

年产 4 万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理
剂及 1 万吨电子专用材料制造项目（一期）

环境影响报告书

（征求意见稿）

建设单位：湖北煜祥科技有限公司

环评单位：湖北汇森生态科技发展有限公司

编制时间：二 〇 二 二 年 四 月

目 录

前 言.....	1
1、项目背景.....	1
2、建设项目特点.....	1
3、工作过程概述.....	2
4、分析判定结论.....	3
5、关注的主要环境问题及环境影响.....	5
6、主要结论.....	5
1 总则.....	6
1.1. 编制依据.....	6
1.1.1. 国家法律.....	6
1.1.2. 国务院行政法规及规范性文件.....	6
1.1.3. 部门规章及规范性文件.....	7
1.1.4. 地方相关法规及政策.....	9
1.1.5. 评价技术导则及规范.....	11
1.1.6. 项目有关文件及技术资料.....	11
1.2. 环境影响识别和评价因子筛选.....	12
1.2.1. 环境因素识别.....	12
1.2.2. 评价因子筛选.....	13
1.2.3. 评价时段.....	13
1.3. 评价工作等级和评价范围.....	14
1.3.1. 环境空气.....	14
1.3.2. 地表水.....	16
1.3.3. 地下水.....	17
1.3.4. 声环境.....	19
1.3.5. 土壤环境.....	19
1.3.6. 环境风险.....	20
1.3.7. 生态环境.....	21
1.4. 评价执行标准.....	21
1.4.1. 环境质量评价标准.....	21
1.4.2. 污染物排放与控制标准.....	25
1.5. 环境保护目标.....	26
1.6. 相关规划及环境功能区划.....	27
1.6.1. 相关规划.....	27
1.6.2. 环境功能区划.....	27
2 建设项目工程分析.....	28
2.1. 项目概况.....	28

2.1.1. 项目基本情况.....	28
2.1.2. 项目组成.....	28
2.1.3. 产品方案及产品规格.....	29
2.1.4. 主要原辅材料、能源用量及来源.....	31
2.1.5. 主要设备.....	34
2.1.6. 辅助工程.....	37
2.1.7. 公用工程.....	37
2.1.8. 储运工程.....	38
2.1.9. 环保工程.....	39
2.1.10. 总图布置、厂内分区.....	40
2.1.11. 劳动定员与工作制度.....	40
2.1.12. 项目实施进度规划.....	41
2.1.13. 技术经济指标.....	41
2.2. 影响因素分析.....	42
2.2.1. 施工期环境影响因素分析.....	42
2.2.2. 运行期环境影响因素分析.....	43
2.3. 污染源强分析及核算.....	58
2.3.1. 施工期污染源强分析及核算.....	58
2.3.2. 运行期污染源强分析及核算.....	63
2.4. 物料平衡及水平衡.....	77
2.4.1. 物料平衡.....	77
2.4.2. 水平衡.....	86
3 环境现状调查与评价.....	89
3.1. 自然环境现状调查与评价.....	89
3.1.1. 地形、地貌.....	90
3.1.2. 土壤、植被.....	90
3.1.3. 气候、气象.....	91
3.1.4. 水系、水文.....	91
3.1.5. 地质构造.....	92
3.1.6. 自然资源.....	93
3.2. 姚家港化工园概况.....	94
3.2.1. 姚家港园区.....	94
3.2.2. 枝江市城西污水处理厂.....	95
3.3. 环境质量现状与调查.....	95
3.3.1. 环境空气质量现状与调查.....	95
3.3.2. 地表水环境质量现状与调查.....	99
3.3.3. 地下水质量现状调查与评价.....	99
3.3.4. 声环境现状调查与分析.....	105

3.3.5. 土壤质量现状调查与评价.....	105
3.3.6. 生态环境现状.....	110
3.3.7. 环境质量现状小结.....	110
3.4. 区域污染源调查.....	111
3.4.1. 废气.....	111
3.4.2. 废水.....	113
3.4.3. 固废.....	114
4 环境影响预测与评价.....	116
4.1. 施工期环境影响分析.....	116
4.1.1. 大气环境影响.....	116
4.1.2. 水环境影响分析.....	117
4.1.3. 噪声影响分析.....	118
4.1.4. 固体废弃物影响分析.....	119
4.1.5. 生态环境影响分析.....	120
4.2. 运营期环境影响预测与评价.....	120
4.2.1. 大气影响预测与评价.....	120
4.2.2. 地表水环境影响预测与分析.....	142
4.2.3. 地下水环境影响预测与分析.....	147
4.2.4. 声环境影响预测与分析.....	161
4.2.5. 固体废弃物影响分析.....	163
4.2.6. 生态环境影响分析.....	164
4.2.7. 土壤环境影响分析.....	165
5 环境风险影响预测与评价.....	171
5.1. 评价目的.....	171
5.2. 评价程序.....	171
5.3. 评价依据.....	172
5.4. 环境风险识别.....	174
5.5. 环境风险分析.....	174
5.6. 环境风险防范措施及应急要求.....	177
5.6.1. 三级防控体系.....	177
5.6.2. 应急准备.....	179
5.7. 分析结论.....	180
6 环境保护措施及其可行性论证.....	182
6.1. 施工期污染防治措施.....	182
6.1.1. 施工期扬尘污染防治措施.....	182
6.1.2. 施工期废水污染防治措施.....	183
6.1.3. 施工期噪声污染防治措施.....	184

6.1.4. 施工期固体废物污染防治措施.....	184
6.1.5. 施工期生态保护措施.....	185
6.2. 运营期污染防治措施.....	186
6.2.1. 废气污染防治措施可行性分析.....	186
6.2.2. 水污染防治措施可行性分析.....	187
6.2.3. 地下水污染防控对策.....	190
6.2.4. 噪声污染防治措施可行性分析及建议.....	193
6.2.5. 固体废弃物污染防治措施可行性分析.....	195
6.2.6. 生态环境保护措施.....	196
7 环境影响经济损益分析.....	197
7.1. 经济效益分析.....	197
7.2. 社会效益分析.....	198
7.3. 环境经济损益分析.....	199
7.3.1. 环保设施内容及投资估算.....	199
7.3.2. 环保运行费用.....	200
7.3.3. 环境损益计算.....	201
7.4. 环境影响损失分析.....	201
7.5. 小结.....	202
8 环境管理及监测计划.....	203
8.1. 环境管理.....	203
8.1.1. 环境管理机构.....	203
8.1.2. 环境管理机构职责.....	203
8.2. 施工期环境管理与环境监理.....	204
8.2.1. 环境管理制度.....	204
8.2.2. 施工期环境监理.....	205
8.3. 运营期环境管理.....	205
8.3.1. 环境管理制度.....	205
8.3.2. 环境管理任务.....	205
8.3.3. 排污许可.....	206
8.4. 环境监测.....	206
8.4.1. 自行监测要求.....	206
8.4.2. 环境监测计划.....	207
8.4.3. 信息记录和报告.....	208
8.5. 排污口管理.....	209
8.5.1. 排污口规范管理原则.....	209
8.5.2. 排污口立标管理.....	210
8.6. 竣工验收管理.....	210

8.6.1. 验收标准与范围.....	210
8.6.2. 验收清单.....	211
8.7. 总量控制.....	213
8.7.1. 原则和目的.....	213
8.7.2. 总量控制因子.....	213
8.7.3. 污染物排放总量确定原则.....	213
8.7.4. 项目污染物排放总量的确定.....	213
8.7.5. 总量控制来源.....	214
9 环境政策、规划及规划环评符合性分析.....	215
9.1. 与产业政策相符性分析.....	215
9.2. 规划相符性分析.....	215
9.2.1. 城市规划相符性分析.....	215
9.2.2. 与《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》相符性分析.....	216
9.2.3. 与《枝江市姚家港化学工业园总体规划》相符性分析.....	217
9.2.4. 与《枝江市姚家港工业园区变更环境影响报告书》及审查意见.....	217
9.2.5. “三线一单”相符性分析.....	220
9.2.6. “三线一单”生态环境分区管控符合性分析.....	230
9.2.7. 与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析.....	233
9.2.8. 与《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》相符性分析.....	235
9.2.9. 与《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》、《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》相符性分析.....	235
9.2.10. 与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析.....	236
9.2.11. 与《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》相符性分析.....	236
9.3. 厂址可行性分析判定.....	238
9.3.1. 用地批准情况.....	238
9.3.2. 与国家用地政策符合性分析判定.....	238
9.3.3. 与周边企业相容性分析.....	238
9.3.4. 项目周围环境基础设施依托可行性分析.....	238
9.3.5. 项目选址环境风险可控性分析.....	238
9.3.6. 厂址合理性结论.....	239
10 结论与建议.....	240
10.1. 项目概况.....	240
10.2. 污染源控制措施及达标排放.....	240
10.2.1. 大气污染物.....	240
10.2.2. 地表水.....	240
10.2.3. 固体废物.....	240
10.2.4. 噪声.....	241

10.2.5. 地下水.....	241
10.2.6. 生态.....	242
10.3. 环境现状监测评价.....	243
10.4. 环境影响评价.....	243
10.4.1. 地表水环境影响评价.....	243
10.4.2. 地下水环境影响评价.....	244
10.4.3. 大气环境影响评价.....	244
10.4.4. 声环境影响评价.....	244
10.4.5. 固体废弃物影响评价.....	245
10.4.6. 生态环境影响评价.....	245
10.4.7. 环境风险评价.....	245
10.5. 项目选址环境可行性.....	245
10.6. 公众参与意见采纳情况.....	246
10.7. 总结论.....	246

附图：

- 附图 1： 项目地理位置图
- 附图 2： 项目环境影响评价范围及敏感点分布图
- 附图 3： 项目总平面布置图
- 附图 4： 姚家港产业分区图
- 附图 5： 项目总平面布置图
- 附图 6： 湖北省生态红线图
- 附图 7： 湖北省环境管控单元分区图
- 附图 8： 宜昌市生态功能红线图
- 附图 9： 宜昌市水环境质量红线图
- 附图 10： 宜昌市大气环境质量红线图
- 附图 11： 宜昌市环境管控单元分区图
- 附图 12： 姚家港化工园生态功能红线图
- 附图 13： 项目区水文地质图
- 附图 14： 环境敏感目标分布图
- 附图 15： 大气、地下水检测点位示意图
- 附图 16： 土壤、噪声检测点位示意图
- 附图 17： 项目分区防渗图

附件：

- 附件 1： 项目委托书
- 附件 2： 建设单位营业执照

附件 3：项目投资备案证

附件 4：项目用地规划许可证

附件 5：枝江市 2021 年第六次规划例会备忘录

附件 6：宜昌市环境保护局《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 7：环境质量现状监测报告

附件 8：项目蒸汽供应协议书

附件 9：项目危险废物处置意向协议

附件 10： 建设单位承诺书

附表：

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

前言

1、项目背景

湖北煜祥科技有限公司是一家主要以生产销售磷复肥助剂、水处理剂、选矿捕收剂及电子化学专用材料等产品的高科技技术化工企业。公司依托高校及科研院所，在吸收、消化国内外先进技术的基础上，结合自身多年的行业应用经验，通过不断地开发新技术、引进新工艺，研发和生产出了一系列技术领先、品质过硬的化肥生产助剂及矿山化工专用产品，为中化集团、云天化集团、宜化集团、开磷集团等矿产企业提供了优质的产品和服务，并赢得了广大客户的高度认同和信赖。

2021年12月，公司拟投资30000万元在枝江市董市镇姚家港化工园建设4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂及1万吨电子专用材料制造项目。经“2021年第6次规划例会”论证，该项目符合宜昌姚家港化工园区入园条件，同意项目入园建设。通过入园评审后，建设单位在枝江市发展和改革局办理了4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂及1万吨电子专用材料制造项目投资备案证（登记备案项目编码：2020-420583-26-03-074541）。根据企业建设计划及委托要求，本次仅对项目一期：年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂进行评价，二期：1万吨电子专用材料生产线待设计内容确定后另行办理环评手续。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》等文件要求，该项目建设需开展环境影响评价工作，项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》中“二十三、化学原料和化学制品制造业 44、专用化学产品制造 266 全部（含研发中试；不含单纯物理分离、物理提纯、混合、分装的）”，需编制环境影响报告书。为此，建设单位特委托我公司承担《年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂及1万吨电子专用材料制造项目环境影响报告书》的编制。

2、建设项目特点

（1）环境特点

环境质量：根据宜昌市生态环境局发布的环境质量年报和补充监测报告，项目区域地表水环境、地下水环境、声环境、土壤环境质量现状均能够满足相应环境质量标准要求，环境质量现状较好。大气环境现状存在不同程度的超标，随着区域整治方案

的实施，大气环境污染现象将逐步得到改善。

环境敏感性：本项目建设区位于姚家港化工园区中部地势平坦，属于简单地形，据现场踏勘，项目周边为工业企业，评价范围内无风景名胜、文物保护区及自然保护区等需要特殊保护的地区，周边1km范围内无国家法律、法规、行政规章及规划确定或经县级以上人民政府批准的自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区。

园区配套：本项目所在地姚家港化工园内市政雨、污水管网完善，污水预处理后可纳入枝江城西污水处理厂处理，公共设施可依托性较好。

（2）工程特点

项目建设：建设年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂生产线及配套设施。

污染物排放：项目废气收集后经活性炭吸附后通过15米排气筒排放；生产废水部分回用，多余部分废水通过微电解一体化处理设施预处理后汇同生活污水一并排入园区市政管网最终进入枝江市城西污水处理厂处理；噪声采取车间密闭隔声、设备柔性连接等措施；生活垃圾收集后由园区统一清运，一般固废由废品公司收购处理，危险废物产生后运至危废暂存间临时存放，定期委托资质单位转运处置。

环境风险防控：项目主要风险物质为矿物油和五氧化二磷，矿物油在罐区存储，罐区采取地面硬化及防渗措施并设置围堰；五氧化二磷在原料仓库内分区独立存放，仓库采取硬化及防渗措施。厂区内建设容积为360m³的初期雨水池和容积为840m³的事故应急池，用于收集初期雨水、事故状态下泄漏的物料及废水。

3、工作过程概述

2021年12月9日，我公司在接受委托后，立即组织专业人员对项目相关资料进行研读，对拟建项目区和周边环境进行了踏勘、调查和资料收集，并协助建设单位按照《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。

2022年2月26日，我公司在完成项目环境影响因子筛选、工程初步分析和拟建区环境质量现状调查的基础上，根据导则要求开展了特征污染物环境质量现状补充检测。

2022年4月13日，基于项目工程分析和环境质量现状调查结果，完成大气、地表水等环境要素的预测分析，形成《年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂及1

万吨电子专用材料制造项目（一期）环境影响报告书（征求意见稿）》，提交建设单位在宜昌市生态环境局网站上进行了征求意见稿公示，公示期间同步在三峡晚报刊登了项目征求意见稿信息。由于项目位于宜昌姚家港化工园，园区已编制《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》，符合《环境影响评价公众参与办法》第三十一条公众参与简化的规定。因此，本项目征求意见稿公众参与阶段未张贴告示征求公众意见。

2022年4月，在完成上述工作的基础上，通过综合整理、认真分析和研究，编制完成《年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂及1万吨电子专用材料制造项目（一期）环境影响报告书（送审稿）》，提交建设单位呈报宜昌市生态环境局审查。

4、分析判定结论

（1）产业政策相符性分析

根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（以下简称目录），本项目年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂属于目录中的鼓励类“第十一类 石化化工 第12项 改性型、水基型胶粘剂和新型热熔胶，环保型吸水剂、**水处理剂**，分子筛固汞、无汞等新型高效、**环保催化剂和助剂**，纳米材料，功能性膜材料，超净高纯试剂、光刻胶、电子气、高性能液晶材料等新型精细化学品的开发与生产”和“第四十三类 环境保护与资源节约综合利用 第23项 高效、节能、环保采矿、**选矿技术（药剂）**；低品位、复杂、难处理矿开发及综合利用技术与设备”。且项目选用的生产工艺不属于《产业结构调整指导目录（2019年本）》中石油化工类限制和淘汰的工艺。此外，项目已取得枝江市发展和改革局核发的备案证（登记备案项目代码：2020-420583-26-03-074541）。因此，本项目建设符合产业政策要求。

（2）规划符合性

本项目位于《宜昌市环境总体规划（2013-2030年）》中的生态功能绿线区、水环境黄线区和大气环境质量绿线区。其中，项目建设过程中将严格执行各项法规和标准要求，符合生态功绿线区管理要求；项目生产废水优先回用，多余部分处理达标后排入枝江城西污水处理厂处理，符合水环境质量黄线区要求；项目废气收集后经活性炭吸附处理达标排放，符合大气环境质量绿线区要求。因此，在落实环评提出的各项污染治理措施后，各项污染物能够实现达标排放，项目选址不涉及生态红线，符合《宜昌市环境总体规划（2013-2030年）》相关要求。

姚家港化工园区功能定位以化工新材料为主体，高端精细化工与高端农用化工为发展方向，园区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。本项目产品为选矿助剂、化肥助剂、环保水处理剂，属于精细化工和高端农用化工，符合《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）》要求。

本项目选址距长江约1.2km，项目不设锅炉，蒸汽由园区热能中心集中供应，废水外排部分预处理后接入枝江城西污水处理厂处理，符合《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》及规划环评审查意见中提出的长江及其一级支流1km范围内不布局化工产业、新建企业不得自建燃煤锅炉房、生产废水必须进行预处理达到污水处理设施接管标准后方可排入园区配套污水处理厂集中处理的要求。因此，项目建设符合《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》及规划环评审查意见要求。

（3）“三线一单”相符性分析

本项目不在《湖北省生态保护红线》和《宜昌市环境总体规划（2013-2030年）》提出的生态功能控制区内，项目运行过程中产生的各污染在采取报告书提出污染防治措施后能够实现达标排放，不会造成所在区域环境质量下降或恶化，项目采用集中供热方式，部分废水回用后，资源利用不会超出资源利用上限中相关规定，且本项目不属于姚家港化工园环境准入负面清单中所列明的禁止类、限制类项目。因此，项目建设符合“三线一单”的要求。

此外，根据《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号）和《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宜府发〔2021〕5号）生态环境分区管控要求，本项目选址位于枝江市董市镇姚家港化工园重点管控单元（单元编号：ZH42058320005）中的工业园区，项目选址位于长江1km范围外，符合空间管控约束要求；项目落实废气经活性炭吸附后能够实现达标排放，废水外排部分经预处理后符合枝江市城西污水处理厂接管要求，设备噪声采取车间隔声和柔性连接等措施，危废委托资质单位处置，项目“三废”治理符合污染物排放管控要求；项目在落实三级防控、采取分区防渗、加强职工培训，定期开展环境风险应急防范预案演练基础上，项目环境风险可控，符合环境风险防控要求；项目不使用高污染燃料，采用园区统一集中供热方式，项目生产废水优先回用，符合资源开发效率管控要求。因此，项目建设符合“三线一单”生态环境分区管控要求。

综上所述，本项目建设符合“三线一单”管控要求。

5、关注的主要环境问题及环境影响

- (1) 建设项目规划符合性及选址合理性。
- (2) 建设项目所在区域环境质量现状和目前存在的主要环境问题。
- (3) 项目废水、废气、噪声及固体废物污染排放特征，污染源能否实现稳定达标排放。
- (4) 项目投入运营后废气、废水、噪声和固体废物对周围环境的影响范围和程度。
- (5) 项目拟采取的各项污染防治措施经济技术的合理性、可行性。
- (6) 建设项目污染物总量控制情况。

6、主要结论

湖北煜祥科技有限公司年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂及1万吨电子专用材料制造项目（一期）建设符合国家及地方有关环境保护的法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划环评要求。项目采用先进的工艺技术，发展循环经济，强化节能减排，从源头上控制污染物的产生。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、地表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，从满足环境质量目标角度，项目建设可行。

1 总则

1.1.编制依据

1.1.1.国家法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018修正，2018年12月29日实施）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017修正，2018年1月1日实施）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018修正，2018年10月26日实施）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018修正，2018年12月29日实施）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国节约能源法》（2018修正，2018年10月26日实施）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018修正，2018年10月26日实施）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2010修订，2011年3月1日实施）；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018修正，2018年10月26日实施）；
- (13) 《中华人民共和国安全生产法》（2014修正，2014年12月1日实施）；
- (14) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019修正，2019年4月23日实施）；
- (15) 《中华人民共和国长江保护法》（2020年12月26通过，2021年3月1日实施）；
- (16) 《中华人民共和国土地管理法》（2020年1月1日实施）。

1.1.2.国务院行政法规及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号），2017年10月1日；
- (2) 《危险化学品安全管理条例》（国务院令第591号），2013年12月7日；

- (3) 《城镇排水与污水处理条例》（国务院令第641号），2013年10月2日；
- (4) 《中华人民共和国环境保护税法实施条例》（国务院令第693号），2017年12月25日，自2018年1月1日起施行；
- (5) 《国务院关于全国地下水污染防治规划（2011-2020年）的批复》（国函〔2011〕119号），2011年10月10日；
- (6) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号），2011年10月17日；
- (7) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划》（国发〔2013〕37号），2013年9月10日；
- (8) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号），2015年4月2日；
- (9) 《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），2016年5月28日；
- (10) 《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》（国办发〔2016〕81号），2016年11月10日；
- (11) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合性工作方案的通知》（国发〔2016〕74号），2017年1月5日；
- (12) 《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（中发〔2018〕17号），2018年6月16日；
- (13) 《国务院办公厅关于石化产业调结构促转型增效益的指导意见》（国办发〔2016〕57号），2016年7月23日；
- (14) 《打赢蓝天保卫战三年行动计划》，（国发〔2018〕22号），2018年6月13日。

1.1.3.部门规章及规范性文件

- (1) 《关于加强化工园区环境保护工作的意见》（环发〔2012〕54号），环保部，2012年5月17日；
- (2) 《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），环保部，2012年7月3日；
- (3) 《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），环保部，2012年8月7日；

（4）《挥发性有机物（TVOC）污染防治技术政策》（环保部公告2013年第31号），环保部，2013年5月24日；

（5）《环境空气细颗粒物污染防治综合防治技术政策》（环保部公告2013年第59号），2013年9月13日；

（6）《关于落实大气污染防治行动计划严格环评准入的通知》（环办〔2014〕30号），2014年3月25日；

（7）《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），环保部，2014年12月30日；

（8）《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178号），2015年12月30日；

（9）《环境保护公众参与办法》（环境保护部令第35号），2015年7月13日；

（10）《国家危险废物名录（2021版）》，2021年1月1日实施；

（11）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评〔2016〕150号），环保部，2016年10月26日；

（12）《全国生态保护“十三五”规划纲要》（环生态〔2016〕151号），2016年10月27日；

（13）《关于印发<排污许可证管理暂行规定>的通知》（环水体〔2016〕186号），2016年12月23日；

（14）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021版）》（环保部令第16号），2021年1月1日起实施；

（15）《关于发布<建设项目危险废物环境影响评价指南>的公告》（环保部公告2017年第43号），2017年8月19日；

（16）《关于做好环境影响评价制度与排污许可制度衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84号），2017年11月14日；

（17）《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号），2018年7月16日；

（18）《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告2018年第48号），2018年10月12日；

（19）《关于修改<产业结构调整指导目录（2019年本）>有关条款的决定》，

2019年8月27日修订；

(20) 《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》（发改环资〔2016〕370号），2016年2月23日；

(21) 《关于发布实施<限制用地项目目录（2012年本）>和<禁止用地项目目录（2012年本）>的通知》，2012年5月23日；

(22) 《国家安全监管总局关于公布首批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2011〕95号），2011年6月21日；

(23) 《国家安全监管总局关于公布第二批重点监管的危险化学品名录的通知》（安监总管三〔2013〕12号），2013年2月5日；

(24) 《关于部分重点城市执行大气污染物特别排放限值的公告》湖北省环境保护厅，2018年第2号；

《关于发布<环境影响评价公众参与办法>配套文件的公告》（公告2018年第48号），2018年10月12日；

(25) 《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），2019年1月12日

(26) 《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》（生态环境部公告2019年第2号），2019年1月21日；

(27) 《排污许可管理条例》（中华人民共和国国务院令第736号），2021年3月1日起施行。

1.1.4.地方相关法规及政策

(1) 《湖北省大气污染防治条例》，2019年6月1日；

(2) 《湖北省水污染防治条例》，2014年7月1日；

(3) 《湖北省土壤污染防治条例》，2016年10月1日；

(4) 《省人民政府办公厅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），2016年11月20日；

(5) 《湖北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》（鄂政办发〔2016〕34号）；

(6) 《省推动长江湖北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》（第10号），

2017年1月4日；

(7) 《关于印发〈湖北省主要污染物排污权核定实施细则（暂行）的通知〉》（鄂环办〔2015〕278号），2015年10月12日；

(8) 《关于发布〈湖北省建设项目环境影响评价文件分级审批目录（2015年本）〉的通知》（鄂环发〔2015〕18号），2015年10月19日；

(9) 《省环保厅办公室关于印发2017年湖北省排污权有偿使用和交易试点工作要点的通知》（鄂环办〔2017〕18号），2017年2月17日；

(10) 《湖北省环境保护“十三五”规划》，2017年2月；

(11) 《湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（鄂政发〔2020〕21号），2020年12月1日；

(12) 《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，2016.6；

(13) 《宜昌市人大常委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；

(14) 《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），2013年11月29日；

(15) 《市环保局关于委托部分建设项目环境影响评价文件审批权限的通知》（宜市环〔2014〕19号），2014年3月4日；

(16) 《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》；

(17) 《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），2018年1月11日；

(18) 《市环保局关于调整建设项目主要污染物总量指标审核程序的通知》（宜市环发〔2018〕22号），2018年4月10日；

(19) 《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），2018年8月24日。

(20) 《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》宜昌市环境保护局，2018年9月20日；

(21) 《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》（宜府发〔2021〕5号），2021年5月27日。

1.1.5.评价技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ 2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ 964-2018)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2009)；
- (7) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (9) 《建设项目环境影响技术评估导则》(HJ 616-2011)；
- (10) 《污染源源强核算技术指南 准则》(HJ 884-2018)；
- (11) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2018)；
- (12) 《工业企业总平面设计规范》(GB 50187-2012)；
- (13) 《建筑给水排水设计规范》(GB 50015-2019)；
- (14) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及其修改单；
- (15) 《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (16) 《一般工业固体废物贮存、填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；
- (17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (18) 《排污许可证申请与核发技术规范 石化工业》(HJ 853-2017)；
- (19) 《挥发性有机物无组织排放控制标准》(GB 37822-2019)；
- (20) 《污水排入城镇下水道水质标准》(GB 31962-2015)。

1.1.6.项目有关文件及技术资料

- (1) 湖北省企业投资项目备案证；
- (2) 《湖北煜祥科技有限公司年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂项目可行性研究报告》；
- (3) 《湖北煜祥科技有限公司年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂及1万吨电子化学品项目岩土工程勘察报告》；
- (4) 建设单位提供的其他技术资料。

1.2.环境影响识别和评价因子筛选

1.2.1.环境因素识别

根据建设项目的性质及排污特点，采用工程环境影响性质识别表，对建设项目环境影响的性质进行识别，识别结果见表 1.2-1。

表 1.2-1 建设项目对环境影响的性质分析

环境因素		建设期						运行期					
		可逆	不可逆	短期	长期	局部	广泛	可逆	不可逆	短期	长期	局部	广泛
自然环境	大气环境	√		√			√	√			√		√
	地表水	√		√		√		√			√	√	
	地下水			√		√			√		√	√	
	声环境	√		√		√		√			√	√	
	土壤环境		√	√		√			√		√	√	
	生态环境		√		√	√			√		√	√	

从表 1.2-1 可知，项目施工期环境的不利影响主要表现在环境空气质量、水环境质量和声环境等方面，这些不利影响是短期的，随施工期结束影响会结束，对生态环境影响因占地属于长期影响。运营期对环境空气、地表水、声环境均为长期影响，影响会伴随整个运行期。

(2) 建设项目影响环境要素程度的识别

根据本项目的性质及排放污染物的特点，采用工程影响环境要素与影响程度识别表，对本项目影响环境要素的程度进行识别。识别结果见表 1.2-2。

表 1.2-2 建设项目影响的环境要素识别、筛选表

时期		大气质量	地下水水质	地表水质	噪声环境	土壤环境	生态环境
施工期	场地清理	-1		-1	-1		-1
	基础挖掘	-2	-1	-1	-1		-1
	运输	-1			-1		
	材料堆存	-1			-1	-1	-1
	安装建设				-2		
运行期	废气排放	-2					
	废水排放		-1	-1		-1	
	噪声治理				-1		
	固废处置		-1			-1	
	原辅料堆存	-1	-1			-1	

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+” —表示有利影响；“-” —表示不利影响。

从表 1.2-2 可知，该项目在施工期和运行期对环境均为不利影响。施工方期主要集中在场地平整、基础挖掘的大气影响和安装建设的噪声影响，运行期主要集中在废气排放对环境空气的影响。

1.2.2.评价因子筛选

根据本项目建设期、运行期产生的环境污染因素及污染因子的分析，筛选确定出本项目的环评评价因子，具体如下。

表 1.2-3 环境影响评价因子筛选结果表

序号	环境要素	评价内容	评价因子
1	环境空气	现状评价	常规因子：SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 特征因子：TVOC、苯并[a]芘
		预测评价	TVOC、苯并[a]芘达标性分析及污染物总量
2	地表水环境	现状评价	常规因子：BOD ₅ 、氨氮、 特征因子：pH、COD、总磷
		预测评价	废水接管可行性分析，预处理装置工艺可行性分析
3	地下水环境	现状评价	水质类型因子：K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 。 基本水质因子：pH、氨氮、硝酸盐、挥发酚、氰化物、砷、汞、铬（六价）、高锰酸盐指数、总大肠菌群。 特征因子：pH、COD、总磷。
		预测评价	氨氮、COD
4	声环境	现状评价	厂界外 1m 处等效 A 声级
		预测评价	厂界外 1m 处等效 A 声级
5	土壤环境	现状评价	基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、氯仿、四氯化碳、氯甲烷、氰化物、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 特征因子：pH 值、石油烃
		预测评价	pH 值、石油烃
6	生态环境	现状评价	土地利用现状、植被覆盖度
		预测评价	植被破坏等
7	固体废物	评价内容	固体废物处理、危废处置措施的可行性
6	环境风险	评价内容	环境影响途径及危害后果

1.2.3.评价时段

该项目分为建设过程和生产运行两个阶段。建设过程的环境影响属短时、局部和

部分可逆性的影响，影响可随建设期的完成而基本消失；运行期的环境影响属长期、局部和不可逆性影响，并随着排污量的增加对环境影响也将进一步加深，从环保管理控制上必须满足污染物达标排放和总量控制，确保满足区域环境质量的功能要求。因此，评价重点关注运行期的环境影响，同时对建设期做简要分析。

1.3.评价工作等级和评价范围

1.3.1.环境空气

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ 2.2-2018），选择推荐模型中的估算模型项目大气环境评价工作进行分级。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：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

环境空气质量浓度标准一般选用 GB 3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值，如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。评价等级判定依据详见下表 1.3-1。

表 1.3-1 评价等级判别表

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

本项目产生的废气主要为油性助剂生产过程中产生的含 TVOC、苯并[a]芘废气。本次评价选取 TVOC、苯并[a]芘作为评价因子进行评价工作等级的确定，采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中推荐的估算模式进行计算。评价因子和评价标准见表 1.3-2、估算模型参数见表 1.3-3、污染源参数见表 1.3-4 和表 1.3-5，

计算结果见表 1.3-6。

表 1.3-2 评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
TVOC	8h 平均	600	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 相应标准要求
苯并[a]芘	24h 平均	0.0025	环境空气质量标准 (GB 3095—2012)

表 1.3-3 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市
	人口数 (城市选项时)	50.74 万
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.9 $^{\circ}\text{C}$
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-5.8 $^{\circ}\text{C}$
土地利用类型		城市
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	是
	岸线距离/km	1.5
	岸线方向/ $^{\circ}$	东南

筛选气象：项目所在地的气温记录最低-5.8 $^{\circ}\text{C}$ ，最高 41.9 $^{\circ}\text{C}$ ，允许使用的最小风速默认为 0.5m/s，测风高度 10m，地表摩擦速度 U^* 不进行调整。

地面特征参数：不对地面分扇区；地面时间周期按季度；AERMET 通用地表类型为城市；AERMET 通用地表湿度为中等潮湿气候；粗糙度按 AERMET 通用地表类型选取。

表 1.3-4 点源（有组织）排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度/ $^{\circ}\text{C}$	年排放小时数 h	最大排放速率 kg/h	
		E	N						VOCs	苯并[a]芘
DA001	两级活性炭吸附塔排气筒	111 $^{\circ}$ 36'50"	30 $^{\circ}$ 24'59"	15	0.5	14.15	45	3300	0.4458	2.454 $\times 10^{-8}$

表 1.3-5 面源（无组织）排放参数表

编号	名称	面源起点坐标		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/ $^{\circ}$	有效排放高度/m	年排放小时数/h	最大排放速率 kg/h		
		X	Y							颗粒物	VOCs	苯并[a]芘
1#	生产车间	111 $^{\circ}$ 36'50"	30 $^{\circ}$ 24'59"	92	128	24	-43	12	3300	0.00185	/	/
2#	1#储罐	111 $^{\circ}$ 36'50"	30 $^{\circ}$ 24'59"	92	42	23.7	-43	5	3300	/	0.0347	2.727 $\times 10^{-7}$
3#	2#储罐	111 $^{\circ}$ 36'50"	30 $^{\circ}$ 24'59"	92	64.5	26	-43	6	3300	/	0.0903	3.409 $\times 10^{-7}$

编号	名称	面源起点坐标		海拔 高度/m	面源长 度/m	面源宽 度/m	与正北向 夹角/°	有效排 放高度/m	年排放小 时数/h	最大排放速率 kg/h		
		X	Y							颗粒物	VOCs	苯并[a]芘
4#	丙类仓库	111°36'50"	30°24'59"	92	128	24	-43	8	3300	0.0217	/	/

表 1.3-6 废气排放最大浓度及占标率汇总表

污染源	污染物	D _{10%} m	C _{max} μg/m ³	C _{si} μg/m ³	P _{max} %	评价等级
排气筒 (DA001)	VOCs (TVOC)	/	22	1200	1.83	二
	苯并[a]芘	/	0.00000121	0.0075	0.02	三
生产车间	颗粒物 (PM ₁₀)	/	1.19	450	0.26	三
1#罐区	VOCs (TVOC)	/	112	1200	9.32	二
	苯并[a]芘	/	0.000878	0.0075	11.71	一
2#罐区	VOCs (TVOC)	82	192	1200	15.96	一
	苯并[a]芘	/	0.000723	0.0075	9.64	二
丙类仓库	颗粒物 (PM ₁₀)	/	25.2	450	5.61	二

根据计算结果，本项目污染物最大占标率为 2#罐区的挥发性有机物 P_{max}=15.96%，因此，确定本项目评价等级为一级。D_{10%}为 82m<2.5km，确定项目评价范围以厂界为中心，边长取 5 km 的矩形区域。

1.3.2.地表水

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018），建设项目的地表水环境影响主要水污染影响，水污染影响型建设项目根据排放方式和废水排放量划分评价等级。评价等级划分依据见下表 1.3-7。

表 1.3-7 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。 注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。 注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。 注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。 注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500 \text{ 万 m}^3/\text{d}$ ，评价等级为二级。 注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。 注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。 注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。		

本项目生产废水部分回用，多余部分预处理后汇同生活污水一并排入园区污水管网，最终进入枝江市城西污水处理厂处理，属于间接排放，因此确定本项目评价等级为三级 B，不设置评价范围。

1.3.3.地下水

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）级划分的规定，地下水影响等级的划分依据主要为：项目类型和环境敏感性。具体判定依据见下表 1.3-8。

表 1.3-8 评价工作等级分类表

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

建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 1.3-9。

表 1.3-9 地下水环境敏感程度分级一览表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源地（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；除集中式饮用水源地以外的国家或地方政府设定的地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区
较敏感	集中式饮用水源地（包括已建成的在用、备用、应急水源、在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水源地，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护

敏感程度	地下水环境敏感特征
	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	上述地区之外的其它地区
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

本项目为化工项目，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中的分类，该项目属于 L 石化、化工，85 水处理剂制造，属于 I 类项目。

表 1.3-10 地下水环境影响评价项目类别

评价类别	行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
L 石化、化工					
85、基础化学原料制造；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	除单纯混合和分装外的	单纯混合或分装的	I 类	III类	

项目位于姚家港化工园区内，项目拟建区不涉及集中式饮用水水源（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、国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区、准保护区以外的补给径流区等。地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）中所列地下水环境影响评价等级分级判据，确定本项目地下水评价级别为二级。

（2）评价范围

本次评价采用公式计算法确定评价范围

$$L = \frac{\alpha \times K \times I \times T}{n_e}$$

式中：L—下游迁移距离，m；

α —变化系数， $\alpha \geq 1$ ，一般取 2；

K—渗透系数，m/d；

I—水力坡度，无量纲；

T—质点迁移天数，取值不小于 5000d；

n_e —有效孔隙度，无量纲。

区域水力坡度 I=0.1，有效孔隙度 $n_e=0.2$ ，得项目评价范围 L=1250m，评价范围向项目所在地下游迁移 1250m，场地两侧 625m。

1.3.4.声环境

声环境影响评价工作等级划分的主要依据为项目所处《声环境质量标准》（GB 3096-2008）规定的声环境功能区、项目建设前后评价范围内噪声级增加量、受影响人口增加情况综合判断，评价等级划分详见下表 1.3-11。

表 1.3-11 声环境影响评价工作等级划分表

因素	声环境功能区	或环境敏感目标噪声增加值	或受影响人口数量	评价等级
内容	0 类	大于 5dB (A) [不含 5dB (A)]	显著增多	一级
	1 类、2 类	3~5dB (A) [含 5dB (A)]	增加较多	二级
	3 类、4 类	小于 3dB (A) [不含 3dB (A)]	变化不大	三级

本项目声环境功能区为 3 类，评价范围内无声环境敏感目标，项目在采取了必要的噪声污染控制和治理措施后，受影响人口数变化不大。根据声环境影响评价技术导则，确定评价工作等级为三级。评价范围为厂界外 200m。

1.3.5.土壤环境

本项目属于污染影响型，土壤影响等级的划分依据主要为项目类型和环境敏感性。具体判定依据见下表 1.3-12、表 1.3-13。

表 1.3-12 污染影响类型土壤环境影响评价工作等级分级表

占地规模 敏感程度	I 类			II 类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作；
建设项目类型根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 判定占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地为永久占地。

表 1.3-13 土壤环境敏感程度分级

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中的分类，项目属于污染影响型建设项目，根据污染影响型建设项目类别判定评价等级。本项目属于石油、化工中的水处理剂等制造，为 I 类项目。

表 1.3-14 土壤环境影响评价项目类别

行业类别		项目类别			
		I 类	II 类	III 类	IV 类
制造业	石油、化工	石油加工、炼焦；化学原料和化学制品制造；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；炸药、火工及焰火产品制造； 水处理剂等制造 ；化学药品制造；生物、生化制品制造	半导体材料、日用化学品制造；化学肥料制造	其他	/

经现场调查，本项目位于姚家港工业园区，周边不存在耕地、园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标及其他土壤环境敏感目标。因此，项目场地土壤敏感程度为“不敏感”。项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积约为 **46046.9m²**，占地规模为小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ）。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中所列土壤环境影响评价分级判据，确定本项目土壤评价级别为二级。本次调查范围为项目厂址及周边 0.2km 所包围的区域范围。

1.3.6.环境风险

（1）评价等级

危险物质数量与临界量比值计算所涉及的每一种危险物质在厂内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q 。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。对于长输管线项目，按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总量计算。

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 ；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（ Q ）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： $q_1, q_2, \dots, q_n$ ——每种危险物质的最大存在总量，t；

$Q_1, Q_2, \dots, Q_n$ ——每种危险物质的临界量，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） $Q \geq 100$ 。

本项目环境风险物质使用、存储情况见下表 1.3-15。

表 1.3-15 项目危险物质使用、贮存情况一览表

原辅材料	相态	危险类别	贮存方式	位置	最大贮存量 (t)
矿物油	液体	可燃	储罐	储罐区	200
五氧化二磷	固体	强腐蚀性	袋装	仓库	4

注：储罐区以单罐最大储量的 80%核算；

根据导则附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表和本项目各物质实际存放情况计算项目 Q 值，计算结果详见表 1.3-16。

表 1.3-16 建设项目 Q 值计算表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	矿物油	8042-47-5	200	2500	0.08
2	五氧化二磷	1314-56-3	4	10	0.4
项目 Q 值Σ					0.48

根据以上各表识别结果，项目危险物质数量与临界量比值 Q 值计算，Q=0.48，该项目环境风险潜势为 I，仅进行简单分析，不设置评价范围。

1.3.7.生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）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项目工程占地范围（包括永久占地和临时占地）。具体判定依据见下表 1.3-17。

表 1.3-17 生态环境影响评价等级判据

影响区域生态敏感性	工程占地（含水域）范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积 2~20km ² 或长度 50~100km	面积≤2km ² 或长度小于等于 50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	二级
一般区域	二级	三级	三级

拟建项目厂区位于枝江市姚家港化工园区内，用地性质属于园区规划工业用地，属于一般区域，项目占地面积 46046.9m²，因此本项目生态评价为三级。

1.4.评价执行标准

1.4.1.环境质量评价标准

（1）环境空气：基本因子执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准，主要特征污染物参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D。

(2) 地表水：城西污水处理厂排口附近执行《地表水环境质量标准》III类标准。

(3) 地下水：执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

(4) 声环境：执行《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准。

(5) 土壤环境：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）标准。具体标准限值见表 1.4-1~表 1.4-5。

表 1.4-1 环境空气质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值		单位	标准名称及级别
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 （GB 3095-2012）二级
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
3	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
4	CO	24 小时平均	4		
		1 小时平均	10		
5	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	O ₃	日最大 8 小时平均	160		
		1 小时平均	200		
7	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		
8	苯并[a]芘	24 小时平均	0.0025		
9	TVOC	8h 平均	600	μg/m ³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D

表 1.4-2 地表水环境质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值	单位	标准名称
1	pH 值	6~9	无量纲	《地表水环境质量标准》 （GB 3838-2002）III级标准
2	COD	≤20	mg/L	
3	氨氮	≤1.0		
4	总磷	≤0.2		
5	BOD ₅	≤4		

表 1.4-3 地下水质量标准限值一览表

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级别
1	pH	6.5~8.5	无量纲	地下水质量标准

序号	因子	标准限值	单位	标准名称及级别
2	钠	≤200	mg/L	(GB/T 14848-2017) III类
3	氯化物	≤250		
4	硫酸盐	≤250		
5	氨氮	≤0.5		
6	硝酸盐	≤20		
7	亚硝酸盐	≤1.00		
8	挥发性酚类	≤0.002		
9	氰化物	≤0.05		
10	砷	≤0.01		
11	汞	≤0.001		
12	铬（六价）	≤0.05		
13	总硬度	≤450		
14	铅	≤0.01		
15	氟化物	≤1.0		
16	镉	≤0.005		
17	铁	≤0.3		
18	锰	≤0.1		
19	溶解性总固体	≤1000		
20	高锰酸盐指数	≤3.0		
21	细菌总数	≤100	CFU/mL	
22	总大肠菌群	≤3.0	MPN/100mL	

表 1.4-4 声环境质量标准限值一览表

序号	评价因子	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	Leq (A) (昼间)	≤65	dB (A)	《声环境质量标准》 (GB 3096-2008) 3 类
2	Leq (A) (夜间)	≤55		

表 1.4-5 建设用地土壤污染风险管控标准限值一览表

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类 用地	第二类 用地	第一类 用地	第二类 用地
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500
42	蒽	218-01-9	490	1293	4900	12900

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700
石油烃类						
46	石油烃 (C ₁₀ ~C ₄₀)	—	826	4500	5000	9000

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见 3.6）水平的，不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

1.4.2. 污染物排放与控制标准

（1）废气：项目有机废气有组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）；厂区内无组织挥发性有机废气应执行《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）。具体标准限值见下表 1.4-6。

表 1.4-6 废气排放标准

污染因子	无组织 排放限值 mg/m³	有组织排放限值			标准来源
		排气筒高度 /m	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m³	
非甲烷总烃	4.0	15	10	120	《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）
苯并[a]芘	0.008ug/m³	15	0.050×10 ⁻³	0.0003	
NMHC	6（监控点处 1h 平均浓度）				《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）附录 A
	20（监控点处任意一次浓度值）				

（2）废水：项目废水排入园区市政污水管道后经枝江市城西污水处理厂达标排放，废水执行标准需综合考虑《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）三级标准、《污水排入城镇下水道水质标准》（GB 31962-2015）B 级标准以及枝江市城西污水处理厂接管标准。具体排放限值见表 1.4-7。

表 1.4-7 水污染物排放标准限值一览表

标准	污染物排放浓度（mg/L）							
	pH	SS	BOD ₅	COD _{Cr}	NH ₃ -N	TP	石油类	动植物油
GB8978-1996 表 4 三级	6-9	400	300	500	/	/	20	100
GB 31962-2015 B 级	6.5-9.5	400	350	500	45	8	15	100
城西污水处理厂接管标准	6-9	400	300	500	35	6	20	100
本项目执行标准	6.5~9	400	300	500	35	6	15	100

（3）噪声：施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）；运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）的 3 类。具

体标准见表 1.4-8。

表 1.4-8 噪声污染排放标准限值一览表

序号	厂（场）界噪声	标准限值	单位	标准名称
1	昼间	≤70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
2	夜间	≤55		
3	昼间	≤65		《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类
4	夜间	≤55		

(4) 固体废物：一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001) 及其修改单。

1.5.环境保护目标

项目位于湖北省枝江市姚家港化工园，据现场踏勘，项目周边均为已建或预留工业空地，厂界外 200m 范围内无土壤、声环境敏感目标，其周边 2500m 范围内主要是分散的居民点，其最近的居民点距项目西侧 1180m，环境保护目标分布情况见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境保护目标一览表

序号	保护目标	规模、性质	方位, 距离 厂界	经度	纬度	保护等级
1	两美垸村居民点	居民区、约 13 户	S, 400m	111°35'54.96"	30°22'45.88"	环境空气 GB 3095- 2012 二 级标准
2	徐家坡居民点	居民区、约 46 户	S, 600m	111°36'51.80"	30°20'46.59"	
3	笋子沟村居民点	居民区、约 17 户	S, 1650m	111°36'50.72"	30°20'25.96"	
6	玛瑙河		NE, 5500m	地表水 III 类		
7	长江		SE, 1200m	地表水III类		

1.6.相关规划及环境功能区划

1.6.1.相关规划

根据《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）》，姚家港化工园园区面积约42.69平方公里。以化工新材料为主体，高端精细化工与高端农用化工为发展方向，以“国家循环经济示范园区、长江经济带绿色化工发展示范区、宜昌开放创新试验区”为目标的化工新材料特色产业园区，为宜昌化工产业发展的重要区域。

宜昌姚家港化工园的发展将以资源加工利用为基础，以产业链的纵向延伸、横向耦合，产品深度加工为主线，重点发展具有专业特色的化工产品。园区产业将以煤炭、磷矿、盐卤资源为原料，以现有煤化工、磷化工、盐化工为产业基础，以创新驱动为支撑，以发展新材料产品为核心，强化区域内相关产业配套和关联，发挥园区特有的区位、技术、产业优势。结合国内外产业发展趋势，将原来园区产业定位为“国内重要的农用化工及精细化工、材料化工产业园”调整为：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。将宜昌姚家港化工园建设成产业基础稳固，产业特色明显，比较优势突出，湖北一流、国内重要的化工新材料特色产业园区。

姚家港化工园主导产业将形成“五区”的空间布局结构。五区：即新材料产业区、精细化工产业区、资源综合利用产业区、现代物流产业区、高端农用化工产业区。

本项目选矿助剂、化肥助剂和环保水处理剂属于精细化工产业，选址位于姚家港化工园精细化工产业区，项目选址符合园区规划要求。

1.6.2.环境功能区划

项目所在地为姚家港化工园区，其环境空气功能区为二类区，长江城西污水处理厂排放口附近为Ⅲ类水域，声环境功能区为3类，地下水环境质量为Ⅲ类。

2 建设项目工程分析

2.1.项目概况

2.1.1.项目基本情况

项目名称：年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂及1万吨电子专用材料制造项目（一期）

项目性质：新建

建设单位：湖北煜祥科技有限公司

建设地点：枝江市姚家港化工园

占地面积：46046.9m²

定员及操作制度：70人，年操作时数3300h

建设内容：年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂生产项目主要建设内容包括生产车间、甲类仓库、乙类仓库、丙类仓库、1#罐区、2#罐区、综合办公楼、污水处理站、消防水池、事故水池和初期雨水池等。

项目总投资：9527万元，环保投资总额为1105万元，占项目总投资的比例为11.6%。

2.1.2.项目组成

项目组成及主要建设内容见表2.1-1。

表2.1-1 工程拟建内容一览表

序号	单元名称	主要内容	备注
一、主体工程			
1.1	生产车间	新建一栋生产车间，建筑面积24×128m，车间按产品类型分为3个区域，分别为化肥助剂生产区（安装1套生产装置）；环保水处理剂生产区（安装1套生产装置）；选矿助剂生产区（安装1套生产装置）。	钢结构
二、辅助工程			
2.1	综合办公楼	新建一栋办公楼，作为厂内人员办公场所。建筑为三层现浇钢筋混凝土框架结构，耐火等级为二级，占地面积为600m ² 。	框架
三、公用工程			
3.1	给水	项目生产用水、生活用水、消防补水，循环水补水水源均由园区供应。厂区给水系统划分为生产给水系统、生活给水系统、稳高压消防给水系统、循环水系统	/

序号	单元名称		主要内容	备注
3.2	供 电		本项目 10kv 电源从园区电站引来，新增用电量 60 万 kWh/年。为满足用电需求，变电所新增 1 台 2000kVA 变压器进行供电。为确保供电可靠及重要用电负荷需要，自备一台柴油发电机组作为自备电源。	/
3.3	供 热		项目不建锅炉，蒸汽由园区供热中心统一提供	/
3.4	软水制备		厂区新建一套软水制备装置，设计规模 25t/d。	/
3.5	消防水池		新建消防水池容积为 780m³（13×15×4m），配套安装消防水泵	/
3.6	消防系统		在车间及仓库内设置一定数量的室内消火栓，设置手提式磷酸铵盐干粉灭火器 MF/ABC4 灭火器。操作室按严重危险等级配置 MF/ABC6 手提式磷酸铵盐干粉灭火器。	/
四、储运工程				
4.1	1#罐区		1#罐区为大罐区，单个储罐容积为 200m³，总计 12 个	/
4.2	2#罐区		2#罐区为小罐区，单个储罐容积为 50m³，总计 15 个	/
4.3	甲类仓库		甲类仓库为钢结构，占地 24×30m，标高 8m，所有钢构件均涂抹防火涂料以达到相应耐火等级和防渗等级。	钢结构
4.4	乙类仓库		乙类仓库为钢结构，占地 24×54m，标高 8m，所有钢构件均涂抹防火涂料以达到相应耐火等级和防渗等级。	
4.5	丙类仓库		丙类仓库为钢结构，占地 24×128m 标高 8m，所有钢构件均涂抹防火涂料以达到相应耐火等级和防渗等级。	
五、环保设施				
5.1	废气处理	活性炭吸附塔	生产过程中产生的废气经管道收集后通过两级活性炭吸附塔吸附后排放，排气筒高 15m，直径 0.5m，排气口风量 10000m³/h。	/
5.2	废水处理	初期雨水池	新建容积为 360m³（8m×15m×3m）的初期雨水池，收集后的初期雨水经微电解一体化污水处理装置预处理满足枝江城西污水处理厂接管标准后排入市政管网，最终经枝江城西污水处理厂处理后排入长江。	/
5.3		生产废水处理系统	项目生产废水部分回用，多余部分废水经微电解一体化处理装置预处理满足枝江城西污水处理厂接管标准后排入市政管网，最终经枝江城西污水处理厂处理后排入长江。新建微电解一体化处理装置处理能力 3t/h。	/
5.4		生活污水	办公人员生活污水经化粪池预处理后排入市政管网，最终经枝江城西污水处理厂处理后排入长江。	/
5.5	固废处置	危废暂存间	在甲类仓库中单独分隔一个房间，作为危废暂存间用于临时贮存废活性炭，定期交由资质单位处置。	/
5.6		一般固废	在丙类仓库单独分隔出一个区域，作为一般固体废物暂存区，分类收集存放，后续委托废品回收公司处理。	
5.7		生活垃圾	生活垃圾分类收集后由园区统一清运处理	/
5.8	噪声治理	噪声防治	采取隔音、吸声、减震等措施来降低噪声，并在厂界、道路两旁和厂区空地种植绿色植物，绿化面积达 10%以上	/
5.9	风险防范	事故水池	新建容积为 840m³（14m×15m×4m）的事故水池，用于事故废水收集存放，后续经微电解一体化处理装置预处理后排入园区市政污水管网，最终经枝江城西污水处理厂处理后排入长江。	/

2.1.3.产品方案及产品规格

本项目产品方案见表 2.1-2，主要产品规格见表 2.1-3。

表 2.1-2 主要产品方案一览表

序号	产品名称		生产规模（t/a）	备注
1	化肥助剂	水性助剂	4450	/
2		油性助剂	5550	/
3		C1618 碳醇磷酸酯	650	中间产品，作为油性助剂原料
4	环保水处理剂	粉剂	2000	聚丙烯酰胺
5		水剂	4000	/
6	选矿助剂		24000	/
7	合计		40000	/

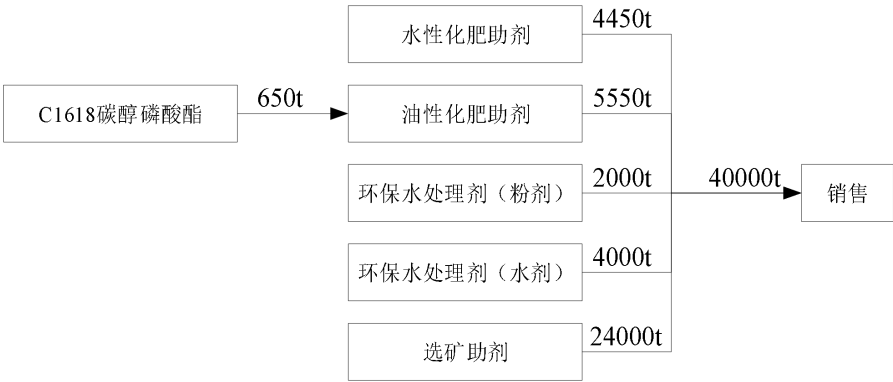


图 2.1-1 项目产品联络图（单位：吨/年）

化肥助剂主要应用于复合肥、磷酸二铵等肥料的防结着色，主要功效是延缓肥料结块、缓释、抑制粉尘、缓解肥料吸水粉化、统一肥料颜色外观等。化肥助剂主要产品名称及理化性质见下表 2.1-3。

环保水处理剂主要应用于湿法磷酸萃取、过滤浓缩、澄清，以及工业循环冷却水系统污水处理系统和反渗透等领域。主要功效是延缓设备结垢、延长设备检修清理周期、提高开车率、降低能源消耗、节约生产成本。水处理剂主要产品名称和理化性质见下表 2.1-3。

选矿助剂主要应用于中低品位磷矿、难选矿浮选，主要优点是药剂用量低，选择性强，常温正反浮选，药剂无毒易降解。选矿药剂主要产品名称和理化性质见下表 2.1-3。

表 2.1-3 主要产品理化指标一览表

产品名称		指标名称	指标要求
化肥助剂	油性助剂	外观	白色或褐色膏状
		熔点（℃）	25-58
		密度（20℃， g/cm ³ ）	0.8-0.9
	水性助剂	外观	流动性液体
		密度	1.05-1.20
		分散性	磷酸中易分解
	C1618 碳醇磷酸酯	颜色	无色或淡黄色固体
		熔点（℃）	56~66
环保水处理剂	粉剂	外观	无色或微黄色固体
		密度（23℃， g/cm ³ ）	1.32
		水分（%）	≤0.5
	水剂	外观	黄色或棕色液体
		pH	3.0±1.5
		密度（20℃， g/cm ³ ）	1.05+1.25
		固体含量（%）	≥20.0
选矿助剂	密度（g/ml）	0.85	
	碘值（g/100g）	20-30	
	酸值（g/mg）	180-190	
	活性物含量（%）	≥60	

2.1.4.主要原辅材料、能源用量及来源

2.1.4.1.主要原料

项目主要原辅材料详见下表 2.1-4。

表 2.1-4 主要原材料消耗一览表

序号	产品	具体产品	物料名称	批使用量/t	年消耗量/t	最大储存量/t	储存地点	储存方式	运输方式	备注
1	浮选药剂	磷、钛矿选药剂	棕榈油脂肪酸	2	10000	1600	1#罐区	储罐	罐体运输	非危险化学品
2			硬脂酸	0.2	300	400	2#罐区	储罐	罐体运输	非危险化学品
3			液碱	0.7	1000	100	丙类车间/ 1#丙类仓库	桶装	汽运	危险化学品
4			酸化油	0.35	5000	100	2#罐区	储罐	罐体运输	非危险化学品
5			去离子水	/	10200	/	丙类车间	/	/	非危险化学品
6	化肥助剂	防结块剂	沥青	9	1800	400	1#罐区	储罐	罐体运输	非危险化学品
7			机油	6	1800	150	2#罐区	储罐	罐体运输	非危险化学品
8			防锈蜡	6	800	100	2#罐区	储罐	罐体运输	非危险化学品
9			C1618碳醇磷酸酯	1.2	800	75	1#丙类仓库	袋装	汽运	非危险化学品
10			石蜡	1.5	200	50	1#丙类仓库	袋装	汽运	非危险化学品
11			五氧化二磷	0.5	50	5	甲类仓库	袋装	汽运	危险化学品
12			1618醇	4	400	10	1#丙类仓库	袋装	汽运	非危险化学品
13			石蜡油	0.5	50	/	1#丙类仓库	桶装	汽运	非危险化学品
14		着色剂	LR21红	0.5	550	80	1#丙类仓库	桶装	汽运	非危险化学品
15			食用焦糖	0.5	100	25	1#丙类仓库	桶装	汽运	非危险化学品
16			柠檬黄	0.5	2200	200	1#丙类仓库	袋装	汽运	非危险化学品

17			去离子水	/	1800	/	丙类车间	/	/	非危险化学品
18	环保水处理剂	水处理/磷酸产品	聚丙烯酰胺	2.25	2000	500	1#丙类仓库	袋装	汽运	非危险化学品
19			氨基三亚甲基膦酸（ATMP）	0.75	2000	250	1#丙类仓库	桶装	汽运	非危险化学品
20			聚马来酸酐（HPMA）	0.5	300	75	1#丙类仓库	桶装	汽运	非危险化学品
21			丙烯酸-2-丙烯酰胺-2-甲基丙磺酸共聚物（AA/AMP-S）	1.25	300	75	1#丙类仓库	桶装	汽运	非危险化学品
22			去离子水	/	700	/	丙类车间	/	/	非危险化学品

注：储罐最大储量按充填系数 0.8 核算。

2.1.4.2.水、电、汽和其它动力供应

本项目用水量为 12000t/a，用电量 60 万 kWh/a，蒸汽用量 10000t/a，最大用汽负荷为 3t/h，日用汽量约 30t。主要能源年耗量见表 2.1-5。

表 2.1-5 动力消耗

序号	项目	单位	消耗量	备注
1	新鲜水	t/a	12000	园区供应
2	电	KWh/a	600000	园区电网提供
3	蒸汽	t/a	10000	园区供应

2.1.5.主要设备

本项目主要生产设备清单见下表 2.1-6、表 2.1-7。

表 2.1-6 项目生产设备一览表

序号	工段	设备名称	规格型号	操作参数			材质	数量	备注
				介质	温度℃	压力 Mpa			
1	化肥助剂	反应釜	50m ³	矿物油	120	常压	Q235B	4	落地式，内盘管 304 材质，斜插式搅拌桨，建议用变频电机
2		反应釜	5m ³	矿物油、植物油	120	常压	搪玻璃	1	搅拌电机用变频电机，带冷却水
3		反应釜	5m ³	矿物油、植物油	120	常压	304	1	搅拌电机用变频电机，带冷却水
4		高位槽	5m ³	矿物油、植物油	80	常压	碳钢	2	带称重模块、加外保温
5		反应釜	0.5m ³	矿物油、植物油	120	常压	304	1	实验用
6		粉体设备	/	矿物油、植物油	/	常压	/	1	粉体助剂用
7		反应釜	5m ³	水、染料	40	常压	搪玻璃	5	/
8		中转槽	0.8m ³	染料	40	常压	PE	1	/
9	选矿助剂	反应釜	10m ³	脂肪酸、脂肪酸皂	95	常压	304	3	搅拌电机用变频电机
10		反应釜	5m ³	脂肪酸、脂肪酸皂	95	常压	304	1	实验用，搅拌电机用变频电机
11		反应釜	5m ³	脂肪酸、脂肪酸皂	95	0.4	304	1	加压釜，搅拌电机用变频电机
12		液碱储罐	40m ³	32%碱	25	常压	Q235B	2	/
13		产品中间槽	40m ³	脂肪酸皂	75	常压	Q235B	2	/
14		碱液高位槽	3.5m ³	32%碱	25	常压	Q235B	1	带称重模块
15		棕榈酸高位槽	5m ³	棕榈酸	60	常压	Q235B	1	带称重模块、加外保温
16	环保水处理剂	反应釜	5m ³	水、分散剂、络合剂	40	常压	搪玻璃	5	875E 进甲类生产区域
17		反应釜	2m ³	水、分散剂、络合剂	40	常压	搪玻璃	2	/
18		反应釜	0.5m ³	水、分散剂、络合剂	40	常压	304	1	实验用
19		中转槽	1.5m ³	分散剂、络合剂	40	常压	PE	2	/

表 2.1-7 项目生产设备一览表

序号	工段	设备名称	规格型号	介质	材质	数量	备注	说明
1	罐区	物料输送泵	Q=38m ³ /h, h=15m	棕榈酸	机壳铸铁, 其他碳钢	1	8 台保温齿轮泵, 预留 10 (12) 个基础	捕收剂用
2	罐区	物料输送泵	Q=38m ³ /h, h=15m	植物沥青	机壳铸铁, 其他碳钢	1		捕收剂用
3	罐区	物料输送泵	Q=38m ³ /h, h=15m	蓖麻油	机壳铸铁, 其他碳钢	1		捕收剂用
4	罐区	物料输送泵	Q=38m ³ /h, h=15m	酸化油	机壳铸铁, 其他碳钢	1		捕收剂用
5	罐区	物料输送泵	Q=38m ³ /h, h=15m	矿物油、蜡油	机壳铸铁, 其他碳钢	1		包裹油用
6	罐区	物料输送泵	Q=38m ³ /h, h=15m	脂肪酸	机壳铸铁, 其他碳钢	1		包裹油用
7	罐区	物料输送泵	Q=38m ³ /h, h=15m	沥青	机壳铸铁, 其他碳钢	1		包裹油用
8	罐区	物料输送泵	Q=38m ³ /h, h=15m	芳烃油	机壳铸铁, 其他碳钢	1		包裹油用
9	化肥助剂	出料泵	Q=38m ³ /h, h=15m	包裹油 (磷酸酯、脂肪酸)	机壳铸钢, 其他碳钢	4	保温齿轮泵, 用变频电机	包裹油生产用: 咖啡色 2 台, 黄色一台, 本色一台
10		出料泵	Q=38m ³ /h, h=15m	包裹油 (磷酸酯、脂肪酸)	机壳铸钢, 其他碳钢	2	保温齿轮泵, 用变频电机	防结用
11		出料泵	Q=18m ³ /h, h=15m	包裹油 (磷酸酯、脂肪酸)	机壳铸钢, 其他碳钢	2	保温齿轮泵, 用变频电机	内染用, 黄色和咖啡色
12	选矿	结片机	2t/h	脂肪酸皂	304	1	暂定上 1 台, 另一台需继续选型	含半自动包装线
13		出料泵	Q=38m ³ /h, h=15m	脂肪酸皂	碳钢	1	齿轮泵, 用变频电机	磷矿和钛铁矿捕收剂
14		出料泵	Q=18m ³ /h, h=15m	脂肪酸皂	碳钢	1	齿轮泵, 用变频电机	实验用和加压釜
15		转料泵	Q=12m ³ /h, h=8m	脂肪酸皂	碳钢	2	齿轮泵, 用变频电机	2 台产品中间槽用
16		碱液泵	Q=18m ³ /h, h=15m	32%液碱	碳钢	2	单级单吸悬臂式离心泵	2 台碱罐至高位槽
17	水处	物料泵	Q=18m ³ /h, h=15m	酸性液体原料	塑料泵	2	隔膜泵	中间槽用

序号	工段	设备名称	规格型号	介质	材质	数量	备注	说明
18	理剂	上料泵	Q=13.5m ³ /h, h=15m	乳化剂（粘度大）	塑料泵	5	自吸泵	酸性、碱性
19		清洗泵	Q=12m ³ /h, h=5m	水	碳钢	2	液下泵或自吸泵	洗桶用
20		V 型混料机				2		
21		软水制备				1		

2.1.6.辅助工程

项目新建一栋办公楼，作为厂内人员办公场所。建筑为三层现浇钢筋混凝土框架结构，耐火等级为二级，占地面积为 600m²。

2.1.7.公用工程

2.1.7.1.给排水

（1）给水

本项目用水量约吨/年。厂区供水从化工园区管网接入，新鲜水管线 DN200，能满足本项目的用水需求。

（2）消防给水

本项目危险目标为生产厂房和罐区。遵循相关消防设计规范的规定，确定设计采用的消防设施和措施为：以水消防为主，设置室内、外消火栓系统，辅以移动式灭火器若干。园区现有临时高压消防给水系统，已有消防水流量扬程以及消防设备可以满足该项目消防用水的需求。

（3）排水

项目排水采用清污分流，污污流制。即生产废水（浅色包装桶清洗废水、地面冲洗废水）和初期雨水收集通过管道泵送至微电解一体化污水处理装置预处理后排入园区污水管网；深色包装桶清洗废水经回用水池收集后回用；软水制备排污水经厂区管道收集后排入市政污水管网；生活污水经化粪池预处理后排入园区污水管网。

2.1.7.2.供电

本项目 10kv 电源从园区电站引来，新增用电量 60 万 kWh/年。为满足用电需求，变配电所新增 1 台 1000kVA 变压器进行供电。为确保供电可靠及重要用电负荷需要，自备一台柴油发电机组作为自备电源，当市电供电配电故障时，从低压进线配电柜进线开关前端取柴油发电机的延时启动信号至柴油发电机房，信号延时 0~10s（可调）自动启动柴油发电机组，柴油发电机组达到额定转速、电压、频率后，投入额定负载运行。当市电恢复 30~60s（可调）后，由 ATS 自动恢复市电供电，柴油发电机组经冷却延时后，自动停机。

照明系统分正常照明、应急照明、警卫照明等，照度标准按现行国家标准《建筑照明设计标准》执行。照明电源由专用照明配电盘提供，应急照明采用带内置电池的

灯具和应急照明电源箱单独供电。

照明光源采用色温低、显色性好的金卤灯及高效荧光灯作为本项目的照明光源。办公室、配电室可用常规灯具选用节能型荧光灯，生产车间选用节能荧光灯或金卤灯，防爆防腐区域采用防爆防腐照明灯具。配电室，生产车间封闭楼梯间设置备用照明和供工作人员疏散用的应急照明，应急照明时间不少于 30min。在安全出口、疏散口和疏散通道转角处设置疏散标志。

照明、插座分别由不同的支路供电，所有生产区域的照明配线敷设均穿钢管保护明敷，照明电线选用 BV-450/750-2.5mm² 铜芯导线。防爆防腐区域照明灯具选用相应防爆防腐型设备，防爆区域防爆等级。

2.1.7.3. 供热

本项目新增蒸汽用量 9900t/a，最大用汽负荷为 3t/h，日用汽量约 30t，蒸汽由园区企业三宁化工提供。

2.1.8. 储运工程

本项目储运设施包括仓库、罐区。仓库分为甲类、乙类和丙类仓库，主要存放袋装固体物料和部分桶装液体物料，固体物料包括五氧化二磷、C1618 碳醇、石蜡等，桶装液体物料包括石蜡油、氨基三亚甲基膦酸（ATMP）等。罐区分 1#罐区和 2#罐区，其中 1#罐区设单罐容积为 50m³ 小储罐 15 个，2#罐区设单罐容积为 200m³ 大储罐 12 个。各储罐物料存储情况详见表 2.1-8。

表 2.1-8 液体物料储存参数表

原料名称	密度 (t/m ³)	罐型	单罐容积 (m ³)	规格 (m)	数量 (个)	存储量* (吨)
改性沥青	1.15	固定顶储罐	50	Φ3.6×5	6	276
矿物油	0.91	固定顶储罐	50	Φ3.6×5	3	110
防锈蜡	0.82	固定顶储罐	50	Φ3.6×5	1	33
棕榈油脂肪酸	0.85	固定顶储罐	50	Φ3.6×5	1	34
硬脂酸	0.84	固定顶储罐	50	Φ3.6×5	1	34
液碱	1.48	固定顶储罐	50	Φ3.6×5	3	178
酸化油	0.92	固定顶储罐	50	Φ3.6×5	1	37
沥青	1.20	固定顶储罐	200	Φ6.5×6	2	384
石蜡油	0.88	固定顶储罐	200	Φ6.5×6	1	140
棕榈酸	0.92	固定顶储罐	200	Φ6.5×6	8	1178

注：*储罐充填系数 0.8 计算。

2.1.9.环保工程

2.1.9.1.废气处理

（1）含挥发性有机物废气处理

挥发性有机废气主要包括油性助剂反应废气、C1618 碳醇磷酸酯反应废气和化肥助剂反应废气，建设单位拟建两级活性炭吸附塔，用于处理上述废气，处理后经 15 排气筒排放。

（2）含尘废气处理

项目含尘气体主要是聚丙烯酰胺搅拌过程中产生的废气，建设单位拟采取布袋除尘器处理后通过低矮排气筒在车间内排放。

2.1.9.2.废水处理

（1）生产废水

项目新建一套处理能力为 3t/h 的微电解一体化污水处理装置，用于处理项目运行期间产生的包装桶清洗废水、地面冲洗废水，经处理满足枝江城西污水处理厂接管标准后经总排口排入市政管网，最终经枝江城西污水处理厂处理排入长江。

（2）生活污水

项目运行期间员工生活污水经过化粪池预处理后经总排口园区市政污水管网，最终经枝江城西污水处理厂处理后排入长江。

（3）初期雨水

项目新建容积为 360m³（8m×15m×3m）的初期雨水池，降雨期间产生的初期雨水经收集池收集后，后续通过水泵输送至微电解一体化污水处理装置预处理满足枝江城西污水处理厂接管标准后经总排口排入市政管网，最终经枝江城西污水处理厂处理后排入长江。

2.1.9.3.噪声防治

本项目建成后主要噪声源为各类风机、水泵、搅拌器产生的噪声。通过选用低噪设备，基础减震、厂房隔声和绿化隔声等措施使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）中的 3 类标准。

2.1.9.4.固废处置

（1）一般工业固废

项目一般工业固体废物分类收集后委托废品回收公司处理。

（2）危险废物

项目在甲类仓库内单独隔离出一个独立房间作为危废暂存间，用于存放项目废气处理装置定期更换后产生的废活性炭、沾染化学物质的包装袋等危险废物，并委托资质单位进行处置。

（3）生活垃圾

项目运行过程中产生的生活垃圾分类收集后由园区统一清运处理。

2.1.10.总图布置、厂内分区

项目占地面积 46046.9m²，厂区呈矩形布置，由临近园区道路侧向内东北侧依次布置综合办公楼、罐区、生产车间、1#丙类仓库、甲乙类仓库，二期预留用地。项目平面详见下图 2.10-1。各构筑物建设规模详见下表 2.1-9。

表 2.1-9 项目主要建设内容

建筑物名称	层数	占地面积（m ² ）	生产类别
丙类车间	1	3072	丙
1#丙类仓库	1	3072	丙
乙类仓库	1	1296	乙
甲类仓库	1	720	甲
1#罐区	/	720	甲
2#罐区	/	1677	丙
公用工程房	1	360	丁
污水处理	1	150	/
消防泵房	1	90	丁
消防水池	/	195	/
事故水池	/	210	/
初期雨水池	/	90	/
办公楼	3	600	丁
1#门房	1	9	丁
2#门房	1	9	丁

2.1.11.劳动定员与工作制度

装置年工作时间为 330 天，按长白班运转，每班 10 小时左右，本项目全年工作时间 3300h，劳动定员为 70 人。

2.1.12.项目实施进度规划

本项目实施计划 2022 年 9 月开工，总周期为 12 个月，项目具体实施计划见下表：

表 2.1-10 项目实施计划一览表

序号	工程内容	项目进度（个月）											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	可研编制与审批	—											
2	初步设计与审批		—	—									
3	施工图设计			—	—								
4	土建施工					—	—	—	—	—			
5	设备采购与制作						—	—	—	—	—		
6	设备安装调试								—	—	—		
7	试车开车验收										—	—	—

2.1.13.技术经济指标

本项目主要技术经济指标见表 2.1-11。

表 2.1-11 主要技术经济指标

序号	项目名称	单位	数值	备注
一、产品				
1	化肥助剂	t/a	10000	
2	环保水处理剂	t/a	6000	
3	选矿药剂-	t/a	24000	
	合计	t/a	40000	
二	生产日	天	330	
三、公用工程消耗				
1	新鲜水	万 t/a	1.2	
2	电	万 kWh/a	60	
3	蒸汽	万 t/a	1.0	
四、三废排放				
1	废渣（固体废物）	t/a	1.83	交由资质单位处理
2	生产废气	m ³ /h	/	
3	工业废水	t/d	/	
4	生活污水	t/d	/	
五	运输量	万 t/a	6.5	
1	运入量	万 t/a	2.5	
2	运出量	万 t/a	4.0	
六	定员	人	70	
1	生产人员	人	55	

序号	项 目 名 称	单 位	数 值	备 注
2	管理及服务人员	人	15	
七	建设用地面积	m ²	46046.9	
八	工程总投资	万元	9527	
1	建设投资	万元	6080	
2	环保投资	万元	1105	
3	建设期贷款利息	万元	48	
4	流动资金	万元	3399	
九、财务指标（万元）				
1	年均销售收入（含税）	万元	27963	
2	年均销售税金	万元	630	
3	年均利润总额	万元	2409	
4	投资利税率	%	31.90	
5	投资利润率	%	25.29	
6	资本金净利润率	%	35.10	
十、经济评价				
1	投资回收期（所得税前）	年	4.87	（含建设期1年）
2	投资回收期（所得税后）	年	5.63	（含建设期1年）
3	净现值（ic=12%）（所得税前）	万元	9106	
4	净现值（ic=12%）（所得税后）	万元	5766	
5	内部收益率（IRR）（所得税前）	%	30.05	
6	内部收益率（IRR）（所得税后）	%	23.83	

2.2.影响因素分析

2.2.1.施工期环境影响因素分析

根据施工时序可将工程分为场地平整施工阶段、主体结构施工阶段、安装装修阶段及工程验收阶段，具体流程见下图 2.2-1。

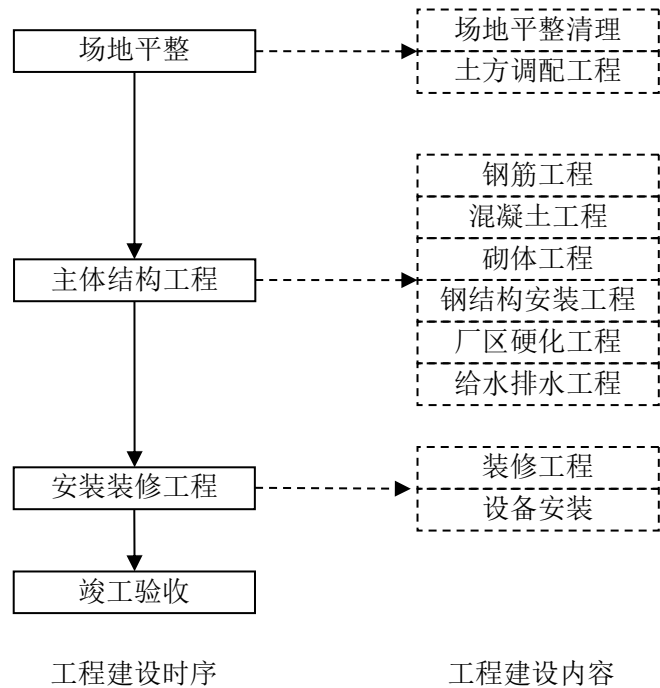


图 2.2-1 项目施工期工艺流程图

施工期各施工阶段产污环节及污染物类型、污染因子见下表 2.2-1。

表 2.2-1 施工期污染因子一览表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
场地平整	废气	临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO ₂ 、NO ₂ 等
	噪声	挖掘机、运输车辆等运行	噪声
主体结构工程	废水	车辆冲洗废水等	SS、石油类
	废气	车辆发动机运行	SO ₂ 、NO ₂ 等
	噪声	切割机、交流焊机运行	噪声
	固废	轻钢结构厂房施工	建筑垃圾、废钢材等
安装装修工程	噪声	空压机、电钻、交流焊机等运行等	噪声
	固废	建筑垃圾、废包装材料等	建筑垃圾
施工活动	生活废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
	固废	生活垃圾	生活垃圾

2.2.2.运行期环境影响因素分析

项目运行期环境影响因素分析主要从主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程等环节入手，定性分析各工程运行过程中涉及的废水、废气、噪声和固体废物排放情况，具体分析过程如下。

2.2.2.1.主体工程产排污分析

项目主体工程主要是生产车间 5 大类产品生产线，分别是化肥助剂（油性）生产线，化肥助剂（水性）生产线、环保水处理剂（粉剂）生产线、环保水处理剂（水剂）生产线和选矿助剂生产线，产排污情况如下。

2.2.2.1.1.化肥助剂（油性）生产工艺及产排污分析

1、化肥助剂（油性）生产线工艺流程

油性助剂原材料为改性沥青、矿物油、防锈蜡和 C1618 碳醇磷酸酯，通过投加至反应釜后混合生成油性化肥助剂。其中，C1618 碳醇磷酸酯年消耗量为 1000 吨，约 350 吨直接从市场购买，其他 650 吨由企业自己生产。

（1）C1618 碳醇磷酸酯生产工艺

生产工艺流程及产排污节点详见下图。

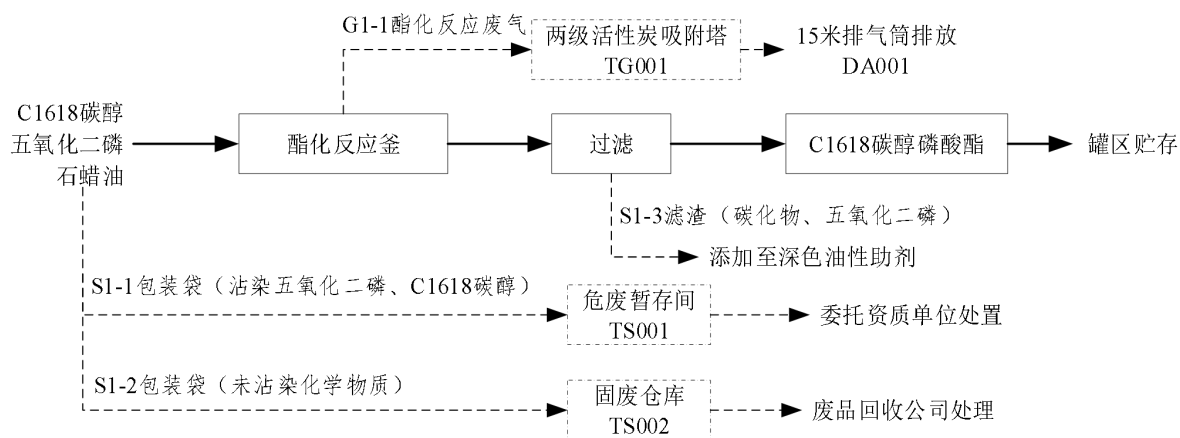
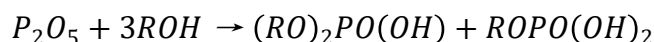
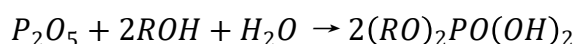
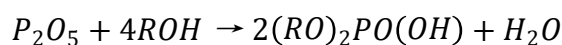


图 2.2-2 C1618 碳醇磷酸酯生产工艺流程及产排污图

向碳醇磷酸酯反应釜加入 C1618 碳醇，升温到 70℃ 进行融化，待完全融解后开启搅拌。停止升温后缓慢加入五氧化二磷、石蜡油溶液，酯化反应釜夹套通入冷凝水降温，将温度控制在 65-70℃ 之间，反应时间在 2-3 小时。待温度降低到 55-60℃ 之间，通过过滤器将未反应的不溶物过滤，滤渣主要是碳化物和五氧化二磷，可添加至深色油性助剂中使用，过滤的滤液为 C1618 碳醇磷酸酯，经冷却后通过管道输送至储罐贮存，后续作为生产原料使用。

C1618 碳醇磷酸酯制备化学反应方程式如下：



（2）化肥助剂（油性）生产工艺

油性化肥助剂生产为物理混合过程，将原料改性沥青、矿物油、防锈蜡、石蜡、C1618 碳醇磷酸酯，按工艺配比加入搅拌釜中，80-90℃下搅拌混合得到产品。生产工艺如下：

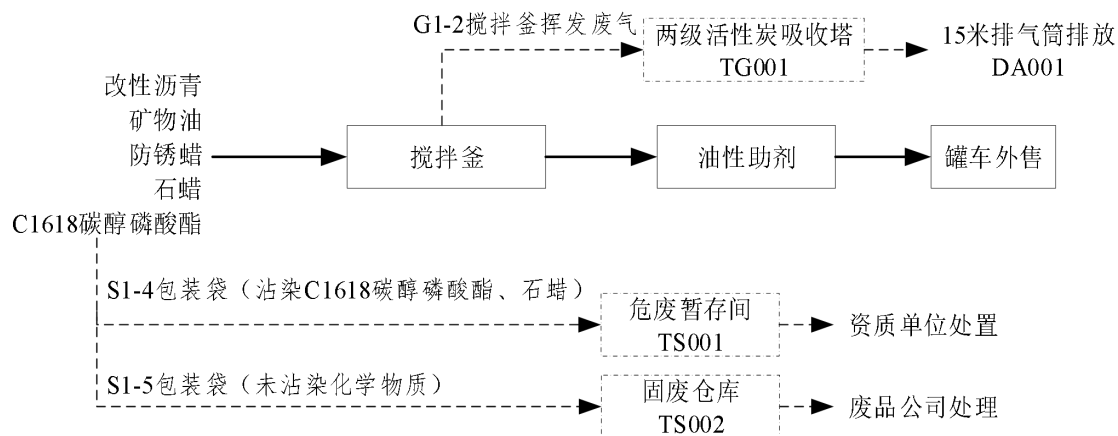


图 2.2-3 油性助剂生产工艺流程及产排污图

2、化肥助剂（油性）生产线产排污分析

（1）废气

①C1618 碳醇磷酸酯反应

酯化反应废气（G1-1）：C1618 碳醇磷酸酯反应过程中因加热升温，存在少量物料挥发情况，挥发的废气收集后经管道输送至两级活性炭吸附塔处理后通过 15 米排气筒排放。

②化肥助剂（油性）生产

油性助剂废气（G1-2）：项目油性化肥助剂生产过程中因对矿物油和改性沥青加热，会导致沥青和油类物质挥发，挥发产生的废气经两级活性炭吸附塔处理后通过 15 米排气筒排放。

（2）废水

①C1618 碳醇磷酸酯反应

C1618 碳酸酯反应产生的水进入产品中，因此无废水产生。

②化肥助剂（油性）生产

油性化肥助剂生产过程中本身不使用水，原材料混匀后全部进入产品，产品直接通过管道输送至罐车外售，不无废水产生。

（3）噪声

设备噪声：生产期间主要是反应釜搅拌设备和物料泵产生的噪声（N1-1）。

（4）固废

①C1618 碳酸酯反应

原料包装袋（S1-1）：原料包装袋（沾染五氧化二磷、C1618 碳醇）属于危险废物，需委托资质单位处置。

原料包装袋（S1-2）：原料包装袋（未沾染五氧化二磷、C1618 碳醇）属于一般固废，委托废品回收公司处理。

过滤残渣（S1-3）：C1618 碳酸酯反应中部分原料碳化后形成不溶物，经过滤进行分离，得到滤渣主要成分是碳化物和未反应完的五氧化二磷，作为原料添加至深色油性助剂中。

②化肥助剂（油性）生产

原料包装袋（S1-4）：原料包装袋（沾染 C1618 碳醇磷酸酯、石蜡）属于危险废物，需委托资质单位处置。

原料包装袋（S1-5）：原料包装袋（未沾染 C1618 碳醇磷酸酯、石蜡）属于一般固废，委托废品回收公司处理。

表 2.2-2 化肥助剂（油性）生产线产排污环节一览表

产品线	工序	污染源	污染因子	收集方式	污染源编号	环保设施编号	环保措施	去向
C1618 碳醇磷 酸酯制 备	投料	包装袋	C1618 碳醇	吨袋	S1-1	TS001	危废暂存间	委外
	投料	包装袋	/	吨袋	S1-2	TS002	固废仓库暂存	委外
	酯化反应	酯化反应釜	VOCs	管道	G1-1	TG001	两级活性炭吸附塔	DA001
	过滤	过滤器	碳化物、石蜡	吨袋	S1-3	/	/	回用
油性化 肥助剂 制备	投料	包装袋	石蜡	吨袋	S1-4	TS001	危废暂存间	委外
	投料	包装袋	/	吨袋	S1-5	TS002	固废仓库暂存	委外
	混料	搅拌釜	VOCs、苯并[a]芘	管道	G1-2	TG001	活性炭吸附塔	DA001

2.2.2.1.2.化肥助剂（水性）生产线工艺流程

1、化肥助剂（水性）生产工艺及产排污环节

水性化肥助剂主要原料为食用焦糖、柠檬黄、LR21 红和软化水按工艺配比加入反应釜中，在常温下搅拌混合后得到产品，搅拌结束后打开出料阀即可灌装。生产工艺流程如下：

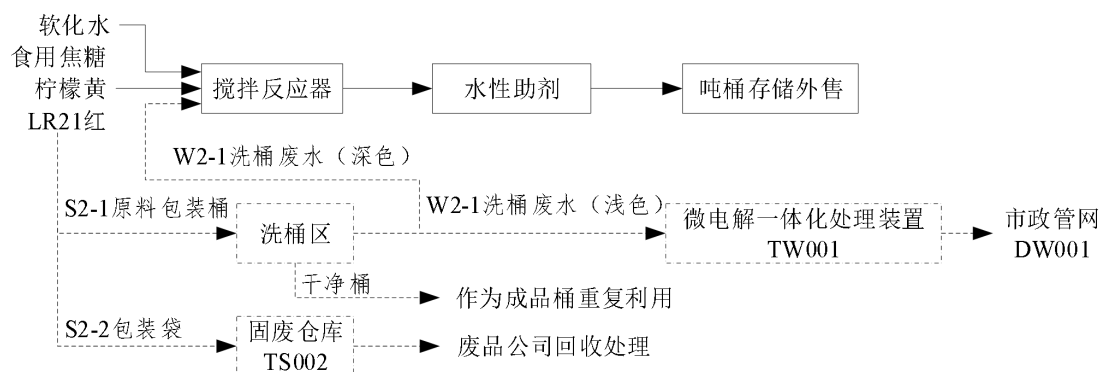


图 3.1-3 水性助剂生产工艺流程及产排污图

2、化肥助剂（水性）生产线产排污分析

（1）废气

项目水性化肥助剂生产过程中原料以水溶性原料为主，采用真空物料泵添加原料，无废气产生。

（2）废水

洗桶废水（W2-1）：项目原料包装桶清洗后作为产品包装桶回用，清洗过程中会产生洗桶废水，由于深色洗桶废水处理难度较大，预处理后色度无法满足接管标准，建设单位经论证，将深色洗桶废水用于深色水性化肥助剂生产产品可以满足质量要求。为此，建设单位在洗桶区域设置 3 个独立收集池，按洗桶水颜色分别收集后将浅色部分预处理后排放，深色部分回用。

（3）噪声

设备噪声：生产期间主要是反应釜搅拌设备和泵产生的噪声（N2-1）。

（4）固废

原料包装桶（S2-1）：原料包装桶清洗后作为产品包装桶重复利用。

原料包装袋（S2-2）：原料包装袋主要来自柠檬黄染料，属于一般固废，收集后委托废品回收公司处理。

表 2.2-3 化肥助剂（水性）生产线产排污环节一览表

产品线	工序	污染源	污染因子	收集方式	污染源编号	环保设施编号	环保措施	去向
水性化肥助剂制备	投料	包装桶	/	/	S2-1	/	/	回用
	洗桶	包装袋	/	吨袋	S2-2	TS002	固废仓库暂存	委外
		洗桶废水	色度	管道	W2-1（深色）	/	/	回用
					W2-1（浅色）	TW001	微电解一体化处理	DW001

2.2.2.1.3.环保水处理剂（粉剂）生产工艺及产污分析

1、环保水处理剂（粉剂）生产工艺

环保水处理剂粉状产品主要是聚丙烯酰胺，通过购买不同分子量、水解度的聚丙烯酰胺原料，将其按产品配比添加到混合搅拌器中混匀后得到产品聚丙烯酰胺（PAM）。

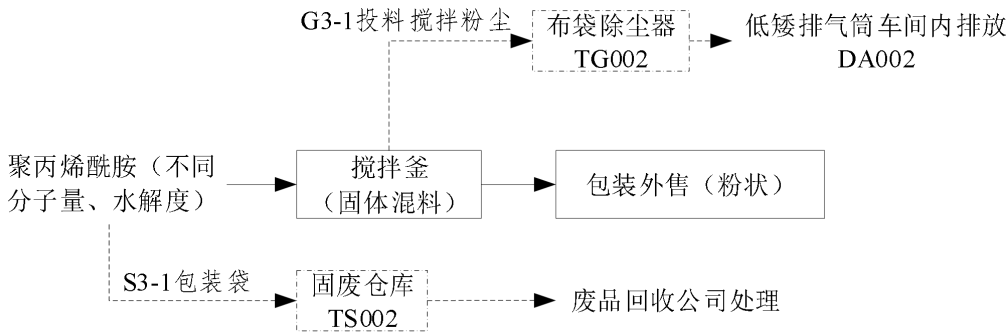


图 2.2-4 环保水处理剂（粉剂）产品生产工艺流程及产排污图

2、环保水处理剂（粉剂）产排污分析

（1）废气

投料搅拌废气（G3-1）：粉尘产品生产过程中主要涉及搅拌工序，该工序会有少量粉尘产生，含尘气体收集后经布袋除尘器处理排放。

（2）废水

粉状生产线不适用水，设备为专用设备无需清洗，因此，粉状生产线无废水产生。

（3）噪声

设备噪声：生产期间主要是搅拌设备和泵产生的噪声（N3-1）。

（4）固废

包装袋（S3-1）：原料包装袋主要来自聚丙烯酰胺，属于一般固废，收集后委托废品回收公司处理。

表 2.2-4 环保水处理剂（粉剂）生产线产排污环节一览表

产品线	工序	污染源	污染因子	收集方式	污染源编号	环保设施编号	环保措施	去向
环保水处理剂粉剂制备	投料	包装袋	/	吨袋	S3-1	TS002	固废仓库暂存	委外
	混合	搅拌釜	颗粒物	集气罩	G3-1	TG002	布袋除尘器	DA002

2.2.2.1.4.环保水处理剂（水剂）生产工艺

1、环保水处理剂（水剂）生产工艺及产排污环节

环保水处理剂水剂主要是将原材料聚丙烯酰胺、ATMP（氨基三亚甲基膦酸）、

HPMA（甲基丙烯酸羟丙酯）、AMPS（2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸）和水按工艺配比在反应器中充分混合搅拌后得到产品，属于物理过程，其工艺流程如下：

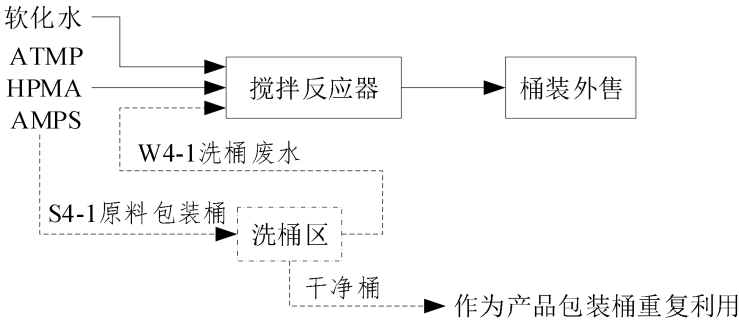


图 2.2-5 环保水处理剂（水剂）生产工艺流程及产排污图

2、环保水处理剂（水剂）产排污分析

（1）废气

环保水处理剂水剂为常温下物理混合过程，混合过程中无废气产生。

（2）废水

洗桶废水（W4-1）：环保水处理剂水剂部分原料采用吨桶包装，清洗后作为环保水处理剂包装桶重复利用，该工段会产生清洗废水，清洗废水直接作为生产用水回用环保水处理剂水剂生产线，不外排。

（3）噪声

设备噪声：生产期间主要是搅拌设备和泵产生的噪声（N4-1）。

（4）固废

包装桶（S4-1）：原料包装桶清洗后作为产品包装桶重复利用。

表 2.2-5 环保水处理剂（水剂）生产线产排污环节一览表

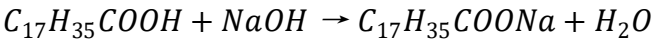
产品线	工序	污染源	污染因子	收集方式	污染源编号	环保设施编号	环保措施	去向
环保水处理剂水剂制备	洗桶	包装桶	/	/	S4-1	/	/	回用
		洗桶废水	色度	管道	W4-1	/	/	回用

2.2.2.1.5.选矿助剂生产工艺及产污分析

1、选矿助剂生产工艺

浮选药剂生产工艺是将棕榈油脂肪酸、硬脂酸、酸化油、液碱、软化水按工艺配比在 90℃条件下发生皂化反应，皂化反生产的产物与其他原材料混合得到浮选药剂。反应产物全部作为产品从反应釜底部放出去包装，反应过程中水全部进入产品，本反应中无废气和废水产生。

主要化学反应方程式如下：



反应工艺流程如下：

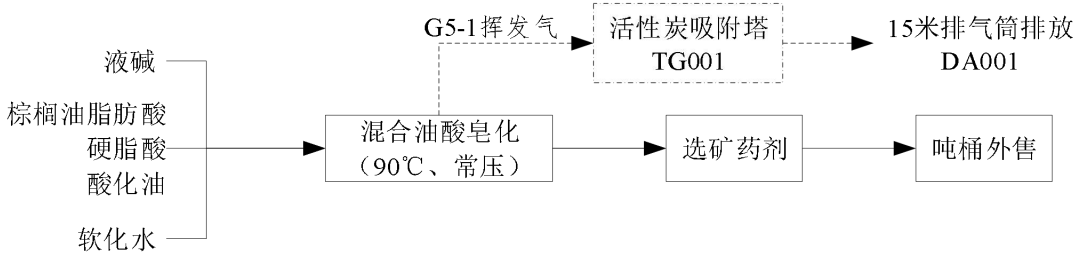


图 2.2-6 选矿助剂生产工艺流程及产排污图

2、选矿助剂产排污分析

（1）废气

挥发性气体（G5-1）：选矿助剂属于皂化反应，反应过程在密闭皂化反应釜中进行，反应产物为脂肪酸钠和水，加热过程产生少量的挥发气体经活性炭吸附塔处理后排放。

（2）废水

选矿助剂皂化反应产生的水进入产品，生产过程中无废水产生。

（3）噪声

生产期间主要是搅拌设备噪声（N5-1）。

（4）固废

项目原料由罐车运至储罐暂存，使用过程中仅管道输送至反应釜中，无包装桶、包装袋等固体废物产生。

表 2.2-6 化肥助剂生产线产排污环节一览表

产品线	工序	污染源	污染因子	收集方式	污染源编号	环保设施编号	环保措施	去向
化肥助剂制备	皂化	皂化反应釜	VOCs	管道	G5-1	TG001	活性炭吸附塔	DA001

2.2.2.2.辅助工程产排污分析

项目辅助工程为综合办公楼，产排污情况如下：

（1）废气

项目不设锅炉，采用园区集中供热，无废气产生。

（2）废水

综合办公楼运行期主要是生活污水（W6-1），厂内员工共 70 人，平均每人每天用

水量为 0.05t/d，则生活用水用量为 1155t/a，生活污水按产污系数 0.8 估算，则最终生活污水产生量为 924t/a，经化粪池预处理后排入园区市政污水管网，最终经枝江城西污水处理厂处理后排放。

(3) 噪声

主要是人员社会生活噪声对周边环境贡献可忽略。

(4) 固废

综合办公楼运行期固体废物主要是生活办公垃圾（S6-1），项目定员为 70 人，生活垃圾产生量为 0.5kg/人.d 计算，则生活垃圾产生量为 11.55t/a，垃圾桶集中收集后送环卫部门处理。

表 2.2-7 辅助工程产排污环节一览表

类别	工序	污染源	污染因子	收集方式	污染源编号	环保设施编号	环保措施	去向
辅助工程	生活办公	卫生间	COD、氨氮	管道	W6-1	TW002	化粪池	DW001
		生活垃圾	生活垃圾	垃圾桶	S6-1	/	/	委托

2.2.2.3.公用工程产排污分析

公用工程涉及软水制备和蒸汽供热两个环节。其中，产污单元主要是软水制备，制备环节树脂再生工序和反渗透工序均会产生排污水，供热阶段主要是蒸汽冷凝水。具体情况如下。

2.2.2.3.1.软水制备产排污分析

1、软水制备工艺流程

本项目去离子水生产工艺采用反渗透法，原水依次经砂滤、碳滤、离子交换树脂过滤等工序处理，最终得到软化水，软水制备工艺流程如下图：

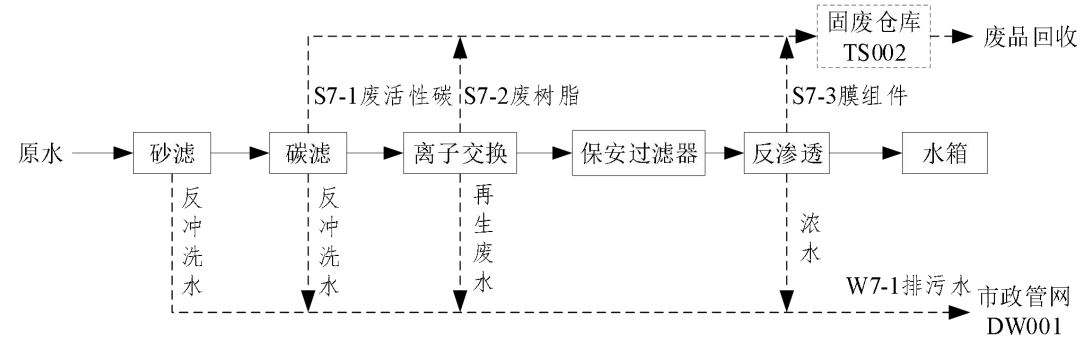


图 2.2-7 去离子水生产工艺

2、软水制备产排污分析

(1) 废气

软化水制备过程无废气产生。

(2) 废水

软水制备排污水（W7-1）：软化制备过程中水树脂再生、砂滤碳滤反冲洗和反渗透均会产生污水，主要是悬浮物和钙镁离子，收集后通过总排口排入园区市政污水管网，最终进入枝江城西污水处理厂处理后排放。

(3) 噪声

软化水制备过程中主要是水泵运行噪声（N7-1），通过车间隔声处理。

(4) 固废

软水制备废活性炭（S7-1）：项目软水制备过程中使用了碳滤，使用过程中需定期更换活性炭，根据《国家危险废物名录（2021年版）》，更换后产生的废活性炭不属于化学原料和化学制品脱色（不包括有机合成食品添加剂脱色）、除杂、净化过程产生的废活性炭，为一般固废，委托废品回收公司处理。

软水制备废树脂（S7-2）：项目软水制备过程中使用了离子交换树脂，使用过程中需定期对树脂进行更换，本项目废树脂来自原水处理，不属于含汞废水处理过程中产生的废树脂和工业废水处理过程产生的废弃离子交换树脂，为一般固体废物，更换后委托废品公司回收。

软水制备废膜组件（S7-3）：项目软水制备过程中使用了反渗透工艺，需定期对膜组件进行更换，项目为原水处理，不涉及汞、镉等重金属，因此废膜组件属于一般固废，更换后委托废品公司回收。

2.2.2.3.1. 供热工序产排污分析

1、供热方式及规模

本项目使用湖北三宁化工股份有限公司热能中心产生的蒸汽，根据企业提供资料，预计蒸汽使用量为3t/h，全年蒸汽用量为9900t/a。主要用于储罐保温和反应釜升温，使用后经放空阀排放，冷凝水部分排入污水管网，最终进入园区污水处理厂排放。蒸汽流向详见下图。

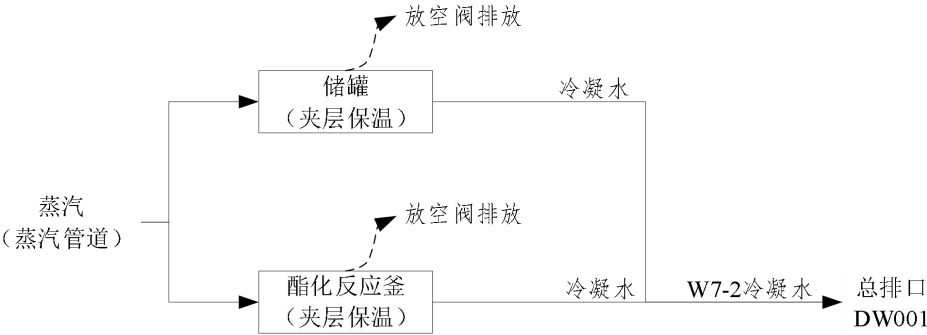


图 2.2-8 供热工序产排污节点图

2、供热排污分析

本项蒸汽去向主要是放空阀和冷凝水，其中 40%以蒸汽形式通过放空阀排入大气环境排放量约 3960t/a，剩余 60%约 5940t/a 冷凝水（W7-2）后进入总排口，最终进入城西污水处理厂。

表 2.2-8 公用工程产排污环节一览表

类别	工序	污染源	污染因子	收集方式	污染源编号	环保设施编号	环保措施	去向
公用工程	反冲洗	再生排污水	SS、钙镁	管道	W7-1	/	/	DW001
	维修	活性炭	/	吨袋	S7-1	TS002	固废仓库暂存	委外
		废树脂	/	吨袋	S7-2	TS002	固废仓库暂存	委外
		废膜组件	/	吨袋	S7-3	TS002	固废仓库暂存	委外
	供热	蒸汽管道	COD	管道	W7-2	/	/	DW001

2.2.2.4.储运工程产排污分析

本项目原材料及产品存储在罐区或仓库，储罐主要是呼吸废气，仓库主要是固体原料装卸的逸散粉尘。

本项目设置两个罐区，物料存储过程中会产生呼吸废气（1#罐区呼吸废气 G8-1 和 2#罐区呼吸废气 G8-2），主要污染物均为挥发性有机物，以无组织形式排放。

项目分别设置甲类、乙类和丙类仓库，其中固体物料和粉类产品主要存放在丙类仓库，原料、产品装卸过程中逸散的粉尘 G8-3，通过仓库密闭和沉降后以无组织形式排放。

表 2.2-9 储运工程产排污环节一览表

类别	工序	污染源	污染因子	收集方式	污染源编号	环保设施编号	环保措施	去向
储运工程	存储	1#罐区	VOCs	管道	G8-1	/	/	环境空气
		2#罐区	VOCs	管道	G8-2	/	/	环境空气
	装卸	丙类仓库	颗粒物	/	G8-3	/	/	环境空气

2.2.2.5.环保工程产排污分析

1、废气处理工程

项目废气处理主要是两级活性炭吸附塔和布袋除尘器。各处理设施废气来源、处理工艺及去向详见下图 2.2-9。

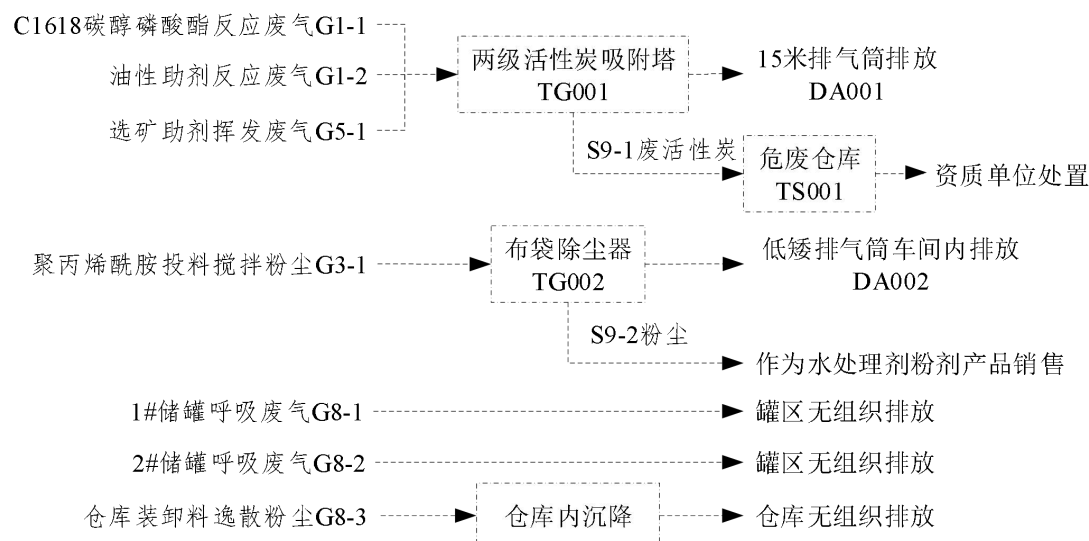


图 2.2-9 项目废气处理及产排污图

（1）废气

环保工程处理设施主要有两级活性炭吸附塔、布袋除尘器，环保设施运行过程中本身不产生废气，主要对废气进行净化后排放。其中两级活性炭吸附塔主要用处理 C1618 碳醇磷酸酯反应废气（G1-1）、油性助剂反应废气（G1-2）和选矿助剂挥发性气体（G5-1），处理后经 15 米排气筒排放；布袋除尘器主要处理聚丙烯酰胺投料搅拌产生的含尘废气（G3-1），处理后在车间内已低矮排气筒排放，视为无组织；储罐呼吸废气（G8-1、G8-2）无组织排放，仓库逸散粉尘（G8-3）在仓库内沉降后无组织排放。

（2）废水

两级活性炭吸附塔和布袋除尘器运行过程中不产生废水。

（3）噪声

噪声主要是风机运行过程中产生的噪声（N9-1）。

（4）固废

两级活性炭吸附塔和布袋除尘器运行过程中会产生废活性炭（S9-1）和粉尘（S9-2）。

废活性炭（S9-1）：本项有机废气采用两级活性炭吸附塔处理，不设活性炭再生

装置，因此需定期更换活性炭以保证废气处理效果。更换产生的废活性炭属于《国家危险废物名录》（2021 版）中“HW49 非特定行业 VOCs 治理过程（不包括餐饮行业油烟治理过程）产生的废活性炭”，是危险废物（危废代码为 900-039-49），需委托资质单位处置。

布袋除尘器收集粉尘（S9-2）：布袋除尘器滤袋收集的粉尘均为产品聚丙烯酰胺，可直接作为产品销售。

2、废水处理工程

项目生产废水处理采用微电解一体化设备处理，生活污水采用化粪池预处理，环保处理剂洗桶废水收集后全部回用，项目废水流向及处理工艺详见下图 2.2-10。

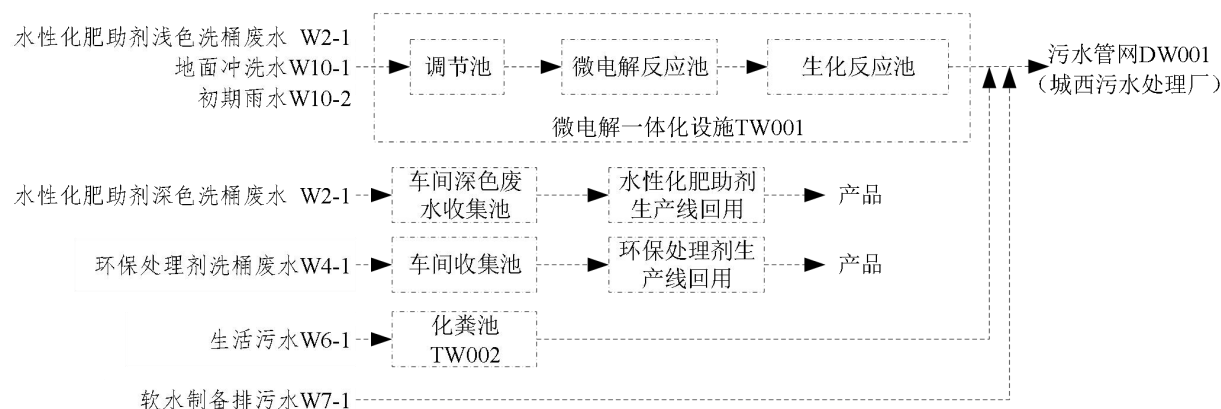


图 2.2-10 项目废水流向及处理情况示意图

（1）废气

微电解一体化处理设施属于密闭装置，且装置处理规模较小为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，项目生化反应池产生的臭气经空气迅速稀释扩散，不会对项目所在区域环境空气质量造成明显影响，因此本次评价不对一体化处理设施废气产生情况进行分析。同理，项目化粪池厌氧反应过程中产生的废气经空气稀释后对环境影响较少，本次评价也不对其进行分析。

（2）废水

废水处理过程中均不会新增废水产生量，仅降低废水中污染物浓度。如微电解一体化处理设施仅对水性化肥助剂浅色洗桶废水（W2-1）、地面冲洗水（W10-1）和初期雨水（W10-2）进行预处理达标后排入园区污水管网，最终进入城西污水处理厂处理；水性化肥助剂深色洗桶废水（W2-1）经深色收集收集后回用至水性化肥助剂深色产，不外排；环保处理剂洗桶废水（W4-1）收集后全部回用环保处理剂水剂生产线，不外排；生活污水（W6-1）化粪池预处理后排入园区污水管网；软水制备排污水（W7-1）

直接排入园区污水管理。因此，环保工程无新增废水污染源。

（3）噪声

噪声主要是水泵、风机运行过程中产生的噪声（N10-1）。

（4）固废

微电解处理设施处理规模为 $3\text{m}^3/\text{h}$ ，处理规模较小，根据设计单位提供资料，处理装置运行过程中基本不产生污泥，无需清掏外排。化粪池实际运行过程中需定期清掏，考虑到化粪池清掏后可作为农肥肥田，对环境不会造成较大污染，因此本次评价固废不考虑微电解一体化处理设施排泥和化粪池清掏情况。

3、固废处理处置

项目固体废物包括一般固体废物、危险废物和生活垃圾，一般固废分类收集后委托废品回收单位处理，危险废物放置危废暂存间临时存放，定期委托资质单位转运处置，生活垃圾由园区收集定期清运，固废去向及处理方式详见下图 2.2-11。

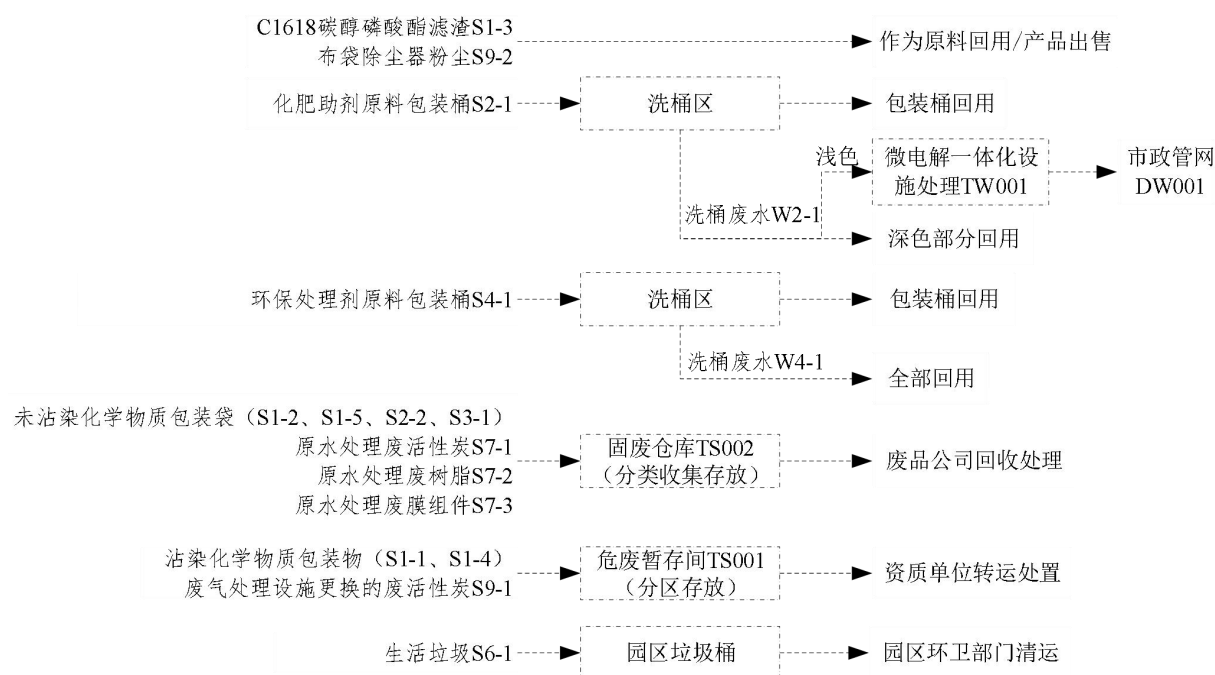


图 2.2-11 项目固废去向及处理情况示意图

（1）废气

固体废物处理处置环节主要以清洗回用、暂存为主，基本不产生废气。

（2）废水

本项目包装桶清洗后回用，洗桶过程中会产生清洗废水。其中，化肥助剂包装桶清洗废水（W2-1）浅色预处理后排放，深色部分作为生产用水回用；环保水处理剂包装桶清洗废水（W4-1）全部回用于生产，不外排。

（3）噪声

固废处理处置过程中主要是收集转运的车辆噪声，对项目贡献可忽略。

（4）固废

项目固体废物处理阶段主要是暂存和清洗。暂存过程中无固废产生，清洗工序主要针对水性原料包装桶，洗桶过程中原料均溶解在清洗废水中，不会形成沉渣。

表 2.2-10 环保工程产排污环节一览表

类别	工序	污染源	污染因子	收集方式	污染源编号	环保设施编号	环保措施	去向
环保工程	废气处理设施维护	两级活性炭吸附塔	VOCs	吨袋	S9-1	TS001	危废间暂存	委外
		布袋除尘器	颗粒物	吨袋	S9-1	/	/	外售
	包装桶清洗	洗桶区	管道	管道	W2-1（深色）	/	/	回用
				管道	W2-1（浅色）	TW001	微电解一体化处理	DW001
		洗桶区	色度	管道	W4-1	/	/	回用

2.2.2.6.其他污染环节

1、车间冲洗

生产车间运行过程中需定期对车间地面进行冲洗，以维持车间生产环境，冲洗过程中会产生地面冲洗废水（W10-1），经车间集水池收集后泵送至微电解一体化处理设施处理后排入园区污水管网，最终经枝江市城西污水处理厂处理后排放。

2、初期雨水

项目采用雨污分流制建设管网，项目初期雨水（W10-2）收集后进入初期雨水收集池，泵送至微电解一体化处理设施处理后排入园区污水管网，最终经城西污水处理厂处理后排放。

表 2.2-11 其他产排污环节一览表

类别	工序	污染源	污染因子	收集方式	污染源编号	环保设施编号	环保措施	去向
其他	地面冲洗	生产车间	COD、氨氮	集水沟	W10-1	TW001	微电解一体化处理	DW001
	初期雨水	厂区	COD、氨氮、SS	集水沟	W10-2	TW001	微电解一体化处理	DW001

2.2.2.7.项目产排污分析汇总

根据项目运行期主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程和环保工程工艺流程分析，项目运行期的主要污染物产生节点统计表见下表 2.2-12。

表 2.2-12 项目运行期污染物产生节点汇总一览表

类别	排污节点/编号	主要污染物	防治措施/编号及去向	去向
----	---------	-------	------------	----

类别	排污节点/编号	主要污染物	防治措施/编号及去向	去向
废气	C1618 碳醇酯化反应废气 G1-1	VOCs	两级活性炭吸附塔/TG001	DA001
	油性助剂反应废气 G1-2	VOCs、苯并[a]芘		
	聚丙烯酰胺混料搅拌废气 G3-1	颗粒物	布袋除尘器处理/TG002	DA002
	选矿助剂皂化反应废气 G5-1	VOCs	两级活性炭吸附塔/TG001	DA001
	1#储罐储罐的呼吸废气 G8-1	VOCs	无组织排放	环境空气
	2#储罐储罐的呼吸废气 G8-2	VOCs		环境空气
	仓库装卸逸散粉尘 G8-3	颗粒物	仓库内自然沉降	环境空气
废水	水性化肥助剂洗桶废水 W2-1	COD、色度、SS	浅色微电解一体化设施/TW001	DW001
			深色洗桶废水回用水性化肥助剂生产	回用
	环保水处理剂洗桶废水 W4-1	COD、SS、总磷	回用于环保处理剂水剂生产	回用
	生活污水 W6-1	BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、动植物油、总磷	化粪池/TW002	DW001
	软水制备排污水 W7-1	钙镁离子、悬浮物	/	DW001
	蒸汽冷凝水	COD、SS	/	DW001
	地面冲洗废水 W10-1	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类、总磷	微电解一体化设施/TW001	DW001
	初期雨水 W10-2	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油、石油类、总磷		
噪声	风机、水泵、搅拌器等设备（N1-1、N2-1等）	Leq（A）	厂房密闭隔声、基础减振、管道柔性连接	周边环境
固体废物	包装袋 S1-1	P ₂ O ₅ 、C1618	危废暂存间/TS001	资质单位处置
	未沾染化学物质包装袋 S1-2	/	固废仓库/TS002	废品公司回收
	滤渣 S1-3	碳化物、P ₂ O ₅	/	回用
	包装袋 S1-4	C1618 碳醇磷酸酯、石蜡	危废暂存间/TS001	资质单位处置
	未沾染化学物质包装袋 S1-5	/	固废仓库/TS002	废品公司回收
	原料包装桶 S2-1	BOD ₅ （焦糖）	清洗后作为产品包装桶使用	重复利用
	未沾染化学物质包装袋 S2-2	/	固废仓库/TS002	废品公司回收
	未沾染化学物质包装袋 S3-1	/	固废仓库/TS002	废品公司回收
	原料包装桶 S4-1	ATMP、HPMA 等原料	清洗后作为产品包装桶使用	重复利用
	生活垃圾 S6-1	纸屑、塑料袋等	园区环卫部门清运	填埋
	原水处理更换废活性炭 S7-1	/	固废仓库/TS002	废品公司回收
	原水处理更换废树脂 S7-2	/	固废仓库/TS002	废品公司回收
	原水处理更换废膜组件 S7-3	/	固废仓库/TS002	废品公司回收
	废气处理更换废活性炭 S9-1	VOCs、苯并[a]芘	危废暂存间/TS001	资质单位处置
	布袋除尘器粉尘 S9-2	聚丙烯酰胺	作为产品销售	外售

2.3.污染源强分析及核算

2.3.1.施工期污染源强分析及核算

根据施工时序可将工程分为场地平整施工阶段、主体结构施工阶段、安装装修阶段及工程验收阶段。

项目施工过程中的污染源及污染物，由于面广且大多为无组织排放，加上受施工方式和设备等的制约，污染源及污染的随机性、波动性也较大，目前亦缺乏系统全面反映施工过程排污的统计资料和确定方法。因此，根据工程进展状况，结合国内类似环评中采取的一些方法，本次评价对本工程施工过程中的污染源及污染物排放采用以下原则与方法确定：

（1）用现有典型施工现场的有关监测资料；

（2）结合本工程在施工方式与施工工艺、机械等方面的实际，类比相似工程施工过程排污进行估算。

2.3.1.1.施工期废气

施工期大气污染的产生源主要有：施工扬尘（基础开挖，建筑材料的运输、装卸、储存和使用，车辆运输和机械施工等）和各类施工机械和运输车辆所排放的废气等。

（1）施工扬尘

①施工期扬尘浓度

北京市环境保护科学研究院对多个建筑施工场地的施工扬尘情况（包括清理渣土、土方挖掘、现场堆放、车辆往来）进行现场监测的结果见下表 2.3-1。

表 2.3-1 施工场地扬尘污染的 TSP 浓度值

单位：mg/m³

工程名称	工地内	工地上风向	工地下风向		
		50m	50m	100m	150m
侨办工地	0.759	0.328	0.502	0.367	0.336
金属材料总公司工地	0.618	0.325	0.472	0.356	0.332
广播电视部工地	0.596	0.311	0.434	0.376	0.309
劲松小区工地	0.509	0.303	0.538	0.465	0.314
平均值	0.621	0.3168	0.487	0.391	0.323

注：引自《环境影响评价典型实例》。

②施工场地车辆道路扬尘的估算

根据《大气环境影响评价实用技术》，在施工过程中，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘 60%以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \times \frac{V}{5} \times \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \times \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q——为汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——为汽车速度，km/hr；

W ——为汽车载重量，吨；

P ——为道路表面粉尘量， kg/m^2 。

下表 2.3-2 为一辆卡车（10t）通过长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。

表 2.3-2 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘

单位： $\text{kg}/(\text{辆}\cdot\text{km})$

车速 \ 粉尘量	道路表面粉尘量 (P)					
	0.1 (kg/m^2)	0.2 (kg/m^2)	0.3 (kg/m^2)	0.4 (kg/m^2)	0.5 (kg/m^2)	1.0 (kg/m^2)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

由上表可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限制车辆行驶速度及保持路面清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

施工场地的起尘量与排放，受施工作业的活动程度、特定操作、场地干燥程度及颗粒粒度、季节与气象风速、风向等影响很大。施工扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成正比，与土壤的泥沙颗粒含量和干燥程度成正比，同时与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。有研究提出，在具有中等活动频率、泥沙含量适中和半干旱气候条件下的施工场地，单位建设面积施工扬尘的排放量为 $10\text{g}/(\text{d}\cdot\text{m}^2)$ 。本项目土建施工期 5 个月，项目建设面积 28314m^2 （不含二期甲类车间及 2#丙类车间），则项目施工期施工扬尘排放量为 42.471t 。

（2）施工机械及运输车辆废气

项目施工期挖掘机、推土机、装载机等一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物有 HC、 SO_2 、 NO_2 、碳烟，根据《环境保护使用数据手册》，柴油机排气筒处污染物的排放浓度约为 $\text{HC}<1800\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{SO}_2<270\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $\text{NO}_2<2500\text{mg}/\text{m}^3$ 、碳烟 $<250\text{mg}/\text{m}^3$ 。

场地内运输汽车一般采用汽油作为燃料，主要污染物包括 HC、 SO_2 、 NO_2 ，根据《环境保护使用数据手册》，载重汽车尾气主要污染物排放量约为 HC：4.4g/L（燃料油）、 SO_2 ：3.24g/L（燃料油）、 NO_2 ：44.4g/L（燃料油）。

施工场地地势平坦开阔，无高大建筑物，空气稀释能力较强，燃油烟气及汽车尾气排放后，经空气迅速稀释扩散，不会对项目所在区域环境空气质量造成明显影响。

2.3.1.2.施工期废水

工程的施工用水包括两部分，即生产用水和施工人员生活用水，生产用水主要用于设备清洗、运输车辆冲洗等工序，生活用水主要用于施工人员的日常生活。

（1）施工废水

施工废水主要为工程施工中挖掘机、推土机、载重汽车等施工机械维修及冲洗废水。参照《建筑给水排水设计标准》（GB 50015-2019），采用高压水枪冲洗的载重汽车冲洗用水量定额为 80~120L/（辆·次），本次评价取最大值 120L/（辆·次），各类施工机械拟定 10 台，每周冲洗一次，施工期为 5 个月，将产生冲洗废水 24m³，主要污染物为 SS，浓度为 2000~4000mg/L，另还含有少量的石油类污染物。施工废水采用隔油池和沉淀池处理，上清液回用。

（2）生活污水

项目运行期施工人员生活污水主要污染物类型为 COD、BOD₅、SS 和氨氮等污染物，根据《室外给水设计标准》（GB 50013-2018）的规定，按照每个工人生活用水消耗 80L/d 计，排水量按生活用水量的 80%计，则生活污水排放量为 1.92m³/d（施工人员按 30 人/d 计）。施工期为 5 个月，故生活污水总排放量为 288m³。项目施工期生活污水产生情况见下表 2.3-3。

表 2.3-3 施工期废水污染物产生浓度及产生量

类型	污水量 m ³	处理方式	污染物	产生量		排放量	
				处理前浓度 (mg/L)	处理前排放量(t/a)	处理后浓度 (mg/L)	处理后排放量(t/a)
施工废水	24	回用	SS	4000	0.096	/	/
生活污水	288	临时化粪池 处理后排入 污水管网	COD	250	0.072	212.5	0.061
			BOD ₅	100	0.029	91	0.026
			SS	200	0.058	140	0.04
			氨氮	20	0.006	19.4	0.006

项目施工废水经隔油池和沉淀池处理后回用，不外排。施工期生活污水经临时化粪池预处理达到城西污水处理厂进水水质标准后通过园区市政污水管网排入城西污水处理厂处理，尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）一级 A 标准后排入长江。

2.3.1.3.施工期噪声

项目施工期大致可以划分为土方工程阶段、结构施工阶段、安装装修阶段，作业

机械种类较多，如土方工程场地整平时有挖掘机、推土机、装载机、压路机等，结构施工阶段包括汽吊、切割机、焊接设备等，安装装修阶段则包括空压机、电钻及焊接设备等，此外还包括贯穿整个施工周期的运输车辆，上述施工机械和车辆均会产生一定的噪声。项目施工不涉及高层建筑，因此无需设置打桩机等容易产生突发性偶发性非稳态噪声的施工设备，施工期噪声源强一般较小。施工期使用的主要施工、运输设备产生的噪声源强见下表 2.3-4。

表 2.3-4 施工期施工机械设备噪声源强统计表

施工阶段	设备名称	测点距施工设备的距离（m）	声级 dB（A）
土方工程	推土机	5	86
	挖掘机	5	84
	装载机	5	86
	压路机	5	85
主体施工	汽吊	5	86
	钢材切割机	5	90
	交流焊机	5	85
装修施工	空压机	5	85
	电钻	5	90
	交流焊机	5	85
运输过程	载重车辆	5	75~95

2.3.1.4.施工期固废

项目施工过程中会产生少量的固体废物，主要包括土方工程弃土、原料包装废物、废弃的建筑材料、沉淀池沉渣和生活垃圾等。

（1）土石方

根据现场踏勘和地勘资料，项目区域地块平坦且土壤承压能力较好，场平工程不需要对场内进行大范围的高填深挖，项目区内亦不涉及高层建筑的建设施工，不设置深基坑和土质换填，场地内清除的少量表土可在后期通过绿化进行回填利用。因此，项目工程施工期土方基本可实现场内转运平衡，不需要设置取土场填筑场地，也无外运弃土产生。

（2）建筑垃圾

项目施工期原材料包装废料主要是指钢材外包装及其他施工原料包装袋（如水泥、白灰包装编织袋），根据类似施工场地类别，施工废包装材料产生量约为 5.0t。

项目施工期废建筑材料主要是指在进行厂房钢结构、办公楼砖混结构施工时产生

的废钢材、碎砖、混凝土碎块、砂浆块等，建筑垃圾产生量按 $0.2\text{t}/100\text{m}^2$ 估算，本项目总建筑面积 28314m^2 （其中钢结构厂房 16320m^2 砖混结构 11994m^2 ），则本项目在施工过程中建筑垃圾约 56.628t 。

（3）沉淀池沉渣

项目施工废水经沉淀池处理后回用，沉淀池沉渣根据物料衡算法，按悬浮物全部沉淀估算，沉淀池干渣产生量为 0.096t 。

（4）生活垃圾

项目施工区域不设置集中食宿施工营地，生活垃圾产生量按每人 $0.5\text{kg}/\text{d}$ 计，施工人员按 30 人计，施工时间为 5 个月，则施工人员产生的生活垃圾的量为 2.25t 。

2.3.1.5.施工期生态影响

（1）水土流失

根据现场踏勘拟建项目区域地块平坦，依地势进行土建施工活动，不需要对场内进行高填深挖，施工活动中产生的水土流失量较小。随着土地的硬化，植被的恢复，水土流失将得到缓解。

（2）植被破坏

项目施工活动中，其表土剥离堆存、设备、材料运输、道路修建等工程行为对地表植被、表层土壤会产生较大的扰动和破坏。项目施工便道及施工场地也会造成地表植被的破坏，使土壤裸露，加剧水土流失的程度。项目建设地现状为回填土，主要植被为杂草，项目建设不会造成植被破坏，且项目建成后将进行绿化，绿化面积为 5600m^2 ，可改善施工期造成的生态影响。

2.3.2.运行期污染源强分析及核算

2.3.2.1.运行期废气

根据环境影响因素分析可知，本项目运行期废气包括 C1618 碳醇酯化反应废气 G1-1、油性助剂反应废气 G1-2、聚丙烯酰胺混料搅拌废气 G3-1、选矿助剂皂化反应废气 G5-1、储罐呼吸废气（G8-1、G8-2）和仓库逸散粉尘 G8-3。其中，G1-1、G1-2、G5-1 为有组织排放，G3-1 和 G8-1~G8-3 为无组织排放。

2.3.2.1.1.有组织废气

（1）C1618 碳醇酯化反应废气 G1-1

C1618 碳醇磷酸酯反应过程中因加热升温，存在少量物料挥发情况，挥发的废气收集后经管道输送至两级活性炭吸附塔处理后通过 15 米排气筒排放，主要污染物为 VOCs。

C1618 碳醇磷酸酯反应过程中 VOCs 产生量参考《2661 化学试剂和助剂制造行业系数手册》中“有机助剂 有机化工原料/无机化工原料 化学合成或混合”挥发性有机物产污系数 0.78kg/t（产品）核算，单级活性炭吸附挥发性有机物去除效率按 75%考虑，则两级活性炭吸附塔去除效率为 93.75%。根据原辅料使用情况核算，C1618 碳醇磷酸酯反应产生的挥发性有机物为 0.5065t/a，排放量为 0.0317t/a。

（2）油性助剂反应废气 G1-2

项目油性化肥助剂生产过程中因对矿物油和改性沥青加热，会导致沥青和油类物质挥发，挥发产生的废气收集后经活性炭吸附塔处理后排放，主要污染物是挥发性有机物（VOCs）、沥青烟和苯并[a]芘。

挥发性有机物（VOCs）废气产生量参考《2661 化学试剂和助剂制造行业系数手册》中“有机助剂 有机化工原料/无机化工原料 化学合成或混合”挥发性有机物产污系数 0.78kg/t（产品）核算；沥青烟和苯并[a]芘产生量按《工业生产中有害物质手册》（化学工业出版社）中提供的经验数据，每吨沥青在加热过程中产生的沥青烟为 56.25g，沥青烟中苯并[a]芘含量约为 0.01-0.02%，取上限值 0.02%计算。两级活性炭吸附塔去除挥发性有机物去除效率 93.75%，苯并[a]芘出去率参考同类型报告按单级去除率 80%，两级吸附塔去除效率 96%考虑，根据项目原辅料使用情况核算项目废气中挥发性有机物和苯并[a]芘产生量分别是 4.3254 t/a 和 2.025×10^{-6} t/a，排放量分别为 0.2703/a 和 8.099×10^{-8} t/a。

（3）选矿助剂皂化反应废气 G5-1

选矿助剂属于皂化反应，反应过程在密闭反应釜中进行，反应产物为脂肪酸钠和水，加热过程产生少量的物料挥发，主要污染物是挥发性有机物（VOCs），收集后经活性炭吸附塔处理后排放。

挥发性有机物（VOCs）废气产生量参考《2661 化学试剂和助剂制造行业系数手册》中“有机助剂 有机化工原料/无机化工原料 化学合成或混合”挥发性有机物产污系数 0.78kg/t（产品）核算。两级活性炭吸附塔去除挥发性有机物去除效率 93.75%，则选矿助剂皂化反应挥发性有机物产生量为 18.7053t/a，排放量为 1.1691t/a。

本项目有组织废气排放情况详见下表。

表 2.3-5 项目有组织废气处理及排放情况一览表

工序/ 生产线	产污 节点	装置	污染源	污染物 名称	污染物产生情况					工艺及去 除效率/%	污染物排放情况					排放 时间 /h
					核算 方法	废气产生 量 m³/h	产生浓度 mg/m³	产生速率 kg/h	产生量 t/a		核算 方法	废气排放 量 m³/h	最大排放浓 度 mg/m³	最大排放 速率 kg/h	排放量 t/a	
油性化 肥助剂 生产线	G1-1	酯化反 应釜	吸附塔 排气筒	VOCs	产污系 数法	10000	15.35	0.1535	0.5065	两级活性炭 吸附/93.75%	物料衡 算法	10000	0.960	0.0096	0.0317	3300
	G1-2	混料搅 拌釜	吸附塔 排气筒	VOCs	产污系 数法		131.07	1.311	4.325	两级活性炭 吸附/93.75%	物料衡 算法		8.192	0.0819	0.2703	3300
				苯并[a]芘	产污系 数法		1.227×10^{-4}	6.136×10^{-7}	2.025×10^{-6}	两级活性炭 吸附/96%	物料衡 算法		2.454×10^{-6}	2.454×10^{-8}	8.099×10^{-8}	3300
	G5-1	皂化反 应釜	吸附塔 排气筒	VOCs	产污系 数法		566.82	3.668	18.7053	两级活性炭 吸附/93.75%	物料衡 算法		35.427	0.3543	1.1691	3300

表 2.3-6 有组织废气排放参数一览表

排气筒编号	废气来源	排气筒底部中心坐标		排气筒 高度/m	排气筒出 口内径/m	烟气流 速 m/s	烟气温 度/°C	年排放 小时数/h	最大排放速率 kg/h		最大排放浓度 mg/m³	
		E	N						VOCs	苯并[a]芘	VOCs	苯并[a]芘
DA001	C1618 碳醇酯化反应废气 G1-1 油性助剂反应废气 G1-2 矿助剂皂化反应废气 G5-1	111°36'50"	30°24'59"	15	0.5	7.08	45	3300	0.4458	2.454×10^{-8}	44.578	2.454×10^{-6}

由上表分析可知，本项目有组织排放口 DA001 中 VOCs 排放浓度和速率分别为 44.578 mg/m^3 （标准 120 mg/m^3 ）、 0.4458 kg/h （标准 10 kg/h ），苯并[a]芘排放浓度和速率分别为 $2.454 \times 10^{-6} \text{ mg/m}^3$ （标准 $0.3 \times 10^{-3} \text{ mg/m}^3$ ）、 $2.454 \times 10^{-8} \text{ kg/h}$ （标准 $0.050 \times 10^{-3} \text{ kg/h}$ ），均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级排放限值要求。

2.3.2.1.2.无组织废气

(1) 聚丙烯酰胺混料搅拌废气 G3-1

本项目聚丙烯酰胺搅拌废气参考《2646 密封用填料及类似品制造行业系数手册》中“合成高分子密封材料 原料-混合搅拌-制胶-包装”颗粒物产污系数 0.51kg/t（产品），带式除尘去除效率 99.4%计算。根据工程分析，聚丙烯酰胺原料装卸过程中散落 0.02t/a，即实际用量 1999.98t/a，计算得聚丙烯酰胺产品 1998.961t/a，含尘气体中颗粒物为 1.019t/a，经布袋除尘器处理后排放量为 0.006114t/a。由于布袋除尘器排气筒位于车间内，最终经过车间门、窗排至外环境，为此将其视为无组织排放源。

表 2.3-7 项目车间无组织废气产生及排放情况一览表

位置	编号	污染物名称	污染物产生情况		治理措施	污染物排放情况		排放方式
			产生速 (kg/h)	产生 (t/a)		排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	
生产车间	G3-1	颗粒物	0.3088	1.019	布袋除尘	0.00185	0.006114	无组织排放

(2) 储罐呼吸废气 G8-1、G8-2

①储罐小呼吸

小呼吸是由于温度和大气压的变化引起蒸汽的膨胀和收缩而产生的蒸汽排出，它出现在罐内液面无任何变化的情况，是非人为干扰的自然排放方式。固定顶罐的小呼吸排放可用下式估算其污染物的排放量。

$$L_B = 0.191 \times M \times \left(\frac{P}{100910 - P} \right)^{0.68} \times D^{1.73} \times H^{0.51} \times \Delta T^{0.45} \times F_p \times C \times K_c \times \eta_1 \times \eta_2$$

式中： L_B —固定顶罐的呼吸排放量，kg/a；

M —储罐内蒸汽的分子量；

P —在大量液体状态下，真实的蒸汽压力，Pa；

D —储罐直径，m；

H —平均蒸汽压空间高度，取 1.2m；

ΔT —一天之内平均温度差，取 6℃；

F_p —涂层因子（无量纲），根据物质状况取值在 1-1.5 之间，取 1.25；

C —用于小直径罐的调节因子（无量纲）；

$$C = \begin{cases} 1 - 0.0123(D - 9)^2, & 0 < D \leq 9 \\ 1, & D > 9 \end{cases}$$

K_c —石油原油 K_c 取 0.65，其他的液体取 1.0；

η_1 —内浮顶储罐取 0.05，拱顶罐 1；

η_2 —设置呼吸阀取 0.7，不设呼吸阀取 1。

②储罐大呼吸：

大呼吸排放是由于人为的装料与卸料而产生的损失。固定顶罐的大呼吸排放源强可由下式估算：

$$L_W = 4.1880 \times 10^{-7} \times M \times P \times K_n \times K_c$$

式中： L_W —固定顶罐的工作损失， kg/m^3 投入量；

K_n —周转因子（无量纲），取值按年周转次数（ K ）确定；

$$K_n = \begin{cases} 1, & 0 < K \leq 36 \\ 11.467 \times K^{-0.7026}, & 36 < K \leq 220 \\ 0.26, & K > 220 \end{cases}$$

根据上述公式计算出储罐大小呼吸产生的废气，计算结果详见表 2.3-8、表 2.3-9。

表 2.3-8 储罐呼吸废气排放情况一览表

序号	存储位置	物质名称	分子量 M	真实蒸 气压 P (Pa)	储罐直 径 D (m)	蒸汽压 空间高度 H(m)	平均温 度差ΔT (°C)	涂层 因子 F_p	调节 因子 C	η_1	η_2	存储 物料 K_c	周转 因子 K_n	储罐 数量 (个)	小呼吸 产生量 (kg/a)	大呼吸年 产生量 (kg/a)	大小呼吸 合计 (kg/a)
1	1#罐区	改性沥青	580	130	3.6	1	12	1.25	0.641	1	1	1	1	6	27.02	0.03	27.05
2		矿物油	63	130	3.6	1	12	1.25	0.641	1	1	1	1	3	2.93	0.00	2.94
3		防锈蜡	600	130	3.6	1	12	1.25	0.641	1	1	1	1	1	27.95	0.03	27.98
4		棕榈油脂肪酸	600	130	3.6	1	12	1.25	0.641	1	1	1	1	1	27.95	0.03	27.98
5		硬脂酸	284.48	130	3.6	1	12	1.25	0.641	1	1	1	1	1	13.25	0.02	13.27
6		酸化油	282.47	133	3.6	1	12	1.25	0.641	1	1	1	0.351	1	13.36	0.01	13.37
7	2#罐区	沥青	600	130	6.5	1.2	12	1.25	0.923	1	1	1	1	2	122.71	0.03	122.75
8		蜡油	600	130	6.5	1.2	12	1.25	0.923	1	1	1	1	1	122.71	0.03	122.75
9		棕榈酸	256.42	130	6.5	1.2	12	1.25	0.923	1	1	1	1	8	52.44	0.01	52.46

注：部分物料缺少真实蒸汽压数据，本次核算考虑到上述物料均属于油类衍生产品，且正常状态下均为固体，存储在储罐中通过蒸汽伴热维持融化状态，因此蒸汽压参照硬脂酸取 130Pa 计算。蒸汽压空间高度按充填系数 0.8 核算。

此外，储罐存储沥青过程中使用蒸汽盘管进行保温，确保沥青具有流动性，保温过程中沥青中的苯并[a]芘会随呼吸孔排出，其排放量参考《工业生产中有害物质手册》（化学工业出版社）中提供的经验数据，每吨沥青在加热过程中产生的沥青烟为 56.25g，沥青烟中苯并[a]芘含量约为 0.01-0.02%，取上限值 0.02%计算。根据项目原辅料使用情况，本项目沥青用量 800t/a 存贮在 1#罐区，改性沥青用量为 1000t/a 存储在 2#罐区，经计算 1#罐区苯并[a]芘排放量为 9×10^{-7} t/a。2#罐区苯并[a]芘排放量为 1.125×10^{-6} t/a。

综上，项目储罐运行期间呼吸废气排放情况详见下表。

表 2.3-9 1#罐区、2#罐区呼吸废气排放情况汇总表

序号	污染源	编号	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理方式	排放量
1	1#储罐	G8-1	VOCs	0.1145	0.0347	/	0.1145
2			苯并[a]芘	9×10^{-7}	2.727×10^{-7}	/	9×10^{-7}

序号	污染源	编号	污染因子	产生量 t/a	产生速率 kg/h	治理方式	排放量
3	2#储罐	G8-2	VOCs	0.2980	0.0903	/	0.2980
4			苯并[a]芘	1.125×10^{-6}	3.409×10^{-7}	/	1.125×10^{-6}

（3）仓库逸散粉尘 G8-3

项目仓库存放多为固体或粉体，通过汽车运输至仓库内卸料储存时，部分原料在卸料过程中将产生少量粉尘，逸散粉尘量参考同类型报告产污系数 0.01kg/t·原料核算，项目仓库废气产生及排放情况见下表 2.3-10、表 2.3-11

表 2.3-10 项目仓库废气产生情况一览表

序号	物料名称	形态	贮存方式	产尘系数	年卸料量 t	污染物产生量 t/a	储存位置
1	C1618 碳醇磷酸酯	固态	袋装	0.01kg/t·原料	350	0.0035	丙类仓库
2	石蜡	固态	袋装	0.01kg/t·原料	150	0.0015	丙类仓库
3	五氧化二磷	固态	袋装	0.01kg/t·原料	50	0.0005	丙类仓库
4	C1618 碳醇	固态	袋装	0.01kg/t·原料	400	0.0040	丙类仓库
5	聚丙烯酰胺（原料）	固态	袋装	0.01kg/t·原料	2000	0.0200	丙类仓库
6	柠檬黄	固态	袋装	0.01kg/t·原料	2200	0.0220	丙类仓库
7	聚丙烯酰胺（产品）	固态	袋装	0.01kg/t·原料	1998.961	0.0200	丙类仓库

表 2.3-11 项目仓库废气产生及排放情况一览表

位置	编号	污染物名称	产生情况		排放情况		排放去向方式
			产生速率（kg/h）	产生（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	
丙类仓库	G8-3	颗粒物	0.0217	0.0715	0.0217	0.0715	无组织排放

综上，本项目运行期间无组织废气排放情况详见下表。

表 2.3-12 项目无组织废气处理及排放情况汇总表

类别	位置	生产线	装置	产污节点	污染因子	污染物产生情况			处理措施及去除效率/%	污染物排放情况			排放时间/h
						核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a		核算方法	排放速率 kg/h	排放量 t/a	
主体	生产车间	环保粉剂生产线	搅拌釜	G3-1	颗粒物	产污系数法	0.3088	1.019	布袋除尘器/99.4	物料衡算法	0.00185	0.006114	3300
储运	1#储罐	/	储罐	G8-1	VOCs	经验公式	0.0347	0.1145	/	物料衡算法	0.0347	0.1145	3300
					苯并[a]芘	产污系数法	2.727×10^{-7}	9×10^{-7}	/	物料衡算法	2.727×10^{-7}	9×10^{-7}	3300
	2#储罐	/	储罐	G8-2	VOCs	经验公式	0.0903	0.2980	/	物料衡算法	0.0903	0.2980	3300
					苯并[a]芘	产污系数法	3.409×10^{-7}	1.125×10^{-6}	/	物料衡算法	3.409×10^{-7}	1.125×10^{-6}	3300
	丙类仓库	/	仓库	G8-3	颗粒物	产污系数法	0.0217	0.0715	/	物料衡算法	0.0217	0.0715	3300

表 2.3-13 项目无织废气排放参数一览表

污染源	污染因子	污染物排放情况			几何参数/m		
		核算方法	产生速率 kg/h	产生量 t/a	长	宽	高
生产车间	颗粒物	物料衡算法	0.00185	0.006114	128	24	12
1#储罐	VOCs	物料衡算法	0.0347	0.1145	42	23.7	5
	苯并[a]芘	物料衡算法	0.0347	0.1145			
2#储罐	VOCs	物料衡算法	2.727×10^{-7}	9×10^{-7}	64.5	26	6
	苯并[a]芘	物料衡算法	0.0903	0.2980			
丙类仓库	颗粒物	物料衡算法	0.0217	0.0715	128	24	8

2.3.2.2.运行期废水

（1）水性化肥助剂洗桶废水 W2-1

建设单位对不同原辅料包装桶分类进行清洗后回用，包装桶清洗用水量参考《四川西部聚鑫化工包装有限公司成都市化工产品容器清洗废水集中处置中心环境影响变更报告书》中的统计数据，每只包装桶清洗用水量为35L。根据水性化肥助剂根据原辅料使用情况，本项目运行期间需清洗水性助剂原料包装桶量为1650个/年，即水性化肥助剂洗桶用水量为 $57.75\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑清洗过程中的20%蒸发损耗，清洗废水产生量为 $46.2\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物是COD、色度等，颜色较深的回用生产，颜色较浅的进入微电解一体化设备预处理再排入枝江市城西污水处理厂处理。根据企业提供数据，深色回用水量约为 $20\text{m}^3/\text{a}$ ，需处理的浅色洗桶废水量约 $26.2\text{m}^3/\text{a}$ 。

（2）环保水处理剂水剂洗桶废水 W4-1

环保水处理剂包装桶清洗用水按35L/个估算，需清洗包装桶量为5150个，即洗桶废水用量为 $180.25\text{m}^3/\text{a}$ ，考虑蒸发损耗20%，环保水处理剂包装桶清洗废水产生量为 $144.20\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物是COD、SS、总磷，收集后作环保水处理剂生产用水回用。

（3）生活污水 W6-1

项目劳动定员70人，年工作330天，厂区不设员工宿舍，平均每人每天用水量为 $0.05\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量 1155m^3 ，按产污系数0.8估算，生活污水产生量 $924\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物是COD、SS、氨氮、动植物油、总磷等，全部在化粪池预处理后排入园区污水处理厂。

（4）软水制备排污水 W7-1

根据物料衡算，本项目生产过程中，软化水制水量为 $10130.32\text{m}^3/\text{a}$ ，软水制备排污水占制水量的5%，即软水制备排污水量为 $506.52\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物是钙镁离子和悬浮物，直接排入市政污水管网，最终经枝江城西污水处理厂处理后排入长江。

（5）蒸汽冷凝水

根据设计资料，本项目蒸汽用量为9900t/a，其中40%以蒸汽形式通过放空阀排入大气环境排放量约3960t/a，剩余60%约5940t/a冷凝水（W7-2）后进入总排口，最终进入城西污水处理厂。

（6）地面冲洗废水 W10-1

生产车间场地定期冲洗，地面冲洗用水量按 $3\text{L}/\text{m}^2$ 估算，生产车间面积为 3072m^2 ，

冲洗频次按5天/次计算，则项目地面冲洗用水量为608.26 m³/a。地面冲洗过程中自然蒸发损耗20%考虑，地面冲洗废水量为486.61m³/a。主要污染物是SS、动植物油、石油类等，收集后进入微电解一体化设备预处理再排入枝江市城西污水处理厂处理。

（7）初期雨水 W10-2

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2019）规定，初期污染雨水是指污染物区域降雨产生的雨水，宜取一次降雨初期15min~30min雨量，或降雨初期20mm~30mm厚度的雨量。本次计算按降雨初期20mm厚度的雨量计算，污染区域考虑罐区、运输道路总面积约13580m²，则项目初期雨水量为272 m³/次。

项目一年产生的初期雨水量根据平均降雨量计算，枝江市多年平均降水量为1196.5mm，每次平均降雨时长按1.5h计算，初期雨水量每次收集15min，考虑罐区、运输道路总面积约13580m²，径流系数取0.9，项目收集的初期雨水量为2437m³/a，主要污染物为pH、SS、石油类，经微电解一体化处理设备处理后进入城西污水处理厂处理。

本项目运行期废水产排情况详见下表2.3-14。

表 2.3-14 运行期废水污染物产生浓度及产生量

类型	污水量 (m ³ /a)	处理方式	污染物	产生量		排放量	
				处理前浓度 (mg/L)	处理前排 放量(t/a)	处理后浓度 (mg/L)	处理后排 放量(t/a)
水性化肥 助剂洗桶 废水 W2-1	20	回用于深色 产品生产	COD	1000	0.0200	/	/
			色度	100	/	/	/
			SS	100	0.0020	/	/
	26.2	微电解一体 化设施处理 后排入城西 污水处理厂	COD	1000	0.0262	300	0.0079
			色度	50	/	10	/
			SS	100	0.0026	20	0.0005
环保水处 理剂水剂 洗桶废水 W4-1	144.20	回用	COD	500	0.0721	/	/
			SS	100	0.0144	/	/
			总磷	25	0.0036	/	/
生活污水 W6-1	924	化粪池处理 后排入城西 污水处理厂	COD	250	0.2310	212.5	0.1964
			SS	200	0.1848	140	0.1294
			氨氮	20	0.0185	19.4	0.0179
			动植物油	20	0.0185	20	0.0185
			总磷	6	0.0055	4.8	0.0044
软水制备排 污水 W7-1	506.52	排入城西污 水处理厂	总硬度	100	0.0507	30	0.0152
			SS	70	0.0355	70	0.0355
蒸汽冷凝	5940	排入城西污	COD	20	0.1188	20	0.1188

类型	污水量 (m ³ /a)	处理方式	污染物	产生量		排放量	
				处理前浓度 (mg/L)	处理前排 放量(t/a)	处理后浓度 (mg/L)	处理后排 放量(t/a)
水 W7-2		水处理厂	SS	40	0.2196	40	0.2196
地面冲洗 废水 W10-1	486.61	微电解一体化设施处理后排入城西污水处理厂	COD	1000	0.4866	300	0.1460
			SS	100	0.0487	20	0.0097
			动植物油	5	0.0024	5	0.0024
			石油类	8	0.0039	8	0.0039
			总磷	20	0.0097	18	0.0088
初期雨水 W10-2	2437	微电解一体化设施处理后排入城西污水处理厂	COD	1000	2.4370	300	0.7311
			SS	100	0.2437	20	0.0487
			动植物油	5	0.0122	5	0.0122
			石油类	8	0.0195	8	0.0195
			总磷	20	0.0487	18	0.0439
综合废水 (总排口)	10320.33	/	COD	333.55	3.442	117.756	1.215
			氨氮	1.79	0.018	1.737	0.018
			总磷	7.969	0.082	6.023	0.0621

由上表计算可知，本项目废水经分质处理（回用/处理）后，项目总排口 COD 排放浓度为 117.759mg/L（接管标准 500mg/L），氨氮排放浓度为 1.737mg/L（接管标准 35mg/L），总磷排放浓度为 5.529mg/L（接管标准 6mg/L），均能够满足城西污水处理厂接管标准。

2.3.2.3.运行期噪声

主要产生噪声的设备有风机、反应器、输送泵等，见表 2.3-15。

表 2.3-15 装置噪声排放情况

序号	装置	噪声源	数量	噪声源强	排放方式
1	合成装置	化肥助剂反应釜	7	70-80	点源，间歇
2		水处理剂反应釜	7	70-80	点源，间歇
3		浮选药剂反应釜	5	70-80	点源，间歇
4	尾气处理	风机	2	80-90	点源，连续
5	物料输送	输送泵	8	75-85	点源，间歇

2.3.2.4.运行期固废

(1) 包装袋 S1-1

包装袋 S1-1 内膜袋沾染了化学物质 C1618 碳醇和五氧化二磷，属于危险废物，根据原辅料使用情况，预计产生内膜袋 18000 条，没条内膜袋按 80g 算，则包装袋 S1-1

产生量为 1.44t/a。收集后委托资质单位处置。

(2) 未沾染化学物质包装袋 S1-2

原料包装外袋为 PVC 材质编制袋，重量约为 100g/条，根据原辅料使用情况，18000 条包装外袋重量为 1.8t/a。收集后委托废品回收单位处理。

(3) 滤渣 S1-3

根据建设单位提供资料，C1618 碳醇磷酸酯反应釜过滤滤渣产生量约为过滤物的 0.1%，根据项目物料平衡核算，滤渣产生量为 0.6493t/a，收集后作为生产原料回用。

(4) 包装袋 S1-4

包装袋 S1-4 内膜袋主要是沾染了化学物质 C1618 碳醇磷酸酯，属于危险废物，根据原辅料使用情况，预计产生内膜袋 14000 条，每条内膜袋按 80g 算，则包装袋 S1-4 产生量为 1.12t/a，收集后委托资质单位处置。

(5) 未沾染化学物质包装袋 S1-5

原料包装外袋为 PVC 材质编制袋，重量约为 100g/条，根据原辅料使用情况，14000 条包装外袋重量为 1.4t/a。收集后委托废品回收单位处理。

(6) 原料包装桶 S2-1

根据水性化肥助剂根据原辅料使用情况，本项目运行期间水性助剂原料包装桶量为 1650 个，按一个桶重量为 24kg 核算，水性化肥助剂包装桶产生量为 39.6t/a，全部清洗后重复利用。

(7) 未沾染化学物质包装袋 S2-2

包装袋主要是柠檬黄染料包装袋，包装袋使用量 8800 条，材质为 PVC，按 100g/条估算，则 S2-2 产生量为 8.8t/a，收集后交由废品回收公司处理。

(8) 未沾染化学物质包装袋 S3-1

S3-1 主要是不同分子量聚丙烯酰胺包装袋，根据用量情况，将产生包装袋 80000 条，材质为纸膜复合材料，按 90g/条估算，则 S3-1 产生量为 7.2t/a，收集后委托废品回收公司处理。

(9) 原料包装桶 S4-1

根据环保水处理剂原辅料使用情况，本项目运行期间环保水处理剂产生包装桶为 5150 个，按一个桶重量为 24kg 核算，本项目原料包装桶量为 123.6t/a，全部清洗后重复利用。

(10) 生活垃圾 S6-1

项目定员为70人，生活垃圾产生量为0.5kg/人·d计算，则生活垃圾产生量为11.55t/a，垃圾桶集中收集后送环卫部门处理。

（11）原水处理废活性炭 S7-1

根据建设单位提供资料，本项目纯水用水量约为11000m³。参考同类型处理规模软水净化装置，活性炭产生量约为3t/a。更换后作为一般固废交废品公司回收处理。

（12）原水处理废树脂 S7-2

由于项目树脂含再生工艺，根据建设单位提供资料。树脂每年更换一次，产生量约为0.2t/a，更换后作为一般固废交废品公司回收处理。

（13）原水处理废膜组件 S7-3

废膜组件初步计划每半年更新一次，每次更换量约100kg，则全年废膜组件产生量为0.2t/a，更换后作为一般固废交废品公司回收处理。

（14）废气处理废活性炭 S9-1

废气处理活性炭根据吸附量进行核算。活性炭对附挥发性有机物的吸附量一般为0.20~0.50，本次核算取0.35，由工程分析可知，本项目经活性炭吸附的VOCs量为22.0657t/a，即需使用活性炭63.045t/a，更换后产生的废活性炭量为85.1107t/a（活性炭+吸附VOCs）。

（15）布袋除尘器粉尘 S9-2

根据物料核算，环保水处理剂粉剂经布袋除尘器收集粉尘量为1.0129t，粉尘主要是聚丙烯酰胺（PAM），收集后加入产品环保水处理剂（聚丙烯酰胺）中销售。

被本项目运行期固体废物产生情况详见下表。

表 2.3-16 项目固体废物产生环节及产生量一览表

排污节点/编号	污染因子	危险废物种类	危险废物代码	防治措施/编号	产生量	去向
包装袋 S1-1	P ₂ O ₅ 、C1618	HW49	900-041-49	危废暂存间/TS001	1.44	资质单位处置
未沾染化学物质包装袋 S1-2	/	/	/	固废仓库/TS002	1.8	废品公司回收
滤渣 S1-3	碳化物、P ₂ O ₅	/	/	/	0.6493	回用
包装袋 S1-4	C1618 碳醇磷酸酯、石蜡	HW49	900-041-49	危废暂存间/TS001	1.12	资质单位处置
未沾染化学物质包装袋 S1-5	/	/	/	固废仓库/TS002	1.4	废品公司回收
原料包装桶 S2-1	BOD ₅ （焦糖）	/	/	清洗后作为产品包装桶	39.6	重复利用
未沾染化学物质包装袋 S2-2	/	/	/	固废仓库/TS002	8.8	废品公司回收
未沾染化学物质包装袋 S3-1	/	/	/	固废仓库/TS002	7.2	废品公司回收
原料包装桶 S4-1	ATMP、HPMA 等原料	/	/	清洗后作为产品包装桶	123.6	重复利用

排污节点/编号	污染因子	危险废物种类	危险废物代码	防治措施/编号	产生量	去向
生活垃圾 S6-1	纸屑、塑料袋等	/	/	园区环卫部门清运	11.55	填埋
原水处理更换废活性炭 S7-1	/	/	/	固废仓库/TS002	3.0	废品公司回收
原水处理更换废树脂 S7-2	/	/	/	固废仓库/TS002	0.2	废品公司回收
原水处理更换废膜组件 S7-3	/	/	/	固废仓库/TS002	0.2	废品公司回收
废气处理更换废活性炭 S9-1	VOCs、苯并[a]芘	HW49	900-039-49	危废暂存间/TS001	85.1107	资质单位处置
布袋除尘器粉尘 S9-2	聚丙烯酰胺	/	/	作为产品销售	1.0129	外售

2.3.2.5.正常工况产排污汇总

综合以上分析内容，项目实施后各项污染物排放总量统计结果见下表。

表 2.3-17 项目实施后各项污染物排放总量统计表

类别		产生量 t/a	削减量 t/a	排放量 t/a
废气	有组织 (G1-1、G1-2、G5-1)	VOCs	23.537	22.066
		苯并[a]芘	2.025×10^{-6}	1.6200×10^{-6}
	无组织 (G3-1、G8-1、G8-2、G8-3)	VOCs	0.4125	0
		苯并[a]芘	2.025×10^{-6}	2.025×10^{-6}
		颗粒物	1.019	0.077614
废水	生活污水(W6-1)+ 生产废水(W2-1、W4-1、W7-1、W10-1)+ 初期雨水(W10-2)	废水量($\times 10^4 \text{m}^3/\text{a}$)	1.032	0
		COD	3.442	2.227
		氨氮	0.0185	0.0005
		总磷	0.067	0.01
固体废物	生活垃圾(t/a)	生活垃圾 S6-1	11.55	11.55
	一般固废(t/a)	未沾染化学物质包装袋 S1-2	1.8	1.8
		滤渣 S1-3	0.6493	0.6493
		未沾染化学物质包装袋 S1-5	1.4	1.4
		原料包装桶 S2-1	39.6	39.6
		未沾染化学物质包装袋 S2-2	8.8	8.8
		未沾染化学物质包装袋 S3-1	7.2	7.2
		原料包装桶 S4-1	123.6	123.6
		原水处理更换废活性炭 S7-1	3	3
		原水处理更换废树脂 S7-2	0.2	0.2
		原水处理更换废膜组件 S7-3	0.2	0.2
		布袋除尘器粉尘 S9-2	1.0129	1.0129
	危险废物(t/a)	包装袋 S1-1	1.44	1.44
		包装袋 S1-4	1.12	1.12
		废气处理更换废活性炭 S9-1	85.1107	85.1107

2.3.2.6.非正常工况产排污汇总

2.3.2.6.1.废气非正常工况

生产装置的非正常排放主要指生产过程中的开车、停车、停电、停水、检修、故障停车时的气体、液体等污染物排放，需做安全处理。在无严格控制措施或污染控制措施失效的情况下，污染物的非正常排放往往成为环境污染的重要因素。

本项目废气非正常工况主要是活性炭吸附塔故障或失效，考虑到若活性炭吸附塔故障条件下无法运转，与之相连接的反应釜管道将无法抽风，将无法生产，因此改情形基本不存在。为此仅考虑活性炭吸附塔吸附饱和后未及时更换活性炭，导致废气中 VOCs 无法得到有效去除直接排放，废气排放情况如下：

表 2.3-18 非正常工况下大气污染物源强一览表

排气筒编号	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温 度/°C	年排放小时数/h	最大排放速率 kg/h	
	E	N						VOCs	苯并[a]芘
DA001	111°36'50"	30°24'59"	15	0.5	14.15	45	3300	7.1325	6.136×10 ⁻⁷

2.3.2.6.2.废水非正常工况

项目可能出现的非正常情况（事故）主要为污水处理站废水处理设备非正常运行。正常工况时工艺设备开、停车时产生的废水都进入了各自的废水处理系统，不会产生异常污染。

本项目运行过程中最大水处理量为 8.9m³/d，当一体化污水处理站非正常运行时，可能会使处理出水水质不合格，拟建项目设 1 个 840m³ 应急处理水池，可暂存至少 90 天的生产废水，并于该段时间内，组织维修工作，若维修工作于该段时间内无法完成，则暂时停止生产，直至污水处理站能正常运行并确保废水能被处理稳定达标后，重启生产。确保废水经处理达标后排入园区污水处理厂。通过应急事故池暂存非正常情况下废水，污水处理站设备经检修，正常运行后再对废水进行处理合格后排放，不会对周边环境造成影响。

2.4.物料平衡及水平衡

2.4.1.物料平衡

2.4.1.1.油性化肥助剂物料平衡

油性化肥助剂包括 C1618 碳醇磷酸酯原料制备和助剂生产，各工序物料平衡情况如下：

(1) C1618 碳醇磷酸酯原料制备物料平衡

① 批次物料平衡

根据建设单位提供资料和产排污分析，C1618 碳醇磷酸酯原料制备 650t/a，需反应 100 批次，则单次反应物料平衡详见表 2.4-1 和图 2.4-1。

表 2.4-1 C1618 碳醇磷酸酯批次反应物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量 (kg/次) *	名称	数量 (kg/次)
投料混合	五氧化二磷	499.995	C1618 碳醇磷酸酯 (产品)	6487.170
	C1618 碳醇	3999.96	废气 G1-1 (VOCs)	5.065
	蜡油	1998.773	滤渣 S1-3	6.493
	合计	6498.728	合计	6498.728
活性炭吸附塔	废气 G1-1 (VOCs)	5.065	排放 VOCs	0.317
			活性炭吸附 S9-1	4.738
	合计	5.065	合计	5.065

注：*根据项目批次原料使用情况扣除物料损耗（装卸逸散、挥发等）。

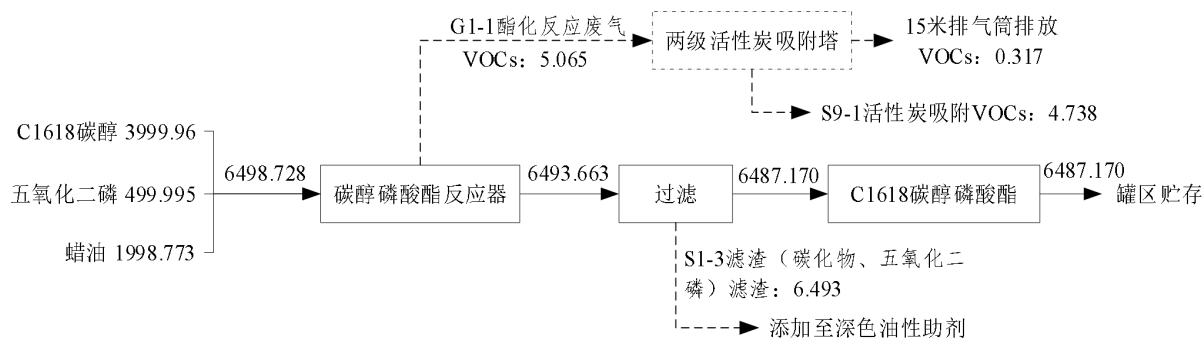


图 2.4-1 C1618 碳醇磷酸酯生产线批次物料平衡图 (单位: kg/次)

② 年物料平衡

根据 C1618 碳醇磷酸酯原料制备批次反应物料平衡，按年反应生产 100 批次，则项目年应物料平衡详见表 2.4-2 和图 2.4-2。

表 2.4-2 C1618 碳醇磷酸酯反应物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
投料混合	五氧化二磷	49.9995	C1618 碳醇磷酸酯 (产品)	648.7170
	C1618 碳醇	399.996	废气 G1-1 (VOCs)	0.5065
	蜡油	199.8773	滤渣 S1-3	0.6493
	合计	649.8728	合计	649.8728
活性炭吸附塔	废气 G1-1 (VOCs)	0.5065	排放 VOCs	0.0317
			活性炭吸附 S9-1	0.4738

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
	合计	0.5065	合计	0.5065

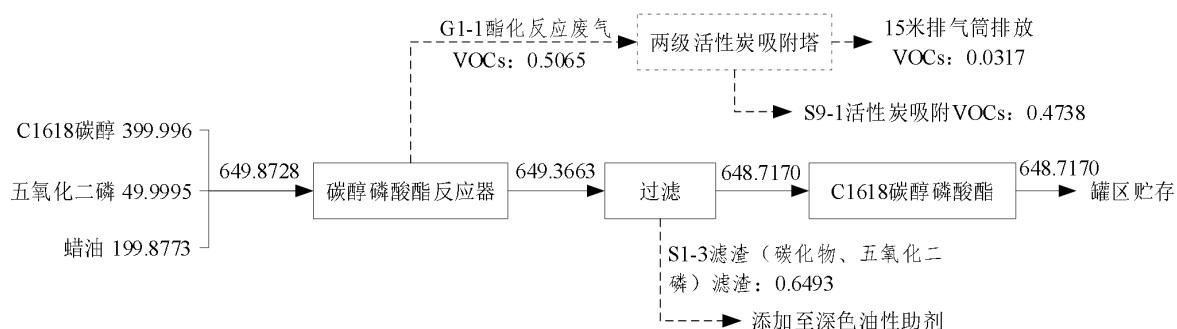


图 2.4-2 C1618 碳醇磷酸酯生产线物料平衡图（单位：t/a）

（2）油性化肥助剂生产工艺

①批次物料平衡

油性化肥助剂生产为物理混合过程，将原料改性沥青添加剂、矿物油、防锈蜡、C1618 碳醇磷酸酯、石蜡，按工艺配比加入反应釜中，80-90℃下搅拌混合得到产品。根据原辅料及反应釜容量，油性化肥助剂反应批次为 200 批次/年，结合项目产污物分析计算项目批次物料平衡情况详见下表 2.4-3 和图 2.4-3。

表 2.4-3 油性助剂反应批次物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量（kg/次）	名称	数量（kg/次）
投料混合	改性沥青/沥青	8999.251	油性化肥助剂（产品）	27723.158
	矿物油	8999.9855	废气 G1-2	VOCs 21.627
	防锈蜡/蜡油	3999.2465		沥青烟 0.506
	C1618 碳醇磷酸酯	4993.5685		苯并[a]芘 1.0124×10^{-5}
	石蜡	749.9925		
	滤渣（深色产品添加）	3.2465		
	合计	27745.291	合计	27745.291
两级活性炭吸附塔	废气 G1-2	VOCs 21.627	排放废气	VOCs 1.3515
		沥青烟 0.506		沥青烟 0.0205
		苯并[a]芘 1.0124×10^{-6}		苯并[a]芘 4.0496×10^{-8}
			活性炭吸附 S9-1	VOCs 20.2755
				沥青烟 0.4855
				苯并[a]芘 9.719×10^{-7}
	合计	22.133	合计	22.133

注：*根据项目批次原料使用情况扣除物料损耗（装卸逸散、挥发等）。

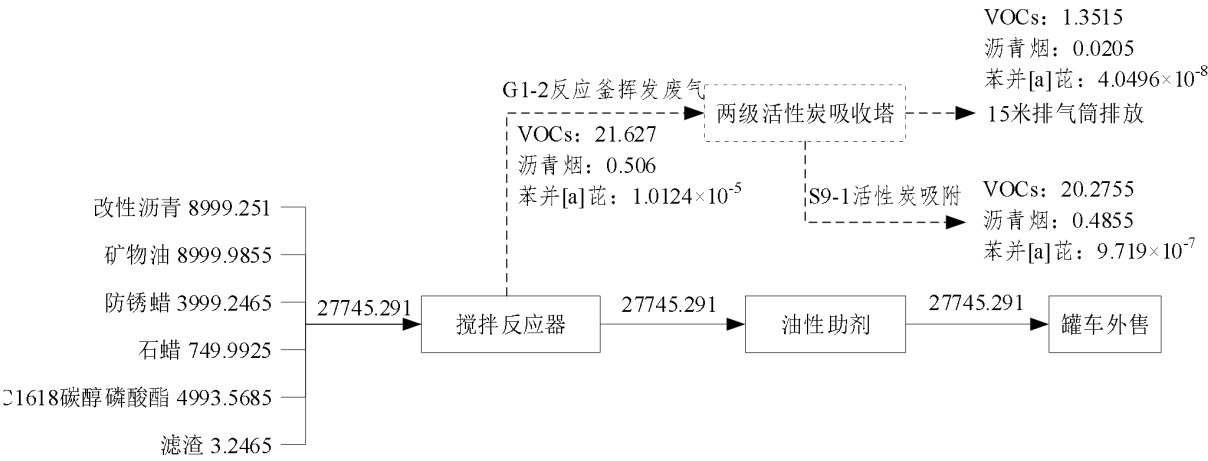


图 2.4-3 油性助剂生产线批次物料平衡图（单位：kg/次）

②年物料平衡

根据批次物料平衡，合计项目反应 200 次总物料平衡。产品物料平衡情况详见下表 2.4-4 和图 2.4-4。

表 2.4-4 油性助剂反应物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出			
	名称	数量（t/a）	名称		数量（t/a）	
投料混合	改性沥青/沥青	1799.8502	油性化肥助剂（产品）		5544.6315	
	矿物油	1799.9971	废气 G1-2	VOCs	4.3254	
	防锈蜡/蜡油	799.8493		沥青烟	0.1012	
	C1618 碳醇磷酸酯*	998.7137		苯并[a]芘	2.0248×10 ⁻⁶	
	石蜡	149.9985				
	滤渣（深色产品添加）	0.6493				
	合计	5549.0581	合计		5549.0581	
两级活性炭 吸附塔	废气 G1-2	VOCs	4.3254	排放废 气	VOCs	0.2703
		沥青烟	0.1012		沥青烟	0.0041
		苯并[a]芘	2.0248×10 ⁻⁶		苯并[a]芘	8.099×10 ⁻⁸
			活性炭 吸附 S9-1	VOCs	4.0551	
				沥青烟	0.0971	
				苯并[a]芘	1.944×10 ⁻⁶	
	合计		4.4266	合计		4.4266

注：*C1618 碳醇磷酸酯外购原料 350t/a，损耗 0.0035t/a，使用 349.9965t/a，企业合成 648.7170t/a，合计年使用量为 999.4854t/a。

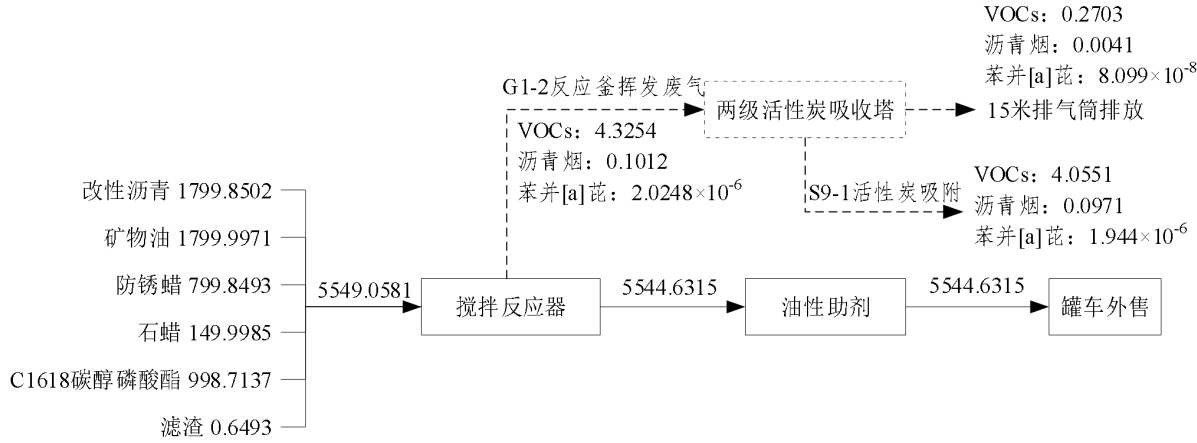


图 2.4-4 油性助剂生产线物料平衡图（单位：t/a）

2.4.1.2.水性化肥助剂物料平衡

(1) 批次物料平衡

根据原辅料使用情况和建设单位提供技术资料，水性化肥助剂年反应批次为 550 批，批次物料平衡详见表 2.4-5 和图 2.4-5。

表 2.4-5 水性助剂生产批次物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量 (kg/次) *	名称	数量 (kg/次)
投料混合	LR21 红	1000	水性助剂（产品）	8090.8691
	食用焦糖	500		
	柠檬黄	3999.96		
	软化水	2554.5455		
	洗桶废水回用	36.3636		
	合计	8090.8691	合计	8090.8691

注：*根据项目批次原料使用情况扣除物料损耗（装卸逸散、挥发等）。

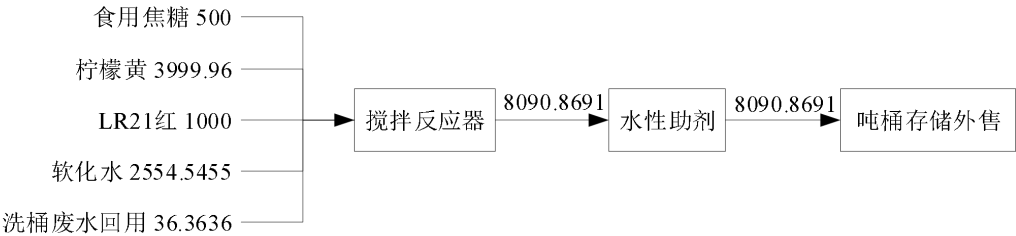


图 2.4-5 水性助剂生产线批次物料平衡图（单位：kg/次）

(2) 年物料衡

水性化肥助剂物料平衡详见表 2.4-6 和图 2.4-6。

表 2.4-6 水性助剂生产物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
投料混合	LR21 红	550	水性助剂（产品）	4449.978
	食用焦糖	275		
	柠檬黄	2199.978		
	软化水	1405		
	洗桶废水回用	20		
	合计	4449.978	合计	4449.978

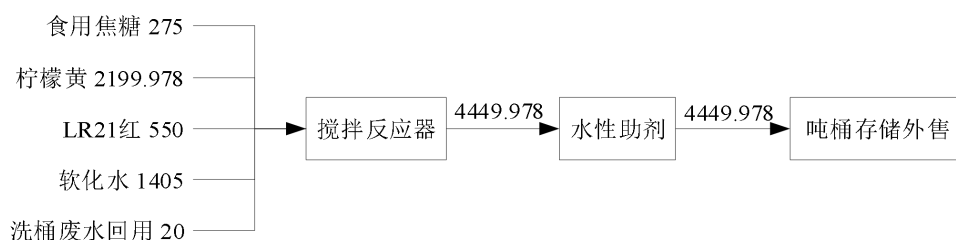


图 2.4-6 水性助剂生产线物料平衡图（单位：t/a）

2.4.1.3.环保水处理剂（粉剂）物料平衡

（1）批次物料平衡

根据原辅料批次反应投入原料情况核算环保水处理剂（粉剂）批次物料平衡，扣除部分原辅料装卸过程中损耗后，项目投入及产出情况详见下表 2.4-7 和图 2.4-7。

表 2.4-7 环保水处理剂（粉剂）生产物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量 (kg/次) *	名称	数量 (kg/次)
投料混合	聚丙烯酰胺（原料）	2499.975	聚丙烯酰胺（产品）	2498.7013
			废气 G3-1（颗粒物）	1.2737
	合计	2499.975	合计	2499.975
布袋除尘	废气 G3-1（颗粒物）	1.2737	布袋收集粉尘 S9-2	1.2661
			废气排放	0.0076
	合计	1.2737	合计	1.2737

注：*根据项目批次原料使用情况扣除物料损耗（装卸逸散、挥发等）。

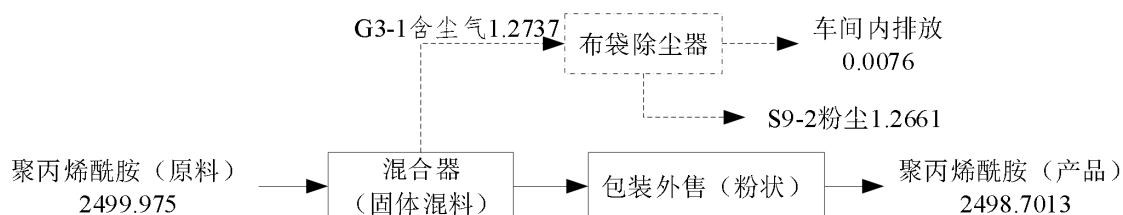


图 2.4-7 水处理剂粉状产品批次生产物料平衡图（单位：kg/次）

（2）年物料衡

根据污染源核算和批次物料平衡情况，核算本项目环保水处理粉剂 800 批次总反应物料平衡，环保水处理剂粉剂聚丙烯酰胺投入原料 1999.98t/a，得到产品 1998.961t/a，含尘气体经布袋除尘器收集粉尘 1.012886t，排放 0.006114t/a，物料平衡详见下表 2.4-8 和图 2.4-8。

表 2.4-8 环保水处理剂（粉剂）生产物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量（t/a）	名称	数量（t/a）
投料混合	聚丙烯酰胺（原料）	1999.98	聚丙烯酰胺（产品）	1998.961
			废气 G3-1（颗粒物）	1.019
	合计	1999.98	合计	1999.98
布袋除尘	废气 G3-1（颗粒物）	1.019	布袋收集粉尘 S9-2	1.012886
			废气排放	0.006114
	合计	1.019	合计	1.019

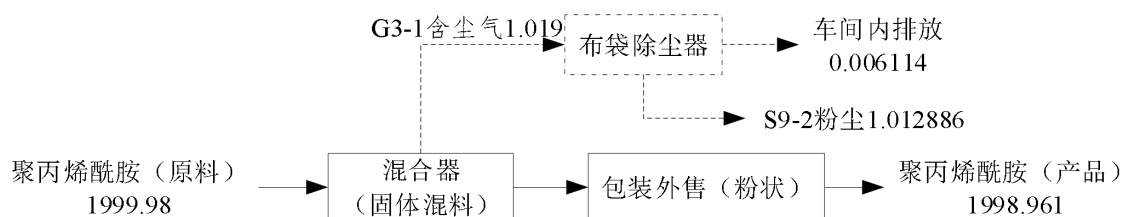


图 2.4-8 水处理剂粉状产品生产物料平衡图（单位：t/a）

2.4.1.4.环保水处理剂（水剂）物料平衡

（1）批次物料平衡

根据项目批次反应物料投入情况和污染物排放情况，核算环保水处理剂批次物料平衡详见表 2.4-9 和图 2.4-9。

表 2.4-9 环保水处理剂（水剂）生产物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量（kg/次）*	名称	数量（kg/次）

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量 (kg/次) *	名称	数量 (kg/次)
投料混合	软化水	1926.33	环保水处理剂（产品）	6666.66
	ATMP（氨基三亚甲基膦酸）	3500		
	AMP-S（2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸）	500		
	HPMA（甲基丙烯酸羟丙酯）	500		
	洗桶废水回用	240.33		
	合计	6666.66	合计	6666.66

注：*根据项目批次原料使用情况扣除物料损耗（装卸逸散、挥发等）。

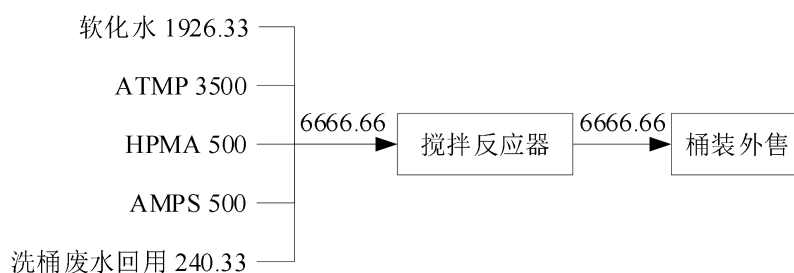


图 2.4-9 环保水处理剂（水剂）生产线批次物料平衡图（单位：kg/次）

（2）年物料衡

根据批次物料平衡核算环保水处理剂物料平衡详见表 2.4-10 和图 2.4-10。

表 2.4-10 环保水处理剂（水剂）生产物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
投料混合	软化水	1155.8	环保水处理剂（产品）	4000
	ATMP（氨基三亚甲基膦酸）	2100		
	AMP-S（2-丙烯酰胺基-2-甲基丙磺酸）	300		
	HPMA（甲基丙烯酸羟丙酯）	300		
	洗桶废水回用	144.2		
	合计	4000	合计	4000

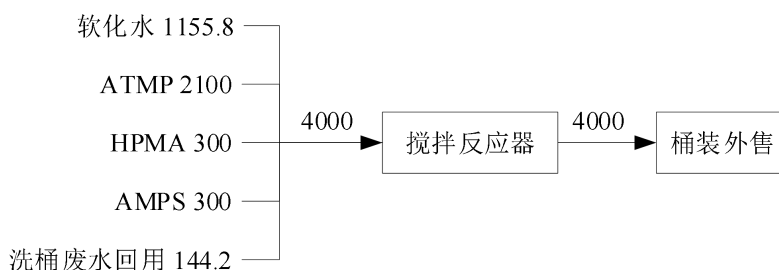


图 2.4-10 环保水处理剂（水剂）生产线物料平衡图（单位：t/a）

2.4.1.5.选矿助剂物料平衡

（1）批次物料平衡

选矿助剂生产批次物料平衡见表 2.4-11 和图 2.4-11。

表 2.4-11 选矿助剂反应物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量 (kg/次) *	名称	数量 (kg/次)
投料混合	棕榈油脂肪酸/棕榈酸	6999.9464	选矿药剂（产品）	15987.4584
	硬脂酸	199.9911	废气 G5-1（VOCs）	12.4702
	液碱	750.0000		
	酸化油	3499.9911		
	软化水	4550.0000		
	合计	15999.9286	合计	15999.9286
活性炭吸附塔	废气 G5-1（VOCs）	12.4702	排放废气	0.7794
			活性炭吸附 S9-1	11.6908
	合计	12.4702	合计	12.4702

注：*根据项目批次原料使用情况扣除物料损耗（装卸逸散、挥发等）。

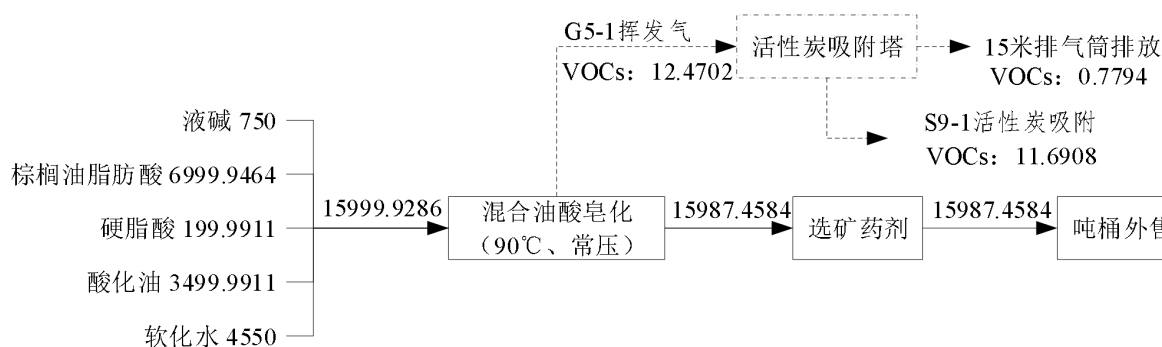


图 2.4-11 选矿助剂生产线批次物料平衡图（单位：kg/次）

（2）年物料衡

选矿助剂生产物料平衡见表 2.4-12 和图 2.4-12。

表 2.4-12 选矿助剂反应物料平衡一览表

工艺过程	投入		产出	
	名称	数量 (t/a)	名称	数量 (t/a)
投料混合	棕榈油脂肪酸/棕榈酸	10499.9196	选矿药剂（产品）	23981.1876
	硬脂酸	299.9867	废气 G5-1（VOCs）	18.7053
	液碱	1125		
	酸化油	5249.9866		
	软化水	6825		
	合计	23999.8929	合计	23999.8929
活性炭吸附塔	废气 G5-1（VOCs）	18.7053	排放废气	1.1691
			活性炭吸附 S9-1	17.5362
	合计	18.7053	合计	18.7053

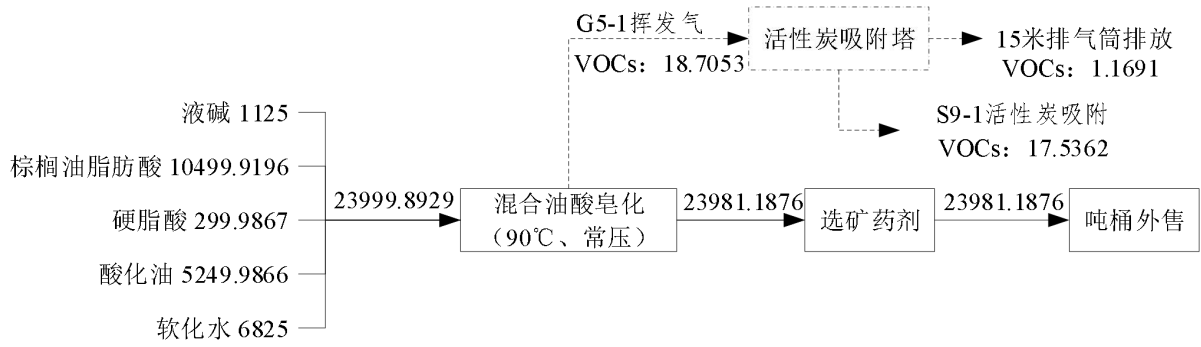


图 2.4-12 选矿助剂生产线物料平衡图（单位：t/a）

2.4.2.水平衡

2.4.2.1.项目给排水情况

根据工程分析可知，项目各生产线、公辅工程用水环节用水和排水情况详见下表 2.4-13。

表 2.4-13 项目水平衡一览表

用水环节	投入 (t/a)				产出 (t/a)				备注
	新鲜水/雨水	物料含水	软水	回用水	进入产品	损耗	回用	外排	
蒸汽	9900	0	0	0	0	3960	0	5940	冷凝水排放
软水制备	10130.32	0	0	0	9623.8	0	0	506.52	软化水作为后续生产工序原料
油性化肥助剂生产	0	0	0	0	0	0	0	0	
水性化肥助剂生产	0	0	1405	20	1425	0	0	0	
水性化肥助剂洗桶用水	0	0	57.75	0	0	11.55	20	26.2	洗桶废水浅色处理后排放，深色回用
环保水处理剂（粉剂）生产	0	0	0	0	0	0	0	0	
水处理剂（水剂）生产	0	0	1155.8	144.2	1300	0	0	0	
水处理剂（水剂）洗桶用水	0	0	180.25	0	0	36.05	144.2	0	洗桶废水全部回用于水处理剂生产
选矿助剂生产	0	0	6825	0	6825	0	0	0	
车间地面冲洗水	608.26	0	0	0	0	121.65	0	486.61	
生活办公用水	1155	0	0	0	0	231	0	924	
初期雨水	2437	0	0	0	0	0	0	2437	
小计	24230.58	0	9623.8	164.2	19173.8	4360.25	164.2	10320.33	
合计	34018.58				34018.58				

项目水平衡图详见下图 2.4-13。

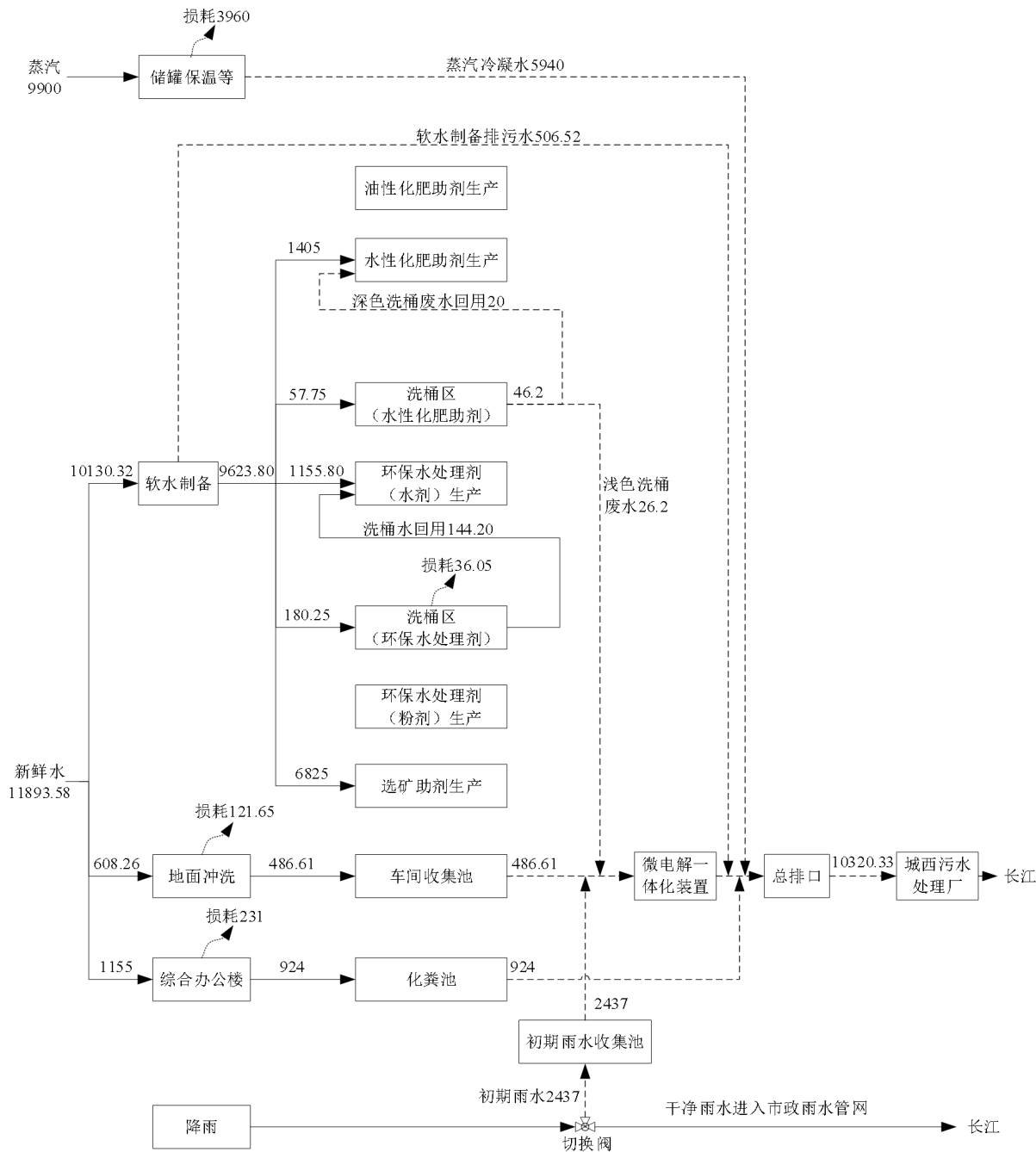


图 2.4-13 项目水平衡图（单位：m³/a）

3 环境现状调查与评价

3.1.自然环境现状调查与评价

枝江市位于宜昌市的东南面，上连宜昌，下接荆州。全市除百里洲在江心外，其余均位于长江以北，东隔沮漳河与荆州相望，南与松滋市相邻，西南隔长江与宜都市一桥相连，西北与宜昌市城区及当阳市接壤。

董市镇南滨长江，东与马家店办事处相邻，北与安福寺镇相连，西与白洋镇接壤，姚家港位于董市镇西南部，“318”国道从镇区东西向横穿而过，西侧焦柳铁路由北向南通过，南侧濒临长江。

拟建项目位于枝江市姚家港化工园区内（厂区中心地理位置坐标为东经 $111^{\circ}36'48.56''$ ，北纬 $30^{\circ}21'59.15''$ ），姚家港化工园为湖北省人民政府批准设立以煤化工、磷化工、盐化工为主导的专业化工园区。园区依长江而建，南临黄金水道长江，拥有独特的长江深水码头和岸线资源，北靠 G318 国道，西距焦柳铁路 6km。水陆空交通便捷，区位优势得天独厚。



图 3.1-1 枝江市地理位置图

3.1.1.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，为枝江市粮、林、特产区。

山脉：枝江市境属大巴山脉荆山支脉，自西北向东南缓缓下降，均属无名山岗，构成了县境西北向东南倾斜的山岗群体。较有名的山包有五座：虎牙山（海拔 120m）、芝山（海拔 125m）、莲花山（海拔 116m）、石宝山（海拔 151m）。

沙洲：枝江至江陵的长江段内，历史上有 99 洲，清乾隆年间，枝江段内仍有 37 洲，其中 19 洲有人居住。由于江水不断冲刷，有的消失，有的数洲并连，现从上至下有关洲、百里洲、董市沙洲、江洲、火箭洲、马羊洲 6 个。

项目拟建区地势平坦，海拔高度在 92.23~95.78m，场地根据现有地势按坡比为 0.55%，从西南向东北侧平整，平整后场地呈西南低东北高，西南侧布置事故应急池、初期雨水池，能够实现地面径流自流至事故应急池、初期雨水池内。

3.1.2.土壤、植被

枝江境内有黄棕壤，水稻土、潮土、紫色土、石灰土 5 个土类，11 个亚类，31 个土属 143 个土种。黄棕壤、水稻土两个土类为第四纪河湖沉积物（粘土）母质。潮土为近代河流冲积物母质。其中耕地 106 个土种，林荒地 37 个土种。耕地中，旱地 56

个土种，以正土、纯土、油沙土、含水沙4个土种为主，占旱地土种面积的68.4%；水田土种50个，以白善泥、黄泥、面黄泥3个土种为主，占水田土种面积的74.9%。从查明的土壤种类看种植的适宜性很广，对枝江的农、林业发展十分有利。

枝江植被有人工植被区和天然植被区两种。人工植被区指农作物植被区；天然植被区指森林植被区和水生植被区。全市除长江、沮漳河、南河、玛瑙河和住宅，工厂、道路外，植被区为全县面积的77%，其中农田占44.8%，山林占18.5%，其它水面及草地占13.7%。自然植被中，园林类49科、158种；特产类10科、79种。全县森林覆盖面积330943亩，森林覆盖率占15.4%。草灌丛的灌木、茅草群落，海拔50米以上的低丘荒山皆是。

水生植被种类繁多，除常见的虾须草、扁担草，三菱草、菖蒲、水蓼，麦黄蓼、牛尾草外，据科学院水生所检测，全市湖泊、水库中的水生微管束植物覆盖率为40%。

根据项目地勘报告，拟建区表层主要为回填土，厚度为0.9~22.4m，平均厚度10.7m，无植被生长。

3.1.3.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℃，极端最高气温38.5℃，极端最低温度-14.8℃，平均相对湿度78%，年平均风速1.9m/s。

年最大降雨量1036.0mm，日最大降雨量113.2mm，年平均降雨量1196.5mm，降雨主要集中在5-9月，占全年降雨量的61%。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%。

3.1.4.水系、水文

枝江境内江河纵横，水库、湖泊、堰塘星布，水域面积占全市总面积的17.9%，其中长江、沮漳河、南河、玛瑙河流经县境面积占全市水面的41.4%。境内溪流除鲜家港向东注入沮漳河外，其余均向南注入长江。市域内主要的河流有：长江、南河、沮漳河、玛瑙河等，境内有大小湖泊23个，总面积79平方公里，其中面积千亩以上的有太平湖、陶家湖、东湖和刘家湖。枝江虽然溪流众多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过10‰，水力资源相对贫乏。

项目所在区域主要地表水为长江和玛瑙河。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，经宜昌鸦鹊岭镇入枝江，境内流经安福寺、白洋、董市三镇入长江，平均坡降 0.221%。玛瑙河为季节性河流，承雨面积 986km^2 ，上游坡陡流急，河床摆动性大，中下游河漫滩达 2 公里左右，年径流量为 3.3 亿立方米，洪水时流量达 $3870\text{m}^3/\text{s}$ ，久旱则断流。

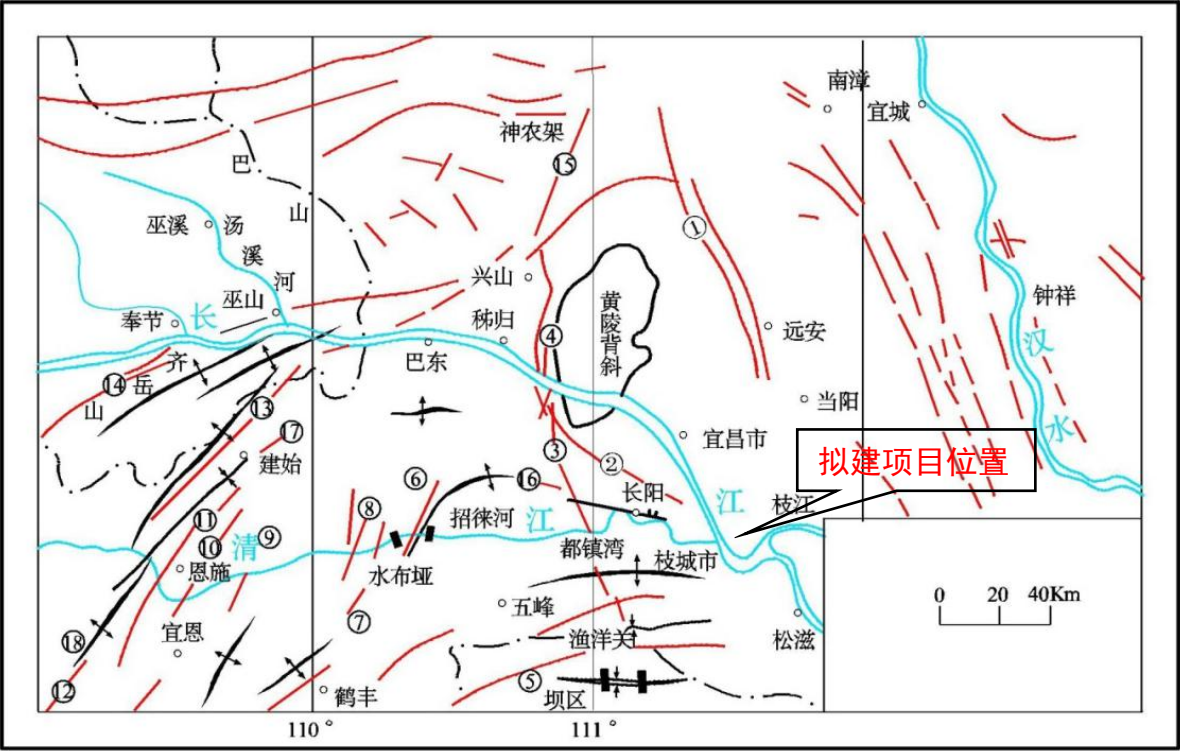


图 3.1-2 枝江市水系图

3.1.5.地质构造

1、地层概况枝江市地处长江中游北岸，根据本次钻探揭露结合区域地质资料，拟建场区覆盖层厚度大于 20m 小于 50m。从上至下主要分为杂填土层、粉质粘土层和卵石层等几个工程地质层，其下伏基岩为第三系方家河组粉砂岩，岩层倾向 $105^{\circ}\sim 215^{\circ}$ ，倾角 $8^{\circ}\sim 15^{\circ}$ 。

2、构造拟建场区区域地质构造属江汉平原沉降带西缘。场址区位于长江中下游新华夏系淮阳山字形构造带西砥柱—黄陵断穹东侧，大地构造位置处于扬子准地台中部，江汉坳陷西缘与黄陵断穹东翼过渡地带。第四纪以来，该构造区内地壳运动主要表现为间歇性、不均匀性、“掀斜性”抬升（西部抬升快，东部抬升慢）与部分断裂再活动，地震活动较活跃，但以弱震为主，震源深度亦较浅（一般8~16公里）。历史上在宜昌地区境内未发生过6级以上的破坏性地震。自1959年在三峡和宜昌地区范围建立地震台网观测以来，记录到最大震级为5.1级。（1979年5月22日秭归龙会观地震），发震断裂主要为天女山断裂（距本场区约60km）和远安断裂（距本场区约70km），震源深度大多8~16km，均属浅源地震。本场区内无大的断裂构造通过，外围发育的各断裂距离本场区均在50km以上，这些断裂对本区工程的影响甚微。总体而言，本场区范围内无断裂、褶皱等不良地质构造发育，地质构造简单，拟建场区区域地壳稳定性较好。



1-远安断裂 2-天阳坪断裂 3-仙女山断裂 4-九湾溪断裂 5-渔洋关断裂 6-龙王冲断裂 7-杨柳池断裂 8-桃李溪断裂 9-龟山河断裂 10-恩施东断裂 11-恩施西断裂 12-咸丰断裂 13-建始断裂 14-齐岳山断裂 15-新华断裂 16-长阳复式背斜 17-白杨向斜 18-白果坝背斜

图 3.1-3 宜昌地区构造纲要图

3.1.6.自然资源

枝江生物资源、水力资源、矿产资源贫乏。动物资源的兽类，原有虎、豹、狼、

豺、野猪、豪猪、野羊、狐狸、猫狸、猪獾，现已灭绝；蛇类因大量捕捉，日渐减少。植物资源的林木类，境内林木 49 科，158 种。水力资源，虽然溪流较多，水量丰富，但地势平缓，最大落差不超过 10%，开发利用价值不大。矿产资源，境内尚未发现金属矿床，仅境内长江流域积层中及河漫滩阶地和超河漫滩一级阶地有比较丰富的分散的砂金资源。此外，境内有丰富的陶土、粘土及大量砂石；过去较为多见的玛瑙、雅石现已稀少。

3.2.姚家港化工园概况

3.2.1.姚家港园区

姚家港化工园是枝江经济开发区的重要组成部分，该园于 2008 年 10 月由省发改委批复（鄂发改开发〔2008〕1072 号）设立。2009 年 8 月成立枝江经济开发区姚家港化工园管委会（枝编发〔2008〕15 号）。2017 年，姚家港化工园被国家发改委评为国家循环经济示范园区。

姚家港化工园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，北距宜黄高速公路 16 公里，已建成面积 21.85 平方公里。

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）、《市人民政府关于印发宜昌化工产业专项整治及转型升级三年行动方案的通知》（宜府发〔2017〕23 号）等文件精神，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的化工企业装置坚决依法关停或搬离；符合入园标准的化工企业搬迁进入宜都、枝江园区，不符合标准的依法关停或转产；优化提升枝江循环化工园区（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，延伸产业链条，作为全市高端化工产业集聚区和布局转移目的地。

为推进枝江市化工产业转型升级，承接宜昌市产业转移，拟在现有姚家港化工园基础上向西新增规划面积约 21 平方公里，将园区规划范围扩展为东至玛瑙河路、西至焦柳线、北至 318 国道、南临长江，最终形成总面积约 43 平方公里的化工园区。宜昌姚家港化工园的发展将以资源加工利用为基础，以产业链的纵向延伸、横向耦合，产品深度加工为主线，重点发展具有专业特色的化工产品。

园区产业将以煤炭、磷矿、盐卤资源为原料，以现有煤化工、磷化工、盐化工为产业基础，以创新驱动为支撑，以发展新材料产品为核心，强化区域内相关产业配套和关联，发挥园区特有的区位、技术、产业优势。结合国内外产业发展趋势，将原来

园区产业定位为“国内重要的农用化工及精细化工、材料化工产业园”调整为：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。将宜昌姚家港化工园建设成产业基础稳固，产业特色明显，比较优势突出，湖北一流、国内重要的化工新材料特色产业园区。园区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。

3.2.2.枝江市城西污水处理厂

枝江市城西污水处理厂位于枝江市姚家港村、姚家港化工园东部。枝江市城西污水处理厂由枝江市木渣湖污水处理有限责任公司于2012年建设，2014年4月投产运行，2015年1月进行了阶段性验收。总设计规模15万吨/日，一期工程设计处理规模5万吨/日，一期阶段性验收规模2.5万吨/日。2016年进行提标升级改造，出水标准由《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）中的一级B标准提升到A标准要求，目前提标升级改造已经完成。

现状工艺为：预处理工艺采用粗细格栅+旋流沉砂池，生化段采用水解酸化池+倒置A₂/O氧化沟+二沉池+混凝沉淀+过滤+消毒工艺。

湖北煜祥科技有限公司拟建地位于姚家港化工园中部，距污水处理厂约3.05km，属于污水处理厂纳污范围，污水可由化工园污水管收集后排入污水处理厂集中处理。

3.3.环境质量现状与调查

3.3.1.环境空气质量现状与调查

3.3.1.1.调查内容

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）第6.1条规定，对于二级评价项目，调查内容包括区域环境质量达标情况，即评价范围内有环境质量标准的评价因子的环境质量现状监测数据，并进行补充监测。

3.3.1.2.数据来源

（1）基本污染物环境质量现状数据

本次评价采用宜昌市生态环境局发布《2019年宜昌市环境质量年报》（<http://www.yichang.gov.cn/content-62470-981902-1.html>）中的监测数据评价项目所在地质量达标的情况。

（2）其它污染物环境质量现状数据

项目其它污染物为苯并[a]芘和总挥发性有机物，其中苯并[a]芘委托湖北求实检测技术有限公司进行检测，总挥发性有机物引用评价范围内《宜昌磐恒科技有限公司年产7500吨3-巯基丙酸系列新材料产品生产项目》环评监测数据。

3.3.1.3.项目所在区域空气质量达标区判定

(1) 达标区情况判定

根据宜昌市生态环境局发布的《2019年宜昌市环境质量年报》，摘录枝江市基本因子环境空气质量数据见下表3.3-1。

表 3.3-1 基本因子监测数据统计结果汇总

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 ₂	年平均质量浓度	12 μg/m ³	60 μg/m ³	20%	/	达标
NO ₂	年平均质量浓度	28 μg/m ³	40 μg/m ³	70%	/	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	62 μg/m ³	70 μg/m ³	88%	/	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	42 μg/m ³	35 μg/m ³	120%	0.12	不达标
CO	第95百分位数日平均质量浓度	1.2mg/m ³	4 mg/m ³	30%	/	达标
O ₃	第90百分位数8h平均质量浓度	160 μg/m ³	160 μg/m ³	100%	/	达标

由上表3.3-1可知，项目所在区域PM_{2.5}现状浓度不满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）的中二级标准要求，即拟建项目区环境空气属于不达标区。

(2) 近3年环境空气质量变化趋势

由于2017年宜昌市生态环境局在环境质量公报中无公布年均浓度，此处仅统计近两年数据，根据《宜昌市环境质量状况公报》(2018年~2019年)，枝江市SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃的年均监测值的监测统计结果见下表。

表 3.3-2 近三年枝江市环境空气质量一览表

项目	SO ₂ 年均浓度 ug/m ³	NO ₂ 年均浓度 ug/m ³	PM _{2.5} 年均浓度 ug/m ³	PM ₁₀ 年均浓度 ug/m ³	CO日均百分数 mg/m ³	O ₃ 日均百分数 ug/m ³
2018	12	28	44	71	1.8	146
2019	12	28	42	62	1.2	160
标准	60	40	35	70	4	160

通过以上统计结果可知，2018-2019年枝江市PM_{2.5}、PM₁₀、CO的年均浓度呈现下降的变化趋势。环境质量逐渐在改善中。

(3) 区域大气环境综合治理规划

为改善宜昌市环境空气质量，宜昌市依据《大气污染防治行动计划》及《湖北省

关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划实施意见》制定了《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》。《宜昌市大气污染防治实施方案（2014-2017）》共推出 10 大任务 39 项措施治理污染，使全市环境空气质量总体得到改善，主城区环境空气质量重污染天气大幅度减少，各县市环境空气质量持续改善。力争到 2020 年，基本消除重污染天气，全市空气质量明显改善，全市环境空气质量基本达到国家环境空气质量二级标准。为坚决打赢蓝天保卫战，推动全市环境空气质量持续改善，保障人民群众身体健康，提升人民群众的蓝天幸福感，宜昌市环境保护委员会根据《打赢蓝天保卫战三年行动计划》、《湖北省打赢蓝天保卫战行动计划（2018-2020 年）》，制定发布了《宜昌市打赢蓝天保卫战 2019 年实施方案》，采取优化产业结构，推进产业绿色发展，调整能源结构、构建低碳高能能源体系，优化交通结构发展绿色交通体系，提升精细化管理水平，深度治理面源污染，积极应对污染天气，提升精准治污能力，加大宣传引导力度等 7 个方面 41 条污染治理措施，达成“大幅减少大气污染物排放总量，降低细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）和臭氧浓度，减少重污染天数，提高空气质量优良天数比例”的目标，进一步改善全市环境空气质量。

省生态环境厅对全省 2019 年 1 至 4 月份环境空气质量相关情况进行了通报。通报显示，枝江市 1 至 4 月空气质量改善明显，改善幅度位列全省 114 个县级城市第 5 位。2019 年以来，枝江市全力推进大气污染防治工作，多举措持续保持高压管控态势，定期召开全市大气污染防治调度会议，定期通报问题，研究部署大气污染防治阶段性重点工作。邀请国内顶尖专家来枝指导全市大气污染尤其是臭氧污染管控工作，确保打好夏季高温期的臭氧污染防治战。强化城区大气污染防治巡查，枝江市环委会办公室组织第三方力量开展巡查督办，通过小时播报、日报、周报、月报等形式通报工作开展情况和问题处置情况。全面抓好系列重点污染源治理。枝江市城区主要建筑工地均配备洒水车、喷淋、雾炮等抑尘设施，23 处工地安装颗粒物实时监测设备；开展油烟专项检查，督促商家加装油烟净化设施；完成湖北化肥和三宁化工挥发性有机物治理，火电机组燃煤锅炉烟气实现超低排放；利用秸秆禁烧视频监控系统全面抓好夏季秸秆禁烧工作。在继续执行《宜昌市大气污染防治“十三五”行动计划》，力争到 2022 年，基本消除重污染天气，全市环境空气质量基本达到国家环境空气质量二级标准。

3.3.1.4.其它污染物达标情况

为了解项目所在地其他污染物环境空气质量现状，本次评价委托湖北求实检测技

术有限公司对苯并[a]芘现状进行了检测（检测时间 2021 年 4 月 22 日~4 月 28 日），总挥发性有机物引用《宜昌磐恒科技有限公司环境空气质量、地表水环境质量现状检测报告（中测检字[2019]1169 号）》（检测时间 2019 年 9 月 17 日~2019 年 9 月 23 日）数据进行评价。引用报告中监测点均位于本项大气评价范围内，且均为近 3 年监测数据，符合导则“6.2.2.2 评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可收集评价范围内近 3 年与项目排放的其他污染物有关的历史监测资料”要求。

（1）检测点位

项目其它污染物补充检测和引用检测点位信息详见下表 3.3-3。

表 3.3-3 其他污染物监测点位一览表

序号	点位	坐标	与本项目距离	相对位置	备注
1#	本项目厂址外	E111°36'35.57"N30°21'59.63"	280m	西北侧	
2#	本项目厂址下风向	E111°36'42.77"N30°21'43.38"	390m	西侧	
3#	磐恒科技厂址监测点	E111°37'7.25"N30°21'25.37"	630m	西侧	引用
4#	磐恒科技下风向监测点	E111°36'14.01"N30°20'31.26"	2600m	西南侧	引用

（2）检测因子及频次

TVOC：检测小时值，连续检测 7 天，4 次/天。

苯并[a]芘：检测日均值，连续检测 7 天。

（3）检测分析方法

检测分析方法详见下表。

表 3.3-4 其它污染物检测分析方法一览表

检测项目	分析方法名称及依据	分析仪器设备型号、编号	方法检出限
苯并[a]芘	环境空气 苯并[a]芘的测定 高效液相色谱法 HJ 956-2018	LC10A 高效液相色谱 (QS-FX096)	$3 \times 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$
总挥发性有机物	室内空气质量标准 附录 C 气相色谱法 GB/T 18883-2002	9790II 气相色谱仪 (WHZC-H-022)	0.005 mg/m^3

（4）评价方法

采用污染物占标率进行大气环境质量评价：

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

式中： P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度，

$\mu\text{g}/\text{m}^3$;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

当 $P_i > 100\%$ 时，则该污染物超标。

（5）检测结果分析与评价

检测结果详见下表。

表 5.3-6 环境质量（小时值）现状监测结果统计表

序号		污染物	浓度范围 (μg/m³)	标准值 (μg/m³)	最大浓度 (μg/m³)	最大浓度 占标率	超标 倍数	超标率 (%)	达标 情况
1#	日均值	苯并[a]芘	ND*	2.5×10 ⁻³	3×10 ⁻⁴	12	0	0	达标
2#	日均值	苯并[a]芘	ND	2.5×10 ⁻³	3×10 ⁻⁴	12	0	0	达标
3#	小时值	总挥发性有机物	76~507	1200**	507	42.25	0	0	达标
4#	小时值	总挥发性有机物	31~363	1200	363	30.25	0	0	达标

注：*ND 表示未检出，苯并[a]芘检出限为 $3 \times 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，本次计算占标率按检出限估算。

**总挥发性有机物小时值标准值按大气环评技术导则取 8 小时浓度限值 2 倍。

由上表可知，项目所在区域苯并[a]芘最大值 $3 \times 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$ （取检出限值），满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准标准值，总挥发性有机物最大值为 $507 \mu\text{g}/\text{m}^3$ 满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的相关标准，表明项目所在区域环境空气质量良好。

3.3.2.地表水环境质量现状与调查

本项目外排废水进入枝江市城西污水厂处理厂处理，属于间接排放，最终受纳水体为长江。本次评价采用宜昌市生态环境局发布《2020 年宜昌市环境质量年报》（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-62470-985725-1.html>）结论评价项目所在地水环境质量。长江各断面质量达标情况详见下表 3.3-5。

表 3.3-5 地表水（宜昌段）监测断面

序号	被考核县市区	河流名称	断面名称	水环境功能区类别	年均值类别	达标率
1	宜昌市	长江	南津关	III类	II类	100%
2		长江	云池（白洋）	III类	II类	100%
3		长江	荆州砖瓦厂	III类	II类	100%

由上表可知，宜昌长江段各断面水质达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III 类标准，当地水环境状况良好。

3.3.3.地下水质量现状调查与评价

为了解本项目区地下水环境质量现状，本次评价引用湖北跃华检测有限公司出具

的《湖北三宁化工股份有限公司酰胺及尼龙新材料项目、配套酰胺供氢和合成氨搬迁改造项目环评检测报告》（跃华（检）字 20202403）中地下水的监测数据。

引用数据有效性说明：本项目与湖北三宁化工股份有限公司酰胺及尼龙新材料项目属于同一地质单元，且所引用检测报告监测点位分别位于本项目上下游，符合地下水环境质量现状评价和预测要求。因此本次评价引用《湖北三宁化工股份有限公司酰胺及尼龙新材料项目、配套酰胺供氢和合成氨搬迁改造项目环评检测报告》中地下水的监测数据有效。

3.3.3.1.地下水水位调查

地下水水位调查引用湖北跃华检测有限公司出具的《湖北三宁化工股份有限公司酰胺及尼龙新材料项目、配套酰胺供氢和合成氨搬迁改造项目环评检测报告》中水位监测数据，结果详见下表。

表 3.3-6 地下水水位调查结果

调查点位	调查结果		
	水位（m）	埋深（m）	海拔（m）
厂内地下水☆1	45.95	3.05	49
厂内地下水☆2	70.45	2.55	73
易家冲☆3	57	90	67
北控地下水☆4	80.50	15.50	96
磷尾矿地下水☆5	74.00	20.00	94
地下水☆6	60	15	75
刘家台子☆7	80	20	100
厂内地下水☆8	49	10	59
姚家港☆9	40	8	48
陈家冲☆10	55	10	65

3.3.3.2.地下水水质调查

（1）监测点位

《湖北三宁化工股份有限公司酰胺及尼龙新材料项目、配套酰胺供氢和合成氨搬迁改造项目环评检测报告》中地下水共设置 5 个监测点位。各监测点位置见表 3.3-7。

表 3.3-7 地下水监测点

点位编号	点位名称	地下水类型	监测内容
W1	厂区地下水（三宁）	井水	水质
W2	厂区地下水（三宁）	井水	水质

点位编号	点位名称	地下水类型	监测内容
W3	易家冲	井水	水质
W4	北控地下水	井水	水质
W5	磷尾矿地下水	井水	水质

（2）水质监测项目及分析、评价方法

本次监测项目为 pH、钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、苯、甲苯、二甲苯。

各监测项目分析方法见表 3.3-8。

表 3.3-8 监测项目分析方法

监测项目	分析方法	标准号	检出限
pH(无量纲)	便携式 pH 计法	《水和废水监测分析方法》 (第四版增补版)	/
钾(mg/L)	离子色谱法	HJ812-2016	0.02
钠(mg/L)			0.02
钙(mg/L)			0.03
镁(mg/L)			0.02
碳酸盐(mg/L)	滴定法	DZ/T0064.49-1993	5
碳酸氢盐(mg/L)			5
氯化物(mg/L)	离子色谱法	HJ812-2016	0.007
硫酸盐(mg/L)			0.018
氨氮(mg/L)	纳氏试剂分光光度法	GB/T5750.5-2006(9.1)	0.02
硝酸盐(mg/L)	离子色谱法	HJ812-2016	0.016
亚硝酸盐(mg/L)	生氮偶合分光光度法	GB/T5750.5-2006(10.1)	0.001
挥发性酚类 (mg/L)	萃取分光光度法	HJ503-2009	0.0003
氰化物(mg/L)	异烟酸-吡啶啉酮光度法	GB/T5750.5-2006(4.1)	0.002
砷(mg/L)	原子荧光法	HJ 694-2014	0.0003
汞(mg/L)	原子荧光法	HJ 694-2014	0.00004
六价铬(mg/L)	二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T5750.6-2006(10.1)	0.004
总硬度(mg/L)	滴定法	GB/T5750.4-2006(7.1)	1.0
铅(mg/L)	石墨炉原子吸收光谱法	GB/T5750.6-2006(11.1)	0.0025
氟化物(mg/L)	离子色谱法	HJ812-2016	0.006
镉(mg/L)	石墨炉原子吸收光谱法	GB/T5750.6-2006(9.1)	0.0005
铁(mg/L)	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-2006(1.4)	0.0045
锰(mg/L)	电感耦合等离子体发射光谱法	GB/T5750.6-2006(1.4)	0.0005
溶解性总固体 (mg/L)	重量法	GB/T5750.4-2006(8.1)	4

监测项目	分析方法	标准号	检出限
高锰酸盐指数 (mg/L)	滴定法	GB/T5750.7-2006(1.1)	0.05
总大肠菌群 (MPN/100mL)	多管发酵法	GB/T5750.12-2006(2.1)	<2
菌落总数 (CFU/mL)	平皿计数法	GB/T5750.12-2006(1.1)	/
苯(μg/L)	吹扫捕集-气相色谱法	HJ 693-2012	0.4
甲苯(μg/L)	吹扫捕集-气相色谱法	HJ 693-2012	0.3
二甲苯(μg/L)	吹扫捕集-气相色谱法	HJ 693-2012	0.2~0.5

(3) 评价方法

采用《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）所推荐的单项水质指数评价法进行评价，计算公式如下：

$$S_{ij} = \frac{C_{ij}}{C_{sij}}$$

式中：\$S_{ij}\$—参数 \$i\$ 在第 \$j\$ 点标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

\$C_{ij}\$—单项水质参数 \$i\$ 在第 \$j\$ 点监测值，mg/L；

\$C_{sij}\$—单项水质参数 \$i\$ 在第 \$j\$ 点标准值，mg/L。

pH 值标准指数计算公式：

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

$$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{sd} - 7.0} (pH_j > 7.0)$$

式中：\$S_{pH,j}\$—pH 值在第 \$j\$ 点标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

\$pH_j\$—第 \$j\$ 点 pH 值监测值；

\$pH_{sd}\$—pH 值标准高（低）限值。

(4) 水质监测结果分析与评价

监测结果见下表 4.3-11、4.3-12。

表 3.3-9 地下水环境质量现状监测和评价结果

单位：mg/L（pH 值无量纲）

序号	监测项目	评价标准	1#		2#		3#		4#		5#	
			监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数
1	钾	/	1.79	/	3.4	/	1.33	/	1.81	/	0.72	/
2	钠	200	7.84	0.039	27	0.135	22.2	0.111	20.7	0.104	10.6	0.053
3	钙	/	24.9	/	40.3	/	57.8	/	111	/	51.8	/
4	镁	/	4.66	/	11.2	/	12.5	/	15.8	/	8.72	/
5	碳酸盐	/	ND（5）	/	ND（5）	/	ND（5）	/	ND（5）	/	ND（5）	/
6	碳酸氢盐	/	90	/	174	/	215	/	296	/	125	/
7	氯化物	250	3.83	0.015	30.8	0.123	11.1	0.044	12.2	0.049	19.6	0.078
8	硫酸盐	250	21.2	0.085	16	0.064	12.6	0.050	108	0.432	40.8	0.163
9	pH（无量纲）	6~9	7.29	/	7.33	/	7.4	/	7.4	/	7.47	/
10	氨氮	0.5	0.24	0.480	0.36	0.720	0.12	0.240	0.14	0.280	0.09	0.180
11	硝酸盐	20	0.098	0.0049	1.84	0.092	5.91	0.296	0.074	0.0037	6.83	0.342
12	亚硝酸盐	1	0.004	0.004	0.006	0.006	0.002	0.002	0.002	0.002	0.003	0.003
13	挥发性酚类	0.002	ND（0.0003）	/	ND（0.0003）	/	ND（0.0003）	/	ND（0.0003）	/	ND（0.0003）	/
14	氰化物	0.05	ND（0.002）	/	ND（0.002）	/	ND（0.002）	/	ND（0.002）	/	ND（0.002）	/
15	砷	0.01	ND（0.0003）	/	ND（0.0003）	/	ND（0.0003）	/	ND（0.0003）	/	ND（0.0003）	/
16	汞	0.001	ND（0.00004）	/	ND（0.00004）	/	ND（0.00004）	/	ND（0.00004）	/	ND（0.00004）	/
17	六价铬	0.05	ND（0.004）	/	ND（0.004）	/	ND（0.004）	/	ND（0.004）	/	ND（0.004）	/
18	总硬度	450	87	0.193	162	0.360	229	0.509	358	0.796	185	0.411
19	铅	0.01	ND（0.0025）	/	ND（0.0025）	/	ND（0.0025）	/	ND（0.0025）	/	ND（0.0025）	/
20	氟化物	1	0.258	0.258	0.476	0.476	0.27	0.270	0.226	0.226	0.132	0.132
21	镉	0.005	ND（0.0005）	/	ND（0.0005）	/	ND（0.0005）	/	ND（0.0005）	/	ND（0.0005）	/

序号	监测项目	评价标准	1#		2#		3#		4#		5#	
			监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数	监测值	评价指数
22	铁	0.3	0.0694	0.231	0.0857	0.286	ND（0.0045）	/	0.0431	0.144	ND（0.0045）	/
23	锰	0.1	ND（0.0005）	/	0.0477	0.477	ND（0.0005）	/	ND（0.0005）	/	ND（0.0005）	/
24	溶解性总固体	1000	139	0.139	303	0.303	327	0.327	499	0.499	315	0.315
25	高锰酸盐指数	3	1.79	0.597	2.8	0.933	0.63	0.210	0.83	0.277	0.5	0.167
26	总大肠菌群（MPN/100mL）	3.0	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/	<2	/
27	细菌总数（CFU/mL）	100	73	0.730	91	0.910	79	0.790	85	0.850	93	0.930

根据监测结果可以看出，地下水监测点各项指标中，监测因子均符合《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。由此可见，评价区地下水水质良好。

3.3.4.声环境现状调查与分析

为了解厂址周围声环境质量现状，湖北景深安全技术有限公司对湖北煜祥科技有限公司厂界四周进行了现状检测。

（1）监测时间

监测时间为2021年3月31日至4月1日，分昼间（10:00～12:00）和夜间（22:00～23:00）监测连续等效A声级。测量时符合声环境监测的要求。

（2）监测点位

表 3.3-10 环境噪声监测因子及监测频次

测点编号	检测点位置	主要声源	监测时间及频次
V1	厂界外北侧1m处	环境噪声	连续监测2天，每天昼夜各1次。
V2	厂界外南侧1m处	环境噪声	
V3	厂界外西侧1m处	环境噪声	
V4	厂界外东侧1m处	环境噪声	

（3）监测结果分析与评价

根据噪声实际监测数据统计，噪声现状监测结果见表3.3-11。

表 3.3-11 环境噪声监测结果[dB(A)]

检测点位	检测日期	检测结果	
		昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
厂界外北侧1米处(V1)	2021.03.31	45	36
	2021.04.01	44	38
厂界外南侧1米处(V2)	2021.03.31	44	35
	2021.04.01	45	35
厂界外西侧1米处(V3)	2021.03.31	43	36
	2021.04.01	45	36
厂界外东侧1米处(V4)	2021.03.31	45	34
	2021.04.01	45	34

从表中可以看出，拟建厂址声环境质量现状满足《声环境质量标准》（GB/T 14623-2008）3类标准要求，声环境质量良好。

3.3.5.土壤质量现状调查与评价

为了解项目区土壤环境质量现状情况，本次评价对拟建项目区土壤进行了现状检测，检测情况如下。

（1）检测点位

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）土壤污染影响型二级评价的要求，本次在项目占地范围内设置3个柱状样点、1个表层样点，占地范围外设置2个表层样点。共设置6个土壤检测点，点位信息详见下表3.3-12。

表 3.3-12 土壤监测点

点位	名称	相对厂址方位	取样深度	备注
S1	项目场地	厂区内	0~0.2m	表层样点
S2	项目场地	厂区内	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	柱状样点
S3	项目场地	厂区内	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	柱状样点
S4	项目场地	厂区内	0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m	柱状样点
S5	项目场地上风向	厂界外西北侧	0~0.2m	表层样点
S6	项目场地下风向	厂界外东南侧	0~0.2m	表层样点

（2）检测因子及频次

各检测点检测1次，土壤检测因子详见下表3.3-13

表 3.3-13 土壤监测点

点位	名称	相对厂址方位	监测因子
S1	项目场地	厂区内	pH、石油烃、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘
S2	项目场地	厂区内	pH、石油烃
S3	项目场地	厂区内	pH、石油烃
S4	项目场地	厂区内	pH、石油烃
S5	项目场地上风向	厂界外西北侧	pH、石油烃
S6	项目场地下风向	厂界外东南侧	pH、石油烃

（3）分析方法

各检测因子分析方法见表3.3-14。

表 3.3-14 监测项目分析方法

监测项目	分析方法	标准号	检出限(mg/kg)
pH	电位法	HJ 962-2018	/

监测项目	分析方法	标准号	检出限(mg/kg)
石油烃	气相色谱法	HJ 1021-2019	6
砷	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.01
镉	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.01
铬（六价）	二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-87	0.004
铜	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	1
铅	石墨炉原子吸收分光光度法	GB/T 17141-1997	0.1
汞	微波消解/原子荧光法	HJ 680-2013	0.002
镍	火焰原子吸收分光光度法	HJ 491-2019	3
四氯化碳	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0013
氯仿	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0011
氯甲烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0010
1,1-二氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0012
1,2-二氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0013
1,1-二氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0010
顺-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0013
反-1,2-二氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0014
二氯甲烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0015
1,2-二氯丙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0011
1,1,1,2-四氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0012
1,1,2,2-四氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0012
四氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0014
1,1,1-三氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0013
1,1,2-三氯乙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0012
三氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0012
1,2,3-三氯丙烷	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0012
氯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0010
苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0019
氯苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0012
1,2-二氯苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0015
1,4-二氯苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0015
乙苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0012
苯乙烯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0011
甲苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0013
间二甲苯+对二甲苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0012
邻二甲苯	吹扫捕集-气相色谱/质谱法	HJ 605-2011	0.0012
硝基苯	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.09
苯胺	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1
2-氯酚	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.06
苯并[a]蒽	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1

监测项目	分析方法	标准号	检出限(mg/kg)
苯并[a]芘	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1
苯并[b]荧蒽	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.2
苯并[k]荧蒽	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1
蒽	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1
二苯并[a,h]蒽	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1
茚并[1,2,3-cd]芘	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.1
萘	气相色谱质谱法	HJ 834-2017	0.09

（4）结果分析与评价

土壤环境质量监测结果见表 3.3-15。

表 3.3-15 土壤环境质量现状监测和评价结果

检测位置	采样深度	检测项目	检测结果	筛选值	达标情况
柱状样 (S1)	0.2m	砷 (mg/kg)	5.71	60	达标
		镉 (mg/kg)	0.01	65	达标
		六价铬 (mg/kg)	ND (0.004) *	5.7	达标
		铜 (mg/kg)	20	18000	达标
		铅 (mg/kg)	45	800	达标
		汞 (mg/kg)	0.0537	38	达标
		镍 (mg/kg)	21	900	达标
		硝基苯 (mg/kg)	ND (0.09)	76	达标
		苯胺 (mg/kg)	ND (0.1)	260	达标
		2-氯酚 (mg/kg)	ND (0.06)	2256	达标
		苯并[a]蒽 (mg/kg)	ND (0.1)	15	达标
		苯并[a]芘 (mg/kg)	ND (0.1)	1.5	达标
		苯并[b]荧蒽 (mg/kg)	ND (0.2)	15	达标
		苯并[k]荧蒽 (mg/kg)	ND (0.1)	151	达标
		蒽 (mg/kg)	ND (0.1)	1293	达标
		二苯并[a,h]蒽 (mg/kg)	ND (0.1)	1.5	达标
		茚并[1,2,3-cd]芘 (mg/kg)	ND (0.1)	15	达标
		萘 (mg/kg)	ND (0.09)	70	达标
		四氯化碳 (mg/kg)	ND (0.0013)	2.8	达标
		氯仿 (mg/kg)	ND (0.0011)	0.9	达标
		氯甲烷 (mg/kg)	ND (0.0010)	37	达标
		1,1-二氯乙烷 (mg/kg)	ND (0.0012)	9	达标
		1,2-二氯乙烷 (mg/kg)	ND (0.0013)	5	达标
		1,1-二氯乙烯 (mg/kg)	ND (0.0010)	66	达标
		顺-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND (0.0013)	596	达标
		反-1,2-二氯乙烯 (mg/kg)	ND (0.0014)	54	达标

检测位置	采样深度	检测项目	检测结果	筛选值	达标情况
		二氯甲烷 (mg/kg)	ND (0.0015)	616	达标
		1,2-二氯丙烷 (mg/kg)	ND (0.0011)	5	达标
		1,1,1,2-四氯乙烷 (mg/kg)	ND (0.0012)	10	达标
		1,1,2,2-四氯乙烷 (mg/kg)	7.1×10^{-3}	6.8	达标
		四氯乙烯 (mg/kg)	ND (0.0014)	53	达标
		1,1,1-三氯乙烷 (mg/kg)	ND (0.0013)	840	达标
		1,1,2-三氯乙烷 (mg/kg)	ND (0.0012)	2.8	达标
		三氯乙烯 (mg/kg)	ND (0.0012)	2.8	达标
		1,2,3-三氯丙烷 (mg/kg)	3.4×10^{-3}	0.5	达标
		氯乙烯 (mg/kg)	0.0010	0.43	达标
		苯 (mg/kg)	0.0019	4	达标
		氯苯 (mg/kg)	1.9×10^{-3}	270	达标
		1,2-二氯苯 (mg/kg)	1.8×10^{-3}	596	达标
		1,4-二氯苯 (mg/kg)	ND (0.0015)	20	达标
		乙苯 (mg/kg)	ND (0.0012)	28	达标
		苯乙烯 (mg/kg)	ND (0.0011)	1290	达标
		甲苯 (mg/kg)	ND (0.0013)	1200	达标
		间二甲苯+对二甲苯 (mg/kg)	ND (0.0012)	570	达标
		邻二甲苯 (mg/kg)	2.0×10^{-3}	640	达标
		pH 值 (无量纲)	5.12	/	/
		石油烃 (mg/kg)	ND (6)	4500	达标
柱状样 (S2)	0.50m	pH 值 (无量纲)	4.55	/	/
		石油烃 (mg/kg)	ND (6)	4500	达标
	1.50m	pH 值 (无量纲)	4.95	/	/
		石油烃 (mg/kg)	ND (6)	4500	达标
	3.00m	pH 值 (无量纲)	4.63	/	/
		石油烃 (mg/kg)	ND (6)	4500	达标
柱状样 (S3)	0.50m	pH 值 (无量纲)	4.51	/	/
		石油烃 (mg/kg)	ND (6)	4500	达标
	1.50m	pH 值 (无量纲)	4.54	/	/
		石油烃 (mg/kg)	ND (6)	4500	达标
	3.00m	pH 值 (无量纲)	4.57	/	/
		石油烃 (mg/kg)	ND (6)	4500	达标
柱状样 (S4)	0.50m	pH 值 (无量纲)	4.55	/	/
		石油烃 (mg/kg)	ND (6)	4500	达标
	1.50m	pH 值 (无量纲)	4.60	/	/
		石油烃 (mg/kg)	ND (6)	4500	达标
	3.00m	pH 值 (无量纲)	4.69	/	/
		石油烃 (mg/kg)	ND (6)	4500	达标

检测位置	采样深度	检测项目	检测结果	筛选值	达标情况
表层样 (S5)	0.20m	pH 值（无量纲）	7.77	/	/
		石油烃（mg/kg）	ND（6）	4500	达标
表层样 (S6)	0.20m	pH 值（无量纲）	7.87	/	/
		石油烃（mg/kg）	ND（6）	4500	达标

注：*ND 表示未检出，括号内数字为检出限。

根据检测结果可以看出，土壤 S1~S6 检测点各项指标全部小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中风险筛选值的二类用地标准。厂区内土壤轻度酸化，主要原因是该区域为三宁化工旧磷石膏渣场，堆积的磷石膏导致土壤 pH 偏低。

3.3.6.生态环境现状

枝江市地处鄂西山区与江汉平原的过渡地带，丘陵、平原兼有，地势从西北向东南微缓降落。根据地面特征，开发区基本上分为两种类型区，即海拔在 50m 以下的平原湖区和海拔 50m 以上的丘陵区。开发区属亚热带季风气候区。境内气候差异不大，据市气象部分资料，年平均日照 1575~2064 小时，温度 $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 的年积温 5029~5791 $^{\circ}\text{C}$ ，年平均气温 15.7~18 $^{\circ}\text{C}$ ，无霜期 244~291 天。多年平均降雨量 1000mm 左右，蒸发量 1400mm 左右，干旱指数 1.33，属亚湿润区。开发区的植被资源主要集中在西北部的低丘地带，东南部主要以农田为主。境内共有林地 835.8 亩，柑桔、桃、李、梨等果林 2639.9 亩。由于开发区所在区域原来农业生态为主的体系，开发区的用地主要为农田，没有野生动物，只有人工喂养的家禽和家畜。陆生植物是以栽培农作物为主，有水稻、豆类等粮食作物和油菜等经济作物，还有各类蔬菜等。区内林地多为人工营造的松、杉等林地、经济林和竹林等，通过调查显示，该开发区内无珍稀植物和国家明文规定保护的树种。据开发区土壤普查成果表明：境内共有潮土、水稻土、黄棕土、石灰土、紫色土五大类别，其中潮土、水稻土和黄棕土占境内面积 98%以上，石灰土和紫色土很少。从土壤养分含量看，总的情况是：严重缺磷，大部分少氧，少数缺钾，有机质含量普遍偏低，水田土壤 pH 值在 5.6~7.5，旱田土壤 pH 值在 6.5~8。

项目位于姚家港工业园区，评价范围内无特别需要保护的生物物种。生态逐步为城市生态所取代，陆生植物主要为园区内人工种植的樟树、牛筋草等植被。

3.3.7.环境质量现状小结

根据环境现状检测结果分析，项目区域环境现状情况如下：

(1) 拟建项目区环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、O₃ 和苯并[a]芘浓度均小于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，总挥发性有机物浓度小于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 标准，PM_{2.5} 存在超标情况，项目所在区属于大气环境不达标区。

(2) 长江枝江段各断面水质年均值达到《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）II 类标准，地表水环境质量较好。

(3) 地下水监测点各项指标全部符合《地下水环境质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，评价区地下水水质良好。

(4) 拟建厂址各厂界声环境质量现状值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3 类标准要求，声环境质量良好。

(5) 土壤检测点各项指标均小于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中二类用地风险筛选值标准，由于地块曾经为磷石膏堆场，导致厂区内土壤轻度酸化。

3.4.区域污染源调查

3.4.1.废气

根据《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》，主要企业废气污染物排放情况见下表，其工业源排放量为 SO₂3954.22 万 m³/a、烟粉尘 2127.83t/a、NO_x1799.76t/a。

表 3.4-1 主要企业废气污染物排放情况

序号	企业名称	废气量 (万 m ³ /a)	烟(粉)尘 排放量(t/a)	SO ₂ 排放量 (t/a)	NO _x 排放量 (t/a)
1	湖北三宏建材有限公司	152890	167	111	77
2	湖北浩元材料科技有限公司	263.317	0.673	5.701	0.716
3	枝江市南星金属表面处理有限公司	3600	2.7	17.28	13.3
4	湖北熙田科技有限公司	30000	0.396	0	0
5	迪斯科科技集团（宜昌）有限公司	156600	72.37	0	0
6	宜昌富升化工有限公司	189306.85	164.484	25.764	13.151
7	枝江楚天塑业有限公司	—	—	—	—
8	湖北三宁化工股份有限公司	2142167	1688.584	3662.557	1656.721
9	湖北中宁化工有限公司	226.904	0.458	0.528	0.617
10	枝江力元化工有限公司	2880	0	0	0
11	宜昌市星宇鸿友工贸有限公司	120	0.1	0	0

12	宜昌聚龙环保科技有限公司	1800	0	0	0.18
13	宜昌恒友化工有限公司	611	0	0	0
14	湖北山水化工有限公司	63412	20.86	124.624	27.118
15	宜昌兴春化工有限公司	720	0	0	0
16	湖北华彝再生资源有限公司	7200	3.2	4	0.05
17	湖北香青化肥有限公司	82860.893	5.76	0.479	8.425
18	枝江楚天再生资源有限公司	945	0.811	0.448	0.175
19	枝江市楚怡化工有限公司	163.4	0	0.048	0.216
20	枝江市富成化工有限责任公司	10.805	0.012	0.148	0.029
21	枝江市华威氯化锌厂	756.346	0.417	1.642	2.058
合计		2836533.52	2127.83	3954.22	1799.76

结合本项目污染物排放情况，重点调查2019年后项目大气评价范围内排放VOCs、苯并[a]芘和颗粒物的拟建项目，调查结果如下：

表 3.4-2 本项目评价范围内拟建在建源一览表

序号	项目名称	建设单位	排放源名称		污染因子	排放速率 kg/h	有组织排放参数				无组织排放参数		
			排放源类型	排放源编号			排气筒高度 m	排气筒内径 m	排放温度 °C	排放风量 Nm³/h	长/m	宽/m	有效排放高度/m
1	上海汇伦湖北制药有限公司年产35吨利伐沙班等系列高端原料药项目	上海汇伦湖北制药有限公司	点源	1#排气筒	颗粒物	0.0023	25	1	150	50000	/	/	/
					VOCs	0.2262	25	1	150	50000	/	/	/
			面源	原料药二车间	颗粒物	0.0005	/	/	/	/	72	18	15
					VOCs	0.0032	/	/	/	/	72	18	15
2	湖北环科新材料有限公司高分子絮凝剂及磷矿捕收剂项目	湖北环科新材料有限公司	点源	P1 排气筒	颗粒物	0.0817	15	0.6	45	15000	/	/	/
			点源	P3 排气筒	VOCs	0.0481	15	0.3	25	3000	/	/	/
			面源	生厂车间	颗粒物	0.0823	/	/	/	/	80	21	14.5
					VOCs	0.0030					80	21	14.5
3	宜昌磐恒科技有限公司年产7500吨3-巯基丙酸系列新材料产品生产项目	宜昌磐恒科技有限公司	点源	1#排气筒	颗粒物	0.0271	25	1.0	50	20000	/	/	/
					VOCs	0.877	25	1.0	50	20000	/	/	/
			点源	2#排气筒	VOCs	0.254	25	0.6	50	7000	/	/	/
			点源	3#排气筒	VOCs	0.0068	20	0.6	50	7000	/	/	/
			面源	生产车间一	VOCs	0.00668	/	/	/	/	75	20	12.5
			面源	生产车间二	VOCs	0.001619	/	/	/	/	59	16	12
			面源	储罐区	VOCs	0.013925	/	/	/	/	41	62	1.2
4	工业固体废物综合回收循环利用项目	湖北华彝再生资源有限公司	面源	污水处理站	VOCs	0.00217	/	/	/	/	37	25	5
			点源	1#排气筒	颗粒物	1.6	35	1.8	25	160000	/	/	/
			点源	2#排气筒	颗粒物	1.61	40	1.5	25	123600	/	/	/
			点源	3#排气筒	颗粒物	0.04	15	0.4	25	4000	/	/	/
5	湖北鑫甬生物环保科技有限公司	湖北鑫甬生物环保科技有限公司	点源	2#排气筒	VOCs	0.0153	25	0.5	25	11000	/	/	/
			点源	7#排气筒	VOCs	0.0127	15	0.3	25	5500	/	/	/

序号	项目名称	建设单位	排放源名称		污染因子	排放速率 kg/h	有组织排放参数				无组织排放参数		
			排放源类型	排放源编号			排气筒高度 m	排气筒内径 m	排放温度 °C	排放风量 Nm³/h	长/m	宽/m	有效排放高度 /m
	公司年产5万吨精细化学品及环保型水处理剂项目	科技有限公司	点源	8#排气筒	VOCs	0.0910	15	0.5	25	10000	/	/	/
			点源	9#排气筒	颗粒物	0.0017	15	1.8	25	90000	/	/	/
			面源	甲类仓库	VOCs	0.002412	/	/	/	/	94	47	4
			面源	丙类仓库	VOCs	0.03053	/	/	/	/	94	37	9
			面源	水合车间	VOCs	0.019318	/	/	/	/	70	38	10
6	22万吨/年絮凝剂及废酸资源化利用项目	宜昌聚龙环保科技有限公司	点源	锅炉排气筒	颗粒物	0.0374	12	0.3	150	2212	/	/	/
			点源	热风炉排气筒	颗粒物	0.03	12	0.3	150	1703	/	/	/
			点源	固体聚氯化铝烘干废气排气筒	颗粒物	0.65	15	1.2	25	6500	/	/	/
			点源	固体聚合硫酸铁烘干废气排气筒	颗粒物	0.65	15	1.2	25	6500	/	/	/
7	湖北联昌新材料有限公司年产6万吨含氟精细材料、医药中间体及副产品项目	湖北联昌新材料有限公司	点源	1#排气筒	VOCs	0.09764	25	0.4	50	12300	/	/	/
			点源	2#排气筒	VOCs	0.9628	25	0.4	50	12300	/	/	/
			点源	3#排气筒	VOCs	0.004	25	0.4	50	12300	/	/	/
			面源	生产车间一	VOCs	0.00363	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	生产车间二	VOCs	0.00188	/	/	/	/	66	60	18.8
			面源	生产车间三	VOCs	0.00074	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	生产车间四	VOCs	0.00412	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	生产车间五	VOCs	0.00115	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	生产车间六	VOCs	0.00237	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	生产车间七	VOCs	0.00084	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	储罐区	VOCs	0.00844	/	/	/	/	70	160	1.2
			面源	污水处理站	VOCs	0.00217	/	/	/	/	40	80	5
8	年产25万吨专用配方肥、缓控释新型肥料项目（二期）	湖北佳玛驰生态农业有限公司	点源	无机包裹车间排气筒	颗粒物	0.076	25	1	30	32000	/	/	/
			点源	转鼓造粒车间排气筒	颗粒物	0.99	25	1	30	32000	/	/	/
			面源	无机包裹车间	颗粒物	0.088	/	/	/	/	90	24	5
9	中国石油天然气股份有限公司湖北销售分公司迁建宜昌油库项目	中国石油天然气股份有限公司湖北销售分公司	面源	库区	VOCs	1.749	/	/	/	/	460	245	18
10	华电光大环保催化剂再利用项目	华电光大（宜昌）环保技术有限公司	点源	1#排气筒	颗粒物	0.07	30	0.6	25	48000	/	/	/
			点源	3#排气筒	颗粒物	0.69	30	1.4	25	80000	/	/	/
			点源	5#排气筒	颗粒物	0.08	30	0.5	25	40000	/	/	/
			面源	生产区	颗粒物	0.24	/	/	/	/	150	106	9

3.4.2.废水

根据《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》，现状主要工

业废水及水污染物排放情况见下表，其工业源排放量为 COD239.47t/a、NH₃-N36.72t/a。

表 3.4-3 主要企业废水及水污染物排放情况

序号	企业名称	废水量 (m ³ /a)	污染物排放量		废水排放 去向
			COD(t/a)	NH ₃ -N(t/a)	
1	湖北三宁化工股份有限公司	2628000	165.56	27.65	进入自建污水处理站（老 厂区废水）
2	湖北三宏建材有限公司	154381	9.73	1.62	
3	湖北浩元材料科技有限公司	37628	1.58	0.15	进入城西污水处理厂
4	枝江市南星金属表面处理有限公司	416310	24.97	4.40	
5	湖北熙田科技有限公司	720	0.22	0.01	
6	迪斯科科技集团（宜昌）有限公司	28800	7.06	0.58	
7	宜昌富升化工有限公司	42292.32	1.60	0.50	
8	枝江楚天塑业有限公司	43263	4.33	0.65	
9	湖北中宁化工有限公司	10290	2.32	0.16	
10	枝江力元化工有限公司	3825	0.38	0.06	
11	宜昌市星宇鸿友工贸有限公司	1440	0.34	0.02	
12	宜昌聚龙环保科技有限公司	1800	0.18	0.03	
13	宜昌恒友化工有限公司	6628	0.54	0.09	
14	湖北山水化工有限公司	311439.2	11.84	0.34	
15	宜昌兴春化工有限公司	5147	1.64	0.09	
16	湖北华彝再生资源有限公司	2100	0.21	0.03	
17	湖北香青化肥有限公司	16000	0.60	0.19	
18	枝江楚天再生资源有限公司	16300	5.87	0.10	
19	湖北全汇友化工机械工程有限公司	2640	0.26	0.04	
20	枝江市楚怡化工有限公司	331.2	0.07	0.00	
21	枝江市富成化工有限责任公司	4000	0.17	0.01	
22	枝江市华威氯化锌厂	0	0	0	
23	湖北银涛玻璃钢工程有限公司				
24	宜昌安顺达商品砼有限公司				
25	枝江市港华机电有限责任公司				
26	枝江兴港装卸运输有限责任公司				
27	枝江安宁汽车运输有限公司				
合计		3733334.72	239.47	36.72	-

3.4.3.固废

园区内现有企业工业固体废物产生量约 278.17 万 t/a，主要处置方式为作为二次资源回收利用，基本做到了妥善处理处置。园区危险废物有送危险废物集中处置单位和综合利用两种处置方式，园区内产生的危险废物目前主要由宜昌市危险废物集中处置

中心、湖北省天银危险废物集中处置有限公司和宜昌市志翔燃料助剂厂处置。园区现有企业危险废物产生及处置情况见下表。

表 3.4-4 园区现有主要企业危险废物产生及处置情况一览表

公司名称	种类	代码	2017 年		处置单位名称	地区
			产生量	处置量		
宜昌恒友化工有限公司	HW49 其他废物	900-039-49	0.939	0	宜昌市危险废物集中处置中心	湖北宜昌市
湖北三宁化工股份有限公司	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-210-08	48.37	48.37	宜昌市志翔燃料助剂厂	湖北宜昌市
	HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物	900-410-06	50.38	50.38	宜昌市危险废物集中处置中心（2016）	湖北宜昌市
					湖北省天银危险废物集中处置有限公司（2017）	湖北荆州市
		900-406-06	0	0	宜昌市危险废物集中处置中心	湖北宜昌市
	HW49 其他废物	900-039-49	0	0	宜昌市危险废物集中处置中心	湖北宜昌市
		900-045-49	4.02	4.52	荆门市格林美新材料有限公司	湖北荆门市
		900-044-49	0.32	0.52	湖北楚凯冶金有限公司	湖北襄阳市
	HW46 含镍废物	900-037-46	18.5	20	尉氏县豫达有色金属有限公司	河南开封市
	HW50 废催化剂	261-152-50	99.96	99.96	尉氏县豫达有色金属有限公司	河南开封市
	HW50 废催化剂	261-152-50	45.9	45.9	尉氏县豫达有色金属有限公司	河南开封市
	HW50 废催化剂	261-173-50	45	45	湖北星升环保科技有限公司	湖北咸宁市
湖北浩元材料科技有限公司	HW39 含酚废物	261-071-39	2.38	2.47	湖北省天银危险废物集中处置有限公司	湖北荆州市
湖北山水化工有限公司	HW29 含汞废物	265-002-29	17.365	20.54	贵州省重力科技环保有限公司	贵州铜仁市
	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-249-08	0.4	0	——	——

4 环境影响预测与评价

4.1.施工期环境影响分析

4.1.1.大气环境影响

施工期间在打地基、挖沟、埋管等过程中将破坏场地内地表结构，产生地面扬尘对场地及周围敏感点的环境空气造成影响，其扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气等诸多因素有关，最大问题是难以定量。施工扬尘最大产生量通常发生在土方阶段，该阶段裸露浮土较多，产尘量较大。

建议工地采取封闭式施工，最大限度地控制受施工扬尘影响的范围。受扬尘影响的范围主要包括施工场地周围及下风向的部分地区，因此会对周边敏感点造成影响。在适时进行洒水清扫路面等情况下，可有效减轻其环境影响，且随着施工活动的结束，对区域环境空气的影响也将消除。

施工过程中对装载容易散落、飞扬、流漏物料的运输车辆管理不当，将导致施工场地周围和施工运输沿线装载物泄漏、遗撒，运输车辆在离开施工场地后因颠簸或风的作用洒落尘土，对沿途周围环境会产生一次和二次扬尘污染，影响较大的是土石方运输车辆；运输车辆在进出施工工地时，车体不清洁，车轮挂带泥沙，产生扬尘也会影响施工场地周围环境质量，因此会对路边敏感点造成影响。

产生扬尘量与场地状况有很大关系，道路扬尘视其路面质量不同而产生的扬尘量相差较大，最少的是水泥路面，其次是坚实的土路、一般土路，最差的是浮土多的土路。据有关资料，运输车辆在施工场地行驶产生的扬尘约占施工扬尘总量的60%。场地在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在100m以内。

为了抑制施工期间的车辆运输扬尘，通常会在车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水4~5次，可使扬尘量减少70%，抑尘效果较好。类比调查表明，施工场地每天实施洒水抑尘4~5次，车辆行驶扬尘造成的TSP污染距离可缩小至20~50m。

通过类比调查，未采取防护措施和土壤较为干燥时，开挖的最大扬尘约为开挖土量的1%；在采取一定防护措施和土壤较为湿润时，开挖的扬尘量约为0.1%。项目土地已经平整，开挖量小，影响不大。

尽管工程在建设阶段会对建设地及其周围空气质量造成一定影响，但只要文明施工，施工现场及时清扫经常洒水、运输车辆加盖篷布低速行驶、遇到大风日停止施工

等措施可有效减少粉尘扬尘产生，可以减少施工对环境空气影响，且其影响随施工过程的结束而结束，其影响程度有限。根据《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》、《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》（宜市环发〔2019〕15号）、《宜昌市2020年蓝天保卫战实施方案》、《湖北省建筑施工扬尘防治工作实施方案》，施工期应按照以下措施进行实施：

（1）建立完善建筑施工扬尘防治专项措施报备制度。新开工程提交的安全文明施工保证措施中，必须包含施工总承包单位编制的施工现场扬尘防治管控措施，并由项目总监理工程师审核签字。

（2）严格实施建筑施工现场封闭管理。房屋建筑施工现场必须采用封闭围挡，主要道路和工地出入口硬化，配备施工车辆冲洗设备。

（3）强化施工过程防尘降尘管理。房屋建筑施工现场的水泥等易飞扬细颗粒建筑材料应存放于库房或密闭容器，土方和装修作业时采取喷雾降尘措施，房屋建筑工程裸土应采取覆盖或绿化处置。

（4）落实建筑垃圾消纳控制措施。房屋建筑工程应采用密闭串桶或容器转运楼层建筑垃圾，建筑垃圾和生活垃圾密闭清运出场，严禁焚烧各类废弃物。

（5）完善拆除工程防治手段。施工区域设置硬质围挡及醒目警示标志，采取持续加压喷淋压尘或其他压尘措施抑制扬尘产生，5级以上风力或空气质量严重污染等恶劣天气时必须停止拆除作业。

（6）物料运输。运输散流体物料应采用密闭车厢或罐车，防止沿途抛洒和飞扬。施工道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。车辆在驶离施工区前应清洁车轮。

（7）加强预拌混凝土生产、运输环节管控。严格执行《预拌混凝土绿色生产规程》，采取覆盖、洒水（喷雾）、封闭、除尘等措施，有效控制因堆放、装卸、运输、搅拌等产生的粉尘污染，逐步建成绿色环保搅拌站。搅拌楼生产应当实施封闭并采取防尘措施，搅拌站厂区出入口应当设置洗车台和冲洗设施。混凝土运输车辆应当采取预防渗漏措施，避免在运输途中滴、撒、漏。

4.1.2.水环境影响分析

施工期废水对环境的影响主要有施工场地生产废水、施工营地生活污水、拆除工程清洗废水等。

（1）施工生产废水

厂区建设期间产生的生产废水包括砂石冲洗水、砼养护水、场地冲洗水、机械设备洗涤水、汽车清洗废水等，该类生产废水主要含有少量石油类和泥砂悬浮物，基本无其它污染指标。

评价要求施工单位在厂区的主要施工点设置临时沉淀池，生产废水经处理后回用于生产；机械停放点应设置固定的维修作业区，作业区应作简单防渗处理，产生的含油废水应采用容器或砌坑专门收集，进行隔油沉淀处理后统一回收处置。采取以上措施后，生产废水不外排，对水环境影响不大。

（2）施工生活污水

施工期生活污水可依托园区污水处理厂处理，不得排入地表水体。

4.1.3.噪声影响分析

在工程施工期，主要噪声源有挖掘机、装载机、混凝土搅拌机、振捣棒、电锯、升降机等施工机械设备，根据类比调查，这些施工噪声随距离衰减情况见表 4.1-1。

表 4.1-1 工程主要施工设备噪声随距离衰减情况表 单位：dB（A）

序号	设备名称	距施工设备距离噪声值						
		5m	10m	20m	40m	50m	80m	100m
1	搅拌机	87	81	75	69	65	58	53
2	振捣棒	95	89	83	77	70	62	60
3	吊车	80	74	68	62	56	53	46
4	挖掘机	91	85	79	73	66	59	57
5	装载机	89	83	77	71	61	57	55
6	推土机	90	85	78	72	65	58	56
7	搅拌机	87	81	75	69	63	55	53

由表 5.3-1 可以看到，这些施工机械产生的噪声影响会导致施工现场附近方圆 100m 范围以内的噪声出现超标。由于实施搬迁后施工场地 100m 范围内无居民居住，因此，施工设备噪声超标对居民形成污染影响可接受。

污染防治措施及建议：

（1）局部施工现场

避免在同一地点安排大量动力机械设备施工，以减缓局部累积声级过高风险；各高噪声机械置于地块较中间位置作业，离场界距离应大于计算的衰减缓冲距离。

（2）降低设备声级

设备选型上尽量选用可替代的低噪声设备，如以液压机械代替燃油机械，采用高

频振捣器等。固定机械设备，可通过排气管消音器和隔离发动机振动部件的方法降低噪声。在不影响施工质量的前提下，应采用低噪声、低振动的设备与施工方式进行地基施工与结构施工；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。

(3)施工时采用降噪作业方式

对动力机械设备进行定期的维修、养护，避免设备因松动部件的振动或消声器的损坏而增加其工作时的声压级；设备用完后或不用时应立即关闭。

(4)最大限度地降低人为噪音

不要采取噪声较大的钢模板作业方式；在操作中尽量避免敲打砼导管；搬卸物品应轻放，施工工具不要乱扔、远扔；运输车辆进入现场应减速、并减少鸣笛等。

(5)局部隔声降噪措施

如达不到要求的距离，则需采用局部隔声降噪措施，将各种噪声比较大的机械设备远离环境敏感点，并进行一定的隔离和防护消声处理，必要的时候，可以在局部地方建立临时性隔声屏障，如果产生噪声的动力机械设备相对固定，也可以设在机械设备附近，如对电锯、空压机等高噪声源修建临时隔声间或安装隔声罩，隔声量可达20dB（A）以上。或在施工机械设备的四周设置移动式临时隔声墙，以保证施工场界和敏感点的噪声达标。

(6)施工车辆管理

加强施工车辆管理，运输车辆尽量采用较低声级的喇叭，并在环境敏感点限制车辆鸣笛。另外，还要加强项目区内的交通管制。

4.1.4.固体废物影响分析

项目建设期产生的垃圾，主要来源于建筑施工中的废物如水泥、砖瓦、石灰、砂石等和生活垃圾等，虽然这些废物不含有毒有害成分，但如果处理不当，可能对环境景观、地表、地下水体和土壤造成破坏和污染；建设施工单位对产生的各类固废垃圾应及时清理，做好三防措施，因客观原因不能及时清理的，要做到全覆盖。建设施工现场应做到：

- (1) 实行封闭施工，设置封闭围墙；
- (2) 出入口道路硬化并配备相应的冲洗设施、视频监控设施；
- (3) 有专人负责现场管理，做到净车上路，对已造成遗撒、乱倒的现场及时清

理，对污染的道路及时清洗；

（4）使用已办理运输建筑垃圾手续的车辆拉运建筑垃圾以及白灰、黄土、沙石等散流体材料。

（5）在施工现场，施工人员产生的生活垃圾采取袋装化定点收集，施工单位要设立生活垃圾桶，统一收集，集中处置，以保持施工场地的环境清洁。

4.1.5.生态环境影响分析

（1）植被影响

该项目厂址位于原姚家港工业园区，四周无植被，对周围植被无影响。

（2）水土流失影响

施工初期的基础开挖等活动会使土壤的结构、组成和理化性质等发生变化。由于地表土壤疏松，施工开挖形成的弃土如不采取合理的防护措施，遇到大风、暴雨等特殊气候条件，极易形成水土流失。在项目的建设的中后期，由于部分地面已硬化或被建筑物占用，前期工程形成的弃土也得到治理，厂区内的水土流失条件逐渐消失，水土流失基本得到控制。在项目运行期，地面被覆盖或绿化，水土流失条件消失，基本不会产生水土流失。

4.2.运营期环境影响预测与评价

4.2.1.大气影响预测与评价

4.2.1.1.气象特征及参数选取

本次评价地面及高空气象数据来源于环境保护部环境工程评估中心-国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室。项目采用的是环评GIS平台推荐采用的是最近站点，宜都气象站（57465）。气象站位于湖北省宜昌市，地理坐标为东经111.4319度，北纬30.3622度，海拔高度120.1米。

以下资料根据宜都气象站2000-2019年气象数据统计分析，统计数据见下表。

表 4.2-1 宜都气象站近20年（2000-2019）主要气候统计表

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均气温（℃）	17.5		
累年极端最高气温（℃）	39.4	2013-8-8	40.9
累年极端最低气温（℃）	-3	2016-1-25	-5.8
多年平均气压（hPa）	1006.1		

统计项目	统计值	极值出现时间	极值
多年平均水汽压 (hPa)	16.4		
多年平均相对湿度(%)	74.4		
多年平均降雨量(mm)	1260.2	2018-4-22	185.5
多年实测极大风速 (m/s)、相应风向	16.3	2011-7-24	22.7NW
多年平均风速 (m/s)	1.2		
多年主导风向、风向频率(%)	ESE 8.6%		
多年静风频率(风速 ≤ 0.2 m/s)(%)	19.5		

4.2.1.1.1.污染气象特征

(1) 温度

宜都气象站7月气温最高(28.7℃)，1月气温最低(4.9℃)，近20年极端最高气温出现在2013-08-08(40.9℃)，近20年极端最低气温出现在2016-01-25(-5.8℃)。宜都气象站近20年气温无明显变化趋势，2013年年平均气温最高(18.4℃)，2012年年平均气温最低(17.0℃)，周期为2-3年。

宜都气象站近20年(2000-2019)平均温度的月变化见下表和图。

表 4.2-2 宜都气象站近 20 年(2000-2019)平均温度的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度(℃)	4.1	7.03	11.88	18.0	22.91	26.54	29.46	28.46	24.41	18.77	12.11	6.14

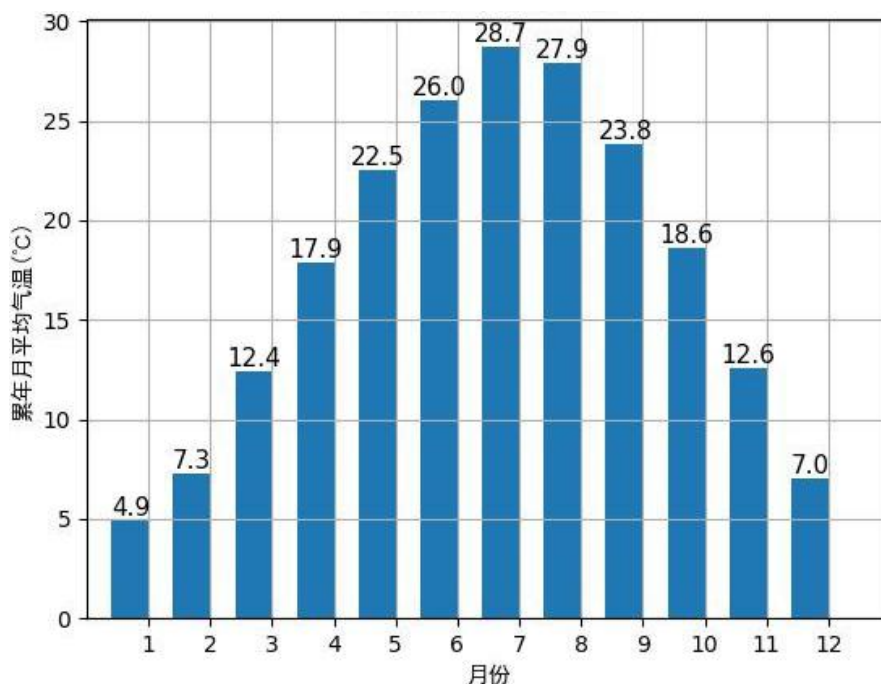


图 4.2-1 宜都月平均气温 (单位: °C)

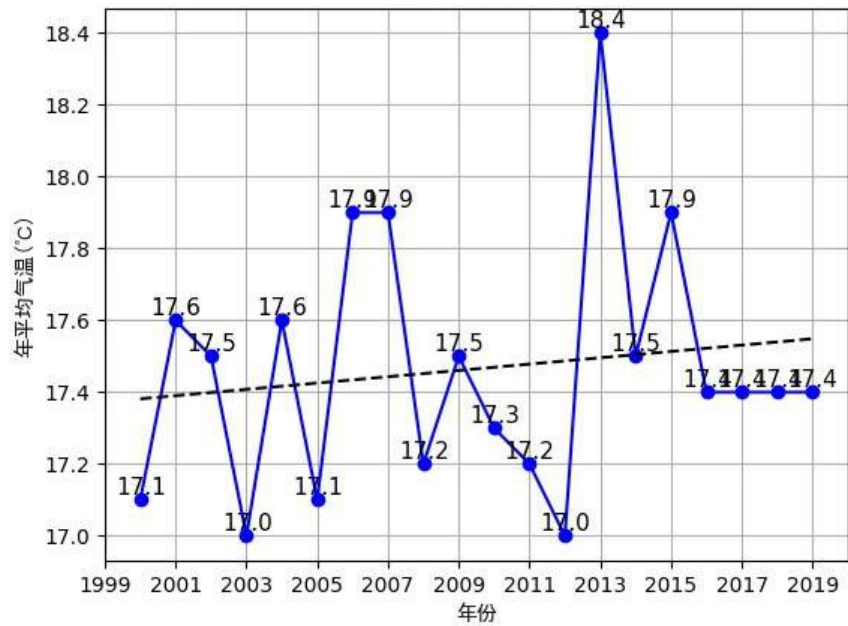


图 4.2-2 宜都（2000-2019）年平均气温（单位：℃，虚线为趋势线）

（2）风速

根据近 20 年资料分析，宜都气象站风速呈现上升趋势，每年上升 0.04%，2018 年年平均风速最大（1.9 米/秒），2007 年年平均风速最小（0.8 米/秒），周期为 10 年。

表 4.2-3 宜都气象站近 20 年（2000-2019）平均风速的月变化表

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
平均风速	0.9	1	1.2	1.3	1.3	1.2	1.4	1.4	1.1	1	1	1

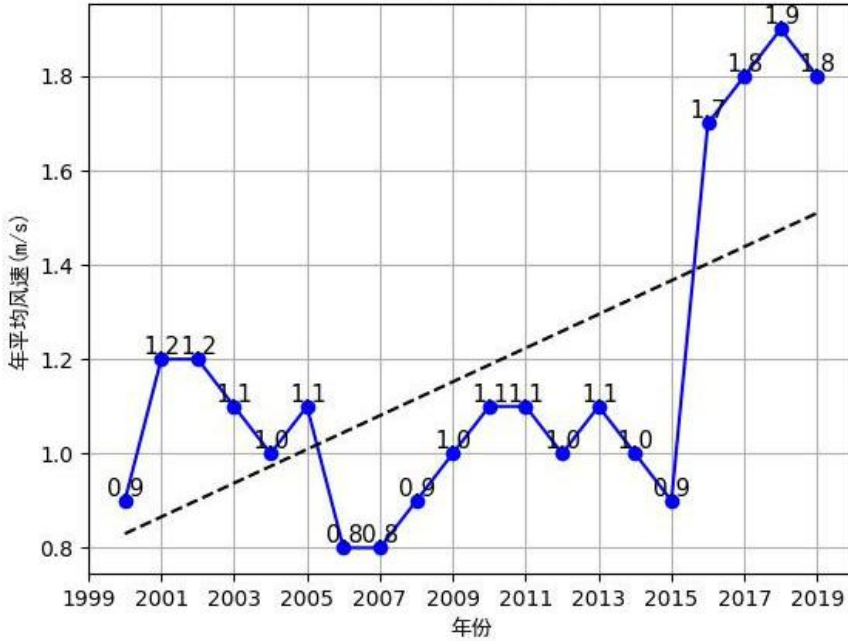


图 4.2-3 宜都（2000-2019）年平均风速（单位：m/s，虚线为趋势线）

(3) 风向、风频

宜都气象站主要风向为 C 和 ESE、SE、WNW，占 44.0%，其中以 ESE 为主风向，占到全年 8.6%左右。

表 4.2-4 宜都气象站近 20 年（2000-2019）年均风频变化(%)

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
风频(%)	2.1	2.7	4.1	5.4	6.4	8.6	8	4.4	2.9	2.5	3.3	4.6	7	7.9	7	3.6	19.5

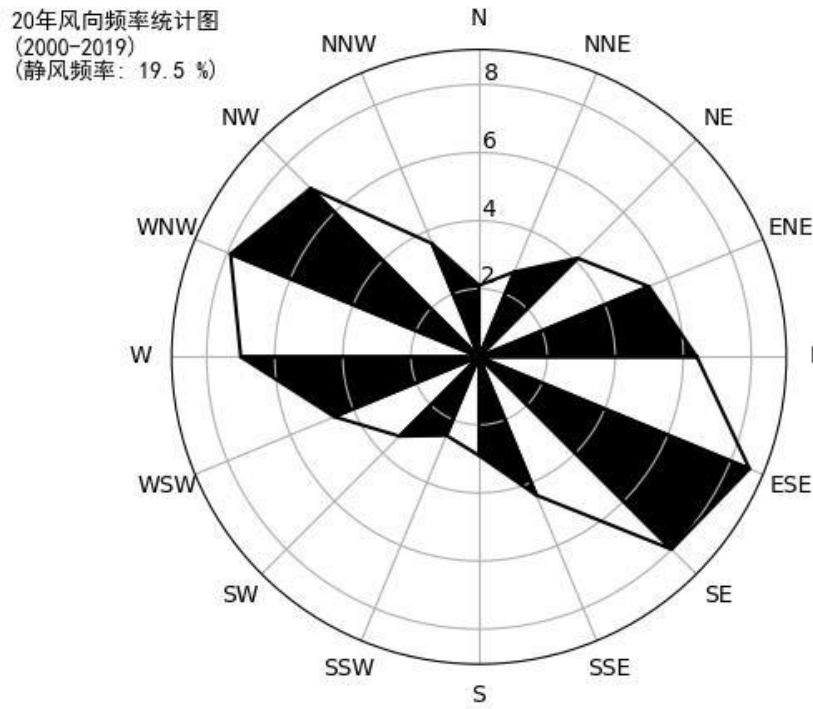
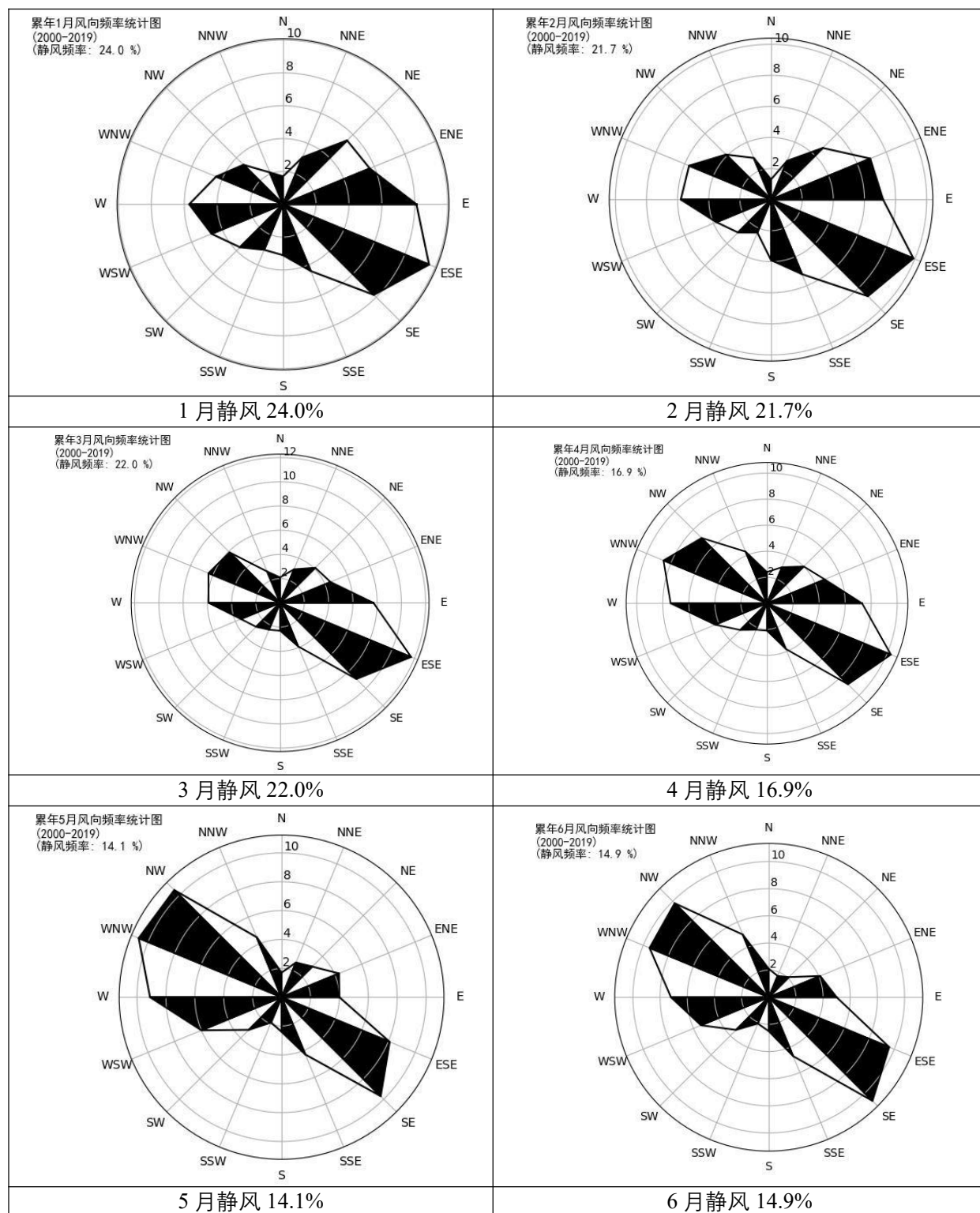


图 4.2-4 宜都风向玫瑰图（静风频率 19.5 %）

表 4.2-5 宜都气象站近 20 年（2000-2019）年均风频月变化(%)

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	1.7	3.1	5.5	5.7	8.1	9.6	7.8	4.4	3.1	3	3.7	4.7	5.7	4.4	3.4	2.1	24
二月	1.3	2.7	4.7	6.9	7.2	9.9	8.8	5.2	3.9	2.3	3	3.8	5.8	5.7	4.1	2.9	21.7
三月	6.3	9.6	12.1	6.7	6.4	5.6	5.4	3.9	3.4	3	2.7	4.1	3.7	1.9	2.8	4.8	7
四月	2.1	3	4.1	4.5	7.7	11.7	8.9	3.9	2.3	2.4	2.8	3.5	5.9	6.4	5.9	2.8	22
五月	2.4	3	4	4.8	7.3	10.3	8.8	3.8	2.1	2.2	2.9	4.3	7.4	8.6	7.1	4.3	16.9
六月	1.7	2.6	3	4.3	4	8.1	9.7	4.3	2.4	1.9	3.2	6	9.1	10.7	10.5	4.5	14.1
七月	2.1	1.7	2.1	4.1	5	9.6	10.8	4.7	2.5	2.1	3.4	5.4	7.2	9.5	9.8	5	14.9
八月	2.2	2.1	3	4.7	6.2	7.7	10.7	5.5	4.1	2.3	3.5	5	6.2	7.5	9.7	4.6	15
九月	2.3	2.7	4.6	6	6.6	7.6	7.1	3.6	2	2.2	3.6	4.5	6.7	10.3	11.3	5.7	13.1
十月	3.4	3.4	5	5.7	5.1	6.2	5.6	3.7	1.9	2.6	2.8	3.9	8.7	10.4	9.1	5.2	17.1
十一月	3.1	3.6	4.7	4.9	5.1	4.7	4.6	3.8	2.6	3.2	3.8	5.2	7.9	9.9	7	3.4	22.7

风向 风频(%)	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
十二月	1.7	2.5	3.9	6.1	7.4	8.6	6	4.2	3.6	2.9	3.6	4.5	6.8	6.6	3.6	1.8	26.3



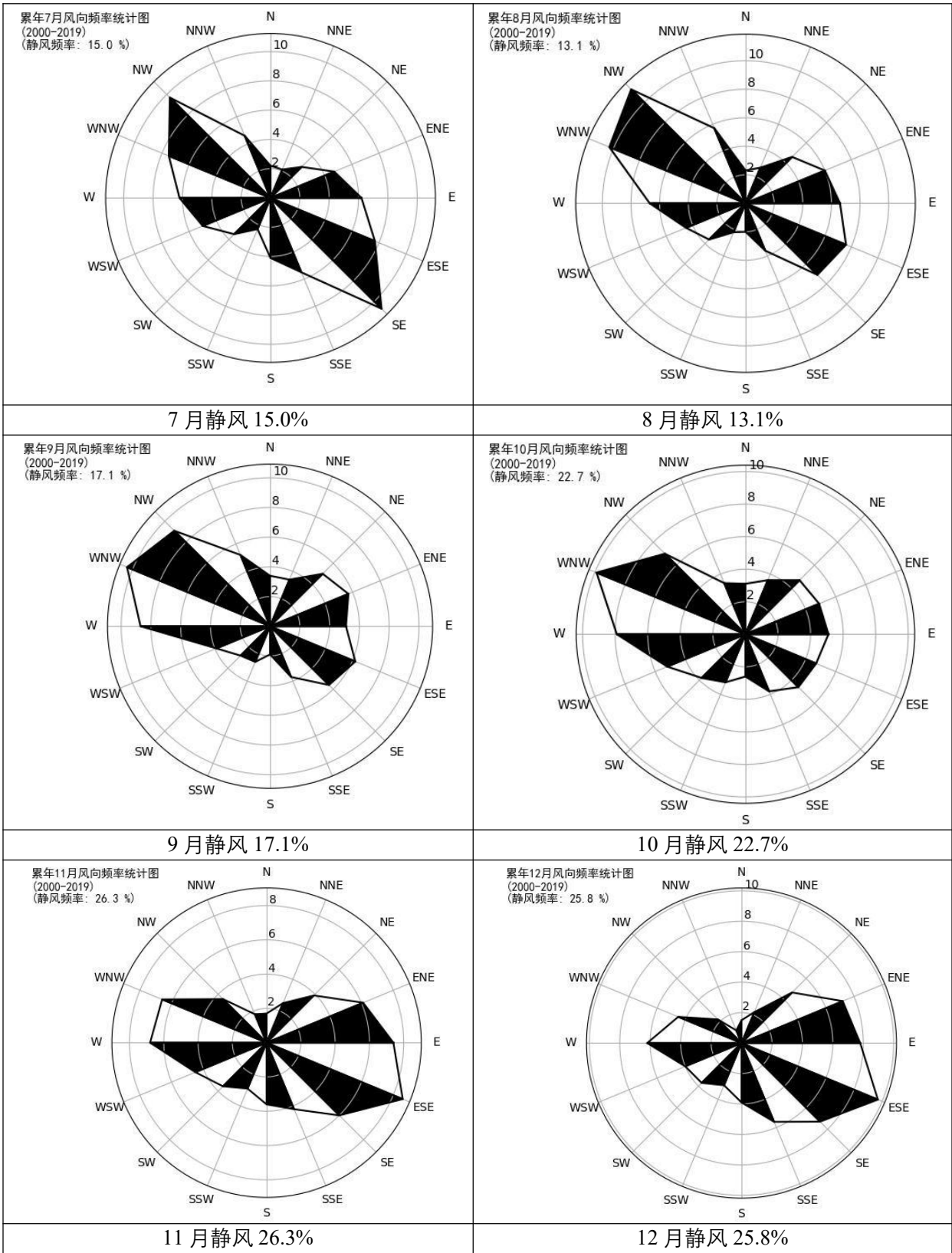


图 4.2-5 宜都气象站近 20 年（2000-2019）月风向玫瑰图

(3) 降水

1) 月平均降水与极端降水

宜都气象站 07 月降水量最大（189.6 毫米），12 月降水量最小（26.1 毫米），近 20 年极端最大日降水出现在 2018-04-22（185.5 毫米）。

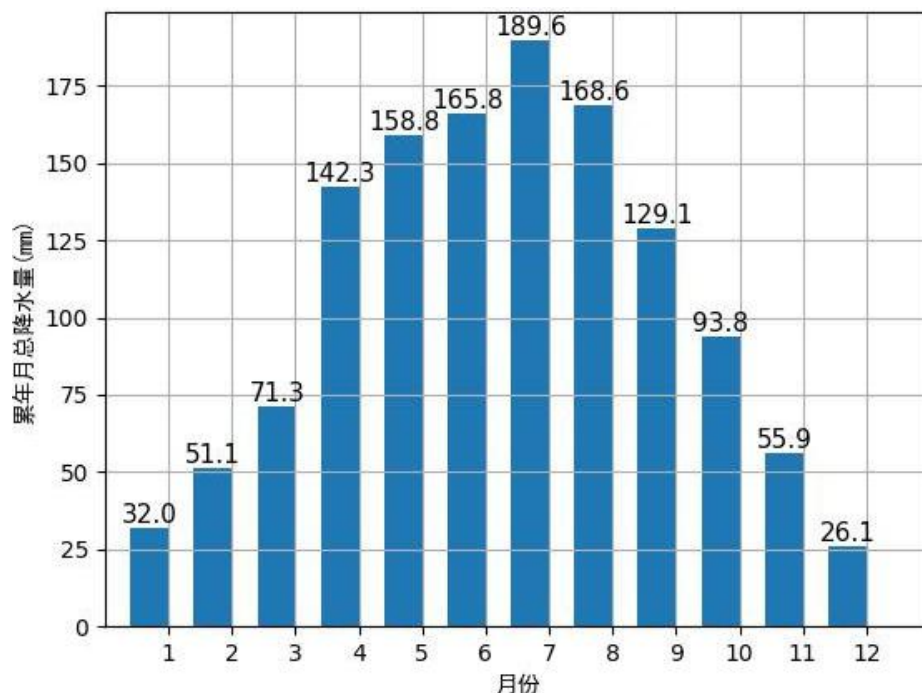


图 4.2-6 宜都月平均降水量（单位：毫米）

2) 降水年际变化趋势与周期分析

宜都气象站近 20 年年降水总量无明显变化趋势，2002 年年总降水量最大（1751.8 毫米），2019 年年总降水量最小（871.9 毫米），周期为 2-3 年。宜都（2000-2019）年总降水量见下图。

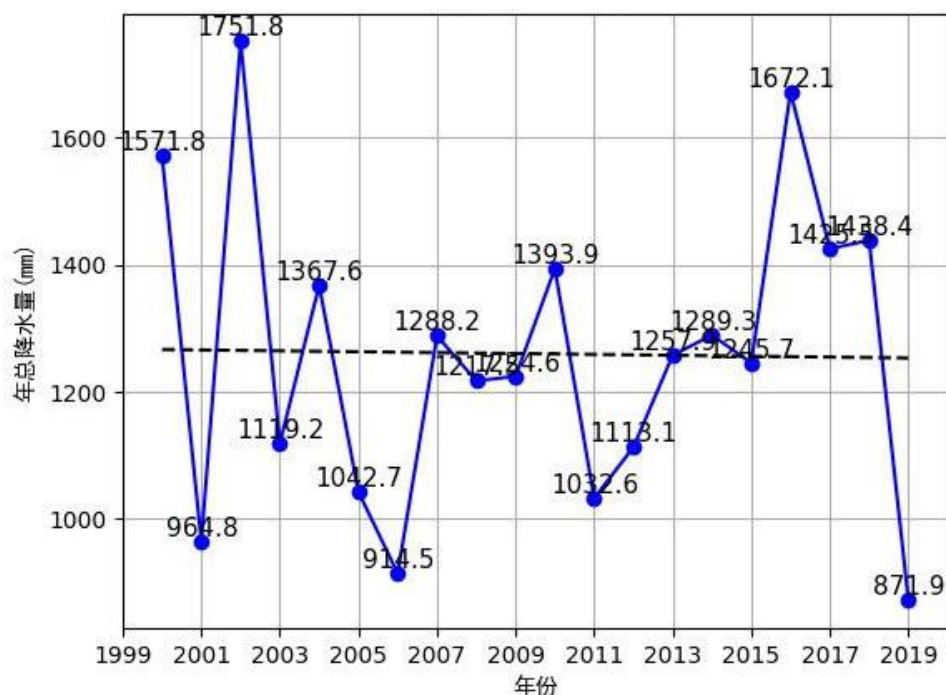


图 4.2-7 宜都（2000-2019）年总降水量（单位：毫米，虚线为趋势线）

（4）日照

宜都气象站7月日照最长（208.2小时），1月日照最短（82.7小时）。

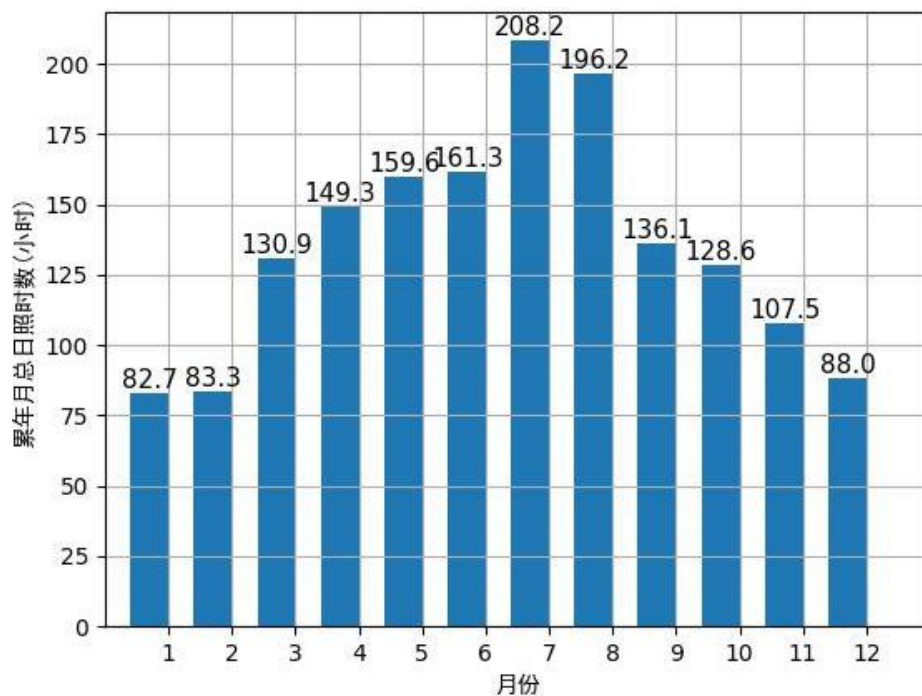


图 4.2-8 宜都月日照时数（单位：小时）

宜都气象站近 20 年年日照时数呈现下降趋势,每年下降 11.11%，2013 年年日照时数最长（1950.1 小时），2012 年年日照时数最短（1391.9 小时），周期为 2-3 年。

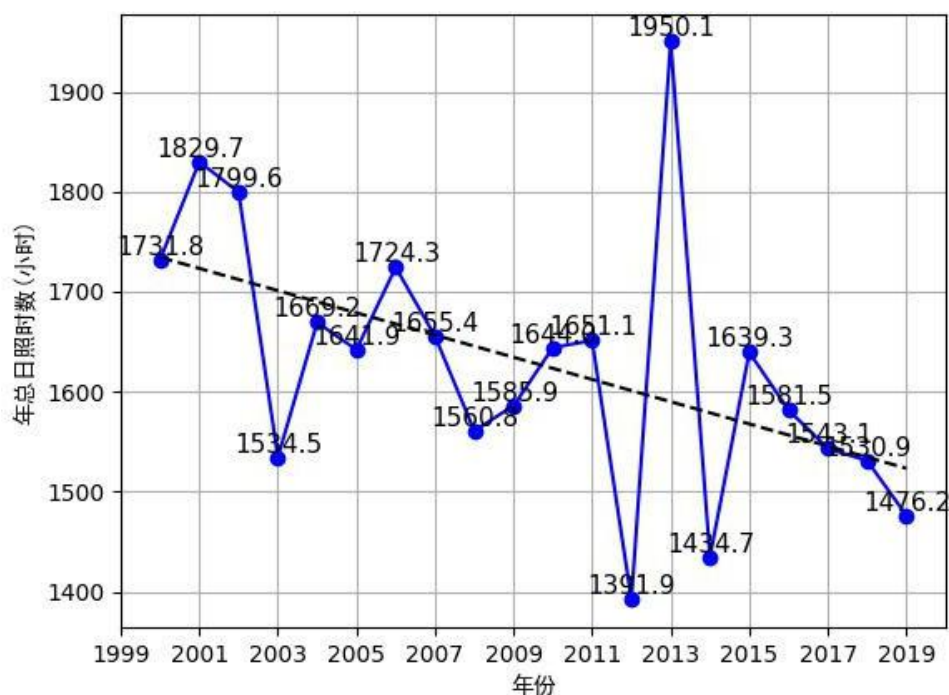


图 4.2-9 宜都（2000-2019）年日照时长（单位：小时，虚线为趋势线）

（5）相对湿度

宜都气象站7月平均相对湿度最大（76.9%），3月平均相对湿度最小（71.6%）。

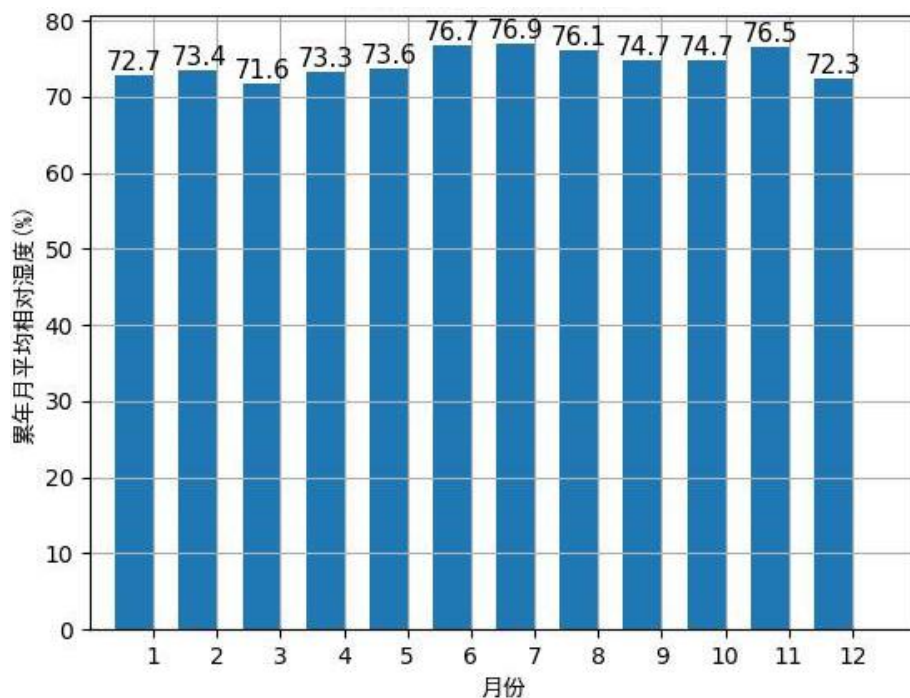


图 4.2-10 宜都月平均相对湿度（纵轴为百分比）

宜都气象站近 20 年年平均相对湿度无明显变化趋势，2002 年年平均相对湿度最大（79.0%），2012 年年平均相对湿度最小（69.0%），周期为 10 年。

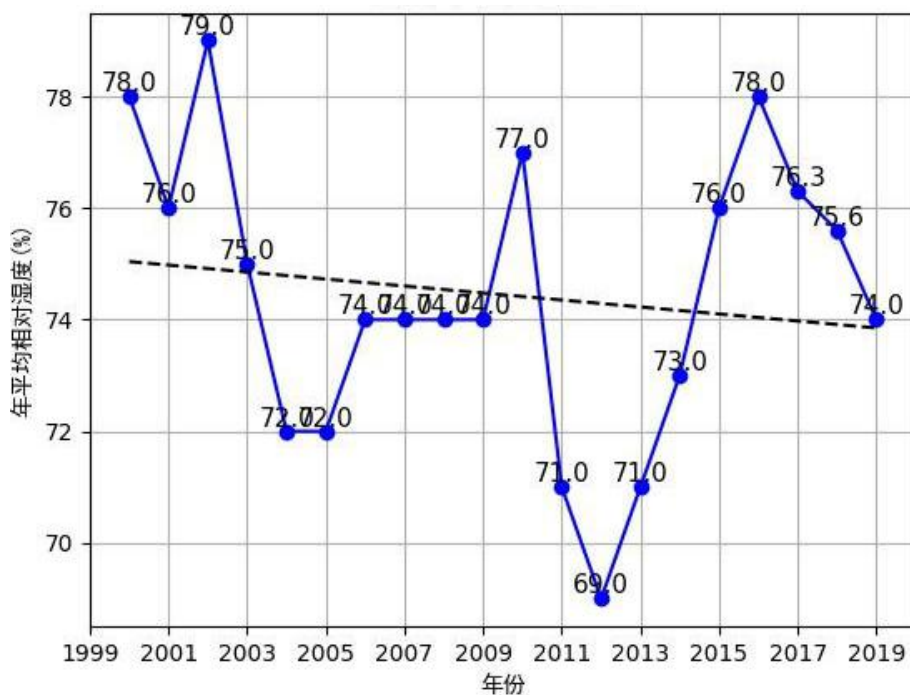


图 4.2-11 宜都（2000-2019）年平均相对湿度（纵轴为百分比，虚线为趋势线）

4.2.1.1.2.区域地形情况

本次评价利用地形数据源 <http://srtm.csi.cgiar.org>，地形数据范围为 srtm_59_06，分辨率为 $90\times 90\text{m}$ 。

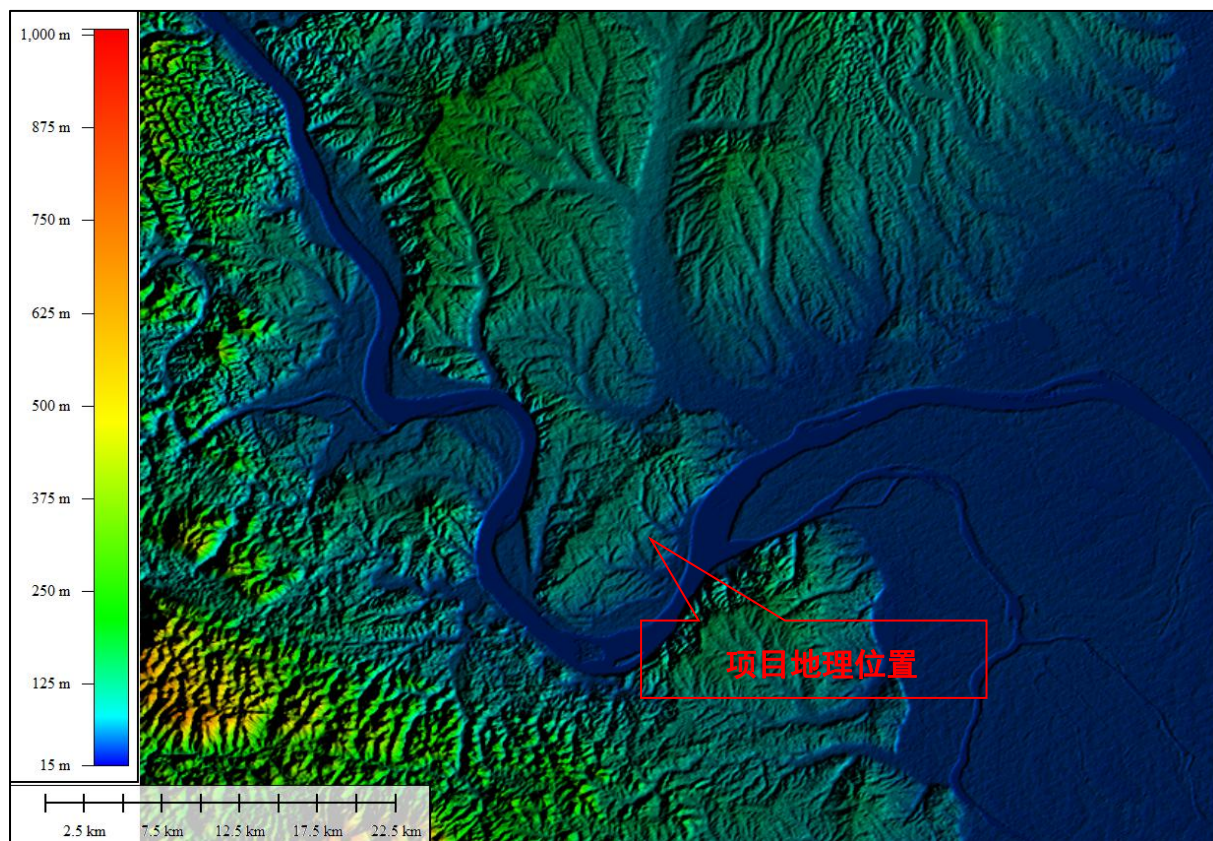


图 4.2-12 本项目所在区域地形数据图

4.2.1.2.评价等级及范围

根据 HJ 2.2-2018 推荐的估算模式 AERSCREEN 模型计算出各污染源主要污染物最大占标率超过 10%，由此确定本次大气环境影响评价等级为一级，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ 2.2-2018）5.4“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（ $D_{10\%}$ ）确定大气环境影响评价范围，即以项目厂址为中心区域，自厂界外延 $D_{10\%}$ 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。当 $D_{10\%}$ 超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 $D_{10\%}$ 小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km”，根据估算模式预测结果，本项目污染物的最远影响距离 $D_{10\%}$ 小于 2.5km，按照以上要求，本项目评价范围以厂址最南、最北、最东、最西外扩，最终形成约为 $5\text{km}\times 5\text{km}$ 的区域。

4.2.1.3.预测方案及评价内容

按照《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018），确定本次评价预测内容及评价要求如下：

表 4.2-6 预测内容及评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区	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—区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建的污染源	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占标率，或短期浓度的达标情况；评价年平均质量浓度变化率
	新增污染源	非正常排放	1h 平均质量浓度	最大浓度占标率

4.2.1.4.污染源参数

4.2.1.4.1.本项目新增污染源

(1) 正常排放

正常工况下，本项目污染物排放情况详见下表。

表 4.2-7 点源（有组织）排放参数表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数 h	最大排放速率 kg/h	
		E	N						VOCs	苯并[a]芘
DA001	两级活性炭吸附塔排气筒	111°36'50"	30°24'59"	15	0.5	14.15	45	3300	0.4458	2.454×10 ⁻⁸

表 4.2-8 面源（无组织）排放参数表

编号	名称	面源起点坐标		海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	有效排放高度/m	年排放小时数/h	最大排放速率 kg/h		
		X	Y							颗粒物	VOCs	苯并[a]芘
1#	生产车间	111°36'50"	30°24'59"	92	128	24	-43	12	3300	0.00185	/	/
2#	1#储罐	111°36'50"	30°24'59"	92	42	23.7	-43	5	3300	/	0.0347	2.727×10 ⁻⁷
3#	2#储罐	111°36'50"	30°24'59"	92	64.5	26	-43	6	3300	/	0.0903	3.409×10 ⁻⁷
4#	丙类仓库	111°36'50"	30°24'59"	92	128	24	-43	8	3300	0.0217	/	/

(2) 非正常排放

项目活性炭吸附塔未及时更换，导致处理装置失效，其排放参数详见下表。

表 4.2-9 非正常工况下大气污染物源强一览表

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数 h	最大排放速率 kg/h	
		E	N						VOCs	苯并[a]芘

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒高度/m	排气筒出口内径/m	烟气流速 m/s	烟气温度℃	年排放小时数 h	最大排放速率 kg/h	
		E	N						VOCs	苯并[a]芘
DA001	两级活性炭吸附塔排气筒	111°36'50"	30°24'59"	15	0.5	14.15	45	3300	7.1325	6.136×10 ⁻⁷

4.2.1.4.2.已批在建项目

根据污染源调查，评价范围内已批在建污染源详见下表。

表 4.2-10 本项目大气评价范围内拟建在建源一览表

序号	项目名称	建设单位	排放源名称		污染因子	排放速率 kg/h	有组织排放参数				无组织排放参数		
			排放源类型	排放源编号			排气筒高度 m	排气筒内径 m	排放温度℃	排放风量 Nm ³ /h	长/m	宽/m	有效排放高度/m
1	上海汇伦湖北制药有限公司年产35吨利伐沙班等系列产品项目	上海汇伦湖北制药有限公司	点源	1#排气筒	颗粒物	0.0023	25	1	150	50000	/	/	/
					VOCs	0.2262	25	1	150	50000	/	/	/
			面源	原料药二车间	颗粒物	0.0005	/	/	/	/	72	18	15
					VOCs	0.0032	/	/	/	/	72	18	15
2	湖北环科新材料有限公司高分子絮凝剂及磷矿捕收剂项目	湖北环科新材料有限公司	点源	P1 排气筒	颗粒物	0.0817	15	0.6	45	15000	/	/	/
			点源	P3 排气筒	VOCs	0.0481	15	0.3	25	3000	/	/	/
			面源	生厂车间	颗粒物	0.0823	/	/	/	/	80	21	14.5
					VOCs	0.0030					80	21	14.5
3	宜昌磐恒科技有限公司年产7500吨3-巯基丙酸系列新材料产品生产项目	宜昌磐恒科技有限公司	点源	1#排气筒	颗粒物	0.0271	25	1.0	50	20000	/	/	/
					VOCs	0.877	25	1.0	50	20000	/	/	/
			点源	2#排气筒	VOCs	0.254	25	0.6	50	7000	/	/	/
			点源	3#排气筒	VOCs	0.0068	20	0.6	50	7000	/	/	/
			面源	生产车间一	VOCs	0.00668	/	/	/	/	75	20	12.5
			面源	生产车间二	VOCs	0.001619	/	/	/	/	59	16	12
			面源	储罐区	VOCs	0.013925	/	/	/	/	41	62	1.2
4	工业固体废物综合回收循环利用项目	湖北华彝再生资源有限公司	面源	污水处理站	VOCs	0.00217	/	/	/	/	37	25	5
			点源	1#排气筒	颗粒物	1.6	35	1.8	25	160000	/	/	/
			点源	2#排气筒	颗粒物	1.61	40	1.5	25	123600	/	/	/
			点源	3#排气筒	颗粒物	0.04	15	0.4	25	4000	/	/	/
5	湖北鑫甬生物科技有限公司年产5万吨精细化学品及环保型水处理剂项目	湖北鑫甬环保科技有限公司	点源	2#排气筒	VOCs	0.0153	25	0.5	25	11000	/	/	/
			点源	7#排气筒	VOCs	0.0127	15	0.3	25	5500	/	/	/
			点源	8#排气筒	VOCs	0.0910	15	0.5	25	10000	/	/	/
			点源	9#排气筒	颗粒物	0.0017	15	1.8	25	90000	/	/	/
			面源	甲类仓库	VOCs	0.002412	/	/	/	/	94	47	4
			面源	丙类仓库	VOCs	0.03053	/	/	/	/	94	37	9
			面源	水合车间	VOCs	0.019318	/	/	/	/	70	38	10
6	22万吨/年絮凝剂及废酸资	宜昌聚龙环保科技有限公司	点源	锅炉排气筒	颗粒物	0.0374	12	0.3	423K	2212	/	/	/
			点源	热风炉排气筒	颗粒物	0.03	12	0.3	423K	1703	/	/	/

序号	项目名称	建设单位	排放源名称		污染因子	排放速率 kg/h	有组织排放参数				无组织排放参数		
			排放源类型	排放源编号			排气筒高度 m	排气筒内径 m	排放温度 °C	排放风量 Nm³/h	长/m	宽/m	有效排放高度 /m
	源化利用项目	有限公司	点源	固体聚氯化铝烘干废气排气筒	颗粒物	0.65	15	1.2	298K	6500	/	/	/
			点源	固体聚合硫酸铁烘干废气排气筒	颗粒物	0.65	15	1.2	298K	6500	/	/	/
7	湖北联昌新材料有限公司年产 6 万吨含氟精细材料、医药中间体及副产品项目	湖北联昌新材料有限公司	点源	1#排气筒	VOCs	0.09764	25	0.4	50	12300	/	/	/
			点源	2#排气筒	VOCs	0.9628	25	0.4	50	12300	/	/	/
			点源	3#排气筒	VOCs	0.004	25	0.4	50	12300	/	/	/
			面源	生产车间一	VOCs	0.00363	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	生产车间二	VOCs	0.00188	/	/	/	/	66	60	18.8
			面源	生产车间三	VOCs	0.00074	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	生产车间四	VOCs	0.00412	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	生产车间五	VOCs	0.00115	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	生产车间六	VOCs	0.00237	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	生产车间七	VOCs	0.00084	/	/	/	/	51	18	18.8
			面源	储罐区	VOCs	0.00844	/	/	/	/	70	160	1.2
			面源	污水处理站	VOCs	0.00217	/	/	/	/	40	80	5
8	年产 25 万吨专用配方肥、缓控释新型肥料项目（二期）	湖北佳玛驰生态农业有限公司	点源	无机包裹车间排气筒	颗粒物	0.076	25	1	30	32000	/	/	/
			点源	转鼓造粒车间排气筒	颗粒物	0.99	25	1	30	32000	/	/	/
			面源	无机包裹车间	颗粒物	0.088	/	/	/	/	90	24	5
9	中国石油天然气股份有限公司湖北销售分公司迁建宜昌油库项目	中国石油天然气股份有限公司湖北销售分公司	面源	库区	VOCs	1.749	/	/	/	/	460	245	18
10	华电光大环保催化剂再利用项目	华电光大（宜昌）环保技术有限公司	点源	1#排气筒	颗粒物	0.07	30	0.6	25	48000	/	/	/
			点源	3#排气筒	颗粒物	0.69	30	1.4	25	80000	/	/	/
			点源	5#排气筒	颗粒物	0.08	30	0.5	25	40000	/	/	/
			面源	生产区	颗粒物	0.24	/	/	/	/	150	106	9

4.2.1.4.3.区域消减源

根据宜昌市生态环境局枝江市分局提供的区域削减源清单，本项目评价范围内的主要削减源见下表。

表 4.2-11 区域削减源情况一览表

序号	企业名称	减排类型	经纬度		减排量 t/a	排气筒参数			
			X	Y		高度/m	内径/m	风量/Nm³/h	烟气温度/°C
1	湖北三宁化工股份有限公司	超低排放改造	2552	1739	30.2	150	10.5	662400	40

4.2.1.1.预测模型及参数

4.2.1.1.1.模型选择

本次评价采用 EIProA2018 对本项目进行初步估算和进一步预测。

EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System Special for Air)的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AREMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

本评价采用 AERSCREEN 模型对本项目运行后各污染源进行初步估算。估算模型参数表、估算模式预测结果见前节 1.3.1 所示。

项目所在地全年静风频率<35%；基准年内风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的最大持续小时为 22 小于 72h。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测；采用 AERMOD 模型进行进一步预测。

4.2.1.1.2.预测网络的设置

本次预测范围为 $5\text{km} \times 5\text{km}$ 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10%的区域，网格点分辨率为 $100\text{m} \times 100\text{m}$ 。

本项目评级范围内地势平坦，无山脉、丘陵、大型水体等不利地形分布，其大气浓度主要受气象条件影响。由于本项目评价范围内敏感点较多，且很多呈零星分布状态，因此本次评价根据敏感点的规模、方位和距离分布情况，按照近密远疏的原则设置多个离散点为项目预测范围内的主要敏感点，其余敏感点可以参考网格点预测情况，主要环境空气质量敏感点见下表。

表 4.2-12 主要环境空气质量敏感点一览表

序号	名称	X	Y	地面高程	相对厂址方位
1	两美垸村居民点	1195	1320	117.31	S
2	徐家坡居民点	571	-1317	104.43	S
3	笋子沟村居民点	113	-2149	109.94	S
4	周家冲居民点	155	2864	92.76	NE
5	松林一队	-1425	1819	64.43	NW

4.2.1.1.3.建筑物下洗

如果烟囱实际高度小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟囱高度时，且位于 GEP 的 5L 影响区域内时，则要考虑建筑物下洗的情况。GEP 烟囱高度

计算公式如下：

$$\text{GEP 烟囱高度} = H + 1.5L$$

式中：H—从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m；

L—建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

GEP 的 5L 影响区域：每个建筑物在下风向会产生一个尾迹影响区，下风向影响最大距离为距建筑物 5L 处，迎风向影响最大距离为距建筑物 2L 处，侧风向影响最大距离为建筑物 0.5L 处，即虚线范围内为建筑物影响区域。不同风向下的影响区是不同的，所有风向构成的一个完整的影响区域，即虚线范围内，称为 GEP 的 5L 影响区域，即建筑物下洗的最大影响范围。

表 4.2-13 GEP 烟囱高度计算

序号	烟囱名称	烟囱高	GEPPrelim 烟囱高	GEPEqn1 烟囱高	GEP BH	GEP PBW	烟囱-建 筑高程 差	GEP 烟 囱高发生 风流向	影响到 源的层 数
1	DA001	15	65	30	12.00	29.97	0	319.75	1

根据以上分析，本项目烟囱实际高度均小于根据周围建筑物高度计算的最佳工程方案（GEP）烟囱高度，且均位于 GEP 的 5L 影响区域，因此在进行进一步预测时需要考虑建筑物下洗的情况。

4.2.1.1.4.背景浓度参数

颗粒物（PM₁₀）背景浓度采用宜昌市 2019 年环境质量年报中的平均值，TVOC 和苯并[a]芘采用现场监测数据的监测浓度。

PM_{2.5} 24 小时平均第 95%百分位数浓度超过环境空气质量标准，属于区域不达标因子，但本项目不涉及 PM_{2.5} 排放，因此仅对项目排放污染物进行贡献值和浓度叠分析。

4.2.1.1.5.干湿沉降及化学转化相关参数设置

不考虑干湿沉降及化学转化，污染因子选择普通类型。

4.2.1.1.6.模型输出参数

正常工况：TVOC（VOCs）输出小时值；颗粒物（PM₁₀）、苯并[a]芘输出 1 小时、24 小时和年均值的最大值。

非正常工况：TVOC（VOCs）和苯并[a]芘输出小时值。

4.2.1.1.7.环境影响结论判定

结合本项目和姚家港化工园实际情况，本次大气环境影响结论判定标准如下：

- (1) 新增污染源正常排放下污染物短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；
- (2) 新增污染源正常排放下污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 30\%$ （其中一类区 $\leq 10\%$ ）；

(3) 对于现状达标的污染物评价，叠加后污染物浓度符合环境质量标准；对于项目排放的主要污染物仅有短期浓度限值的，叠加后的短期浓度符合环境质量标准。

4.2.1.2.预测结果

4.2.1.2.1.本项目新增污染源预测

(1) 颗粒物（ PM_{10} ）贡献预测

本项目新增污染源颗粒物（ PM_{10} ）网格点贡献预测结果详见下表：

表 4.2-14 颗粒物网格点贡献值预测最大值一览表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMMDDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
1	周家冲居民点	1195,1320	117.31	121	1小时	7.70E-04	19012110	0.00E+00	7.70E-04	4.50E-01	0.17	达标
					日平均	5.50E-05	190905	0.00E+00	5.50E-05	1.50E-01	0.04	达标
					年平均	4.16E-06	平均值	0.00E+00	4.16E-06	7.00E-02	0.01	达标
2	两美垵村居民点	571,-1317	104.43	104.43	1小时	3.72E-03	19021523	0.00E+00	3.72E-03	4.50E-01	0.83	达标
					日平均	1.77E-04	190114	0.00E+00	1.77E-04	1.50E-01	0.12	达标
					年平均	8.10E-06	平均值	0.00E+00	8.10E-06	7.00E-02	0.01	达标
3	徐家坡居民点	113, -2149	109.94	109.94	1小时	1.76E-03	19122208	0.00E+00	1.76E-03	4.50E-01	0.39	达标
					日平均	9.15E-05	191205	0.00E+00	9.15E-05	1.50E-01	0.06	达标
					年平均	4.04E-06	平均值	0.00E+00	4.04E-06	7.00E-02	0.01	达标
4	笋子沟居民点	155,-2864	92.76	92.76	1小时	2.59E-03	19110507	0.00E+00	2.59E-03	4.50E-01	0.58	达标
					日平均	1.66E-04	191205	0.00E+00	1.66E-04	1.50E-01	0.11	达标
					年平均	6.18E-06	平均值	0.00E+00	6.18E-06	7.00E-02	0.01	达标
5	松林一队居民点	-1425,1819	64.43	64.43	1小时	1.35E-03	19033105	0.00E+00	1.35E-03	4.50E-01	0.30	达标
					日平均	8.10E-05	190212	0.00E+00	8.10E-05	1.50E-01	0.05	达标
					年平均	8.84E-06	平均值	0.00E+00	8.84E-06	7.00E-02	0.01	达标
6	网格	10,221	0	0	1小时	9.55E-03	19110608	0.00E+00	9.55E-03	4.50E-01	2.12	达标
		110,121	0	0	年平均	1.11E-03	190704	0.00E+00	1.11E-03	1.50E-01	0.74	达标
		110,121	0	0	日平均	2.63E-04	平均值	0.00E+00	2.63E-04	7.00E-02	0.38	达标

从上表可知，本项目新增颗粒物（ PM_{10} ）短期浓度贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。长期浓度占标率小于 $\leq 30\%$ 。

(2) TVOC (VOCs) 贡献值预测

本项目新增污染源 TVOC (VOCs) 网格点贡献预测结果详见下表:

表 4.2-15 TVOC 网格点贡献值预测最大值一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背 景后)	是否 超标
1	周家冲 居民点	1195,1320	117.31	121	1 小时	1.01E-02	19070919	0.00E+00	1.01E-02	1.20E+00	0.84	达标
2	两美垵 村居民 点	571,-1317	104.43	104.43	1 小时	1.95E-02	19111604	0.00E+00	1.95E-02	1.20E+00	1.63	达标
3	徐家坡 居民点	113, -2149	109.94	109.94	1 小时	9.97E-03	19112404	0.00E+00	9.97E-03	1.20E+00	0.83	达标
4	笋子沟 居民点	155,-2864	92.76	92.76	1 小时	2.14E-02	19120518	0.00E+00	2.14E-02	1.20E+00	1.79	达标
5	松林一 队居民 点	-1425,1819	64.43	64.43	1 小时	1.40E-02	19032706	0.00E+00	1.40E-02	1.20E+00	1.17	达标
6	网格	10,-79	0	0	1 小时	6.27E-02	19051618	0.00E+00	6.27E-02	1.20E+00	5.22	达标

从上表可知, 本项目新增 TVOC (VOCs) 短期浓度叠加背景值后贡献值的最大浓度占标率 $\leq 100\%$ 。TVOC 无长期浓度质量限值。

(3) 苯并[a]芘贡献值

本项目新增污染源苯并[a]芘网格点贡献预测结果详见下表:

表 4.2-16 苯并[a]芘网格点贡献值预测最大值一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背 景后)	是否 超标
1	周家冲 居民点	1195,1320	117.31	121	1 小时	2.00E-08	19012110	0.00E+00	2.00E-08	7.50E-06	0.27	达标
					日平均	0.00E+00	/	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-06	0.00	达标
					年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-06	0.00	达标
2	两美垵 村居民 点	571,-1317	104.43	104.43	1 小时	8.00E-08	19021523	0.00E+00	8.00E-08	7.50E-06	1.07	达标
					日平均	0.00E+00	/	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-06	0.00	达标
					年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-06	0.00	达标
3	徐家坡 居民点	113, -2149	109.94	109.94	1 小时	4.00E-08	19012008	0.00E+00	4.00E-08	7.50E-06	0.53	达标
					日平均	0.00E+00	/	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-06	0.00	达标
					年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-06	0.00	达标
4	笋子沟 居民点	155,-2864	92.76	92.76	1 小时	1.10E-07	19120518	0.00E+00	1.10E-07	7.50E-06	1.47	达标
					日平均	1.00E-08	191205	0.00E+00	1.00E-08	2.50E-06	0.40	达标
					年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-06	0.00	达标
5	松林一	-1425,1819	64.43	64.43	1 小时	7.00E-08	19032706	0.00E+00	7.00E-08	7.50E-06	0.93	达标

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背 景后)	是否 超标
6	队居民 点				日平均	0.00E+00	/	0.00E+00	0.00E+00	2.50E-06	0.00	达标
					年平均	0.00E+00	平均值	0.00E+00	0.00E+00	1.00E-06	0.00	达标
	网格	-90,221	0	0	1 小时	2.80E-07	19100907	0.00E+00	2.80E-07	7.50E-06	3.73	达标
		210,21	0	0	年平均	5.00E-08	191123	0.00E+00	5.00E-08	2.50E-06	2.00	达标
		210,-79	0	0	日平均	1.00E-08	平均值	0.00E+00	1.00E-08	1.00E-06	1.00	达标

从上表可知，本项目新增苯并[a]芘短期浓度最大浓度占标率≤100%，长期浓度贡献值最大浓度≤30%。

4.2.1.2.2.本项目新增污染源、消减源、拟建源预测

(1) 颗粒物（PM₁₀）预测

叠加新建源、消减源和拟建源后颗粒物（PM₁₀）网格点预测结果详见下表：

表 4.2-17 颗粒物网格点叠加消减源、拟建源预测最大值一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背 景后)	是否 超标
1	周家冲 居民点	1195,1320	117.31	121	1 小时	6.74E-03	19012110	6.20E-02	6.87E-02	4.50E-01	15.28	达标
					日平均	5.69E-04	190121	6.20E-02	6.26E-02	1.50E-01	41.71	达标
					年平均	8.15E-05	平均值	6.20E-02	6.21E-02	7.00E-02	88.69	达标
2	两美垌 村居民 点	571,-1317	104.43	104.43	1 小时	8.25E-03	19012108	6.20E-02	7.03E-02	4.50E-01	15.61	达标
					日平均	7.44E-04	190304	6.20E-02	6.27E-02	1.50E-01	41.83	达标
					年平均	9.49E-05	平均值	6.20E-02	6.21E-02	7.00E-02	88.71	达标
3	徐家坡 居民点	113, -2149	109.94	109.94	1 小时	7.04E-03	19021408	6.20E-02	6.90E-02	4.50E-01	15.34	达标
					日平均	6.23E-04	190120	6.20E-02	6.26E-02	1.50E-01	41.75	达标
					年平均	5.59E-05	平均值	6.20E-02	6.21E-02	7.00E-02	88.65	达标
4	笋子沟 居民点	155,-2864	92.76	92.76	1 小时	7.15E-03	19120308	6.20E-02	6.92E-02	4.50E-01	15.37	达标
					日平均	6.27E-04	190304	6.20E-02	6.26E-02	1.50E-01	41.75	达标
					年平均	5.23E-05	平均值	6.20E-02	6.21E-02	7.00E-02	88.65	达标
5	松林一 队居民 点	-1425,1819	64.43	64.43	1 小时	1.44E-02	19042304	6.20E-02	7.64E-02	4.50E-01	16.98	达标
					日平均	1.93E-03	191129	6.20E-02	6.39E-02	1.50E-01	42.62	达标
					年平均	1.81E-04	平均值	6.20E-02	6.22E-02	7.00E-02	88.83	达标
6	网格	710,-179	0	0	1 小时	8.70E-02	19012908	6.20E-02	1.49E-01	4.50E-01	33.11	达标
		610,-79	0	0	年平均	2.39E-02	191022	6.20E-02	8.59E-02	1.50E-01	57.29	达标
		510,-79	0	0	日平均	5.82E-03	平均值	6.20E-02	6.78E-02	7.00E-02	96.88	达标

从上表可知，本项目颗粒物新增源、拟建源、消减源和环境背景浓度叠加后短期浓度和长期浓度最大占标率≤100%，均满足《环境空气质量》（GB 3095-2012）二级标准要求。

(2) TVOC (VOCs) 预测

叠加新建源、消减源和拟建源后 TVOC (VOCs) 网格点预测结果详见下表:

表 4.2-18 TVOC 网格点叠加消减源、拟建源预测最大值一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背 景后)	是否 超标
1	周家冲 居民点	1195,1320	117.31	121	1 小时	1.01E-02	19070919	3.52E-01	3.62E-01	1.20E+00	30.13	达标
2	两美垌 村居民 点	571,-1317	104.43	104.43	1 小时	1.91E-02	19111604	3.52E-01	3.71E-01	1.20E+00	30.88	达标
3	徐家坡 居民点	113, -2149	109.94	109.94	1 小时	6.62E-03	19112404	3.52E-01	3.58E-01	1.20E+00	29.84	达标
4	笋子沟 居民点	155,-2864	92.76	92.76	1 小时	1.34E-02	19120518	3.52E-01	3.65E-01	1.20E+00	30.41	达标
5	松林一 队居民 点	-1425,1819	64.43	64.43	1 小时	1.39E-02	19032706	3.52E-01	3.65E-01	1.20E+00	30.45	达标
6	网格	10,-79	0	0	1 小时	5.83E-02	19051618	3.52E-01	4.10E-01	1.20E+00	34.15	达标

从上表可知, 本项目 TVOC (VOCs) 新增源、拟建源、消减源和环境背景浓度叠加后短期浓度最大占标率 $\leq 100\%$, 均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 标准限值要求。

(3) 苯并[a]芘预测

本次评价范围内无苯并[a]芘消减源和拟建源, 本次仅叠加环境质量现状, 叠加后苯并[a]芘网格点预测结果详见下表:

表 4.2-19 苯并[a]芘网格点叠加背景预测最大值一览表

序号	点名称	点坐标(x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背 景后)	是否 超标
1	周家冲 居民点	1195,1320	117.31	121	1 小时	2.00E-08	19012110	3.00E-07	3.20E-07	7.50E-06	4.27	达标
					日平均	0.00E+00		3.00E-07	3.00E-07	2.50E-06	12.00	达标
					年平均	0.00E+00	平均值	3.00E-07	3.00E-07	1.00E-06	30.00	达标
2	两美垌 村居民 点	571,-1317	104.43	104.43	1 小时	8.00E-08	19021523	3.00E-07	3.80E-07	7.50E-06	5.07	达标
					日平均	0.00E+00		3.00E-07	3.00E-07	2.50E-06	12.00	达标
					年平均	0.00E+00	平均值	3.00E-07	3.00E-07	1.00E-06	30.00	达标
3	徐家坡 居民点	113, -2149	109.94	109.94	1 小时	4.00E-08	19012008	3.00E-07	3.40E-07	7.50E-06	4.53	达标
					日平均	0.00E+00		3.00E-07	3.00E-07	2.50E-06	12.00	达标
					年平均	0.00E+00	平均值	3.00E-07	3.00E-07	1.00E-06	30.00	达标
4	笋子沟	155,-2864	92.76	92.76	1 小时	1.10E-07	19120518	3.00E-07	4.10E-07	7.50E-06	5.47	达标

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
	居民点				日平均	1.00E-08	191205	3.00E-07	3.10E-07	2.50E-06	12.40	达标
					年平均	0.00E+00	平均值	3.00E-07	3.00E-07	1.00E-06	30.00	达标
					1小时	7.00E-08	19032706	3.00E-07	3.70E-07	7.50E-06	4.93	达标
5	松林一队居民点	-1425,1819	64.43	64.43	日平均	0.00E+00		3.00E-07	3.00E-07	2.50E-06	12.00	达标
					年平均	0.00E+00	平均值	3.00E-07	3.00E-07	1.00E-06	30.00	达标
					1小时	2.80E-07	19100907	3.00E-07	5.80E-07	7.50E-06	7.73	达标
6	网格	-90,221	0	0	年平均	5.00E-08	191123	3.00E-07	3.50E-07	2.50E-06	14.00	达标
		210,21	0	0	日平均	1.00E-08	平均值	3.00E-07	3.10E-07	1.00E-06	31.00	达标
		210,-79	0	0	1小时	2.80E-07	19100907	3.00E-07	5.80E-07	7.50E-06	7.73	达标

从上表可知，本项目苯并[a]芘新增源和环境背景浓度叠加后短期浓度和长期浓度最大占标率≤100%，均满足《环境空气质量》（GB 3095-2012）二级标准要求。

4.2.1.2.3.本项目非正常工况预测

（1）非正常工况 TVOC（VOCs）预测

本项目非正常工况 TVOC（VOCs）网格点预测结果详见下表：

表 4.2-20 TVOC 网格点贡献值预测最大值一览表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
1	周家冲居民点	1195,1320	117.31	121	1小时	1.67E-01	19082322	0.00E+00	1.67E-01	1.20E+00	13.91	达标
2	两美垸村居民点	571,-1317	104.43	104.43	1小时	5.55E-02	19072324	0.00E+00	5.55E-02	1.20E+00	4.62	达标
3	徐家坡居民点	113, -2149	109.94	109.94	1小时	5.24E-02	19042321	0.00E+00	5.24E-02	1.20E+00	4.37	达标
4	笋子沟居民点	155,-2864	92.76	92.76	1小时	3.73E-02	19092018	0.00E+00	3.73E-02	1.20E+00	3.11	达标
5	松林一队居民点	-1425,1819	64.43	64.43	1小时	4.41E-02	19082020	0.00E+00	4.41E-02	1.20E+00	3.68	达标
6	网格	-90,221	0	0	1小时	1.30E-01	19060510	0.00E+00	1.30E-01	1.20E+00	10.79	达标

从上表可知，本项目 TVOC 非正常工况下短期浓度贡献值的最大占标率≤100%。

（2）非正常工况苯并[a]芘预测

本项目非正常工况苯并[a]芘网格点预测结果详见下表：

表 4.2-21 非正常工况下苯并[a]芘网格点贡献值预测最大值一览表

序号	点名称	点坐标(x或r,y或a)	地面高程(m)	山体高度尺度(m)	浓度类型	浓度增量(mg/m ³)	出现时间(YYMM DDHH)	背景浓度(mg/m ³)	叠加背景后的浓度(mg/m ³)	评价标准(mg/m ³)	占标率%(叠加背景后)	是否超标
1	周家冲居民点	1195,1320	117.31	121	1小时	1.00E-08	19082322	0.00E+00	1.00E-08	7.50E-06	0.13	达标

序号	点名称	点坐标 (x 或 r,y 或 a)	地面高 程(m)	山体高 度尺度 (m)	浓度 类型	浓度增量 (mg/m ³)	出现时间 (YYMM DDHH)	背景浓度 (mg/m ³)	叠加背景 后的浓度 (mg/m ³)	评价标准 (mg/m ³)	占标率% (叠加背 景后)	是否超 标
2	两美垵 村居民 点	571,-1317	104.43	104.43	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	0.00E+00	7.50E-06	0.00	达标
3	徐家坡 居民点	113,-2149	109.94	109.94	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	0.00E+00	7.50E-06	0.00	达标
4	笋子沟 居民点	155,-2864	92.76	92.76	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	0.00E+00	7.50E-06	0.00	达标
5	松林一 队居民 点	-1425,1819	64.43	64.43	1 小时	0.00E+00	/	0.00E+00	0.00E+00	7.50E-06	0.00	达标
6	网格	610, -579	0	0	1 小时	1.00E-08	19051906	0.00E+00	1.00E-08	7.50E-06	0.13	达标

从上表可知，本项目非正常工况苯并[a]芘短期浓度贡献值的最大占标率≤100%。

4.2.1.3.预测结论

（1）大气环境影响评价结论

本项目新增污染源颗粒物、VOCs 和苯丙[a]芘正常排放下污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；年均浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 30%。

颗粒物、VOCs 和苯丙[a]芘叠加拟建、消减和环境质量现状后污染物短期浓度和长期浓度符合环境质量标准。

综上，本项目实施后大气环境影响可接受。

（2）大气防护距离

拟建项目正常排放的废气污染物厂界浓度满足大气污染物厂界浓度限值，且厂界外大气污染物短期贡献浓度均未超过环境质量浓度限值，对照《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）第 8.7.5 项要求，拟建项目不设置大气环境防护区域。

（3）污染物排放核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中相关要求，污染物排放量核算包括有组织排放量和无组织排放量，具体核算结果见下表 4.2-22~表 4.2-24。

表 4.2-22 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 ³)	核实排放速率 (kg/h)	核实排放量 (t/a)
主要排放口					
/					
一般排放口					

1	DA001	VOCs	44.578	0.4458	1.471
3		苯并[a]芘	2.454×10^{-6}	2.454×10^{-8}	4.0496×10^{-7}
一般排放口合计		VOCs			1.471
		苯并[a]芘			4.0496×10^{-7}
有组织排放					
有组织排放总计		VOCs			1.471
		苯并[a]芘			4.0496×10^{-7}

表 4.2-23 大气污染物无组织放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量 (t/a)
				标准名称	浓度限值 (mg/m ³)	
1	存储	VOCs	加强通风	大气污染物综合排放标准	120	0.4125
2	存储	颗粒物	/	大气污染物综合排放标准	1.0	0.0776
3	存储	苯并[a]芘	/	大气污染物综合排放标准	0.008×10^{-3}	2.025×10^{-6}
无组织排放总计				VOCs		0.18
				颗粒物		0.0776
				苯并[a]芘		2.025×10^{-6}

表 4.2-24 大气污染物年排放核算表

序号	污染物	年排放量 t/a
1	VOCs	1.8835
2	颗粒物	0.0776
3	苯并[a]芘	2.430×10^{-6}

本项目大气环境影响评价自查表详见下表。

表 4.2-25 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级☑		二级□	三级□
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□	边长=5km☑
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□	500~2000t/a□		<500t/a☑
	评价因子	基本污染物（颗粒物） 其他污染物（挥发性有机物、苯丙[a]芘）		包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} ☑	
评价标准	评价标准	国家标准☑	地方标准□	附录 D ☑	其他标准□
现状评价	环境功能区	一类区□	二类区☑		一类区和二类区□
	评价基准年	（2019）年			
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据□	主管部门发布的数据☑		现状补充监测☑
	现状评价	达标区□		不达标区☑	

污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☒ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☒			拟替代的污染源 ☐		其他在建、拟建项目污染源 ☒		区域污染源 ☐		
大气环境影响预测与评价	预测模式	AERMOD ☒	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型 ☐	其他 ☐			
	预测范围	边长 $\geq 50\text{km}$ ☐			边长 5~50km ☐		边长=5km ☒				
	预测因子	预测因子（PM ₁₀ 、TVOC、苯丙[a]芘）					包括二次 PM _{2.5} ☐ 不包括二次 PM _{2.5} ☒				
	非正常排放短期浓度贡献值	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 100\%$ ☒					$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 100\%$ ☐				
	非正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐				
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒				$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（2）h			$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☒		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐				
	保证率日平均浓度和年均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☒					$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐				
区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐					$k > -20\%$ ☐					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、VOCs）			有组织废气监测 ☒ 无组织废气监测 ☒			无监测 ☐			
	环境质量监测	监测因子：（TVOC）			监测点位数（1 个）			无监测 ☐			
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐									
	大气环境防护距离	距（/）厂界最远（/）m									
	污染源年排放量	SO ₂ ：（ ）t/a		NO _x ：（ ）t/a		颗粒物：（0.0776）t/a		VOCs：（1.8835）t/a			

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写

4.2.2.地表水环境影响预测与分析

本项目废水处理后排入枝江市城西污水处理厂，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ 2.3-2018）中水污染影响类建设项目评价等级判断表，本项目评价等级为三级 B。

根据导则要求，水环境影响三级 B 评价范围为依托污水处理设施环境可行性分析和涉及地表水环境风险的应覆盖水环境保护目标，可不进行水环境影响预测。主要调查依托污水处理设施的日处理能力、处理工艺、设计进水水质、处理后的废水稳定达标排放情况，同时调查依托污水处理设施执行的排放标准是否涵盖建设项目排放的有毒有害的特征水污染物。

4.2.2.1.正常工况下

4.2.2.1.1.规模合理性分析

本项目生产用水全部带入产品中，无生产废水产生。生活污水 1155t/a，经化粪池预处理后排入园区污水处理站。厂区生产用水全部进入产品，无生产废水产生和外

排。设备、场地清洗水约 495t/a，集中收集进入厂区污水处理站处理，废水经过沉预处理后排入城西污水处理厂。包装桶清洗水用量为 3300t/a，在车间内部设有包装桶清洗区域及回水池，回收池用于清洗包装桶清洗废水，收集的一部分清洗水用作水性助剂生产用水，剩余的废水进入园区污水处理站预处理后排入园区污水处理厂。

4.2.2.1.2. 处理工艺可行性分析

本项目生产用水在生产过程中全部带入产品，无废水产生，部分包装桶清洗水回用，剩余的包装桶清洗水和设备清洗水集中收集后进入厂区污水处理站，其主要污染物为 COD、BOD₅、氨氮、SS。厂区新上一套微电解一体化处理设备，厂区污水处理工艺采用“反应罐+铁碳微电解池”处理后再与化粪池处理后的废水一起排入城西污水处理厂进一步处理。通过类比《鄂州强盛科技有限公司环保水处理剂和化肥助剂》项目微电解一体化处理设备污水处理能力，COD 处理效率可达 70%，BOD₅ 处理效率 60%，SS 处理效率 53%，氨氮处理效率 57%。废水经厂区污水处理站处理后满足《城西污水处理厂进水水质标准》。处理后的废水通过园区污水管网排入枝江城西污水处理厂进一步处理。城西污水处理厂出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A 标准后排入长江。

本项目废水污染物排放执行标准见表 4.2-26。

表 4.2-26 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口 编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值 (mg/L)
1	污水总排口	COD	城西污水处理厂接管标准	≤350
2		BOD ₅		≤120
3		SS		≤120
4		NH ₃ -N		≤25
5		总磷		≤6.4

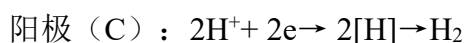
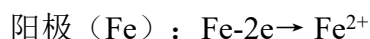
处理站设计处理能力为 3t/h，具体工艺如下：

①调节池、反应罐、pH 调节池

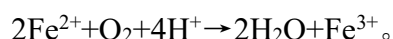
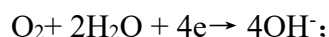
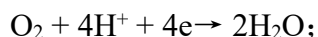
调节池调节废水的水质、水量；pH 调节池调节废水的 pH；反应罐主要是添加絮凝剂水中难以沉淀的胶体颗粒能互相聚合而形成胶体，减少对铁碳微电解和芬顿氧化的影响。

②铁碳微电解经过调节池进行水质、水量均化后的生产废水进入铁碳微电解反应器，铁碳微电解是当将铁屑和碳颗粒浸没在酸性废水中时，由于铁和碳之间存在

1.2V 的电极电位差，废水中会形成无数个微电池系统。这些细微电池是以电位低的铁成为阳极，电位高地碳作为阴极，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。上述电化学反应的过程如下：



反应中，产生了初生态的 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，使有机物发生锻炼、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 OH^- 是出水 pH 值升高的原因，而由 Fe^{2+} 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。

4.2.2.1.3. 园区污水处理厂依托可行性分析：

园区污水厂即枝江市城西污水处理厂，于 2010 年取得了环评批复（宜市环审〔2010〕110 号），2015 年通过竣工环保验收（宜市环验〔2017〕8 号）。2017 年取得了提标改造升级改造工程环评批复（宜市环审〔2017〕14 号），同年提标改造升级改造工程通过竣工环保验收（宜市环验〔2017〕22 号）。

目前园区污水厂处理规模为 2.5 万 t/d，目前处理水量约 1.5 万 t/d，拟扩建至 5 万 t/d，收水范围为城西片区 6.59 平方公里内的污水，其服务对象是该地区姚家港组团片区工矿企业，包括三宁化工、中宁化工、楚天塑业、山水化工、力源化工、元港化工、宜化等企业。采用臭氧接触氧化+水解酸化+A²/O+次氯酸钠反应池+絮凝过滤+紫外线消毒的处理工艺。出水完全可以达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准。在厂区污水处理系统连续稳定运行，确保污废水达标排放的基础上，本项目污水排放对地表水环境基本不会产生明显不利影响，地表水环境影响可接受。

4.2.2.2.非正常工况下

本项目废水非正常工况主要考虑污水处理站污水处理系统发生事故不能正常运行，即废水处理效率为 0，产生的废水不能及时有效处理，按最不利条件污水处理故障停运，产生的废水全部排放考虑。非正常排放情况废水量 $6.59\text{m}^3/\text{d}$ 。

本项目新建事故水池，可以容纳污水站 200d 的非正常排放量。因此在发生非正常及事故情况时，生活污水对周边环境影响较小。

表 4.2-27 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型☑；水文要素影响型□		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区□；饮用水取水口；涉水的自然保护区□；重要湿地□；重点保护与珍稀水生生物栖息地□；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场等渔业水体□；涉水的风景名胜区□；其他☑		
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型	
		直接排放□；间接排放☑；其它□	水温□；径流□；水域面积□	
影响因子	持久性污染物□；有毒有害污染物□；非持久性污染物□；pH 值□；热污染□；富营养化□；其它☑	水温□；水位（水深）□；流速□；流量□；其它□		
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型	
		一级□；二级□；三级 A□；三级 B☑；	一级□；二级□；三级□	
现状调查	区域污染源	调查项目		
		已建□；在建□；拟建□；其他□；	拟替代的污染源□	
	受影响水体水环境质量	数据来源		
		排污许可证□；环评□；环保验收□；既有数据□；现场监测□；入河排污口数据□；其他□		
		调查时期		
		数据来源		
	区域水资源开发利用现状	丰水期□；平水期□；枯水期☑；冰封期□；春季□；夏季☑；秋季□；冬季□		
	水文情势调查	未开发□；开发量 40%以下□；开发量 40%以上□		
调查时期				
补充检测	数据来源			
	丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□			
生态环境主管部门□；补充监测□；其他□；	调查时期			
	监测因子			
补充检测		丰水期□；平水期□；枯水期□；冰封期□；春季□；夏季□；秋季□；冬季□	（无）	监测断面或点位 监测断面或点位 个数（ ）个
现状评价	评价范围	河流：长度（ ）km；河库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²		
	评价因子	（ ）		
	评价标准	河流、湖库、河口：Ⅰ类□；Ⅱ类□；Ⅲ类☑；Ⅳ□；Ⅴ□ 近岸海域：第一类□；第二类□；第三类□；第四类□		

工作内容		自查项目				
		规划年评价标准（Ⅲ类）				
	评价时期	丰水期 ☒ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☒ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐				
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标状况达标 ☒ ；不达标 ☐ 水环境保护目标质量状况达标 ☒ ；不达标 ☐ 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况达标 ☒ ；不达标 ☐ 底泥污染评价 ☐ 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 ☐ 水环境质量回顾评价 ☐ 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、 生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的 水流状况与河湖演变状况 ☐			达标区 ☒ 不达标 区 ☐	
影响预测	预测范围	河流：长度（ ）km；河库、河口及近岸海域：面积（ ）km ²				
	预测因子	预测因子（ ）				
	预测时期	丰水期 ☐ ；平水期 ☐ ；枯水期 ☐ ；冰封期 ☐ ； 春季 ☐ ；夏季 ☐ ；秋季 ☐ ；冬季 ☐ 设计水文条件 ☐				
	预测情景	建设期 ☐ ；生产运行期 ☐ ；服务期满后 ☐ 正常工况 ☐ ；非正常工况 ☐ 污染控制和减缓措施方案 ☐ 区（流）域环境质量改善目标要求情景 ☐				
	预测方法	数值解 ☐ ；解析解 ☐ ；其他 ☐ 导则推荐模式 ☐ ；其他 ☐				
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 ☐ ；替代消减源 ☐				
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 ☐ 水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况达标 ☐ 满足水环境保护目标水域水环境质量要求 ☐ 水环境控制单元或断面水质达标 ☐ 满足重点水污染物排放总量指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 ☐ 满足区（流）域环境质量改善目标要求 ☐ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价，主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 ☐ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 ☐ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 ☒				
	污染源排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）		排放浓度（mg/L）
		（COD）		1.215		117.756
		（NH ₃ -N）		0.018		1.737
		（TP）		0.0621		6.023
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	（ / ）	
生态流量确定	生态流量：一般水期（ / ）m ³ /s；鱼类繁殖期（ / ）m ³ /s；其他（ / ）m ³ /s					

工作内容		自查项目		
		生态水位：一般水期（ / ）m；鱼类繁殖期（ / ）m；其他（ / ）m		
防治措施	环保措施	污水处理设施☑；水文减缓措施□；生态流量保障设施□；区域消减□； 依托其他工程措施□；其他□		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动□；自动□；无监测 ☑	手动☑；自动□；无 监测□
		监测点位	（ / ）	（污水总排口）
		监测因子	（ / ）	（pH、SS、COD、 BOD ₅ 、氨氮）
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受☑；不可以接受□		
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ / ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

4.2.3.地下水环境影响预测与分析

本项目水文地质资料主要引自湖北万泰岩土勘察设计有限公司编写的《湖北煜祥科技有限公司年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂，1万吨电子化学品项目岩土工程勘察报告》。

4.2.3.1.区域水文地质概况

4.2.3.1.1.地形地貌

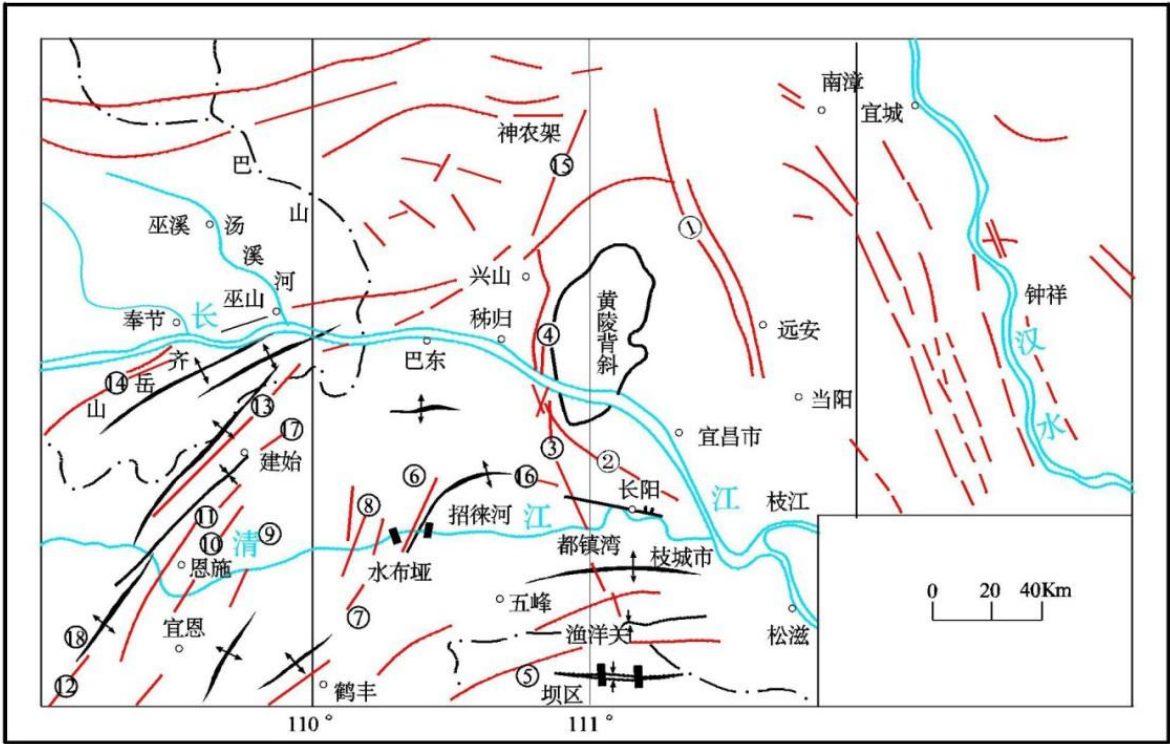
拟建场地原为自然山体，原始地表主要表现为耕地和林地，现已场平，地形总体较平坦，地面坡度小于5°，目前场地各钻孔地面标高在92.23~95.78米之间，最大相对高差3.55米，拟建场区北东距长江约2公里，地貌单元属长江四级阶地，地貌类型单一，相对简单。北西临湖北环保科技有限公司鑫甬公司，北东为湖北佳玛驰厂区，西南临沿江二路，东南临宜昌三汇肥业有限公司厂区。

4.2.3.1.2.场区地质概况及地质构造

（1）地层概况枝江市地处长江中游北岸，根据本次钻探揭露结合区域地质资料，拟建场区覆盖层厚度大于20m小于50m。从上至下主要分为杂填土层、粉质粘土层和卵石层等几个工程地质层，其下伏基岩为第三系方家河组粉砂岩，岩层倾向105~215°，倾角8~15°。

（2）构造拟建场区区域地质构造属江汉平原沉降带西缘。场址区位于长江中下游新华夏系淮阳山字形构造带西砥柱—黄陵断穹东侧，大地构造位置处于扬子准地台中部，江汉拗陷西缘与黄陵断穹东翼过渡地带。第四纪以来，该构造区内地壳运动主

要表现为间歇性、不均匀性、“掀斜性”抬升（西部抬升快，东部抬升慢）与部分断裂再活动，地震活动较活跃，但以弱震为主，震源深度亦较浅（一般8~16公里）。历史上在宜昌地区境内未发生过6级以上的破坏性地震。自1959年在三峡和宜昌地区范围建立地震台网观测以来，记录到最大震级为5.1级。（1979年5月22日秭归龙会观地震），发震断裂主要为天女山断裂（距本场区约60km）和远安断裂（距本场区约70km），震源深度大多8~16km，均属浅源地震。本场区内无大的断裂构造通过，外围发育的各断裂距离本场区均在50km以上，这些断裂对本区工程的影响甚微。总体而言，本场区范围内无断裂、褶皱等不良地质构造发育，地质构造简单。拟建场区区域地壳稳定性较好，（参见下图：宜昌地区构造纲要图）。



1-远安断裂 2-天阳坪断裂 3-仙女山断裂 4-九湾溪断裂 5-渔洋关断裂 6-龙王冲断裂 7-杨柳池断裂 8-桃李溪断裂 9-龟山河断裂 10-恩施东断裂 11-恩施西断裂 12-咸丰断裂 13-建始断裂 14-齐岳山断裂 15-新华断裂 16-长阳复式背斜 17-白杨向斜 18-白果坝背斜

图 4.2-29 宜昌地区构造纲要图

4.2.3.1.3.场地环境工程地质条件

（1）气象资料

枝江市属亚热带大陆性季风气候，全年平均气温为16.5℃，极端最高气温39℃，极端最低气温-14.8℃，月平均气温低于5℃的天数71天，初日12月15日，终日2月23日，最冷月(元月份)平均温度4.2℃，平均最高气温32.1℃，平均最低气温

21.5℃；历年平均蒸发量为1214.5mm，年最多蒸发量1538.9mm，最少蒸发量1026.6mm，平均晴天日数103.9天，平均阴天日数168.6天，平均初霜日期11月29日，平均终霜日期2月28日；平均年降水量1043.4mm，多年最大降水量1475.3mm，多年最小降水量668.2mm，最大日降水量295.9mm，一次暴雨持续时间为5天，最大雨量为392.6mm，全年主导风向北东，定时最大风速16.17m/s。

（2）工程地质环境工程地质调查及勘探表明，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。

4.2.3.2.场地岩土构成与特征

场地岩土构成与特征钻探表明，本场地地层构造较简单，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层杂填土（Q_{ml}）、第②层粉质粘土（Q_{4al+pl}）和第③层卵石（Q_{4al+pl}）。现分述如下：

（1）①杂填土（Q_{ml}）

层厚0.9~22.4m，平均厚度10.7m，全场均有分布，但厚薄不均。杂色，很湿，野外鉴别密实度呈松散状，主要由磷石膏矿渣混少量粘性土团块、卵砾石组成，硬质成份含量约占10%，人工堆填方式，回填年限约5年，属高压缩性土。

（2）②粉质粘土（Q_{4l+pl}）

层厚1.3~8.4m，平均厚度3.5m，全场区均有分布。黄棕色，湿，硬塑状态，主要组成成分为粉粒和粘粒，局部区域含少量灰白色亲水性粘性土矿物及黑褐色铁锰质结核。根据本次勘察取样进行的膨胀试验表明其自由膨胀率 δ_{ef} 值在36%~39%之间，由此判定该层土不具膨胀性，属中压缩性土。

（3）③卵石（Q_{4al+pl}）

全场区均有分布，勘察深度范围内揭露厚度5.0~10.8m，埋深在6.4~24.7m以下。杂色，卵石的含量在55%~60%之间，粒径一般在30~60mm之间，最大可达100mm，母岩成份主要为石英砂岩、灰岩和花岗石等，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，密实度呈稍密状，属中~低压缩性土。

4.2.3.3.场地地下水情况

（1）场区水文地质条件

目前场区内无地表水存在，拟建场地南距长江约2公里，地貌单元属长江四级阶地。长江枝江姚家港段实测最高水位44.15m（1998、8、17），最低水位31.76m，枯水期一般为每年10月底至翌年4月初。长江洪、枯水位变化最大为12.39m。本场区地面标高在92.23~95.78米之间，而长江最高洪水位标高44.15m，据此分析长江最高洪水对本场地的基坑（槽）开挖无影响。

本场地经勘察，从场区地层结构上看，场区第①层杂填土为中等透水层，第②层粉质粘土为相对隔水层，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层杂填土中，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，未测得地下水水位。

（2）岩土层水文地质参数

钻探揭露及本地区经验，第①层杂填土渗透系数约为 $K=8.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，具中等渗透性，第②层粉质粘土渗透系数约为 $K=5 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，具较弱渗透性，第③层卵石渗透系数约为 $K=5 \times 10^{-2} \text{cm/s}$ ，具强渗透性。

（3）地下水对基础施工的影响

拟建场地地下水主要为上层滞水，主要补给来源为大气降水和施工用水的排放，在基础施工过程中，基槽开挖时由于雨季降水或施工用水可能渗入到基槽中，会对基础施工造成一定的不利影响，建议采用明沟、盲沟排水。拟建场地地表径流较好，在强降水的情况下，大量地表水的汇入有可能为潜水形成提供临时条件，而填土层和卵石层有一定的赋存空间，因此，在雨季，应考虑潜水对施工的影响，建议避开雨季进行施工。

（4）土和水对建筑材料的腐蚀性评价

拟建场地水文地质条件较简单，本场地与湖北万泰岩土勘察设计有限公司于2019年09月出具的《湖北鑫甬生物环保科技有限公司厂区项目详细勘察报告》为同一场地，引用该项目的水质简分析试验及土腐蚀性试验，其分析结果见表4.2-28和表4.2-29。

表 4.2-28 地下水腐蚀性分析一览表

编号	检测项目	SO ₄ ²⁻	Mg ²⁺	NH ₄ ⁺	OH ⁻	总矿化度	PH 值	侵蚀性 CO ₂	Cl ⁻
SY1	含量 (mg/L) 或 PH 值	75.89	5.71	0.00	0.00	376.46	6.97	0	17.37
SY2	含量 (mg/L) 或 PH 值	77.81	6.20	0.00	0.00	388.58	6.99	0	18.79
场地环境类别		宜昌属湿润、半湿润气候区，场地环境类别为Ⅱ类。							
界限值		<300	<2000	<500	<43000	<20000	>6.5	<15	<100
腐蚀性评价		微	微	微	微	微	微	微	微
水化学类型		HCO ₃ SO ₄ .Ca 型淡水							

表 4.2-29 土样腐蚀性测试一览表

检测项目		土样 TF01	土样 TF02	评价标准	腐蚀性评价
土对混凝土结构的腐蚀性评价	SO ₄ ²⁻ (mg/kg)	306	324	<450	微
	Mg ²⁺ (mg/kg)	71	90	<3000	微
	pH 值	6.97	6.98	>5.0	微
对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀性评价	-	20	23	<400	微
对钢结构的腐蚀性评价	pH 值	6.97	6.98	>5.5	微

注：1、水、土对建筑材料腐蚀的防护，应符合现行国家标准《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB 50046-2008）的规定；

2、本场地属弱透水土层 $\omega < 30\%$ 的湿润区，采用深基础区域场地环境类型为Ⅱ类，而采用浅基础区域场地环境类型为Ⅲ类。

根据临近场区回填的磷石膏矿渣土的腐蚀性评价及经验，回填土对混凝土结构和钢筋混凝土中的钢筋具有弱腐蚀性。因此，建议在矿渣分布区域基础设计时应考虑采取防腐措施。

4.2.3.4.地下水环境影响分析

4.2.3.4.1.建设阶段地下水环境影响分析

项目建设期的地下水污染源包括施工人员生活排水和施工生产排水。在施工场地设置简易隔油池、厕所及化粪池并根据相关规范的要求做好防渗措施，对施工队伍居住地的食堂、浴室及厕所粪便污水，施工机械维修过程中产生的油污水经统一收集处理后委托当地环卫部门及时清运或用于抑尘和绿化。可此基础上，项目建设期的生活、生产废水对地下水的影响较小。

4.2.3.4.2.生产运行阶段地下水环境影响分析

（1）正常状况下厂区地下水影响分析

正常状况下场地各区域均参照（GB/T 50934）《石油化工工程防渗技术规范》采取防渗或场地硬化，正常状况下对地下水的影响较小，可不进行正常状况情景下的预测。

（2）非正常状况下厂区地下水影响分析

突发事故时大量排放一般能及时发现并可通过一定方法加以控制，因此对地下水可能造成的影响主要是非正常情况下污水持续渗漏对地下水的影响。污水在下渗过程中，虽然经过包气带的过滤及吸附，仍然会有部分污染物进入潜水含水层，污染潜水。并随地下水的流动和在弥散作用下，在含水层中扩散迁移，并进入长江。含水层颗粒愈粗，透水性愈好，则污水在含水层中的扩散迁移能力就愈强，其危害就愈大。

根据类比调查，无组织泄漏潜在区通常主要集中在装置区、管网接口等处，生产装置的开、停车及装置和管线维修时均有可能产生无组织排放。一般厂区事故排放分为短期大量排放及长期少量排放两类。短期排放不会造成地下水污染；而长期少量排放（如装置区无组织泄漏等），一般较难发现，长期泄漏可对地下水产生一定影响。如果建设期施工质量差或建成投产后管理不善，都有可能产生废水的无组织泄漏，造成地下水的污染，特别是同一地点的连续泄漏，造成的水环境污染会更严重。

4.2.3.5.地下水环境影响预测

4.2.3.5.1.正常情况下对地下水水质影响分析

地下水的污染主要是污染物通过土层垂直下渗首先经过表土，再进入包气带，在包气带污染可以得到一定程度的净化，有机污染物可以通过生物作用降解，不能被净化或固定的污染物随入渗水进入地下水层。

本项目对地下水的污染途径主要有：

- a.通过生产车间、储罐及地面渗入地下；
- b.通过厂内污水管网及废气净化装置、污水净化装置、固废暂存间渗入地下；
- c.通过降雨将污染物带入地下；

项目施工期的地下水污染源包括施工人员生活排水和施工生产排水。生活污水主要污染物为COD、BOD、氨氮、总磷、SS。施工生产废水来自施工工程、施工机械的冲洗水等，主要污染物为SS、油类。本项目位于工业园内，污水可通污水管网排至园区污水处理厂处理。因此，施工期的生活、生产废水在做到防渗措施的基础上，不会对地下水产生较大污染，造成的影响是短暂的、可恢复的。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本项目罐区、车间原料及产品仓库、污水处理站、事故雨水池、废水收集管网等场地防渗技术要求按照《化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934-2013）执行，正常情况下也不应有污水或其他物料暴露而发生泄漏至地下水的情况发生。在采取以上措施的情况下，本项目不会对地下水水质产生影响。固体废物对地下水水质和土壤的影响固体废物贮存、运输中若管理不当，尤其是遇到水则渗滤液产生较多，固体废物中大量污染物转移到渗滤液中，泄露进入地表水体和土壤、地下水中，将对地表水体和地下水、土壤造成污染。项目产生的固废中的危险废物，厂区内应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）建设危废临时储存库，并进行防风、防雨、防渗、防晒等设计；其它一般固废尽量密闭堆放，上面设有雨棚，防止雨季降水淋溶造成对土壤和地下水污染，一般固废贮存设施应满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）的要求，固废临时储存不会对地下水造成影响。

项目产生的污水经过车间预处理装置处理后进入园区污水处理厂处理。污水管线如果没有严密的防渗措施容易产生污水下渗，对周围浅层地下水产生污染。因此，项目生产废水及生活污水输送管网以及各废水处理设施所在地地基采用钢桩加固处理，底板采用防渗防塌处理，以防止废水渗入地下水。

综上所述，在采取上述污染预防和防治措施的基础上，本项目运营期正常生产情况不会对地下水产生造成影响。根据本项目厂区地面防渗工程的设计和建设情况可知，厂区按照相关标准设计和建设地下水防渗设施，本次评价对非正常情况情景下的预测。

4.2.3.5.2.非正常情况下

（1）预测情景

本次评价预测情景为：污水处理池防渗措施因老化、腐蚀等原因，防渗效果达不到设计要求，污水持续泄漏10天。通过实时监测发现泄漏情况后，建设单位及时采取切断和堵截污染源的措施，但已泄漏的污染物仍继续向下游运移。

（2）预测因子

根据工程分析，污水处理池中污染源因子为其他类别（COD、氨氮、SS、总磷、BOD₅等），无持久性污染物和重金属污染物。本次预测选取COD_{Mn}、NH₃-N作为预测因子，COD_{Mn}及NH₃-N标准分别取《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准3.0mg/L和0.5mg/L。

（3）预测源强

本项目污水处理池约为1座15m×10m×4m钢筋混凝土建筑（最终污水处理池尺寸以设计为准），水位运行高度为2.0m，按照《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB 50141）中水池渗水量按照池壁和池底的浸湿面积计算，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过2L/（m²·d）。因此本项目污水处理调节池浸湿面积最大为250m²，正常情况下渗水量不超过500L/d。一般非正常状况下，水池渗漏水按照正常的10倍计算，即渗水量为5000L/d，泄漏时间为2天，其中氨氮渗漏量为0.2kg，COD_{Mn}渗漏量为2kg。

因此，本报告主要预测和分析污水处理站高浓度废水预处理调节池非正常情况下的泄露，预测因子取氨氮，渗漏量为0.1kg。预测时段按导则要求及污染物进入河流的时间分别取100d、1000d。

（4）预测内容

非正常状况下，氨氮在不同时段的影响范围、程度及最大迁移距离；

（5）预测模式

根据预测情景，选取一维瞬时泄露。将污染源概化为平面瞬时点源，适用《环境影响评价技术导则·地下水环境》中一维稳定流动一维水动力弥散问题——瞬时注入示踪剂模型。

一维无限长多孔介质柱体——示踪剂瞬时注入：

$$C(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：x——距注入点的距离；

t——时间，d；

C（x、t）——t时刻点x处的示踪剂质量浓度，mg/L；

m——注入示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m²；

u——水流速度，m/d；

n——有效孔隙度，量纲为1；

D_L——纵向弥散系数

π——圆周率；

（8）计算参数

W横截面面积60m²，根据含水层厚度15m，污水处理池宽4m。

$$u = \frac{KI}{n_e}$$

式中：u——水流速度；

K—渗透系数，根据本项目工程地质勘查报告，第四系潜水含水层渗透系数为 1.2m/d；

I—水力坡度，根据评价区上下游钻孔水位，计算得水力坡度约为 0.04；

n_e —有效孔隙度，含水层岩性为砂卵石层，有效孔隙度取 0.2；

经计算，地下水流速为 0.24m/d。

$$D_L = \alpha u$$

式中： D_L ——纵向弥散系数；

α -弥散度，m。参考李国敏、陈崇希的研究成果《空隙介质水动力弥散尺度效应的分形特征及弥散度初步估计》，本次模拟取弥散度值取 10m；

u-地下水流速，m/d；

计算得 $D_L=2.4m^2/d$ 。

预测参数见表 4.2-30。

表 4.2-30 计算参数一览表

污染物	mt kg	u (m/d)	K (m/d)	I	ne	w (m ²)	DL (m ² /d)	浓度 (mg/L)
氨氮	0.2	0.24	1.2	0.04	0.2	60	2.4	20
COD _{Mn}	2	0.24	1.2	0.04	0.2	60	2.4	200

(6) 预测结果与分析

将上述参数代入预测公式，各预测时段污染物随时间和距离变化特征见表 4.2-31、表 4.2-32 和下图。

预测结果见图 6.3-4、6.3-5。

表 4.2-31 氨氮污染物地下运移范围计算结果一览表

100d		1000d	
距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)
0	0.208196	0	0.000297
1	0.218642	1	0.000313
2	0.229135	2	0.000328
3	0.239632	3	0.000345
4	0.250088	4	0.000363
5	0.260457	5	0.000381

100d		1000d	
距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）
10	0.3093	6	0.0004
15	0.348662	7	0.00042
20	0.373087	8	0.000441
25	0.378962	9	0.000462
30	0.365395	10	0.000485
35	0.334433	50	0.002792
40	0.29056	51	0.002904
45	0.239632	75	0.007037
46	0.229135	100	0.015573
47	0.218642	125	0.030253
48	0.208196	150	0.051596
49	0.197836	170	0.072007
50	0.1876	180	0.082449
55	0.139412	181	0.083478
56	0.130557	190	0.092459
57	0.12201	200	0.101547
58	0.113785	210	0.109228
59	0.105894	220	0.115067
60	0.098345	230	0.11872
70	0.041859	240	0.119963
80	0.014466	250	0.11872
90	0.004059	260	0.115067
100	0.000925	270	0.109228
110	0.000171	280	0.101547
120	2.57E-05	290	0.092459
130	3.13E-06	300	0.082449
140	3.10E-07	320	0.061591
150	2.49E-08	340	0.042331
160	1.63E-09	360	0.026767
170	8.63E-11	380	0.015573
180	3.71E-12	400	0.008335
190	1.30E-13	450	0.001213
200	0	550	5.39E-06
201	0	551	5.05E-06
202	0	650	2.98E-09
203	0	750	2.05E-13
204	0	850	0
205	0	950	0

100d		1000d	
距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)	距离 (m)	污染物浓度 (mg/L)
206	0	1050	0

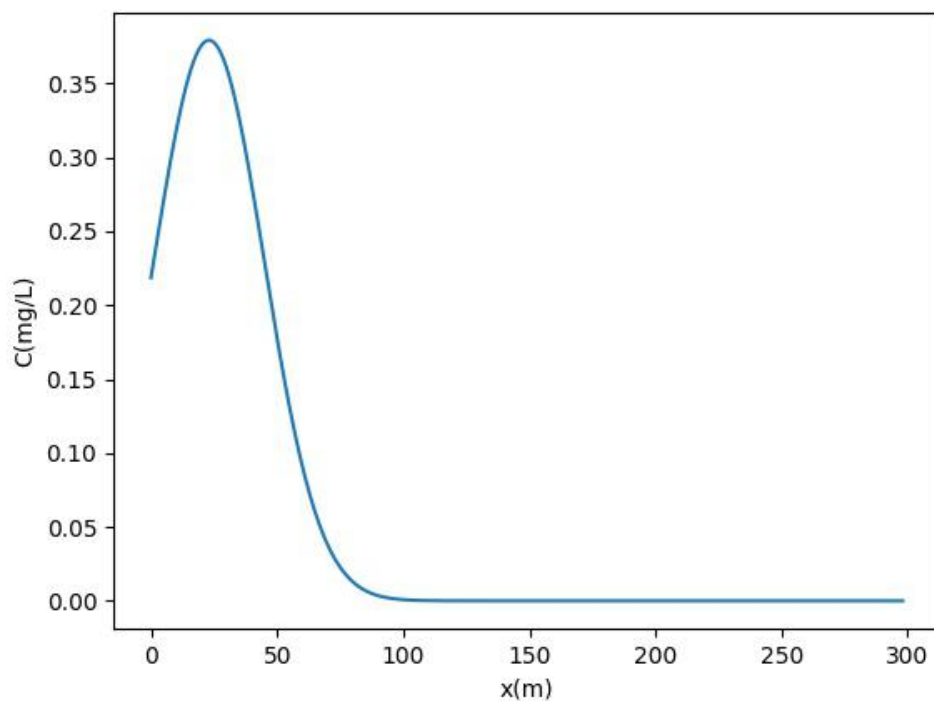


图 4.2-30 废水泄漏后氨氮对地下水影响浓度变化图（100d）

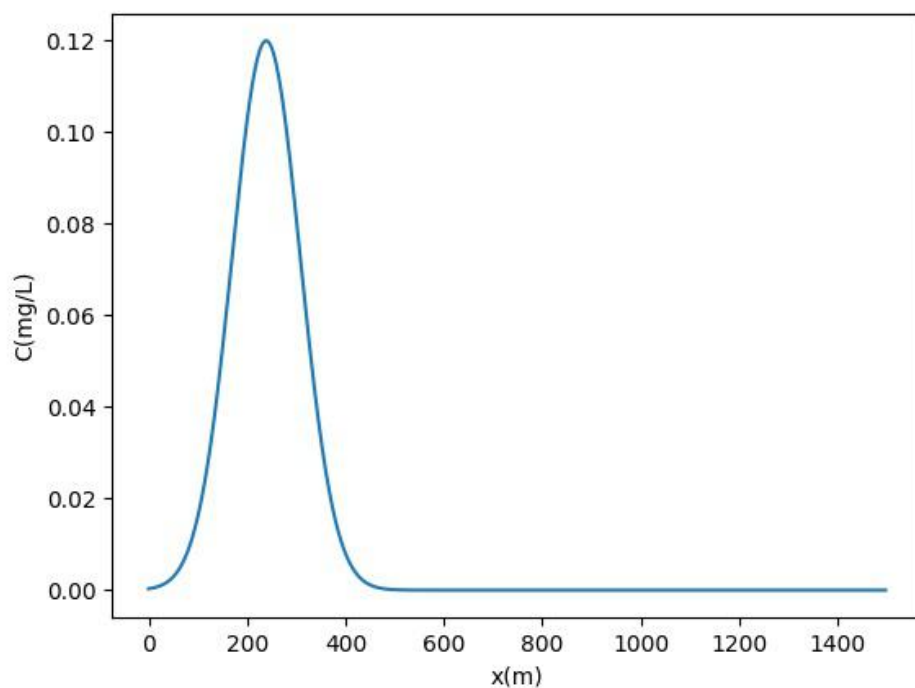


图 4.2-31 废水泄漏后氨氮对地下水影响浓度变化图（1000d）

表 4.2-32 COD 污染物地下运移范围计算结果一览表

100d		1000d	
距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）
0	1.665565	0	0.0024
1	1.749137	1	0.0025
2	1.83308	20	0.0062
3	1.917053	40	0.0149
4	2.000701	60	0.0328
5	2.083653	80	0.0667
6	2.165528	100	0.1246
7	2.245936	120	0.2141
8	2.324483	140	0.3386
9	2.400769	160	0.4927
10	2.474399	180	0.6596
20	2.984695	200	0.8124
30	2.923157	240	0.9597
40	2.32E+00	260	0.9205
50	1.50E+00	280	0.8124
60	7.87E-01	300	0.6596
70	3.35E-01	320	0.4927
80	1.16E-01	340	0.3386
90	3.25E-02	360	0.2141
100	7.40E-03	380	0.1246
110	1.37E-03	400	0.0667
120	2.06E-04	420	0.0328
130	2.51E-05	440	0.0149
140	2.48E-06	460	0.0062
150	2.00E-07	480	0.0024
160	1.30E-08	500	0.00083
170	6.90E-10	600	1.32E-06
180	2.97E-11	700	2.57E-10
190	1.04E-12	720	3.62E-11
200	2.94E-14	740	4.70E-12
201	2.04E-14	760	5.62E-13
202	1.41E-14	780	6.17E-14
203	0	781	5.51E-14
210	0	782	4.93E-14
220	0	783	4.40E-14

100d		1000d	
距离（m）	污染物浓度（mg/L）	距离（m）	污染物浓度（mg/L）
230	0	784	3.93E-14
240	0	785	3.51E-14
250	0	786	0
260	0	787	0
270	0	788	0
280	0	789	0
290	0	790	0
300	0	791	0
310	0	792	0
320	0	800	0

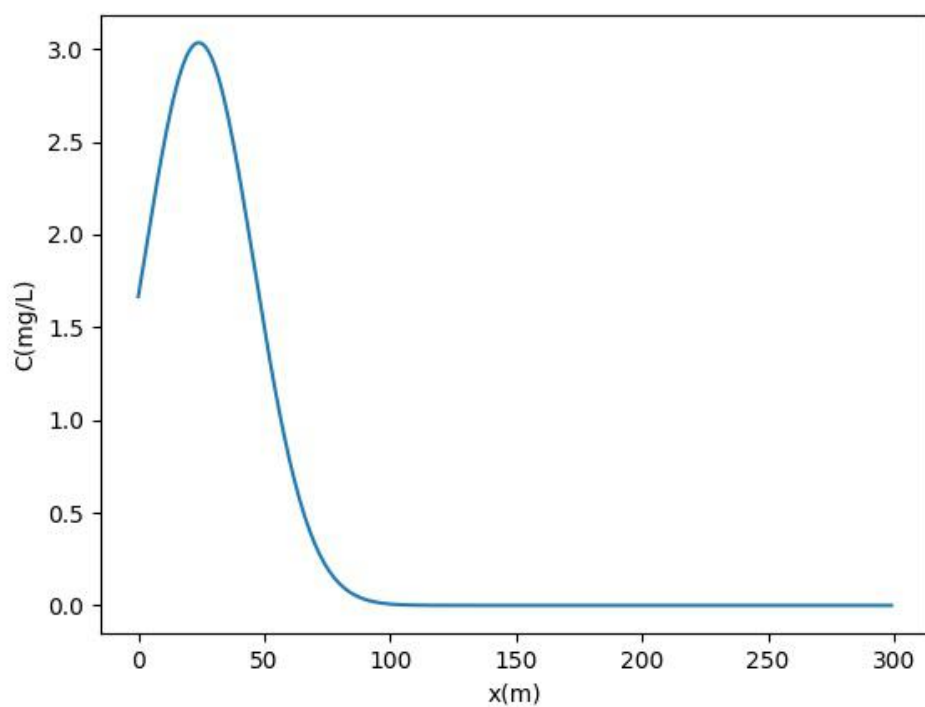


图 4.2-32 废水泄漏后 COD 对地下水影响浓度变化图（100d）

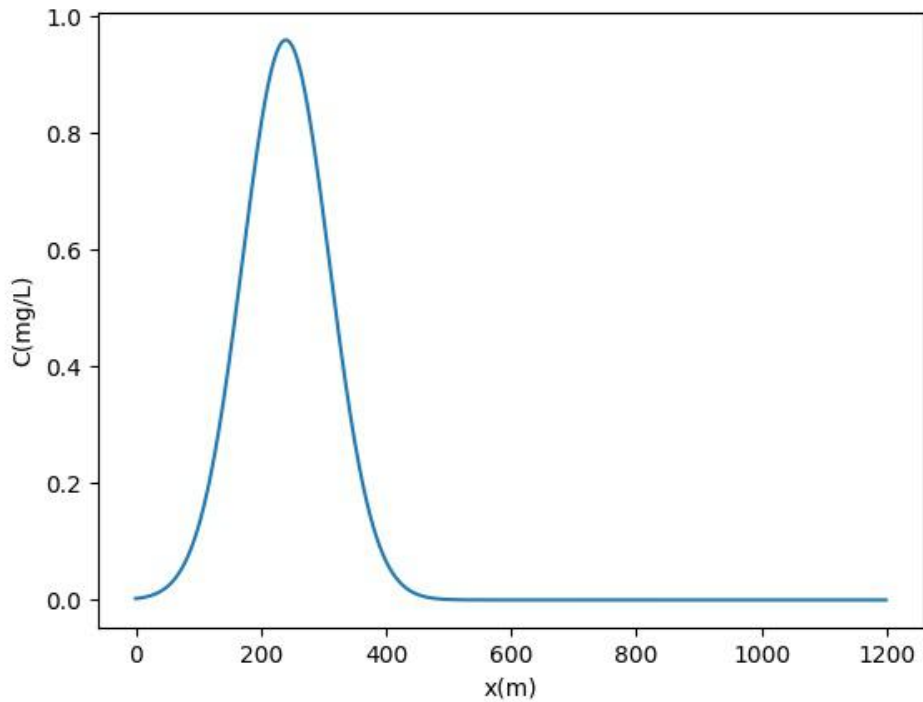


图 4.2-33 废水泄漏后 COD 对地下水影响浓度变化图（1000d）

表 4.2-33 污染物迁移距离一览表

污染物	运移时间（d）	100	1000
氨氮	超标距离（m）	-	-
	影响距离（m）	190	750
COD _{Mn}	超标距离（m）	-	-
	影响距离（m）	202	785

注：COD_{Mn} 及 NH₃-N 标准分别取《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）Ⅲ类标准 3.0mg/L 和 0.5mg/L。

根据预测结果：非正常工况下，污水泄漏 100d 后，污染预测结果 COD_{Mn}、氨氮均未超过标准值，氨氮影响距离为 190m，COD_{Mn}影响距离 202m；污水泄漏 1000d 后，污染预测结果均未超过标准值，氨氮影响距离为 750m，COD_{Mn}影响距离 785m。根据现场调查，厂址下游评价范围内无居民饮用水井。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，迁移范围较小，对周边环境的地下水几乎没有影响，主要污染物主要在项目所在地废水排放处很小范围内的地下水中。

4.2.4.声环境影响预测与分析

4.2.4.1.预测模式

根据 HJ 2.4-2009《环境影响评价技术导则 声环境》的要求，本次评价选用点源的噪声预测模式，测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

本次评价选用点源的噪声预测模式，测量各噪声源到预测点的距离，将各噪声源视为半自由状态噪声源，按声能量在空气传播中衰减模式可计算出某噪声源在预测点的声压级，预测模式如下：

（1）室外点源：

室外点声源对预测点的噪声声压级影响值（dB(A)）为：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0}$$

式中： $L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级（dB(A)）；

r 为点声源距预测点的距离(m)；

（2）室内点声源：

对于室内声源，可按下式计算：

$$L_p(r) = L_{p0} - 20 \lg \frac{r}{r_0} - TL + 10 \lg \frac{1-\alpha}{\alpha}$$

式中： $L_p(r)$ 为预测点的声压级（dB(A)）；

L_{p0} 为点声源在 $r_0(m)$ 距离处测定的声压级（dB(A)）；

TL 为围护结构的平均隔声量，一般装置墙、窗组合结构取 $TL=25dB(A)$ ，如果采用双层玻璃窗或通风隔声窗， $TL=30dB(A)$ ，本项目取 $25dB(A)$ ；

α 为吸声系数；对一般机械装置，取 0.15。

（3）对预测点多源声影响及背景噪声的迭加：

$$L_p(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^N 10^{\frac{L_{pi}}{10}} + 10^{\frac{L_0}{10}} \right)$$

式中：N为声源个数；

L_0 为预测点的噪声背景值（dB(A)）；

$L_p(r)$ 为预测点的噪声声压级（dB(A)）预测值。

由上述各式可计算出厂区声环境因拟建项目运行所增加的声级值，综合该区内的

声环境本底值，再按声能量迭加模式预测出某点的总声压级值，预测模式如下：

$$Leq_{总} = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^n t_{ini} 10^{0.1L_{Aini}} + \sum_{j=1}^m t_{oaj} 10^{0.1L_{Aoj}} \right] \right)$$

式中： $Leq_{总}$ —某预测点总声压级，dB(A)；

n —室外声源个数；

m —等效室外声源个数；

T —计算等效声级时间。

(4) 预测参数 经对现有资料整理分析，拟选用如下参数和条件进行计算：

①一般属性声源离地面高度为0m，室内点源位置为地面，声源所在房间内壁的平均吸声系数取0.01，声源离隔墙的距离取3m，声源与测点间隔墙厚取0.25m。

②发声特性稳态发声，不分频。

③声屏及地况树林带或其它稀疏声屏障隔声能力取0.1dB(A)/m，声波在地面的反射系数为0.5。

4.2.4.2.噪声污染源源强

根据工程分析，本项目主要噪声源源强及位置见表4.2-34。

表 4.2-34 本项目噪声源噪声级

序号	装置	噪声源	数量	噪声源强 (单位：dB)	排放方式
1	合成装置	化肥助剂反应釜	6	75	点源，间歇
2		磷酸助剂、水处理剂反应釜	8	75	点源，间歇
3		浮选药剂反应釜	5	75	点源，间歇
4	尾气处理	风机	2	85	点源，连续
5	物料输送	输送泵	8	80	点源，间歇

4.2.4.3.厂界噪声贡献值

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，本次预测计算中，只考虑消声、隔声以及距离衰减效应，空气吸收和其余附加衰减忽略不计。根据不同设备的噪声级、确定的预测模式以及拟采取的降噪措施计算出不同距离处的噪声值，预测结果见表4.2-35。

表 4.2-35 本项目噪声预测结果（单位：dB）

编号	昼间		夜间	
	现状值	贡献值	现状值	贡献值
1#厂界北侧	45	40	38	-
2#厂界西侧	45	37	35	-
3#厂界南侧	45	40	36	-
4#厂界东侧	45	35	34	-

由上表预测数据可知，采取措施后，本项目白天对厂界的贡献值为 35dB（A）~40dB（A）之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）。夜间厂区不生产，生产设备不运转，对周边环境无影响，项目周边无居民区等声环境敏感点，噪声环境影响可接受。

4.2.5.固体废物影响分析

本项目危险废物废活性炭委托有资质单位处置；生活垃圾集中收集，交由环卫部门集中统一处理；污泥进行填埋处理。经过以上措施，本项目产生的固体废物全部处理，不直接排入外环境。

工程生产过程中产生的固体废物如处置不当，将会对周围环境造成危害，主要表现在以下几个方面：

（1）占用土地、污染土壤、危害植物。堆放工业固体废物需要占用一定的土地。如长期堆积，在风吹、日晒、雨淋和自然风化作用下，会使固体废物中有害物质进入土壤，从而使土壤被有害、有毒化学物质、病原体、放射性物质等污染，导致土壤结构改变。这种污染还将影响土壤中微生物的生长活动，有碍植物根系增长。

（2）对大气环境造成污染。固体废物能够通过微粒扩散、散发恶臭、毒气、自燃等方式污染大气环境。各种固体废物如不及时处置，随意堆放则表面干化的微粒在大风作用下，就可剥离出微粒扬尘，形成二次污染。

（3）固体废物堆存在暴雨淋溶的作用下，析出的有毒有害物质还会进一步下渗污染土壤以及地下水。

（4）本项目产生的废活性炭等危险废物，进入环境对大气、水体、土壤，生态和人体健康会产生严重的危害。

为了防止固体废物对环境的污染，工程需采取一定的保护措施，充分考虑各类固体废物的综合利用问题。厂区需建设危险废物临时贮存设施，危险废物在厂内临时堆放时，必须做好防渗、防水等措施，其收集储存、运输、处置过程均必须按照《危险

废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）进行专门处置，避免发生事故污染。一般工业固废在其收集储存、运输、处置过程均必须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB 18599-2001）相关要求，避免发生事故污染。

环评要求，危险废物应按照《危险废物转移联单管理办法》进行管理，转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划；经批准后，产生单位应当向移出地环境保护行政主管部门申请领取联单。产生单位应当在危险废物转移前三日内报告移出地环境保护行政主管部门，并同时将预期到达时间报告接受地环境保护行政主管部门。

项目产生固体废弃物通过上述处置处理措施后，对周围环境影响很小。

4.2.6.生态环境影响分析

（1）植被覆盖影响分析

拟建工程占地对天然植被的影响主要表现在施工期临时性占地和运营期永久性占地。本工程建成后，如果不进行人工生态恢复，那么该区的生态环境将更加恶劣，可能引起水蚀、风蚀现象。

拟建工程建成运营后，工程装置区内的各种车辆及活动仅限于工程厂址区内。同时，由于工程建成后，绿化工作不断深入和完善，天然植被将逐渐被人工植被绿化树木等所代替，建设过程中遭受破坏的植被将得到逐步恢复。

（2）废气排放对植被的影响分析

在工程运行期废气污染物主要为TVOC等，废气的污染影响与风向、风速有着密切的关系。根据类比调查，上述各种污染物中对植物的伤害症状多发生在叶部。叶片中最常见的症状是在叶脉间出现烟斑，即斑点状黄白化甚至坏死。不同的植物，其伤害症状不同，如阔叶植物典型的急性症状是脉间的不规则形的坏死斑，而且界限比较清楚；针叶树的坏死常从叶先端开始，逐渐向下发展，变为红棕色或褐色；单子叶植物则是在平行脉之间出现斑点状或条状的坏死区。此外，萼片、花托、苞片等也会出现症状。

一般天气条件下废气污染物影响浓度较低，工程运营产生的废气易随风扩散，使污染物浓度迅速降低，因此，工程运行期内产生的废气污染物对土壤和自然植被影响较小。

4.2.7.土壤环境影响分析

4.2.7.1.土壤环境影响识别

项目土壤环境的影响途径包括大气沉降、地面漫流、垂直入渗。项目生产区为独立厂房，除绿化区域外基本无裸露地面，厂区按雨污分流设计，所有设备均在厂房内生产，无露天堆放场，危废站均位于室内，因此，降雨时基本不会使生产所产生的污染物随地面漫流进入环境中。因此，本项目土壤环境的影响途径主要为地面漫流、垂直入渗。本项目属污染影响型项目，按施工期、营运期、服务期满后分别识别其影响类型和影响途径，具体详见下表4.2-36。

表 4.2-36 建设项目土壤影响类型和影响途径表

不同阶段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		√	√	
服务期满后				

建设期：本项目选址位于工业用地，施工期间除了少量的工程机械外，基本不使用对土壤有污染的设备和原材料，则建设期对土壤的影响不大。

运营期：项目营运期可能对土壤造成影响的污染因子如下表4.2-37所示。

表 4.2-37 污染影响型建设项目土壤环境影源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
罐区、车间	液碱装卸，车间生产	地面漫流、垂直入渗	pH	间歇

4.2.7.2.垂直入渗对土壤的影响分析

对于罐区、甲类仓库、危废间、事故水池、废水收集池等，事故情况下会造成污染物等的泄露，通过漫流、垂直入渗的方式污染土壤。根据场地特性和项目特征，制定分区防渗重点防渗区：包括装卸区、储罐区、危险废物储存间、应急事故池等；一般防渗区包括化粪池、厂区内道路；简单防渗区包括磅房、办公室、配电室、消防泵房等。

拟建工程防渗工程设计标准及维护需满足下列要求：

各单元防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或构筑物的设计使用年限。一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ；或参照 GB16889 执行；重点防渗区的危废暂存间至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} cm/s$ ），

或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}\text{cm/s}$ ，其它重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$ ；或参照GB 18598执行。简单防渗区可只进行一般路面硬化、池体水泥硬化。

加强污水管道的维护和管理，防止物料的跑冒滴漏。厂区除绿化用地之外应全部进行硬化处理，实现厂区不见黄土。加强厂区防渗、防腐设施的检查、维修力度，确保防渗措施有效。在采取上述防渗措施情况下，正常状况下不应有污染物渗漏至地下的情景发生。因此，本次土壤污染预测情景主要针对非正常工况及风险事故状况进行设定。

车间、危废间均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）有关规范设计，废水收集系统各建构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤的影响较小，同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置，本项目罐区、生产车间等作业场地地面严格按照防渗结构设计。因此，在严格按照防渗结构设计的前提下，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

4.2.7.3.地面漫流对土壤的影响分析

（1）预测范围：与调查范围一致，占地范围内以及项目边界外200m范围。

（2）预测评价时段：运营期。

（3）预测情景：按照最不利情况，不考虑 L_s 和 R_s 值， I_s 土壤容重按理化性质调查结果，土壤容重取 $1.37 \times 10^3\text{kg/m}^3$ ，持续年份 n 分别取1年、5年、10年、20年。

（4）预测因子：由前述分析，项目的特征因子为pH。根据项目现状调查，土壤pH现状值为5.1。

（5）预测评价标准：建设用地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地筛选值；

（6）预测评价方法

按导则附录E中的预测方法计算，

a) 单位质量表层土壤中某种物质的增量计算公式如下：

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D)$$

式中： ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量， g/kg ；

I_s ——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 ；

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量， g ；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；
 ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 ；
 A ——预测评价范围， m^2 ；
 D ——表层土壤深度，一般取0.2 m，可根据实际情况适当调整；
 n ——持续年份，a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/Kg；

S ——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/Kg。

c) 酸性物质或碱性物质排放后表层土壤 pH 预测值，可根据表层土壤游离酸或游离碱浓度的增量进行计算，如下式：

$$\text{pH} = \text{pH}_b \pm \Delta S / \text{BC}_{\text{pH}}$$

式中： pH_b ——土壤 pH 现状值；

BC_{pH} ——缓冲容量， $\text{mmol}/(\text{kg} \cdot \text{pH})$ ；

pH——土壤 pH 预测值。

(7) 预测结果

本环评按照最不利情况，不考虑 L_s 和 R_s 值，土壤容重按理化性质调查结果，土壤容重取 $\rho_b = 1.37 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ （《土壤学报》中论文《中国主要土壤类型的土壤容重传递函数研究》（韩光中、王德彩、谢贤健）），缓冲容量为 $16.7 \text{mmol}/(\text{kg} \cdot \text{pH})$ ，持续年份 n 分别取 1 年、5 年、10 年、20 年。

源强设定：假设液碱管道破裂，泄露 30min 时被发现并制止，液碱管道泄露量为 2 吨，液碱浓度 32%，则表层土游离碱输入量 $I_s = 1.6 \times 10^7 \text{mmol}$ 。

表 4.2-38 土壤 pH 预测值

持续年份	表层土壤中游离碱浓度增量 mmol/kg	土壤 pH 预测值
1 年	1.17	5.17
5 年	5.84	5.45
10 年	11.68	5.80
20 年	23.36	6.50

表 4.2-39 土壤酸化、碱化分级标准

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
---------	-----------

土壤 pH 值	土壤酸化、碱化强度
pH<3.5	极重度酸化
3.5≤pH<4.0	重度酸化
4.0≤pH<4.5	中度酸化
4.5≤pH<5.5	轻度酸化
5.5≤pH<8.5	无酸化或碱化
8.5≤pH<9.0	轻度碱化
9.0≤pH<9.5	中度碱化
9.5≤pH<10.0	重度碱化
pH≥10.0	极重度碱化

注：土壤酸化、碱化强度指受人为影响后呈现的土壤 pH 值，可根据区域自然背景状况适当调整。

由预测结果可知，叠加背景值后土壤 pH 的预测值在 1 年、5 年、10 年、20 年土壤由原来轻度酸化逐渐变成中性，因此本项目对土壤不会造成污染，预测值满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）标准要求。

4.2.7.4.土壤预测评价结论

工程对厂区各种固体废物贮临时存场等均按国家相关技术规范进行防渗等措施防范，故各种固体废物不会对厂区周围土壤造成污染。根据《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31 号）、《湖北省土壤污染防治条例》（2016 年 2 月 1 日）中对涉及到重点污染物的建设项目相关管理要求，本环评要求建设单位采取如下工程措施和管理措施和来降低项目对土壤环境的影响，具体如下：

（1）工程措施

①项目原辅材料及产品存放区域、生产车间、初期雨水池、罐区、事故水池、收集管道等均设防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1×10^{-7} 厘米/秒的黏土层防渗衬层，即使发生意外撒泼事故，污染物经防渗衬层的阻隔，极少能渗入土壤，使这类事故对土壤环境的影响极为有限；

②项目危险废物临时贮存场所建设必须符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)(2013 年修改单)标准规范要求，对各类固体废物进行分区专门存放，不随意处置，减少此环节对土壤可能造成的危害。

③项目污水经预处理《污水综合排放标准》（GB 8978-1996）中三级标准及园区污水处理厂接管标准后，排入园区污水处理厂进一步处理，污水处理厂尾水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）其修改单中一级 A 标准后排入长江（枝江段）。因此不会对土壤造成危害；

④按照工业固废的管理规定，对固体固体废物进行分区专门存放，不随意处置，减少此环节对土壤可能造成的危害。

（2）管理措施

①建设单位要加强内部管理，将土壤污染防治纳入项目环境风险防控体系，严格依法依规建设和运营污染治理设施，确保重点污染物稳定达标排放；另外，提高企业员工污染隐患和环境风险防范意识，并定期开展培训。

②建设单位设置专门管理制度，并设置相应的工作岗位，及时处理输送、生产、贮存过程中产生的各类固体废物；加强原料及危废的规范管理；定期巡查维护环境保护设施的运行，及时处理非正常运行情况；

③建立相应制度，对运行期项目可能造成的土壤污染问题承担相应的责任并进行修复，将其列入企业内部的环保管理规定中。

综上所述，项目运行期建设单位根据项目自身特点通过采取上述的工程和管理措施后，项目对土壤环境的影响较小。

综上分析及预测结果，危险废物储存区、生产车间、废水收集池、事故水池等均严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）有关规范设计，废水收集系统各构筑物按要求做好防渗措施，项目建成后对周边土壤影响不大。

表 4.2-40 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型 ；两种兼有				
	土地利用类型	建设用地√；农用地；未利用地				
	占地规模	（4.6047）hm ²				
	敏感目标信息	评价范围内无敏感点				
	影响途径	大气沉降√；地面漫流 ；垂直入渗√；地下水位 ；其他（ ）				
	全部污染物	TVOC、pH				
	特征因子	pH				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类√；II类 ；III类 ；IV类				
	敏感程度	敏感 ；较敏感 ；不敏感√				
评价工作等级		一级 ；二级√；三级				
现状调查内容	资料收集	a) √；b) √；c) √；d) √				
	理化特性					
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置

工作内容		完成情况				备注
		表层样点数	1 个	2 个	0.2m	图
		柱状样点数	3 个	/	3m	
	现状监测因子	《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 中的 45 项基本项目和 pH 共计 46 项				
现 状 评 价	评价因子	《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 中的 45 项基本项目和 pH 共计 46 项				
	评价标准	GB36600-2018 中第二类用地筛选值				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	pH				
	预测方法	附录 E √；附录 F ；其他（ ）				
	预测分析内容	影响范围（项目边界外 200m 范围） 影响程度（小）				
	预测结论	达标结论：a) √；b) ；c) 不达标结论：a) ；b)				
防 治 措 施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ；源头控制√；过程防控√；其他				
	跟踪监测	监测点数	监测指标		监测频次	
		罐区	pH		5 年 1 次	
	信息公开指标	采取的污染防治措施、跟踪监测点位及监测结果				
评价结论		土壤环境影响可接受				
注 1：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。						
注 2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

5 环境风险影响预测与评价

5.1.评价目的

环境风险评价又称事故风险评价，它主要考虑建设项目突发性危害事故，如易燃、易爆、有毒物质、放射性物质在运输、贮存、生产、使用等环节中，由于失控而发生的泄漏、火灾、爆炸等。虽然这种事故发生的概率较小，但其对环境 and 人身安全造成的影响和产生的危害是巨大的。

本项目所涉及的产品、辅料等化学品大多数具有遇湿易燃易爆等特征。这些物质通过生产、贮存、运输、使用乃至废物处置等多种途径进入环境，在转移或积累过程中对生态环境和人体健康具有潜在的危害。生产装置各种反应器、设备管线纵横交错；生产装置处于高温高压运行状态，潜在的危险因素诸多。因此本项目具有潜在的事故隐患和环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）要求，结合本项目工程分析，采用对项目风险识别、源项分析、环境后果计算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社会应急预案，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，减轻风险的目的。

5.2.评价程序

环境风险评价程序见下图。

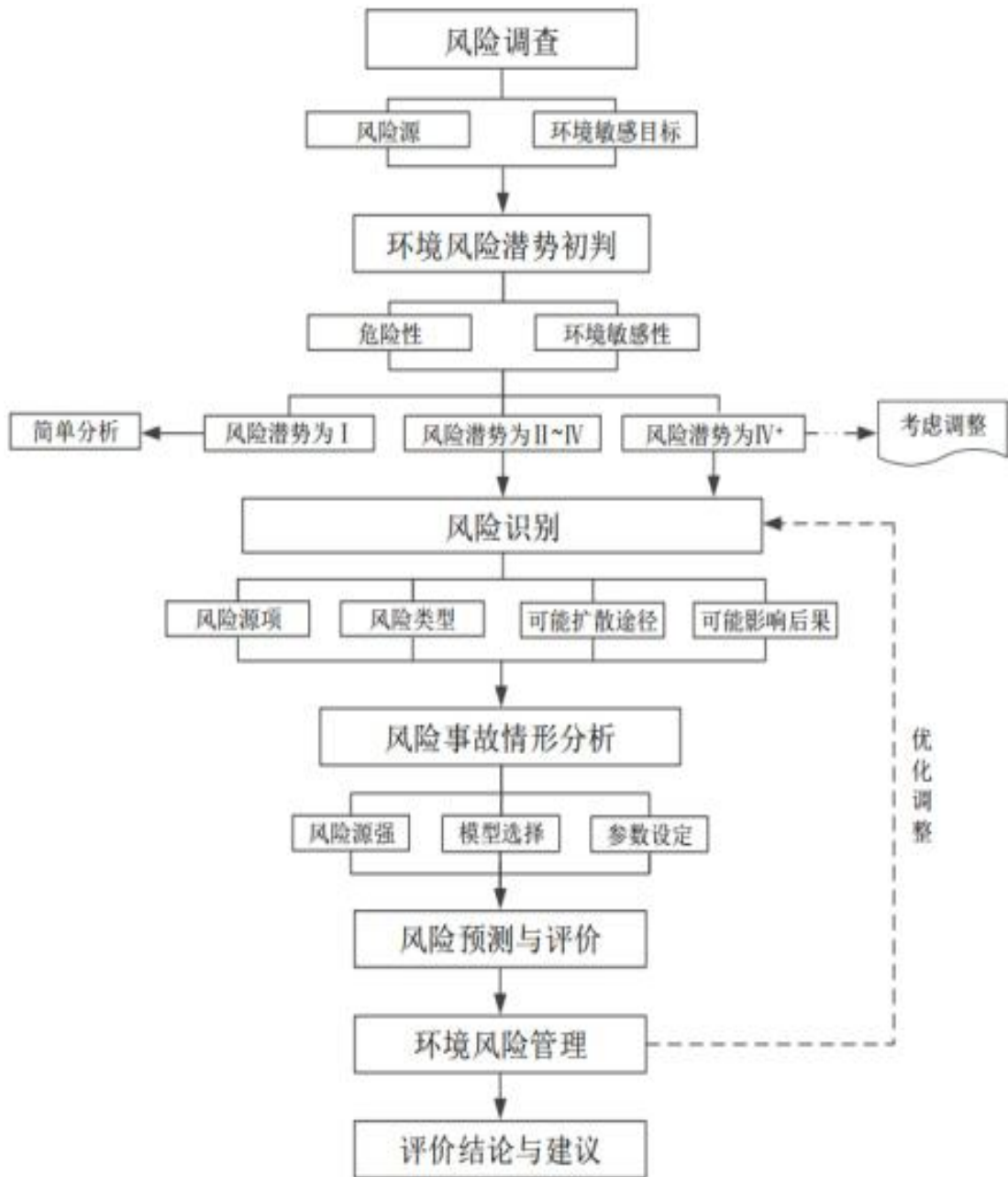


图 5.2-1 环境风险评价程序图

5.3.评价依据

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018），环境风险评价工作等级划分为一级、二级、三级。根据建设项目设计的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 5.3-1 确定评价工作等级。

表 5.3-1 评价工作等级划分

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

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

危险物质数量与临界量比值计算所涉及的每一种危险物质在厂内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。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。对于长输管线项目，按照两个截断阀之间管段危险物质最大存在总量计算。

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；当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在量，t；

Q₁、Q₂、...Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q<1，该项目环境风险潜势为I；

当 Q≥1 时，将 Q 划分为：（1）1≤Q<10；（2）10≤Q<100；（3）Q≥100。

项目危险化学品使用情况见下表 5.3-2。

表 5.3-2 项目危险物质使用、贮存情况一览表

原辅材料	相态	危险类别	贮存方式	位置	最大贮存量（t）
矿物油	液体	腐蚀性	储罐	储罐区	200
五氧化二磷	固体	强腐蚀性	袋装	仓库	4

注：1、根据建设方提供，库房物料贮存量以半个月用量或产量核算，储罐区以单罐最大储量的 80%核算；

根据导则附录 B 突发环境事件风险物质及临界量表，确定项目 Q 值。

表 5.3-3 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q _n /t	临界量 Q _n /t	该种危险物质 Q 值
1	矿物油	8042-47-5	200	2500	0.08
2	五氧化二磷	1314-56-3	4	10	0.4
项目 Q 值 Σ					0.48

根据以上各表识别结果，项目危险物质数量与临界量比值Q值计算， $Q=0.48$ ，该项目环境风险潜势为I。

5.4.环境风险识别

矿物油集中储存在罐区，五氧化二磷袋装存放于甲类仓库，异丙醇桶装存放于甲类仓库。

发生环境风险的类型主要有：储油罐溢出、管线泄漏事故，仓库漏水、搬运过程中发生泄漏、储油罐火灾、其中以火灾爆炸事故对环境的影响最为严重。火灾爆炸事故的发生，将导致溢出油品浸蚀土壤、妨碍作物生长、污染地下和地表水体。油品的逸散和燃烧产生大量碳氢化合物、二氧化硫、一氧化碳、烟尘及颗粒物等有毒有害污染物，会造成大气污染。仓库漏水接触物料后，顺着水量流入地表和土壤污染地表水、土壤和地下水。

表 5.4-1 项目环境风险识别表

序号	危险单元	风险源	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	储罐区	矿物油	泄漏、燃烧	地下水、土壤、大气	工作人员
2	仓库	五氧化二磷	泄漏、仓库漏水	地表水、土壤	工作人员

5.5.环境风险分析

（一）物质理化性质

表 5.5-1 矿物油理化性质

标识	中文名	矿物油	英文名	Lubricating oil			危险货物编号	/
	分子式	/	分子量	230-500	UN 编号		CAS 号	/
理化性质	性状	油状液体，淡黄色至褐色，无气味或略带异味						
	熔点（℃）		/		临界压力（Mpa）		/	
	沸点（℃）		/		相对密度（水=1）		<1	
	饱和蒸气压（kPa）		/		相对密度（空气=1）		/	
	临界温度（℃）		/		燃烧热（KJ.mol）		/	
	溶解性		不溶于水					
燃烧爆炸危	燃烧性		可燃		闪点（℃）		76	
	爆炸极限（%）		/		最小点火能（MJ）		/	
	引燃温度（℃）		248		最大爆炸压力（Mpa）		/	
	危险特性		遇明火，高温可燃					

危险性	灭火方法	消防人员须佩戴防毒面具，穿全身消防服，在上风向灭火，尽可能将容器从火场移到空旷处，喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束，处在火场中欧冠容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须马上撤离。 灭火剂：雾状水，泡沫，干粉，二氧化碳，砂土。			
	禁忌物	/		稳定性	稳定
	燃烧产物	CO、CO ₂		聚合危害	不聚合
毒性及健康危害	急性毒性	LD50（mg/kg，大鼠经口）			
	健康危害	车间卫生标准		/	
		侵入毒性：吸入、食入。 急性吸入：可出现乏力、头晕、恶心，严重则引起油脂性肺炎，慢性接触者暴露部位可发生油性痤疮和皮炎，引起神经衰弱综合征，呼吸道和眼睛刺激症状及慢性肺炎。			
急救	皮肤接触：立即脱去被污染的衣着，大量清水冲洗； 眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水冲洗或生理盐水冲洗，就医； 吸入：迅速脱离现场至新鲜处，保持呼吸通畅，如呼吸困难，给输氧，如呼吸停止，立即进行人工呼吸就医； 食入：饮足够量水，催吐，就医。				
防护	工程控制：密闭操作，注意通风； 呼吸系统防护：空气中浓度超标时，建议佩戴防毒面具，紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器； 眼睛防护：穿戴化学安全防护眼镜； 身体防护：穿防毒物渗透工作服； 其它：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。				
泄漏处理	迅速撤离泄漏污染区人员至安全区，并进行隔离，严格限制出入，切断火源。建议应急处理人员穿戴正压式呼吸器，穿防毒服，尽可能切断泄露源，防止流入下水道，排洪沟等空间。 小量泄漏：用砂土或其它不燃物吸附或吸收； 大量泄漏：构筑围挡或挖坑收容，回收或运至废物处理场所处置。				
储运	储存与阴凉、通风的库房，远离火种，热源。应与氧化剂分开存放，存储区应备有泄漏应急处理设备。 运输前检查容器是否完整，密封，运输过程中要确保容器不泄露、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与氧化剂、食用化学品混放。船运时，配装位置远离厨房、卧室，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输按规定路线行驶。				

表 5.5-2 五氧化二磷理化性质

标识	中文名：五氧化二磷			危险货物编号：81063	
	英文名 Phosphorus pentoxide ； Phosphoric anhydride			UN 编号：1807	
	分子式：P ₂ O ₅	分子量：141.94		CAS 号：1314-56-3	
理化性质	外观与性状	白色粉末，不纯品为黄色粉末，易吸潮			
	熔点（℃）	563	相对密度（水=1）		2.36
	沸点（℃）	/	饱和蒸气压（kPa）		0.13（384℃）
	溶解性	不溶于丙酮、氨水、溶于硫酸			
毒性及健康危害	健康危害	本品遇水生成磷酸；有时含游离磷而引起磷中毒。急性中毒：短期大量吸入引起眼及上呼吸道刺激症状，出现咽喉炎、支气管炎。严重者 发生喉头水肿致窒息，引起肺炎或肺水肿。口服发生恶心、呕吐、腹 痛、腹泻；数日内出现黄疸及肝肿大，或出现急性肝坏死；严重病例，数小时内患者由兴奋转入抑制，发生昏迷、循环衰竭，以致死 亡。可使组织脱水，对皮肤			

		有刺激腐蚀作用。慢性中毒：有呼吸道刺激症状及磷毒性牙齿、牙龈和下颌骨损害。		
	急救方法	①皮肤接触：立即脱去污染的衣着，用大量流动清水冲洗至少15分钟。就医。 ②眼睛接触：立即提起眼睑，用大量流动清水或生理盐水彻底冲洗至少15分钟。就医。 ③吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 ④食入：用水漱口，无腐蚀症状者洗胃。忌服油类。就医。		
燃烧爆炸危险性	燃烧性	不燃	燃烧分解物	氧化磷
	闪点（℃）	/	爆炸上限 %（v%）	/
	自燃温度（℃）	/	爆炸下限 %（v%）	/
	危险特性	接触有机物有引起燃烧的危险。受热或遇水分解放热放出有毒的腐蚀性烟气。具有强腐蚀性		
	建规火险分级：戊	稳定性：稳定		聚合危害：不聚合
	禁忌物	钾、钠、水、醇类、碱类、过氧化物		
	储运条件与泄漏处理	储运条件：①储存注意事项：储存于阴凉、干燥、通风良好的库房。远离火种、热源。库温不超过25℃，相对湿度不超过75%。包装必须密封，切勿受潮。应与活性金属粉末、碱类、过氧化物、醇类等分开存放，切忌混储。储区应备有合适的材料收容泄漏物。②运输注意事项：铁路运输时应严格按照铁道部《危险货物运输规则》中的危险货物配装表进行配装。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。严禁与活性金属粉末、碱类、过氧化物、醇类、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。泄漏处理：隔离泄漏污染区，限制出入。建议应急处理人员戴防尘面具（全面罩），穿酸碱工作服。不要直接接触泄漏物。小量泄漏：避免扬尘，小心扫起，置于袋中转移至安全场所。大量泄漏：用塑料布、帆布覆盖。在专家指导下清除。		
	灭火方法	消防人员必须穿全身耐酸碱消防服。灭火剂：干粉、砂土。禁止用水		

项目主要危险源为矿物油和五氧化二磷仓库和异丙醇仓库。其中矿物油贮存在罐区，五氧化二磷袋装存放于甲类仓库。

根据建设方提供的资料，项目共设置6个矿物油储罐、储罐容积50m³，最大储存量机油900吨，五氧化二磷最大储存量4吨。其风险主要是由于机油泄漏、使用不当、储罐密封性能不好等。一升废油可污染100万升的淡水，相当于14个人一年的饮水量。矿物油含有多种有毒物质，如果把油倒入土壤，会导致植物损伤，被污染的封内微生物灭绝。废油中的含氯、含硫、含磷等有机化合物具有很强的毒性，它们残存在土壤或水体中 对人类、生物都将造成致命的危害。

五氧化二磷存放不当可能会造成泄漏，五氧化二磷与水接触生成磷酸，造成水土酸化。此外根据《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2018），本项目不存在重大危险源。

5.6.环境风险防范措施及应急要求

5.6.1.三级防控体系

- 1、三级风险防控体系的构成
 - 1）一级防控体系必须建设装置区污水收集沟、罐区防火围堰（堤）及其配套设施（如备用罐、储液池、隔油池、导流设施、清污水切换设施等），防止污染雨水和轻微事故泄漏造成的环境污染；
 - 2）二级防控体系必须建设应急事故水池及其配套设施（如事故导排系统），防止单套生产装置（罐区）较大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染；
 - 3）三级防控体系必须建设末端事故缓冲设施及其配套设施，防控两套及以上生产装置（罐区）重大事故泄漏物料和消防废水造成的环境污染。
- 2、项目三级防控体系项目生产过程中将使用、贮存危险化学品，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：

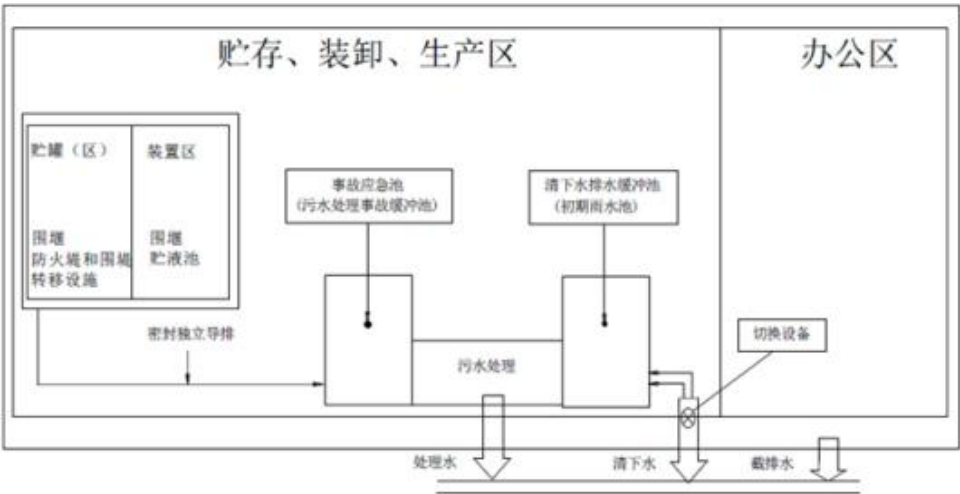


图 7.7-1 三级防控示意图

- 1）一级防控措施即是将污染物控制在装置区、罐区。
 - （1）各化学品储罐区增设环形沟及围堰，并设置清污切换系统。项目罐区围堰设置情况见下表 5.6-1。

表 5.6-1 项目罐区围堰设置情况一览表

序号	位置	储罐名称	单罐容积 (m³)	数量 (个)	围堰高度	围堰有效容积 (m³)
1	1#罐区	沥青改性剂	50	6	15cm	1#罐区 149m³
2		矿物油	50	2		2#罐区 250m³

序号	位置	储罐名称	单罐容积 (m ³)	数量 (个)	围堰高度	围堰有效容积 (m ³)
3	2#罐区	防锈蜡	50	1		
4		棕榈油脂肪酸	50	1		
5		硬脂酸	50	1		
6		液碱	50	3		
7		酸化油	50	1		
8		沥青	200	4		
9		蜡油	200	4		
10		棕榈酸	200	4		

(2) 对罐区围堰和场地做防渗、防腐处理。

2) 二级防控措施即是将污染物控制在排水系统事故缓冲池 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设计规范》(GB 50483-2009)等相关技术规范要求, 应急事故池有效容积应不小于:

$$V_{\text{总}}=(V_1+V_2-V_3)_{\text{max}}+V_4+V_5$$

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, m³;

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, m³;

V_4 ——发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量, m³;

V_5 ——发生事故时可能进入该收集系统的降雨量, m³。

①物料量

根据建设情况, 1#罐区单个罐的最大储存量 50m³, 2#罐区单个罐的最大储存量 200m³。

②消防水量

根据《消防给水及消火栓系统技术规范》GB50974-2014 的要求, 该项目室外消火栓用水量为 20L/s, 火灾延续时间为 2 小时, 一次火灾最大消防用水量为 144m³。

③围堰容积

项目围堰内容积按照最小容积计算, 则围堰内可收集事故废水量 V_3 为 250m³, 完全可以容纳 1#罐区单个最大储罐泄漏量。

④其他废水

项目非正常情况下, 污水处理系统故障不能有效处理废水, 此部分水进入事故应急池, 按本项目废水量计算 $V_4=1.55\text{m}^3$ 。

根据《化工建设项目环境保护设计规范》(GB 50483-2019) 规定, 初期污染雨

水是指污染物区域降雨产生的雨水，宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量，或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。本次计算按降雨初期 20mm 厚度的雨量计算，污染区域考虑罐区、运输道路总面积约 13580m²，则项目初期雨水量为 272 m³/次。

综上计算结果分析得，项目应建应急事故池容积：

$$V_{\text{总}} = (200 + 144 - 250) + 1.55 + 272 = 367.55 \text{ m}^3$$

通过上述计算，本项目需设置容积为 367.55m³ 的事故水池。本项目拟建事故应急池容积为 840m³ 容量可满足本项目事故废水收集要求。对事故应急池收集到的事故废水，应视其水质情况，采取厂区污水处理站自行处理后，确保达标排放，物料泄漏产生的事故废水应收集后，尽可能回收利用，不能回用时应分批次进入厂区污水处理站处理，确保达标排放，避免对地表水环境造成污染。

3) 三级防控措施即是将污染物控制在终端污水处理站设置污水排入雨水管网的切断系统，保证事故状态下污水不能通过雨水管网漫流进入地表水体。通过上述三级防控措施，可有效避免罐区泄漏及污染物排放事故的发生。

3、初期雨水池

根据《化工建设项目环境保护设计规范》（GB 50483-2019）规定，初期污染雨水是指污染物区域降雨产生的雨水，宜取一次降雨初期 15min~30min 雨量，或降雨初期 20mm~30mm 厚度的雨量。本次计算按降雨初期 20mm 厚度的雨量计算，污染区域考虑罐区、运输道路总面积约 13580m²，则项目初期雨水量为 272 m³/次。

本项目拟建初期雨水池容积为 360m³，大于项目初期雨水量，初期雨水池容积符合要求。

5.6.2.应急准备

(1) 定期对厂区管理及工作人员进行培训，非经安全生产教育培训合格的从业人员，不得上岗作业，培养工作人员的安全防范意识，对安全设施定期进行检查，制定一整套安全生产检查制度。

(2) 防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或构筑物的设计使用年限。一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照 GB 16889 执行；重点防渗区的危废暂存间至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7} \text{ cm/s}$ ），或 2mm 厚 HDPE 防渗膜，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10} \text{ cm/s}$ ，其它重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0\text{m}$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$ ；或参照 GB 18598 执行。简

单防渗区可只进行一般路面硬化、池体水泥硬化。

加强污水管道的维护和管理，防止物料的跑冒滴漏。厂区除绿化用地之外应全部进行硬化处理，实现厂区不见黄土。加强厂区防渗、防腐设施的检查、维修力度，确保防渗措施有效。

（3）建立安全生产责任制，建立安全生产管理机构和专职安全生产管理人员，编制事故应急救援预案、应急救援组织并配备相应的人员，并配备必要的应急救援器材、设备。

（4）明火控制：厂区内严禁烟火，且应在醒目位置设置带有“严禁烟火”字样的标志。

（5）防止电气火花：爆炸危险区域和火灾危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设均应符合规范。

（6）厂区如因事故性火灾、爆炸时，工作人员应立即停止生产，同时报告上级，通知全厂区，对厂内工作人员进行疏散。

（7）各储罐在夏季要采用一定的降温措施。由于项目多在地夏季炎热，阳光曝晒会使储罐温度较高，因此应采取一定的降温防护措施，防止储罐温度过高而造成火灾等风险。

（8）储罐区四周设置高度为0.5m的非燃烧实体防护墙，防止储罐泄漏等造成原料外泄污染周边土壤、环境等，将污染控制在有限范围内。

（9）五氧化二磷仓库内定期检查，远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与易燃、可燃物，碱类等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，雨天不宜运输。运输过程风险防范应从包装着手。运输搬运过程中应堆放整齐，防治包装袋划伤。

5.7.分析结论

通过以上环境风险分析，项目主要事故风险类型为泄漏。建设单位只要完善本次评价提出的环境风险防范措施，并严格按所提措施及要求进行管理，在采取有效的环境风险防范措施后，事故发生率、损失和环境影响方面达到可接受水平。

表 5.7-1 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	湖北煜祥科技有限公司年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂项目			
建设地点	（湖北）省	（枝江）市	（姚家港化工园区）园区	
地理坐标	经度	111° 36'31"	纬度	30° 21'28"
主要危险物质及分布	矿物油主要集中分布在厂区罐区，五氧化二磷、异丙醇存放于厂区仓库			
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	矿物油储存在1#罐区，最大储存量为900吨，主要影响环境的途径是由于机油泄漏、使用不当、储罐密封性能不好等，造成土壤、水体污染。 五氧化二磷存储在厂区仓库，最大储存量4吨，主要影响环境的途径为上下车、使用过程中包装袋破损发生泄漏，与水接触后生成磷酸造成水土酸化。 异丙醇在高温、长时间暴露于空气中或接触氧气易生成有机过氧化物，极易引发爆炸。接触2-丁酮会加快有机过氧化物的形成速度。与氧化剂、酸、酸酐、卤素和铝发生剧烈反应。与高氯酸钡反应会形成极易爆炸的化合物。接触三氧化铬和叔丁醇钾会燃烧。铁离子存在时，异丙醇、异丙醇铝和巴豆醛的混合物受热后会发生爆炸。			
风险防范措施要求	（1）定期对厂区管理及工作人员进行培训，非经安全生产教育培训合格的从业人员，不得上岗作业，培养工作人员的安全防范意识，对安全设施定期进行检查，制定一整套安全生产检查制度。 （2）防渗工程的设计使用年限不低于相对应设备、管道或构筑物的设计使用年限。一般防渗区的防渗性能等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$；或参照 GB 16889 执行；重点防渗区的危废暂存间至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}cm/s$），或 2mm 厚 HDPE 防渗膜，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}cm/s$，其它重点防渗区等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$，$K \leq 1 \times 10^{-7}cm/s$；或参照 GB 18598 执行。简单防渗区可只进行一般路面硬化、池体水泥硬化。 加强污水管道的维护和管理，防止物料的跑冒滴漏。厂区除绿化用地之外应全部进行硬化处理，实现厂区不见黄土。加强厂区防渗、防腐设施的检查、维修力度，确保防渗措施有效。 （3）建立安全生产责任制，建立安全生产管理机构和专职安全生产管理人员，编制事故应急救援预案、应急救援组织并配备相应的人员，并配备必要的应急救援器材、设备。 （4）明火控制：厂区内严禁烟火，且应在醒目位置设置带有“严禁烟火”字样的标志。 （5）防止电气火花：爆炸危险区域和火灾危险区域内的电气设备选型、安装、电力线路敷设均应符合规范。 （6）厂区如因事故性火灾、爆炸时，工作人员应立即停止生产，同时报告上级，通知全厂区，对厂内工作人员进行疏散。 （7）各储罐在夏季要采用一定的降温措施。由于项目多在地夏季炎热，阳光曝晒会使储罐温度较高，因此应采取一定的降温防护措施，防止储罐应温度过高而造成火灾等风险。 （8）储罐区四周设置高度为 0.5m 的非燃烧实体防护墙，防止储罐泄漏等造成原料外泄污染周边土壤、环境等，将污染控制在有限范围内。 （9）五氧化二磷仓库内定期检查，远离火种、热源。包装必须密封，切勿受潮。应与易燃、可燃物，碱类等分开存放。不可混储混运。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏，雨天不宜运输。运输过程风险防范应从包装着手。运输搬运过程中应堆放整齐，防治包装袋划伤。			
填表说明（列出项目相关信息及评价说明）：				

6 环境保护措施及其可行性论证

按照“达标排放”的原则，确保工程生产过程中“三废”污染源和厂界噪声达标排放，积极开展综合利用。在对工程拟采取的环保措施可行性论证的基础上，针对存在的问题提出相应的具体要求或建议。

6.1. 施工期污染防治措施

6.1.1. 施工期扬尘污染防治措施

该工程建设阶段，由于场地施工、管线敷设等将使实施地地表结构受损，在风力的作用下，松动的尘土随风而起漂浮在空气中，使局部空气环境中 TSP 浓度增加。还有在项目建设过程中，散放的建筑材料，如石灰、水泥、沙子等也容易起扬尘，造成粉尘飞扬，污染施工现场及其附近环境空气环境质量，影响施工人员和附近人员的健康。工程在建设期也必然使进出的人流物流明显增大，特别是汽车运输量增大，汽车驶过不但带起大量的扬尘，而且会造成周围裸露土地表层松动，增加了风蚀起尘可能性，使汽车驶过的道路两边一定范围短时间内飘尘污染较重。建设单位应采取以下扬尘污染防治措施。

（1）建设单位应当组织协调施工、监理、渣土清运等单位成立建筑施工扬尘专项治理领导机构，制定工作方案，明确工作职责，积极做好扬尘治理管理工作。建设单位与施工单位签订的合同，应当明确施工单位的扬尘污染防治责任，并将扬尘污染防治费用列入工程预算并及时足额支付施工单位。

（2）施工组织设计中，必须制定施工现场扬尘预防治理专项方案，并指定专人负责落实。

（3）工程项目部必须制定空气重污染应急预案，政府发布重污染预警时，立即启动应急响应。工程项目部必须对进场所有作业人员进行工地扬尘预防治理知识培训，未经培训严禁上岗。施工工地工程概况标志牌必须公布扬尘投诉举报电话，举报电话应包括施工企业电话和主管部门电话。

（4）施工场地实现“洒水、覆盖、硬化、冲洗、绿化、围挡”六个 100%。施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业；施工现场出入口及场内主要道路必须硬化，其余场地必须绿化或固化；施工现场集中堆放的土方必须覆盖，严禁裸露；施

工现场的水泥及其它粉尘类建筑材料必须密闭存放或覆盖，严禁露天放置；施工现场运送土方、渣土、建筑垃圾的车辆必须封闭或遮盖，严禁沿路遗漏或抛撒；施工现场出入口必须配备车辆冲洗设施，严禁车辆带泥出场；施工现场配备洒水车辆，建立洒水清扫制度或雾化降尘措施，并有专人负责。

（5）施工现场必须设置固定垃圾存放点，垃圾应分类集中堆放并覆盖，及时清运，严禁焚烧、下埋和随意丢弃。

（6）施工场地安装视频监控设施，对施工扬尘进行实时监控，并与建设主管部门联网。

（7）在出现严重雾霾、沙尘暴等恶劣天气时，应按当地政府要求停止施工。

（8）拆除工程必须采用围挡隔离，并采取洒水降尘或雾化降尘措施，废弃物应及时覆盖或清运，严禁敞开式拆除。

项目施工期施工机械设备大部分以柴油作为动力燃料，运输车辆则以汽油作为动力燃料，施工机械设备、运输车辆运行时尾气中主要污染物包括碳氢化合物、氮氧化物及二氧化硫，根据前述环境影响分析，施工场地平坦开阔无高大建筑因而空气的稀释能力较强，不会因为燃油机械设备、车辆的运行造成项目周边环境空气质量明显降低。此外，建设单位应在施工期通过加强设备检修来避免设备带病工作而致的不正常排放，通过采用清洁油品降低燃油废气中污染物的含量。

6.1.2.施工期废水污染防治措施

施工期废水主要有施工废水和生活污水，施工单位将采取下列减缓措施，以使施工活动对水环境的影响减少到最小限度。

（1）严禁施工废水乱排、乱流。

（2）项目施工期施工废水主要来源于建材冲洗用水及车辆清洗水，污水水质成分较为单一，主要污染物为SS和石油类。该部分污水处理方式拟采用隔油池+沉淀池处理后将上层清液回用，回用的途径包括砂石骨料拌合、洒水抑尘及后期厂区硬化区域的养护等。

（3）施工期间产生的溢流泥水，可修建临时导流渠进行收集，作为配料用水回用。

（4）项目施工期生活污水排放量为288m³，生活污水经临时化粪池处理后达到三板湖污水处理厂进水水质标准通过园区污水污水管网排入园区城西污水处理厂，尾

水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）及其修改单一级 A 标准后排入长江（枝城段）。

（5）施工单位除加强对施工废水和生活污水的排放管理外，应对员工进行基本环保知识培训，提高环保意识和责任。

综上，项目施工期施工废水及生活污水防治措施可行，对周边环境影响较小。

6.1.3.施工期噪声污染防治措施

从施工现场类比调查看，噪声源较多，主要噪声源有装载机、升降机、切割机和运输车辆产生的噪声。大部分机械设备声级在 85dB(A)以上，施工机械移动性大、难以采取具体降噪措施，现就噪声控制提出以下要求：

（1）施工机械应全部选取低噪声设备，合理布置施工场地，合理安排施工作业时间，避免高噪声设备同时施工，控制环境噪声污染；项目桩基工程尽量采用低噪声的钢筋混凝土灌注桩（即旋挖成孔法+泥浆护壁）工艺；建设场区混凝土浇筑等作业使用商品混凝土，避免现场搅拌噪声；结构浇筑过程中应选用环保型低噪声振捣棒进行施工，严格控制振捣棒的操作，尽量减少棒体与钢筋和模板的接触。

（2）在靠近敏感点的一侧设置临时声屏障等设施，对位置相对固定的施工机械设置工棚隔声，加强施工机械的管理。

（3）在建设场区出入口和施工道路设置减速带和限速标志，控制车辆速度，禁止车辆鸣笛；施工过程中合理规划建材、土方运输车辆行驶路线，减少对周围区域的影响。

（3）严禁夜间（22：00～06：00）施工和运输，因生产工艺要求需要连续作业夜间施工的，应当在施工作业前向当地环境保护行政主管部门提出申请并采取相应的噪声防治措施，施工前应在周边可能受到噪声影响的村庄的显著位置进行公布。

（4）施工期噪声来自不同的施工阶段所使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点，因此管理显得尤为重要，加强管理，文明施工。

通过采取以上噪声污染防控措施，建设单位可将噪声污染对周边声环境质量的影响控制在最低水平，噪声污染防治措施从经济、技术方面来说具有可行性。

6.1.4.施工期固体废物污染防治措施

施工期的固体废物主要为废建筑材料、废包装材料及员工的生活垃圾等，必须严

格按照相关规定进行处理。拟采取的环保措施如下：

（1）严格按照当地政府有关建筑垃圾和工程渣土处置管理的规定，及时清运至指定的弃土（渣）场。

（2）在施工场地内设置统一的临时垃圾台，采取防风、防雨、防晒等措施，地面应进行硬化处理，设置导排沟及收集坑，分类收集、分别处置并安排专人进行管理。

（3）在施工营地设置生活垃圾箱（桶），安排专人对生活垃圾进行收集、清理，定期由当地环卫部门进行清运。

6.1.5.施工期生态保护措施

6.1.5.1.拟建工程施工期生态保护措施

施工期的生态保护措施主要包括优化工程施工设计、做好水土保持工程、进行土地复垦与植被恢复等方面。生态保持措施中以工程措施为主、为先，植物措施为次、续后，综合利用措施可穿插进行，以切实保护当地的生态环境。

（1）优化工程施工设计，为了有效地保护生态环境，设计中充分体现“预防为主，保护优先”的原则，做好主体工程 and 临时工程施工的环境保护设计。

（2）主体工程施工区在场地平整及土建工程施工时，挖填土石方量大，水土流失潜在危险性大，属重点防治区域，工程施工尽量避免“深挖低填”，土石方调配纵向利用，以减少取弃土方工程。为防止降雨时雨水浸渍和冲刷土体，在施工区合理布设排水沟，在开挖、堆土周边布设土质临时排水沟，采用填土草袋对临时堆土进行拦挡防护。

（3）开工前做好建材料场区域内临时排水系统的总体规划。在砂石土料堆置完成后雨季或风大的季节，预先采取彩条布苫盖，表面喷水等措施，避免土壤颗粒随水、风迁移，进行挡护，防止水蚀、风蚀。

（4）设合理规划施工便道、施工场地、施工营地、固定行车路线、便道宽度、限制人为活动范围，尽量少扰动地表、少破坏地表植被。

（5）对施工期临时占地，应将原有土地表层堆在一旁，待施工完毕，将这些熟土再推平，恢复到土地表层，以利于还耕或绿化。

（6）在场区平整过程中做到边取土边平整，有计划取土，及时平整。

（7）在主体工程完成后及时对厂区进行绿化。

（8）施工开挖应尽量避免在夏季暴雨时节进行作业，减少水土流失。

6.2.运营期污染防治措施

6.2.1.废气污染防治措施可行性分析

（1）有机废气处理工艺简介

随着新型吸附剂的开发和利用，吸附法的性能得到不断改良，已越来越广泛的应用于各类有机废气的回收处理，其中表现最优秀的方法为活性炭吸附法，活性炭对有机气体有良好的吸附作用，纤维状的活性炭比表面积呈几何倍数增加，更能体现出高效的吸附净化效率，适合各种浓度的有机废气处理。

活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管，当这些气体(杂质)碰到毛细管就被吸附，起净化作用。活性炭吸附的实质是利用活性炭吸附的特性把低浓度大风量废气中的有机溶剂吸附到活性炭中。活性炭吸附法主要用于低浓度气态污染物的脱除。当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

活性炭吸附的特点为：吸附效率高,能力强；能够同时处理多种混合有机废气；类比《鄂州强盛科技有限公司环保水处理剂和化肥助剂》项目，活性炭净化效率 $\geq 80\%$ ；设备构造紧凑，占地面积小，维护管理简单，运转成本低廉；采用自动化控制运转设计，操作简易、安全；全密闭型，室内外皆可使用。

项目运行期车间设有1套活性炭吸附装置，根据吸附效率及更换频次，车间内活性炭每季度更换一次，全年更换4次。

（2）有机废气处理工艺适用性分析

本项目产生的有机废气中的主要污染物为非甲烷总烃；上述废气产生量较小，气量大，浓度低，不易燃烧，不适宜用燃烧方式处置，因此本项目有机废气适宜采用活性炭吸附的方式分别处置。结合工程分析和大气环境影响评价的结果可知，上述有机废气经处理后，挥发性有机物排放能够满《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）排放限值。

根据《挥发性有机物（TVOC）污染防治技术政策》，鼓励采用先进的清洁生产

技术，提高原油的转化和利用效率。对于设备与管线组件、工艺排气、废气燃烧塔（火炬）、废水处理等过程产生的含TVOC废气污染防治技术措施包括：对生产装置排放的含TVOC工艺排气宜优先回收利用，不能（或不能完全）回收利用的经处理后达标排放。

综上，根据本项目特点和设施条件，有机废气采用活性炭吸附，可保证本项目车间废气得到有效处理，实现稳定达标排放，对周边大气环境影响较小，因此项目有机废气治理措施有效可行。

本项目运行期仓库无组织排放废气主要为物料运输装卸等过程中产生的废气，无组织排放拟采用的主要控制措施有：

（1）及时清扫，安装排风扇，加强车间内通风措施。设计充分考虑各种无组织排放源的自然通风措施，用以改善工作卫生环境条件，当满足不了要求时，进行有组织的机械通风；

（2）加强生产车间四周绿化，通过绿化带对无组织粉尘进行屏蔽和吸收，减少对周边大气环境的影响；

（3）增强企业领导和企业员工的环保意识，严格执行无组织废气排放的各项标准和规定。加强环保和安全意识教育，严格执行生产操作规程，预防污染事故的发生。

在采取以上措施后，由前述分析可知，无组织排放的污染物能满足相关标准。

6.2.2.水污染防治措施可行性分析

6.2.2.1.项目总体拟采取的废水污染防治措施

（1）生产废水

本项目所有生产用水在参与反应后随产物带入产品一起包装，无废水外排。制备去离子水过程产生的硬水排入厂区废水池与其他废水混合稀释后排入城西污水处理厂深度处理。

（2）生活污水

生活污水排放量为924m³/a，含有COD、BOD₅、SS、NH₃-N等污染物，废水经化粪池预处理后排入城西污水处理厂深度处理。

（3）设备、场地清洗水

设备清洗水预处理后进入园区污水处理站处理。

（4）包装桶清洗水

车间内部设有包装桶清洗区域，区域内有3个回收池，清洗废水在回水池收集后作为水性助剂用水参与生产，多余废水排入园区污水处理站处理。

（4）初期雨水排水系统

初期雨水系统收集装置区污染区域内的初期污染雨水和地面冲洗水。初期雨水经过排水沟进入初期雨水池，经泵送至厂区污水处理站。

（5）事故排水系统

发生消防事故时，有污染的各生产装置和辅助生产设施界区内消防废水、事故污水首先经装置区收集后重力排入初期雨水收集池，收集池前设置溢流井，收集池储满后，事故水经溢流井、雨水系统管线，开启全厂事故水池前入口阀门，关闭雨排口阀门，进入全厂事故水池。经对事故池储水检测，当无污染（满足排放标准）时，由所设事故池污水泵提升排入雨水系统外排出厂区，当检测超过排放标准，由所设事故池污水泵提升排入厂区污水处理站。

6.2.2.2. 废水污染防治措施可行性分析

（1）厂区污水处理站

本项目生产用水在生产过程中全部带入产品，无废水产生，部分包装桶清洗水回用，剩余的包装桶清洗水和设备清洗水集中收集后进入厂区污水处理站，其主要污染物为COD、BOD₅、氨氮、SS。厂区新上一套微电解一体化处理设备，厂区污水处理工艺采用“反应罐+铁碳微电解池”处理后再与化粪池处理后的废水一起排入城西污水处理厂进一步处理。COD处理效率可达70%，BOD₅处理效率60%，SS处理效率53%，氨氮处理效率57%。处理工艺可以有效去除废水中COD、BOD₅、氨氮等。废水处理满足《城西污水处理厂进水水质标准》（COD≤350mg/L，BOD₅≤120mg/L，SS≤120mg/L，氨氮≤25mg/L，总磷≤6.4mg/L，pH：6-9）。处理后的废水通过园区污水管网排入枝江城西污水处理厂进一步处理。城西污水处理厂出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准后排入长江。

此工艺不仅节约了成本，最大限度利用了原材料，同时也减少废水的产生和排放。

6.2.2.3. 园区污水厂可依托性分析

园区污水厂即枝江市城西污水处理厂，于2010年取得了环评批复（宜市环审[2010]110号），2015年通过竣工环保验收（宜市环验[2015]8号）。2017年取得了提标改造升级改造工程的环境影响评价批复（宜市环审[2017]14号），同年提标改造升级改造

工程通过竣工环保验收（宜市环验〔2017〕22 号）。园区污水厂一期处理规模为 2.5 万 t/d，现已进行扩建，扩建后处规模为 5 万 t/d，收水范围包括本项目所在区域，采用的具体工艺见图 8.2-1。

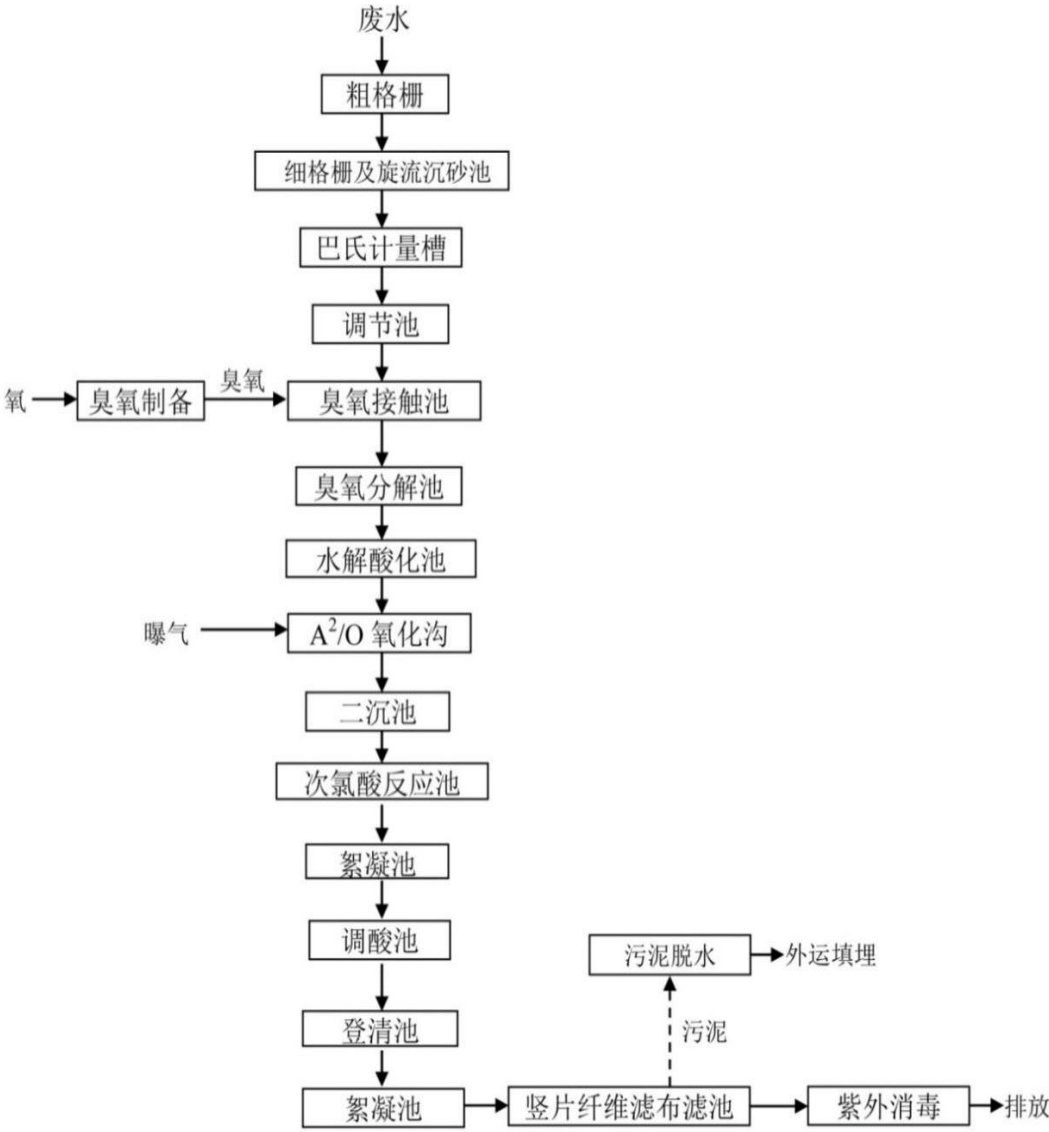


图 8.2-1 园区污水厂工艺流程图

本项目产生的生活污水后与清净排水一起进入园区污水管网，排水量为 4.08t/d，城西污水处理厂处理能力为 50000 m³/d，可容纳本项目排水量。

园区污水厂在经历技改后，其处理工艺充分考虑了各种难降解有机物的降解，设计出水完全能达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB 18918-2002）表 1 一级 A 标准。

6.2.2.4.其它管控措施

排污口规范化管理是一项以实现污染物排放量化管理为目的而进行有关排污口建设及管理的工作。该项目建设中应加强以下排污口规范化工作：

（1）实施雨、污水分流制系统。将雨水与污水采取分流制分别排放，以防雨污水不分，减少地表径流入污水处理系统。

（2）对排放口均应分别进行编号，设立标志；标志牌按照《环境保护图形标志》（GB15562.1-2-1995）的规定统一定点监制。各排污口都必须具备采样和测流条件，以便于污染控制与环境管理。

（3）建立排污口档案。内容包括排污单位名称、排污口编号、适用的计量方式、排污口位置；所排污染物来源、种类、浓度及计量记录；排放去向、维护和更新记录。

（4）建设单位应按照“雨污分流、清污分流”的原则，优化工艺，加强闭路循环和减少水的损耗，合理利用水资源。

（5）加强环保管理，严格执行有关规定，对项目设置的污水处理设施进行定期检修和维护，使之保持良好的运行状态，以保证处理效率。

（6）在总排污口处设置废水在线监控，对 pH、COD、总磷等实施在线监控，并于当地环保局联网。

6.2.3.地下水污染防控对策

（1）污染途径

污染物从污染源进入地下水所经过的路径称为地下水污染途径，地下水污染途径是多种多样的，根据工程所处区域的地质概况，本项目可能对地下水造成污染的途径主要为各生产线、废水收集池、危险废物暂存库等污水下渗对地下水造成的污染。

（2）影响分析

本项目对地下水的污染途径主要为生产车间、罐区和仓库、危险废物暂存库等污水经土层的渗漏，通过包气带进入含水层导致地下水的污染。正常情况下，对地下水的污染主要是由于污染物迁移穿过包气带进入含水层造成，项目场地主要由细砂及粉质粘土组成，包气带防污性能较弱，若废水或废液发生渗漏，污染物较易穿过包气带进入浅层地下水，对浅层地下水造成一定的污染影响。项目厂区除绿化地带外其余区域均做了相应的防渗措施，大大降低了废水及废液下渗污染地下水的可能性。

6.2.3.1.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

将生产装置区域内易产生泄漏的设备按其物料的物性分类集中布置。对于储存和输送有毒有害介质的设备和管线排液阀门采用双阀，设备及管道排放出的各种含有毒有害介质液体设置专门的废液收集系统加以收集，不任意排放。

（2）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。

（3）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）。

（4）给水排水

输送污水压力管道采用地上敷设，重力收集管道宜采用埋地敷设，埋地敷设的排水管道在穿越厂区干道时采用套管保护，禁止在重力排水的污水管线上使用倒虹吸管。

所有穿过污水处理构筑物壁的管道预先设置防水套管，防水套管的环缝隙采用不透水的柔性材料填塞。

（5）总图

所有污染区均设置围堰或围堤，切断泄漏物料流入非污染区的途径，围堰/围堤采用防渗钢筋混凝土，污染区的地面坡向排水口，最小排水坡度不得小于 5‰。

6.2.3.2.分区防渗措施

根据本项目场地天然包气带的防污性能、污染控制难易程度及污染物的类型，本项目用地主要为罐区和化工装置区，全部为重点防渗区。

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）、《石油化工业企业防渗设计通则》（Q-SY 1303-2010）等相关规定、规范要求，重点污染防治区应按规范建设防渗工程，具体要求如下：

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 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的黏土层的防渗性能；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) 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%。

5) 防渗工程施工现场质量管理应有相应的施工技术标准、健全的质量管理体系、施工质量控制和质量检验制度。防渗工程施工项目应有施工组织设计和施工方案，并经审查批准。施工过程中应拍摄相关影像资料留存备查。

6) 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。

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中关于地下水污染分区防渗的要求，对这些区域的地面采用相应的措施进行防渗处理，以达到各防渗区的防渗技术要求，防止污染物下渗造成地下水污染。具体的防渗措施以工程设计为主，但是不能低于本次评价的防渗等级。具体见表 6.2-1。

表 6.2-1 本项目分区防渗措施一览表

防渗分区	区域或构筑物名称	防渗技术要求
重点防渗区 (等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，渗透系数 $\leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)	罐区、仓库	等效黏土防渗层 $\geq 6\text{m}$ ，防渗层渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。建议采取建议由下至上为“地基+黏土层处理+高密度聚乙烯+水泥硬化”或“地基+防渗混凝土层”。
	生产车间	
	厂区水池	

6.2.3.3.应急响应

企业应编制相关环境应急预案，一旦发生渗漏事故，立刻启动应急预案。在地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。检测井应安置报警系统，当检测出地下水水质出现异常时，报警系统及时报警，同时相关人员应及时采取应急措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

在发生污染事件时，建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构。同时，对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。一旦厂区发生事故泄漏，通过设置水污染截获井，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出厂，将项目对地下水的污染降到最低。同时应采取如下污染治理措施，查明并切断污染源、探明地下水污染深度、范围和污染程度。依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

在采取上述措施的前提下，本项目所产生废水对地下水环境影响可接受。

6.2.4.噪声污染防治措施可行性分析及建议

6.2.4.1.拟采取的处理措施

（1）设计中尽可能采用低噪声设备，对单机噪声较大的设备如各类风机、压缩机，设计中在设备底座加隔振垫，在进、出口管道处安装消音器；各主要放空点均设置消音器；各主要电机、生产性用泵均设置隔声罩等。对部分噪声较大的设备如干燥机采用厂房隔离布置。

（2）设隔声操作间。操作室、控制室等配有通讯设施的工作场所，建筑上采用隔声、吸声处理，其中包括隔声门、窗以及吸声材料，以使室内噪声级符合《工业企

业设计卫生标准》(GBZ1-2010)中有关“工作场所操作人员每天连续接触噪声8小时，噪声声级卫生限值85dB(A)”要求。

(3) 针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流；对与机泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接。

(4) 合理绿化。在厂房四周及道路两旁进行绿化，也可有效阻挡噪声的传播，保证厂界噪声的达标控制。

通过以上综合治理后，装置内各噪声源排放的噪声均小于85dB(A)，符合《工业企业噪声控制设计规范》(GB/T 0087-2013)要求。

6.2.4.2.噪声处理措施可行性分析

工业噪声可分为机械性噪声、空气动力性噪声和电磁性噪声等三种类型。机械性噪声是由于固体振动而产生的；空气动力性噪声是由于空气或气体振动产生的；电磁性噪声则是由于电动机和发电机中高变磁场对定子和转子作用引起振动产生的。

本项目的噪声主要为空气动力性噪声以及机械性噪声两大类。如引风机、空压机属空气动力性噪声，振动筛和各类泵属机械噪声。针对噪声的来源、强度等情况，可采取各种防治措施，如隔声、吸声、消声、减振等。这些方法可归结为两类，其一是降低声源噪声，其二则是切断噪声的传播途径。

(1) 降低噪声源，即改进设备结构、材料，减少噪声产生。

设备结构是否合理，所用材料是否合适，都与噪声的产生有很大关系，在安装时一定要注意不要让连接真空箱与真空泵的管子有低于真空泵进口的地方，若存在这种情况，会使噪声提高10~20dB(A)。

(2) 对于空气动力性噪声，空气压缩机、各种泵类、引风机等。可设置在专门的隔音间内，机座减振；并在空压机进气口安装消声器；这样噪声值可降低30-35dB(A)。

各类压缩机是本项目的主要噪声污染源，在运行过程中发出的高强度噪声，以中高频噪声为主。噪声主要是空气动力噪声和设备本体机械噪声，由叶片转动所产生的旋转分割声和涡流声组成，此外还有减速箱、联轴节等处产生的机械噪声以及机械润滑密封系统的噪声。噪声通过空压机壳体和进排气管道向外传播，类比相关监测资料，压缩机房室内噪声高达100dB(A)。环评建议采取隔声罩降噪措施。

采取上述措施后，厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 2348-2008）对应的3类区标准限值，声环境质量也可满足《声环境质量标准》（GB 096-2008）3类区昼夜间标准要求，环境影响可接受。

6.2.5.固体废物污染防治措施可行性分析

6.2.5.1.拟采取的固体废物处置措施

本项目产生的主要固体废物及处置措施见表 6.2-3。

表 6.2-3 固体废物污染物排放汇总表

排污节点/编号	污染因子	危险废物种类	危险废物代码	防治措施/编号	产生量	去向
包装袋 S1-1	P ₂ O ₅ 、C1618	HW49	900-041-49	危废暂存间/TS001	1.44	资质单位处置
未沾染化学物质包装袋 S1-2	/	/	/	固废仓库/TS002	1.8	废品公司回收
滤渣 S1-3	碳化物、P ₂ O ₅	/	/	/	0.6493	回用
包装袋 S1-4	C1618 碳醇磷酸酯、石蜡	HW49	900-041-49	危废暂存间/TS001	1.12	资质单位处置
未沾染化学物质包装袋 S1-5	/	/	/	固废仓库/TS002	1.4	废品公司回收
原料包装桶 S2-1	BOD ₅ （焦糖）	/	/	清洗后作为产品包装桶	39.6	重复利用
未沾染化学物质包装袋 S2-2	/	/	/	固废仓库/TS002	8.8	废品公司回收
未沾染化学物质包装袋 S3-1	/	/	/	固废仓库/TS002	7.2	废品公司回收
原料包装桶 S4-1	ATMP、HPMA 等原料	/	/	清洗后作为产品包装桶	123.6	重复利用
生活垃圾 S6-1	纸屑、塑料袋等	/	/	园区环卫部门清运	11.55	填埋
原水处理更换废活性炭 S7-1	/	/	/	固废仓库/TS002	3.0	废品公司回收
原水处理更换废树脂 S7-2	/	/	/	固废仓库/TS002	0.2	废品公司回收
原水处理更换废膜组件 S7-3	/	/	/	固废仓库/TS002	0.2	废品公司回收
废气处理更换废活性炭 S9-1	VOCs、苯并[a]芘	HW49	900-039-49	危废暂存间/TS001	85.1107	资质单位处置
布袋除尘器粉尘 S9-2	聚丙烯酰胺	/	/	作为产品销售	1.0129	外售

6.2.5.2.处理措施可行性分析

（1）危险废物

本项目依托现有的危险废物暂存设施，用于危废的临时储存。危废暂存库已按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）的要求建设，并遵守《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定，可做到防风、防雨、防流失。同时设置了危险废物识别标志，建设单位定期对危险废物贮存设施进行检查。

危险废物最终送有资质单位处置，措施可行。

（2）一般工业固废

废包装材料由供货厂家回收后二次利用，对其不能回收利用的将其表面清洗干净后作为一般固废处理。

该处理方式不仅节约生产成本，同时对改善了周边环境，一举两得，固体废物能得到妥善处置，措施可行。

（3）生活垃圾

集中收集后送环卫部门统一处理，措施可行。

采取上述措施后，项目固体废物均能得到妥善处置，措施可行。

6.2.6.生态环境保护措施

（1）针对项目在建设过程中可能引起、加剧水土流失的主要特点，按照“开发与水土流失防治并重”的方针，在项目施工前就水土流失方面预先与施工单位签订防治水土流失责任书，并做好齐土场及场地边坡的生态恢复工作。在施工期，应约束施工单位文明施工，减少不必要的水土流失。

（2）对厂区生产场地和进厂道路进行硬化，减少道路运输产生的粉尘对周围植被的影响。

（3）在厂内的空地、厂区周边和进厂道路进行绿化，绿化面积应满足《工业项目建设用地控制指标》要求。绿化宜花草、灌木和乔木搭配栽种。由于项目的特殊性，绿化应以当地适生物种为宜。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它是从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一关系。本项目是污染型工程，它的建设在一定程度上会给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

7.1.经济效益分析

该项目的实施可以促进公司自身发展，提高企业技术创新能力，增强企业的核心竞争力。通过项目的实施，有利于增强企业的产品开发水平和制造能力，丰富产品品种，提升产品质量，拓展公司的业务，更大地发挥公司的技术优势，提升企业的核心竞争力，并大幅度增加企业经济效益和社会效益，促进企业快速健康发展，为宜昌市经济发展作出新的贡献。

项目总投资 9527 万元，建成后年均销售收入 27963 万元（含税），年均利润总额 2409 万元，年均为国家缴纳增值税及附加 630 万元，项目有较好的盈利能力。项目市场完善，技术成熟、产品生命期长，收益预期优秀，将获得丰厚的回报，有较好的经济效益。本项目主要技术经济指标见表 7.1-1。

表 7.1-1 主要技术经济指标

序号	项 目 名 称	单 位	数 值	备 注
一	产品			
1	化肥助剂	t/a	10000	
2	环保水处理剂	t/a	3500	
3	选矿助剂	t/a	26500	
	合计	t/a	40000	
二	生产日	天	330	
三	公用工程消耗			
1	新鲜水	万 t/a	1.8	
2	电	万 kWh/a	60	
3	蒸汽	万 t/a	1.0	

序号	项 目 名 称	单 位	数 值	备 注
四	三废排放			
1	废渣（固体废物）	t/a	1.83	交由资质单位处理
2	生产废气	m ³ /h	/	
3	工业废水	t/d	/	
4	生活污水	t/d	/	
五	运输量	万 t/a	6.5	
1	运入量	万 t/a	2.5	
2	运出量	万 t/a	4.0	
六	定员	人	70	
1	生产人员	人	55	
2	管理及服务人员	人	15	
七	建设用地面积	m ²	21306	
八	工程总投资	万元	9527	
1	建设投资	万元	6080	
2	建设期贷款利息	万元	48	
3	流动资金	万元	3399	
九	财务指标	万元		
1	年均销售收入（含税）	万元	27963	
2	年均销售税金	万元	630	
3	年均利润总额	万元	2409	
4	投资利税率	%	31.90	
5	投资利润率	%	25.29	
6	资本金净利润率	%	35.10	
十	经济评价			
1	投资回收期（所得税前）	年	4.87	（含建设期1年）
2	投资回收期（所得税后）	年	5.63	（含建设期1年）
3	净现值（ic=12%）（所得税前）	万元	9106	
4	净现值（ic=12%）（所得税后）	万元	5766	
5	内部收益率（IRR）（所得税前）	%	30.05	
6	内部收益率（IRR）（所得税后）	%	23.83	

7.2.社会效益分析

本工程的实施、建设过程将为当地提供发展机会，带动相关行业及地方经济的发展，工程投入运营后，对当地的经济发展也有一定的促进作用。

项目的建设需要大量的生产操作、管理人员，相关产业的发展也将间接产生众多

的就业岗位，不但为当地提供大量的就业机会，而且通过人才的引进和培养，可以大大提高地区科技力量的水平，使得投资环境得到大大改善，从而形成聚集效应和良性循环，并带动交通运输、电讯、金融、文化教育等其它产业的发展，在促进区域经济快速发展的同时，推进和谐社会的建设。

7.3.环境经济损益分析

7.3.1.环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，按照环保设施划分的基本原则，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。

本项目总投资为9527万元，环保投资总额为1105万元，占项目总投资的比例为11.6%，环保投资详情见表7.3-1。

表 7.3-1 环保投资情况一览表

类别	污染源	主要污染物	环保治理设施	环保投资 (万元)
废水	生活污水	COD、氨氮、总磷、SS等	污水处理站处理规模不应小于10m ³ /d。厂区生活污水等厂区各类废水经“沉淀+过滤”预处理达到接管标准后送园区污水处理	180
	初期雨水池	SS、pH等	该项目建设场地内设置雨水收集系统和初期雨水切换装置，界区内的初期雨水应全部收集后储存于360m ³ 初期雨水池（8m×15m×3m），后送污水处理站处理，不得直接排放	100
废气	废气排气筒	TVOC	活性炭吸附塔	180
固废	危险固废	活性炭、包材	活性炭交有资料单位处理，包材送至原料厂家回收	50
	生活垃圾	-	设置固定的临时堆存场所，并及时进行清运和处理	12
生产设备、泵等噪声设备		噪声	减振、隔音罩（室）、消声器	150
地下水污染防治措施		废水、废气、固废等	①厂区划分为重点污染防治区、一般污染防治区和重点污染防治区；一般污染防治区和重点污染防治区应按规范建设防渗工程，地基土采用原土压（夯）实，垫层宜采用中粗砂、碎石或混凝土垫层，地面应坡向排水口/沟，坡度不宜小于0.3%。重点污染防治区防渗层为至少1米厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s），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≤10 ⁻¹⁰ cm/s。一般污染防治区防渗层防渗性能应与1.5m厚粘土层（渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s）等效。加	300

		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。 ②所有污染区均设置围堰或围堤，围堰/围堤采用防渗钢筋混凝土，围堰高度不低于 1.5m。 ③项目投运后，应按计划定期做好周边土壤跟踪监测工作，监测结果须报当地环保局备案	
绿化	-	周边绿化	30
其他	1) 制定风险应急预案，并加强演练； 2) 甲酸等储槽设置围堰 3) 建有 800m3 的事故水池，并配套建设各泄漏点至事故池的导液管和消防排水系统		80
	环境管理与监测		15
	环评及竣工验收		8
合计			1105

7.3.2.环保运行费用

环保年运行费主要包括“三废”处理设施运转费、环境监测费、设备折旧费、绿化维护管理费等，其计算公式如下：

$$HF = \sum_{i=1}^n C_i + \sum_{j=1}^m D_j$$

式中：HF—环保运行费用（万元）；

CI—处理设备运转费（万元）；

Dj—其它环保费用（万元）；

根据项目采取的环保设施情况，估算环保年运行费用约187.3万元。

表 7.3-2 环保运行费用表

序号	项目	金额（万元/年）	备注
1	废水治理设施运行费	27	此项为污水处理设施电耗和药剂消耗综合
2	废气处理设施运行费	36	包括人工费用、材料消耗以及电能消耗等
3	环境监测与管理	18	监测费用，人工费用，办公消耗
4	绿化管理	6	人工费用，苗木补植、绿化用水
5	固体废物处置	3	清运
6	垃圾运输费	10	生活垃圾托运费
7	设备折旧	77.3	按环保投资 7%计
8	其他费用	10	未考虑到的环保运行费用
合计		187.3	

7.3.3.环境损益计算

环境代价：建设项目环境保护方面付出的经济代价的总和称之为环境代价，依据下式计算：

$$H_d = H_y + H_w + H_s$$

式中：H_d—环境代价；

H_y—环保工程运行管理费；

H_w—环境保护外部费用，其费用15万元；

H_s—环境损失，指不可避免的环境损失，包括耕地资源损失、农作物损失、林草地损失、水土流失、水资源流失、人群健康造成的损失等（10.0万元/a）。

根据上式计算可得出本项目的环境代价：H_d=212.3万元/a。

②环境成本：环境成本为单位产品的环境代价即：

$$H_b = \frac{H_d}{M}$$

式中：H_b—环境成本；

H_d—环境代价；

M—与H_d同时取得的产品生产能力，取12.9万t/a。

根据上式计算可得出本项目的环境成本为H_b=16.5元/t。

③环境系数：环境系数为环境代价同时段产品产值之比，表示单位产值的环境代价，即：

$$H_x = \frac{H_d}{C_z}$$

式中：H_x—环境系数，元/元；

H_d—环境代价；

C_z—与环境代价同时段产品产值（利润总额2409万元/a）。

经计算H_x=0.08元/元，即本项目每创造1元的利润需付出0.08元的环境代价，也就是说环境代价占产值的8%。

7.4.环境影响损失分析

环境影响损失主要表现在废气、废水、噪声和固体废物对区域环境空气、水环境和居民身体健康的影响损失。根据该工程的工程分析及污染影响预测的结果分析，实

施该工程、并落实各项污染防治措施和风险预防应急措施后，厂区废水、废气中各类污染物均可稳定达标排放，对区域环境空气质量和地表水环境质量影响较小；对设备噪声采取一定污染防治措施后，可减轻噪声对厂外界环境的影响；固体废物得以妥善处置；环境事故风险控制在可接纳范围内；厂区内的绿化建设可改善区域的生态环境，因此不会对生态环境和评价范围内的居民健康、农业、植被等造成明显的损失。

7.5.小结

经计算，本项目环境系数为 0.08，说明项目创造 1 万元的产值，付出的环境代价为 800 元。从计算结果看，本项目环境成本可接受。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。

通过本项目生产过程中采取的废气、废水及噪声治理等措施后，大幅度降低原有项目污染物排放量，减轻各种污染物排放对环境和人体健康的不利影响。可见，项目各项环保工程的投资和运行，对于三废污染防治和综合利用方面是有益的。这项投资是必要的、有效的，可取得一定的环境效益。从环境经济损益分析角度分析，该项目是可行的。

8 环境管理及监测计划

为了有效地掌握项目在施工期和运营期对周边环境产生的影响，按照国家有关环境监测条例的规定，须对建设项目的各个设施排放口实行监测、监督，有助于企业加强环境监督管理，及时采取相应措施，消除不利因素，以实现预定的各项环保目标。

8.1.环境管理

8.1.1.环境管理机构

本项目属于湖北煜祥科技有限公司，建成后环境管理依托公司统一管理。根据《建设项目环境保护设计规范》的要求，项目建成后应建立以专人负责环保工作、各职能部门各负其责的环境管理体系。建议企业设置环境保护管理科室，配科长及科员，必须保证3~5人（可以兼职环境监测人员），并配有一定的监测仪器和设备，该机构受公司副总直接领导。

（1）环保领导小组

成立以公司总经理为组长，主管环保经理任副组长，各部门负责人为成员的环保领导小组，其主要工作职责是贯彻执行国家和地方环保法律法规，审定企业内部污染治理方案，落实环保岗位职责，及时解决环保工作中出现的重大环境问题。

（2）清洁生产领导小组

开展清洁生产审计，设立清洁生产领导小组，由主管生产和环保副总经理任正、副组长，具体负责组织和实施各生产系统清洁生产审计。

8.1.2.环境管理机构职责

（1）项目施工阶段，保证环保设施的“三同时”的实施及施工现场的环境保护工作；

（2）负责制定项目环境保护管理办法、环境保护规章制度、污染事故的防止和应急措施以及生产安全条例，并监督检查这些制度和措施的执行情况；

（3）确定本公司的环境目标，对各车间、部门及操作岗位进行监督与考核；

（4）建立环保档案，包括环评报告、环保工程验收报告、污染源监测报告、环保设备及运行记录以及其它环境统计资料；

（5）收集与管理有关污染和排放标准、环保法规、环保技术资料；

（6）搞好环保设施与生产主体设备的协调管理，使污染防治设施的配备与生产主体设备相适应，并与主体设备同时运行及检修，污染防治设施出现故障时，环境管理机构应立即与生产部门共同采取措施，严防污染扩大，并负责污染事故的处理；

（7）直接管理或协调项目的日常环境监测事宜，负责处理解决环境污染和扰民的投诉；

（8）组织职工的环保教育，搞好环境宣传；

（9）定期编制企业的环境报表和年度环境保护工作报告，提交给上级和当地环境主管部门。

8.2.施工期环境管理与环境监理

8.2.1.环境管理制度

（1）管理体系

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权利。

监理单位应根据环境影响报告书、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位在工程施工承发包工作中，应将环保工程摆在主体工程同等的地位，环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程的进度要求；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

（2）贯彻执行“三同时”管理制度

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，工程竣工后提交建设项目竣工环境保护验收报告或专项竣工验收报告，经企业自主验收，环保验收工作组现场检查合格后，方可正式投入运行。

（3）建立企业环保档案

企业应对地下水环境进行定期监测制度，建立监测档案，发现地下水异常时，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。

（4）奖惩制度

企业应建立环保工作奖惩制度，对保护和改善厂区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。

8.2.2.施工期环境监理

环境监理工程师在不同工作阶段对工程所在区域及工程影响区域进行环境监理，对重要的环境保护设施和措施实施旁站监理制度，确保环保设备工程质量和环保措施的实施，以减小项目实施对环境的影响。

本项目的环境监理工作阶段分为：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程验收阶段（交工及缺陷责任区）环境监理。

本项目在工业园区建设，拟建场地较平整，施工期环境监理的内容包括：

- （1）施工营地的位置、规模和工程防护措施，工程用地内绿化措施。
- （2）机械、运输车辆等施工噪声。
- （3）施工工地、道路扬尘控制，运输扬尘控制等措施。
- （4）施工产生的生产、生活废水处理与排放。
- （5）施工垃圾、生活垃圾集中收集、清运及处置等控制措施。

8.3.运营期环境管理

8.3.1.环境管理制度

项目运营阶段，建设单位应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

8.3.2.环境管理任务

- （1）项目进入运营期前，应进行验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；
- （2）严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

（3）按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处

理；

（4）加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转；

（5）加强场区的绿化管理，保证绿化面积达标；

（6）重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

8.3.3.排污许可

湖北煜祥科技有限公司应按照《排污许可证申请与核发技术规范专用化学产品制造业》（HJ 1103—2020）办理排污许可证。运行期间，应做好以下几点：

1、按照排污许可证副本规定的要求在系统填报、提交（月度、季度、年度）执行报告。

2、按照排污许可证副本记载的频次开展自行监测，并在系统上传监测方案、录入监测结果。

3、按照国家排污许可证副本要求做好生产台账、污染治理设施运行台账等，并在在系统上传（电子台账+纸质台账）。

4、存在改扩建、新建及其他排污许可证管理办法载明属于变更情形的，应及时办理变更手续。

8.4.环境监测

环境监控计划是企业环境管理的重要组成部分，既是掌握建设项目内部三废污染物排放浓度和排放规律，评价环保设施性能，调节生产工艺过程，制定控制和治理污染方案的有效依据，也是建立健全企业环境保护规定、制度、操作规程，以及防治污染，完善环境保护目标的重要措施。

8.4.1.自行监测要求

根据公司具体情况，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，并应积极配合并接受环境保护行政主管部门的日常监督管理。公司需要承担的主要监测职责如下：

- (1) 制定本企业环境监测的规章制度与年度监测计划。
- (2) 定期监测建设项目生产运行阶段排放的污染物是否符合规定的排放标准，并对主要污染源建立监测档案，给该厂环保规划提供依据。
- (3) 分析所排污染物的变化规律，为制定污染物控制措施提供依据。
- (4) 配合生产车间参加“三废”的治理工作。
- (5) 负责企业污染事故调查监测，及时将调查监测结果上报有关主管部门。
- (6) 定期开展土壤、地下水监测。

8.4.2.环境监测计划

(1) 污染源监测

项目监测计划按照《排污许可证申请与核发技术规范 专用化学产品制造工业》（HJ 1103—2020）进行。制定了环境监测计划。污染源监测计划见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目污染源监测计划

类 别		监测项目	监测点位置	监测频率
有组织废气	活性炭吸附塔排气筒	TVOC	排气筒	半年
	无组织废气	TVOC	企业边界	半年
废水	排污单位废水总排放口	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、SS	总排口	半年
	雨水排放口	pH、COD、SS		月

(2) 环境质量监测

环境质量监测计划见表 8.4-2。

表 8.4-2 本项目环境质量监测计划

类别	监测项目	监测点位	监测频次
土壤	pH、GB36600 中基项目（45 项）	厂区内	五年一次
地下水	钾、钠、钙、镁、碳酸盐、碳酸氢盐、氯化物、硫酸盐、pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠菌群、菌落总数、pH、SS、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷	项目场地上游 1 个点位，场地内设 1 个点位，下游 1 个点位	一年一次
噪声	厂界噪声 Leq(A)	厂界四周	每季度一次

有组织废气手工采样方法的选择参照 GB/T 16157、HJ 38、HJ/T 397 执行。无组织排放采样方法参照 HJ/T 55 执行。废水手工采样方法的选择参照 HJ 494、HJ 495、HJ/T 91 执行。

废气、废水污染物的测定按照相应排放标准中规定的污染物浓度测定方法标准执行，国家或地方法律法规等另有规定的，从其规定。

（3）事故监测

除了进行常规监测外，对企业环保处理设施运行情况要严格监视，及时监测，当发现环保处理设施发生故障或运行不正常时，应及时向上级报告，并必须即时进行取样监测，分析污染物排放量，对事故发生的原因、事故造成的后果和损失等进行调查统计，并建档上报。必要时应提出暂时停产措施，直至环保设施恢复正常运转，坚决杜绝事故性排放。

8.4.3.信息记录和报告

（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。

（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：

- a) 监测方案的调整变化情况及变更原因；
- b) 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；
- c) 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果；
- d) 自行监测开展的其他情况说明；
- e) 排污单位实现达标排放所采取的主要措施。

（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，应向环境保护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环境保护主管部门等有关部门报告。

（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。

8.5.排污口管理

排污口是企业污染物进入环境的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是去也环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

8.5.1.排污口规范管理原则

- （1）排污口的设置必须合理，按照环监[96]470号文件要求，进行规范化管理；
- （2）根据工程特点，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。

8.5.2.排污口立标管理

排放一般污染物排污口（源），应设置提示式标志牌，排放有毒有害等污染物的排污口设置警告式标志牌。

标志牌设置位置在排污口（采样点）附近且醒目处。高度为标注牌上缘离地面 2m。排污口附近 1m 范围内无建筑物，设立式标志牌。规范化排污口的有关设置（如图形标志、计量装置、监控装置等）属环保设施，建设单位负责日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的需报环境监理单位同意并办理变更手续。

建议的图形符号见下表 8.5-1。

表 8.5-1 排放口规范化图形标志

序号	提示图形符号 背景颜色：绿色 图形颜色：白色	警告图形符号 背景颜色：黄色 图形颜色：黑色	名称	功能
1			废气排放口	表示废气向大气排放
2			污水排放口	表示污水向水体排放
3			一般固体废物储存	表示一般固废储存处置场所
	/		危险固体废物储存	表示危险固废储存处置场所
4			噪声源	表示噪声向外环境排放

8.6.竣工验收管理

8.6.1.验收标准与范围

- (1) 按照国家有关规定执行；
- (2) 与工程有关的各项环保设施，包括为污染防治和保护环境所建成或配套建成的工程、设备、装置，以及各项生态保护、水土保持绿化设施；

（3）本报告书及其批复文件和有关设计文件规定应采取的其他各项环保措施。

8.6.2.验收清单

建设单位应按照《建设项目环境保护管理条例》中的有关规定，及时组织竣工环境保护验收清单见下表。

表 8.6-1 项目竣工环境保护验收建议清单--文件部分

类别	环保验收内容	验收内容及标准
环境 管理	环境管理机构	建设单位环境管理机构
		施工承包方环境管理机构
	环保验收有关文件	环境影响报告书
		安全评价报告书
		工程设计环保篇章
		环保工程投资概算
	环境管理体系	ISO14000 环境管理体系
		清洁生产审计、教育、培训制度
	企业内部环境管理制度 环境管理制度	环境保护管理条例
		环境质量管理规定
		环境监测管理条例
		环境管理经济责任制
		环境管理岗位责任制
		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
	环境施工监理	施工监理及施工方承包方资质证明
		工程发包合同书有关内容
事故防范	事故防范	事故防范措施
		环境污染事故管理规定
		事故援救应急预案

表 8.6-2 环保“三同时”验收环保措施清单

污染源	治理对象	主要设施及规模	验收因子	验收内容	备注
废水	设备、场地冲洗废水、生活废水	化粪池、污水处理站	总磷、COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、	出水水质满足城西污水处理厂进水水质标准	/
废气	反应尾气	活性炭吸附塔	TVOC、苯并[a]芘	尾气排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	/
	无组织排放	/	非甲烷总烃	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	/
噪声	设备噪声	风机、反应釜、泵	等效 A 声级	《工业企业厂界环境噪声排放标准》GB12348-2008 中 3 类标准	/
固废	一般固体废物	交有资质单位处理	全部得到综合利用和无害化处理处置	不外排	/
	危险废物	活性炭暂存于危废暂存间，交有资质单位处理			/
	生活垃圾	生活垃圾交由环卫部门处理，及时清运至环卫部门指定的垃圾场			/
地下水		罐区、生产区、仓库	重点防渗区	满足等效黏土防渗层 Mb≥6m，渗透系数≤10 ⁻⁷ cm/s	/
环境风险		事故水池	/	检查事故水池是否满足应急需求	/
环境管理		/	项目建设前期环境保护审查、审批手续、技术资料。营运期环境保护设施维护。建立应急预案	环境保护档案齐全，有环境保护管理机构 and 人员，环境保护设施维护专人管理。污水处理站设专人负责运行管理，管理人员必须经过技术培训才能上岗	/

8.7.总量控制

8.7.1.原则和目的

实施污染物排放总量控制，是国家提出的一项控制区域污染，保证环境质量的重要措施之一，同时也是保证区域经济可持续发展的主要措施。总量控制要以当地环境容量及污染物达标排放为基础，以增加的污染物排放量不影响当地环境保护目标的实现，不对周围地区环境造成有害影响为原则。

8.7.2.总量控制因子

根据国务院《“十二五”主要污染物总量控制规划编制指南的通知》（环办〔2010〕97号）、《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）、《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）等要求，以及本项目污染物排放特点，本评价确定此项目废水污染物排放总量控制因子为：COD、氨氮和总磷共三项。废气总量控制因子：TVOC。

8.7.3.污染物排放总量确定原则

（1）污染物排放浓度达标原则

污染物排放浓度达到相关排放标准，是确定总量控制指标的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据，项目所排放的污染物必须首先满足浓度达标排放。

（2）环境质量达标原则

保证区域和流域环境质量达到功能区标准，是环境保护的基本目标，因此区域污染物排放总量必须小于环境容量，即对环境的影响不得超过环境功能区质量标准。

（3）符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则

为保证项目污染物排放总量不突破区域控制计划总量，污染物总量必须小于地方环境保护主管部门下达的总量控制指标。

8.7.4.项目污染物排放总量的确定

根据工程分析，本项目废水 $\text{NH}_3\text{-N}$ 排放量为 0.018t/a，COD 为 1.215t/a，总磷 0.057t/a。项目废气总量控制指标为挥发性有机物，该项目挥发性有机物排放总量：1.8835 吨/年。本项目为新建项目，新增总量指标需通过排污权交易获得。

8.7.5.总量控制来源

建设单位应向宜昌市生态环境局申请 COD、NH₃-N、总磷、总挥发性有机物的总量控制指标，最终总量控制指标以宜昌市生态环境局下达的批复为准。

9 环境政策、规划及规划环评符合性分析

9.1.与产业政策相符性分析

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号《产业结构调整指导目录（2019年本）》，湖北煜祥科技有限公司4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂项目，不属于《产业结构调整指导目录》（2019年本）中的限制类和淘汰类。因此，与产业政策是相符的。

9.2.规划相符性分析

9.2.1.城市规划相符性分析

9.2.1.1.与《宜昌市城市总体规划（2011~2030）》相符性分析

根据《宜昌市城市总体规划（2011-2030年）》，“工业发展应立足地方特色资源和已有的产业基础，发挥长江沿岸的物流和交通设施优势，建设宜昌沿江万亿产业走廊；大力发展生物医药、电子信息、新能源材料等战略性新兴产业，转变经济发展方式，促进产业结构升级；优化人力资本结构，在产业转移中寻求升级；坚持环境影响评价和提升工业生产技术，保护产业园区生态环境；创新与促进中央企业与地方企业、民营企业互动机制，实现产业集群的形成。”本项目为化学助剂、水处理剂生产项目，其建设符合宜昌市发展规划。

9.2.1.2.与《枝江市城市总体规划（2012-2030）》相符性分析

根据《枝江市城市总体规划（2012~2030）》，新型工业化战略为规模集聚，结构升级。把发展特色产业和培育产业集群作为区域经济发展的优先战略，重点培育食品酿造、纺织服装、精细化工、电子机械等特色主导产业集群。推进工业结构的高级化进程，实现工业发展由数量扩张向质量提升转变。坚持以主导产业为核心，抓住东部产业向内地转移、宜昌城区产业向周边县市扩散的历史机遇，发挥枝江优势，以工业园区为依托，积极承接产业转移与辐射扩散。走新型工业化道路，加快对传统产业改造，着力主攻优势产业，打破区域界限，强化关联性产业、企业在空间上的集聚，形成以食品、化工、纺织等主导产业为核心的产业集群和规模经济效应。优化资源配置，形成集中度高、关联度大、产业链长、竞争力强的大工业园区格局。

项目位于枝江经济开发区姚家港化工园区内，用地性质为“工业用地”，项目属于产品为高端镍盐，属于精细化工，符合《枝江市城市总体规划（2012~2030）》要求。

9.2.2.与《宜昌市环境总体规划（2013-2030 年）》相符性分析

《宜昌市环境总体规划（2013~2030 年）》根据区域生态、水环境、大气环境等环境系统结构、过程与功能的敏感性、脆弱性和重要性差异，建立生态保护红线体系，对全域实施分级管控。宜昌市生态保护红线体系包括生态功能保障基线（简称生态功能红线）、环境质量安全底线（简称环境质量红线）和自然资源开发红线（简称资源开发红线）。宜昌市生态功能红线和环境质量红线，分为红线区、黄线区和绿线区三个管控级别。

红线区对产业布局、城镇建设、资源开发、项目建设和环境保护实行强制性管控要求，黄线区对产业布局、城镇建设、资源开发、项目建设和环境保护实行限制性要求，绿线区根据相关法律法规实施引导开发。环境质量红线区实施水和大气要素管理。生态功能红线区实施严格保护，禁止大规模工业和城镇开发，严格保护生态服务功能。水和大气环境质量红线区限制损害水、大气环境功能的开发行为，实施引导开发，分类管理，分级管控。

表 9.2-1 宜昌市环境总体规划符合性分析表

项目	规划条款	本项目情况	符合性
生态功能红线	枝江市生态功能红线区面积 168.32km ² ，黄线区面积 211.83km ² ，绿线区面积 992.27km ² 。	项目位于枝江市姚家港化工园	本项目位于生态功能绿线区
	生态功能绿线区总面积约 992.27 平方公里，占宜昌市总面积的 72.30%。生态功能绿线红属于重点开发区域，严格执行环境保护各项法规和标准要求，实施集约开发。	项目属于化工园区集约开发区	符合
水环境质量红线	枝江市水环境质量黄线面积 109.74km ² ，黄线区面积 663.23km ² ，绿线区面积 525.73km ² 。	项目位于枝江市姚家港化工园	项目位于水环境黄线区
	水环境质量绿线区该区域在满足产业准入、总量控制、排放标准等管理制度要求的前提下可集约发展。	本项目水污染物均未突破工程已批复总量	符合
大气环境质量红线	枝江市大气环境质量红线区面积 76.10km ² ，黄线区面积 230.44km ² ，绿线区面积 1065.90km ² 。	项目位于枝江市姚家港化工园	本项目位于大气环境质量绿线区
	大气环境质量绿线区管控要求：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。	本项目大气污染物均未突破工程已批复总量	符合

本项目建设符合《宜昌市环境总体规划（2013~2030 年）》要求。

9.2.3.与《枝江市姚家港化学工业园总体规划》相符性分析

枝江市董市镇姚家港工业园原规划面积 16.28 km²，其中化学工业园占地面积 6.59km²。园区产业以磷化工、煤化工、盐化工为主导，为枝江市重要工业基地。按照宜昌市委、市政府提出的“沿江突破”的发展战略及打造万亿沿江产业经济带的构想，枝江市政府提出在姚家港工业园区“突破性发展化工产业，以现有煤化工、磷化工、盐化工为基础，以三宁化工、山水化工、开元化工和湖北化肥为龙头，大力发展农用化工、精细化工、医用化工，延伸产业链”和“以建设千亿园区为目标，争取五年打基础，十年见成效，二十年成规模，将姚家港工业园建成宜昌乃至全省重要的化工基地”的要求，为了充分合理利用枝江市具有的多种优势和条件，促进和加快姚家港工业园区的跨越式发展，枝江市人民政府及有关部门对园区规划进行了调整，调整后规划范围为 21.85km²，并新增新材料化工、轻工、循环经济及资源综合利用等产业。

《宜昌市姚家港化工园总体规划（2017~2030）》及批复符合性分析详见下表 1-3。

表 9-2 建设项目与园区规划相符性想性分析表

序号	规划及批复要求	项目建设情况	相符性
1	姚家港化工园区以化工新材料为主体，高端精细化工与高端农用化工为发展方向，以“国家循环经济示范园区、长江经济带绿色化工发展示范区、宜昌开放创新试验区”为目标的化工新材料特色产业园区，为宜昌化工产业发展的重要区域。	本项目属于精细化工类项目，项目类型符合园区规划要求。	符合
2	园区产业将以现有煤化工、磷化工、盐化工为产业基础，以创新驱动为支撑，以发展新材料产品为核心，强化区域内相关产业配套和关联，发挥园区特有的区位、技术、产业优势。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。	本项目属于精细化工类项目，项目产品为选矿助剂、环保水处理剂和化肥助剂，均为园区推荐发展产业，符合园区发展方向。	符合
3	姚家港化工园主导产业形成“五区”的空间布局结构。五区：即新材料产业区、精细化工产业区、资源综合利用产业区、现代物流产业区、高端农用化工产业区。	项目选址位于姚家港化工园精细化工产业区，项目选址符合园区产业规划。	符合

项目选址位于姚家港化工园精细化工产业区，选址符合园区发展规划，项目产品为为选矿助剂、环保水处理剂和化肥助剂，均为园区推荐发展产业，符合园区发展方向。因此，本项目建设符合园区规划发展要求。

9.2.4.与《枝江市姚家港工业园区变更环境影响报告书》及审查意见

本项目与《枝江市姚家港工业园区变更环境影响报告书》环保要求的符合性分析

见表 9.2-3。

表 9.2-3 项目与规划环评环保要求相符性分析

规划环评要求	本项目	相符性
在产业结构的选择上必须对大气污染型特别是颗粒物污染型的企业限制性引进，同时大力推进姚家港园区和枝江市全市烟粉尘的减排工作。 区域环境空气质量稳定达标前，园区大气污染物排放的项目应在园区现有企业“十三五”治理工程削减量中倍量替换。	本项目无颗粒物排放，仅少量 TVOC 经活性炭吸附处理后排放。	符合
①对于玛瑙河 1km 范围内现阶段未建设区域，调整规划全部改为仓储物流用地或防护绿地； ②沿长江及玛瑙河 1km 范围内，尽快完成规划用地调整区域内现有生产装置的搬迁；尚未纳入搬迁计划的厂区，近期应根据“鄂办文[2016]34 号”要求，严格落实各项环境保护措施，确保各项污染物的达标排放，并加强环境风险防控，避免环境污染事故发生，远期应根据园区产业布局规划适时启动搬迁，已符合沿江产业布局管控要求。	本项目在玛瑙河 1km 范围外	符合
根据园区产业发展规模，在产业二区内仍将布局精细磷化工、化肥相关产业，建议在产业二区内根据产业发展规划调整产业区，增加精细化工产业二区、高端农用化工产业二区，避免后续入驻企业与规划组团产业定位不相符。	本项目属于精细化工产业	符合
建议将尚未建设的用地调整为仓储物流用地或绿地，已建用地限制用地用途，不得布局化工生产装置及重大危险源，不得新布局化工生产装备，不得扩大排污和增加水环境风险。	本项目用地属于规划的工业用地	符合
规划的居住用地位于高端农用化工产业园和精细化工产业区之间，居住用地可能受到周边工业生产的影响较大。规划近期考虑到园区现有居民居住需求及整体搬迁难度，建议不新增园区内居住用地规模，园区涉及搬迁的分散居住点于园区异地安置，不迁入园规划的居住用地。并于现有居住用地与规模的产业用地之间设置足够的防护绿化带，不满足卫生防护距离要求的企业由园区及枝江市人民政府协调相关企业或涉及居民点搬迁，确保现有人居安全确保现有人居安全	本项目周边无居住用地	符合
建议减少居住用地面积，园内长住居民全部迁出园区范围，仅保留园区企业职工配套生活区	园区内居民已搬迁	符合
建议园区应根据宜昌市下达的用地指标，分期分片开发建设，确保园区各期用地能在宜昌市进行平衡	园区项目分期分片开发建设	符合
由于园区现状仅有城西污水处理厂，现状处理规模为 2.5 万 m ³ /d，实际处理量 1.8 万 m ³ /d，剩余容量不足以支持园区后续发展需求。建议城西污水处理厂的扩建和新污水处理厂的建设应根据园区产业发展规模提前开展，确保入园企业废水均能进入园区污水处理厂集中处理。 目前，枝江市城西污水处理厂的入河排污口批复的排放规模为 2.5 万 m ³ /d，新污水处理厂尚未建设，建议近期在现有城西污水处理厂达到满负荷后，暂缓新建增加废水排放的项目；2018 年启动城西污水处理厂扩建和新污水处理厂的近期建设工程，后续扩建应根据园区产业发展规模提前开展，确保入园企业废水均能进入园区污水处理厂集中处理。	城西污水处理厂排放规模为 4 万 m ³ /d，	符合
建议按照枝江市大气污染防治行动计划要求，明确热能中心煤燃锅炉执行《全面实施燃煤电厂超低排放和节能改造工作方案》（环	本项目不建锅炉	符合

规划环评要求	本项目	相符性
发[2015]164号）的超低排放要求。 建议明确园区实行集中供热，除生产工艺要求外，一般企业用热均应有园中热能中心集中供应，新建企业不得自建燃煤锅炉房，已建企业分散供热锅炉逐步关停；因生产工艺要求，必须自行供热的，应采用清洁能源。		

表 9.2-4 项目与规划环评审查意见相符性分析

规划环评审查意见要求	本项目	符合性
牢固梳理生态优先的发展理念，全面推进园区高质量发展。姚家港化工园应以推动产业升级、调整产业结构、优化产业布局、推动经济增长方式转变为目标，以有效缓解工业园区发展对资源环境的承载压力，从源头预防环境污染和生态破坏。	本项目生产工艺成熟稳定，污染物少，对环境和生态影响较小。	符合
按照“优先保障生态空间，合理安排生活空间，集约利用生产空间”的原则，进一步明确园区建设需要严格保护的生态空间（玛瑙河、长江沿线1公里），核实和划定适建区、限建区及禁建区，明确园区开发建设的空间管控方案及约束性要求。	本项目不在园区限建区和禁建区。	符合
在园区开发建设过程中应严格按照规划功能布局及环境准入负面清单布局入园企业，优先选择环境污染小、风险低的项目入园，并结合环境影响采取针对性环境保护措施，最大程度减缓规划实施可能带来的不利环境影响。	本项目环境污染小、风险低，项目采取一系列措施减缓对环境的影响	符合
规划实施过程中应贯彻环保优先、环境基础实施先行的原则，明确园区配套的污水收集管网、污水处理设施、生活垃圾处置、工业固废处理处置、集中供热、排污口综合整治、防护绿化隔离带等重大环保基础设施建设方案、建设进度及要求，确保环保基础设施的投运与园区规划方案的整体实施有效衔接。	本项目污水收集管网、污水处理设施、生活垃圾处置、工业固废处理处置与园区规划有效衔接。	符合
加强入园企业环境管理，对生产废水必须进行预处理，达到污水处理接管标准后方可排入园区配套污水处理厂集中处理。园区相关企业应按照技术规范在车间废水排放口或企业总排污口设置在线、视频监控系统及自控阀门等设备设施；一般固废和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。	项目建有污水处理站和化粪池，对生产废水和生活废水预处理后排入园区污水处理厂	符合
园区应加快区域集中供气管道建设，规划供热范围内不得再新建分散供热锅炉；因生产工艺需要必须自行供热的，应采取清洁能源。	本项目蒸汽购买其它公司蒸汽，不新建锅炉	符合
强化园区环境风险防范。建立健全入园企业，园区和周边水系三级应急防范体系，完善环境空气、地下水等环境质量监测方案、污染源及风险防范监控方案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，完善《园区突发环境事件应急预案》，定期开展环境风险应急防范预案演练。	本项目对大气、地表水、地下水及土壤均制定监测方案	符合
在规划实施中逐步完成不合规企业的搬迁和用地置换，引导现有落后产业、过剩产能及沿江1公里范围内需要搬迁企业的有序退出，严格按规划用地类型及功能要求布局企业。	本项目不在沿江1公里范围内	符合
完善园区环境质量监测体系及污染源监控系统的建设，按照监测计划开展日常监测工作。	本项目制定了污染源监测计划，按照监测计划开展	符合

由上分析可知，项目建设符合《枝江市姚家港工业园区变更环境影响报告书》及其审查意见中相关环境保护要求。

9.2.5. “三线一单”相符性分析

项目建设地点位于宜昌姚家港化工园，项目建设区及其周边场平工作基本完成，项目建设区域内无大片需要保留的植被、水体、山体等，周边均为工业企业；无自然保护区、饮用水源保护区等保护对象，项目不在湖北省生态红线及《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》划定的生态保护红线内。项目运行过程中消耗一定量的水电等，资源消耗量相对区域资源总量较少，符合资源利用上限要求。

项目建设区域大气环境质量能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准、《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 浓度参考限值；地表水长江水质能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准要求，地下水水质能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准要求，土壤环境质量能满足《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。

根据 2018 年 9 月完成的《宜昌姚家港化工园总体规划（2017-2030）环境影响报告书》，为进一步提升产业园区规划环境影响评价质量，以“资源利用上线、环境质量底线、生态保护红线和环境准入负面清单”为手段，强化空间管制、总量管控和环境准入，做好与项目环境影响评价联动，指导产业园区建设项目环境准入，切实落实《关于开展产业园区规划环境影响评价清单式管理试点工作的通知》的要求，推进产业园区环评审批改革，提出了园区清单式管理试点工作成果框架。

9.2.5.1. 生态保护红线

（1）湖北省生态保护红线

本项目位于枝江市姚家港工业园区，根据湖北省人民政府文件（鄂政发[2018]30号）《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》，湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局，其中“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线，汉江干流岸线两侧外各一千米范围内严禁新建、扩建工业企业，本项目厂界距离长江约 1.2km。因此，本项目不在长江干流生态红线范围内。同时对照《湖北省生态保护红线划定方案》中湖北省生态保护红线登记表和湖北省生态红线分布图，本项

目位于枝江市姚家港化工园区，不在湖北省生态红线范围内。

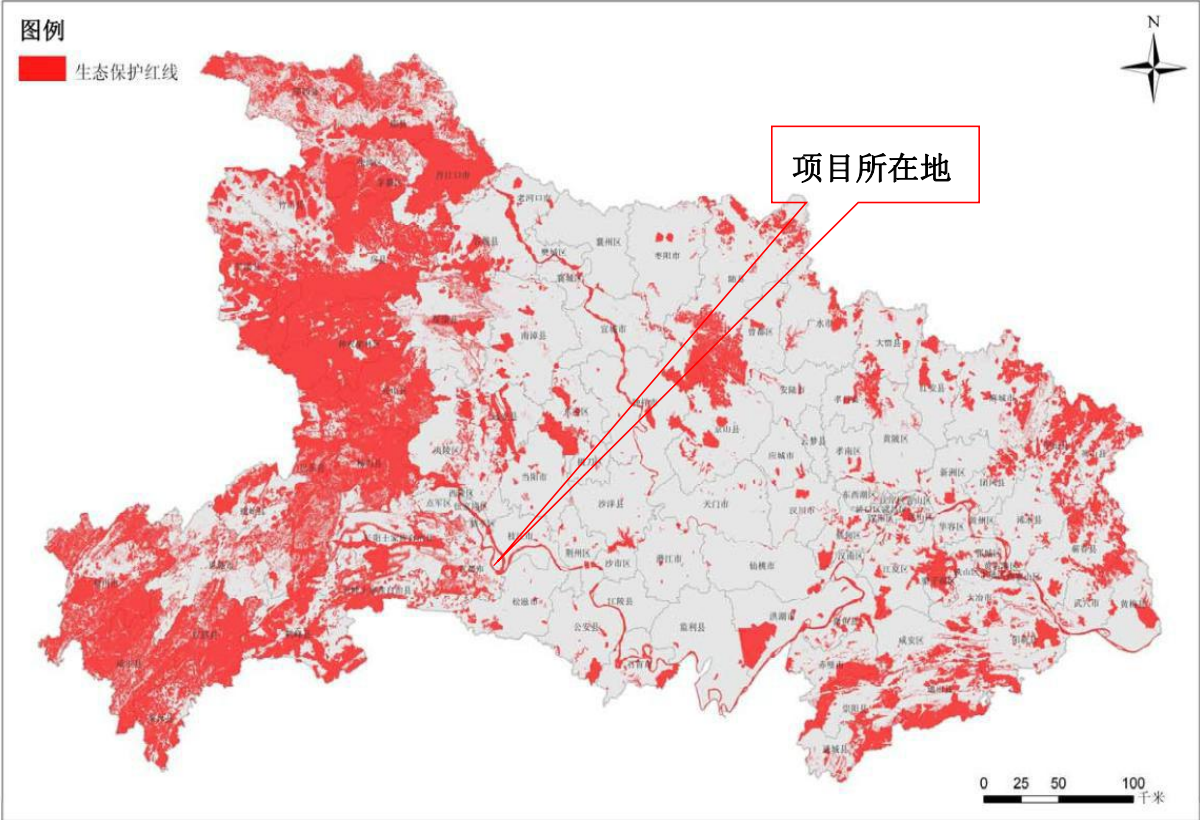


图 12.3-1 湖北省生态保护红线位置关系示意图

(2) 宜昌市生态保护红线

对照《宜昌市环境总体规划（2013-2030）》生态功能红线图，本项目建设地点枝江市姚家港化工园属于宜昌市生态功能绿线区，项目建设符合宜昌市生态功能绿线区管控要求。

(3) 姚家港化工园区生态功能红线

姚家港化工园规划环评中提出生态红线管控区，具体要求如下：

表 9.2-5 姚家港化工园区生态空间管制清单

类别		编号	所含空间单元(规划区块编号或名称)	面积 km ²	现状用地 类型	管控要求
生态空间	禁止建设区	J1	饮用水水源一级保护区	0.55	河滩	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
		J2	区内水体	0.5	水域	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

类别	编号	所含空间单元(规划 区块编号或名称)	面积 km ²	现状用地 类型	管控要求
限制 建设 区					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	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形为。
	面积 小计	-	1.1	-	
	X1	饮用水水源二级保 护区	1.1	河滩	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	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	
	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	
	X5	焦柳铁路、紫姚铁 路绿化防护廊道	0.3	农林用地	
	X6	现状居民点周边生 态隔离廊道	1	农林用 地、工业 用地	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	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	-	-

本项目对位于姚家港化工园区精细化工产业园区，选址不在规划环评提出的生态管控空间范围内。因此，项目建设符合园区生态空间管控要求。

9.2.5.2.环境质量底线

枝江市姚家港化工园区规划环评提出的环境质量底线为大气满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级，地表水满足《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类，地下水满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，土壤环境质量满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类建设用地指标。

根据环境质量现状调查，本项目除 PM_{2.5} 外，其他各项基本污染物均满足《环境空

气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求，项目所在区域总挥发性有机物的小时值均满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的相关标准；总挥发性有机物的 8 小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中的相关标准。长江枝江段地表水各监测因子达标率为 100%，监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准限值要求。项目所在区域声环境现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求。土壤各项监测结果均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB 36600-2018）中第二类建设用地指标。

本项目建设过程中废气通过活性炭吸附塔处理后排放，废水经一体化微电解设施预处理后排入园区污水处理厂处理，项目重要区域均采取防渗措施后，项目污染物排放不会对环境质量现状造成冲击，不会导致环境质量恶化。因此，项目建设符合环境质量底线管理要求。

9.2.5.3.资源利用上线

根据《宜昌市姚家港化工园总体规划（2017~2030）规划环境影响报告书》，园区内土地资源利用上限：土地资源总量上限 4269.46 公（2025 年），建设用地总量上限 2986.86（公顷），工业用地总量上限 1446.4 公顷（2025 年）。水资源利用上限 5583.6 万 m³/a。

拟建项目利用园区内精细化工园区建设，运行过程中消耗一定量的水电等资源，供水来工业园供水管网，蒸汽由园区统一供应，水电等资源消耗量相对区域资源总量较少，符合资源利用上限要求。因此，项目的建设满足资源利用上线要求。

9.2.5.4.环境准入负面清单

（1）长江经济带发展负面清单

2019 年 1 月，国家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》，经核实本项目不属于长江经济带负面清单中禁止建设项目。本项目与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》的符合性分析见下表 9.2-6：

表 9.2-6 与《长江经济带发展负面清单指南（试行）》符合性分析

序号	负面清单内容	拟建项目情况	是否属于清单内容
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。	拟建项目为精细化工建设项目，不建设码头。	不属于
2	禁止在自然保护区核心区，缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜区核心景区的岸线和河段范围内投资建设与风景名胜资源保护无关的项目。	拟建项目厂址位于枝江市姚家港化工园区，项目厂址不在自然保护区核心区，缓冲区的岸线和河段范围、风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	不属于
3	禁止在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	拟建项目厂址位于枝江市姚家港化工园区，项目厂址不在饮用水源一级保护区的岸线和河段范围、饮用水源二级保护区的岸线和河段范围。	不属于
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围湖造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	拟建项目厂址位于枝江市姚家港化工园区，项目厂址不在水产种质资源保护区的岸线和河段范围、国家湿地公园的岸线和河段范围，项目建设内容不涉及围湖造地或围填海、挖沙、采矿等，项目建设符合园区规划及规划环评要求，符合主体功能定位。	不属于
5	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目，禁止在岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目厂址位于枝江市姚家港化工园区，不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、岸线保留区内、《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内。	不属于
6	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农牧民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。	拟建项目厂址位于枝江市姚家港化工园区，项目选址不在生态保护红线和永久基本农田范围内。	不属于
7	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。	拟建项目厂址位于枝江市姚家港化工园区，本项目不在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内。	不属于
8	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。	本项目符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划	不属于
9	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令	经与《产业结构调整指导目录（2019	不属于

序号	负面清单内容	拟建项目情况	是否属于清单内容
	禁止的落后产能项目。	年本》对照，拟建项目不属于国家明令禁止的落后产能项目。	
10	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项目。	拟建项目，不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。	不属于

从以上对照分析可知，拟建项目未纳入《长江经济带发展负面清单指南（试行）》中负面清单，符合长江经济带发展保护的要求。

（2）湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）

2019年9月29日湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室发布了《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》，经核实本项目不属于湖北省长江经济带负面清单中禁止建设项目。符合性分析详见下表。

表 9.2-7 与《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》符合性分析

序号	《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求	拟建项目情况	符合性
1	禁止建设不符合全国和省级港口布局规划以及港口总体规划的码头项目，禁止建设不符合《长江干线过江通道布局规划》的过长江通道项目。长江干支流基础设施项目应按照《长江岸线保护和开发利用总体规划》和生态环境保护、岸线保护等要求，依法依规开展项目前期论证并办理相关手续。过长江干线通道项目应列入《长江干线过江通道布局规划》，在《长江干线过江通道布局规划》出台前禁止建设未纳入《长江经济带综合立体交通走廊规划（2014-2020年）》的过江通道项目。	拟建项目不涉及码头建设。	符合
2	禁止在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设旅游和生产经营项目。禁止在风景名胜核心区、缓冲区的岸线和河段范围内投资建设风景名胜资源保护无关的项目，禁止建设污染环境、破坏生态的宾馆、招待所、疗养院等建筑物。	拟建项目厂址位于枝江市姚家港化工园区，项目厂址不在自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围、风景名胜核心区、缓冲区的岸线和河段范围。	符合
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建畜禽养殖、住宿、餐饮、娱乐等排放污染物的投资建设项目，禁止设置有毒有害废弃物、化工原料、危险化学品、矿物油类及有毒有害矿产品的暂存和储存场所，禁止建设危险化学品、固体废物等装卸运输码头。	拟建项目位于枝江市姚家港化工园区，不在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内，不在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围。	符合
4	禁止在水产种质资源保护区的岸线和河段范围内新建排污口，以及围垦占用、围湖造田等投资建	拟建项目位于枝江市姚家港化工园区，不在水产种质资源保护区	符合

序号	《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求	拟建项目情况	符合性
	设项目。	的岸线和河段范围，不属于围垦占用、围湖造田等投资建设项目，项目不新建排污口。	
5	禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及从事房地产、度假村等任何不符合主体功能定位的投资建设项目，禁止开(围)垦、填埋、排干或截断水资源，禁止破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类迴游通道等破坏湿地及其生态功能的生态功能的活动。	拟建项目位于枝江市姚家港化工园区内，不在国家湿地公园的岸线和河段范围内，不涉及开(围)垦、填埋、排干或截断水资源、破坏野生动物栖息地和迁徙通道、鱼类迴游通道等破坏湿地及其生态功能的建设内容。	符合
6	禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全以及保护生态环境、已建重要枢纽工程以外的项目。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保留区内投资建设除保障防洪安全、河势稳定、供水安全、航道稳定以及保护生态环境以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。	拟建项目不在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区、岸线保留区内。不在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段保护区、保留区内	符合
7	禁止在生态保护红线和永久基本农田范围内投资建设除国家重大战略资源勘查项目、生态保护修复和环境治理项目、重大基础设施项目、军事国防项目以及农民基本生产生活等必要的民生项目以外的项目。生态保护红线范围内的开发活动必须确保生态保护红线的保护性质不改变、生态功能不降低、空间面积不减少。除《自然资源部关于做好占用永久基本农田重大建设项目用地预审的通知》（自然资规〔2018〕3号）确定的六类重大建设项目，以及深度贫困地区、集中连片特困地区、国家扶贫开发工作重点县省级以下基础设施、易地扶贫搬迁、民生发展等建设项目外，各类非农建设项目严禁占用永久基本农田。	拟建项目位于枝江市姚家港化工园区，用地性质为工业用地，不涉及生态保护红线和永久基本农田范围。	符合
8	禁止在长江及主要支流岸线边界（即水利部门河道管理范围边界）向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流（根据实际情况，适时对重点管控的河流进行动态调整）。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。	拟建项目位于枝江市姚家港化工园区，不在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内。	符合
9	禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。	拟建项目不属于国家石化（炼油、乙烯、PX）、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业项目。	符合
10	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。	拟建项目符合国家产业政策，未纳入《市场准入负面清单（2019年版）》，不属于法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。	符合

序号	《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求	拟建项目情况	符合性
11	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项目。	拟建项目不属于国家产能置换要求的严重过剩产能行业项目。	符合

综上，拟建项目符合《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》要求。

（3）规划环评负面清单

核对《宜昌市姚家港化工园总体规划（2017~2030）规划环境影响报告书》中提出的环境准入负面清单，本项目不属于环境准入负面清单中禁止类、限制类和淘汰类项目，园区规划环评负面清单详见下表 9.2-8。

表 9.2-8 项目与姚家港规划环评负面清单相符性分析

序号	负面清单	本项目情况
禁止类		
1	炼焦项目	本项目化肥助剂、浮选药剂、水处理剂项目，不属于负面清单所列的禁止类项目
2	氢氰酸项目	
3	砷酸项目	
4	偏砷酸项目	
5	焦砷酸项目	
6	硫铁矿制硫酸项目	
7	氨碱法纯碱项目	
8	二硫化碳项目	
9	氢氧化镁（卤水-烧碱法工艺除外）项目	
10	氢氧化钡（硫化钡氧化法（锰钡结合工艺）除外）项目	
11	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	
12	镉盐项目	
13	铅盐项目	
14	钡盐项目	
15	锑盐项目	
16	高锰酸钾（气动流化塔氧化法工艺除外）项目	
17	人造冰晶石（六氟氯酸钠）（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	
18	氰化物项目	
19	汞化合物项目	
20	保险粉(连二亚硫酸钠)（新甲酸钠法工艺除外）项目	
21	砷化锌项目	
22	三氧化二砷项目	
23	五氧化二砷项目	
24	三氧化砷项目	
25	三氟化砷项目	
26	三溴化砷项目	

序号	负面清单	本项目情况
27	三碘化砷项目	
28	二硫化碳项目	
29	硫化钠（硫化碱）项目	
30	光气项目	
31	环氧氯丙烷（1-氯-2,3-环氧丙烷）（甘油法除外）项目	
32	苯乙酮（苯定向氯化-吸附分离工艺除外）项目	
33	没有副产四氯化碳配套处理设施的甲烷氯化物项目	
34	氯化苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目	
35	对二氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目	
36	间二氯苯（苯定向氯化-吸附分离法工艺除外）项目	
37	1,2,3-三氯苯（干法脱氯化氢工艺除外）项目	
38	1,2,4-三氯苯（干法脱氯化氢法工艺除外）项目	
39	DSD 酸（加氢还原工艺除外）项目	
40	H 酸（加氢还原工艺除外）项目	
41	CLT 酸（加氢还原工艺除外）项目	
42	间苯二酚（间苯二胺水解法工艺除外）项目	
43	对苯二酚（苯酚羟基化法工艺除外）项目	
44	苯硫酚（氯苯法工艺除外）项目	
45	醋酸仲丁酯（烯烃合成工艺除外）项目	
46	氯乙酸（醋酐联系法工艺除外）项目	
47	丙酸（微生物发酵法工艺除外）项目	
48	丙酮氰醇法丙烯酸项目	
49	甲基丙烯酸甲酯（异丁烯法工艺除外）项目	
50	甲基苯烯酸丁酯（连续化酯交换工艺除外）项目	
51	苯甲酸（熔融结晶法工艺除外）项目	
52	对羟基苯乙酸（苯酚乙醛酸工艺除外）项目	
53	顺酐（马来酸酐）（丁正烷氧化法工艺除外）项目	
54	脂肪叔胺（脂肪醇法工艺除外）项目	
55	聚氨基甲酸乙酯（无汞催化剂生产工艺除外）项目	
56	甘氨酸（天然气羟基乙腈工艺除外）项目	
57	噻吩（萃取精馏发工艺除外）项目	
58	三氯吡啶酚钠（吡啶双定向氯化合成法工艺除外）项目	
59	环氧丙烷（甲基环氧乙烷、PO）（直接氧化法工艺除外）项目	
60	新建高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药项目	
61	新建颜料、颜料中间体、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）	
62	VOC 含量超过 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	
63	硫酸法钛白粉项目	
64	立德粉项目	

序号	负面清单	本项目情况
65	铅铬黄项目	
66	颜料项目	
67	染料项目	
68	氟树脂、橡胶（PFOA 替代助剂除外）项目	
69	初级形状的环氧树脂（溴重量≥18%）（一步法脱盐法工艺除外；二步法添加工艺除外）项目	
70	初级形状的环氧树脂（溴重量<18%）（一步法脱盐法工艺除外；二步法添加工艺除外）项目	
71	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	
72	电石法聚聚乙烯项目	
73	ADC 发泡剂项目	
74	邻苯类增塑剂项目	
75	橡胶助剂（环境友好工艺除外）项目	
76	印染助剂（环境友好工艺除外）项目	
77	年产能 1 万吨以下的液体洗涤剂生产项目	
78	壬基酚聚氧乙烯醚项目	
79	正构比例低于 92%的直链烷基苯项目	
80	煤制甲烷气、油品项目	
淘汰类		
1	单线 10 万吨/年以下湿法磷酸装置	本项目化肥助剂、浮选药剂、水处理剂项目，不属于负面清单所列的淘汰类项目
2	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	
3	单线 1 万吨/点以下三聚磷酸钠装置	
4	0.6 万吨/年以下六偏磷酸钠装置	
5	1 万吨/年以下三氯化磷装置	
6	3 万吨/年以下饲料磷酸氢钙装置	
7	2 万吨/年以下氢氧化钾	
8	1.5 万吨/年以下普通级白炭黑	
9	5 万吨/年以下普通级碳酸钙	
10	单线 0.5 万吨/年以下碳酸锂、氢氧化锂生产装置	
11	2 万吨/年以下普通级碳酸锶	
12	2 万吨/年以下普通级碳酸钙	
13	单线 2 万吨/年以下无水氯化铝或中低分子比冰晶石生产	
14	四氯化碳溶剂法制取氯化橡胶	
15	氯氟烃（CFCs）、含氟氯氟烃（HCFCs）	
16	用于清洗的 1,1,1-三氯乙烷（甲基氯仿）	
17	主产四氯化碳（CTC）、以四氯化碳为加工助剂所有产品	
18	以 PFOA 为加工助剂的含氟聚合物	
19	高毒、高残留以及对环境影响大的农药原药	
20	主要大气无延误超过国家或本市规定的污染物排放标准企业（整改后）	
21	主要是大气污染物超过核定排放总量指标的企业（整改后）	

序号	负面清单	本项目情况
22	环境风险评价不合格的企业（整改后）	
23	安全风险评价不合格的企业（整改后）	
24	15万吨/年以下磷矿开采	

项目不在《长江经济带发展负面清单指南（试行）》《湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）》和《枝江市姚家港工业园区规划环境影响报告书》负面清单中，项目建设符合负面清单管理要求。

9.2.6. “三线一单”生态环境分区管控符合性分析

9.2.6.1. 湖北省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见符合性

2020年12月18日，湖北生态环境厅发布了《省人民政府关于加快实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》，就落实生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线，制定生态环境准入清单（简称“三线一单”），实施生态环境分区管控。本项目位于枝江市董市镇，根据湖北省环境管控单元名录，项目建设区属于重点管控单元，本项目与“三线一单”生态环境分区管控意见中重点管控单元的相关条款相符性分析详见下表。

表 9.2-9 与湖北省“三线一单”生态环境分区管控符合性分析

项目	规划条款	本项目情况	相符性
空间布局约束	总体： 1、优化重点区域、流域、产业的空间布局，对不符合准入要求的既有项目，依法依规实施整改、搬迁、退出等分类治理方案。 2、坚决禁止在长江及主要支流岸线边界向陆域纵深1公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目，重点管控流域面积在10000平方公里以上的河流。 3、新建项目一律不得违规占用水域。严格水域岸线用途管制，土地开发利用应按照国家法律法规和技术标准要求，留足河道、湖泊、湿地的管理和保护范围，非法挤占的应限期退出。 工业园区（集聚区）： 4.严格执行相关行业企业及其区域规划环评空间布局选址要求，优化环境防护距离设置，防范工业园区（集聚区）及重点排污单位涉生态环境“邻避”问题。 5.禁止在合规园区外新建、扩建钢铁（炼钢、炼铁、焦化、烧结、球团、铁合金）、炼油、化学原料及化学产品制造、建材（水泥熟料、平板玻璃和陶瓷窑炉生产线，人造石板材加工）、有色金属和稀土冶炼分离项目。 6.禁止新建、扩建不符合国家石化（炼油、乙烯、	总体： 1、本项目不属于长江经济带、姚家港化工园负面清单中禁止建设项目。 2、本项目位于长江1公里范围外。 3、本项目不涉占用水域问题。 工业园区（集聚区）： 4、本项目选址位于枝江市姚家港化工园区精细化工产业片区，项目经入园评审，选址符合园区管理要求。 5、项目不属于新建、扩建钢铁、焦化等项目，且项目位于姚家港化工园区内建设。 6、项目不建与禁止新建、扩建的石化、煤化工项目。	符合

项目	规划条款	本项目情况	相符性
	PX)、现代煤化工（煤制油、煤制烯烃、煤制芳烃）等产业布局规划的项目。		
污染物排放管控	总体： 11、严格落实污染物总量控制制度，根据区域环境质量改善目标，削减污染物排放总量。对于上一年度环境质量未达到相关要求的区域和流域，相关污染物进行倍量削减替代，未达标区县要制定并实施分阶段达标计划。 12、武汉市、襄阳市、宜昌市、黄石市、荆州市、荆门市、鄂州市等重点城市，涉及火电、钢铁、石化、化工、有色（不含氧化铝）、水泥、炼焦化学等行业及锅炉，严格执行大气污染物特别排放限值。阳新县、大冶市等2个矿产资源开发利用活动集中的县（市）水污染中重金属执行相应的特别排放限值。 工业园区（集聚区）： 13.加强工业企业全面达标排放整治，实施重点行业环保设施升级改造，深化工业废气污染综合防治，未达标排放的企业一律限期整治。 14.加强工业企业无组织排放管控，加快钢铁、建材、有色、火电、焦化、铸造等行业和燃煤锅炉等物料（含废渣）运输、装卸、储存、转移与输送和工艺过程等无组织排放深度治理。 15.重点推进石化、化工、工业涂装、包装印刷、橡胶塑料制品、医药、电子信息、印染、焦化等行业挥发性有机物污染防治。新建、改扩建项目一律实施VOCs排放等量或减量置换，并将替代方案落实到企业排污许可证中。 16.工业园区入园企业应在达到国家或地方规定的排放标准及相应的接管标准后接入集中式污水处理设施处理。加强土壤和地下水污染防治与修复。 重点流域（区域）： 19、深化重点流域总磷、氨氮排放管控，在香溪河、沮漳河、黄柏河、通顺河、四湖总干渠、竹皮河、蛮河等流域严格控制总磷污染物排放总量，丹江口江岸库区严格控制总氮污染物排放总量。	总体： 11、项目废气排放不涉及超标指标PM_{2.5}，项目区水环境属于达标区不涉及倍量削减问题。 12、本项目不涉及锅炉，不属于矿产资源开发集中的县（市）。 工业园区（集聚区）： 13、本项目属于新建项目，在采取报告提出的各项措施后，项目能够实现达标排放。 14、项目不属于钢铁、建材等行业。 15、本项目不属于石化、化工、工业涂料等设计VOCs排放项目。 16、本项目渗滤液进入生产厂区回用，不外排。 重点流域（区域）： 19、本项目废水排放，总磷排放总量在园区总量控制指标内。	符合
环境风险防控	总体： 22、制定湖北省环境风险防范协调联动工作机制。建立全省大气污染防治联防联控机制以及跨区域的重点水体和涉及饮用水水源的流域、区域上下游联防联控协调机制，实行联防联控。建立健全地下水污染风险防范体系、监测体系及信息共享平台。 工业园区（集聚区）： 23、强化工业园区（集聚区）企业环境风险防范设施设备建设和正常运行监管，加强重点环境风险管控企业应急预案制定，建立常态化的企业隐患排查整治监管机制，加强风险防控体系建设及应急演练。 重点流域（区域）： 25、强化长江、汉江干流、丹江口库区、三峡库区、城市集中式饮用水水源地、工业园区等重点区域、流	总体： 22、本项目实施后将定期开展地下水跟踪监测，确保地下水环境安全。 工业园区（集聚区）： 23、项目实施后将定期开展隐患排查和环境风险应急演练。 重点流域（区域）： 25、项目新建事故应急池、初期雨水池用于收集项目事故状态下废水，确保项目废水不直排外环境。	符合

项目	规划条款	本项目情况	相符性
	域的环境风险管控。构建环境风险全过程管理体系，严控环境风险易发区域，对重点环境风险源实行分类管理，强化突发环境事件应急预案管理和演练。		
资源利用效率	26、推进资源能源总量和强度“双控”，不断提高资源能源利用效率。严守区域能源、水资源、土地资源等资源控制指标限值。大力发展低耗水、低排放、低污染、低风险、高附加值产业，推进传统产业清洁循环化改造。 27、高污染燃料禁燃区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已经建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或其他清洁能源。	26、本项目不属于高资源能源利用项目。 27、本项目不涉及高污染燃料使用，主要能源消耗设备为物料泵，使用电能。	符合

由上表分析可知，本项目建设符合《省人民政府关于加快实施“三线一单，生态环境分区管控的意见》的相关要求。

9.2.6.2.宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案符合性

根据《市人民政府关于印发<宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案>的通知》，本项目位于枝江市董市镇姚家港化工园，属于枝江市生态环境准入清单的重点管控单元（单元编号：ZH42058320005）。本项目与生态重点管控单元符合性分析详见下表。

表 9.2-10 与《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》符合性分析

项目	规划条款	本项目情况	相符性
空间布局约束	1、单元内林地执行湖北省总体准入要求中关于自然生空间、森林、公益林等的空间准入要求。 2、单元内岸线执行全省总体准入要求中关于岸线空间布局约束的准入要求，优先保护岸线严格水域岸线用途。 3、执行全省、宜昌市总体准入要求中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。 4、长江及其支流岸线1公里范围内现有化工企业装置依法关停或搬离；“整治关停区”符合入园标准的化工企业搬迁进入枝江园区。 5、姚家港工业园区新建、改扩建项目应符合园区规划及规划环评（跟踪评价）中的准入要求。禁止引入资源消耗大、能耗高、污染物排放量大、污染治理难度大和环境风险高的基础化工、合成类制药、发酵类制药、石化、金属冶炼等项目，禁止引入与工业园区主导行业无关，耗水量大、污水排放量大的印染、造纸、制革、电镀、缫丝、苕麻纺织等项目。 6、单元内的农用地执行湖北省总体准入中关于耕地空间布局约束的准入要求。农业种植禁止使	1、本项目施工区域不涉及林地等保护区。 2、本项目位于长江1公里范围外，不涉及岸线。 3、本项目属于精细化工项目，项目选址位于姚家港化工园区，项目经入园评审，符合沿江15公里约束要求。 4、本项目位于长江1公里范围外新建项目，不属于沿江1公里范围内搬迁改造项目。 5、项目不属于规划环评环境负面清单中禁止引入项目。 6、本项目选址不涉及耕地管控情况。 7、项目不涉及占用水域问题。	符合

项目	规划条款	本项目情况	相符性
	用剧毒、高残留的农药、兽药。 7、新建项目不得违规占用水域。水产养殖禁止养殖珍珠和在江河、水库、输水渠等水体进行围栏养殖、投肥（粪）养殖。		
污染物排放管控	1、城镇污水集中处理率达到80%以上。 2、新建、改建、扩建磷化工等重点行业工业项目应实施总磷减量替代。 3、对于国家排放标准中已规定大气污染物特别排放限值的行业以及锅炉，应按要求执行大气污染物特别排放限值。 4、上一年度PM _{2.5} 年平均浓度超标，单元内建设项目实施二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘、挥发性有机物四项污染物2倍削减替代。 5、上一年度玛瑙河新河口断面水质超标，则下一年度新增水污染物排放的建设项目实行超标因子2倍削减替代。	1、园区污水均接入城西污水处理厂处理，集中收集处理率符合要求。 2、本项目属于生态环境治理，不属于磷化工项目。 3、本项目不涉及锅炉等大气污染物排放。 4、项目区上年的环境空气质量属于达标区，不涉及2倍削减问题。 5、本项目渗滤液处理后排入城西污水处理厂最终进入长江，不涉及玛瑙河。	符合
环境风险防控	1、姚家港工业园区应建立大气、废水环境风险防控体系。 2、姚家港工业园区内煤化工、磷化工等企业，在贮存、转移危险化学品、危险废物过程中，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3、姚家港工业园内产生、利用或处置固体废物（含危险废物）的磷化工、煤化工等企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物（含危险废物）过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境措施。	1、园区已编制突发环境事件应急预案。 2、项目新建事故应急池、初期雨水池用于收集项目事故状态下废水，确保项目废水不直排外环境。 3、项目运行过程中将一般固废委托废品回收公司处理，危险废物由园区内危废单位处置，最大限度减少长距离转运风险。	符合
资源开发效率要求	1、姚家港工业园区工业用水重复利用率不得低于75%。万元GDP水耗<250t万元GDP。2030年姚家港工业园区单位工业用地工业增加值不小于15.3亿元/km ² 。 2、城西新区禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或依法限期改用天然气、电或者其他清洁能源。	1、本项目工业用水较小，符合园区利用要求。 2、项目不使用高污染燃料，仅物料泵使用电能，属于消耗清洁能源。	符合

由上表分析可知，本项目建设符合《宜昌市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》的相关要求。

9.2.7.与《重点行业挥发性有机物综合治理方案》相符性分析

生态环境部于2019年6月26日以环大气〔2019〕53号文印发《重点行业挥发性有机物综合治理方案》，本项目相符性分析见表9.2-11。

表 9.2-11 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
一、重点区域重点行业判定	
京津冀及周边地区、长三角、汾渭平原	不属于重点区域
石化、化工、工业涂装、包装印刷、油品储运销等	属于化工行业
二、控制思路与要求	
（1）大力推进源头替代 通过使用水性、粉末、高固体分、无溶剂、辐射固化等低 TVOC 含量的涂料，水性、辐射固化、植物基等低 TVOC 含量的油墨，水基、热熔、无溶剂、辐射固化、改性、生物降解等低 TVOC 含量的胶粘剂，以及低 TVOC 含量、低反应活性的清洗剂等，替代溶剂型涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，从源头减少 TVOC 产生。工业涂装、包装印刷等行业要加大源头替代力度；化工行业要推广使用低（无）TVOC 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。企业应大力推广使用低 TVOC 含量木器涂料、车辆涂料、机械设备涂料、集装箱涂料以及建筑物和构筑物防护涂料等，在技术成熟的行业，推广使用低 TVOC 含量油墨和胶粘剂，重点区域到 2020 年年底前基本完成。鼓励加快低 TVOC 含量涂料、油墨、胶粘剂等研发和生产。	符合要求。项目不涉及芳香烃、含卤素有机化合物的使用，同时，针对 TVOC 物料采用密闭方式存储、运输，减少物料挥发。
（2）全面加强无组织排放控制 重点对含 TVOC 物料（包括含 TVOC 原辅材料、含 TVOC 产品、含 TVOC 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 TVOC 无组织排放。	符合要求。本项目设计 TVOC 物料的储存、转移和输送，TVOC 物料储存于密闭的储罐，采用密闭的管道进行输送，产品外售时均采用罐车进行运输。
（3）推进建设适宜高效的治污设施 企业新建治污设施或对现有治污设施实施改造，应依据排放废气的浓度、组分、风量，温度、湿度、压力，以及生产工况等，合理选择治理技术。鼓励企业采用多种技术的组合工艺，提高 TVOC 治理效率。低浓度、大风量废气，宜采用沸石转轮吸附、活性炭吸附、减风增浓等浓缩技术，提高 TVOC 浓度后净化处理；高浓度废气，优先进行溶剂回收，难以回收的，宜采用高温焚烧、催化燃烧等技术。油气（溶剂）回收宜采用冷凝+吸附、吸附+吸收、膜分离+吸附等技术。低温等离子、光催化、光氧化技术主要适用于恶臭异味等治理；生物法主要适用于低浓度 TVOC 废气治理和恶臭异味治理。非水溶性的 TVOC 废气禁止采用水或水溶液喷淋吸收处理。采用一次性活性炭吸附技术的，应定期更换活性炭，废旧活性炭应再生或处理处置。有条件的工业园区和产业集群等，推广集中喷涂、溶剂集中回收、活性炭集中再生等，加强资源共享，提高 TVOC 治理效率。	符合要求。本项目活性炭吸附塔每 3 个月更换一次，废活性炭交有处理资质的单位处理。
（4）深入实施精细化管控 各地应围绕当地环境空气质量改善需求，根据 O₃、PM_{2.5} 来源解析，结合行业污染排放特征和 TVOC 物质光化学反应活性等，确定本地区 TVOC 控制的重点行业 and 重点污染物，兼顾恶臭污染物和有毒有害物质控制等，提出有效管控方案，提高 TVOC 治理的精准性、针对性和有效性。	本项目按照 2019 年国家最新 TVOC 控制管理要求提出相应环境治理和控制管理指标，可以有效避免废气有组织 and 无组织排放及跑冒滴漏等问题。

综上所述，本项目建设符合《重点行业挥发性有机物综合治理方案》管控要求。

9.2.8.与《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》相符性分析

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《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见》（发改环资[2016]370号）。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”。

本项目东南距长江约1.2km，主要水污染物均未突破工程已批复总量。符合《关于加强长江黄金水道环境污染防治治理的指导意见的通知》要求。

9.2.9.与《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》、《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》相符性分析

2016年5月，湖北省委办公厅、省政府办公厅联合发布《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）。通知要求“关于新建项目，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。”“关于已建成投产项目，厂区距离江岸1公里以内的，重点整治，限期逐步搬离。”

随后，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下发了《关于做好湖北场景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》（第10号），进一步加强政策指导支持：（一）关于产业布局重点控制范围。产业布局重点控制范围主要为沿江及其一级支流的矿产资源开发，煤化工，石化行业的石油炼制及加工、化学原料制造，冶金行业的黑色金属和有色金属冶炼，建材行业的水泥、平板玻璃和陶瓷制造、轻纺行业的印染、造纸业等。（二）关于后续建设项目。严格按照鄂办文[2016]34号文件要求，对涉及上述产业布局重点控制范围的园区和企业，

坚持“从严控制，适度发展”的原则，分类分情况处理，沿江1公里以内禁止新布局，沿江1公里以外从严控制，适度发展，具体为：（1）沿江1公里以内的项目。禁止新建重化工园区，不再审批新建项目。已批复未开工的建设项目停止建设，在建设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转后继续建设。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。（2）超过1公里的项目。新建和改扩建项目必须在园区内、按程序批复后准予实施。已按34号文暂停建设的已批复未开工项目和在建项目，经原批复单位再论证评估，提出准予建设，整改后建设、停止建设的明确意见。

本项目拟建地距离长江约1.2km，位于姚家港化工园区，在落实可研及环评提出的污染防治及风险防范措施的前提下，对长江水环境质量影响可以接受。符合《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》、《关于做好湖北场景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》要求。

9.2.10.与《中华人民共和国长江保护法》相符性分析

第二十六条 国家对长江流域河湖岸线实施特殊管制。国家长江流域协调机制统筹协调国务院自然资源、水行政、生态环境、住房和城乡建设、农业农村、交通运输、林业和草原等部门和长江流域省级人民政府划定河湖岸线保护范围，制定河湖岸线保护规划，严格控制岸线开发建设，促进岸线合理高效利用。禁止在长江干支流岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库；但是以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。

本项目拟建地距离长江约1.2km，位于姚家港化工园区，主要水污染物处理后排入城西污水处理厂，因此本项目与《中华人民共和国长江保护法》是相符。

9.2.11.与《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》相符性分析

宜昌市生态环境局2019年5月28日发布了关于印发《宜昌市工业企业无组织排放整治实施方案》的通知。以改善环境质量为核心，强化全流程治理、精细化管控，建立全市无组织排放治理清单，明确各行业污染治理规范要求，细化落实监管责任，严格进行核查验收，强力推动科学治污、精准治污、合力治污。对符合治理规范的企

业实行环保绿色调度，对不符合治理规范的企业依法查处限期治理。对企业生产过程中的物料运输、装卸、储存、厂内转移与输送、物料加工与处理等通用的操作过程，以及典型工艺过程中提出细化的无组织排放控制要求，具体如下：

表 9.2-12 本项目与宜市环发〔2019〕15 号相符性分析一览表

项目	通知条款	本项目情况	相符性判定
物料运输	(1) 运输散装粉状物料应采用密闭车厢或罐车。 (2) 运输袋装粉状物料，以及粒状、块状等易散发粉尘的物料应采用密闭车厢，或使用防尘布、防尘网覆盖物料，捆扎紧密，不得有物料遗撒。 (3) 厂区道路应硬化，并定期清扫、洒水保持清洁。车辆在驶离煤场、料场、储库、堆棚前应清洗车轮、清洁车身。	本项目物料运输过程均密闭，厂区道路硬化，并定期清扫。	符合
物料装卸	装卸易散发粉尘的物料应采取以下方式之一： (1) 密闭操作； (2) 在封闭式建筑物内进行物料装卸； (3) 在装卸位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。	项目所使用的物料均用容器密闭保存	符合
物料储存	(1) 粉状物料应储存于密闭料仓或封闭式建筑物内。 (2) 粒状、块状等易散发粉尘的物料储存于储库、堆棚中，或储存于密闭料仓中。储库、堆棚应至少三面有围墙（或围挡）及屋顶，敞开侧应避开常年主导风向的上风方位。 (3) 露天储存粒状、块状等易散发粉尘的物料，堆置区四周应以挡风墙、防风抑尘网等方式围挡（出入口除外），围挡高度应不低于堆存物料高度的 1.1 倍，同时采取洒水、覆盖防尘布（网）或喷洒化学稳定剂等控制措施。 (4) 临时露天堆存粒状、块状等易散发粉尘的物料，应使用防尘布、防尘网覆盖严密。	本项目设置仓库，物料均存放在仓库内，无露天堆放物料盒临时露天堆存物料	符合
物料转移和输送	厂内转移和输送易散发粉尘的物料应采取以下方式之一： (1) 采用密闭输送系统； (2) 在封闭式建筑物内进行物料转移和输送； (3) 在上料点、落料点、接驳点及其他易散发粉尘位置采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。	生产车间为封闭式结构，物料采用密闭输送	符合
物料加工与处理	(1) 物料加工与处理过程中易散发粉尘的工艺环节（如破碎、粉磨、筛分、混合、打磨、切割、投料、出料（渣）、包装等）应采用密闭设备，或在密闭空间内进行。不能密闭的，应采取局部气体收集处理、洒水增湿等控制措施。 (2) 密闭式生产工艺设备、废气收集系统、除尘设施等应密封良好，无粉尘外逸。	物料搅拌在密闭搅拌机内进行。密闭设备、生产设备均置于密闭式厂房内，保持良好的运行状态，无“跑、冒、滴、漏”。	符合
运行与记录	(1) 生产工艺设备、废气收集系统以及除尘设施应同步运行。废气收集系统或除尘设施发生故障或检修时，应停止运转对应的生产工艺设备，待检修完毕后共同投入使用。	企业在生产过程中，均严格遵守环保管理制度，环保设施与生产设备同时运行，如遇设备故障时停止	符合

项目	通知条款	本项目情况	相符性判定
	(2) 封闭式建筑物除人员、车辆、设备进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。 (3) 应记录废气收集系统、除尘设施及其他无组织排放控制措施的主要运行信息，如运行时间、废气处理量，洒水或喷洒化学稳定剂的作业周期、用量等。	生产，待设备检修完毕后同时投入使用。生产车间除运输车辆进出外，门窗均保持关闭状态，以减少无组织粉尘的排放。企业建立了环境管理制度，设立了环保设施运行台账，对所有运行数据进行记录。	

9.3.厂址可行性分析判定

9.3.1.用地批准情况

2021年11月年枝江市人民政府第6次规划例会中听取了湖北煜祥科技有限公司年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂项目的情况汇报，会议同意立项，拟选地址于宜昌姚家港化工园，占地约60亩。

9.3.2.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。

9.3.3.与周边企业相容性分析

项目拟建地位于姚家港工业园内，现有周围环境基本为入园企业和待开发空地，无对环境要求较高的企业。

9.3.4.项目周围环境基础设施依托可行性分析

项目用水、用电及进厂道路等公用设施可充分利用姚家港工业园园区现有水、电、道路等基础设施；出水满足标准要求，处理后废水排入城西污水处理厂深度处理；项目生活垃圾由环卫部门定期清运；项目供热由三宁热电项目供给，本项目生产用水、生活水由园区自来水管网。

综上所述，项目周围环境基础设施较完善，利于项目的建设。

9.3.5.项目选址环境风险可控性分析

项目建设地点位于姚家港工业园内，园区已完成开发建设规划的环境影响评价；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，

按要求设置了卫生防护距离，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。

9.3.6.厂址合理性结论

项目位于姚家港工业园内，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、枝江市姚家港工业园环境影响报告书及其批复及国家、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。

10 结论与建议

10.1.项目概况

湖北煜祥科技有限公司是一家新成立的主要以生产销售磷复肥助剂、水处理剂、选矿捕收剂及电子化学专用材料等产品的高科技技术化工企业。企业拟在宜昌姚家港化工园建设4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂及1万吨电子专用材料制造项目。本次建设一期年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂项目，主要建设内容包括生产车间、甲类仓库、乙类仓库、丙类仓库、1#罐区、2#罐区、综合办公楼、污水处理站、消防水池、事故水池和初期雨水池等。项目本次投资9527万元，环保投资总额为1105万元，占项目总投资的比例为11.6%。

10.2.污染源控制措施及达标排放

10.2.1.大气污染物

项目废气经活性炭吸附塔处理后，VOCs排放浓度和速率分别为 $44.578\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.4458\text{kg}/\text{h}$ ，苯并[a]芘排放浓度和速率分别为 $2.454\times 10^{-6}\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $2.454\times 10^{-8}\text{kg}/\text{h}$ ，均能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）二级排放限值要求。经预测，各污染物最大落地浓度均小于《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准限值。

10.2.2.地表水

项目所用的生产用水作为产品一部分带入产品，生产过程中无废水产生。包装桶冲洗废水集中收集到车间回水池，通过循环泵打入车间循环使用。生活污水在化粪池预处理后排入园区污水处理厂

本项目采用的生产工艺无废水排放，其它废水经预处理后排入园区污水处理厂，污水处理工艺运行稳定可靠，工艺可行。

10.2.3.固体废物

本项目危险废物主要包括废活性炭，送有资质单位处置；一般工业固废为废原料包装桶，清洗后回用；清洗过程中和污水处理产生的沉淀物作为一般工业固废由有资质单位处理。生活垃圾集中收集后送工业园区环卫部门统一处理。

10.2.4.噪声

（1）设计中尽可能采用低噪声设备，对单机噪声较大的设备如各类风机、泵，设计中在设备底座加隔振垫，在进、出口管道处安装消音器；各主要放空点均设置消音器；各主要电机、生产性用泵均设置隔声罩等。

（2）针对管路噪声，设计时尽量防止管道拐弯、交叉、截面剧变和T型汇流；对与机、泵等振源相连接的管线，在靠近振源处设置软接头，以隔断固体传声；在管线穿越建筑物的墙体和与金属桁架接触时，采用弹性连接。

（3）合理绿化。在厂房四周及道路两旁进行绿化，也可有效阻挡噪声的传播，保证厂界噪声的达标控制。

10.2.5.地下水

（1）源头控制措施

项目产生的废水与固废经收集后均进行妥善处理，不直接排入外环境，从而在源头上减少污染物进入含水层的渗漏量。严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；优化排水系统设计，工艺废水、地面冲洗废水；管线铺设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染，主装置生产废水管道尽可能沿地上的管廊铺设。

（2）分区防控措施

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）分区防控措施的具体要求，已颁布污染控制标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。因此本项目应参照《石油化工工程防渗技术规范》（GB/T 50934）进行分区防渗。

参照《石油化工工程防渗设计规范》（GB/T 50934-2013），建设场地划为重点污染防治区。重点污染防治区防渗层的防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 1.0×10^{-7} cm/s 的黏土层的防渗性能。

（3）应急响应

环评要求一旦发生渗漏事故，立刻启动应急预案。在地下水流向的下游设置地下水监测设施和抽排水设施。检测井应安置报警系统，当检测出地下水水质出现异常时，

报警系统及时报警，同时相关人员应及时采取应急措施。一旦掌握地下水环境污染征兆或发生地下水环境污染时，知情单位和个人要立即向当地政府或其地下水环境污染主管部门、责任单位报告有关情况。应急指挥部要根据预案要求，组织和指挥参与现场应急工作各部门的行动，组织专家组根据事件原因、性质、危害程度等调查原因，分析发展趋势，并提出下一步预防和防治措施，迅速控制或切断事件灾害链，对污水进行封闭、截流，将损失降到最低限度。应急工作结束时，应协调相关职能部门和单位，做好善后工作，防止出现事件“放大效应”和次生、衍生灾害，尽快恢复当地正常秩序。

在发生污染事件时，建设单位首先尽快对地表污染物进行收集和处理，修缮发生污染的设施和防渗结构。同时，对已经渗入地下的污染物，建设单位将通过设置截获井的方式将污染物抽出并进行处理。一旦厂区发生事故泄漏，通过设置水污染截获井，做到地下水污染早发现，早治理、污染范围不出厂，将项目对地下水的污染降到最低。同时应采取如下污染治理措施，查明并切断污染源、探明地下水污染深度、范围和污染程度。依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

10.2.6.生态

（1）针对项目在建设过程中可能引起、加剧水土流失的主要特点，按照“开发与水土流失防治并重”的方针，在项目施工前就水土流失方面预先与施工单位签订防治水土流失责任书，并做好齐土场及场地边坡的生态恢复工作。在施工期，应约束施工单位文明施工，减少不必要的水土流失。

（2）对厂区生产场地和进厂道路进行硬化，减少道路运输产生的粉尘对周围植被的影响。

（3）在厂内的空地、厂区周边和进厂道路进行绿化，绿化面积应满足《工业项目建设用地控制指标》要求。绿化宜花草、灌木和乔木搭配栽种。由于项目的特殊性，绿化应以当地适生物种为宜。

10.3.环境现状监测评价

根据对评价区内环境空气、地表水、地下水、声环境及土壤环境现状的监测结果，评价区内的环境质量状况如下：

（1）环境空气

本项目除、PM_{2.5}外其他各项基本污染物均满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）二级标准要求。

项目所在区域总挥发性有机物的8小时均值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录D中的相关标准。

（2）地表水

长江地表水各监测因子达标率为100%，监测结果均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类标准限值要求，地表水质良好。

（3）地下水

监测结果表明，地下水监测点各项指标全部符合《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，评价区地下水水质良好。

（4）声环境

拟建厂址各厂界噪声监测值满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类标准要求，声环境质量良好。

（5）土壤

评价区土壤环境质量监测点各项指标全部符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）中风险筛选值的二类用地标准，评价区土壤环境良好。

10.4.环境影响评价

10.4.1.地表水环境影响评价

（1）正常工况

生产废水、生活污水、设备冲洗废水经依托现有污水处理站处理后进入园区污水管网，最终收集至园区污水厂处理后排放。

目前园区污水厂处理规模为5万t/d，收水范围为城西片区6.59km²内的污水，其服务对象是该地区姚家港组团片区工矿企业，包括三宁化工、中宁化工、楚天塑业、山水化工、力源化工、元港化工、楚天塑业等企业。

废水经厂区污水处理站处理达到《城西污水处理厂进水水质标准》： $\text{COD} \leq 350\text{mg/L}$ ， $\text{BOD}_5 \leq 120\text{mg/L}$ ， $\text{SS} \leq 120\text{mg/L}$ ，氨氮 $\leq 25\text{mg/L}$ ，总磷 $\leq 6.4\text{mg/L}$ ， pH ：6-9。处理后的废水通过园区污水管网排入枝江城西污水处理厂进一步处理。城西污水处理厂出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级A标准后排入长江。

（2）非正常工况

项目废水非正常工况主要是污水处理站污水处理系统发生事故不能正常运行，外排废水不能达标排放，按最不利条件污水处理故障停运，产生的有机废水全部排放考虑。废水污染物浓度高，因此要求企业应严格管理，采取相关措施保证污水处理措施的连续安全运行；在污水处理站发生事故不能正常运行时，应将事故废水排入事故池中，待事故处理完后，再抽到污水处理站处理，以避免非正常工况对园区污水处理厂正常运行以及地表水环境的影响。

10.4.2.地下水环境影响评价

本项目正常情况下废水经过处理后排入园区污水处理厂，对区域地下水环境影响很小。

根据预测结果：非正常工况下，污水泄漏100d后，污染预测结果 COD_{Mn} 、氨氮均未超过标准值，氨氮影响距离为190m， COD_{Mn} 影响距离202m；污水泄漏1000d后，污染预测结果均未超过标准值，氨氮影响距离为750m， COD_{Mn} 影响距离785m。根据现场调查，厂址下游评价范围内无居民饮用水井。总体来说污染物在地下水中迁移速度缓慢，迁移范围较小，对周边环境的地下水几乎没有影响，主要污染物主要在项目所在地废水排放处很小范围内的地下水中。

10.4.3.大气环境影响评价

本项目排放废气可达到《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）标准要求，经预测项目废气排放后周边落地浓度可满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）标准要求，项目建设对周围大气环境影响较小。

10.4.4.声环境影响评价

采取措施后，本项目对厂界的贡献值为35dB（A）~40dB（A）之间，声环境质量可满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）3类区昼夜间标准要求，对周围声环境影响较小。

10.4.5.固体废弃物影响评价

本项目危险废物主要包括废活性炭，送有资质单位处置；一般工业固废为废包装桶，清理后循环利用；生活垃圾集中收集后送工业园区环卫部门统一处理。可见，本项目固体废物均有妥善处理措施，环境影响可接受。

10.4.6.生态环境影响评价

（1）植被覆盖影响分析

拟建工程占地对天然植被的影响主要表现在施工期临时性占地和运营期永久性占地。本项目所在地为荒地，植被较少，本工程建成后，如果不进行人工生态恢复，那么该区的生态环境将更加恶劣，可能引起水蚀、风蚀现象。

拟建工程建成运营后，工程装置区内的各种车辆及活动仅限于工程厂址区内。同时，由于工程建成后，绿化工作不断深入和完善，天然植被将逐渐被人工植被绿化树木等所代替，建设过程中遭受破坏的植被将得到逐步恢复。

（2）废气排放对植被的影响分析

由大气环境影响预测可知，一般天气条件下废气污染物影响浓度较低，工程运营产生的废气易随风扩散，使污染物浓度迅速降低，因此，工程运行期内产生的废气污染物对土壤和自然植被影响较小。

10.4.7.环境风险评价

本项目存在五氧化二磷、矿物油两种风险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T 169-2018）附录B突发环境事件风险物质及临界量表，确定项目Q值 $Q=0.48$ ，该项目环境风险潜势为I。风险水平可以接受。

10.5.项目选址环境可行性

项目位于姚家港工业园内，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、枝江市姚家港工业园环境影响报告书及其批复及国家、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。

因此，在严格落实本报告提出的环保措施和风险防范措施前提下，项目的建设和运行不会对外环境产生较大影响，选址基本可行。

10.6.公众参与意见采纳情况

在本项目环评编制过程中，本项目进行了如下公示工作：

（1）2021年12月9日建设单位在宜昌市生态环境局网站发布了项目环境影响评价一次公示信息（<http://hbj.yichang.gov.cn/content-42531-987941-1.html>）；

（2）2022年4月15日征求意见稿编制完成后建设单位在宜昌市生态环境局网站发布了环境影响评价（征求意见稿）二次公示信息，网络公示同时在三峡晚报上刊登了项目环评征求意见稿信息。

公示期间未收到公众提出的与本项目环境影响和环境保护措施有关的建议和意见。

10.7.总结论

湖北煜祥科技有限公司年产4万吨浮选药剂、化肥助剂、环保水处理剂项目的建设符合国家及地方有关环境保护的法律法规、标准、政策、规范、相关规划和园区规划环评要求。项目采用先进的工艺技术，发展循环经济，强化节能减排，从源头上控制污染物的产生。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。项目公众支持程度高，且建设单位已承诺采纳公众提出的环境保护有关的建议。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，从满足环境质量目标角度，项目建设可行。