0.002742	0.2	1.37	达标
				日平均	0.000002	0	0.000002	—	无标准	—
				年平均	0	0	0	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.000015	0.0027	0.002715	0.2	1.36	达标
				日平均	0.000001	0	0.000001	—	无标准	—
				年平均	0	0	0	—	无标准	—
6	网格	0,500	0	1 小时	0.000023	0.0027	0.002723	0.2	1.36	达标
		0,-500	0	日平均	0.000004	0	0.000004	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.000001	0	0.000001	—	无标准	—

## 6.2.1.11.11 丙酮

## (1) 贡献浓度预测结果分析

正常工况下本项目丙酮的最大贡献质量浓度预测结果见表 6.2-31。

本项目正常工况下，丙酮的网格最大小时浓度贡献值为  $0.000628\text{mg}/\text{m}^3$ ，占标率为 0.08%；最大日均浓度贡献值为  $0.000117\text{mg}/\text{m}^3$ ；最大年均浓度贡献值为  $0.000019\text{mg}/\text{m}^3$ 。各敏感点丙酮小时、日均和年均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为  $0.001115\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.000069\text{mg}/\text{m}^3$  和  $0.000009\text{mg}/\text{m}^3$ ，最大小时浓度占标率为 0.14%。因此，在正常工况下本项目丙酮最大贡献质量浓度均能达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-31 正常工况下丙酮最大贡献质量浓度预测结果表

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	背景浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	叠加背景后的浓度 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	评价标准 ( $\text{mg}/\text{m}^3$ )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.00026	0	0.00026	0.8	0.03	达标
				日平均	0.000019	0	0.000019	—	无标准	—
				年平均	0.000001	0	0.000001	—	无标准	—
2	高石岗居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.000555	0	0.000555	0.8	0.07	达标
				日平均	0.00004	0	0.00004	—	无标准	—
				年平均	0.000006	0	0.000006	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.000674	0	0.000674	0.8	0.08	达标
				日平均	0.000038	0	0.000038	—	无标准	—
				年平均	0.000002	0	0.000002	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.001115	0	0.001115	0.8	0.14	达标

序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
				日平均	0.000069	0	0.000069	—	无标准	—
				年平均	0.000009	0	0.000009	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.000424	0	0.000424	0.8	0.05	达标
				日平均	0.000039	0	0.000039	—	无标准	—
				年平均	0.000004	0	0.000004	—	无标准	—
6	网格	0,500	0	1 小时	0.000628	0	0.000628	0.8	0.08	达标
		0,-500	0	日平均	0.000117	0	0.000117	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.000019	0	0.000019	—	无标准	—

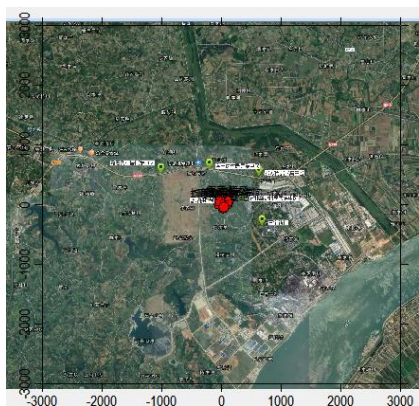
## (2) 贡献浓度预测结果分析

本项目污染源叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后，丙酮的环境质量浓度预测结果见表 6.2-32。

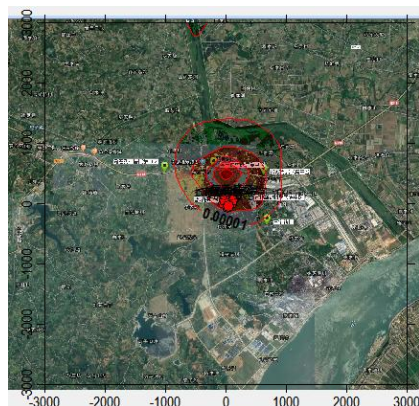
本项目丙酮叠加环境空气质量现状浓度后网格最大小时浓度贡献值为 0.000628mg/m<sup>3</sup>，占标率为 0.08%；最大日均浓度贡献值为 0.000117mg/m<sup>3</sup>；最大年均浓度贡献值为 0.000019mg/m<sup>3</sup>。各敏感点丙酮小时、日均和年均浓度贡献最大值出现在石林新农村居民集中区，分别为 0.001115mg/m<sup>3</sup>、0.000069mg/m<sup>3</sup> 和 0.000009mg/m<sup>3</sup>，最大小时浓度占标率为 0.14%。因此，在正常工况下本项目丙酮叠加“以新带老”污染源、区域削减污染源、其他在建拟建的污染源和环境空气质量现状浓度后能够达到相应环境质量标准限值。

表 6.2-32 正常工况叠加后丙酮环境质量浓度预测结果表

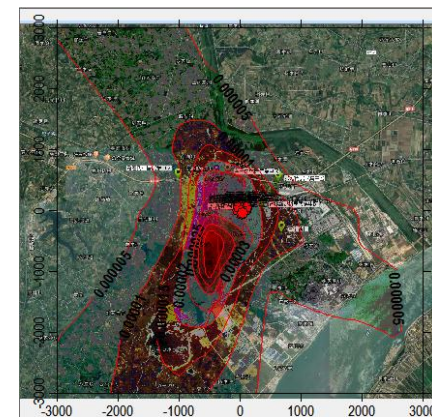
序号	点名称	点坐标	地面高程 (m)	浓度类型	浓度增量 (mg/m <sup>3</sup> )	背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	叠加背景后的浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	评价标准 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率% (叠加背景以后)	是否超标
1	雅石村居民集中区	-1,012,516	79.42	1 小时	0.00026	0	0.00026	0.8	0.03	达标
				日平均	0.000019	0	0.000019	—	无标准	—
				年平均	0.000001	0	0.000001	—	无标准	—
2	高石岗村居民集中区	-193,592	73.02	1 小时	0.000555	0	0.000555	0.8	0.07	达标
				日平均	0.00004	0	0.00004	—	无标准	—
				年平均	0.000006	0	0.000006	—	无标准	—
3	张家岗居民集中区	633,465	68.84	1 小时	0.000674	0	0.000674	0.8	0.08	达标
				日平均	0.000038	0	0.000038	—	无标准	—
				年平均	0.000002	0	0.000002	—	无标准	—
4	石林新农村居民集中区	359,50	69.23	1 小时	0.001115	0	0.001115	0.8	0.14	达标
				日平均	0.000069	0	0.000069	—	无标准	—
				年平均	0.000009	0	0.000009	—	无标准	—
5	三宁新村	683,-355	55.48	1 小时	0.000424	0	0.000424	0.8	0.05	达标
				日平均	0.000039	0	0.000039	—	无标准	—
				年平均	0.000004	0	0.000004	—	无标准	—
6	网格	0,500	0	1 小时	0.000628	0	0.000628	0.8	0.08	达标
		0,-500	0	日平均	0.000117	0	0.000117	—	无标准	—
		0,0	0	年平均	0.000019	0	0.000019	—	无标准	—



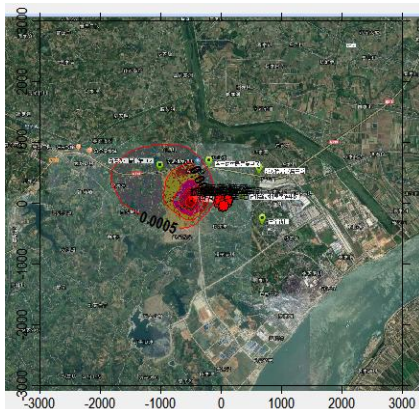
SO<sub>2</sub> 小时平均浓度



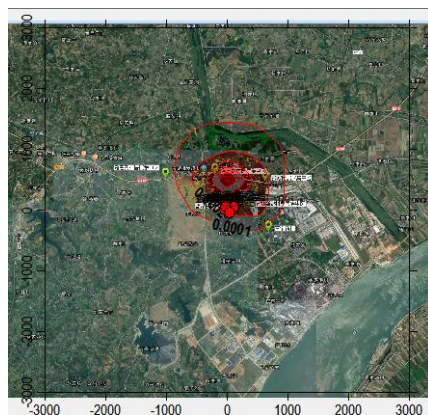
SO<sub>2</sub> 日平均浓度



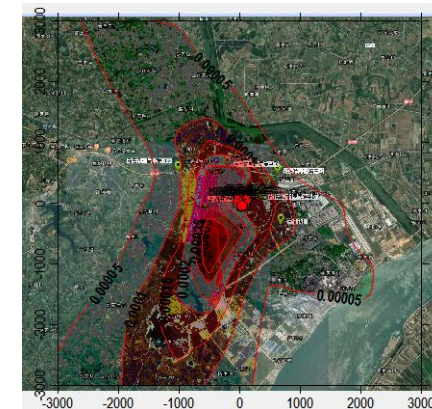
SO<sub>2</sub> 年平均浓度



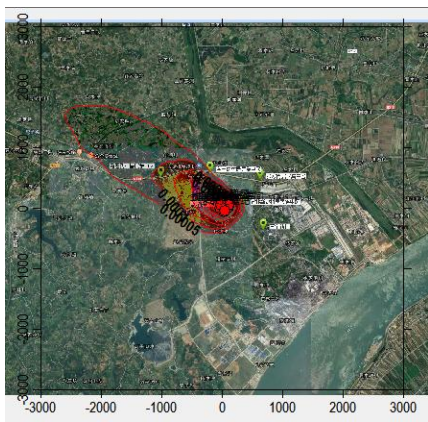
NO<sub>x</sub> 小时平均浓度



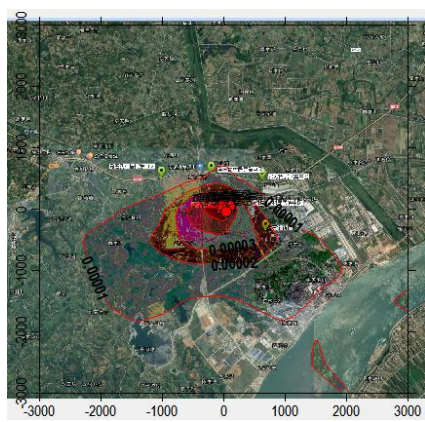
NO<sub>x</sub> 日平均浓度



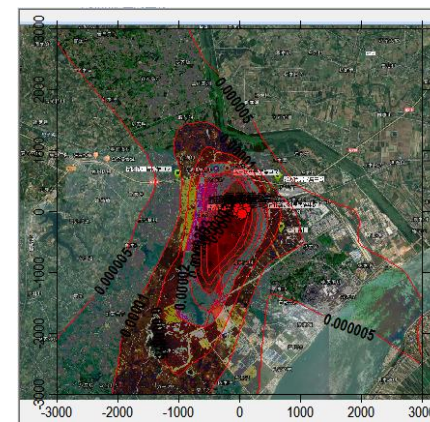
NO<sub>x</sub> 年平均浓度



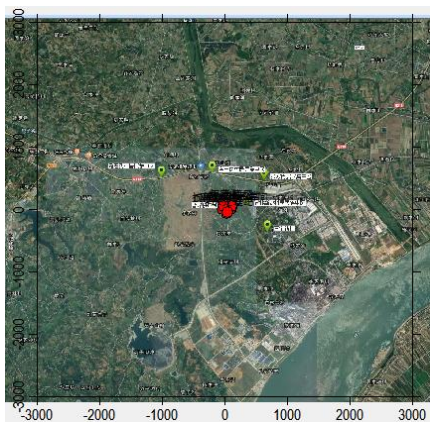
颗粒物小时平均浓度



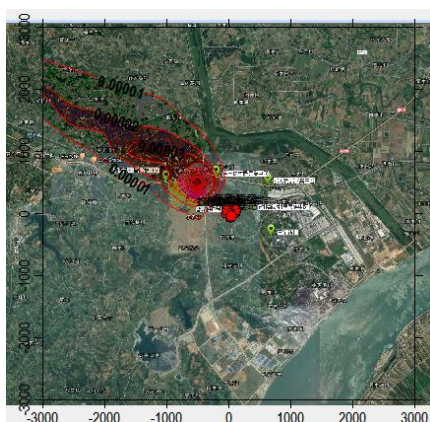
颗粒物日平均浓度



颗粒物年平均浓度



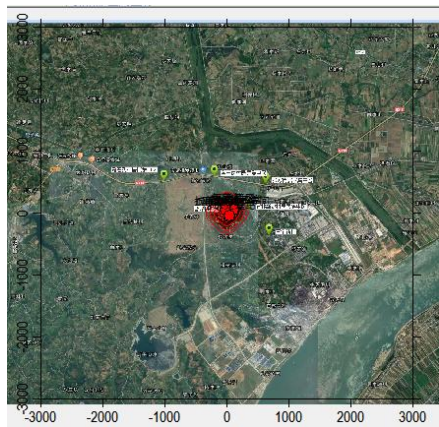
CO 小时平均浓度



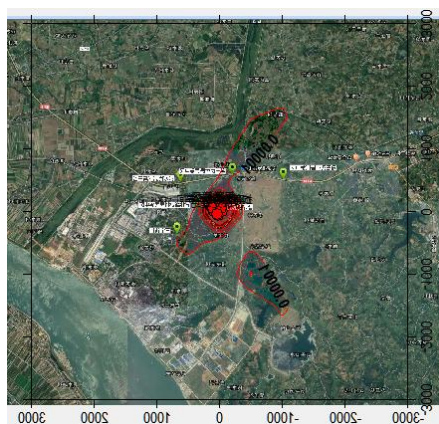
CO 日平均浓度



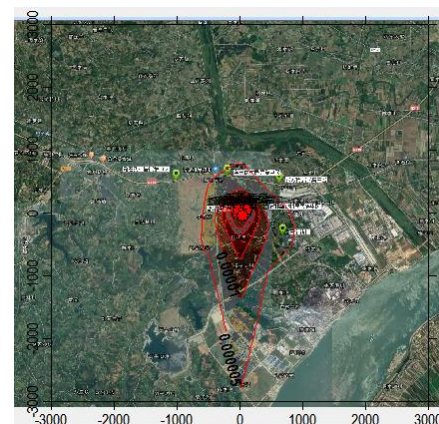
CO 年平均浓度



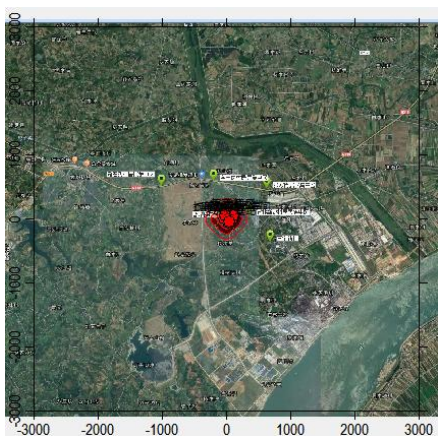
H<sub>2</sub>S 小时平均浓度



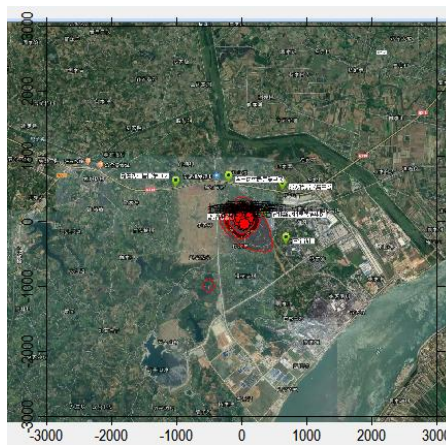
H<sub>2</sub>S 日平均浓度



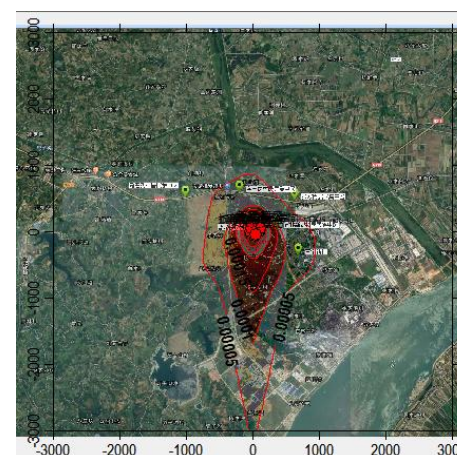
H<sub>2</sub>S 年平均浓度



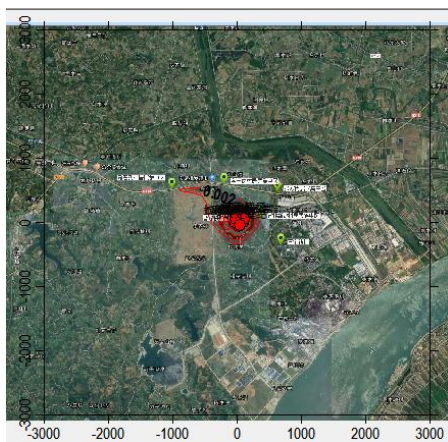
NH<sub>3</sub> 小时平均浓度



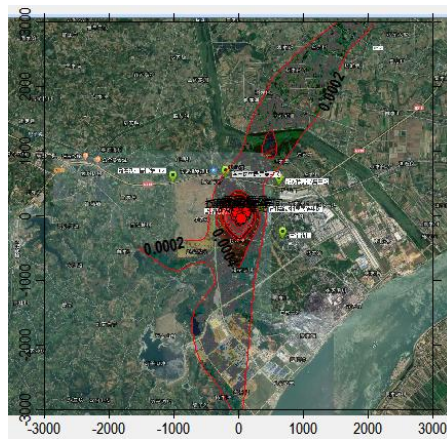
NH<sub>3</sub> 日平均浓度



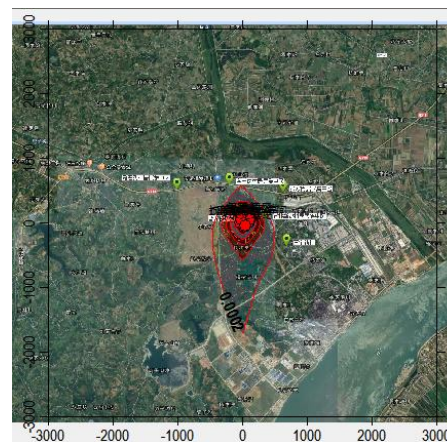
NH<sub>3</sub> 年平均浓度



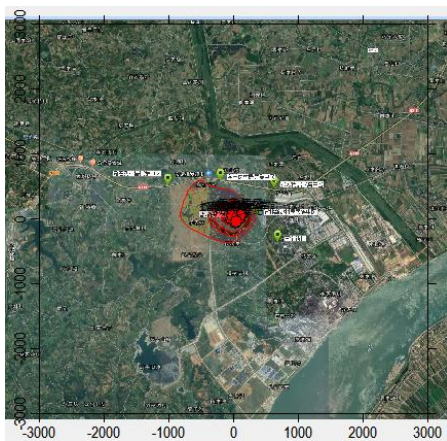
VOC<sub>s</sub> 小时平均浓度



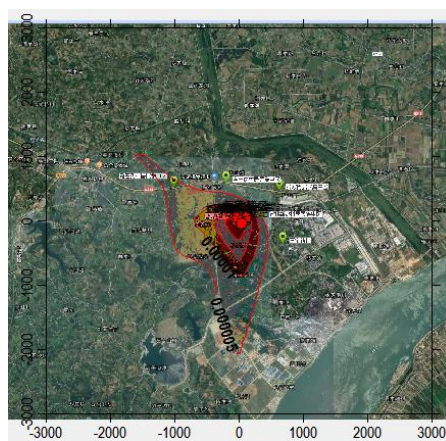
VOC<sub>s</sub> 日平均浓度



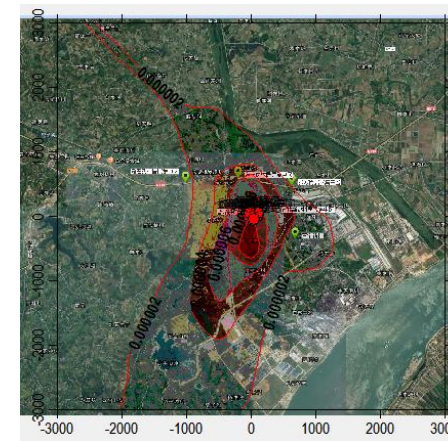
VOC<sub>s</sub> 年平均浓度



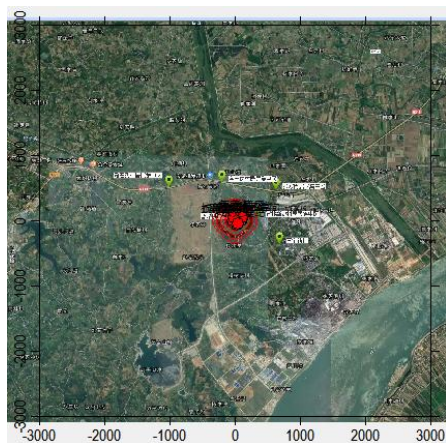
$\alpha$ -甲基苯乙烯小时平均浓度



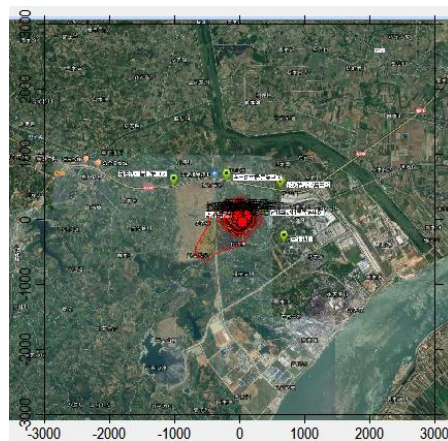
$\alpha$ -甲基苯乙烯日平均浓度



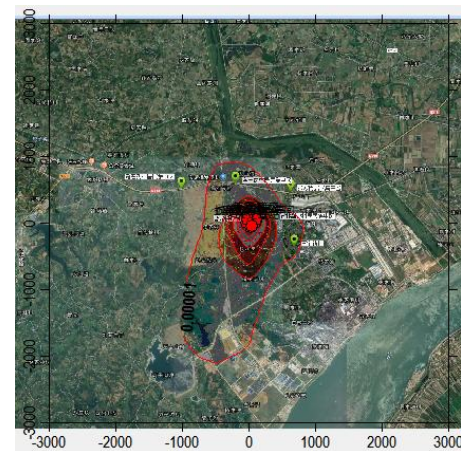
$\alpha$ -甲基苯乙烯年平均浓度



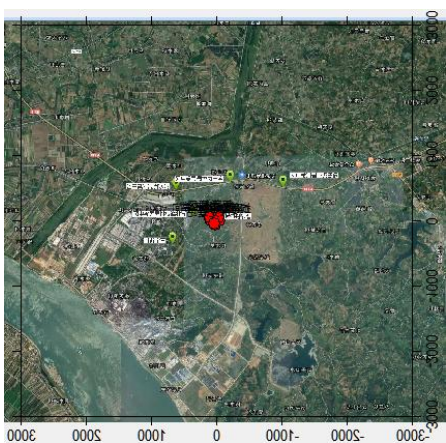
石油醚小时平均浓度



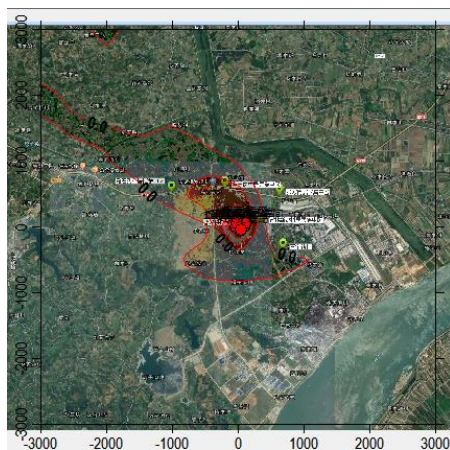
石油醚日平均浓度



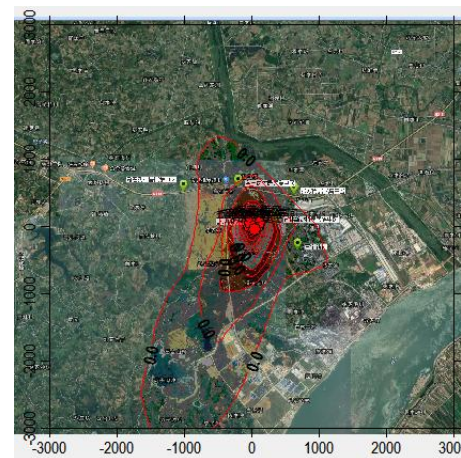
石油醚年平均浓度



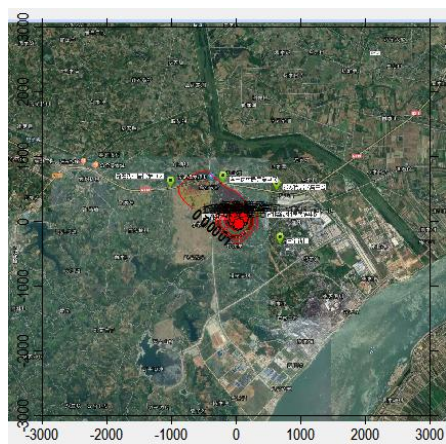
二甲苯小时平均浓度



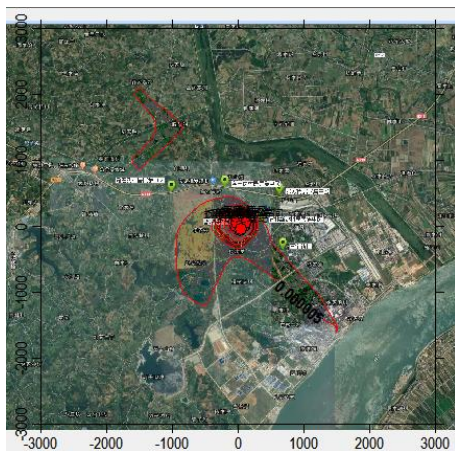
二甲苯日平均浓度



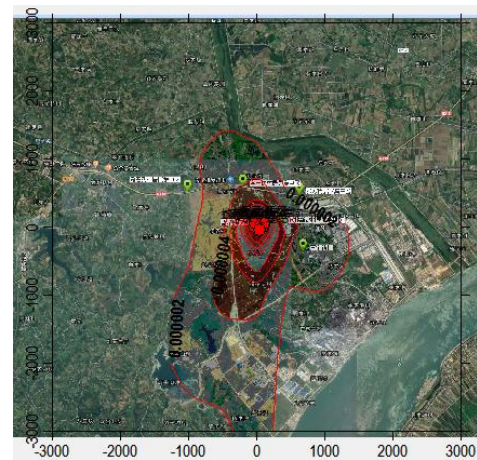
二甲苯年平均浓度



丙酮小时平均浓度



丙酮日平均浓度



丙酮年平均浓度

### 6.2.1.12 非正常工况下预测结果分析

项目非正常排放条件下，环境空气保护目标及网格点主要污染物的 1h 最大浓度贡献值占标率情况见表 6.2-33。

表 6.2-33 项目非正常工况下各污染物的环境质量贡献浓度

污染物	预测点	小时贡献浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
SO <sub>2</sub>	雅石村居民集中区	0.010981	2.2	达标
	高石岗村居民集中区	0.020843	4.17	达标
	张家岗居民集中区	0.014905	2.98	达标
	石林新农村居民集中区	0.022349	4.47	达标
	三宁新村	0.018239	3.65	达标
颗粒物	雅石村居民集中区	0.053361	11.86	达标
	高石岗村居民集中区	0.107209	23.82	达标
	张家岗居民集中区	0.141307	31.4	达标
	石林新农村居民集中区	0.232858	51.75	达标
	三宁新村	0.078936	17.54	达标
NOX	雅石村居民集中区	0.065373	26.15	达标
	高石岗村居民集中区	0.125617	50.25	达标
	张家岗居民集中区	0.08911	35.64	达标
	石林新农村居民集中区	0.132305	52.92	达标
	三宁新村	0.11045	44.18	达标
氨	雅石村居民集中区	0.008422	4.21	达标
	高石岗村居民集中区	0.007808	3.9	达标
	张家岗居民集中区	0.007213	3.61	达标
	石林新农村居民集中区	0.011937	5.97	达标
	三宁新村	0.007999	4	达标
VOCs	雅石村居民集中区	0.258759	21.56	达标
	高石岗村居民集中区	0.53024	44.19	达标
	张家岗居民集中区	0.639774	53.31	达标
	石林新农村居民集中区	1.031232	85.94	达标
	三宁新村	0.397205	33.1	达标
CO	雅石村居民集中区	0.000994	0.01	达标

污染物	预测点	小时贡献浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)	达标情况
	高石岗村居民集中区	0.001996	0.02	达标
	张家岗居民集中区	0.001376	0.01	达标
	石林新农村居民集中区	0.001974	0.02	达标
	三宁新村	0.001784	0.02	达标
α-甲基苯乙烯	雅石村居民集中区	0.098199	18.74	达标
	高石岗村居民集中区	0.198115	37.81	达标
	张家岗居民集中区	0.237341	45.29	达标
	石林新农村居民集中区	0.380493	72.61	达标
	三宁新村	0.148298	28.3	达标
石油醚	雅石村居民集中区	0.108695	265.11	超标
	高石岗村居民集中区	0.219127	534.46	超标
	张家岗居民集中区	0.26257	640.42	超标
	石林新农村居民集中区	0.420587	1025.82	超标
	三宁新村	0.164026	400.06	超标
二甲苯	雅石村居民集中区	0.001804	0.9	达标
	高石岗村居民集中区	0.004019	2.01	达标
	张家岗居民集中区	0.004973	2.49	达标
	石林新农村居民集中区	0.008254	4.13	达标
	三宁新村	0.002964	1.48	达标
丙酮	雅石村居民集中区	0.00026	0.03	达标
	高石岗村居民集中区	0.000555	0.07	达标
	张家岗居民集中区	0.000674	0.08	达标
	石林新农村居民集中区	0.001115	0.14	达标
	三宁新村	0.000424	0.05	达标

预测结果表明，在非正常工况下，各污染物的 1h 地面最大浓度较正常排放情况增加明显，且石油醚出现超标情况（占标率>100%），对区域环境空气质量不利影响较为明显。因此，企业应加强生产管理，保障各废气处理系统运行稳定，避免非正常排放的发生。一旦废气回收系统出现故障，应立即停止生产，减少非正常排放的时间，将非正常排放的不利影响降至最低。

### 6.2.1.13 环境防护距离及规划控制

#### 6.2.1.13.1 大气防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）第 8.7.5 大气环境防护距离：“对于项目厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，但厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域，以确保大气环境防护区域外的污染物贡献浓度满足环境质量标准。”

拟建项目厂界线外部没有超标点，无需设环境防护区域。

#### 6.2.1.13.2 卫生防护距离

卫生防护距离是居住区边界与无组织排放源之间的距离，目的是给无组织排放气体提供一段稀释距离，使污染物到达居住区时符合环境质量标准。采用的模式参照《制定地方大气污染排放标准的技术方法》（GB/T3840-91），具体的计算数学公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.5} L^D$$

式中： $C_m$ --标准浓度限值（ $\text{mg}/\text{Nm}^3$ ）；

$Q_c$ --工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平；

$L$ --工业企业所需卫生防护距离（ $\text{m}$ ）；

$r$ --有害气体无组织排放浓度在生产单元的等效半径（ $\text{m}$ ）；

$A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ --防护距离计算系数，见 GB/T3840-91 之附表。

计算模式中， $Q_c$  为工业企业有害气体无组织排放时可以达到的控制水平。可取同类企业中生产工艺流程合理、生产管理与设备处于先进水平的企业，在正常运行时的无组织排放量。

按照（GB/T3840-91）规定，按  $Q_c/C_m$  最大值计算等效面积：

$$r = \left( \frac{S}{\pi} \right)^{0.5}$$

式中： $S$  为生产单元占地面积。

确定和选定参数后，计算方程可化解为一元 3 次方程，利用逐渐趋近法求出近似解。 $L$  值在两极之间，确定防护距离时，根据  $L$  的级差取偏宽的一级。 $C_m$  按环境空气质量标准给出。

按 GB/T3840-91 规定， $L$  值为 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上，级差为 200m。

无组织排放多种有害气体的工业企业，按  $Qc/Cm$  的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上的有害气体的  $Qc/Cm$  值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。

根据上述计算公式，卫生防护距离的计算结果见表 6.2-34。

表 6.2-34 卫生防护距离计算结果一览表

污染源	面源 X 向宽度 (m)	面源 Y 向宽度 (m)	面源有效排放高度 (m)	污染物	项目实施后污染物排放速率 (kg/h)	小时浓度限值 ( $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$ )	参数 A	参数 B	参数 C	参数 D	卫生防护距离计算值 (m)	污染物对应的卫生防护距离 (m)	污染源卫生防护距离 (m)
抗氧剂生产车间(新增污染源)	39	38	19.2	VOC <sub>S</sub>	0.2617	1200	400	0.01	1.85	0.78	14.350	50	50
甲类罐区(新增污染源)	15	11.75	8.4	VOC <sub>S</sub>	0.0034	1200	400	0.01	1.85	0.78	0.216	50	100
				$\alpha$ -甲基苯乙烯	0.0001	524	400	0.01	1.85	0.78	0.007	50	
				石油醚	0.0023	41	400	0.01	1.85	0.78	9.639	50	
				丙酮	0.0011	800	400	0.01	1.85	0.78	0.085	50	
危废间(新增污染源)	15	15	8	VOC <sub>S</sub>	0.0243	1200	400	0.01	1.85	0.78	2.295	50	50
污水处理站(新增污染源-“以新代老”污染源+项目全厂现有污染源)	20	14	4.8	VOC <sub>S</sub>	0.0615	1200	400	0.01	1.85	0.78	6.512	50	100
				H <sub>2</sub> S	0.0046	10	400	0.01	1.85	0.78	68.021	100	
				NH <sub>3</sub>	0.0566	200	400	0.01	1.85	0.78	45.036	50	

由上表计算可知，项目卫生防护距离为：抗氧剂生产车间边界外 50m 范围、甲类罐区边界外 100m 范围、危险废物暂存间边界外 50m 范围、污水处理站边界外 100m 范围。

#### 6.2.1.13.3 环境防护区域的确定

综合考虑大气防护距离、卫生防护距离计算的结果，本项目环境防护区域确定为：抗氧剂生产车间边界外 50m 范围、甲类罐区边界外 100m 范围、危险废物暂存间边界外 50m 范围、污水处理站边界外 100m 范围。

对照石油阻聚剂项目划定的环境防护区域范围“PTZ 生产车间边界外 300m 范围、TBC 生产车间边界外 100m 范围、DPA 生产车间边界外 200m 范围、辅助用房一边界外 50m 范围、区域辅房边界外 50m 范围、污水处理站边界外 100m 范围、甲类罐区边界外 100m 范围、乙类罐区边界外 100m 范围”可知，本项目环境防护区域均位于石油阻聚剂项目划定的防护距离范围范围，未新增环境防护区域。

项目实施后普瑞提公司环境防护距离包络线图见附图 22。

根据包络线图、现场踏勘和企业提供的资料可知，目前该防护距离目前没有环境敏感目标分布。环评要求上述范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

#### 6.2.1.14 大气影响预测结论

本项目位于非达标区，根据预测结果可知：

(1) 项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%。  
(2) 项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。  
(3) 各主要污染物在叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，污染物浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准要求。区域环境质量的整体变化情况  $k \leq -20\%$ 。

(4) 项目预测无超标点，无需设置大气环境防护距离；但需设置卫生防护距离，根据计算结果，本项目的环境防护区域确定为抗氧剂生产车间边界外 50m 范围、甲类罐区边界外 100m 范围、危险废物暂存间边界外 50m 范围、污水处理站边界外 100m 范围。根据包络线图、现场踏勘和企业提供的资料可知，目前该防护距离目前没有环境敏感目标分布。环评要求上述范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

综上，本项目大气环境影响可接受。

### 6.2.1.15 排气筒参数合理性分析

#### 6.2.1.15.1 拟设排气筒情况

根据建设方提供的资料，项目共涉及 6 根排气筒，其中 4 根为本项目配套新建的排气筒、2 根为石油阻聚剂项目配套建设的排气筒，具体见表 6.2-35。

表 6.2-35 拟建项目排气筒一览表

排气筒编号	排放气体来源	废气量 (m <sup>3</sup> /h)	排气筒高度 (m)	排气筒内径 (m)	备注
DA010	KY-405 生产装置工艺不凝气	3500	20	0.1	新建
DA011	KY-405 生产装置含尘废气	1000	20	0.1	新建
DA012	BLE 生产装置工艺不凝气	2000	20	0.1	新建
DA013	危险废物焚烧系统废物焚烧废气	5060	25	0.53	新建
DA008	导热油锅炉燃气废气	10385 (含石油阻聚剂项目燃气废气)	12	0.4	依托
DA009	污水处理站有组织排放废气	2000	15	0.25	依托

#### 6.2.1.15.2 排气筒高度合理性分析

##### (1) 危险废物焚烧系统排气筒

《危险废物焚烧污染控制标准》(GB 18484-2001) 要求：“焚烧炉≤300kg/h 除医院临床废物以外的第 4.2 条规定的危险废物，排气筒最低允许高度为 25m”，项目危险废物焚烧系统设计规模为 200kg/h，设计排气筒高度为 25m，符合标准要求。

##### (2) 锅炉排气筒

《锅炉大气污染物排放标准》(GB13271-2014) 要求：“燃气锅炉房排气筒高度不得低于 8m”，项目导热油燃气锅炉排气筒高度为 12m，符合标准要求。

##### (3) 其他排气筒

《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 要求：“废气收集、处理与排放。产生大气污染物的生产工艺和装置需设立局部或整体气体收集系统和净化处理装置，达标排放。排气筒高度应按环境影响评价要求确定，且至少不低于 15m。”，本项目各工艺排气筒高度均≥15m，符合标准要求。

#### 6.2.1.15.3 排气筒内径合理性分析

排气筒出口直径的确定主要控制出口的烟气速度不得低于根据 GB/T13201-91 《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》的规定，排气筒出口烟气速度  $V_S$  不得小于按下式计算出的风速  $V_C$  的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{k}) \quad k = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中：k——韦伯斜率       $\Gamma(\lambda)$  —— $\Gamma$  函数， $\lambda=1+1/k$ ；

$\bar{V}$  ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

$\bar{V}$  ——按幂指数关系换算： $\bar{V} = V_o(H/10)^m$

取项目区域近三年 D 类稳定度下的平均风速 1.83m/s 计算，为保守计，m 按 D 类稳定度下的风廓线指数 0.27 给出，可得到排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速。项目排气筒内径合理性计算结果见表 6.2-36。

表 6.2-36 排气筒内径合理性计算结果一览表

排气筒编号	排气筒高度 (m)	废气量 (Nm <sup>3</sup> /h)	排气筒内径设计值 (m)	计算值 (m/s)			评价结果
				风速 V <sub>c</sub>	1.5V <sub>c</sub>	烟气出口 V <sub>s</sub>	
DA010	20	3500	0.1	4.77	7.16	123.79	V <sub>s</sub> ≥1.5V <sub>c</sub> , 合理
DA011	20	1000	0.1	4.77	7.16	35.37	V <sub>s</sub> ≥1.5V <sub>c</sub> , 合理
DA012	20	2000	0.1	4.77	7.16	70.74	V <sub>s</sub> ≥1.5V <sub>c</sub> , 合理
DA013	25	5060	0.53	5.02	7.53	7.63	V <sub>s</sub> ≥1.5V <sub>c</sub> , 合理
DA008	12	10385	0.4	4.24	6.37	22.96	V <sub>s</sub> ≥1.5V <sub>c</sub> , 合理
DA009	15	2000	0.25	4.47	6.70	11.32	V <sub>s</sub> ≥1.5V <sub>c</sub> , 合理

由以上数据可以看出，排气筒出口烟气速度 V<sub>s</sub> 大于计算风速 V<sub>c</sub> 的 1.5 倍。这说明拟建项目排气筒参数均可满足《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T13201-91) 的规定，符合设计要求。

### 6.2.1.16 评价结论

由预测结果可知，正常排放情况下，项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%，项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%，各主要污染物在叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，污染物浓度符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中标准要求。区域环境质量的整体变化情况 k≤-20%，本项目大气环境影响可接受。但当出现非正常排放情况时，各污染物的 1h 地面最大浓度较正常排放情况增加明显，且石油醚出现超标情况（占标率>100%），对区域环境空气质量不利影响较为明显。因此，企业应加强生产管理，保障各废气处理系统运行稳定，避免非正常排放的发生。一旦废气回收系统出现故障，应立即停止生产，减少非正常排放的时间，将非正常排放的不利影响降至最低。

## 6.2.1.16.1 大气污染物排放量核算结果

项目大气污染物有组织排放量核算见表 6.2-37、无组织排放量核算见表 6.2-38、年排放量核算见表 6.2-39、非正常排放量核算表见表 6.2-40。

表 6.2-37 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/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
主要排放口					
1	DA010	$\alpha$ -甲基苯乙烯	13.8	0.0482	0.0269
		石油醚	15.2	0.0531	0.1505
		VOCs	29.0	0.1013	0.1774
2	DA012	丙酮	12.5	0.0250	0.0485
		二甲苯	0.5	0.0010	0.0018
		VOCs	13.0	0.0260	0.0504
3	DA008	SO <sub>2</sub>	29.4	0.1560	1.1232
		NO <sub>x</sub>	137.3	0.7297	5.2538
		烟尘	17.6	0.0936	0.6739
2	DA009	H <sub>2</sub> S	0.7	0.0015	0.0107
		NH <sub>3</sub>	8.8	0.0177	0.1273
		VOCs	3.7	0.0742	0.5339
3	DA013	SO <sub>2</sub>	23.8	0.1202	0.8657
		NO <sub>x</sub>	439.0	2.2214	15.9944
		烟尘	30.0	0.1520	1.0943
		CO	50.0	0.2528	1.8200
		NH <sub>3</sub>	0.4	0.0022	0.0155
主要排放口合计	SO <sub>2</sub>				1.9889
	NO <sub>x</sub>				21.2481
	颗粒物				1.7683
	CO				1.8200
	H <sub>2</sub> S				0.0107
	NH <sub>3</sub>				0.1428
	$\alpha$ -甲基苯乙烯				0.0269
	石油醚				0.1505

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	年排放量 (t/a)
		丙酮			0.0485
		二甲苯			0.0018
		VOCs			0.7617
一般排放口					
6	DA011	颗粒物	17.8	0.0178	0.0100
一般排放口合计		颗粒物			0.0100
有组织排放总计					
有组织排放总计		SO <sub>2</sub>			1.9889
		NO <sub>x</sub>			21.2481
		颗粒物			1.7783
		CO			1.8200
		H <sub>2</sub> S			0.0107
		NH <sub>3</sub>			0.1428
		α-甲基苯乙烯			0.0269
		石油醚			0.1505
		丙酮			0.0485
		二甲苯			0.0018
		VOCs			0.7617

表 6.2-38 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (μg/m <sup>3</sup> )	
1	—	抗氧化剂生产车间 KY-405、BLE 生产装置设备动静密封点 泄漏及工艺过程无组织排放	VOCs	装置密闭、加强管理	周界外：《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	4000	1.8845
					厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 特别排放限值	6000 (1h 平均浓度值) 20000 (任意一次浓度值)	
2	—	2#分析化验室无组织排放	VOCs	经通风橱送楼顶排放	周界外：《石油化学工业污染物排放标准》 (GB31571-2015)	4000	0.0250
					厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》 (GB37822-2019) 特别排放限值	6000 (1h 平均浓度值) 20000 (任意一次浓度值)	
3	—	甲类埋地罐区无组织排	α-甲基苯乙烯	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气	—	—	0.0006

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 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	
		放	丙酮	相平衡系统、加强装卸作业管理；储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放	—	—	0.0095
			石油醚		—	—	0.0201
			VOCs		周界外：《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	4000	0.0302
					厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 特别排放限值	6000 (1h 平均浓度值) 20000 (任意一次浓度值)	
4	—	危废间无组织排放	VOCs	经换气扇排放至外环境	周界外：《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	4000	0.2100
				厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 特别排放限值	6000 (1h 平均浓度值) 20000 (任意一次浓度值)		
5	—	污水处理站无组织排放	H <sub>2</sub> S	三级碱洗吸收后，随水喷射泵尾气排出	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)	60	0.0113
			NH <sub>3</sub>		《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)	1500	0.1340
			VOCs		周界外：《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015)	4000	0.1405
					厂区内：《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019) 特别排放限值	6000 (1h 平均浓度值) 20000 (任意一次浓度值)	
<b>无组织排放总计</b>							
<b>无组织排放总计</b>					<b>H<sub>2</sub>S</b>		<b>0.0113</b>
					<b>NH<sub>3</sub></b>		<b>0.1340</b>
					<b><math>\alpha</math>-甲基苯乙烯</b>		<b>0.0006</b>
					<b>丙酮</b>		<b>0.0095</b>
					<b>石油醚</b>		<b>0.0201</b>
					<b>VOCs</b>		<b>2.2901</b>

表 6.2-39 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	SO <sub>2</sub>	1.9889
2	NO <sub>x</sub>	21.2481
3	颗粒物	1.7683
4	CO	1.8200
5	NH <sub>3</sub>	0.1447

序号	污染物	年排放量 (t/a)
6	H <sub>2</sub> S	0.1541
7	$\alpha$ -甲基苯乙烯	0.0274
8	石油醚	0.1706
9	丙酮	0.0580
10	二甲苯	0.0018
11	VOCs	3.0518

表 6.2-40 大气污染源非正常排放量核算表

序号	污染源	假设非正常工况	排放因子	非正常排放速率 (kg/h)	单次持续时间 (h)	年发生频次 (次)	应对措施
1	KY-405 生产装置 (一期+二期)	1#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置) 故障 (净化效率为 0%)	$\alpha$ -甲基苯乙烯	9.6481	<1h	<1 次	加强生产管理, 保障废气回收系统的稳定性, 避免事故排放的发生
			石油醚	10.6199			
			VOCs	20.2681			
2	BLE 生产装置 (一期+二期)	2#有机废气处理系统 (总放空冷凝器+活性炭吸附装置) 故障 (净化效率为 0%)	丙酮	4.9926	<1h	<1 次	加强生产管理, 保障废气回收系统的稳定性, 避免事故排放的发生
			二甲苯	0.1962			
			VOCs	5.1888			
3	危险废物焚烧系统	SNCR+烟气急冷+二级喷淋+湿式电除尘+SCR	SO <sub>2</sub>	2.4046	<1h	<1 次	加强运行管理, 保障废气回收系统的稳定性, 避免事故排放的发生
			NO <sub>x</sub>	14.8096			
			烟尘	1.5199			
			CO	0.2528			
			NH <sub>3</sub>	0.0022			

## 6.2.1.16.2 大气环境影响评价自查表

大气环境影响评价自查表见表 6.2-41。

表 6.2-41 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 <input checked="" type="checkbox"/>	二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长=5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO <sub>2</sub> +NO <sub>x</sub> 排放量	$\geq 2000$ t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>
	评价因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、CO、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、VOCs、 $\alpha$ -甲基苯乙烯、石油醚、二甲苯、丙酮		包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>
		其他污染物		不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>

工作内容		自查项目										
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>				地方标准 <input type="checkbox"/>			附录 D <input checked="" type="checkbox"/>		其他标准 <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价功能区	一类区 <input type="checkbox"/>				二类区 <input checked="" type="checkbox"/>			一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
现状评价	评价基准年	(2018) 年										
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>				主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>				现状补充检测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>						不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>				
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/>		区域污染源 <input checked="" type="checkbox"/>			
		本项目非正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/>										
		现有污染源 <input checked="" type="checkbox"/>										
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>				
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>				边长 5~50km <input type="checkbox"/>			边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、CO、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、VOCs、α-甲基苯乙烯、石油醚、二甲苯、丙酮						包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input type="checkbox"/>				
								不包括二次 PM <sub>2.5</sub> <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期浓度贡献值	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>						C <sub>本项目</sub> 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>					
		二类区	C <sub>本项目</sub> 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>				C <sub>本项目</sub> 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>					
	非正常 1h 浓度贡献值	非正常持续时长			C <sub>非正常</sub> 占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C <sub>非正常</sub> 占标率>100% <input checked="" type="checkbox"/>			
		(1) h										
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 <input checked="" type="checkbox"/>						C 叠加不达标 <input type="checkbox"/>					
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>						k>-20% <input type="checkbox"/>					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：烟尘（颗粒物）、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> （以 NO <sub>2</sub> 计）、CO、烟气黑度（林格曼黑度）、非甲烷总烃、石油醚、α-甲基苯乙烯、二甲苯、丙酮、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、臭气浓度；同步监测烟气参数				有组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>			
						无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>						
	环境质量监测	监测因子：（一）				监测点位数（一）			无监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>										
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（0）m										
	污染源年排放量（t/a）	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	CO	NH <sub>3</sub>	H <sub>2</sub> S	α-甲基苯乙烯	石油醚	丙酮	二甲苯	VOCs
1.9889		21.2481	1.7683	1.8200	0.1447	0.1541	0.0274	0.1706	0.0580	0.0018	3.0518	

## 6.2.2 地表水环境影响评价

由评价等级判定结果可知，本项目水环境影响评价工作等级为水污染影响型三级 B 评价。根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）要求：水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测。

项目污水经普瑞提公司石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站预处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及枝江市城西污水处理厂接管标准要求，经枝江市城西污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排放至长江（枝江段），且主要污染物 COD、氨氮、TP 排放量很小，对纳污水体新增污染负荷甚小，对长江（枝江段）水环境质量的影响在可接受范围内。

地表水环境影响评价自查表见表 6.2-42。

表 6.2-42 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；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 <input type="checkbox"/> ；涉水的风景名胜区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input checked="" type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
评价等级	水污染影响型	水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/> ；	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/> ；	
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ； 拟替代的污染源 <input type="checkbox"/> ；	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；既有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查项目	数据来源
		丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；	生态环境保护主管部门 <input checked="" type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/> ；
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以下 <input type="checkbox"/> ；开发量 40% 以上 <input type="checkbox"/> ；	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> ；		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；	
补充监测	监测时期	监测因子	监测断面或点位

工作内容		自查项目		
		丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;	(一)	监测断面或点位个数 (一)
现状评价	评价范围	河流: 长度 (3.5) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 ( ) km <sup>2</sup>		
	评价因子	pH 值、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS		
	评价标准	河流、湖库、河口: I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input type="checkbox"/> ; III类 <input checked="" type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/> ; V类 <input type="checkbox"/> ; 近岸海域: 第一类 <input type="checkbox"/> ; 第二类 <input type="checkbox"/> ; 第三类 <input type="checkbox"/> ; 第四类 <input type="checkbox"/> ; 规划年评价标准 ( )		
	评价时期	丰水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 平水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 枯水期 <input checked="" type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ;		
	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 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input checked="" type="checkbox"/> ; 达标 <input type="checkbox"/> ; 不达标 <input type="checkbox"/> ; 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> ; 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> ; 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ;		达标区 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不达标区 <input type="checkbox"/> ;
影响预测	预测范围	河流: 长度 ( ) km; 湖库、河口及近岸海域: 面积 (一) km <sup>2</sup>		
	预测因子	(一)		
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 冰封期 <input type="checkbox"/> ; 春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> ; 设计水文条件 <input type="checkbox"/> ;		
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ; 生产运行期 <input type="checkbox"/> ; 服务期满后 <input type="checkbox"/> ; 正常工况 <input type="checkbox"/> ; 非正常工况 <input type="checkbox"/> ; 污染控制和减缓措施方案 <input type="checkbox"/> ; 区 (流) 域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/> ;		
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ; 解析解 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ; 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/> ;		
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 <input type="checkbox"/> ; 替代削减源 <input type="checkbox"/> ;		
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input checked="" type="checkbox"/> ; 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 <input type="checkbox"/> ; 水环境控制单元或断面水质达标 <input checked="" type="checkbox"/> ; 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 <input checked="" type="checkbox"/> ; 满足区 (流) 域水环境质量改善目标要求 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 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 <input type="checkbox"/> ; 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 <input checked="" type="checkbox"/> ;		
	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	1.5403	50	
	BOD <sub>5</sub>	0.3081	10	
	SS	0.3081	10	
	NH <sub>3</sub> -N	0.1540	5	

工作内容		自查项目				
		TN	0.2772		9.00	
		TP	0.0071		0.23	
		苯胺类	0.0005		0.02	
		二甲苯	0.0041		0.13	
		石油类	0.0011		0.04	
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)	
	(一)	(一)	(一)	(一)	(一)	
生态流量确定	生态流量：一般水期 ( ) m <sup>3</sup> /s；鱼类繁殖期 ( ) m <sup>3</sup> /s；其他 ( ) m <sup>3</sup> /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 <input type="checkbox"/> ；水文减缓设施 <input type="checkbox"/> ；生态流量保障设施 <input type="checkbox"/> ；区域消减 <input type="checkbox"/> ；依托其他工程措施 <input checked="" type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> ；				
	监测计划	环境质量		污染源		
		监测方式	手动 <input type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input checked="" type="checkbox"/> ；	手动 <input checked="" type="checkbox"/> ；自动 <input type="checkbox"/> ；无监测 <input type="checkbox"/> ；		
		监测点位	(一)	废水总排口（接市政管网）、雨水排放口		
		监测因子	(一)	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS、苯胺类、二甲苯、石油类、色度；流量		
污染物排放清单	<input checked="" type="checkbox"/> 排放总量：COD 1.5403t/a、NH <sub>3</sub> -N 0.1540t/a、TP 0.0071t/a； <input type="checkbox"/> 接管总量：COD 7.0663t/a、NH <sub>3</sub> -N 0.1691t/a、TP 0.0071t/a					
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受 <input type="checkbox"/> ；					

## 6.2.3 地下水环境影响评价

### 6.2.3.1 评价区水文地质概况

根据项目岩土工程详细勘察报告，从场区地层结构上看，场区第①层素填土为中等透水层，第②层粘土为相对隔水层，第③层卵石为强透水层，不含水。根据场地的地形地貌及岩土层空间分布情况分析，场地地下水主要为上层滞水，滞留在第①层素填土中，该水位受大气降水补给，受季节影响较大，通过大气蒸发和地表径流进行排泄，勘察期间，测得场地稳定水位深度在地表下约 1.0~7.0m，相当于标高 67.80~73.90m，为上层滞水类型。

根据普瑞提公司石油阻聚剂项目岩土工程详细勘察报告，第①层素填土渗透系数约为  $K=8.5 \times 10^{-3}$  cm/s，具较强渗透性，第②层粘土渗透系数约为  $K=5 \times 10^{-7}$  cm/s，具微渗透性，第③层卵石渗透系数约为  $K=0.05$  cm/s，具强渗透性。

### 6.2.3.2 地下水开发利用现状

本次现场调查期间，周边企业及居民区均已经供应自来水，只有极个别区域发现

有个别地下水井，基本废弃不用。根据调查资料，调查区域内基本不开采地下水资源，周边无集中式饮用水保护区。

### 6.2.3.3 地下水环境预测与评价

#### 6.2.3.3.1 预测原则与方法

地下水环境影响预测应遵循相关评价导则的原则。考虑到地下水环境污染的隐蔽性和难恢复性，还应遵循环境安全性原则，预测评价将为各方案的环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。预测的范围、时段、内容和方法应根据评价工作等级、工程特征与环境特征，结合当地环境功能和环保要求确定，以项目对地下水水质动态变化的影响为重点，同时给出装置所产生的污染物正常和非正常两种工况的预测结果。

项目地下水评价等级为二级，《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中要求二级评价采用数值法或解析法，利用 GMS 地下水预测模型软件进行地下水环境影响预测与评价。建设项目地下水环境影响预测方法包括数学模型法和类比预测法。

项目在施工期所产生的污染物对地下水环境影响较小，预测方法采用类比分析预测法。生产运行期产生的污染物较多，在非正常状况下对地下水环境的影响较大，预测方法采用数值法。

#### 6.2.3.3.2 预测范围

本次模拟预测范围为包含项目建设区域及周边区域。本次地下水环境影响评价范围采用自查表法确定。根据项目所在地的水文地质特点，最终确定本项目的地下水环境影响评价范围为：北侧边界（侧游边界）距离厂界 600m，作为定水头边界；南侧边界距离厂界 900m，作为零流量边界；西侧边界距离厂界上游 450m，作为定水头边界；东侧边界沿区域地下水的流向，作为零流量边界，距离厂界下游 3.54km。评价范围面积为 7.75km<sup>2</sup>。

#### 6.2.3.3.3 预测时段

拟改造项目地下水环境影响预测时段选取可能产生地下水污染的关键时段，包括污染发生后的 100d、1000d 和服务年限（20 年）。

#### 6.2.3.3.4 预测因子

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求及实际情况，一方面考虑预测的可行性，同时考虑生产厂区不同污染物的排放特征，选取具有代表性的预测因子，最后确定选取拟建项目模型预测因子为 COD<sub>Mn</sub>、二甲苯。

### 6.2.3.3.5 边界条件概化及水流模型

#### (1) 边界条件概化

通过参考区域水文地质资料和项目地下水地勘资料及水流模型试算，确定了本次模拟的边界概化条件及参数设置，见表 6.2-43。

表 6.2-43 边界概化参数设置

概化类型	参数	参数值
定水头	水头值	1325.62m-1328.25m
补给	补给率	0.000066m/d
渗透系数	水平衡渗透系数	100m/d
	水平与垂直渗透系数比值	1

#### (2) 水流模型

根据评价区域含水层结构特征及富水性，本评价将该区地下水模型概化为均质各向同性的平面二维流。由于工作精度及水文地质条件的控制，本次模拟采用稳定流。

### 6.2.3.3.6 营运期地下水环境影响预测

#### (1) 正常状况

正常状况下，项目抗氧剂生产车间等场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，可及时发现，采取必要措施，不可能任由物料或污水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料暴露而污染的少量土壤，则会尽快通过挖出进行处置，不会任其渗入地下水。正常工况下项目对地下水环境影响很小，本次预测重点为抗氧剂生产车间非正常状况下地下水环境影响预测与评价。

#### (2) 非正常状况

由于项目原料和产品输送管网均架空，物料泄漏可及时发现并采取相关应急处理措施，因此本次非正常工况下的地下水环境影响预测考虑由于装置系统老化、设备腐蚀等因素，使抗氧剂生产车间设备或管道发生破裂，同时防渗层失效，导致物料或废水渗入到地下水中，污染物的浓度、影响范围对周边地下水环境造成一定影响，污染一段时间后，污染情况被发现，及时对抗氧剂生产车间泄漏部位及防渗层进行修复处理，污染源被控制，不再有污染物下渗，在此非正常状况下模拟污染物的溶质运移。污染源强根据项目的可研报告、同类项目环评报告及业主提供的相关资料确定，泄漏时间 100 天，100 天后采取措施阻断泄漏，分别模拟抗氧剂生产车间泄漏的情形，源强（以两期工程全部建成考虑）见表 6.2-44。

表 6.2-44 拟建项目地下水污染源强统计表

污染位置	污染物	泄漏时间 (d)	污染物浓度 (mg/L)
抗氧剂生产车间	COD <sub>Mn</sub>	100	800
	二甲苯		1.6

COD<sub>Mn</sub>、二甲苯地下水标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 其标准限值要求分别为 3.0mg/L、0.5mg/L。

#### 6.2.3.3.7 地下水环境影响评价

正常状况下污染物对周边地下水水质影响较小。

非正常状况下, 本次预测分别模拟了抗氧剂生产车间运行期 100d、1000d、服务年限(20 年)的污染物迁移情况。污染物的浓度较高, 源强较大, 污染物迁移会对周围地下水水质有一定影响, 由于后期污染物被控制, 无污染源强, 随着污染物的溶解稀释和自净作用, 基本到服务年限 20 年时污染物对周边地区影响逐渐减小, 地下水污染可控制在一定范围内。项目地下水环境影响预测结果分别见表 6.2-45、表 6.2-46。

表 6.2-45 地下水环境影响预测结果表

污染物	预测因子	预测时间	影响范围 (m <sup>2</sup> )	超标范围 (m <sup>2</sup> )	最大运移距离 (m)
生产厂区	COD <sub>Mn</sub>	100d	10825	0	85
		1000d	13476	0	107
		20年	0	0	0
	二甲苯	100d	842	0	49
		1000d	1190	0	64
		20年	0	0	0

根据预测结果可知: 项目 COD<sub>Mn</sub>、二甲苯在 100d 时污染物影响范围分别为 10825m<sup>2</sup>、842m<sup>2</sup>, 在整个评价范围内未出现超标情况, 最大运移距离分别为 85m、49m; 在 1000d 时 COD<sub>Mn</sub>、二甲苯影响范围分别为 13476m<sup>2</sup>、1190m<sup>2</sup>, 在整个评价范围内未出现超标情况, 最大运移范围分别为 107m、64m; 在服务年限(20 年)时 COD<sub>Mn</sub>、二甲苯影响范围均为 0。在正常状况下, 各污染物通过采取合理有效的地下水污染防治措施, 污染物在地下水系统中经过稀释、吸附及降解等作用, 地下水系统将逐步得到恢复, 对区域地下水环境的影响逐渐减小。

为避免拟建项目非正常状况下污染物泄漏对地下水水质造成较大的影响, 普瑞提公司应保证对项目各生产车间严格执行每月进行一次例行检查, 并及时进行修补处理, 同时, 要提前做好应急规划, 以防万一。

## 6.2.4 土壤环境影响评价

对于土壤的环境影响中，其重点是在于重金属的累计影响，而保护的重点则在于对农牧业土壤的影响，防止土壤中重金属超标，进而通过作物或牲畜，从食物链危害人类健康。项目各生产原辅材料及产品均密闭保存在相应库房或储罐内，且所有库房及罐区进行了防渗，不会随意排放至周边土壤。同时，项目产生的危险废物在厂区收集、临时贮存、焚烧、转运过程也将进行严格管理。因此，本项目可能对土壤环境产生不利影响为大气排放通过沉降导致周边土壤污染。

根据大气环境影响分析，项目主要废气污染物包括 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、颗粒物、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub>、VOCs、二甲苯等，不涉及重金属。本次选取 SO<sub>2</sub> 和二甲苯废气大气沉降进行影响预测。

### 6.2.4.1 预测情景

拟建项目土壤预测情景见表 6.2-46。

表 6.2-46 土壤预测情景一览表

序号	预测因子	预测方法	预测情景	预测内容
1	SO <sub>2</sub>	导则附录E方法一	以大气沉降的方式进入土壤环境的影响预测，预测1a、5a、10a和20a	单位质量表层土壤中物质的增量
2	二甲苯	导则附录E方法一	以大气沉降的方式进入土壤环境的影响预测，预测1a、5a、10a和20a	单位质量表层土壤中物质的增量

### 6.2.4.2 预测方法

单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中：ΔS——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；表层土壤中游离酸或游离碱浓度增量，mmol/kg；

I<sub>s</sub>——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；预测评价范围内单位年份表层土壤中游离酸、游离碱输入量，mmol；

L<sub>s</sub>——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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经淋溶排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

R<sub>s</sub>——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；预测评价范围内单位年份表层土壤中经径流排出的游离酸、游离碱的量，mmol；

ρ<sub>b</sub>——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>；1.30kg/m<sup>3</sup>

A——预测评价范围， $m^2$ ；151200 $m^2$

D——表层土壤深度，取 0.2m；

n——持续年份，a。选 1a、5a、10a 和 20a。

### 6.2.4.3 预测结果

根据工程分析，拟建项目  $SO_2$  每年的排放量为 1.9889t/a，二甲苯的排放量为 0.0018 t/a。土壤预测结果见表 6.2-47。

表 6.2-47 土壤预测结果 单位：g/kg

污染物	1a	5a	10a	20a
$SO_2$	0.8421	4.2105	8.4210	16.8420
二甲苯	0.0007	0.0035	0.0070	0.0140

由上表可知，本项目运行 20a 后，土壤中的  $SO_2$  污染物含量为 16.8420g/kg，二甲苯的含量为 0.0140g/kg 均可控制在《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表 1 风险筛选值(第二类用地)限值范围( $SO_2$ : 未规定限值；二甲苯: 间二甲苯+对二甲苯 570mg/kg, 邻二甲苯 640mg/kg)内，土壤环境影响尚在可控制范围内。

土壤环境影响评价自查表见表 6.2-48。

表 6.2-48 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 <input checked="" type="checkbox"/> ；生态影响型 <input type="checkbox"/> ；两种兼有 <input type="checkbox"/>			
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ；农用地 <input type="checkbox"/> ；未利用地 <input type="checkbox"/>			
	占地规模	(2) $hm^2$			
	敏感目标信息	项目周边500m范围内无敏感目标			
	影响途径	大气沉降 <input checked="" type="checkbox"/> ；地面漫流 <input checked="" type="checkbox"/> ；垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ；地下水位 <input type="checkbox"/> ；其他( )			
	全部污染物	$SO_2$ 、 $NO_x$ 、颗粒物、 $H_2S$ 、 $NH_3$ 、VOCs、二甲苯等			
	特征因子	$SO_2$ 、二甲苯			
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input checked="" type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/>			
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ；较敏感 <input type="checkbox"/> ；不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>			
评价工作等级	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input checked="" type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ；b) <input checked="" type="checkbox"/> ；c) <input checked="" type="checkbox"/> ；d) <input checked="" type="checkbox"/>			
	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	深度	点位布置图

工作内容		完成情况			备注		
		表层样点数	1	2	见附图		
		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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、酚类					
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、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘、酚类					
	评价标准	GB 15618□; GB 36600☑; 表 D.1□; 表 D.2□; 其他 ( )					
	现状评价结论	达标					
影响预测	预测因子	SO <sub>2</sub> 、二甲苯					
	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 (轻微)					
	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			
	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、超标达标情况、超标原因分析、达标管理计划等					
	评价结论	可以接受					

## 6.2.5 声环境影响评价

### 6.2.5.1 预测模式

#### (1) 室内声源等效室外声源声功率级计算方法

声源位于室内，室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ ，若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$  ——靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级，dB；

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（S）处的等效声源的倍频带生功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

### (2) 噪声户外传播衰减计算

A 声级计算公式为：

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

$L_p(r)$  ——距声源 r 处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$  ——参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB；

$A_{div}$  ——几何发散引起的倍频带衰减，dB；

$A_{atm}$  ——大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

$A_{gr}$  ——地面效应引起的倍频带衰减，dB；

$A_{bar}$  ——声屏障引起的倍频带衰减，dB；

$A_{misc}$  ——其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB；

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，周边绿化主要以低矮乔木为主，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本评价不考虑  $A_{atm}$ 、 $A_{gr}$ 、 $A_{misc}$ 。

### (3) 室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - 8$$

### (4) 面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以人为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为 W，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分布组合而成，其合成声级按能量叠加法求出。

当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$  时，距离加倍衰减 3 dB 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$ )；当  $b/\pi < r$  时，距离加倍衰减 6dB 左右，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg\left(\frac{r}{r_0}\right)$ )。其中面声源的  $b > a$ ，图中虚线为实际衰减量。

#### (5) 屏障引起的衰减

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算。

绕射声与直达声之间的声程差  $\delta$ ：

$$\delta = \left[ (d_{ss} + d_{sr} + e)^2 + a^2 \right]^{1/2} - d$$

式中： $a$ ——声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m；

$d_{ss}$ ——声源到第一绕射边的距离，m；

$d_{sr}$ ——第二绕射边到接收点的距离，m；

$e$ ——在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m；

声屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25 dB。

### 6.2.5.2 预测结果

声波在传递过程中，除随距离增加而衰减外，同时受大气吸收、屏障阻挡等因素衰减。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及采取的降噪措施计算出项目的厂界噪声值。

根据导则要求，项目为技改项目，应以工程噪声贡献值与受到现有工程影响的边界噪声值叠加后的预测值作为评价量。项目噪声环境影响预测结果见表 6.2-49。

表 6.2-49 项目噪声环境影响预测结果表 单位：dB (A)

测点编号	现状值		贡献值	预测值		增加值		评价标准
	昼间	夜间		昼间	夜间	昼间	夜间	
1#	54.9	46.2	31.0	54.9	46.3	0	0.1	3类 昼间 65 dB(A)； 夜间 55dB(A)
2#	58.4	48.6	43.6	58.6	49.8	0.2	1.2	
3#	56.4	47.4	34.6	56.4	47.6	0	0.2	
4#	59.2	49.8	30.7	59.2	49.9	0	0.1	

### 6.2.5.3 声环境影响评价

预测结果表明，在对噪声源采取隔声、减震及距离衰减等污染防治措施后，普瑞提公司各侧厂界噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求，噪声增加值均小于 3dB（A），表明项目建设对区域声环境质量影响较小。

### 6.2.6 固体废物环境影响评价

项目合计固体废物产生量为 517.21t/a，其中：危险废物 511.62t/a、一般工业固体废物 1.59/a、生活垃圾 4t/a；所有固体废物均得到了安全处置或综合利用，固体废物排放量为 0，不会对环境产生明显不良影响。

## 7 环境风险影响预测与评价

### 7.1 评价目的

根据国家环境保护部《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发〔2012〕77号）及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中相关要求，结合该项目工程分析，本评价按照上述文件及风险评价导则的相关要求，采用项目风险识别、源项分析和后果分析等方法进行环境风险评价，了解其环境风险的可接受程度，提出减少风险的事故应急措施及应急预案，为工程设计和环境管理提供资料和依据，以期达到降低危险，减少危害的目的。

### 7.2 评价程序

环境风险评价程序见图 7.2-1。

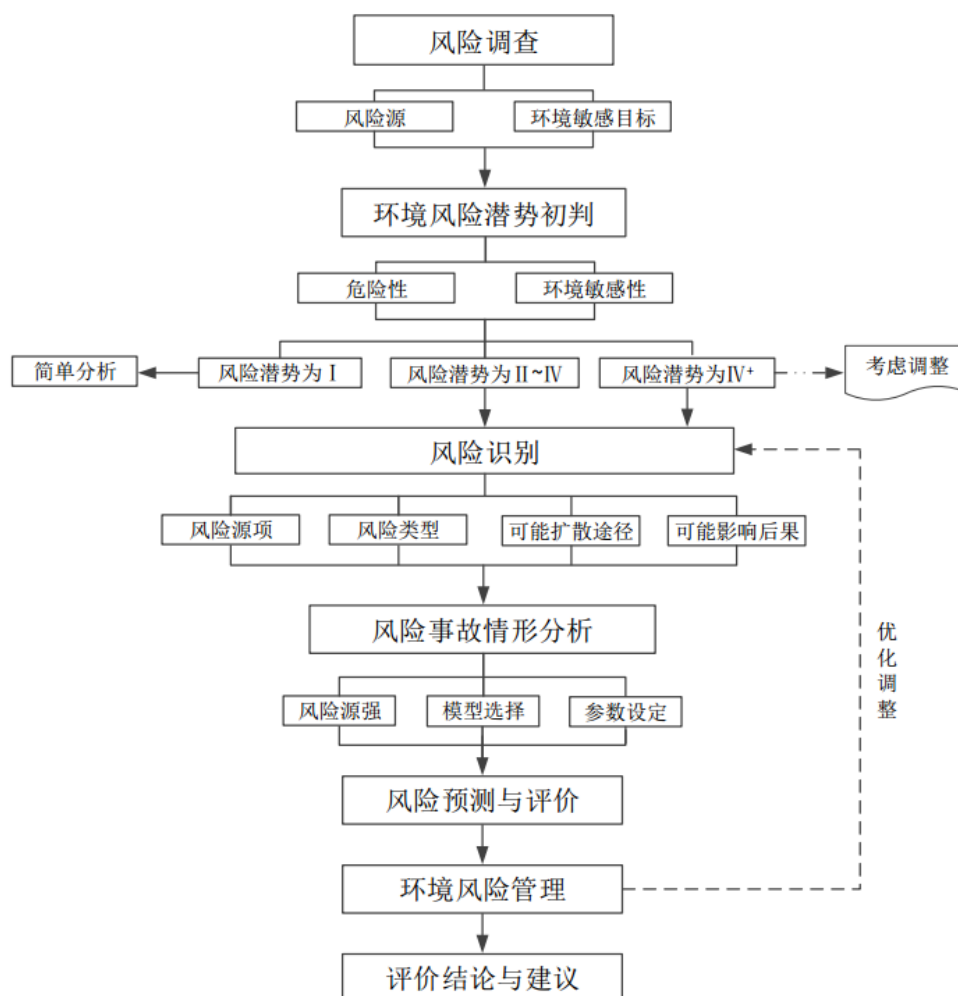


图 7.2-1 环境风险评价程序图

## 7.3 风险调查

### 7.3.1 风险源调查

#### 7.3.1.1 危险物质情况

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

#### 7.3.1.2 生产工艺特点

对比 HJ169-2018《建设项目环境风险评价技术导则》附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目 KY-405、BLE 生产工艺中均不涉及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、偶氮化工艺或其他高温、高压且涉及危险物质的工艺过程；项目配套建有 1 座甲类埋地罐区，属危险物质贮存罐区。

### 7.3.2 环境敏感目标调查

根据危险物质可能的影响途径，本项目环境敏感目标情况见表 7.3-2，环境敏感目标区位分布图见附图 10。

表 7.3-2 环境敏感目标调查表

类别	环境敏感特征					
环境空气	厂址周边 5km 范围内					
	序号	敏感目标名称	相对方位	距离 (m)	属性	人口数
	1	石林新农村居民集中区	E	380-850	居住区	260
	2	高石岗村居民集中区	N	750-1700	居住区	110
	3	雅石溪村居民集中区	NW	1400-2500	居住区	140
	4	三宁新村	SE	940-1500	居住区	720
	5	张家岗居民集中区	NE	920-2100	居住区	120
	厂址周边 500m 范围内人口数小计					260
	厂址周边 5km 范围内人口数小计					1350
	大气环境敏感程度 E 值					E3
地表水	受纳水体					
	序号	受纳水体名称	排放点水域环境功能			24h 内流经范围 (km)
	1	长江	III 类水质功能区			其他
	内陆水体排放点下游 10km 范围内敏感目标					
	序号	敏感目标名称	环境敏感特征	水质目标	与排放点距离 (m)	
		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)
		无				
	地下水环境敏感程度 E 值					E3

## 7.4 环境风险潜势初判

### 7.4.1 危险物质及工艺系统危险性 (P) 分级判定

#### 7.4.1.1 危险物质数量与临界量比值 (Q)

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B“重点关注的危险物质及临界量”，本项目涉及危险物质包括：石油醚、丙酮、二甲苯，存在量调查见表 7.4-1。

表 7.4-1 项目危险物质调查情况表

序号	危险物质名称	最大存在量 (t)	分布情况	备注
1	石油醚	35.38	甲类埋地罐区约 26.88t, 抗氧剂生产车间约 8.5t	
2	丙酮	35	甲类埋地罐区约 33.6t, 抗氧剂生产车间约 1.4t	
3	二甲苯	0.878	甲类仓库 (石油阻聚剂项目配套建设) 约 0.864t, 抗氧剂生产车间约 0.014t	
4	20%氨水	1.032	危险废物焚烧系统约 1.032t	

根据 HJ169-2018, 计算所涉及的每种环境风险物质在厂界内的最大存在总量 (如存在总量呈动态变化, 则按公历年度内某一天最大存在总量计算, 在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算) 与其在《企业突发环境事件风险评估指南 (试行)》附录 B 中对应的临界量的比值 Q:

(1) 当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

(2) 当存在多种危险物质时, 则按式 (1) 计算物质总量与其临界值比值 Q:

$$Q=q_1/Q_1+q_2/Q_2+\dots+q_n/Q_n\dots\dots\dots (1)$$

式中:  $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量, t;

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种物质的临界量临界量, t。

当  $Q < 1$  时, 该项目环境风险潜势为 I。当  $Q \geq 1$  时, 将 Q 值划分为: (1)  $1 \leq Q < 10$ ; (2)  $10 \leq Q < 100$ ; (3)  $Q \geq 100$ 。

表 7.4-2 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大储存量 t	临界量 t	qi/Qi
1	石油醚	35.38	10	3.538
2	丙酮	35	10	3.5
3	二甲苯	0.878	10	0.088
4	20%氨水	1.032	10	0.1032
$\Sigma Q =$				7.2292

根据计算结果, 本项目建成后, 环境风险物质 Q 值为 6.3892,  $1 \leq Q < 10$ 。

#### 7.4.1.2 行业及生产工艺 (M)

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018), 具有多套工艺单元的项目, 对每套生产工艺分别评分并求和。

将 M 划分为 (1)  $M > 20$ ; (2)  $10 < M \leq 20$ ; (3)  $5 < M \leq 10$ ; (4)  $M = 5$ , 分别以  $M_1$ 、 $M_2$ 、 $M_3$  和  $M_4$  表示。

对比《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 表 C.1 行业及生产工艺，本项目 KY-405、BLE 生产工艺中均不涉及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、偶氮化工艺或其他高温、高压且涉及危险物质的工艺过程；项目含 1 套危险废物焚烧系统，最高工艺温度约 1100℃，属高温且涉及危险物质的工艺过程；建有 1 座甲类埋地罐区，属危险废物贮存罐区。合计 M=10，属 M<sub>3</sub>。

#### 7.4.1.3 危险物质及工艺系统危险性（P）分级

根据危险物质数量与临界量比值（Q）和行业生产工艺（M），按照 HJ169-2018 附录 C 中表 C.2，判断危险物质及工艺系统危险性（P）分级，见表 7.4-3。

表 7.4-3 危险物质及工艺系统危险性等级判断（P）

危险物质数量与临界量比值（Q）	行业及生产工艺（M）			
	M1	M2	M3	M4
Q≥100	P1	P1	P2	P3
10≤Q<100	P1	P2	P3	P4
1≤Q<10	P2	P3	P4	P4

本项目危险物质及工艺系统危险性 P 评级为 P4。

### 7.4.2 环境敏感程度（E）分级

#### 7.4.2.1 大气环境

根据 HJ169-2018，依据环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，大气环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.4-4。

表 7.4-4 大气环境敏感程度分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 5 万人，或其他需要特殊保护区域；或周边 500m 范围内人口总数大于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数大于 200 人
E2	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于 1 万人，小于 5 万人；或周边 500m 范围内人口总数大于 500 人，小于 1000 人；油气、化学品输送管线管段周边 200 m 范围内，每千米管段人口数大于 100 人，小于 20 人
E3	周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于 1 万人；或周边 500m 范围内人口总数小于 500 人；油气、化学品输送管线管段周边 200m 范围内，每千米管段人口数小于 100 人

根据本项目周边环境敏感目标分布特点，本项目周边 5km 范围内居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构人口总数约 1350 人，500m 范围内人口总数约 260 人；无油气管道，化学品输送管道均位于厂内，周边 200m 范围内无居住区、医疗卫生、文化教育、可研、行政办公等机构。

综上，判定本项目大气环境敏感程度分级为 E3。

#### 7.4.2.2 地表水环境

本项目涉及的各项液态风险物料均存在专用储罐内，罐区配套设置有围堰及收集池，厂区建有事故应急池。事故状态下，泄露风险物质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、环境敏感目标分级为 S3。

地表水功能敏感性分区见表 7.4-5、环境敏感目标分级见表 7.4-6。

表 7.4-5 地表水功能敏感性分区

敏感性	地表水环境敏感特征
敏感 F1	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅱ类及以上，或海水水质分类第一类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨国界的
较敏感 F2	排放点进入地表水水域环境功能为Ⅲ类，或海水水质分类第二类；或以发生事故时，危险物质泄漏到水体的排放点算起，排放进入受纳河流最大流速时，24 h 流经范围内涉跨省界的
低敏感 F3	上述地区之外的其他地区

表 7.4-6 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（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体：集中式地表水饮用水水源保护区（包括一级保护区、二级保护区及准保护区）；农村及分散式饮用水水源保护区；自然保护区；重要湿地；珍稀濒危野生动植物天然集中分布区；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道；世界文化和自然遗产地；红树林、珊瑚礁等滨海湿地生态系统；珍稀、濒危海洋生物的天然集中分布区；海洋特别保护区；海上自然保护区；盐场保护区；海水浴场；海洋自然历史遗迹；风景名胜区；或其他特殊重要保护区域
S2	发生事故时，危险物质泄漏到内陆水体的排放点下游（顺水方向）10 km 范围内、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内，有如下一类或多类环境风险受体的：水产养殖区；天然渔场；森林公园；地质公园；海滨风景游览区；具有重要经济价值的海洋生物生存区域
S3	排放点下游（顺水方向）10km 范围、近岸海域一个潮周期水质点可能达到的最大水平距离的两倍范围内无上述类型 1 和类型 2 包括的敏感保护目标

根据 HJ169-2018，依据事故情况下危险物质泄漏到水体的排放点受纳地表水体功能敏感性，与下游环境敏感目标情况，地表水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.4-7。

表 7.4-7 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

综上，项目地表水环境敏感程度分级为 E3。

### 7.4.2.3 地下水环境

本项目周边不存在集中式饮用水水源等敏感目标，地下水功能敏感性为不敏感 G3。根据项目岩土工程详细勘察报告，项目地层中粘土层渗透系数约为  $K=5\times 10^{-7}\text{cm/s}$ ，平均厚度 4.6m，分布连续、稳定。包气带防污性能分级即为 D3 ( $Mb\geq 1.0\text{m}$ ， $K\leq 1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定)。

地下水功能敏感性分区见表 7.4-8、包气带防污性能分级见表 7.4-9。

表 7.4-8 地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感特征
敏感 G1	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a
不敏感 G3	上述地区之外的其他地区

表 7.4-9 包气带防污性能分级

分级	包气带岩石的渗透性能
D3	$Mb\geq 1.0\text{m}$ ， $K\leq 1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D2	$0.5\text{m}\leq Mb<1.0\text{m}$ ， $K\leq 1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定 $Mb\geq 1.0\text{m}$ ， $1.0\times 10^{-6}\text{cm/s}<K\leq 1.0\times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb: 岩土层单层厚度。 K: 渗透系数。	

根据 HJ169-2018，依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，地下水环境敏感程度共分为三种类型，E1 为环境高度敏感区，E2 为环境中度敏感区，E3 为环境低度敏感区，分级原则见表 7.4-10。

表 7.4-10 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

由表可知，项目地下水环境敏感程度分级为 E3。

### 7.4.3 环境风险潜势划分

根据 HJ169-2018，项目环境风险潜势划分见表 7.4-11。

表 7.4-11 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 <sup>+</sup>	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<sup>+</sup>为极高环境风险。

根据前述分析，本项目危险物质及工艺系统危险性 P 评级为 P4；大气、地表水、地下水环境敏感程度均属环境低度敏感区 (E3)，对照上表，确定项目风险潜势为 I。

### 7.4.4 环境风险评价工作等级的确定

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，本项目的环境风险潜势为 I，环境风险评价等级为简单分析。

环境风险评价等级划分见表 7.4-12。

表 7.4-12 评价工作等级划分

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

## 7.5 环境风险识别

### 7.5.1 物质危险性识别

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

## 7.5.2 生产系统危险性识别

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

## 7.5.3 环境风险类型及危害分析

### 7.5.3.1 环境风险分析

(1) 储罐或危险品库其它包装形式

①罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐、超压致使发生泄漏事故。

②罐体的焊缝经风、雨的长期侵蚀、锈蚀等原因造成的泄漏。

③管道、法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合规范要求，致使发生泄漏事故。

④防晒涂料失效或绝热设施故障，高温季节罐体温度升高，使罐内压力发生变化，造成罐体物理性爆炸（撕裂性破坏）发生泄漏。

⑤由于储罐管道接头脱落、管道连接处及垫片破损等造成泄漏。

⑥储罐放散泄压管自控阀失灵，在罐内压升高时无法及时泄压调节罐内压，形成内压升高引起的泄漏。

⑦因基础沉降不匀而导致罐体撕裂，造成泄漏事故。

⑧储罐的检修，尤其是动火检修作业，若不严格执行作业规程，导致事故发生。

⑨储罐区不正确设置围堰、水封井、切断阀，雨水与污水不能分开排放、无足够容积的应急事故收容池，一旦发生火灾爆炸事故，消防水、泡沫连同罐区物料可通过下水道，对水环境造成重大污染。

(2) 物料输送管道

①由于超压运转，法兰密封不好，阀门、旁通阀、安全阀造成泄漏。

②管道施工不当，焊接有缺陷，会造成物料的泄漏。

③管道、管件、阀门和紧固件严重腐蚀、变形、移位和破裂均可发生泄漏。

④物体打击或重物碰撞也可能导致管道、阀门、法兰损坏造成泄漏。

(3) 输送泵

①泵密封损坏、壳体破裂、法兰破裂，导致发生泄漏。

②泵的轴封磨损或损坏，造成泄漏。

③机泵为高速旋转的机械，防护不当可造成人员的机械伤害。

(4) 生产装置

①阀门、仪表或安全装置失效，发生装置泄漏事故。

②反应釜壳体破裂，与其连接的法兰破裂等，易发生泄漏事故。

③与生产装置连接的管道、法兰、阀门等由于焊接缺陷或安装质量不符合相关规范要求，发生泄漏事故。

④操作人员失误，易发生泄漏事故。

### 7.5.3.2 危险性分析

综上所述，项目环境风险主要来自生产装置、储罐等，风险因素识别见表 7.5-2。

表 7.5-2 项目环境风险识别表

危险目标	事故类型	事故引发可能原因
抗氧剂生产车间	有害物料泄漏	1、生产装置密封不好，造成泄漏。
		2、反应釜等壳体破裂，与其连接的法兰破裂，造成泄漏。
		3、违反操作规程引发泄漏。
		4、阀门、仪表或安全装置失效，引发泄露。
		5、设备老化，引发泄露。
		6、人为、自然和设备以及管道原因造成其他泄漏。
储罐、危险品库	有害物料泄漏	1、储罐密封不好，造成泄漏。
		2、罐体焊缝的开裂、构件（如接管或人孔法兰）的泄漏，以及操作不当造成的满罐、超压，致使发生泄漏事故。
		3、罐体的焊缝经风、雨的常期侵蚀、锈蚀，引发泄漏。
		4、职工违反操作规程引发泄漏。
		5、人为破坏，职工对公司不满故意对储罐进行破坏。
		6、老化，通入储罐中的输送管道系统老化生锈造成泄漏。
		7、因基础沉降不匀而导致罐体撕裂，造成泄漏。
危险废物焚烧系统、导热油炉	有害物料泄漏	1、装置、设备密封不好，造成泄漏。
		2、装置、设备等壳体破裂，与其连接的法兰破裂，造成泄漏。
		3、违反操作规程引发泄漏。
		4、阀门、仪表或安全装置失效，引发泄露。
		5、装置、设备老化，引发泄露。

危险目标	事故类型	事故引发可能原因
		6、人为、自然和设备以及管道原因造成其他泄漏。

#### 7.5.4 危险物质向环境转移途径识别

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

#### 7.5.5 风险识别结果

因涉及商业秘密，该部分信息不公开。

### 7.6 环境风险分析

本项目潜在的风险事故类型主要包括各涉及危险化学品的工艺装置（含危险废物焚烧系统）、储罐或管线发生泄漏事故，泄漏的危险化学品可能进入下水管道、土壤，并挥发进入大气，对环境空气、土壤和水体造成污染；保存不当或者泄漏遇到明火、高热时出现火灾、爆炸事故，对厂区职工和周围敏感点群众造成财产损失和人身伤害，产生废气对造成污染。

### 7.7 环境风险防治措施及应急要求

#### 7.7.1 项目风险防范措施

##### 7.7.1.1 工程设计和建设中风险防范措施

(1) 项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，应严格执行《建筑设计防火规范》（GB50016）、《石油化工企业设计防火规范》（GB50160）、《化工企业爆炸和火灾危害环境电力设计规程》（HGJ21）、《建筑物防雷设计规范》（GB50057）、《化工企业静电接地设计规程》（HGJ28）等设计规范。尽量采用密闭生产工艺，对因工艺需要作业的加料、出料、分离、取样场所必须采取可靠的防物料外泄的技术措施，严禁敞口作业。优化分离工艺，减少有机液体蒸汽散发。

(2) 采用单元式操作的模块化设计方案，将反应、冷凝、中间收集（贮存）、分离等操作过程按反应单元组合成模块，便利的引入过程自动化、安全泄放等设施。尽量采用完善的自动控制系统，对普通的反应釜采用 TCU 单元控制温度，对易燃、易爆工艺装置必须设置超温、流量、超压检测仪表和报警安全联锁装置；物料计量尽量采用机械或自动计量方法，避免使用传统的液体计量罐；对于需要滴加的物料设置计量罐或计量泵的方式控速滴加；在各生产车间、储罐区和输送管线中可能有气体泄漏或聚集危险的关键地点装设检测报警器；自动控制系统必须并行设置手动控制系统。

(3) 项目应根据各装置生产过程中火灾、爆炸危险等级及毒物危害程度分级严格进行分类、分区布置。项目防火分区、防爆措施、安全疏散等均遵照国家现行消防法规的有关规定执行。项目抗氧剂生产车间使用有机溶剂，属于易燃、易爆的甲类生产区域。设计中将其与其他区域用防爆墙隔开，并设置缓冲门斗，以避免可燃气体不间断流入非防爆区引发火灾事故。在抗氧剂生产车间屋面或外墙设泄爆口，使其有足够的泄压面积。该区域地面采用不发火材料地面，以减少发生火灾、爆炸的可能性。防爆区内电气设备全部防爆产品区内应有效的防雷电、防静电措施。在抗氧剂生产车间设置集中的液体桶装物料分配区，液体物料应通过隔膜泵输送到车间所有液体物料使用点。

(4) 对有安全隐患或有毒有害的系统设置全过程的氮气保护系统及安全泄放系统，减少有机液体散失，提高系统的安全性；涉及危险工艺的岗位和使用剧毒、刺激性物质的岗位设置单独的隔间，单独排风，减少对其它区域的影响。

(5) 应增加对重点设备设施（如抗氧剂生产车间、甲类埋地罐区、甲类仓库）的安全设施设计：①对与可能具有腐蚀性物料直接接触的设备、管道、阀门选用耐腐蚀材料；电机及仪表选型也应考虑到防腐蚀。应加强贮罐安全设施及生产设备维修保养，减少或杜绝跑、冒、滴、漏现象，完善个体防护和生产过程中的安全防护；②各储罐应设置液位计及高液位报警系统；③防火堤必须采用不燃材料建造，且必须结实、闭合，不渗漏。

(6) 本项目的的主要设备和辅助设备选型时，按《压力容器安全技术监察规程》、《钢制压力容器》等规定来设计及选择各类压力容器。设计时对设备、管线、阀门、垫片、密封材料的使用介质与耐腐蚀性认真选择，避免因设计不当引起腐蚀与泄漏。

(7) 严把工程建设质量关，特别是反应设备、各类泵、阀门、法兰等可能泄漏爆破部位的质量关。从采购、制造、安装、试车、检验等关键环节上加强对关键装置的管理，从根本上消除事故隐患，确保生产安全。所有一级焊缝，均进行 100%X 射线探伤。购置超声探伤仪器，提高对压力容器管道的探伤能力，健全探伤记录，主动掌握压力容器的伤损信息，杜绝恶性事故的发生。

(8) 设备和工艺管道上设置必要的防爆膜、阻火器及安全阀。输送、使用有机易燃物料的泵及离心机等应选用防爆设备。

(9) 设计上选定先进可靠的生产流程，保证装置的安全生产，处理好易燃、易爆物料与着火源的关系，防止泄漏出的可燃、易爆物质遇火源而发生火灾爆炸。

(10) 为预防停电、停水等造成的事故性污染，应确保各冷凝回收装置、活性炭吸附装置的双回路供电，并配套应急切断装置，加强设备的维护和运行管理。

(11) 对较高的建筑物或设施设置避雷装置，重点防火防爆设备及管道均考虑防雷接地。

### 7.7.1.2 生产过程风险防范措施

(1) 在生产过程中，要加强各反应装置监控，严格按照工艺设计投料反应，防止过量反应。

(2) 称量间（备料间）应设置在生产车间内，在负压称量罩内完成分配、称量的工作，减少粉尘的暴露。固体的投料采用移动式手套箱或投料站密闭对接反应釜投料口，避免了固体物料粉尘的散发和不同岗位间的污染和交叉污染。

(3) 对各生产装置的管道、阀门、法兰等接口处，要定期或不定期的巡回检查，一旦发现泄漏，应及时上报有关部门，并立即组织抢修。

(4) 在可能有有毒气体泄漏和积聚的场所，设有毒气体报警装置。有毒气体检测报警仪的数量及安装位置应符合《石油化工企业可燃气体和有毒气体检测报警设计规范》（GB 50493-2009）的有关规定。危险品仓库和生产车间应根据危险品危险特性合理设计自然通风和机构排风设施并与检测报警装置联锁。操作人员配置一定数量便携式气体检测仪。

(5) 检修设备或管道，必须先有效切断物料来源，放尽危险物料，并冲洗处理干净后进行。危险化学品输送管线附近设置危险标志，输送管线要符合化工设计相关安全规范。管线附近配备紧急医疗箱，配备防毒面具和防护服。

(6) 消除跑、冒、滴、漏，避免易燃易爆物质与空气构成爆炸性混合物。

① 化工设备、容器及管道阀门要求密闭性好，对压力容器和设备更应注意。

② 生产设备中所有输液泵、管道、阀门及法兰接头等易漏部位应经常检查，如有损坏应立即调换，以防渗漏。

③ 车间应保持通风良好，必要时采用局部强制通风，消除积聚的爆炸性混合物，以保证厂房中易燃易爆和有毒物质在空气中的浓度不超过国家规定的最高容许浓度。

### 7.7.1.3 储罐区风险防范措施

(1) 项目各化学品贮槽（罐）要严格按《化工工艺设计手册》、《石油化工企业设计防火规范》等安全、消防相关规定设计和施工，贮槽区必须设有暑期降温淋水设

施，贮槽顶部要装有放空管。贮槽下面要建设沟槽，以收集回收泄漏的液体。在设备管道材料选型上尽量采用耐腐蚀材料，保证装置的稳定，减少事故可能。

(2) 为了防止感应雷，应将该工程的储罐罐体用柔性导体进行可靠的导电连接。工艺物料管道连接除必须用法兰或螺纹连接外，其余均应采用焊接。采用密封性能良好的阀门、泵、法兰、垫片等，减少跑冒滴漏。

(3) 罐区应设置报警系统，即在易泄漏部位（人孔、法兰、阀门、机泵的密封点等）设置固定式气体检测报警器，安装自动仪表加强关键部位的联锁报警系统。对关键性设备部件进行定期更换。

(4) 罐区内应设置完善的消防水管网系统，该系统包括消防水泵、环状管网、消防栓等。特别是消防泵应采用能在断电等紧急情况下迅速启动的驱动器。

(5) 在罐区周围沿线设置消防栓、排水沟渠和事故池，液体化学品外泄时，可立即喷洒水幕以稀释蒸发于空气中的化学品，阻止有毒气体扩散，泄漏的液体化学品及消防废水通过排水沟直接进入事故应急池，然后再进入废水处理系统。

(6) 罐区围堰要求按照《石油化工企业设计防火规范》（GB50160-2008）中有关规定进行设计，不同物料贮罐分别设置防火围堤，围堤容积能够贮存最大贮罐完全泄漏量，围堰设置1~2个人形台阶，围堰（防火堤）高度不低于0.6m。

(7) 罐区安装泄漏监控系统（有可视摄像头，泄漏报警装置）实施动态管理，应做到消防栓、灭火器、防爆灯、静电报警仪和防化服、空气呼吸器、防毒过滤面罩等各类消防和应急设施齐全。

(8) 贮罐区属禁火区，应在明显地方张贴警惕标志：禁止吸烟，禁止携入火柴、打火机等火种及物品。贮罐、管沟内不得使用明火（如蜡烛等）照明或取暖，只允许用封闭式或防爆电气照明。罐区内如需动火，必须按规定先办理动火手续，经有关部门批准，在安全技术部门和消防部门检查并监督下，严格执行动火制度。

(9) 储罐必须从专业生产厂家购置，必须具有国家指定机构的安全认证标志；电气设备也必须具有国家指定机构的安全认证标志。

(10) 罐区敞开布置，并远离火种热源；储罐防止意外受热或罐体温度过高，储罐尽可能保持低的工作温度，低温储存，储罐设置喷淋水、遮阳棚。

(11) 定期对贮存装置进行安全检查，对存在安全问题的提出整改方案，如发现贮存装置存在现实危险的，应当立即停止使用，予以更换或者修复，并采取相应安全措施。

(12) 罐区四周应设导液沟，使泄漏液体能顺利地流出罐区并自流入事故应急池内；设置完善的事故废水系统，保证各单元泄漏物料能迅速安全集中到事故池，以便集中处理。

(13) 项目必须确保异常状况下，应尽量收集转移泄漏的化学品，事故废水收集后分批送入污水处理站进行处理，满足排放标准后达标排放。事故废水不得以任何形式在无害化处理前外排，防止异常情况下（如灭火等）项目有毒有害物料进入地表水体造成重大污染事故。污水管网必须有通往事故水池的导入口，事故发生时立即关闭出厂雨、污管道，以杜绝废水外流。事故应急水池平常必须处于空池状态。

#### 7.7.1.4 危险化学品库房安全防范措施

(1) 危险化学品库房设计、施工要符合国家相关标准要求。

(2) 每年进行一次对危险化学品库房的安全年检，对存在的安全问题提出整改方案，如发现危险应当立即停用，予以更换或者修复，并采取相应的安全防范措施。

(3) 各危险化学品必须贮存在符合国家标准要求、设置明显标志的专用仓库内，由专人管理。各不同各类化学品要分开存放，特别是互相禁配的物质禁止邻近存放。

(4) 一旦发生事故，应尽量收集转移泄漏的化学品，如用水喷洒稀释。被污染的水不能排入雨水管道，应收集进入事故应急池内。

#### 7.7.1.5 导热油炉事故防范措施

(1) 所用导热油炉应是国家定点厂家的合格产品。

(2) 导热油炉供热系统的安装应由制造厂家或定点安装单位完成，质量合格且符合规程规定。

(3) 导热油炉供热系统的安装应由制造厂家或定点安装单位完成，质量合格且符合规程规定。

(4) 导热油的供货单位应提供导热油的理化性能数据且应符合国家标准要求。导热油在使用中应每年化验一次，发现问题及时更换或再生。

(5) 导热油炉在启动中应充分排放空气、水蒸汽和轻组分。在运行中应维持导热油足够高的流速，防止断电停泵，以免导热油过热结焦或积碳。过滤器应定期清理。

(6) 导热油炉及供热系统安全装置应齐全完好，超温超压保护装置应灵敏可靠。

(7) 导热油炉点火、升温、保温、停炉等必须符合导热油炉安全操作规范，并建立相关安全操作和管理制度。有机热载体炉的点火升温是运行操作中较危险的阶段，

需要特别谨慎，其升温过程要遵循“一慢二停”原则。

(8) 导热油炉旁应备有足够的消防设备，灭火器材应经常检查，使其保持完好状态。导热油炉和生产使用区周侧应设导液沟，使泄漏导热油能顺利地自流入应急池内；导热油地下油槽周侧须采取防渗措施。

#### 7.7.1.6 危险废物焚烧系统事故防范措施

(1) 危险废物焚烧系统应由具有相应设计资质的单位设计，设计深度应符合相关规定的要求。

(2) 焚烧处置设施应采用技术成熟、自动化水平高、运行稳定的设备，并重点考虑其配置与后续废气净化设施之间的匹配性。焚烧控制条件应满足 GB18484 要求。

(3) 危险废物入炉前需根据其成分、热值等参数进行搭配，以保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。

(4) 危险废物焚烧的热能利用应避开 200~500℃ 温度区间。利用危险废物焚烧热能生产饱和蒸汽或热水时，热力系统中的设备与技术条件应符合国家《锅炉房设计规范》(GB50041-1992) 中有关规定。

(5) 处置设施的自动化系统应采用成熟的控制技术和可靠性高、性价比适宜的设备和元件。设计中采用的新产品、新技术应优先选用在相关领域有成功运行经验的产品。危险废物处置应有较高的自动化水平，可在中央控制室通过分散控制系统实现对危险废物处置系统及辅助系统的集中监视和分散控制。对贮存库房、物料传输过程以及处置生产线的重要环节，应设置现场工业电视监视系统。处置设施应设置独立于分散控制系统的紧急停车装置。

#### 7.7.1.7 运输事故风险防范措施

该项目运输中存在的危险物质的运输，因此，应对运输路线沿途重点风险和保护目标加强防范，重点是高速公路、长江、玛瑙河、集镇、桥梁等。建议从以下几方面预防风险、加强管理和处理风险事故：

国家对危险化学品的运输实行资质认定制度；未经资质认定，不得运输危险化学品。通过公路运输危险化学品的，托运人只能委托有危险化学品运输资质的运输企业承运。通过公路运输剧毒化学品的，托运人应当向目的地的县级人民政府公安部门申请办理剧毒化学品公路运输通行证。禁止利用内河以及其他封闭水域等航运渠道运输剧毒化学品以及国务院交通部门规定禁止运输的其他危险化学品。

项目化学品输送管道设计、施工和维护应符合《危险化学品输送管道安全管理规定》相关要求。管道单位应建立、健全危险化学品管道巡护制度，配备专人对危险化学品管道线路进行日常巡护。危险化学品管道巡护人员发现危害危险化学品管道安全的情形或隐患，应按照规定程序立即报告并及时处理

项目输送管道应配备泄漏监测系统（以下简称测漏系统），该系统是以 SCADA 系统为基础，通过压力、流量等数据分析来实现泄漏监测报警的一种自动化系统。它 24 小时实时在线运行，一旦管道发生泄漏，系统会自动发出报警，并给出泄漏点位置和泄漏量，从而可以立即采取停输、巡线等措施，以减少泄漏量，减轻由此引发的环境污染、着火、爆炸、中毒等严重后果。

## 7.7.2 事故应急措施

### 7.7.2.1 火灾、爆炸事故应急处理措施

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；尽量将周围可燃物品转移或隔离；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。

### 7.7.2.2 管线破裂及罐体泄漏应急处理措施

(1) 在危险化学品送管道破裂时，应紧急切断阀门，关闭输送泵，尽快用带压堵漏的方法迅速堵住泄漏点，及时消除污染。本岗位戴手套，穿防护衣及氧气呼吸器进行操作。

(2) 切断事故罐与其它罐所有连通和与外界连通阀门，同时注意输送管线压力的憋高。

(3) 危险化学品外泄时，可立即中和，阻止腐蚀扩散，废水则通过事故废水收集

管网直接进入事故应急池，然后再进入废水处理系统，减轻危险化学品事故外泄对外环境的影响范围。严格避免废水和废液进入周围水体。

- (4) 根据事故级别疏散周围人群。
- (5) 若危险化学品大量泄漏，进入围堤收容、收集、回收。
- (6) 通知生产调度室及有关岗位，并联系防护站，消防队进行处理、抢救。

### 7.7.2.3 急救措施

公司应急救援中心接到报告后马上组织救援。现场救护：佩戴氧气呼吸器进入现场，疏散周围人员脱离危险区，将中毒人员从现场尽快抢救出来；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。

### 7.7.2.4 消防水防范措施

在发生火灾、爆炸、泄漏事故时，除了对周围环境空气产生影响外，事故污水也会对周围的环境水体造成一定的风险影响，可引发一系列的次生水环境风险事故。按性质的不同，事故污水可以分为消防污水和被污染的清净下水。

参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)、《建筑设计防火规范》(GB50016)规定计算，该工程一次最大消防水量约为  $324\text{m}^3/\text{次}$ ，消防废水须全部进入配套建设的事故应急池 ( $952\text{m}^3$ ) 内。收集后的废水分批送入污水处理站进行处理，满足排放标准后达标排放。

### 7.7.2.5 应急监测措施

在火灾、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，根据相关应急部门的安排，对大气及相关水体进行监测，并跟踪到下风向或下游一定范围进行采样。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。工程一旦发生事故，应立即组织事故应急监测，风险事故应急监测主要根据风险事故的类型、泄漏的物质来确定，主要监测内容见表 7.7-1。

表 7.7-1 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	VOCs、二甲苯、丙酮、石油醚、 $\alpha$ -甲基苯乙烯
地表水	厂区总排水口	流量、pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> 、TN、TP、SS、色度、二甲苯、苯胺类、石油类

### 7.7.3 管理措施

#### 7.7.3.1 三级防控体系

项目生产过程中将使用、危险化学品，为防止反应环节发生风险事故对周围环境影响，其环境风险应急防控可设定为三级防控体系：

##### 7.7.3.1.1 一级防控措施

一级防控措施即是将污染物控制在装置区、罐区。

(1) 在甲类埋地罐区设置环形沟及围堰，并设置清污切换系统。甲类埋地罐区围堰设置情况见表 7.7-2。由表可知，拟建甲类埋地罐区围堰面积、高度设计可满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求。

(2) 对罐区围堰和场地做防渗处理。

表 7.7-2 各储罐区围堰设置情况一览表

序号	储罐区名称	储罐设置情况	单罐最大容积(m <sup>3</sup> )	罐区面积(m <sup>2</sup> )	围堰高度(m)	围堰内有效容积(m <sup>3</sup> )
1	甲类埋地罐区	1个 60m <sup>3</sup> 丙酮卧式储罐、1个 60m <sup>3</sup> $\alpha$ -甲基苯乙烯卧式储罐、1个 60m <sup>3</sup> 石油醚卧式储罐	60	154	0.6	92.4

##### 7.7.3.1.2 二级防控措施

二级防控措施即是将污染物控制在排水系统事故应急池。

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》及《化工建设项目环境保护工程设计标准》(GB50483-2019)等相关标准、技术规范要求，应急事故池有效容积应不小于：

$$V_{\text{总}} = (V_1 + V_2 - V_3) \max + V_4 + V_5$$

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<sup>3</sup>；

$V_3$ ——发生事故时可以转输到其它储存或处理设施的物料量，m<sup>3</sup>；

$V_4$ ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量，m<sup>3</sup>；

$V_5$ ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量，m<sup>3</sup>。

普瑞提公司厂区占地面积小于 100 万 m<sup>2</sup>，根据《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)8.4.2条规定，项目完成后普瑞提公司厂区同一时间内的火灾处数为1处(厂

区消防用水量最大处)。考虑到各罐区均已设置了的可满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求围堰,公司各建构物中火灾危险性最高、消防用水量最大的为甲类仓库。

(1)  $V_1$

$$V_1=0\text{m}^3。$$

(2)  $V_2$

参照《石油化工企业设计防火规范》(GB50160)、《建筑设计防火规范》(GB50016)相关规定,消防用水量按 30L/s 计算、火灾延续供水时间取 3h,则一次消防水用量为  $324\text{m}^3/\text{次}$ ,  $V_2=324\text{m}^3$ 。

(3)  $V_3$

$$V_3=0\text{m}^3。$$

(4) 发生事故时必须进入该事故池的生产废水量  $V_4$

项目无需进入本事故池的生产废水。因此,  $V_4=0\text{m}^3$ 。

(5) 进入该事故废水收集系统的雨水量  $V_5$

根据《中石化水体污染防控紧急措施设计导则》:  $V_5=10qF$

$q$ ——降雨强度, mm; 按平均日降雨量,  $q=q_a/n$ ;

$q_a$ ——年平均降雨量, mm;

$n$ ——年平均降雨日数;

$F$ ——必须进入事故废水收集系统的雨水汇水面积, ha

普瑞提公司建设区域所在地枝江市年平均降雨量为 1041.8mm, 降雨天数为 120 天, 普瑞提公司厂区总面积约  $4.92506\text{hm}^2$ 。据上计算可得, 发生事故时可能进入该废水收集系统的雨水量约为  $428\text{m}^3$ 。

(6) 事故应急池容积分析结果

项目完成后普瑞提公司事故应急池水池容积需求计算见表 7.7-3。

表 7.7-3 事故应急池水池容积需求计算

类型	数量
$V_1$	$0\text{m}^3$
$V_2$	$324\text{m}^3$
$V_3$	$0\text{m}^3$
$(V_1+V_2-V_3)_{\max}$	$0\text{m}^3$

类型	数量
$V_4$	$0\text{m}^3$
$V_5$	$428\text{m}^3$
$V_{总} = (V_1 + V_2 - V_3)_{\max} + V_4 + V_5$	$752\text{m}^3$
在建石油阻聚剂项目配套建设事故应急池容积	$952\text{m}^3$
是否满足要求	满足

由上表可知，根据估算，项目完成后普瑞提公司事故状态下消防废水总产生量约 $496\text{m}^3$ ，在建石油阻聚剂项目配套建设事故应急池（ $550\text{m}^3$ ）可满足项目完成后普瑞提公司事故废水收集需求。

对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，经石油阻聚剂项目配套建设的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配套建设的污水处理站处理，确保达标排放，避免对地表水环境造成污染。事故废水收集系统的设计和管理应满足以下要求：

（1）普瑞提公司需根据实际情况制订《污水阀的操作规程》，包括污水排放口和雨（清）水排放口的应急阀门开合，以及发生事故启动应急排污泵回收污水至应急事故池的程序等文件。以防止消防废水和事故废水进入外环境。

（2）事故处置过程中未受污染的排水不宜进入应急事故池。

（3）应急事故池可能收集挥发性有害物质时应采取必要的防治措施，减少逸散。

（4）应急事故池非事故状态下不得占用，以保证事故期间有足够的容纳空间。

（5）自流进水的应急事故池内最高液位不应高于该收集系统范围内的最低地面标高，并留有适当的保护高度。

（6）当自流进入的应急事故池容积不能满足事故排水储存容量要求，须加压外排到其他储存设施时，用电设备的电源应满足现行国家标准《供配电系统设计规范》所规定的一级负荷供电要求。

（7）应根据防火堤等区域正常运行时污水、废水及事故时受污染排水和不受污染排水的去向，正常运行排水切换设施。

（8）应急事故池内部需进行防腐、防渗处理。

### 7.7.3.1.3 三级防控措施

设置排污闸板：为确保风险事故情况下消防废水及物料不排入厂区外，应在全厂的雨污水排放口设置排污闸板，将污染物控制在厂区内。

本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，分批次导入项目配套建设的污水处理站进行处理，处理达到接管标准要求后再通过厂区总排口排入园区污水管网，送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放。

采取以上措施后，拟建项目废水在事故状态下能够全部得到收集，不会对周围环境造成明显不良影响。

### 7.7.3.2 管理要求与措施

(1) 加强管理和岗位和安全培训教育，严格执行安全生产制度，落实安全生产责任制，提高操作人员的素质和水平，避免或减少事故的发生。

(2) 公司领导要把安全生产、防范事故工作放在第一位，严格安全生产管理，经常检查安全生产措施，发现问题及时解决，消除事故隐患。

(3) 严格执行化工和劳动部门有关安全生产管理条例。强化安全及环境保护意识的教育，提供职工的素质，加强操作人员的上岗前培训，进行安全生产、消毒、环保、工业卫生等方面的技术培训教育，实行持证上岗，以杜绝因操作失误带来的污染物非正常排放和事故排放。

(4) 强化安全生产管理，必须制定完善的岗位责任制，严格遵守操作规程，严格遵守《化学危险品管理条例》及国家、地方关于易燃、易爆、有毒、有害物料的贮运安全规定。作业区内道路的设计、车辆的行驶与装载、对车辆驾驶员的管理必须符合《工业企业内铁路、道路运输安全规程》的要求，设置道口信号和安全标志。生产操作人员须熟记各种工艺控制参数及发生事故时应急处理措施。

(5) 本项目建成投产后，应加大对装置安全生产的管理工作，贯彻“分级管理、分级负责”的原则，充分估计事故发生的可能性，制定应急处理措施。

(6) 建立健全的环保及安全管理部门，负责加强监督检查，按规定监测厂内外空气及水体中的有毒有害物质，及时发现，立即处理，避免污染。

(7) 必须经常检查安全消防设施、危险检测和监控设施的完好性，使其处于即用状态，以防备在事故发生时，能及时、高效率的发挥作用。

(8) 合理控制产品的生产量与销售量，尽量减少储存总量。管线上的垫片，阀门、软管要定期更换，避免漏料。

(9) 易发生事故的地方，应按规定设置安全标志，或在建（构）筑物及设备上按规定涂安全色；生产场所、作业点的紧急通道和出入口，应设置明显醒目的标志。

(10) 对于洒落地面的化学品，应及时人工清扫至安全暂存区，并及时进行无害化处理；禁止用水冲洗。

(11) 为加强人身保护，车间和各工段操作岗位设置防护专柜，备有防毒面具、胶靴、胶手套和防护眼镜等以供急需。

(12) 与园区、地方政府配合，作好周边居民和企业员工的事故时防护和疏散等演习，以减轻其影响。

#### 7.7.4 风险应急预案

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。

普瑞提公司应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）等文件的相关要求组织编制环境应急预案，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环境应急预案的评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地生态环境行政主管部门备案，每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估及修编。

### 7.8 环境风险评价结论

本项目潜在的风险事故类型主要包括各涉及危险化学品的工艺装置（含危险废物焚烧系统）、储罐或管线发生泄漏事故。

通过采取有效的风险防范措施，本项目在建成后将能有效防止火灾、爆炸、泄露等事故的发生，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。建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、营运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。

综上所述，在落实相关风险防范措施、加强风险管理的前提下，项目环境风险是可接受的。

建设项目环境风险简单分析内容表见表 7.8-1。环境风险评价自查表见表 7.8-2。

表 7.8-1 环境风险简单分析内容表

建设项目名称		湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂系列项目			
建设地点		湖北省	宜昌市	枝江市	董市镇宜昌姚家港化工园 25#路与 26#路交汇处
地理坐标		经度	111.622918°	纬度	30.391923°
主要危险物质及分布		石油醚；甲类埋地罐区约 26.88t，抗氧剂生产车间约 0.1t			
		丙酮；甲类埋地罐区约 33.6t，抗氧剂生产车间约 1.4t			
		二甲苯；甲类仓库（石油阻聚剂项目配套建设）约 0.864t，抗氧剂生产车间约 0.014t			
环境影响途径及危害后果	大气	泄漏挥发污染环境空气			
	地表水	泄漏后随地表径流流入水体污染地表水			
	地下水	泄漏后下渗污染地下水			
风险防范措施要求		项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；各冷凝回收装置、活性炭吸附装置必须配置两路独立的动力电源互相切换使用；加强运输及装卸安全风险防范；所用导热油炉、危险废物焚烧系统应是国家定点厂家的合格产品；甲类埋地罐区围堰高度不得低于 0.6m，有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求；新建 1 座 952m <sup>3</sup> 事故应急池；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；按相关规范要求编制环境风险应急预案，配备充足环境风险应急设施、物资，加强风险应急预案培训及演练			
<b>填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：</b> 本项目潜在的风险事故类型主要包括各涉及危险化学品的工艺装置、储罐或管线发生泄漏事故。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、泄露等事故的发生，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。建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、营运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					

表 7.8-2 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	石油醚	丙酮	二甲苯	
		存在总量/t	35.38	35	0.878	
	大气	500m 范围内人口数 260 人		5km 范围内人口数 1350 人		
		每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人	
	环境敏感性	地表水	地表水功能敏感性	F1 <input type="checkbox"/>	F2 <input type="checkbox"/>	F3 <input checked="" type="checkbox"/>
			环境敏感目标分级	S1 <input type="checkbox"/>	S2 <input type="checkbox"/>	S3 <input checked="" type="checkbox"/>
	地下水	地下水	地下水功能敏感性	G1 <input type="checkbox"/>	G2 <input type="checkbox"/>	G3 <input checked="" type="checkbox"/>
			包气带防污性能	D1 <input type="checkbox"/>	D2 <input type="checkbox"/>	D3 <input checked="" type="checkbox"/>

工作内容		完成情况				
物质及工艺系统危险性	Q 值	Q<1 <input type="checkbox"/>	$1 \leq Q < 10$ <input checked="" type="checkbox"/>	$10 \leq Q < 100$ <input type="checkbox"/>	Q>100 <input type="checkbox"/>	
	M 值	M1 <input type="checkbox"/>	M2 <input type="checkbox"/>	M3 <input type="checkbox"/>	M4 <input checked="" type="checkbox"/>	
	P 值	P1 <input type="checkbox"/>	P2 <input type="checkbox"/>	P3 <input type="checkbox"/>	P4 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境敏感程度	大气	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地表水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
	地下水	E1 <input type="checkbox"/>	E2 <input type="checkbox"/>		E3 <input checked="" type="checkbox"/>	
环境风险潜势	IV <sup>+</sup> <input type="checkbox"/>	IV <input type="checkbox"/>	III <input type="checkbox"/>	II <input type="checkbox"/>	I <input checked="" type="checkbox"/>	
评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	四级 <input checked="" type="checkbox"/>	
风险识别	物质危险性	有毒有害 <input checked="" type="checkbox"/>		易燃易爆 <input checked="" type="checkbox"/>		
	环境风险类型	泄露 <input checked="" type="checkbox"/>		火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 <input checked="" type="checkbox"/>		
	影响途径	大气 <input checked="" type="checkbox"/>		地表水 <input checked="" type="checkbox"/>	地下水 <input checked="" type="checkbox"/>	
事故情形分析	源强设定方法	计算法 <input type="checkbox"/>	经验估计法 <input type="checkbox"/>	其他估算法 <input type="checkbox"/>		
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB <input type="checkbox"/>	AFTOX <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1 最大影响范围 m			
	大气毒性终点浓度-2 最大影响范围 m					
	地表水	最近环境敏感目标，到达时间 h				
	地下水	下游厂区边界到达时间 d				
最近环境敏感目标，到达时间 d						
重点风险防范措施	项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，根据有关规定保证建筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；各冷凝回收装置、活性炭吸附装置必须配置两路独立的动力电源互相切换使用；加强运输及装卸安全风险防范；所用导热油炉、危险废物焚烧系统应是国家定点厂家的合格产品；甲类埋地罐区围堰高度不得低于0.6m，有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求；新建1座952m <sup>3</sup> 事故应急池；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；按相关规范要求编制环境风险应急预案，配备充足环境风险应急设施、物资，加强风险应急预案培训及演练					
评价结果与建议	可以接受					

## 8 环境保护措施及其可行性论证

### 8.1 水污染防治措施

#### 8.1.1 拟采取的水污染防治措施

##### 8.1.1.1 拟依托的污水处理站建设方案

###### 8.1.1.1.1 设计处理规模

本项目拟依托普瑞提公司石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站用于处理项目 BLE 生产装置蒸馏残液、地面清洗废水、设备清洗废水、分析化验废水、污水处理废气二级水洗废水、危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水、生活污水及全厂初期雨水，该污水处理站占地面积  $280\text{m}^2$  ( $20\text{m}\times 14\text{m}$ )，设计处理能力  $80\text{m}^3/\text{d}$ 。

###### 8.1.1.1.2 工艺路线

普瑞提公司污水处理站采用“高浓度废水预处理（隔油+微电解+芬顿）+综合调节+混凝气浮+生化处理（水解酸化+接触氧化）”的废水处理工艺，全厂废水经预处理达到接管标准送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。

普瑞提公司污水处理站污水处理流程图见图 8.1-1。

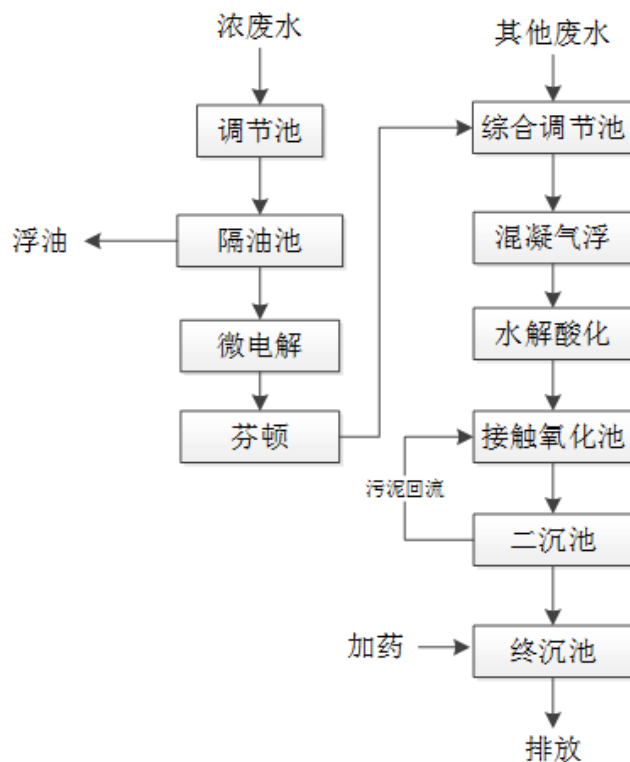


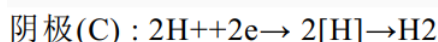
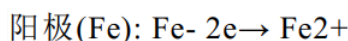
图 8.1-1 普瑞提公司污水处理站污水处理流程图

### 8.1.1.1.3 主要处理单元说明

#### (1) 微电解

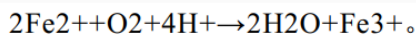
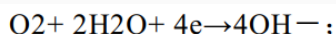
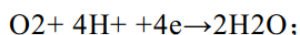
##### ①微电解原理

铁碳微电解是当将铁屑和碳颗粒浸没在酸性废水中时，由于铁和碳之间的电极电位差，废水中会形成无数个微原电池。这些细微电池是以电位低的铁成为阳极，电位高的碳做阴极，在含有酸性电解质的水溶液中发生电化学反应的。反应的结果是铁受到腐蚀变成二价的铁离子进入溶液。由于铁离子有混凝作用，它与污染物中带微弱负电荷的微粒异性相吸，形成比较稳定的絮凝物（也叫铁泥）而去除，为了增加电位差，促进铁离子的释放，在铁-碳床中加入一定比例铜粉或铅粉。其中电位低的铁成为阳极，电位高的碳成为阴极，在酸性充氧条件下发生电化学反应，其反应过程如下：



反应中，产生的了初生态的  $\text{Fe}^{2+}$  和原子 H，它们具有高化学活性，能改变废水中许多有机物的结构和特性，使有机物发生断链、开环等作用。

若有曝气，即充氧和防止铁屑板结。还会发生下面的反应：



反应中生成的  $\text{OH}^{-}$  是出水 pH 值升高的原因，而由  $\text{Fe}^{2+}$  氧化生成的  $\text{Fe}^{3+}$  逐渐水解生成聚合度大的  $\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体絮凝剂，可以有效地吸附、凝聚水中的污染物，从而增强对废水的净化效果。

实际工程中常使用铁屑来作为填料使用，导致板结现象严重。普瑞提公司污水处理站拟采用新型催化活性微电解填料，由具有高电位差的金属合金融合催化剂并采用高温微孔活化技术生产而成，具有铁炭一体化、熔合催化剂、微孔架构式合金结构、比表面积大、比重轻、活性强、电流密度大、作用水效率高等特点。作用于废水，可高效去除 COD、降低色度、提高可生化性，处理效果稳定，可避免运行过程中的填料钝化、板结等现象。

##### ②铁碳氧化塔

铁塔填料塔作为独立的水处理程序，污水从污水从顶部到下部流出，在流经微电解填料时，污水中的有机物被铁氧化在塔底部，设置微孔曝气，铁塔微电解反应后所

产生的二价铁离子与空气中的氧气接触并氧化为三价铁离子，形成氢氧化铁沉淀，在出水口设置 pH 值调解系统，通过投加碱液调高 pH 值，使氢氧化铁和悬浮物一起沉淀，达到净化污水的目的。

铁碳一体化设备利用流化床反应原理设计制作的铁碳填料塔，借助于曝气和循环系统，是微电解填料之间形成上下翻滚和旋转的不停运动，反应产物随时脱离微电解填料表面又使新的污水进入到下一步的氧化中，反应产物和填料产生的碳粉氢使微电机填料之间形成上下翻滚和左右旋转不停的运动，反应产物随时脱离微电解填料表面，氧化铁沉淀物随水流外排沉淀。

铁碳填料在运行中效率降低的主要原因是铁碳填料表面失去了功能。如何保持填料在反应过程中保持清洁并直接与污水接触式微电解氧化铁高效运行的关键。

## (2) 芬顿

### ①芬顿原理

根据废水中含有苯胺类等难降解成分的特点，普瑞提公司污水处理站预处理工艺拟采用 Fenton 处理工艺，Fenton 氧化技术是以 Fenton 试剂进行化学氧化的废水处理方法。Fenton 试剂是由  $\text{H}_2\text{O}_2$  和  $\text{Fe}^{2+}$  混合而成的一种氧化能力很强的氧化剂。其氧化机理主要是在酸性条件下（一般  $\text{pH}<3.5$ ），利用  $\text{Fe}^{2+}$  作为  $\text{H}_2\text{O}_2$  的催化剂，生成具有很强氧化电性且反应活性很高的  $\text{OH}$ ，羟基自由基在水溶液中与难降解有机物生成有机自由基使之结构破坏，最终氧化分解。

同时  $\text{Fe}^{2+}$  被氧化成  $\text{Fe}^{3+}$  产生混凝沉淀，将大量有机物凝结而去除。Fenton 氧化法在废水预处理中具有较好的 COD 去除效果和脱色的作用。

Fenton 试剂具有下列特点：

氧化能力强；

过氧化氢分解成羟基自由基的速度很快，氧化速率也较高；

羟基自由基具有很高的电负性或亲电性；

处理效率较高，处理过程中不引入其它杂质，不会产生二次污染；

由于是一种物理化学处理方法，很容易加以控制，比较容易满足处理要求；

既可以单独使用，也可以与其它工艺联合使用，以降低成本，提高处理效果，如果将生物氧化法作为预处理，其去除有机物的效果将会更好。

对废水中干扰物质的承受能力较强，操作与设备维护比较容易，使用范围比较广。

$\text{Fe}(\text{OH})_3$  胶体能在低 pH 值范围内使用，而在低 pH 值范围内有机物大多以分子态存在，比较容易去除，这也提高了有机物的去除效率。

## ②流化床芬顿反应器

流化床芬顿反应塔利用流化床的方式使芬顿产生的大部分三价铁以结晶或是沉淀附着在专有填料表面。可大幅减少传统芬顿法的加药量产生的化学污泥量，同时在填料表面形成的铁氧化物具有异相催化效果，而芬顿氧化塔内的硫化状态亦促进化学氧化反应和传质效率，使 COD 去除率提升。

流化床芬顿反应器相对传统芬顿反应具有以下优势：

减少亚铁和双氧水投加量，减少了污泥的产生量。

采用流化床形式反应剧烈，减少反应停留时间，设备小。

采用专用填料，根据废水种类进行改变，使用范围广。

## (3) 水解酸化

废水厌氧生物处理是指在无分子氧的条件下通过厌氧微生物（包括兼氧微生物）的作用，将废水中各种复杂有机物分解转化成甲烷和二氧化碳等物质的过程。

厌氧生化处理过程：高分子有机物的厌氧降解过程可以被分为四个阶段：水解阶段、发酵（或酸化）阶段、产乙酸阶段和产甲烷阶段。

### 水解阶段

可定义为复杂的非溶解性的聚合物被转化为简单的溶解性单体或二聚体的过程。

### 发酵（或酸化）阶段

可定义为有机物化合物既作为电子受体也是电子供体的生物降解过程，在此过程中溶解性有机物被转化为以挥发性脂肪酸为主的末端产物，这一过程也称为酸化。

### 产乙酸阶段

在产氢产乙酸菌的作用下，上一阶段的产物被进一步转化为乙酸、氢气、碳酸以及新的细胞物质。

### 甲烷阶段

这一阶段，乙酸、氢气、碳酸、甲酸和甲醇被转化为甲烷、二氧化碳和新的细胞物质。

以上这些过程进行的程度随着水质、负荷、水温等条件的变化而不同，为使厌氧系统能够稳定运行，并适应废水进水条件不稳定、处理规模不大、反应温度难保证等特点，本项目拟采用完全混合式深度水解-厌氧反应器（简称 CHA 反应器）。



图 8.1-2 CHA 反应器现场图

进水进入循环泵的吸口和厌氧反应后的出水共同通过循环泵打入 CHA 反应器的下部配水系统，经大阻力配水系统均匀使混合水通过反应器内安装的生物填料层，利用生物填料上所长的水解菌和厌氧菌对混合水进行水解、酸化、产乙酸四步反应，从而使废水中的有机物得到充分的厌氧降解。CHA 反应器的主要优点在于：

①反应条件的控制非常灵活，特别对水温的要求不高。这是因为在水温较低条件下，由于填料上固定的微生物能够确保使反应进行到前三个阶段及少量甲烷的产生，高密度填料保证了微生物浓度，紧密的布置形式又防止了出水带泥的情况。这就最大程度地避免了由于水温过低甲烷及二氧化碳在水中溶解度升高导致出水带泥微生物浓度难以保证的顽症。很多工程应用的实例表明，水温在 10-15 度的低温条件下，该反应器的 COD 去除率仍保持在 60-70% 左右，水温高于 30 度的条件下，该反应器也能完全甲烷化反应，COD 去除率可达 85-95% 左右。

②灵活机动的内循环系统使厌氧反应能自身完成自稀释作用，最大程度地避免了乙醇等物质对微生物的抑制作用。且增强了配水功能，保证了水和填料的最大接触。

③高密度填料保证了系统所需要的足够生物量，底部的排泥系统又防止了填料的堵塞现象。

#### (4) 接触氧化

生物接触氧化池属于废水的生物膜处理法，是与活性污泥法并列的一种污水好氧生物处理技术。这种处理方法的实质是使细菌和菌类一类的微生物和原生动物、后生动物一类的微型动物附着在滤料或某些载体上生长繁育，并在其上形成膜状生物污泥一生物膜。污水与生物膜接触，污水中的有机污染物，作为营养物质，为生物膜上的微生物所摄取，污水得到净化，微生物自身，也得到繁衍增殖。

在后续污水可生化性降低、污水碳源减少的条件下，接触氧化法为主要可采用的可靠技术。接触氧化法的优点包括生物接触氧化法对冲击负荷和水质变化的耐受性强，运行稳定。生物接触氧化法容积负荷高，占地面积小，建设费用较低。生物接触氧化法污泥产量较低，无需大量污泥回流，运行管理简单。生物接触氧化系统对氨氮和难降解物质皆有较高的去除效率。

### 8.1.1.2 其他废水处理方案

项目循环冷却系统排水、软水制备废水污染物浓度均较低，经絮凝沉淀预处理后与污水处理站出水混合排放至姚家港化工园市政污水管网，送枝江市城西污水处理厂深度处理后排放至长江。

## 8.1.2 污水处理站依托可行性论证

### 8.1.2.1 处理水量匹配性论证

项目需要送配套建设的污水处理站进行预处理的废水最大日排水量为  $16.486\text{m}^3/\text{d}$ ；项目实施后普瑞提公司全厂需要送配套建设的污水处理站进行预处理的废水最大日排水量为  $58.336\text{m}^3/\text{d}$ ，石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站设计处理能力为  $80\text{m}^3/\text{d}$ ，因此，石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站的处理能力能满足本项目实施后普瑞提公司全厂废水处理需求。

### 8.1.2.2 处理水质达标可行性论证

根据工程分析，项目废水经该污水处理站处理后，特征污染物石油类的排放浓度可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 1 水污染物排放限值中间接排放限值要求，二甲苯、苯胺类的排放浓度可满足表 3 废水中有机特征污染物及排放限值要求；GB31571-2015 中未明确标准值的其他污染物排放浓度可满足枝江市城西污水处理厂接管水质标准要求。

综上所述，项目污水依托石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站进行处理是可行的。

## 8.1.3 枝江市城西污水处理厂接受本项目废水可行性论证

项目废水在厂内经预处理达到接管标准后排入枝江市城西污水处理厂污水管网，经枝江市城西污水处理厂处理达标后排放至长江。根据宜昌姚家港化工园污水规划系统图，项目所在区域位于已建的枝江市城西污水处理厂（现有处理规模  $2.5\text{万 m}^3/\text{d}$ ，远

期总规模 15 万  $m^3/d$ ，当前实际处理废水约 1.8 万  $m^3/d$ ，已于 2017 年 2 月完成提标升级改造，出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准，污水处理工艺为“预处理+调节池+预臭氧接触池+水解酸化池+改良型  $A^2O$ +曝气生物滤池+高密度沉淀池+纤维转盘滤池+臭氧高级氧化+消毒”）截污范围内。

根据建设方提供的资料，项目区域宜昌姚家港化工园污水架空收集管网目前正在设计施工，预计 2020 年 11 月即可正常投入使用，投入使用时间在本项目一期工程投入运行之前（本项目一期工程预计 2020 年 12 月建成投运）。

综上所述，项目依托城西污水处理厂对项目废水进行深度处理是可行的。

### 8.1.4 废水污染防治强化措施及建议

(1) 严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及相应管网的防腐、防漏和防渗措施。

(2) 污水管道应全部架空设置。

(3) 提高设备排水、循环水排水、蒸气冷凝水的回收利用率。循环冷却水应尽可能循环回用。

(4) 项目废水应实行“分类收集、分质处理”。难生化降解的高浓度废水在生化处理前应先进行强化预处理，即先经“高浓度废水预处理（隔油+微电解+芬顿）”后，再与低浓度的其他废水混合，再进行“综合调节+混凝气浮+生化处理（水解酸化+接触氧化）”处理。生活污水进入污水处理站前需经化粪池预处理。

(5) 循环冷却系统排水、软水制备废水经絮凝沉淀预处理后与污水处理站出水混合排放至姚家港化工园市政污水管网，送枝江市城西污水处理厂深度处理后排放至长江。

(6) 项目拟采用的污水处理站、化粪池、废水收集池、污水管道等污水处理设施应选用具有环境保护标志的产品，且必须按照相关规范要求采取防渗漏措施。

(7) 加强各污水处理设施的运行管理，严格执行有关规定，对各污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。一旦发生故障立即采取相应措施，使其尽快恢复正常运行。

(8) 废水排污口规范化建设要求

①实施雨、污水分流制系统。厂区内采取分流制排水系统，即雨水与生产废水、生活污水分流。排水系统划分为：雨水排水系统，污水排水系统。

②项目依托石油阻聚剂项目配套建设的废水排放口，不新设废水排放口。

③根据《湖北省污染源自动监控管理技术指南》（鄂环发〔2017〕5号）要求，重点排污单位有下列情形之一的，应当建设废水污染源自动监控设施：

I、日均排放工业污水量在 100 吨以上或 COD 日均排放量在 30 公斤以上的排污单位（含城市集中生活污水处理厂和医疗机构）；

II、处于水源保护区或其他环境敏感区日均排放工业污水量 50 吨以上的排污单位。

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园内，不涉及水源保护区或其他环境敏感区；项目需要送配套建设的污水处理站进行预处理的废水最大日排水量为  $16.486\text{m}^3/\text{d}$ ，项目实施后普瑞提公司全厂需要送配套建设的污水处理站进行预处理的废水最大日排水量为  $58.336\text{m}^3/\text{d} < 100\text{m}^3/\text{d}$ ，废水 COD 日均接管排放量约  $38.93\text{kg}/\text{d}$ （ $11.6783\text{t}/\text{a}$ ） $< 30\text{kg}/\text{d}$ 。因此，项目实施后普瑞提公司废水排放口应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装废水排放连续监测设备，并与监测中心联网，监测因子至少应包括：流量、pH、COD。

（9）雨水管网及雨水排放口设置要求

①项目依托石油阻聚剂项目配套建设的雨水管网、初期雨水收集池及雨水排放口，不新设雨水排放口。生产区雨水管道只能接纳雨水，不得存放、排放其他任何污水。

②生产区雨水阀门平时要求全部关闭，在出现雨水或需排放水时，企业通知相应管理人员到现场才能开启排水阀门，其它人员及企业一律不得私自开启。

③在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到初期雨水池（有效容积  $441\text{m}^3$ ）内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 15min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净雨水切换到雨水管线内排放。

④初期雨水经隔油沉淀后进入污水处理站，和其他废水一并进行处理。

## 8.2 大气污染防治措施

### 8.2.1 拟采取的大气污染防治措施

（1）KY-405 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 1#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置；总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%，活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%，合计有机废气处理效率 99.5%）处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA010；高度 20m、内径 0.1m）排放。

(2) 颗粒状 KY-405 产品造粒、研磨、包装过程产生的含尘废气经配套设置的 10#布袋除尘器处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA011；高度 20m、内径 0.1m）排放。

(3) BLE 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 2#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置；总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%，活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%，合计有机废气处理效率 99.5%）处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA012；高度 20m、内径 0.1m）排放。

(4) 加强作业管理及设备维护检修，减少设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放废气产生。

(5) 优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加强装卸作业管理；储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放。

(6) 项目配套建设的危险废物焚烧系统采用天然气作为助燃燃料，危险废物焚烧过程中产生的废物焚烧废气经配套废物焚烧尾气处理系统处理达标后通过专用排气筒（排气筒编号：DA013；高度 25m、内径 0.53m）排放。

(7) 导热油锅炉采用天然气作燃料，燃气废气通过 12m 高排气筒（排气筒编号：DA008；内径 0.4m）排放。

(8) 污水处理站（依托石油阻聚剂项目）加强密闭，同时采取加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化等措施，减少无组织废气排放。密闭收集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA009；排气筒出口内径 0.25m；排放高度约 15m）排放。

(9) 分析化验废气经通风橱送楼顶排放（依托石油阻聚剂项目）。

(10) 备用柴油发电机（依托石油阻聚剂项目）使用优质柴油，减少燃油废气产生。

## 8.2.2 可行性论证

### 8.2.2.1 废气收集可行性论证

(1) 废气收集遵循“应收尽收，分类收集”的原则。废气收集系统根据气体性质、流量等因素综合设计，可确保废气收集效果。

(2) 项目拟对生产逸散粉尘或有害气体的设备采取密闭，隔离和负压操作措施；对反应釜、冷凝器等高浓度、低流量尾气合理控制管道负压，可有效减少污染物产生。

(3) 项目尽可能利用生产设备本身的集气系统进行废气收集，逸散废气采用集气(尘)罩收集时尽可能包围或靠近污染源，减少吸气范围，便于补集和控制污染物；吸气方向尽可能与污染气流方向一致，可有效避免或减弱集气(尘)罩周围紊流、横向气流等对抽风吸气气流的干扰与影响。

### 8.2.2.2 废气输运可行性论证

(1) 集气(尘)罩收集的污染气体应通过管道输送至净化装置，管道布置应符合生产工艺，力求简单，紧凑、管线短，占地空间少。

(2) 管道布置宜明装，并沿墙或柱集中成行或列。平行敷设、管道与梁、柱、墙、设备及管道之间按相关技术规范设计间隔距离，满足施工、运行、检修和热胀冷缩要求。

(3) 管道宜垂直或倾斜敷设。倾斜敷设时，与水平面的倾角应大于45度，管道敷设应便于放气、防水、疏水和防止积灰。对于湿度较大、易结露的废气，管道须设排液口，必要时增设保温措施或加热装置。

(4) 集气罩、管道、阀门材料应根据输送介质的温度和性质确定，所选材料的类型和规格应符合相关设计规范和产品技术要求。

(5) 管道系统宜设计成负压，如必须正压时，其正压段不宜穿过房间室内，必须穿过房间时应采取措施防止介质泄露事故发生。

(6) 含尘气体管道的气流应有足够的流速防止积尘，对易产生积尘的管道，应设置清灰孔或采取清灰措施，除尘管道中易受冲刷部位应采取防磨措施。

(7) 输送易燃易爆污染气体的管道，应采取防止静电的接地措施，且相邻管道法兰间应跨接接地导线。

(8) 输送动力风机应符合国家和行业相应产品标准。其选型应满足所处理介质的要求，输送有爆炸和易燃气体的应选防爆型风机，输送有腐蚀性气体的应选择防腐风机；在高温场所工作或输送高温气体的应选择高温风机，输送浓度较大的含尘气体应选择排尘风机等。

### 8.2.2.3 工艺有机废气末端处理方案可行性论证

#### 8.2.2.3.1 处理工艺的选择

根据《挥发性有机物(VOCs)污染防治技术政策》(公告2013年第31号)、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》(环大气〔2019〕53号)、《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB37822-2019)、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》(环大气

(2020) 33 号)、《挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部, 2020 年 6 月 30 日)、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》(生态环境部, 2020 年 7 月 2 日)等文件要求, 建设项目应采用密闭一体化生产技术, 并对生产过程中产生的废气集中收集后处理; 鼓励 VOCs 的回收利用, 优先鼓励在生产系统内回用, 对于高浓度 VOCs 废气, 宜首先采用冷凝回收、变压吸附等回收技术对废气中的 VOCs 回收利用, 并辅助以其他治理技术实现达标排放。VOCs 的末端控制技术可以分为两大类: 即回收技术和销毁技术。

回收技术是通过物理的方法, 改变温度、压力或采用选择性吸附剂和选择性渗透膜等方法来富集分离有机污染物的方法, 主要包括吸附技术、吸收技术、冷凝技术及膜分离技术等。回收的挥发性有机物可以直接或经过简单纯化后返回工艺过程再利用, 或者用于有机溶剂质量要求较低的生产工艺, 或者集中进行分离提纯。

销毁技术是通过化学或生化反应, 用热、光、催化剂或微生物等将有机化合物转变成二氧化碳和水等无毒害无机小分子化合物的方法, 主要包括高温焚烧、催化燃烧、生物氧化、低温等离子体破坏和光催化氧化技术等。

KY-405 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 1#有机废气处理系统(总放空冷凝器+活性炭吸附装置; 总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%, 活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%, 合计有机废气处理效率 99.5%) 处理后通过专用排气筒(排气筒编号: DA010; 高度 20m、内径 0.1m) 排放。

BLE 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 2#有机废气处理系统(总放空冷凝器+活性炭吸附装置; 总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%, 活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%, 合计有机废气处理效率 99.5%) 处理后通过专用排气筒(排气筒编号: DA012; 高度 20m、内径 0.1m) 排放。

#### 8.2.2.3.2 可行性论证

项目一期工程、二期工程及两期工程全部建成后, KY-405 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经 1#有机废气处理系统(总放空冷凝器+活性炭吸附装置; 总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%, 活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%, 合计有机废气处理效率 99.5%) 处理后, 废气中  $\alpha$ -甲基苯乙烯、石油醚排放浓度能够满足经多介质环境目标值(MEG) 估算方法计算得出的排放限值( $\alpha$ -甲基苯乙烯  $221\text{mg}/\text{m}^3$ 、石油醚  $17\text{mg}/\text{m}^3$ ) 要求; 拟采取的“冷凝+活性炭吸附”措施挥发性有机物总去除效率约 99.5%,

可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值（ $\geq 97\%$ ）要求。含尘废气经 10#布袋除尘器（处理效率 $\geq 97\%$ ）处理后颗粒物排放浓度及排放速率（20m 高排气筒）均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物排放限值二级标准（ $120\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $5.9\text{kg}/\text{h}$ ）要求。

BLE 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经 2#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置；总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%，活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%，合计有机废气处理效率 99.5%）处理后，废气中丙酮、二甲苯排放浓度均能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 6 废气中有机特征污染物排放限值（丙酮  $100\text{mg}/\text{m}^3$ 、二甲苯  $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；拟采取的“冷凝+活性炭吸附”措施挥发性有机物总去除效率约 99.5%，可满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值（ $\geq 97\%$ ）要求。

综上所述，项目拟采取的工艺有机废气末端处理方案是可行的。

#### 8.2.2.4 车间含尘废气处理方案可行性论证

本项目 KY-405 蒸馏结晶法生产装置含尘废气经收集后，采用设备自带布袋除尘器进行处理，布袋除尘器是一种干式滤尘装置，它适用于捕集细小、干燥、非纤维性粉尘，其有效收尘效率为 99%~99.9%。

布袋除尘器为技术成熟，使用广泛的除尘设施。根据工程分析，本项目 KY-405 蒸馏结晶法生产装置含尘废气经处理后颗粒物排放浓度和排放速率均能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求。

#### 8.2.2.5 污水站废气处理方案可行性论证

污水处理站加强密闭，同时采取加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化等措施，减少无组织废气排放。密闭收集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA009；排气筒出口内径 0.25m；排放高度约 15m）排放。

根据工程分析，采取上述措施处理后，污水处理站有组织排放废气中  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  排放速率能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）二级标准（15m 高排气筒最高允许排放速率  $\text{H}_2\text{S}$   $0.33\text{kg}/\text{h}$ 、 $\text{NH}_3$   $4.9\text{kg}/\text{h}$ ）要求；VOCs 排放浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 5 大气污染物特别排放限值（废水处理有机废气收集处理装置 NMHC： $120\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

企业周界外无组织排放监控点  $\text{H}_2\text{S}$ 、 $\text{NH}_3$  的浓度能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）新改扩二级标准限值（ $\text{H}_2\text{S}$   $0.06\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NH}_3$   $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求；挥发性有机物的浓度能够满足《石油化学工业污染物排放标准》（GB31571-2015）表 7 企业边界大气污染物浓度限值要求（NMHC  $4.0\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

厂区内无组织排放监控点挥发性有机物的浓度能够满足《挥发性有机物无组织排放控制标准 GB37822-2019》附录 A 厂区内 VOCs 无组织排放限值中特别排放限值（1h 平均浓度值： $6\text{mg}/\text{m}^3$ ；任意一次浓度值： $20\text{mg}/\text{m}^3$ ）要求。

综上所述，项目拟采取的污水站废气处理方案是可行的。

### 8.2.2.6 无组织废气处理方案可行性论证

#### 8.2.2.6.1 车间无组织废气

（1）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。

（2）所有反应釜入料口、不凝气出口、真空泵尾气口均设置管道收集系统，通过管道将可能散逸的废气送入处理装置处理后，通过排气筒排放。

（3）加强车间中间储罐的管理，对中间储罐应完善中间物料的入料、出料方式，确保入料、出料不会造成罐内物料较大的搅动；控制中间储罐内物料流量，确保入料、出料的平衡，以降低无组织废气产生量。

（4）加强生产装置、储罐和管线的巡查，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。

#### 8.2.2.6.2 罐区大小呼吸无组织废气

（1）储罐区内储罐均为立式拱顶罐，均设置了冷凝回收系统。

（2）物料装卸过程配套采用气相平衡系统。物料在入料过程中，控制物料的流速，并优化入料的方式，尽量减少物料的搅动，降低入料过程中无组织废气的产生量。

（3）物料出料全部采用管道输送方式，在输送过程中，应检测管道内的压力，如压力降低，就应对阀门、管道等进行巡视，防止发生“跑、冒、滴、漏”现象。

（4）对设备、管道、阀门经常检查、检修，保持装置气密性良好。

（5）加强管理，所有操作严格按照既定的规程进行。

#### 8.2.2.6.3 无组织恶臭废气

（1）车间恶臭废气

项目生产过程涉及的恶臭阈值较低（低于  $1 \times 10^{-6}$ ）的物质主要包括：石油醚、二甲苯、氨、硫化氢等，项目需特别关注其使用和存放，在其使用及储存过程中加强管理和维护，确保对周边环境不产生不良影响。

#### （2）污水处理站恶臭废气

①建议污水处理站周围留足空间，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、女贞等，即能美化环境，又能净化空气，减少恶臭对项目区外空气环境的影响。

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在各污水池停产修理时，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。

⑤在污水处理站运行调试阶段，如遇到污水营养盐不够，需要另行投加高营养含量的物质来培养污泥时，则要注意选取臭气浓度较低的营养物，减轻调试期污水处理站恶臭对周围环境的影响。

#### 8.2.2.6.4 车间事故性无组织排放应急措施

生产期间为防止管道和收集系统的泄漏，避免事故性无组织排放，项目拟建立事故性排放的应急防护措施，并在车间内备有足够的通风设备。

综上所述，项目拟采取的无组织废气处理方案是可行的。

### 8.2.3 废气污染防治强化措施及建议

#### 8.2.3.1 清洁生产水平提升建议

##### （1）源头控制

①项目应尽量使用低 VOCs 含量或低反应活性的溶剂、溶媒。

②在保证产品质量的前提下，尽可能的使用高效的，或者无毒或低毒溶剂原辅材料相配套的生产工艺。

③常压带温反应釜上配备冷凝或深冷回流装置回收，减少反应过程中挥发性有机物料的损耗，不凝性废气有效收集至 VOCs 废气处理系统。

④采用全自动密闭离心机、下卸料式密闭离心机、吊袋式离心机、多功能一体式压

滤机、高效板式密闭压滤机、隔膜式压滤机、全密闭压滤罐等；产品物料属性等原因造成无法采用上述固液分离设备时，对相关生产区域进行密闭隔离，采用负压排气将无组织废气收集至 VOCs 废气处理系统。

#### (2) 生产过程控制

①原辅材料集中存放并设置专职管理人员，根据日生产量配发有机溶剂用量并做好记录，便于日后优化用量；

②生产过程中使用密闭容器存放有机溶剂，在有机溶剂的调配、转运、临时储存过程避免溶剂泄漏或挥发，一旦发现泄漏点要尽快恢复，形成完善的管理机制；

③计算并记录清洗设备用有机溶剂的用量，建立监督管理机制；

④使用密闭、有限流阀且开口较小的容器储存清洗用的有机溶剂，尽可能避免有机溶剂与空气的接触。

### 8.2.3.2 易挥发物料储存与调和控制要求

#### (1) 源头控制措施

①选择储罐涂料颜色时，应尽可能在满足相关规范要求的前提下，选择白色罐壁涂料，同时选用不易由于化学变化而降低其反射太阳辐射性能的涂料。另外，储罐涂层应定期重刷，以保护罐体不被腐蚀。

②易挥发物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。

③盛装易挥发物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地，满足密闭空间的要求。盛装易挥发物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。

④易挥发物料储罐应密封良好。

⑤含 VOCs 废料（渣、液）以及 VOCs 物料废包装物等危险废物密封储存于密闭的危废储存间。

#### (2) 末端控制

项目各储罐均为不锈钢材质的立式固定顶储罐，拟在各储罐顶部配套设置冷凝装置（设计效率 $\geq 99\%$ ），冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放。

### 8.2.3.3 易挥发物料转移、装卸控制要求

(1) 易挥发物料应采用密闭管道输送。采用非管道输送方式转移液态易挥发物料时，应采用密闭容器、罐车。

(2) 粉状、粒状易挥发物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。

(3) 挥发性有机液体应采取全密闭装卸方式，严禁喷溅式装卸，优先采用底部装卸或液下装卸的方式。

(4) 盛装过易挥发物料的废包装容器应加盖密闭。

#### 8.2.3.4 易挥发物料投料控制要求

(1) 易产生 VOCs 的固体物料采用固体粉料自动投料系统、螺旋推进式投料系统等密闭投料装置，若难以实现密闭投料的，将投料口密闭隔离，采用负压排气将投料尾气有效收集至投料废气处理系统。

(2) 宜采用无泄漏泵或高位槽（计量槽）投加，替代真空抽料，进料方式采用底部给料或使用浸入管给料，顶部添加液体采用导管贴壁给料。

(3) 反应釜投料所产生的置换尾气（放空尾气）有效收集至有机废气处理系统。

#### 8.2.3.5 取样过程控制要求

含挥发性有机物的物料，其取样应选用闭式冲洗、闭式循环、闭式排气或无须置换残留液的密闭式取样系统。若部分管线取样系统不能采用密闭式取样方式时，可采用以下做法减少 VOCs 的排放：①收集并及时、有效处理冲洗管线的有机液体或气体；②将开放式或密闭式采样点纳入 LDAR 的管控范围内，按照 LDAR 管控要求进行管理。

#### 8.2.3.6 蒸馏/精馏过程控制要求

溶剂在蒸馏/精馏过程中采用多级梯度冷凝方式，冷凝器优先采用螺旋绕管式或板式冷凝器等高效换热设备，并有足够的换热面积和热交换时间。对于常压蒸馏釜，冷凝后不凝气和冷凝液接收罐放空尾气排至有机废气收集处理系统。

#### 8.2.3.7 母液收集过程控制要求

项目工艺中分离精制后的 VOCs 母液密闭收集。

#### 8.2.3.8 干燥过程控制要求

采用双锥真空干燥等先进干燥设备，干燥过程中产生的真空尾气经配套冷凝器冷凝回收物料后，不凝气排至有机废气收集处理系统。

#### 8.2.3.9 真空设备过程控制要求

真空系统尽可能选用干式真空泵，真空排气排至 VOCs 废气收集处理系统。

### 8.2.3.10 设备动静密封点泄漏控制要求

(1) 根据《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《2020年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33号）、《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020年6月30日）、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020年7月2日）等文件要求，对于企业密封点数量大于等于2000个的，应开展泄漏检测与修复（LDAR）工作。初步估计，项目设备与管线组件（含输送系统、放空系统）泄漏点约为3000个左右。因此，项目应严格按照要求建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。

(2) 采用减少或改变设备密封点的方法来控制VOCs的无组织排放，比如对管线尽量采用焊接方法，减少法兰连接，并采用高等级密封点；对饱和蒸气压高的物料采用无动密封的屏蔽泵；只要工艺符合要求，在确保安全的前提下，对所有开口管线或开口阀门加装丝堵或盲板等。

(3) 加强备用泵、在用泵、调节阀、搅拌器、开口管线等检测工作，强化质量控制；将VOCs治理设施和储罐的密封点纳入日常检测计划中。泵、压缩机、搅拌器（机）、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次；法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。加强有关设备与管线组件VOCs泄漏控制监管。鼓励对泄漏量大的密封点实施布袋法检测，对不可达密封点采用红外法检测。

(4) 建议委托专业单位进行生产线的密封设计和维护服务，全面降低设备泄漏率。建议企业购置便携式VOC气体监测仪，加强对项目厂区废气排放及废气治理设施运行情况监控。

### 8.2.3.11 废水集输、储存、处理处置过程散逸控制要求

(1) 用于输送、储存、处理含VOCs、恶臭污染物的废水设施应全过程密闭，产生的废水应接至污水处理站进行集中处置。废水集输系统的接入口和排出口应采取与环境空气隔离的措施。项目废水储存、处理设施，在曝气池及其之前应加盖密闭，或采取其他等效措施。

(2) 注意污水处理站的废水联动处理，加强监管，定期清理浮渣、污泥，减少剩余污泥在公司内的停留时间，适时投加或喷洒生物除臭剂，加强绿化带建设。

### 8.2.3.12 冷却塔、循环水冷却系统释放控制要求

(1) 加强泄漏检查，在最短时间内发现漏点，避免影响循环水质，查找出的泄漏设备应立即从系统中切出，如确实无法切出的，应让循环回水排入废水处理系统，对废水进行处理达标后排放，避免影响其他换热设备和整个循环水系统。

(2) 每 6 个月对流经换热器进口和出口的循环冷却水中的总有机碳（TOC）浓度进行检测，若出口浓度大于进口浓度 10%，则认定发生了泄漏，应按照规定进行泄漏源修复与记录。

### 8.2.3.13 废气排污口规范化建设要求

(1) 根据《湖北省污染源自动监控管理技术指南》（鄂环发〔2017〕5号）要求，重点排污单位有下列情形之一的，应当建设废气污染源自动监控设施：“电厂燃煤锅炉，生物质发电厂锅炉，生活垃圾焚烧厂，炼钢、电解铝等烧结及电解工段的废气排放口，单台容量大于 20t/h 的锅炉，或设有炉窑且二氧化硫排放量大于 100 吨/年的单位”。项目为化学原料和化学制品制造，不涉及电厂燃煤锅炉、生物质发电厂锅炉、生活垃圾焚烧厂、炼钢电解铝等烧结及电解工段；各导热油炉单台容量均小于 20t/h；二氧化硫排放量小于 100t/a。因此，项目不涉及《湖北省污染源自动监控管理技术指南》（鄂环发〔2017〕5号）中规定的必须建设废气污染源自动监控设施的情形。但项目配套建有 1 座危险废物焚烧系统，根据《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及其修改单（环保部公告 2012 年第 33 号）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019），项目危险废物焚烧系统排气筒（排气筒编号：DA013；高度 25m、内径 0.53m）应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监测中心联网，监测因子至少应包括：烟尘（颗粒物）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>（以 NO<sub>2</sub> 计）。

(2) 治理设施应在废气处理前后设置永久性采样口，采样口的设置应符合《气体参数测量和采样的固定装置》（HJ/T1）要求。

(3) 采样口应优先设置在垂直管道，避开烟道弯头和断面急剧变化的部位，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。采样口所在断面的气流速度最好在 5m/s 以上。若现场条件有限很难满足上述要求时，采样口所在断面与弯头等距离至少是烟道直径的 1.5 倍。

(4) 采样平台应有足够的工作面积使工作人员安全、方便的操作。平台面积应不

小于 1.5m<sup>2</sup>，并设有 1.1m 高的护栏和不低于 10cm 的脚部挡板，采样平台的承重应不少于 200kg/m<sup>2</sup>，采样孔距平台面约为 1.2m~1.3m。

#### 8.2.3.14 污染防治设施运行管理要求

(1) 治理设备正常运行时废气排放应能够满足《石油化学工业污染物排放标准》(GB31571-2015) 相应限值要求，且治理设施不得超负荷运行。

(2) 废气收集处理系统应先于产生废气的生产工艺设备开启、后于生产工艺设备停机，并实现连锁控制。废气收集处理系统发生故障或检修时，对应的生产工艺设备应停止运行，待检修完毕后同步投入使用；生产工艺设备不能停止运行或不能及时停止运行的，应设置废气应急处理设施或采取其他替代措施。

(3) 加强非正常工况废气排放控制。载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工(车)、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至工艺废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至工艺废气收集处理系统。制定开停工、检维修、生产异常等非正常工况的操作规程和污染控制措施。对废气处理装置进行定期检修、保养，废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修。做好检维修记录，并及时向社会公开非正常工况相关环境信息，接受社会监督。

(4) 非计划性操作应严格控制污染，杜绝事故性排放，事后及时评估并向生态环境主管部门报告。

(5) 现场应设置就地控制柜实现就地控制。就地控制柜应有集中控制端口，具备与集中控制室的连接功能，在控制柜显示设备的运行状态。

(6) 污染治理设施应和正常的生产设施一并管理，并配备专业管理人员和技术人员，治理设施启动前，应对人员进行培训，同时在系统运行后也要开展定期培训，使管理人员和技术人员掌握治理设备及其它附属设施的具体操作。

(7) 废气的采样方法应满足《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》(GB/T16157) 的要求，采样频率和检测项目应根据工艺控制要求确定。

(8) 按照国家和地方相关污染源监测要求，委托三方监测单位对厂区有组织排放废气和无组织排放废气进行定期监测，并对治理设施的治理效率定期评估。

(9) 根据实际生产工况和治理设施的设计标准，建立相关的各项规章制度以及运行、维护和操作规程，明确耗材的更换周期和设施的检查周期，建立主要设备运行状况的台账制度，保证设施正常运行。

(10) 按照国家和地方建立企业废气处理环境管理台账,一般按日或按批次进行记录,异常情况应按次记录。记录应保存3年以上,主要记录内容如下:

①原辅料信息:排污单位应记录原辅材料采购量、库存量、出库量、纯度、是否有毒有害等信息。

②生产台账:生产设施运行管理信息。配料、反应、分离、提取、精制、干燥、溶剂回收等工艺环节生产设施名称、设施参数、原料名称、产品名称、加工/生产能力、运行时间、运行负荷。记录统计时段内主要产品产量。

③泄漏检测与修复:生产装置名称、密封点类型、密封点编号或位置、检测时间、检测初值、背景值、净检测值、介质、检测人等设备与管线组件密封点挥发性有机物泄漏检测记录表。是否修复、是否延迟修复、修复时间、修复手段、修复后检测初值、修复后背景值、修复后净检测值、介质、修复后检测人等设备与管线组件密封点挥发性有机物泄漏修复记录表。

④储罐:罐型、公称容积、内径、罐体高度、浮盘密封设施状态、储存物料名称、物料储存温度和年周转量等以及储罐废气治理台账。

⑤装载:装载物料名称、设计年装载量、装载温度和装载形式、实际装载量等以及装载废气治理台账。

⑥循环水冷却系统:服务装置范围、冷却塔类型、循环水流量、运行时间、冷却水排放量、监测时间、监测浓度等。

⑦废水集输、储存与处理系统:废水量、废水集输方式(密闭管道、沟渠)、废水处理设施密闭情况、敞开液面上方VOCs检测浓度等。

⑧治理设施运行信息:按照设施类别分别记录设施的实际运行相关参数和维护记录。

⑨非正常工况:记录开停工(车)的起止时间、情形描述、处理措施和污染物排放情况。对于计划内检修和非计划启停,应记录起止时间、污染物排放情况(排放浓度、排放量)、异常原因、应对措施等。

### 8.2.3.15 其他

(1) 平面布局时应充分考虑利用布局减轻对周边环境的影响,最大限度的减少项目生产对周边环境的影响,存在无组织排放废气的装置区(车间、罐区)尽量位于周边居民下风向或侧风向,尽可能远离周边居民。

(2) 拟选用的活性炭吸附装置应选择碘值不低于800毫克/克的活性炭,并具有环

境保护标志、符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，保证处理效率可满足项目达标排放要求；活性炭应定期更换。

（3）做好废气处理措施非正常排放防范措施，对废气处理装置进行定期检修、保养，废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修。

（4）落实抗氧剂生产车间边界外 50m 范围、甲类罐区边界外 100m 范围、危险废物暂存间边界外 50m 范围、污水处理站边界外 100m 范围环境保护距离，配合地方政府做好规划控制工作，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

## 8.3 噪声污染防治措施

### 8.3.1 拟采取的噪声污染防治措施及可行性论证

项目主要噪声源包括：各类反应罐、离心机等各类工艺设备及燃气导热油炉、危险废物焚烧系统余热锅炉、凉水塔、各类泵、风机、空压机等，通过类比调查，各噪声源噪声级在 70~95dB（A），噪声污染源与防治措施见表 8.3-1。

表 8.3-1 项目主要噪声源强

序号	车间	设备名称	源强 dB (A)	治理措施	治理后源强 dB (A)
1	抗氧剂生产车间	各类反应罐	80-90	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	40-50
		离心机	90-95	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	40-45
		各类风机	90-95	消声器、基础减振、厂房隔声	50-55
		各类泵	90-95	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	50-55
2	导热油炉房	导热油炉给水泵	70-90	隔声罩壳、厂房隔声	35-50
		燃气导热油炉	70-90	隔声封闭	35-50
		危险废物焚烧系统余热锅炉	70-90	隔声罩壳、厂房隔声	35-50
		引风机	75-90	隔声罩壳、管道外壳、阻尼、隔声小间	40-50
		空压机	75-90	厂房隔声、进风口安装消声器	40-50
3	其他公用辅助设施	各类风机	90-95	消声器、基础减振、厂房隔声	50-55
		各类水泵	90-95	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	50-55
		真空泵	80-90	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	40-50
		凉水塔	80-90	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声	40-50

经过上述措施隔音降噪后，通过距离衰减及绿化隔声降噪、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类标准。

由于该项目的噪声设备属于常见噪声源，采用的控制措施是成熟和定型的，从技术角度讲是可靠的，经济上是合理的，拟建项目噪声治理措施总体上是可行的。

### 8.3.2 噪声污染防治强化措施及建议

(1) 保证设备稳定运行，必须选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备。

(2) 加强绿化，在项目建设区域四周特别是抗氧剂生产车间、循环水站、污水处理站、导热油炉房（含危险废物焚烧系统）周围种植以高大的四季青乔木为主的绿化带，进一步隔声降噪。

## 8.4 固体废物污染防治措施

(1) 严格按照有关规定，对各类固体废物实施分类处理、处置，做到“资源化、减量化、无害化”。大力开展清洁生产，尽可能的考虑回收利用，减少固体废物的产生。所有废物在项目区内应设置固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理。暂存处地面作防渗处理，在堆存和清运过程中，应注意环境卫生和厂内外景观容貌，对固体废物堆场必须搭建封闭式库房，避免因扬尘、雨水冲淋造成二次污染。

(2) 对于生活垃圾实行垃圾袋装化收集和处理，依法履行生活垃圾源头减量和分类投放义务，依法在指定的地点分类投放生活垃圾，委托具有相应资质单位定期清运。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。

(3) 建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染防治责任制度，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。

(4) 蒸馏结晶法 KY-405 生产装置造粒研磨工序布袋除尘器收集的粉尘作为原料返回缩合反应釜套用。

(5) 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（位于甲类仓库分区三）进行分类存放，KY-405 生产装置废滤饼、蒸馏残液及有机废气处理过程中产生的废活性炭由本项目配套建设的危险废物焚烧系统焚烧处置；其余危险废物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。

(6) 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。并向宜昌市生态环境局枝江市分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。

(7) 危险废物在储存、运输过程中必须按照相关规定，注意防止泄露、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。

(8) 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普瑞提公司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、处置普瑞提公司危险废物的单位，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；普瑞提公司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2个月。项目危险废物计划每月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2个月产生的危险废物的能力。

⑥普瑞提公司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地方人民政府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。

(9) 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，其中医疗废物包装容器上的标志应按 HJ421 要求设置。

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。

## 8.5 土壤及地下水污染治理措施

### 8.5.1 主动防渗漏措施

主动防渗措施，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

将生产车间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

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。设备的排净及排空口不采用螺纹密封结构，且不直接排放。

#### (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。对输送有毒有害介质的泵（离心泵或回转泵）选用无密封泵（磁力泵、屏蔽泵等）。所有转动设备均提供一体化的集液盘（接油盘）或集液盆式底座，并能将集液全部收集并集中排放。

### 8.5.2 被动防渗漏措施

参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T50934-2013）等相关要求，项目建成后，普瑞提公司可划分为重点污染防渗区、一般污染防渗区和非污染防渗区。其中：重点污染防治区包括各生产车间及化学品仓库（含危废暂存间）、导热油炉房（含危险废物焚烧系统）、污水处理站、事故应急池、初期雨水池及相关地下管道等；一般污染防治区为项目生产区除了重点污染防治区以外的生产区域（包括：消防水池、循环水池、车间辅助用房及相关架空设备、管道）；非污染防渗区主要为综合楼所在区域。项目实施后普瑞提公司分区防渗图见附图 23。

一般污染防治区和重点污染防治区防渗工程建设要求如下：

①防渗工程应委托具有相应资质的单位进行设计和施工，生产设备、地下管道、建构筑物防渗设计使用年限不应低于项目主体工程设计使用年限。

②防渗设计应选用可靠的防渗材料及相应的保护层，采用的材料应符合设计要求和相关规范要求，并应符合国家现行标准规定；进场材料应有质量合格证明书、规格、型号及性能检测报告，对重要材料应有复验报告。防渗工程可使用的材料包括粘土、防水材料、钢纤维和合成纤维、高密度聚乙烯（HDPE）膜、土工布、钠基膨润土防水毯等。

③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  $1 \times 10^{-7}$  厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7}$  厘米/秒的黏土层的防渗性能。一般污染防治区和重点污染防治区地面应坡向排水口/沟，地面坡度根据总体竖向布置确定，坡度不宜小于 0.3%。

④地面防渗层可采用黏土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。一般污染防治区和重点污染防治区地基土采用原土压（夯）实，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定；垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，处理要求应符合国家现行标准《建筑地面设计规范》GB50037 的规定。

⑤罐区防渗层高密度聚乙烯膜的厚度不宜小于 1.50mm；膜上、膜下应设置保护层，保护层可采用长丝无纺土工布，膜下保护层也可采用不含尖锐颗粒的砂层，砂层厚度不应小于 100mm；高密度聚乙烯膜铺设应由中心坡向四周，坡度不宜小于 1.5%。

⑥重点污染防治区各类污水处理池、污水沟的耐久性应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定，混凝土强度等级不宜低于 C30；水池结构厚度不应小于 250mm，污水沟结构厚度不宜低于 150mm，混凝土抗渗等级不应低于 P8，并应涂刷水泥基结晶型或喷涂聚脲等防水涂料或添加水泥基渗透结晶型防水剂。

⑦一级地管、二级地管宜采用钢质管道，三级地管应采用钢质管道；当管道公称直径不大于 500mm 时，应采用无缝钢管，当管道公称直径大于 500mm 时，宜采用直缝埋弧焊焊接钢管，焊缝应进行 100% 射线探伤；管道设计壁厚的腐蚀余量不应小于 2mm 或采用管道内防腐；管道的外防腐等级应采用加强级。当一级地管、二级地管采用非钢质金属管道时，宜采用高密度聚乙烯膜防渗层，也可采用抗渗钢筋混凝土管沟或套管。管沟结构设计应符合现行国家标准《混凝土结构设计规范》GB50010 的有关规定。

⑧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技术方案，并经审查批准。施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查。

⑨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。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。

⑩项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局枝江市分局、宜昌市生态环境局备案。

### 8.5.3 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。

## 8.6 施工期污染防治措施

### 8.6.1 施工废气污染防治措施

为有效控制工程施工、物料运输、道路保洁、绿化养护、物料堆放等活动中以及因泥地裸露，形成的一定粒径范围的粉尘颗粒物对周边环境和大气造成的污染，保护和改善城市空气环境质量，保障人民群众身体健康，项目在各类施工活动中应当按照《大气污染防治法》、《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号）、《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》（鄂政发〔2014〕6号）和宜昌市、枝江市相关文件要求做好扬尘污染防治工作。

（1）严格落实环评文件中提出、经生态环境部门审查批准的各项扬尘防治措施。

（2）建设方、施工方应按照生态环境部门的规定进行排污申报，并提供防治大气污染方面的技术资料。

（3）建设单位应当在施工、运输、监理合同中明确扬尘污染防治具体要求。建设或施工单位不得将建筑垃圾交给个人或未经核准从事建筑垃圾运输的单位处置。

（4）建设单位应将扬尘污染防治费用列入工程概（预）算，在工程预算、投标报价或标底中应足额计取。

（5）建设工程施工应当符合下列扬尘污染防治要求：

①项目施工工地应设置 1.8 米以上硬质围挡。

②工地建筑结构脚手架外侧应设置有效抑尘的密目防尘网。

③土方工程施工应当采取洒水压尘等措施。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时对作业处进行覆盖处理。

④使用水泥、石灰、砂石、涂料、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取密闭存储、设置围挡或堆砌围墙、采用防尘布苫盖及其他有效的防尘措施。

⑤施工工地内生活区、办公区、作业区加工场、材料堆场地面、车行道路应当进行硬化等防尘处理。应采用吸尘或水冲洗的方法清洁施工工地道路积尘，不得在未实施洒水等抑尘措施情况下进行直接清扫。

⑥建筑垃圾等无法及时清运的，应设置临时堆放场；超过一周的临时堆放场应当采取围挡、遮盖、定期喷水或喷洒抑尘剂等措施，防止风蚀起尘或水蚀迁移。

⑦建设期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，不得凌空抛撒。

⑧施工工地应设置洗车平台，完善与之配套的排水设施和泥浆沉淀设施，防止泥土粘带，车辆不得带泥上路。在进行产生大量泥浆的施工作业时，应当设置相应的泥浆池、泥浆沟，确保泥浆不外溢，废浆应当密闭运输。

⑨需使用混凝土时，应使用预拌商品混凝土或者进行密闭搅拌并配备防尘除尘装置，不得现场露天搅拌混凝土、消化石灰及拌石灰土等。应尽量采用石材、木制等成品或半成品，实施装配式施工，减少因石材、木制品切割所造成的扬尘污染。

(6) 运输装卸砂石、灰土、建筑垃圾、工程渣土等易产生扬尘污染物料，应当符合下列扬尘污染防治要求：

①运输车辆应当持有公安部门核发的通行证和城管部门核发的准运证，按规定的的时间和线路行使。提倡夜间运输。运输车辆应进行密闭化改装，实施平车装载。

②运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所；装载的物料不得超过车厢挡板高度，运输途中的渣土不得沿途泄漏、散落或者飞扬。

③渣土运输车辆按照城管部门的规定安装行使及装卸记录仪或者定位终端设备，实施渣土运输动态监管。

④渣土运输单位和个人应当在出土现场和渣土堆场配备现场管理员，具体负责对运输车辆的保洁、装载卸载的验收工作。

⑤运输处置建筑垃圾的单位和个人不得随意倾倒、抛洒或者堆放建筑垃圾。

⑥装卸易产生扬尘污染物料的单位，应当采取喷淋、遮挡等措施降低扬尘污染。

(7) 道路保洁作业应当符合下列扬尘污染防治要求：

①除雨雪或者最低气温在摄氏2度以下的天气外，厂区主要道路机动车道每日洒水降尘或者冲洗至少2次。

②厂区道路鼓励采取机械化洒水清扫。采用人工方式清扫的，应当符合厂容和环境卫生作业服务规范。四级及以上大风天气停止人工清扫作业。

③生活垃圾转运应当实行密闭运输。

(8) 绿化建设、养护作业应当符合下列扬尘污染防治要求：

①气象预报风力达到四级及以上的天气，停止平整土地、换土、原土过筛等作业。

②栽植行道树，所挖树穴在48小时内无法栽植的，应当对树穴和栽种土采取覆盖等防尘措施。行道树栽植后，应在当天完成余土以及其他物料清运；不能完成清运的，应当及时进行覆盖。

③绿化带、行道树下的裸露泥地应当进行绿化或铺装。

④1000平方米以上的成片绿化建设作业（不包括道路绿化），在施工工地周围设置不低于1.8米的连续、密闭围挡，施工场所应采取相应扬尘防治措施。

(9) 裸露泥地应当符合下列扬尘污染防治要求：

①厂区范围内的裸露泥地，应及时绿化或者铺装。

②未利用地的裸露泥地，也应实施绿化或者铺装，并及时实施围挡。

### 8.6.2 施工废水污染防治措施

(1) 加强施工机械维护和管理，定期检修，避免油料泄漏随地表径流进入水体。

(2) 施工场地设置临时干厕及临时化粪池对生活污水进行收集，通过市政管道送枝江市城西污水处理厂处理达标后排放。

(3) 施工废水经隔油沉淀处理后，通过市政管道送枝江市城西污水处理厂处理达标后排放。

### 8.6.3 施工噪声污染防治措施

(1) 合理选用低噪声施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声污染的目的，注意经常对施工设备进行维修保养，避免因设备性能减退而使噪声增强的现象发生。

(2) 合理安排打桩机、挖掘机带破碎锤（啄木鸟）、推土机等高噪声设备作业时间，夜间禁止高噪声设备作业。

- (3) 运用隔声、减震等降噪技术，降低施工机械作业噪声。
- (4) 使用商品砼，不得自行搅拌混凝土。
- (5) 依据枝江市、宜昌市生态环境主管部门的有关规定，在中、高考和成人考试期间必须禁止进行噪声超标和扰民的施工作业。
- (6) 施工单位应征求、听取周围群众的意见，接受公众监督。

#### 8.6.4 固体废物污染防治措施

施工期施工人员生活垃圾和建筑垃圾应集中堆放，分别由环卫部门垃圾清运车及城管部门建筑垃圾清运车运至指定场所处置。

#### 8.6.5 生态环境保护措施

- (1) 优化施工方案，尽可能避免在雨季期间大挖大填。
- (2) 施工营地产生的生活垃圾应设置固定堆存点，及时清运至垃圾处理场处理。
- (3) 地基处理工程的弃土、废石运送完毕后，应对临时弃土堆场进行植被恢复。

#### 8.6.6 社会环境影响减缓措施

- (1) 施工前应充分做好各种准备工作，对工程涉及的内容如：道路、供电、通信等进行详细的调查了解，做好各项应急准备工作，保证社会生活的正常状态。
- (2) 合理调度安排进出车辆。

#### 8.6.7 其它施工期污染防治措施及建议

(1) 建设单位应根据施工特点和任务，分析本项目施工可能发生的事故（如建筑质量安全事故、施工毗邻建筑坍塌事故、土方坍塌事故、气体中毒事故、架体倒塌事故、高空坠落事故、掉物伤人事故、触电事故等）、发生位置和影响范围等。对于土方坍塌、气体中毒事故等应分析和预知其可能对周围环境产生的不利影响及影响的严重程度，成立事故应急机构，并制定事故应急措施。

(2) 建设单位施工期应注意对景观及可能发现的文物进行保护，在施工过程中如发现文物，要立即向当地文物保护部门报告，不得隐瞒，严禁损毁、盗窃文物。

(3) 在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任；开展项目施工期环境监测和环境监理工作，定期向当地生态环境部门提交环境监理报告，竣工验收期间还应提供施工期环境监测报告、施工及设备采购合同有关环境保护条款、水保验收报告等专项验收报告、施工监理环保月报表、施工期环保投诉处理记

录、施工期生态环境部门现场检查记录、防渗工程重要隐蔽工程施工措施相关文字记录及影像材料。

## 9 环境影响经济损益分析

### 9.1 社会效益

(1) 拟建项目的实施可增加当地的就业岗位和就业机会，不仅可增加周围群众的经济收入，提高生活水平，还可带动当地第三产业的发展，对当地的社会稳定和繁荣起到积极作用。

(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。

### 9.2 经济效益

根据项目可行性研究报告，项目总投资为 10000 万元，其中固定资产为 8000 万元，流动资金 2000 万元。项目建成后正常生产年份的年销售收入为 2.15 亿元；年增值税 990.51 万元（含地方税），年利润 2662.48 万元；投资回收期 3.76 年，动态全部投资回收期（包括建设期）5 年。

项目具有较好的盈利能力和较强的抗风险能力，符合公司发展要求。同时也对增加国家和地方财政收入，促进当地经济发展具有重要意义。

### 9.3 环境效益分析

#### 9.3.1 环保投资估算

经估算（见表 10.3-3、表 10.3-4），项目环境保护设施投资费用 198 万元（其中：一期工程 173 万元、二期工程 25 万元），占工程总投资 10000 万元的 1.98%。

#### 9.3.2 环境污染损失分析

环境污染损失分析以经济形势反映出来，根据“三废”排放对环境造成的一切损失来确定的，其主要包括三个方面，可用下式表示：

$$WS = A + B + C$$

式中：WS——环境污染损失；

A——资源和能源流失价值；

B——污染物对周围环境中生产和生活资料所造成的损失；

C——各种污染物对人体健康造成的损失。

## (1) 资源和能源流失价值 (A)

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计，即  $A=0$ 。

## (2) 污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用 (B)

污染物对周围环境中生产和生活资料的损失费用以罚款的形式表现。为防治污染，本项目在建设的同时也采取了合理有效的环保措施，使项目投产后废水、废气、废渣的排放达到国家标准，故不考虑此费用，即  $B=0$ 。

## (3) 各种污染物对人体健康造成的损失 (C)

该项目采取了一定的环保措施，对环境的污染较小，同时也注意了职工的劳动安全、工业卫生，故此处不考虑环境污染对职工和周围人群健康的影响，即  $C=0$ 。

综上所述，该项目的年污染损失 (WS) 可不予考虑， $WS=0$ 。

### 9.3.3 环保投入分析

## (1) 环保投资与基本建设投资的比例 (HJ)

$$HJ = \frac{HT}{JT} \times 100\%$$

式中：HT——环保建设投资，万元；JT——基本建设投资，万元。

本项目总投资 10000 万元，其中环保投资保投资 198 万元，占项目总投资的 1.98%。

## (2) 投产后环保运行费用及与工业总产值的比例 (HZ)

项目投产后的环保费用采用下面公式来估算：

$$HF = \sum_{i=1}^n CH + \sum_{k=1}^m J$$

式中：CH——“三废”处理成本费，包括“三废”处理材料、运行费，万元/年；

J——“三废”处理车间经费，包括每年环保设备维修、管理、折旧费，技术措施及其他不可预见费，万元/年；

$i$ ——成本费用的项目数；

$k$ ——车间经费的项目数。

根据估算：拟建项目每年用于“三废”治理的费用按环保投资费用的 8% 计，则总的 CH 约 16 万元/年；车间经费中，环保设备维修、管理费用按 1.5 万元/年计，环保设备折旧年限为 20 年，则折旧费用为 30 万元/年，故  $J=30$  万元/年。

投产后的年环保费用总计为  $HF=46$  万元。

### 9.3.4 环境污染损失分析

年环境损失费用（Hs）即项目投产后，每年资源的流失和“三废”及噪声排放对环境造成的损失，以及原环境功能发生了改变等原因带来的损失。主要包括以下几项：

#### （1）资源和能源流失价值

资源和能源流失价值，是指因外运、装卸、风蚀、雨蚀等原因导致资源流失，本项目由于采取了很完善的防治措施，因此资源流失很少，在此可以忽略不计。

#### （2）“三废”排放和噪声污染带来的损失

由于本项目排放的“三废”和噪声均通过比较完善的污染控制措施进行了妥善处理，达到国家排放标准和区域环境规划的目标，对周围环境的影响较小。

### 9.3.5 环境代价和环境系数计算

#### （1）环境代价（Hd）

环境代价是指为了减少或者消除因从环境中获取生产、生活所必须的物质资料，改变环境的状况所付出的经济代价。

环境代价是由两部分组成：直接代价和间接代价。直接代价指为消除项目建设所造成的环境危害必须付出的代价，间接代价指项目建设对所在地的损失和为消除这些不良影响所付出的代价，即：

$$Hd = Pd + Pid$$

式中：Hd—环境代价，万元；

Pd—开发项目的直接代价，万元；

Pid—开发项目的间接代价，万元；

本项目的直接代价为防治因生产过程中所造成的污染而投入的年环保投资费用（HF），即为46万元；间接代价暂不计。故本项目的环境代价为46万元。

#### （2）环境系数（Hx）

环境系数为项目年环境代价（46万元）与年工业产值（21500万元）之比，即单位产值的环境代价=0.0021。

## 9.4 环境影响经济损益分析结论

经计算，本项目环境系数为0.0021，说明项目创造1万元的产值，付出的环境代价约为21元。从计算结果看，本项目环境成本不高。

根据类似项目资料类比分析，本项目的环境代价和环境系数相对较低。随着人们环保意识的增强，环保设施越来越齐全，运行管理也相应提高，与此同时，不可避免的环境损失也随之减小，环境代价和环境系数的统计参数会相应的降低。本项目建设具有良好的综合效益，通过实施环保措施以后，环境效益和社会效益显著。

综上所述，本项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果可行。

## 10 环境管理与监测计划

### 10.1 环境管理

加强环境管理是保证污染源达标排放和污染治理设施正常运转的必要手段，企业环境管理直接关系到区域环境质量状况。因此，普瑞提公司必须落实企业环境保护机构和人员，加强环境管理工作，实行对环境污染的有效控制与管理。

#### 10.1.1 环境管理机构

为加强环境管理，普瑞提公司目前已设有安环部，设专职环保人员1人，兼职环保人员2人，制定了相关管理制度和工作计划。

#### 10.1.2 环境管理机构的职责

安环部是普瑞提公司综合环境管理部门，负责对公司内环境保护实行统一的监督管理，并对公司所在区域环境质量全面负责，接受各级生态环境主管部门的监督、检查和指导。具体职责包括：

- (1) 贯彻执行环境保护法规、政策和标准。
- (2) 制定并组织实施企业环境保护规划和计划。
- (3) 监督和检查环保设施运行状况。
- (4) 组织制定公司环境保护管理的规章制度和主要污染岗位的操作规范，并监督执行。
- (5) 对全公司职工进行经常性的环境保护知识教育和宣传，提高职工环保意识，增加职工自觉履行保护环境的义务。
- (6) 领导和组织本公司排污申报登记、环境监测等工作。
- (7) 推广应用环境保护的先进技术和经验。
- (8) 除完成公司内有关环境保护工作外，还应接受宜昌市生态环境局枝江市分局、宜昌市生态环境局的检查监督，并按要求上报各项管理工作执行情况。

#### 10.1.3 环境管理制度

- (1) 贯彻执行“三同时”制度

项目建设过程中必须贯彻执行“三同时”方针。项目建设单位必须确保防治污染及其它公害的设施与主体工程项目同时施工、同时投入运行，工程竣工后提交有环保内

容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经验收合格后，方可正式投入运行。

#### (2) 执行排污申报登记

按照国家 and 地方环境保护规定，普瑞提公司应及时向当地环境保护部门进行污染物排放申报登记，经生态环境部门批准后，方可按分配的指标排放。

#### (3) 环保设施运行管理制度

普瑞提公司应采取防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况对生产设施采取相应措施，防止污染事故的发生。

#### (4) 建立企业环保档案

普瑞提公司应对重点污染源进行定期监测制度，建立污染源档案，发现污染物非正常排放，应分析原因并及时采取相应措施，控制污染影响范围和程度。

#### (5) 应急预案制度

普瑞提公司应根据《突发事件应急预案管理办法》（国办发〔2013〕101号）、《国家突发环境事件应急预案》（国办函〔2014〕119号）、《突发环境事件应急管理办法》（环境保护部令第34号）、《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）》（环发〔2015〕4号）、《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》（环办〔2014〕34号）、《石油化工企业环境应急预案编制指南》（环办〔2010〕10号）、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）等文件的相关要求组织编制环境应急预案，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环节应急预案的评估与备案；在环境应急预案通过环境应急预案评估并由本单位主要负责人签署实施之日起20日内报所在地县级生态环境行政主管部门备案，至少每三年对环境应急预案进行一次回顾性评估及修编。

#### (6) 奖惩制度

普瑞提公司应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

## 10.1.4 排污口管理

### 10.1.4.1 排污口规范管理原则

(1) 排污口的设置必须合理，按照《排污口规范化整治技术要求》（环监〔1996〕470号）等文件要求，进行规范化管理。

(2) 将排放列入总量控制指标的污染物的排污口作为管理的重点。

(3) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

(4) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。

(5) 废气排气装置应设置便于采样、监测的平台，设置应符合《污染源监测技术规范》。

(6) 固废堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

### 10.1.4.2 排污口立标管理

排污口应按照《环境保护图形标志》（GB15562.1、GB15562.2）的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌；且标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约2m。

### 10.1.4.3 排污口建档管理

按规范填报《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》。

根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

## 10.2 环境监理

### 10.2.1 环境监理的目的

环境监理是在项目环境影响评价之后，对项目施工过程建立起一套完整的环境影响作出快速反应的程序、制度和管理体系。它是项目环境影响评价的延续，是保证环境影响评价结论在项目施工期得以贯彻实施的必要手段。环境监理的目的是监督施工单位和建设单位在项目施工期落实环境污染防治措施，以防治施工期的生态环境影响。一方面环境监理提供了一种机制来评价施工活动的环境影响；另一方面还能对处于施工压力下的环境提供预警。在制定环境监理计划的同时，应在有关项目建设的施工合同条款中订明活动实施细则以确保环境得到保护。

开展施工期环境监理的目标是：

- (1) 防止或减缓施工活动对环境造成污染与破坏；
- (2) 按设计文件要求落实施工计划与进度，保证工程质量，以确保建设项目的环境保护工程与主体工程同时运行。

### 10.2.2 环境监理工作程序

(1) 环境监理项目公示。按照相关规定，应开展环境监理的建设项目，各级生态环境部门应在该项目环评文件审批后，在门户网站或其他专业网站进行公示。

(2) 环境监理招投标。在建设项目开工前，建设单位应通过自主或委托中介机构开展环境监理招标工作，确定环境监理单位。

(3) 合同签订与备案。中标后，建设单位与中标环境监理单位签订环境监理合同，并报审批该项目环评文件的生态环境部门备案。

(4) 环境监理方案编制。环境监理单位根据建设项目的规模、性质及建设单位对环境监理的要求，委派投标文件中约定的总环境监理工程师主持编写环境监理方案。

(5) 环境监理方案技术评估。环境监理单位应组织开展环境监理方案技术评估工作，并按照技术评估意见，完善环境监理方案。

(6) 环境监理方案报备。建设单位应将项目环境监理方案报送审批该项目环评文件的生态环境部门审核备案。环境监理方案经审核备案后，建设项目方可开工建设。

(7) 设计和施工期环境监理。在环境监理方案和实施细则的指导下，规范化开展设计和施工期环境监理工作，并编制环境监理报告。项目设计和施工期环境监理报告作为批准项目试生产的必要手续。

(8) 试生产阶段环境监理。需试生产的建设项目，应按照环境监理方案和实施细则，规范开展试生产阶段环境监理工作，并编制项目环境监理总报告。

(9) 环境监理总报告报备。建设单位应将环境监理总报告报送原审批该项目环评文件的生态环境部门审核备案。环境监理总报告是项目环保竣工验收的必要手续。

### 10.2.3 环境监理工作内容

环境监理内容主要包括项目设计、施工和试生产阶段的环境监理。设计阶段主要监理初步设计和施工设计中是否全面落实了环境影响报告书及其批复文件的要求；施工期主要监理项目施工过程中是否严格执行国家有关环保法律法规，是否落实环境影响报告书及其批复文件的要求，项目施工期污染防治设施、生态保护与减缓措施的实施

与进度，施工期的环境质量、“三同时”执行情况、污染物排放是否符合国家和地方规定的标准，环境保护投资是否落实到位等；试生产阶段主要监理环保设施运行情况是否符合环保设计要求及预期目标，各项生态保护要求是否落实到位，各项社会环境影响提出的要求是否落实到位，各项环境风险防范措施及应急预案是否落实到位。

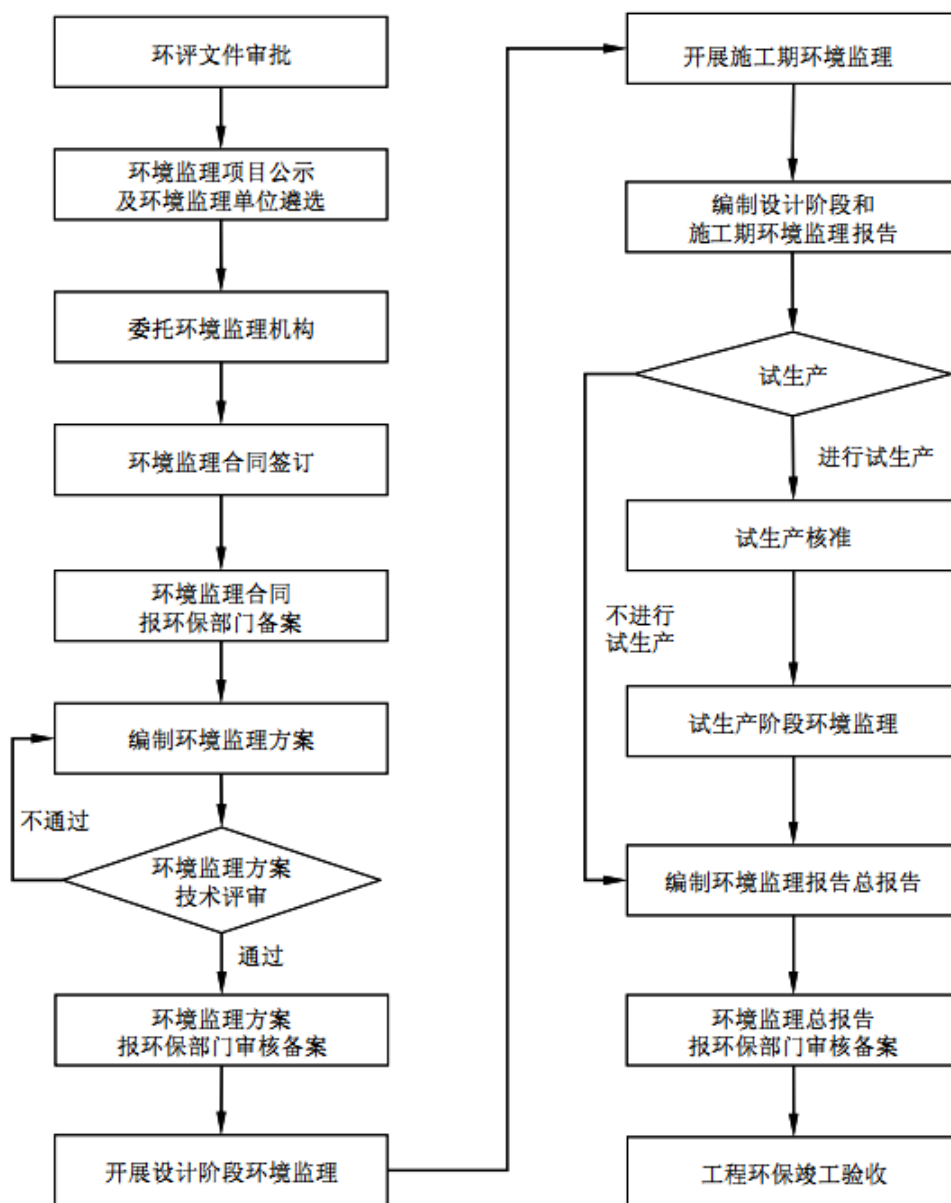


图 10.2-1 环境监理工作程序图

#### 10.2.4 环境监理相关方及其责任

项目建设单位应当委托相关专业机构，对施工过程中防止和减少环境污染以及生态破坏措施的执行情况进行监督检查，对环境保护设施建设施工进行现场检查。建设单位、环境监理单位以及相关方应明确责任，见表 10.2-1。

表 10.2-1 环境监理相关方及其责任

责任相关方	单位名称	环境监理责任
建设单位	湖北普瑞提化工科技有限公司	1、委托环境监理单位，组织开展环境监理工作； 2、委托施工单位，并将环境监理要求的各项环保措施纳入与施工单位签定的施工合同条款中，并在建设过程中督促施工单位逐项落实。
环境监理单位	相关专业机构	1、成立相应的环境监理工作小组，并根据环评报告书中环境监理内容及项目建设实际情况，提出环境监理工作计划，报送宜昌市生态环境局和建设单位。 2、根据环境监理工作小组的监理情况，编制每月监理报告，项目完工之后编制监理工作总结报告，并将每月监理报告和总报告及时报送枝江市、宜昌市生态环境局和建设单位。
	环境监理单位内组织的环境监理工作小组	环境监理工作小组须按照环境监理工作计划内容，对建设项目施工现场组织定期巡查和监测，实地了解施工活动对周围环境的影响情况，发现问题及时与建设单位、施工单位及各有关部门联系，提出解决问题的建议并督促落实。
施工单位	建设单位委托	按照与建设单位签定的施工合同条款中有关环境监理要求的各项环保措施，逐项落实。

### 10.2.5 环境监理内容和环境监测建议

#### (1) 施工期环境监理内容和监测建议

本项目施工过程中，环境监理工作小组主要工作内容见表 10.2-2。

表 10.2-2 施工期环境监理内容

监理		湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂系列项目
监理内容	施工扬尘	施工扬尘控制制度、措施落实情况
	施工人员生活污水	污水收集、处理设施完善情况
	噪声	施工高噪声设备的降噪措施、施工区的降噪制度与措施落实情况
	施工期固体废物	各种固废处置方案落实情况
	其他	防渗工程等重要隐蔽工程施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查
监测建议	施工扬尘	监测项目：PM <sub>10</sub> 监测频次：每月应监测一次 PM <sub>10</sub> 日均值 监测站位：建设区域
	生活污水	监测项目：生活污水收集及排放去向 监测频次：每周一次
	噪声	监测项目：等效连续 A 声级 监测地点：场界四周 监测频率：每月 2 次
	施工期固体废物	每周对各种固废产生量统计、固废成分组成情况统计、处置方案落实情况。
	风险管理	施工区不得向周围水域和环境中排放施工废水和固体废物等；对施工场地定期进行检查，防止坍塌等地质灾害发生。并做好事故应急预案。

#### (2) 工程竣工前环境监理内容

- ①施工单位应拆除临时设施，撤出施工机械和设备，撤离占用场地和道路。
- ②完成场地绿化和环境景观建设。
- ③检查污水输送管道、污水处理设施、噪声防治及废气治理设施建设完工情况，检查固体废物分类收集、运输和储存设施及其管理制度。

## 10.3 环境监测

环境监测是企业环境管理的一个重要组成部分，通过监测掌握生产装置污染物排放规律，评价净化设施性能，制定控制和治理污染的方案，为贯彻国家和地方有关环保政策、法律、规定、标准等情况提供依据。

### 10.3.1 自行监测管理要求

普瑞提公司在申请排污许可证时，应当按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》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。

#### 10.3.1.1 自行监测要求

根据普瑞提公司具体情况，可不设单独的环境监测机构，监测任务可委托具有资质的第三方监测机构开展监测工作，并安排专人专职对监测数据进行记录、整理、统计和分析。对其自行监测结果及信息公开内容的真实性、准确性、完整性负责，并积极配合并接受生态环境行政主管部门的日常监督管理。普瑞提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）定期监测建设项目营运期排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给普瑞提公司环保规划提供依据。
- （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、地下水监测。

#### 10.3.1.2 重点排污单位判定

根据《重点排污单位名录管理规定（试行）》（环办监测〔2017〕86号），湖北普瑞提化工科技有限公司所属行业类别为“化学原料和化学制品制造”，项目投产后普瑞提公司应被纳入水、大气、土壤环境污染重点监管单位名录。

### 10.3.1.3 自行监测方案

根据上述要求，结合《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污单位自行监测技术指南 石油化学工业》（HJ947-2018）、《排污单位自行监测技术指南 火力发电及锅炉》（HJ820-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）、《湖北省重点行业企业土壤及地下水自行监测规范》（DB42/T1514-2019）、《湖北省污染源自动监控管理技术指南》（鄂环发〔2017〕5号）及项目实际，项目自行监测方案见表 10.3-1（废气监测时应同步检测废气烟气参数）。

表 10.3-1 自行监测方案

类别	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	备注
有组织废气	KY-405 生产装置工艺不凝气	DA010 排气筒出口烟道	非甲烷总烃	1 月 1 次	委托监测
			石油醚、 $\alpha$ -甲基苯乙烯	半年 1 次	委托监测
	KY-405 生产装置含尘废气	DA011 排气筒出口烟道	颗粒物	半年 1 次	委托监测
	BLE 生产装置工艺不凝气	DA012 排气筒出口烟道	非甲烷总烃	1 月 1 次	委托监测
			二甲苯、丙酮	半年 1 次	委托监测
	危险废物焚烧系统废物焚烧废气	DA013 排气筒出口烟道	烟尘（颗粒物）、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> （以 NO <sub>2</sub> 计）	自动监测	自动监测
			CO、烟气黑度（林格曼黑度）	1 月 1 次	委托监测
			NH <sub>3</sub>	半年 1 次	委托监测
	3#、4#导热油炉燃气废气	DA008 排气筒出口烟道	NO <sub>x</sub>	1 月 1 次	委托监测
			烟尘（颗粒物）、SO <sub>2</sub> 、烟气黑度（林格曼黑度）	1 年 1 次	委托监测
污水处理站有组织废气	DA009 排气筒出口烟道	H <sub>2</sub> S、非甲烷总烃	1 月 1 次	委托监测	
		NH <sub>3</sub> 、臭气浓度	半年 1 次	委托监测	
无组织废气	无组织排放废气	厂界	非甲烷总烃、H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、石油醚、丙酮、臭气浓度	1 季度 1 次	委托监测

类别	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	备注
废水	废水	废水总排口（接市政管网）	流量、pH、COD	自动监测	自动监测
			NH <sub>3</sub> -N	1周1次	委托监测
			SS、TN、TP、石油类	1月1次	委托监测
			BOD <sub>5</sub>	1季度1次	委托监测
	苯胺类、二甲苯、色度	半年1次	委托监测		
雨水	雨水排放口	pH、COD、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、SS	排水期间每日一次	雨水排放口有流动水排放时按日监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测	
噪声	噪声	厂界	昼夜等效声级	1季度1次	委托监测
土壤	[以表层土壤（0m~0.2m处）为重点采样层。当前期资料确定某区域已存在土壤污染时，应继续向下开展深层采样监测，采样深度可借助现场监测仪器确定，一般采到含水层或到未受污染的区域。土壤钻孔取样完毕后需要进行封孔]	厂区污水排水口附近	土壤 pH、二甲苯、石油烃	每年一次	委托监测；土壤自行监测技术指南发布之后，监测点位、指标及频次从其规定
		抗氧剂生产车间附近			
		甲类仓库（危险废物暂存间）附近			
		导热油炉房（危险废物焚烧系统）附近			
		甲类埋地罐区附近			
		所在区域年主导风向的下风向			
		所在区域年主导风向的上风向（对照点）			
地下水	厂区污水排水口附近	pH、二甲苯、COD <sub>Mn</sub>	每年一次	委托监测；地下水自行监测技术指南发布之后，监测点位、指标及频次从其规定	
	企业地下水上游区域（对照点）				

### 10.3.1.4 信息记录和报告

#### 10.3.1.4.1 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。

#### 10.3.1.4.2 信息报告

排污单位应编写自行监测年度报告，年度报告至少应包含以下内容：

- (1) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- (2) 企业及各主要生产设施（至少涵盖废气主要污染源相关生产设施）全年运行天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、超标情况、浓度分布情况；
- (3) 按要求开展的周边环境空气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。

### 10.3.1.4.3 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。

### 10.3.1.4.4 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。

## 10.3.2 验收监测

在项目建成正式投入运行时，必须对该项目环保设施进行全面验收。根据项目污染源的状况，考虑到项目分期建设实施，结合环境管理需要，项目环保措施及“三同时”竣工验收清单见表 10.3-2~表 10.3-4。

表 10.3-2 项目环保措施及“三同时”竣工验收一览表--文件部分（一、二期通用）

类别	环保验收内容	验收内容及标准
环境管理	环境管理机构	建设单位环境管理机构
		施工承包方环境管理机构
	环保验收有关文件	环境影响报告书
		安全评价报告书
		工程设计环保篇章
		环保工程投资概算
	环境管理体系	ISO14000 环境管理体系
		清洁生产审计、教育、培训制度
	企业内部环境管理制度 环境管理制度	环境保护管理条例
		环境质量管理规定
		环境监测管理条例
		环境管理经济责任制
		环境管理岗位责任制

类别	环保验收内容	验收内容及标准
		环境技术管理规程
		环境保护考核制度
		环境保护设施管理规定
		内部环境审核制度
		内部环境管理监督、检查制度
		危险废物安全处置、管理监督、检查制度
		建立环境监测数据统计档案
		建立排污口档案
	环境监理	工程发包合同书有关内容
		环境监理相关文件
事故防范	事故防范	事故防范措施
		环境污染事故管理规定
		环境污染事故应急预案

### 10.3.3 监测报告制度

环境监测结果可采用年度报表和文字报告相结合的方式。通常情况下，每次监测完毕，应及时整理数据编写报告，作为企业环境监测档案，并需按上级主管部门的要求，按季、年将分析报告及时上报生态环境主管部门。

在发生突发事件情况下，要将事故发生的时间、地点、原因、后果和处理结果迅速以文字报告形式呈送上级主管部门以及宜昌市生态环境局枝江市分局、宜昌市生态环境局和湖北省生态环境厅。

表 10.3-3 一期工程环保措施及“三同时”竣工验收一览表--措施部分

治理对象		主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资 (万元)	备注
废气治理	投料及缩合反应废气冷凝回收过程中产生的不凝气	VOCs (α-甲基苯乙烯)	1#有机废气处理系统(总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m 排气筒排放 (DA010)	排放达标情况;措施落实情况	15	新增
	滤饼烘干废气冷凝回收过程中产生的不凝气	VOCs (α-甲基苯乙烯)				
	离心母液蒸馏回收过程中产生的不凝气	VOCs (石油醚、α-甲基苯乙烯)				
	湿品真空干燥废气冷凝回收过程中产生的不凝气	VOCs (石油醚)				
	缩合反应废气冷凝回收过程中产生的不凝气	VOCs (丙酮、二甲苯)	2#有机废气处理系统(总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m 排气筒排放 (DA012)	排放达标情况;措施落实情况	15	新增
	丙酮蒸馏废气冷凝回收过程中产生的不凝气	VOCs (丙酮、二甲苯)				
	危险废物焚烧系统废物焚烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、CO、烟气黑度、NH <sub>3</sub>	采用天然气作为助燃燃料,危险废物焚烧过程中产生的废物焚烧废气经配套焚烧尾气处理系统(二级碱洗喷淋、湿法电除尘、SNCR与 SCR 脱硝)处理达标后通过专用排气筒(排气筒编号: DA013; 高度 25m、内径 0.53m)排放	排放达标情况;措施落实情况	20	新增
	导热油锅炉燃气废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气黑度	采用天然气作燃料,燃气废气通过 12m 高排气筒(排气筒编号: DA008; 内径 0.4m)排放	排放达标情况;措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	污水处理站有组织排放废气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、VOCs、臭气浓度	加强密闭,收集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置(处理效率 H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> ≥95%; VOCs≥80%)处理后通过专用排气筒(排气筒编号: DA009; 排气筒出口内径 0.25m; 排放高度约 15m)排放	排放达标情况;措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	污水处理站无组织排放废气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、VOCs、臭气浓度	注意污水处理站的废水联动处理,加强监管,定期清理浮渣、污泥,减少剩余污泥在公司内的停留时间,适时投加或喷洒生物除臭剂,加强绿化带建设	无组织排放监控点浓度达标情况;措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
抗氧剂生产车间 KY-405、BLE 设备动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放废气	VOCs (石油醚、α-甲基苯乙烯、丙酮、二甲苯)	加强生产管理,优化设计和操作条件,严格控制工艺参数及物料配比。加强各类生产设备密封性及运行管理,对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件,制定泄漏检测与修复计划,定期检测、及时修复,防止或减少跑、冒、滴、漏现象,减少无组织排放	无组织排放监控点浓度达标情况;措施落实情况	10	新增	
甲类埋地罐区储罐呼吸废气	VOCs (石油醚、α-甲基苯乙烯、丙酮)	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加强装卸作业管理;储罐顶部设置冷凝装置,冷凝液回流至储罐,减少呼吸废气排放	排放达标情况;措施落实情况	8	新增	
分析化验废气	VOCs	经通风橱送楼顶排放	无组织排放监控点浓度达标情况;措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目	

治理对象		主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资 (万元)	备注
	备用柴油发电机燃油废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	使用优质柴油	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	废气排气筒规范化建设	—	按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌；各排气筒均应按规范要求预留永久性监测口，具备采样条件；危险废物焚烧系统排气筒（排气筒编号：DA013；高度25m、内径0.53m）应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监测中心联网，监测因子至少应包括：烟尘（颗粒物）、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> （以NO <sub>2</sub> 计）	措施落实情况	15	新增
	其他废气污染防治措施	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、α-甲基苯乙烯、石油醚、丙酮、VOCs	做好废气处理措施非正常排放防范措施，对废气处理装置进行定期检修、保养，废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修；落实抗氧剂生产车间边界外50m范围、甲类罐区边界外100m范围、危险废物暂存间边界外50m范围、污水处理站边界外100m范围环境防护距离，配合地方政府做好规划控制工作，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业	措施落实情况	10	新增
废水治理	排污体制建设及废水排放口规范化建设	—	严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施；初期雨水和事故废水应收集处理达标后方可排放；依托石油阻聚剂项目污水排放口，排污口规范化建设，按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装废水排放连续监测设备，并与监测中心联网，监测因子至少应包括：流量、pH、COD；依托石油阻聚剂项目雨水排放口，雨水排放口必须建设在生态环境部门指定的位置，规范化建设；雨水管网应采取明渠式，按规范化要求进行建设	措施落实情况	5	排水体系依托石油阻聚剂项目；新增废水排放连续监测设备
	BLE生产装置蒸馏残液、地面清洗废水、设备清洗废水、分析化验废水、污水处理废气二级水洗废水、危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水、生活污水及全厂初期雨水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、苯胺类、二甲苯、石油类、色度	经石油阻聚剂项目配套建设污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。污水处理站处理规模不应小于80m <sup>3</sup> /d，采用“高浓度废水预处理（隔油+微电解+芬顿）+综合调节+混凝气浮+生化处理（水解酸化+接触氧化）”的废水处理工艺	排放达标情况；措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	循环冷却水系统排水、软水制备废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	经絮凝沉淀预处理后与项目污水处理站出水混合排放至姚家港化工园市政污水管网，送枝江市城西污水处理厂深度处理后排放至长江	排放达标情况；措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目

治理对象		主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资 (万元)	备注
	初期雨水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	依托石油阻聚剂项目配套建设的初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到配套建设的初期雨水池（有效容积 448m <sup>3</sup> ）内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 15min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净水切换到雨水管线内排放。初期雨水经收集后送项目配套建设的污水处理站，和其他废水一并进行处理	排放达标情况；措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	土壤、地下水污染防治	COD <sub>Mn</sub> 、SO <sub>2</sub> 、二甲苯	①工艺装置主动防渗措施：将生产车间域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置 ②给水排水主动防渗措施：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。 ③采取分区防渗措施：重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10 <sup>-7</sup> 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10 <sup>-7</sup> 厘米/秒的黏土层的防渗性能 ④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 ⑤项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局枝江市分局、宜昌市生态环境局备案	检查落实情况，有防渗工程施工照片、图像及环境监理报告	3	在石油阻聚剂项目基础上完善
	噪声治理	设备选型	采用低噪声设备、低噪声工艺、低噪声传动，针对噪声源的具体情况，设置隔声罩、隔音箱等设施，特别是露天使用的机械设备	排放达标情况；措施落实情况	10	新增
风机水泵噪声		各种风机进出口用软管连接，并采用减振底座；水泵进出口加装避振喉，基础增加橡胶减振垫				
冷却塔噪声		冷却水塔进排风处安装消声器、设置隔声屏障、接水盘上铺设消声垫、冷却塔脚座与地面间安装阻尼弹簧减振器、管路中安装橡胶软接头等				
运行管理		保证设备稳定运行，必须选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备				
	固废治理	分类处理	实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。大力开展清洁生产，尽可能的考虑回收利用，减少固体废物的产生量	措施落实情况	2	新增
		防止二次污染	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	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
		污水处理生化污泥	送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目

治理对象	主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资 (万元)	备注
	危险废物	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(位于甲类仓库分区三)进行分类存放, KY-405生产装置废滤饼、蒸馏残液及有机废气处理过程中产生的废活性炭由本项目配套建设的危险废物焚烧系统焚烧处置; 其余危险废物(废包装材料、废导热油、废离子交换树脂、分析化验废物、设备维修保养废物、污水处理物化工段浮油沉渣污泥、危废焚烧飞灰残渣及收集粉尘等)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	措施落实情况	40	新增
	生活垃圾	垃圾袋装化收集和处置, 其中废纸、废纸壳可以外售进行再生利用, 其余垃圾由市政环卫消纳	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
生态保护		优化施工方案, 尽可能避免在雨季期间大挖大填; 建筑沙石料堆放, 应设置围挡设施; 裸露地面应因地制宜及时覆土绿化	措施落实情况	5	新增
环境风险防范		项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行, 根据有关规定保证构筑物之间安全距离, 完善安全控制系统, 保证安全控制措施和设施的有效性; 加强各反应装置监控; 各冷凝回收装置、活性炭吸附装置必须配置两路独立的动力电源互相切换使用; 加强运输及装卸安全风险防范; 所用导热油炉、危险废物焚烧系统应是国家定点厂家的合格产品; 甲类埋地罐区围堰高度不得低于0.6m, 有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求; 新建1座952m <sup>3</sup> 事故应急池; 委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告, 项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求; 构建环境风险事故水污染防控三级防控系统; 按相关规范要求编制环境风险应急预案, 配备充足环境风险应急设施、物资, 加强风险应急预案培训及演练	措施落实情况	10	在石油阻聚剂项目基础上完善
绿化		加强厂区绿化, 种植常绿树木及草坪, 道路两旁种植行道树	措施落实情况	5	在石油阻聚剂项目基础上完善
合计				173	

表 10.3-4 二期工程环保措施及“三同时”竣工验收一览表--措施部分

治理对象		主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资 (万元)	备注
废气治理	投料及缩合反应废气冷凝回收过程中产生的不凝气	VOCs (α-甲基苯乙烯)	1#有机废气处理系统(总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m 排气筒排放 (DA010)	排放达标情况;措施落实情况	0	依托抗氧剂项目一期工程
	滤饼烘干废气冷凝回收过程中产生的不凝气	VOCs (α-甲基苯乙烯)				
	离心母液蒸馏回收过程中产生的不凝气	VOCs (石油醚、α-甲基苯乙烯)				
	湿品真空干燥废气冷凝回收过程中产生的不凝气	VOCs (石油醚)				
	颗粒状 KY-405 造粒研磨包装含尘废气	颗粒物	10#布袋除尘器+20m 排气筒排放 (DA011)	排放达标情况;措施落实情况	5	新增
	缩合反应废气冷凝回收过程中产生的不凝气	VOCs (丙酮、二甲苯)	2#有机废气处理系统(总放空冷凝器+活性炭吸附装置)+20m 排气筒排放 (DA012)	排放达标情况;措施落实情况	0	依托抗氧剂项目一期工程
	丙酮蒸馏废气冷凝回收过程中产生的不凝气	VOCs (丙酮、二甲苯)				
	危险废物焚烧系统废物焚烧废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、颗粒物、CO、烟气黑度、NH <sub>3</sub>	采用天然气作为助燃燃料,危险废物焚烧过程中产生的废物焚烧废气经配套焚烧尾气处理系统(二级碱洗喷淋、湿法电除尘、SNCR 与 SCR 脱硝)处理达标后通过专用排气筒(排气筒编号: DA013; 高度 25m、内径 0.53m)排放	排放达标情况;措施落实情况	0	依托抗氧剂项目一期工程
	导热油锅炉燃气废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘、烟气黑度	采用天然气作燃料,燃气废气通过 12m 高排气筒(排气筒编号: DA008; 内径 0.4m)排放	排放达标情况;措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	污水处理站有组织排放废气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、VOCs、臭气浓度	加强密闭,收集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置(处理效率 H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> ≥95%; VOCs≥80%)处理后通过专用排气筒(排气筒编号: DA009; 排气筒出口内径 0.25m; 排放高度约 15m)排放	排放达标情况;措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	污水处理站无组织排放废气	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、VOCs、臭气浓度	注意污水处理站的废水联动处理,加强监管,定期清理浮渣、污泥,减少剩余污泥在公司内的停留时间,适时投加或喷洒生物除臭剂,加强绿化带建设	无组织排放监控点浓度达标情况;措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
抗氧剂生产车间 KY-405、BLE 设各动静密封点泄漏及工艺过程无组织排放废气	VOCs (石油醚、α-甲基苯乙烯、丙酮、二甲苯)	加强生产管理,优化设计和操作条件,严格控制工艺参数及物料配比。加强各类生产设备密封性及运行管理,对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件,制定泄漏检测与修复计划,定期检测、及时修复,防止或减少跑、冒、滴、漏现象,减少无组织排放	无组织排放监控点浓度达标情况;措施落实情况	10	新增	
甲类埋地罐区储罐呼吸废气	VOCs (石油醚、α-甲基苯乙烯、丙酮)	优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加强装卸作业管理;储罐顶部设置冷凝装置,冷凝液回流至储罐,减少呼吸废气排放	排放达标情况;措施落实情况	0	依托抗氧剂项目一期工程	

治理对象		主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资 (万元)	备注
	分析化验废气	VOCs	经通风橱送楼顶排放	无组织排放监控点浓度达标情况；措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	备用柴油发电机燃油废气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、烟尘	使用优质柴油	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	废气排气筒规范化建设	—	按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌；各排气筒均应按规范要求预留永久性监测口，具备采样条件；危险废物焚烧系统排气筒（排气筒编号：DA013；高度 25m、内径 0.53m）应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监测中心联网，监测因子至少应包括：烟尘（颗粒物）、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> （以 NO <sub>2</sub> 计）	措施落实情况	0	依托抗氧剂项目一期工程
	其他废气污染防治措施	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、α-甲基苯乙烯、石油醚、丙酮、VOCs	做好废气处理措施非正常排放防范措施，对废气处理装置进行定期检修、保养，废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修；落实抗氧剂生产车间边界外 50m 范围、甲类罐区边界外 100m 范围、危险废物暂存间边界外 50m 范围、污水处理站边界外 100m 范围环境防护距离，配合地方政府做好规划控制工作，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业	措施落实情况	0	依托抗氧剂项目一期工程
废水治理	排污体制建设及废水排放口规范化建设	—	严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及管网的防腐、防漏和防渗措施；初期雨水和事故废水应收集处理达标后方可排放；依托石油阻聚剂项目污水排放口，排污口规范化建设，按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装废水排放连续监测设备，并与监测中心联网，监测因子至少应包括：流量、pH、COD；依托石油阻聚剂项目雨水排放口，雨水排放口必须建设在生态环境部门指定的位置，规范化建设；雨水管网应采取明渠式，按规范化要求进行建设	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目及抗氧剂项目一期工程
	BLE 生产装置蒸馏残液、地面清洗废水、设备清洗废水、分析化验废水、污水处理废气二级水洗废水、危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水、生活污水及全厂初期雨水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN、TP、苯胺类、二甲苯、石油类、色度	经石油阻聚剂项目配套建设污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。污水处理站处理规模不应小于 80m <sup>3</sup> /d，采用“高浓度废水预处理（隔油+微电解+芬顿）+综合调节+混凝气浮+生化处理（水解酸化+接触氧化）”的废水处理工艺	排放达标情况；措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	循环冷却水系统排水、软水制备废水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS	经絮凝沉淀预处理后与项目污水处理站出水混合排放至姚家港化工园市政污水管网，送枝江市城西污水处理厂深度处理后排放至长江	排放达标情况；措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目

治理对象	主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资 (万元)	备注
初期雨水	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、TN	依托石油阻聚剂项目配套建设的初期雨水收集系统，在刚下雨时，手动开启污水管线阀门，把初期雨水切换到配套建设的初期雨水池（有效容积 448m <sup>3</sup> ）内，同时手动关闭雨水管线阀门，一段时间（一般 15min）后手动开启雨水阀同时手动关闭污水阀，使后期清净水切换到雨水管线内排放。初期雨水经收集后送项目配套建设的污水处理站，和其他废水一并进行处理	排放达标情况；措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
土壤、地下水污染防治	COD <sub>Mn</sub> 、SO <sub>2</sub> 、二甲苯	①工艺装置主动防渗措施：将生产车间域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置 ②给水排水主动防渗措施：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 ③采取分区防渗措施：重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10 <sup>-7</sup> 厘米/秒的黏土层的防渗性能；一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 1×10 <sup>-7</sup> 厘米/秒的黏土层的防渗性能 ④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 ⑤项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局枝江市分局、宜昌市生态环境局备案	检查落实情况，有防渗工程施工照片、图像及环境监理报告	0	依托抗氧剂项目一期工程
噪声治理	设备选型	采用低噪声设备、低噪声工艺、低噪声传动，针对噪声源的具体情况，设置隔声罩、隔音箱等设施，特别是露天使用的机械设备	排放达标情况；措施落实情况	5	新增
	风机水泵噪声	各种风机进出口用软管连接，并采用减振底座；水泵进出口加装避振喉，基础增加橡胶减振垫			
	冷却塔噪声	冷却水塔进排风处安装消声器、设置隔声屏障、接水盘上铺设消声垫、冷却塔脚座与地面间安装阻尼弹簧减振器、管路中安装橡胶软接头等			
	运行管理	保证设备稳定运行，必须选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备			
固废治理	分类处理	实施分类处理、处置等方式，做到“资源化、减量化、无害化”。大力开展清洁生产，尽可能的考虑回收利用，减少固体废物的产生量	措施落实情况	2	新增
	防止二次污染	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	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	布袋除尘器收集的粉尘	作为原料返回缩合反应釜套用	措施落实情况	1	新增

治理对象	主要污染物	主要设施及规模	验收内容	投资 (万元)	备注
	污水处理生化污泥	送一般工业固废堆场填埋或交水泥企业水泥窑协同处置	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
	危险废物	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(位于甲类仓库分区三)进行分类存放, KY-405生产装置废滤饼、蒸馏残液及有机废气处理过程中产生的废活性炭由本项目配套建设的危险废物焚烧系统焚烧处置; 其余危险废物(废包装材料、废导热油、废离子交换树脂、分析化验废物、设备维修保养废物、污水处理物化工段浮油沉渣污泥、危废焚烧飞灰残渣及收集粉尘等)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	措施落实情况	0	依托抗氧剂项目一期工程
	生活垃圾	垃圾袋装化收集和处置, 其中废纸、废纸壳可以外售进行再生利用, 其余垃圾由市政环卫消纳	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目
生态保护		优化施工方案, 尽可能避免在雨季期间大挖大填; 建筑沙石料堆放, 应设置围挡设施; 裸露地面应因地制宜及时覆土绿化	措施落实情况	2	新增
环境风险防范		项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行, 根据有关规定保证建构筑物之间安全距离, 完善安全控制系统, 保证安全控制措施和设施的有效性; 加强各反应装置监控; 各冷凝回收装置、活性炭吸附装置必须配置两路独立的动力电源互相切换使用; 加强运输及装卸安全风险防范; 所用导热油炉、危险废物焚烧系统应是国家定点厂家的合格产品; 甲类埋地罐区围堰高度不得低于0.6m, 有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求; 新建1座952m <sup>3</sup> 事故应急池; 委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告, 项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求; 构建环境风险事故水污染防控三级防控系统; 按相关规范要求编制环境风险应急预案, 配备充足环境风险应急设施、物资, 加强风险应急预案培训及演练	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目及抗氧剂项目一期工程
绿化		加强厂区绿化, 种植常绿树木及草坪, 道路两旁种植行道树	措施落实情况	0	依托石油阻聚剂项目及抗氧剂项目一期工程
合计				25	

# 11 环境影响评价结论

## 11.1 项目建设概况

湖北普瑞提化工科技有限公司年产 4 千吨吩噻嗪、1 千吨对羟基苯甲醚、1 千吨 TBC、3 百吨铜盐、2 万吨二苯胺项目（一、二、三期）建设过程中，普瑞提公司为进一步扩展二苯胺（DPA）产业链和产品结构、提高企业竞争力，经过市场调研，拟对公司发展战略进行一定调整：

（1）取消在建的石油阻聚剂二期工程生产计划（年产 1 千吨 TBC）及原规划后期建设的石油阻聚剂四期工程建设计划（年产 1 千吨对羟基苯甲醚、3 百吨铜盐）。改为实施以二苯胺（DPA）为原料的抗氧剂系列项目，主要建设内容包括 1 座抗氧剂生产车间及其相关配套工程。

（2）为保障抗氧剂系列项目主要原料二苯胺（DPA）供应，原规划分期实施的一期、三期项目改为统一建设，合并作为普瑞提公司总体发展规划中的一期项目（为避免混淆，本报告书统称为“石油阻聚剂项目”），预计 2020 年 12 月建成投产。

（3）本次拟建的抗氧剂系列项目为普瑞提公司总体发展规划中的二期项目（为避免混淆，本报告书统称为“抗氧剂项目”），预计 2020 年 12 月建成投产。抗氧剂系列项目全部建成后，普瑞提公司将新增抗氧剂 KY-405 5000t/a、抗氧剂 BLE 2000t/a 的生产能力；普瑞提公司全厂产品方案即为年产 PTZ 4000t/a、DPA 20000t/a、KY-405 5000t/a、BLE 2000t/a。

2020 年 6 月，项目通过了枝江市政府组织的 2020 年第一次招商引资项目建设论证会议，会议同意项目立项（会议纪要见附件）。

## 11.2 项目建设的环境可行性分析判定

### 11.2.1 产业政策相符性

项目不属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中限制类项目；项目产品抗氧剂 KY-405、BLE 均不属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类中的落后产品，生产过程中也没有使用《产业结构调整指导目录》（2019 年本）淘汰类中的落后生产工艺装备。2020 年 3 月，枝江市发展和改革委员会为项目颁发了《湖北省固定资产投资项目备案证》（登记备案项目编码：2020-420583-26-03-011596，见附件），同意项目开展建设。综上所述，项目建设符合相关产业政策要求。

### 11.2.2 厂址可行性

项目位于宜昌姚家港化工园内，周边基础设施完善，可依托性较好。项目建设内容符合宜昌市环境总体规划、湖北省生态红线、枝江市城乡总体规划、宜昌姚家港化工园总体规划及国家、地方相关法规政策要求。

同时项目通过采取严格的环保措施、风险防范措施，科学划定大气环境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。

综上所述，项目选址从环境保护角度是可行的。

### 11.2.3 危险废物相关污染防治政策符合性

项目符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB 18484-2001）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单（环保部公告 2013 年第 36 号）、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》（HJ/T176-2005）及其修改单（环保部公告 2012 年第 33 号）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）等相关文件要求。

### 11.2.4 挥发性有机物相关污染防治政策符合性

项目符合《“十三五”挥发性有机物污染防治工作方案》（环大气〔2017〕121 号文）、《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）、《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53 号）、《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》（环大气〔2020〕33 号）等相关文件要求。

### 11.2.5 平面布置合理性

项目布局在有效利用空间的同时，还最大限度的减少了项目生产对周边环境的影响，总图布置是合理的。

## 11.3 环境质量现状

### （1）大气环境

环境空气质量统计数据表明，项目所在区域 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 四项常规污染物平均浓度均可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1 环境空气污染物基本项目浓度限值二级标准限值要求，但 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 年均浓度超标，因此，项目所在区域属环境空气质量为不达标区。

引用监测数据表明，SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 满足 GB3095-2012 环境空气质量二级标准；HCl、H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub>、H<sub>2</sub>S、NH<sub>3</sub> 符合 HJ2.2-2018 附录 D 中排放限值；非甲烷总烃满足大气污染物综合排放标准详解中允许限值；苯胺类、酚类化合物小时平均浓度均未检出。

补充监测结果表明，监测期间项目所在区域各个监测点位环境空气中特征污染物二甲苯（对/间二甲苯、邻二甲苯）小时平均浓度均可满足相应环境空气质量标准要求。

### （2）地表水

环境质量报告表明，2018 年长江枝江段水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求。

引用监测数据表明，长江枝江市城西污水处理厂排污口上下游各断面水质均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，长江该区段水质现状较好。

引用监测数据表明，监测期间长江枝江市城西污水处理厂排污口上下游各断面特征污染物挥发酚、苯胺类、硫化物浓度均可满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）相应标准要求。

### （3）地下水

引用监测结果表明：根据《1：20 万水文地质图说明书-长阳幅》，该地区第四系含水层本身含铁锰质，区域地下水中铁锰含量较高，受区域地质背景影响，监测点中铁、锰含量尤其是锰含量较高；

JC03、JC04、JC05 和 JC06 紧邻园区已有企业发展地块，地下水水质受园区企业影响，氨氮、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物和氟化物分别有所超标，氨氮超标指数 3.88，高锰酸盐超标指数 0.02，氟化物超标指数 6.76，硫酸盐超标指 1.36-6.23，氯化物超标指数 0.84；

JC07 位于磷石膏堆场下游荀子沟内，砷轻微超标，超标指数 0.2，地下水水质受堆场的微弱影响；

JC08 位于荀子沟西侧另一坳沟旁，其上游无企业生产，其地下水水质指标均满足地下水III类标准值；

JC09 民井位于荀子沟下游农田内，地下水水质受农肥影响，水质中硝酸盐和高锰酸盐指数轻微超标，其余指标均满足地下水标准，可看出荀子沟上游 JC06 和 JC07 地下水径流至下游时，污染因子已未超标，说明其污染晕迁移距离未至下游地段。

JC11 和 JC15 地下水中氨氮超标，超标倍数 0.24、0.78，受局部农业污染影响。

JC11 铁、锰均超标，受该区域地质背景中铁锰质岩性的影响。除此之外其余指标均可满足地下水III类标准值，表明园区四周水质良好。

#### (4) 土壤

引用监测结果表明，监测期间项目建设区域及周边区域土壤环境质量均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1风险筛选值（第二类用地）限值要求。

补充监测结果表明，监测期间项目建设区域及周边区域土壤环境中特征污染物间/对-二甲苯、邻二甲苯浓度均可满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1风险筛选值（第二类用地）相关标准限值要求。

#### (5) 噪声

现状监测结果表明，监测期间项目厂界昼、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类区标准限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））要求。

## 11.4 达标排放及总量控制

### 11.4.1 达标排放情况

本项目废水、废气、噪声均可满足达标排放要求，固体废物全部得到综合利用或合理处置。

### 11.4.2 总量控制

一期工程建成后，普瑞提公司建议按如下指标实行总量控制：SO<sub>2</sub> 2.4845t/a、NO<sub>x</sub> 18.6367t/a、颗粒物 3.5701t/a、VOCs 2.4845t/a；COD 3.9154t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.1697t/a、TP 0.0107t/a。废水接管总量指标 COD 10.1159t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.2907t/a、TP 0.0401t/a。

二期工程全部建成后，普瑞提公司建议按如下指标实行总量控制：SO<sub>2</sub> 3.0609t/a、NO<sub>x</sub> 26.2621t/a、颗粒物 4.2633t/a、VOCs 1.9437t/a；COD 4.2763t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.2058t/a、TP 0.0123t/a。废水接管总量指标 COD 11.6783t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.2976t/a、TP 0.0417t/a。

项目合计需新增总量控制指标 SO<sub>2</sub> 1.8609t/a、NO<sub>x</sub> 20.6491t/a、颗粒物 1.5463t/a、VOCs 0.2487t/a；COD 1.3763t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.1376t/a、TP 0.0055t/a。需新增接管总量指标 COD 6.6308t/a、NH<sub>3</sub>-N 0.1421t/a。

湖北普瑞提化工科技有限公司石油阻聚剂项目为湖北开元化工科技股份有限公司的搬迁项目，本项目为石油阻聚剂项目的技改项目。因此本项目新增总量从湖北开元化工科技股份有限公司现有总量中调剂。

根据湖北开元化工科技股份有限公司排放污染物许可证，开元公司现有总量控制指标为：SO<sub>2</sub>：342.3t/a、烟尘：155.0t/a、粉尘：9.1t/a、NO<sub>x</sub>：96.0t/a、COD：59t/a、NH<sub>3</sub>-N：8.20t/a，无 VOCs 及 TP 指标。

对比可知，本项目实施后普瑞提公司全厂 SO<sub>2</sub>、颗粒物（烟粉尘）、NO<sub>x</sub>、COD、NH<sub>3</sub>-N 排放总量仍可控制在开元公司现有总量控制指标范围内，无需新增。

本项目建成后需新增的总量控制指标为 VOCs 0.2487t/a、TP 0.0055t/a，新增总量控制指标在枝江市范围内调剂解决。

## 11.5 主要环境影响

### 11.5.1 环境空气影响预测与评价

由预测结果可知，正常排放情况下，项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%，项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%，各主要污染物在叠加现状浓度、在建及拟建项目环境影响后，污染物浓度符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中标准要求。区域环境质量的整体变化情况  $k \leq -20\%$ ，本项目大气环境影响可接受。但当出现非正常排放情况时，各污染物的 1h 地面最大浓度较正常排放情况增加明显，且石油醚出现超标情况（占标率 $>100\%$ ），对区域环境空气质量不利影响较为明显。因此，企业应加强生产管理，保障各废气处理系统运行稳定，避免非正常排放的发生。一旦废气回收系统出现故障，应立即停止生产，减少非正常排放的时间，将非正常排放的不利影响降至最低。

### 11.5.2 地表水环境影响预测与评价

项目实施后污水经石油阻聚剂项目配套建设的污水处理站预处理后可满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中三级标准及枝江市城西污水处理厂接管标准要求，经枝江市城西污水处理厂深度处理达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单中一级 A 标准后排放至长江（枝江段），且主要污染物 COD、氨氮、TP 排放量很小，对纳污水体新增污染负荷甚小，对长江（枝江段）水环境质量的影响在可接受范围内。

### 11.5.3 地下水环境影响分析与评价

项目 COD<sub>Mn</sub>、二甲苯在 100d 时污染物影响范围分别为 10825m<sup>2</sup>、842m<sup>2</sup>，在整个评价范围内未出现超标情况，最大运移距离分别为 85m、49m；在 1000d 时 COD<sub>Mn</sub>、二甲

苯影响范围分别为 13476m<sup>2</sup>、1190m<sup>2</sup>，在整个评价范围内未出现超标情况，最大运移范围分别为 107m、64m；在服务年限（20 年）时 COD<sub>Mn</sub>、二甲苯影响范围均为 0。在正常状况下，各污染物通过采取合理有效的地下水污染防治措施，污染物在地下水系统中经过稀释、吸附及降解等作用，地下水系统将逐步得到恢复，对区域地下水环境的影响逐渐减小。

#### 11.5.4 土壤环境影响预测与评价

项目运行 20a 后，土壤中的 SO<sub>2</sub> 污染物含量为 16.8420g/kg，二甲苯的含量为 0.0140g/kg 均可控制在《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（第二类用地）限值范围（二甲苯：间二甲苯+对二甲苯 570mg/kg，邻二甲苯 640mg/kg）内，土壤环境影响尚在可控制范围内。

#### 11.5.5 噪声环境影响预测与评价

在对噪声源采取隔声、减震及距离衰减等污染防治措施后，普瑞提公司各侧厂界噪声贡献值均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）相应标准限值要求，噪声增加值均小于 3dB（A），表明项目建设对区域声环境质量影响较小。

#### 11.5.6 固体废物环境影响分析与评价

项目固体废物全部得到综合利用或安全处置，排放量为 0，对环境影响较小。

#### 11.5.7 环境风险影响分析与评价

本项目潜在的风险事故类型主要包括各涉及危险化学品的工艺装置（含危险废物焚烧系统）、储罐或管线发生泄漏事故。

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、泄露等事故的发生，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。建设单位应落实各项风险防范措施，并结合企业在设计、营运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。

在落实相关风险防范措施、加强风险管理的前提下，项目环境风险是可接受的。

### 11.6 环境保护措施

（1）严格按照“雨污分流、清污分流、循环利用”的原则设计、建设给排水系统和污水收集处理系统，做好各类污水处理设施及相应管网的防腐、防漏和防渗措施。

(2) 提高设备排水、循环水排水、蒸气冷凝水的回收利用率。循环冷却水应尽可能循环回用。

(3) BLE 生产装置蒸馏残液、地面清洗废水、设备清洗废水、分析化验废水、污水处理废气二级水洗废水、危险废物焚烧系统废物焚烧废气喷淋废水、生活污水及全厂初期雨水经石油阻聚剂项目配套建设污水处理站预处理达到接管标准后送枝江市城西污水处理厂深度处理达标后排放至长江。污水处理站处理规模不应小于  $80\text{m}^3/\text{d}$ ，采用“高浓度废水预处理（隔油+微电解+芬顿）+综合调节+混凝气浮+生化处理（水解酸化+接触氧化）”的废水处理工艺。

(4) 循环冷却系统排水、软水制备废水经絮凝沉淀预处理后与项目污水处理站出水混合排放至姚家港化工园市政污水管网，送枝江市城西污水处理厂深度处理后排放至长江。

(5) 污水管道应全部架空设置。

(6) 项目拟采用的污水处理站、化粪池、废水收集池、污水管道等污水处理设施应选用具有环境保护标志的产品，且必须按照相关规范要求采取防渗漏措施。

(7) 加强各污水处理设施的运行管理，严格执行有关规定，对各污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。一旦发生故障立即采取相应措施，使其尽快恢复正常运行。

(8) 依托石油阻聚剂项目污水排放口，排污口规范化建设，按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装废水排放连续监测设备，并与监测中心联网，监测因子至少应包括：流量、pH、COD。

(9) 依托石油阻聚剂项目雨水排放口，雨水排放口必须建设在生态环境部门指定的位置，规范化建设；雨水管网应采取明渠式，按规范化要求进行建设。初期雨水和事故废水应收集处理达标后方可排放。

(10) 废气收集应遵循“应收尽收，分质收集”的原则。废气收集系统应根据气体性质、流量等因素综合设计，确保废气收集效果。

(11) KY-405 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 1#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置；总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%，活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%，合计有机废气处理效率 99.5%）处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA010；高度 20m、内径 0.1m）排放。

(12) 颗粒状 KY-405 产品造粒、研磨、包装过程产生的含尘废气经配套设置的 10#布袋除尘器处理后由引风机引至楼顶专用排气筒（排气筒编号：DA011；高度 20m、内径 0.1m）排放。

(13) BLE 生产装置工艺过程中产生的各类不凝气经真空管道送设置在抗氧剂生产车间外设备区的 2#有机废气处理系统（总放空冷凝器+活性炭吸附装置；总放空冷凝器有机废气冷凝回收效率取 95%，活性炭吸附装置有机废气吸附效率取 90%，合计有机废气处理效率 99.5%）处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA012；高度 20m、内径 0.1m）排放。

(14) 项目配套建设的危险废物焚烧系统采用天然气作为助燃燃料，危险废物焚烧过程中产生的废物焚烧废气经配套废物焚烧尾气处理系统处理达标后通过专用排气筒（排气筒编号：DA013；高度 25m、内径 0.53m）排放。

(15) 导热油锅炉（依托石油阻聚剂项目）采用天然气作燃料，燃气废气通过 12m 高排气筒（排气筒编号：DA008；内径 0.4m）排放。

(16) 污水处理站（依托石油阻聚剂项目）加强密闭，同时采取加强管理、喷洒除臭剂、污泥及时清运、加强绿化等措施，减少无组织废气排放。密闭收集的污水处理废气经配套设置的二级水洗装置处理后通过专用排气筒（排气筒编号：DA009；排气筒出口内径 0.25m；排放高度约 15m）排放。

(17) 分析化验废气经通风橱送楼顶排放（依托石油阻聚剂项目）。

(18) 备用柴油发电机（依托石油阻聚剂项目）使用优质柴油，减少燃油废气产生。

(19) 拟选用的活性炭吸附装置应具有环境保护标志、符合《吸附法工业有机废气治理工程技术规范》（HJ2026-2013）要求，保证处理效率可满足项目达标排放要求；活性炭应定期更换。

(20) 加强生产管理，优化设计和操作条件，严格控制工艺参数及物料配比。加强各类生产设备密封性及运行管理，对泵、压缩机、阀门、法兰等易发生泄漏的设备与管线组件，制定泄漏检测与修复计划，定期检测、及时修复，防止或减少跑、冒、滴、漏现象，减少无组织排放。

(21) 优化装载方式、提高装载系统密闭性、采取气相平衡系统、加强装卸作业管理；储罐顶部设置冷凝装置，冷凝液回流至储罐，减少呼吸废气排放。

(22) 按照《重点行业挥发性有机物综合治理方案》（环大气〔2019〕53号）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《2020年挥发性有机物治理攻坚

方案》（环大气〔2020〕33号）、《挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020年6月30日）、《石化行业挥发性有机物治理实用手册》（生态环境部，2020年7月2日）等文件中关于泄漏检测与修复（LDAR）的要求，建立台账，开展泄漏检测、修复、质量控制、记录管理等工作。

（23）含挥发性有机物的物料，其取样应选用闭式冲洗、闭式循环、闭式排气或无须置换残留液的密闭式取样系统。

（24）做好废气处理措施非正常排放防范措施，对废气处理装置进行定期检修、保养，废气处理设施应设相应的备用风机，一旦发生事故，立即停产，及时抢修。

（25）落实抗氧剂生产车间边界外50m范围、甲类罐区边界外100m范围、危险废物暂存间边界外50m范围、污水处理站边界外100m范围环境保护距离，配合地方政府做好规划控制工作，该范围内不得规划建设住宅、办公、学校、医院等环境保护目标以及食品加工等对环境要求较高的企业。

（26）按照国家和地方有关规定设置规范的污染物排放口，并设立标志牌；各排气筒均应按规范要求预留永久性监测口，具备采样条件；危险废物焚烧系统排气筒（排气筒编号：DA013；高度25m、内径0.53m）应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监测中心联网，监测因子至少应包括：烟尘（颗粒物）、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>（以NO<sub>2</sub>计）。

（27）保证设备稳定运行，必须选用符合国家环保标准的设备，不得选用国家明令禁止或淘汰的设备。加强绿化，在项目建设区域四周特别是抗氧剂生产车间、循环水站、污水处理站、导热油炉房（含危险废物焚烧系统）周围种植以高大的四季青乔木为主的绿化带，进一步隔声降噪。

（28）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。

（29）对于生活垃圾实行垃圾袋装化收集和处理，其中废纸、废纸壳可以外售进行再生利用，其余垃圾由市政环卫消纳。

（30）蒸馏结晶法KY-405生产装置造粒研磨工序布袋除尘器收集的粉尘作为原料返回缩合反应釜套用。

(31) 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(位于甲类仓库分区三)进行分类存放, KY-405生产装置废滤饼、蒸馏残液及有机废气处理过程中产生的废活性炭由本项目配套建设的危险废物焚烧系统焚烧处置; 其余危险废物(废包装材料、废导热油、废离子交换树脂、分析化验废物、设备维修保养废物、污水处理物化工段浮油沉渣污泥、危废焚烧飞灰残渣及收集粉尘等)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。

(32) 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。并向宜昌市生态环境局枝江市分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。

(33) 项目危废临时贮存应落实《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。

(34) 项目危险废物运输过程中应落实《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。

(35) 危险废物在储存、运输过程中必须按照相关规定, 注意防止泄露、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。

(36) 加强土壤、地下水污染防控:

①工艺装置主动防渗措施: 将生产车间域内易产生泄漏的设备按其物性的物性分类集中布置。

②给水排水主动防渗措施: 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。

③采取分区防渗措施: 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  $1 \times 10^{-7}$  厘米/秒的黏土层的防渗性能; 一般污染防治区防渗层的防渗性能不应低于

1.5m 厚渗透系数为  $1 \times 10^{-7}$  厘米/秒的黏土层的防渗性能。

④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。

⑤项目投运后，应按计划定期做好周边土壤、地下水跟踪监测工作，监测结果须报宜昌市生态环境局枝江市分局、宜昌市生态环境局备案。

(37) 项目的设计、施工须由具备相应资质的单位进行，保证建构筑物之间安全距离，完善安全控制系统，保证安全控制措施和设施的有效性；加强各反应装置监控；各冷凝回收装置、活性炭吸附装置必须配置两路独立的动力电源互相切换使用；加强运输及装卸安全风险防范；所用导热油炉、危险废物焚烧系统应是国家定点厂家的合格产品；甲类埋地罐区围堰高度不得低于 0.6m，有效容积满足最大单罐泄漏条件下物料收集要求；新建 1 座  $952\text{m}^3$  事故应急池；委托具有相应资质的单位编制项目安全预评价报告，项目在建设和运营过程中应严格落实批准的安全预评价报告中提出的各项要求；构建环境风险事故水污染防控三级防控系统；按相关规范要求编制环境风险应急预案，配备充足环境风险应急设施、物资，加强风险应急预案培训及演练。

(38) 施工期应加强环境保护管理，优化施工方案，尽可能避免在雨季期间大挖大填；建筑沙石料堆放，应设置围挡设施；裸露地面应因地制宜及时覆土绿化。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环保条款和责任；开展项目施工期环境监测和环境监理工作，定期向当地生态环境部门提交环境监理报告，竣工验收期间还应提供施工期环境监测报告、施工及设备采购合同有关环境保护条款、水保验收报告等专项验收报告、施工监理环保月报表、施工期环保投诉处理记录、施工期生态环境部门现场检查记录、环保设施等重点工程、措施相关文字记录及影像材料。

(39) 加强厂区绿化，种植常绿树木及草坪，道路两旁种植行道树。

(40) 项目环境保护设施投资费用 198 万元(其中：一期工程 173 万元、二期工程 25 万元)，占工程总投资 10000 万元的 1.98%。

## 11.7 环境影响经济损益分析

经计算，本项目环境系数为 0.0020，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价约为 21 元。从计算结果看，本项目环境成本不高。

本项目综合收益大于损失，能够实现经济效益、社会效益和环境效益的统一，环境损益分析结果可行。

## 11.8 环境管理与监测计划

(1) 项目建设过程中必须认真贯彻执行“三同时”方针。设计单位必须将环境保护设施与主体工程同时设计，工程建设单位必须保证防治污染及其它公害的设施与主体工程同时施工、同时投入运行，工程竣工后，应提交有环保内容的竣工验收报告或专项竣工验收报告，经验收合格后，方可投入运行。

(2) 企业应按照《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）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》（HJ853-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 危险废物焚烧》（HJ1038-2019）及《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）等文件要求，及时向生态环境行政主管部门申请核发排污许可证。

(3) 加强环保管理，落实专人（或兼职人员）负责环保工作，接受和配合各级生态环境部门的监督与检查。

(4) 应建立环保设施定期检查制度和污染治理措施岗位责任制，实行污染治理岗位运行记录制度，以确保污染治理设施稳定高效运行。当污染治理设施发生故障时，应及时组织抢修，并根据实际情况采取减产和停产措施，防止污染事故的发生。

(5) 企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善环境成绩显著的车间、个人应给予表彰和奖励。对违反环境保护条款规定并造成污染事故的车间或个人，应视情节轻重给予批评教育和处罚。

(6) 根据《中华人民共和国环境影响评价法》，建设项目的环评文件经批准后，若建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应重新报批建设项目的环评文件。

(7) 施工期应加强环保管理。落实各项环保措施，防止施工扬尘和噪声污染。

## 11.9 环境影响可行性结论

综上所述，湖北普瑞提化工科技有限公司抗氧剂系列项目建设符合国家及地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划要求。项目采用的污染防治措施技术可靠、经济可行，经处理后污染物可全部达标排放。经各专题环境影响分析，本项目排放的污染物对大气环境、声环境、水环境及生态环境等的影响不会改变所在区域环境功能区的质量，环境风险水平可接受。因此，在认真落实污染防治

和生态保护措施、环境风险防范措施、环境管理等各项措施的前提下，从环境保护的角度，项目建设可行。