

湖北国凯环保有限公司  
包装容器设备环保处置综合利用项目  
环境影响报告书

(批前公示稿)

建设单位：湖北国凯环保有限公司  
编制单位：湖北慧智环境科学研究有限公司  
二〇二二年八月

# 目 录

1 概述 .....	- 1 -
2 总论 .....	- 5 -
2.1 编制依据 .....	- 5 -
2.2 评价工作程序、原则和方法 .....	- 9 -
2.3 评价因子筛选及专题设置、评价重点 .....	- 11 -
2.4 环境功能区划与评价标准 .....	- 13 -
2.5 评价工作等级与评价范围 .....	- 18 -
2.6 控制污染与环境保护目标 .....	- 25 -
3 拟建项目概况 .....	- 28 -
3.1 项目名称、性质及建设地点 .....	- 28 -
3.2 产品方案及规模 .....	- 28 -
3.3 建设内容 .....	- 33 -
3.4 公用工程 .....	- 35 -
3.5 主要生产设备 .....	- 35 -
3.6 物料供应 .....	- 36 -
3.8 厂区平面布置 .....	- 43 -
3.9 项目建设周期 .....	- 43 -
4 工程分析 .....	- 44 -
4.1 施工期污染因素分析 .....	- 44 -
4.2 运营期工程污染因素分析 .....	- 50 -
5 环境现状调查与评价 .....	- 91 -
5.1 自然环境概况 .....	- 91 -
5.2 区域规划 .....	- 94 -
5.3 环境质量现状 .....	- 98 -
6 环境影响预测与评价 .....	- 118 -
6.1 空气环境质量预测与评价 .....	- 118 -
6.2 地表水环境质量预测与评价 .....	- 146 -
6.3 声环境影响预测与评价 .....	- 151 -
6.4 地下水环境影响分析 .....	- 155 -

6.5 土壤环境影响分析 .....	- 162 -
6.6 固体废物影响分析 .....	- 167 -
6.7 生态影响分析 .....	- 169 -
6.8 环境风险评价 .....	- 170 -
6.9 危废运输的影响分析及措施建议 .....	- 184 -
7 环境保护措施及其可行性论证 .....	- 187 -
7.1 废气污染防治措施 .....	- 187 -
7.2 废水污染防治措施 .....	- 195 -
7.3 噪声防治措施 .....	- 197 -
7.4 固体废物防治措施 .....	- 198 -
7.5 地下水污染防治措施 .....	- 201 -
7.6 土壤污染防治措施 .....	- 203 -
8 规划与产业政策符合性分析 .....	- 206 -
9 环境影响经济损益分析 .....	- 237 -
10 环境管理与监测计划 .....	- 241 -
10.1 环境管理 .....	- 241 -
10.2 环境监测计划 .....	- 246 -
11 结论 .....	- 250 -

## 附图

附图1 项目地理位置图

附图2 厂区周边环境图

附图3-1 厂区总平面（含雨污管网）布置图

附图3-2 生产车间平面布置示意图

附图3-3 综合车间平面布置示意图

附图3-4 厂区防渗分区示意图

附图3-5 项目卫生防护距离示意图

附图4-1 项目大气评价范围（5km\*5km）和环境敏感目标示意图

附图4-2 项目地下水评价范围(14km<sup>2</sup>)和地下水监测点位示意图

附图4-3 项目大气和声环境监测点位示意图

附图4-4 项目土壤环境质量现状监测布点图

附图4-5 项目运营期环境质量跟监测点位示意图

附图5-1 项目所在区域生态红线图

附图5-2 咸宁市环境管控单元分类图

附图6-1 园区总体规划图

附图6-2 园区土地利用规划图

附图6-3 园区污水管网规划图

附图7 区域水文地质图

## 附件

附件1-1 环评委托书

附件1-2 声明确认单

附件2-1 营业执照

附件2-2 项目备案证

附件3 项目用地证明

附件4-1 项目监测报告

附件4-2 项目引用监测报告（大气和地下水）

附件4-3 项目引用监测报告（地下水）

附件5 赤壁经济开发区总体规划（2018-2035）修编环境影响报告书审查意见

附件6 项目监测报告（地下水水位）

## 附表

附表1 建设项目大气环境影响评价自查表

附表2 地表水环境影响评价自查表

附表3 建设项目环境风险评价自查表

附表4 土壤环境影响评价自查表

附表5 声环境影响评价自查表

附表6 生态影响评价自查表

附表7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 1 概述

## ◆工程建设背景

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》（中华人民共和国主席令四十三号）第九十三条：国家采取有利于固体废物污染环境防治的经济、技术政策和措施，鼓励、支持有关方面采取有利于固体废物污染环境防治的措施，加强对从事固体废物污染环境防治工作人员的培训和指导，促进固体废物污染环境防治产业专业化、规模化发展。《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）第九条着重强调：“健全危险废物收集体系。鼓励省级生态环境部门选择典型区域、典型企业和典型危险废物类别，组织开展危险废物集中收集贮存试点工作。

根据国务院办公厅印发的《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》（国办函〔2021〕47号），其中第四条强化危险废物收集转运等过程监管部分：“推动收集转运贮存专业化。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施，开展小微企业、科研机构、学校等产生的危险废物有偿收集转运服务。开展工业园区危险废物集中收集贮存试点。鼓励在有条件的高校集中区域开展实验室危险废物分类收集和预处理示范项目建设。

为了响应国家政策，湖北国凯环保有限公司拟投资5600万元，在赤壁经济开发区陆水循环产业园区纬三路8号，建设包装容器设备环保处置综合利用项目。项目占地面积20亩，合13466.82m<sup>2</sup>，建设生产车间、办公楼和配套环保设施。年处置（清洗、破碎）HW08和HW49类包装桶1万吨。2022年3月24日，项目取得了赤壁市发展和改革局下发的备案证（登记备案项目代码：2203-421281-04-05-977820）。

## ◆工程主要建设内容

项目共设置6条生产线：3条清洗线（1条200L包装桶（塑料桶和铁桶）清洗线、1条IBC吨桶清洗生产线、1条废玻璃包装容器清洗生产线）；3条破碎线（1条废旧铁质包装容器破碎生产线、1条废塑料容器破碎生产线和1条废玻璃包装容器破碎生产线），年处置（清洗、破碎）HW08和HW49类包装桶1万吨。

项目原料的收运由建设单位外委有运输资质的单位进行，运输单位将收集的原料运至厂区后，交由本项目进行处置。

### ◆项目关注的主要环境问题

本项目需重点关注项目各个工序会产生挥发性有机物废气，包括有 VOCs、甲苯、二甲苯等污染物对周边环境、人群等的影响，正常工况和非正常工况下排放的废气、废水、固体废弃物对环境的影响程度和范围，并通过提出污染治理措施、风险防范措施和应急预案以最大程度的降低项目对周边环境及敏感点的影响，分析各项环境保护措施运行稳定性、依托可行性。

### ◆项目政策符合分析

从报告类别、园区基本情况、法律法规、产业政策、行业准入条件、环境承载力、总量指标、“三线一单”等方面对拟建项目进行初步筛查，见表 2。

表 2 项目分析判定相关情况

序号	分析项目	分析结论
1	报告类别	根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021年版）》，拟建项目涉及“四十七、生态保护和环境治理业--101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”的类别。因此，应编制环境影响报告书。
2	园区产业定位及规划相符性	本项目属于生态保护和环境治理行业，位于湖北赤壁经济开发区陆水循环产业园内。根据湖北赤壁经济开发区总体规划，陆水循环产业园规划产业类型为：机械制造产业、纺织、印染及服装产业、新材料产业、轻工产业、绿色循环产业、环保产业等。本项目为废旧包装桶环保处理，属于绿色循环产业，因此项目符合园区产业定位。
3	法律法规、产业政策及行业准入条件	拟建项目获得湖北赤壁经济开发区管理委员会下发的备案证（登记备案项目代码：2203-421281-04-05-977820）；属于《产业结构调整指导目录》（2019年版）中的鼓励类第四十三类“环境保护与资源节约综合利用”中的第 15 条“三废综合利用与治理技术、装备和工程”，符合国家产业政策的要求。
4	环境承载力及影响	整体而言，项目所在区域的环境空气、声环境、地表水、地下水、土壤的环境质量均较好。经预测，项目污染治理措施正常运行时，拟建项目的建设对周围环境的影响较小，不会改变区域环境质量现状的要求。
5	总量指标合理性及可达性分析	项目废水、废气主要污染物的排放满足总量控制要求，环境影响在可接受范围内。
6	园区基础设施建设情况	园区已实现集中给水、供电、供气能力；污水处理厂已投入运行。基础设施情况基本完善，可以满足项目运营需求。
7	与园区规划相符性分析	拟建项目属于生态保护和环境治理行业，能有力推进环境污染综合治理，其生产工艺、设备和环保设施可达到国内先进水平；“三废”排放经处理能实现稳定达标排放；有毒有害物品的使用、运输、储存全过程具有完善的风险防范和应急措施。根据湖北赤壁经济开发区总体规划，陆水循环产业园规划产业类型为：机械制造产业、纺织、印染及服装产业、新材料产业、轻工产业、绿色循环产业、环保产业等。本项目为废旧包装桶环保处理，属于园区附属设施，根据《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中的鼓励

		类第四十三类“环境保护与资源节约综合利用”中的第 15 条“三废综合利用与治理技术、装备和工程”，不属于园区禁止类项目，因此项目符合园区规划。
8	与“三线一单”对照分析	<p>项目位于湖北赤壁经济开发区陆水循环产业园，不在湖北省及咸宁市生态红线内，不属于限制开发区。符合生态保护红线要求。</p> <p>整体而言，项目所在地环境空气、地表水、环境噪声等质量较好，且根据本项目预测结果，项目建成后不会引起项目所在地环境现状显著恶化，不会改变项目所在地现有环境功能，项目建设符合环境质量底线要求。</p> <p>项目原材料均为外购，项目消耗水、电均由自来水公司、供电公司供应，不会突破当地资源利用上线。</p>
9	与长江大保护相关政策符合性分析	<p>本项目为危险废物处置项目，属于国家政策鼓励建设的项目，因此符合《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则（试行）的通知》的要求；本项目产生的固体废物全部得到有效处置，不会排放到外环境，因此本项目的建设符合《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号）加强固体废物规范化管理，严厉打击固体废物非法转移和倾倒等活动的规定。</p>

经过调查分析，拟建项目选址、规模、性质和工艺路线等与国家及地方环境保护法律法规、标准、政策、规范、相关规划、规划环境影响评价结论及审查意见相符，并不涉及生态保护红线，未列入环境准入负面清单，满足开展本次环境影响评价工作的前提和基础要求。

#### ◆环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、国务院第 253 号《建设项目环境保护管理条例》等有关文件的要求，该项目需要进行环境影响评价；根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业--101 危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，须编制环境影响评价报告书。湖北国凯环保有限公司于 2022 年 6 月 10 日委托湖北慧智环境科学研究所有限公司承担“包装容器设备环保处置综合利用项目”的环境影响评价工作。

接受委托后，我公司立即组织有关技术人员对工程选址及周围自然环境进行了详尽的实地踏勘和相关资料的收集、核实与分析工作，根据项目周边环境特征，评价以工程分析为基础，将大气、水环境影响及污染防治措施、环境风险作为评价重点。根据国家环境保护法律、法规、《环境影响评价技术导则》的有关要求，编制完成了《湖北国凯环保有限公司包装容器设备环保处置综合利用项目环境影响报告书（送审稿）》，提交建设单位呈报咸宁市生态环境局审查。

2022 年 7 月 28 日，咸宁市生态环境局组织专家对项目报告进行了评审，会后按专家意见进行了修改，现交由建设单位提交咸宁市生态环境局审批。

#### ◆结论

湖北国凯环保有限公司包装容器设备环保处置综合利用项目的建设，符合国家产业政策，符合当地有关部门的相关规划要求；该项目在采取本评价确定的污染防治对策措施情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求；固体废物得到利用或合

理处置；项目投产后评价区域内的环境空气、地表水体及声环境质量可控制在相应的环境质量标准内。因此，从环境保护角度而言，该项目建设可行。

# 2 总论

## 2.1 编制依据

### 2.1.1 法律法规

- (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年12月29日施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2016年1月1日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年6月27日修正，2018年1月1日施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022年06月05日施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年04月29日修订，2020年9月1日施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日修正）；
- (9) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日实施）；
- (10) 《中华人民共和国长江保护法》（自2021年3月1日起施行）
- (11) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2002年6月29日九届全国人大常委会第28次会议通过；2012年2月29日十一届全国人大常委会第25次会议修正，自2012年7月1日起施行）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日实施）；
- (13) 国务院令 第591号《危险化学品安全管理条例》（2011年3月2日）；
- (14) 《危险化学品生产装置和储存设施风险基准》（2019年3月1日起实施）
- (15) 《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号）
- (16) 国发[2006]28号《国务院关于加强节能工作的决定》（2006年8月6日发布）；
- (17) 国发[2011]35号文《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011年10月17日发布）；

(18) 国发[2013]37号《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》(2013年9月10日发布)；

(19) 国发[2015]17号《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》(2015年4月16日发布)；

(20) 国发[2016]31号《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(2016年5月28日发布)；

(21) 国务院办公厅转发环保部等部门关于加强重金属污染防治工作的指导意见的通知, 中华人民共和国国务院办公厅(2009.11.23)；

(22) 环保部、发改委、工信部、财政部、国土资源部、农业部、卫生部《关于加强重金属污染防治工作的指导意见》(2009.11.24)；

(23) 《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》(国办函【2021】47号)。

### 2.1.2 部门规章及其他规范性文件

(1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》(2021年1月1日施行)；

(2) 《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019版)；

(3) 生态环境部令第4号《环境影响评价公众参与办法》(2019年1月1日起施行)；

(4) 环办[2008]70号《关于加强城市建设项目环境影响评价监督管理工作的通知》(2008年9月18日发布)；

(5) 环办[2014]30号《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》(2014年3月25日发布)；

(6) 环发[2012]77号《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(2012年7月3日发布)；

(7) 环发[2012]98号《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(2012年8月8日印发)；

(8) 环发[2013]10号《关于开展环境污染强制责任保险试点工作的指导意见》；

(9) 环发[2015]162号《关于印发<建设项目环境影响评价信息公开机制方案>的通知》；

(10) 国家环保总局环发[2004]58号《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则(试行)》(2004年4月15日实施)；

(11) 生态环境部环固体[2019]92号《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》(2019年10月16日实施)；

- (12) 生态环境部环水体[2018]181号《关于印发长江保护修复攻坚战行动计划的通知》(2018年12月31日实施)；
- (13) 国土资源部、国家发展和改革委员会关于发布实施《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)；
- (14) 《工矿用地土壤环境管理办法(试行)》(环境部令第3号)；
- (15) 《市场准入负面清单(2022年版)》；
- (16) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》(2021年修改)(2021年12月30日起施行)；
- (17) 《长江经济带发展负面清单指南(试行,2022年版)》；
- (18) 湖北省推动长江经济带发展领导小组办公室《关于印发湖北长江经济带发展负面清单实施细则(试行)的通知》(2019年9月29日实施)；
- (19) 湖北省环委会办公室鄂环委办(2016)79号《关于印发湖北省重点行业挥发性有机物污染整治实施方案的通知》(2016年9月20日实施)；
- (20) 《湖北省环境保护条例》(1994年12月2日实施)；
- (21) 《湖北省大气污染防治条例》(2018年修订)；
- (22) 中共湖北省委湖北省人民政府《关于加强环境保护促进科学发展跨越式发展的意见》(2012年3月9日发布)；
- (23) 鄂政办发[2000]10号《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》(2000年1月31日发布)；
- (24) 鄂政发[2014]6号《省人民政府关于贯彻落实国务院大气污染防治行动计划的实施意见》(2014年1月21日发布)；
- (25) 鄂政办发[2019]18号《关于进一步调整建设项目环境影响评价分级审批权限的通知》(2019年2月21日)；
- (26) 《危险化学品目录(2015版)》(2015年2月27日发布)；
- (27) 《国家危险废物名录(2021年版)》(2021年1月1日实施)；
- (28) 环境保护部关于发布《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告(2017年第43号)；
- (29) 关于发布《优先控制化学品名录(第一批)》的公告(2017年第83号)；
- (30) 关于发布《优先控制化学品名录(第二批)》的公告(2020年第47号)；
- (31) 《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》(发改环资〔2020〕1146号)；

(32) 《危险货物道路运输安全管理办法》(中华人民共和国交通运输部令 2019 年第 29 号)；

(33) 《省人民政府关于加快加强实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发【2020】21 号)；

(34) 《市人民政府关于印发咸宁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案的通知》(咸政发(2021)4 号)；

(35) 《咸宁市陆水流域保护条例》。

### 2.1.3 委托文件及相关协议、文件

- (1) 湖北国凯环保有限公司环境影响评价委托书；
- (2) 《湖北国凯环保有限公司废旧包装桶环保处理项目可行性研究报告》
- (3) 湖北国凯环保有限公司提供的其他资料。

### 2.1.4 规范导则

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (7) 《建设项目环境风险评价 技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)；
- (9) 《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ 2025-2012)；
- (10) 《危险化学品重大危险源辨识》(GB 18218-2009)；
- (11) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)；
- (12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (13) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)及 2013 年修改单；
- (14) 《石油化工工程防渗技术规范》(GB/T50934—2013)；
- (15) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；
- (16) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)；

## 2.2 评价工作程序、原则和方法

### 2.2.1 评价工作程序

环境影响评价工作程序图见图 1.2-1。

### 2.2.2 评价工作原则

本次评价将遵循以下原则：

- (1) 将“达标排放”“污染物总量控制”贯穿整个评价。
- (2) 充分利用现有资料进行分析，尽量减少本项目的环境监测工作量。
- (3) 注重公众意见，将管理部门及公众意见结合起来，为建设单位搞好环境污染防治和环保行政主管部门做出决策提供依据。

### 2.2.3 评价方法

- (1) 环境质量现状评价采用监测和资料调查法；
- (2) 工程分析采用类比调查、物料平衡法等；
- (3) 大气环境影响、噪声环境影响分析等采用模型预测法；
- (4) 设置合理的评价专题，将建设项目工程分析、环境影响预测与评价、污染防治措施分析等专题列为重点评价专题。

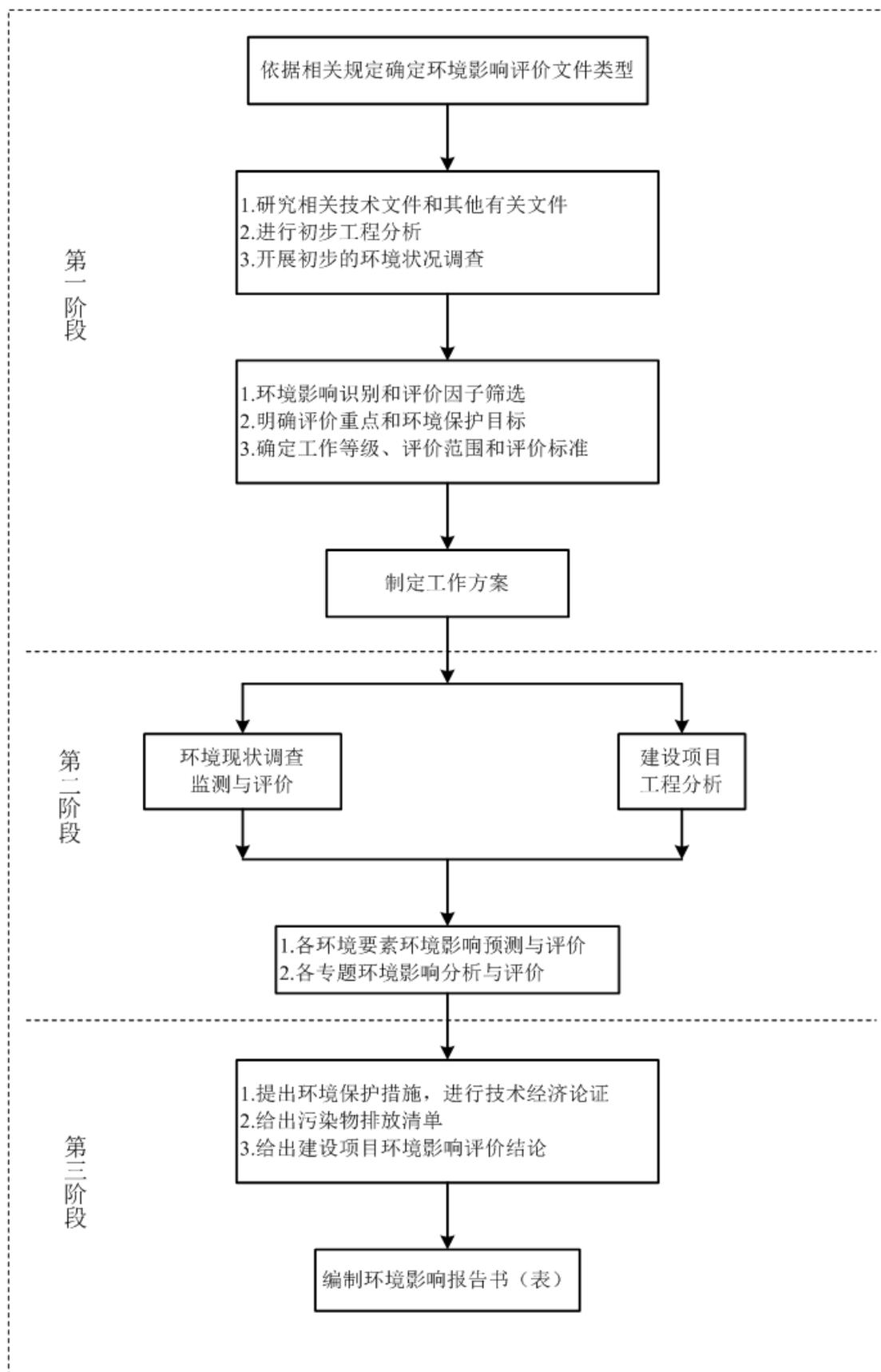


图 1.2-1 环境影响评价工作程序图

## 2.3 评价因子筛选及专题设置、评价重点

### 2.3.1 评价因子

利用矩阵法对拟建项目的环境影响因子进行识别，见表 1.3-1，经综合比较筛选出的主要环境影响评价因子列于表 1.3-2。

表 1.3-1 施工期环境影响因素识别矩阵

时段	环境要素	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
施工期	设备安装	地表水	--	较小	短期	较小	较小	可逆
		生态影响	--	较小	短期	较小	较小	可逆
		环境空气	--	较小	短期	较小	较小	可逆
		声环境	--	较小	短期	较小	较小	可逆
		固体废物	--	较小	短期	较大	较小	可逆
	社会经济	+	较小	短期	较大	较小	可逆	

表 1.3-2 运营期环境影响因素识别矩阵

时段	环境要素	性质	程度	时间	可能性	范围	可逆性	
运营期	设备安装	地表水	--	较小	长期	较小	较小	可逆
		地下水	--	较小	长期	较小	较小	可逆
		生态影响	--	较小	长期	较小	较小	可逆
		环境空气	--	较小	长期	一般	较小	可逆
		声环境	--	较小	长期	较小	较小	可逆
		土壤环境	--	较小	长期	一般	较小	可逆
		固体废物	--	较小	长期	较大	较小	可逆
	社会环境	社会经济	+	较小	长期	较大	较大	可逆
		人群健康	--	较小	长期	较小	较小	可逆
		环境风险	--	较小	长期	较小	较小	可逆

注：+表示正面影响，-表示负面影响。

表 1.3-3 拟建工程主要环境影响评价因子一览表

项目	现状评价因子	环境影响评价因子	
环境污染影响因子	环境空气	PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、NO <sub>2</sub> 、SO <sub>2</sub> 、O <sub>3</sub> 、CO、TVOC、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、TSP 等	TVOC、TSP、甲苯、二甲苯
	地表水	/	/
	地下水	水环境：K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 基本因子：pH 值、硫酸盐、氯化物、挥发酚、高锰酸盐指数、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、铁、锰、铜、汞、砷、镉、六价铬、铅、镍、氰化物、总大肠菌群、细菌总数 特征因子：甲苯、二甲苯	高锰酸盐指数
	声环境	厂界噪声	厂界噪声
	土壤	pH、镉、铬、汞、砷、铅、锌等 45 项基本因子及甲苯、二甲苯、石油烃等特征因子	甲苯、二甲苯、石油烃

### 2.3.2 评价专题设置

结合拟建工程的内容、环境影响因子识别及主要评价因子筛选情况，本评价将按如下几个专题来分别进行评价：

- (1) 工程概况与工程分析
- (2) 工程周围环境现状
- (3) 环境影响预测与评价
- (4) 环境风险影响评价
- (5) 污染防治措施评价与建议
- (6) 厂址环境可行性分析
- (7) 总量控制分析
- (8) 环境经济损益分析
- (9) 环境管理与监测计划建议

### 2.3.3 评价重点

根据拟建项目排污特征、周围环境质量现状以及受影响区域状况，确定本次评价以工程分析、大气、水和固废环境影响评价及其污染防治措施、环境风险为评价重点。

重点评价时段为营运期。

### 2.3.4 评价内容

#### (1) 资料调查

收集与项目有关的资料，如地形地貌、地质、水文、气象、法规、规范、环境保护规划及区域总体规划等，同时进行相关项目的类比调查。

#### (2) 环境现状分析与评价

本环境影响评价委托第三方具有环境监测计量资质的单位对项目相关的环境现状调查内容进行了详细调查，根据现状监测结果，对拟建项目周围环境现状进行分析与评价。

#### (3) 项目工程分析

对项目主体工程内容、规模，辅助工程、公用工程以及环保措施等按照建设期、运营期进行详细分析，为各项专题评价工作的开展提供源强参数和基础资料。

#### (4) 污染影响预测评价

根据选取的评价因子，在拟建项目工程分析和区域环境质量现状调查的基础上对项目开发

建设可能引起的地表水、噪声变化等进行定量、定性预测，确定其影响范围和程度。

(5) 污染防治措施论证

项目拟采取治理措施可行性，提出先进、经济、实用的污染防治建议和措施，推荐符合当前环境保护政策要求的实用对策。

(6) 风险分析及评价

对拟建项目危化品泄露、遇热引起的火灾、爆炸以及火灾爆炸时产生的伴生或次生事故等进行风险识别、源项分析和对事故影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

(7) 其它内容

确定项目的污染物总量控制指标和控制排放量，分析项目总量来源的合理性，对比论证分析项目的社会效益、环境效益和经济效益的损益情况等。

## 2.4 环境功能区划与评价标准

### 2.4.1 环境功能区划

项目所在地环境功能类别见下表。

表 2.4.1-1 项目所在地环境功能类别一览表

环境要素	区域	功能类别	依据
环境空气	项目所在地	二类	项目属《环境 空气质量标准》(GB3095-2012)中环境空气二类功能区
地表水	陆水河	III类	《省人民政府办公厅转发省环境保护局关于湖北省地表水环境功能类别的通知》鄂政办发[2000]10号
地下水	项目所在地	III类	项目位于陆水循环产业园内，该区域地下水主要适用于集中式生活用水水源及工、农业用水，采用《地下水质量标准》(GB/T14848-93)中III类标准。
声环境	项目所在地	3类	项目区域主要为工业集中区，属《声环境质量标准》(GB3096-2008)中声环境功能3类区
土壤环境	项目所在地	第二类用地	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)筛选值；
		南侧1000m范围内现状林地	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)

### 2.4.2 评价标准

#### 2.4.2.1 环境质量标准

根据区域环境功能要求，本评价拟采用环境质量标准详见表 2.4.2.1-1~表 2.4.2.1-6。

表 2.4.2.1-1 环境空气质量标准值

标准号	标准名称	污染物	取值时间	浓度限值	评价
-----	------	-----	------	------	----

		名称		(mg/m <sup>3</sup> )	对象
GB3095-2012	《环境空气质量标准》 二级	SO <sub>2</sub>	年平均 24小时平均 1小时平均	60μg/m <sup>3</sup> 150μg/m <sup>3</sup> 500μg/m <sup>3</sup>	评价区 环境空 气
		NO <sub>2</sub>	年平均 24小时平均 1小时平均	40μg/m <sup>3</sup> 80μg/m <sup>3</sup> 200μg/m <sup>3</sup>	
		PM <sub>10</sub>	年平均 24小时平均	70μg/m <sup>3</sup> 150μg/m <sup>3</sup>	
		PM <sub>2.5</sub>	年平均 24小时平均	35μg/m <sup>3</sup> 75μg/m <sup>3</sup>	
		CO	24小时平均 1小时平均	4μg/m <sup>3</sup> 10μg/m <sup>3</sup>	
		O <sub>3</sub>	日最大8小时平均 1小时平均	160μg/m <sup>3</sup> 200μg/m <sup>3</sup>	
		TSP	年平均 24小时平均	200μg/m <sup>3</sup> 300μg/m <sup>3</sup>	
GB16297-1996	《大气污染物综合排放标准详解》	非甲烷总 烃	一次值	2000μg/m <sup>3</sup>	
HJ2.2-2018	《环境影响评价技术 导则大气环境》附录D	TVOC	8小时均值 1小时均值	600μg/m <sup>3</sup> 1200μg/m <sup>3</sup>	
		甲苯	1小时均值	200μg/m <sup>3</sup>	
		二甲苯	1小时均值	200μg/m <sup>3</sup>	
CH245-71	前苏联《工业企业设计 卫生标准》	乙酸乙酯	一次值	100μg/m <sup>3</sup>	
			年平均	100μg/m <sup>3</sup>	

表 2.4.2.1-2 地表水质量标准限值

标准号	标准名称	评价因子	III类	评价对象
GB3838-2002	《地表水环境质量 标准》	pH	6~9	陆水河
		COD	≤30mg/L	
		BOD <sub>5</sub>	≤6mg/L	
		氨氮	≤1.5mg/L	
		溶解氧	≥3mg/L	
		总磷	≤0.3mg/L	
		石油类	≤0.5mg/L	

表 2.4.2.1-3 区域环境噪声标准值 (dB(A))

标准号	标准名称	评价因子	昼间	夜间	评价对象
GB3096-2008	《声环境质量标准》	等效声级 L <sub>Aeq</sub>	65	55	评价区域, 3类

表 2.4.2.1-4 地下水质量标准 (除 pH 外, 单位为: mg/L)

项目序号	类别	III类
1	pH	6.5~8.5
2	氨氮	0.2mg/L

3	硝酸盐（以N计）	20mg/L
4	亚硝酸盐（以N计）	0.02mg/L
5	挥发性酚类	0.002mg/L
6	氰化物	0.05mg/L
7	砷	0.05mg/L
8	汞	0.001mg/L
9	六价铬	0.05mg/L
10	总硬度	450mg/L
11	铅	0.05mg/L
12	氟化物	1.0mg/L
13	镉	0.01mg/L
14	铁	0.3mg/L
15	锰	0.1mg/L
16	溶解性总固体	1000mg/L
17	高锰酸盐指数	3mg/L
18	硫酸盐	250mg/L
19	氯化物	250mg/L
20	总大肠菌群	3个/L
21	细菌总数	100个/mL
22	甲苯	0.7mg/L
23	二甲苯	0.5mg/L

根据 GB36600-2018《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（试行），建设用地土壤污染风险筛选值见下表。

表 2.4.2.1-5 建设用地土壤环境质量标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	筛选值		管控值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
1	砷	20 <sup>D</sup>	60 <sup>D</sup>	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200

14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
46	石油烃 C <sub>10</sub> ~C <sub>40</sub>	826	4500	5000	9000

根据 GB15618-2018《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准》（试行）农用地土壤污染风险筛选值见下表。

表 2.4.2.1-6 农用地土壤污染风险筛选值和管制值摘录

序号	污染物项目 a、b	筛选值（其他）（mg/kg）				管制值（mg/kg）				评价对象
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5	
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6	1.5	2.0	3.0	4.0	厂界南侧林地
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4	2.0	2.5	4.0	6.0	
3	砷	40	40	30	25	200	150	120	100	
4	铅	70	90	120	170	400	500	700	1000	
5	铬	150	150	200	250	800	850	1000	1300	
6	铜	50	50	100	100	/	/	/	/	
7	镍	60	70	100	190	/	/	/	/	
8	锌	200	200	250	300	/	/	/	/	

注：a：重金属和类金属砷均按元素总量计；b：对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

### 2.4.2.2 污染物排放标准

#### (1) 废气排放标准

项目清洗与破碎工序的废气以及喷漆颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准；项目喷涂及烘干工序产生的有机废气（甲苯、二甲苯、VOCs）参照执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1中表面涂装标准限值；无组织（车间外）有机废气执行《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表2中标准限值和《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的较严值，无组织废气（厂界处）执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中相应限值要求和《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）相应限值要求。

食堂油烟执行《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“小型”标准。

具体取值详见下表：

表2.4.2.2-1 废气污染物排放标准值

标准号	排放标准	污染因子	最高允许 排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	最高允许排 放速率(kg/h)		无组织排放监控浓度 限值(mg/m <sup>3</sup> )	
				排气筒 (m)	标准值	厂界处	车间外
GB16297-1996	《大气污染物 综合排放标准》	颗粒物	120	25	14.45	1.0	
		VOCs(以非 甲烷总烃 计)	120	25	35	4.0	
		甲苯	40	25	11.6	2.4	
		二甲苯	70	25	3.8	1.2	
DB12/524-2020	《工业企业挥 发性有机物排 放控制标准》	甲苯与二甲 苯合计	40	25	3.85	-	
		VOCs	50	25	7.65	-	4.0
GB 14554-93	《恶臭污染物 排放标准》	氨	-	-	-	1.5	
		硫化氢	-	-	-	0.06	
		臭气浓度 (无量纲)	-	-	-	20	
GB37822-2019	《挥发性有机 物无组织排放 控制标准》	非甲烷总烃		-			10
GB18483-2001	《饮食业油烟 排放标准（试 行）》	油烟	2		-		-

#### (2) 废水排放标准

项目运营期间外排废水主要为生活污水和生产废水。

生产废水经厂区污水站处理后，与经过厂区内化粪池处理后的生活污水一并排入市政污水管网，经过赤壁市陆水工业园污水处理厂统一收集处理后尾水排入陆水河。项目排放水质应执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中“三级标准”和赤壁市陆水工业园污水处理厂接管标准的较严标准。

具体取值详见下表：

表 2.4.2.2-2 污水污染物排放标准值

标准号	排放标准	污染因子	单位	排放值	污染源
赤壁市陆水工业园污水处理厂设计进水指标		pH	-	6~9	生活/生产污水
		COD	mg/L	400	
		BOD	mg/L	120	
		SS	mg/L	200	
		NH <sub>3</sub> -N	mg/L	25	
		石油类	mg/L	10	
		动植物油	mg/L	-	
GB8978-1996	《污水综合排放标准》三级	pH	-	6~9	
		COD	mg/L	500	
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	300	
		SS	mg/L	400	
		动植物油	mg/L	100	
最终执行标准		pH	-	6~9	
		COD	mg/L	400	
		BOD <sub>5</sub>	mg/L	120	
		SS	mg/L	200	
		NH <sub>3</sub> -N	mg/L	25	
		石油类	mg/L	10	
		动植物油	mg/L	100	

### (3) 噪声排放标准

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声》（GB12523-2011）排放标准，营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）“3 类标准”。

表 2.4.2.2-4 噪声污染控制标准值（dB(A)）

标准号	控制标准	控制对象	昼间	夜间	控制级类别
GB12523-2011	建筑施工场界环境噪声排放标准	施工场界噪声	70	55	
GB12348-2008	工业企业厂界环境噪声排放标准	厂界噪声	65	55	3 类

### (4) 固体废弃物排放标准

本项目产生的一般废物的贮存和处置评价采用《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标

准》(GB 18599-2020)有关规定；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2001)及其修改单中有关规定。

## 2.5 评价工作等级与评价范围

### 2.5.1 环境空气

#### (1) 工作等级

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定，选择正常排放下主要污染物及排放参数，采用导则附录A推荐模型中的估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

计算污染物的最大地面浓度占标率 $P_i$ （第 $i$ 个污染物），其中 $P_i$ 定义为：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

式中： $P_i$ —第 $i$ 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

$C_i$ —采用估算模式计算出的第 $i$ 个污染物的最大地面浓度， $mg/m^3$ ；

$C_{0i}$ —第 $i$ 个污染物的环境空气质量标准， $mg/m^3$ ；

$C_{0i}$ 一般选用GB3095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。

评价工作等级的判定依据见表1.5-1。

表 1.5-1 评价工作等级

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

估算模式计算各污染物参数见表1.5-2、1.5.3。

表 1.5-2 估算模式参数取值一览表

污染源	排气筒高度 m	排气筒内径 m	烟气排放量 $m^3/h$	烟气出口温度 K	年排放小时数 h	排放工况	排放因子	源强 kg/h
1#排放筒	2	0.9	30000	298	7200	连续	NMHC	0.303
							甲苯	0.002
							二甲苯	0.001
2#排气	25	0.5	10000	298	7200	连续	NMHC	0.306

筒							甲苯	0.026
							二甲苯	0.037
							TSP	0.054
3#排气筒	25	1.3	70000	298	7200	连续	NMHC	0.089
							甲苯	0.002
							二甲苯	0.002
							TSP	0.001
生产车间	面源长×宽×高：48.4m×24m×8.1m					连续	NMHC	0.160
							甲苯	0.007
							二甲苯	0.010
							TSP	0.014
综合车间	面源长×宽×高：72m×60m×8.1m					连续	NMHC	0.023
							甲苯	0.0004
							二甲苯	0.0004
							TSP	0.006

表1.5.3 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）	47万
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-10
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
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	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

使用估算模式软件 AREScreen 进行计算，根据估算结果，针对每个污染源确定评价等级见表 1.5-4。

表 1.5-4 项目各污染源最大占标率一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10}(\text{m})$
DA002	TVOC	1200.0	40.10	3.34	/
DA002	甲苯	200.0	3.41	1.70	/
DA002	二甲苯	200.0	4.85	2.42	/
DA002	TSP	900.0	7.08	0.79	/
DA003	TVOC	1200.0	10.38	0.87	/
DA003	甲苯	200.0	0.23	0.12	/
DA003	二甲苯	200.0	0.23	0.12	/
DA003	TSP	900.0	0.12	0.01	/
综合车间	TVOC	1200.0	16.33	1.36	/
综合车间	甲苯	200.0	0.28	0.14	/

综合车间	二甲苯	200.0	0.28	0.14	/
综合车间	TSP	900.0	4.26	0.47	/
DA001	TVOC	1200.0	3.67	0.31	/
DA001	甲苯	200.0	0.02	0.01	/
DA001	二甲苯	200.0	0.01	0.01	/
生产车间	TVOC	1200.0	200.39	16.7	75
生产车间	甲苯	200.0	8.77	4.38	/
生产车间	二甲苯	200.0	2.50	1.25	/
生产车间	TSP	900.0	17.53	1.95	/

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ/T2.2-2008）5.3.3.1 规定：同一项目有多个污染源（两个及以上，下同）时，则按各污染源分别确定评价等级，并取评价级别最高者作为项目的评价等级。结合表 1.5-4 判定结果可知，本项目评价等级确定为一级。

## （2）评价范围

本项目为一级评价，评价范围以项目厂址为中心，边长为5km的矩形区域。

## 2.5.2 地表水环境

根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》（HJ2.3-2018）的相关规定，具体评价等级划分依据见表 1.5-5。

表 1.5-5 地表水环境影响评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q / (m <sup>3</sup> /d) ; 水污染物当量数 W / (无量纲)
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	/
注	<p>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，统计第一类水污染物当量数总和，然后与其他类水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。</p> <p>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要求的要求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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>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</p>	

求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。  
 7.建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 $\geq 500$ 万  $m^3/d$ ，评价等级为一级；排水量 $< 500$ 万  $m^3/d$ ，评价等级为二级。  
 8.仅涉及清浄下水排放的，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。  
 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。  
 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。

拟建项目废水排入赤壁市陆水工业园污水处理厂进一步处理，根据导则相关规定，间接排放建设项目评价等级为三级 B。

### 2.5.3 地下水环境

#### (1) 工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）中附录 A 地下水环境影响评价行业分类表，结合当地的地质和水文地质条件，以及对拟建场区产业的特征分析，查表得到拟建项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中的“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”，由《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）可知，拟建项目地下水环境影响评价项目类别为 I 类。

项目所在区域不属于生活供水水源地准保护区、不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，同时项目占地为规划的化工建设用地，场地内无分散居民饮用水源等其它环境敏感区。根据导则中表 1 地下水环境敏感程度分级表，本项目的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》（HJ610-2016）。本项目为 I 类项目，位于工业园区，环境不敏感，地下水等级为二级。

表 1.5-6 地下水评价工作级别判定表

	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	二
不敏感	二	三	三

(2) 评价范围：确定为拟建项目厂址上游延伸 1km、两侧各延伸 1km、下游延伸 2km，共约 14km<sup>2</sup> 的范围。

### 2.5.4 声环境

#### (1) 工作等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021），建设项目所处的声环境功能区为GB3096规定的3类、4类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量在3dB(A)以下（不含3dB(A)），且受影响人口数量变化不大时，按三级评价。

本项目所处声环境功能区为3类区，声环境评价工作等级确定为三级。

(2) 评价范围：厂界外50m范围。

## 2.5.5 风险评价

(1) 危险物质数量与临界量比值（Q）

拟建项目生产过程中涉及的物料主要清洗剂（乙酸乙酯）、包装桶（以矿物油为主，包含醚、酚、有机溶剂、切削液等多种的残液）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录B，乙酸乙酯、残液均属于环境风险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），拟建项目涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）见表1.5-7。

表1.5-7 项目涉及的危险物质一览表

序号	危险物质名称	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	残液	5.63	10	0.563
2	乙酸乙酯	2	10	0.2
合计	/	7.63	/	0.763

(2) 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），当 $Q < 1$ 时，拟建项目环境风险潜势为I。

(3) 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中表1“评价工作等级划分”，及结合6.28章节分析判定，确定本项目环境风险评价等级为简单分析。

表1.5-8 评价工作级别判定表

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

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

(4) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中“4.5 评价范围”，简单分析无评价范围。

## 2.5.6 土壤环境影响

本项目属于环境和公共设施管理业--危险废物利用与处置，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）附录 A 表 A.1 土壤环境影响评价项目类别划分，本项目对应土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

本项目为永久性占地面积合计为  $1.33\text{hm}^2 \leq 5\text{hm}^2$ ，属于“小型”建设项目。

建设项目位于园区，项目东侧 520m 内有居民区，因此周边土壤环境敏感。

本项目属于污染影响型项目，《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）中根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，详见表 1.5-7。

表 1.5-7 项目影响型评价工作等级划分表

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。

根据表 1.5-7 可知，本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，结合项目周边土壤环境敏感目标分布情况，确定本次评价区范围为厂区及周边 1000m 的区域范围。

## 2.5.6 生态环境评价等级

### (1) 生态环境评价等级划分方法

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

本项目为位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，因此确定本项目生态环境评价等级定为简单分析。

## 2.5.7 小结

拟建项目评价等级及评价范围一览表见表 1.5-9。

表 1.5-9 项目评价等级与评价范围一览表

序号	环境要素	评价等级	评价范围
----	------	------	------

1	大气	一级	以厂址为中心，边长为5km的矩形区域，总面积25km <sup>2</sup>
2	地表水	三级B	赤壁市陆水工业园污水处理厂尾水排入陆水河，以陆水河为评价对象，不设评价范围
3	地下水	二级	项目厂址上游延伸1km、两侧各延伸1km、下游延伸2km，共约14km <sup>2</sup> 的范围
4	噪声	三级	厂界外50m范围
5	环境风险	简单分析	/
6	土壤	一级	厂区及厂界外1000m范围
7	生态评价	简单分析	以项目所在地块为主，并结合周围环境进行分析

## 2.6 控制污染与环境保护目标

### 2.6.1 控制污染

#### (1) 工程施工期

施工期主要为土建施工和设备安装，施工期需要控制的主要污染因子为施工扬尘和噪声。

#### (2) 工程营运期

废气：在营运期主要有颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等废气的产生和排放。拟建工程依照“总量控制、清洁生产”的原则，配备性能可靠的治理设施，确保各污染源达标排放，使项目建设对评价区内的环境质量的影响降到最小程度。

噪声：针对不同的高噪声设备，控制噪声污染，做到厂界噪声达标。

废水：主要是生产废水和生活污水等，项目废水经厂内污预处理达到《污水综合排放标准》的三级标准和赤壁市陆水工业园污水处理厂接管标准后，排入赤壁市陆水工业园污水处理厂进一步处理，尾水进入陆水河。

固废：营运期固废主要为废残液、废渣、废活性炭、收集粉尘、生活垃圾等，全部得到妥善的处理处置。

### 2.6.2 环境保护目标

#### (1) 环境空气

拟建项目所在地为环境空气二类功能区，建设项目所在地及其周边空气质量目标应满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，环境空气保护目标以厂址为中心，边长为5km的矩形区域内的环境敏感目标。

#### (2) 地表水环境

项目生活废水和生产废水经处理后进入赤壁市陆水工业园污水处理厂处理，尾水最终排入

陆水河，陆水河为水环境 III 类功能区，应满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中 III 类标准。

### （3）地下水环境

项目区域地下水应满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

### （4）声环境

项目所在地声环境保护目标应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，项目周边敏感点应满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

## 2.6.3 环境敏感保护目标

拟建项目位于湖北赤壁经济开发区陆水循环产业园，根据项目周围环境敏感目标的分布及项目污染的特点，项目主要环境保护目标见表 1.6-1、1.6-2。

表 1.6-2 地表水、声环境、地下水、环境风险及生态保护目标一览表

序号	类别	名称	坐标		方位	距离 (m)	规模		质量标准
			经度	纬度			户数	人数	
1	环境 空气	荆泉山路 居民区	113.8776026	29.65841236	E	520	60	240	《环境空气质量标 准》（GB3095-2012） 二级标准
		桂花社区	113.8838468	29.65724291	E	1200	2000	8000	
		荆泉山村	113.8753495	29.63558139	SE	1700	100	400	
		樟家	113.8524649	29.6497971	SW	1600	10	40	
		五洪山村	113.8575504	29.66123404	NW	1200	15	60	
		杨家湾	113.8586447	29.66580452	NW	1400	20	80	
		郑家湾	113.8605491	29.67661919	NW	2600	20	80	
		任家	113.8638107	29.66805758	N	1600	80	350	
		高井杜家	113.8739333	29.67130842	N	1900	10	40	
		刘家湾	113.870838	29.67668356	N	2480	15	60	
		红旗社区	113.8766209	29.66890516	NE	1600	1500	6000	
2	地表 水	陆水河			NE	4700	中河		GB3838-2002 《地表水环境质量标 准》， III 类水域
		陆水水库			E	1000	大型水库		
4	声 环境	厂界外 1 米			/				GB3096-2008 《声环境质量标准》 3 类
5	土 壤 环 境	厂界外 1000m 居区			荆泉山路居民区				《土壤环境质量 建 设用地土壤污染风险 管控标准（试 行）》（GB36600-2018） 第一类用地筛选值；
6	地 下	区域 地下水			项目厂区及其周边 14km <sup>2</sup> 范围				《地下水质量标准》 （GB/T14848-2017）

	水			III类标准
7	环境 风险	本项目风险评价等级为简单分析，不设置环境风险评价范围		
8	生态	生态环境	以项目所在地块为主，并结合周围环境进行分析	--

## 3 拟建项目概况

### 3.1 项目名称、性质及建设地点

**项目名称：**包装容器设备环保处置综合利用项目

**项目性质：**新建

**项目投资：**总投资 5600 万元

**项目地点：**湖北省咸宁市赤壁市蒲圻陆水循环产业园区纬三路8号

**项目四至：**项目周边主要为园区企业。东侧150m为赤壁市五和商砼有限公司，南侧为山林，西侧500m为空地，北侧隔纬三路为湖北中亚环保科技有限公司和湖北峰峦新材料科技有限公司。最近敏感点为东侧约520m的荆泉山路居民。

### 3.2 产品方案及规模

#### (1) 生产规模

该处置项目废物处置规模及产品方案如下表所示。

表3.2-1 废物处置规模及产品方案

	废物名称	代码	主要成分	规格	单重(kg)	数量(万只)	总重(t)
废包装容器清洗生产线	含(HW06) 废有机溶剂与含有机溶剂废物包装	900-402-06 900-404-06	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯等	200L 铁桶	18	1	180
				0.1L 玻璃瓶	0.055	4	2.2
				0.3L 玻璃瓶	0.15	2	3
				0.5L 玻璃瓶	0.27	2	5.4
	含(HW09) 油/水、烃/水混合物或乳化液废物包装	900-006-09 900-007-09	机加工切削液	IBC 吨桶	30	1	300
	含(HW12)染料/涂料废物包装	900-250-12 900-251-12 900-252-12 900-253-12 900-254-12 900-255-12 900-299-12	染料类	200L 铁桶	18	1	180
			涂料类	200L 铁桶	18	1	180
	含(HW13)有机树脂废物桶	265-101-13 265-102-13 265-103-13 900-014-13	有机树脂	IBC 吨桶	30	1	300
	HW39 含酚废物包装桶	261-070-39 261-071-39	酚类	200L 塑料桶	10	1	100
	(HW40)含醚废物含醚废物包装	261-072-40	醚类	200L 铁桶	18	1	180
	HW45 含有机卤化物废物包装	261-078-45 261-079-45 261-084-45 261-085-45	三溴甲烷	0.1L 玻璃瓶	0.055	2	1.1
				0.3L 玻璃瓶	0.15	2	3
0.5L 玻璃瓶				0.27	2	5.4	
含(HW08) 废矿物油与含矿物油废物包装容器	251-001-08 251-002-08 251-003-08 251-004-08 251-005-08 251-006-08 251-010-08	矿物油	200L 铁桶	18	40	7200	
			200L 塑料桶	10	4	400	

		251-011-08 251-012-08 398-001-08 291-001-08 900-199-08 900-200-08 900-201-08 900-203-08 900-204-08 900-209-08 900-210-08 900-213-08 900-214-08 900-215-08 900-216-08 900-217-08 900-218-08 900-219-08 900-220-08 900-221-08 900-249-08					
	小计			IBC 吨桶	30	2	600
				200L 铁桶	18	44	7920
				200L 塑料桶	10	5	500
				玻璃瓶	0.055-0.27	14	20.1
	合计			/	/	<b>65</b>	<b>9040.1</b>
废包装容器破碎生产线	废物名称	危害成分类别	主要成分	规格	单重 kg	数量 (万只)	总重 t
	含废有机溶剂与含有机溶剂废物桶	含废有机溶剂类废物 (HW42)	甲苯、二甲苯、乙酸乙酯等	200L 铁桶	18	0.2	36
				0.1L 玻璃瓶	0.055	0.2	0.11
				0.3L 玻璃瓶	0.15	0.2	0.3
				0.5L 玻璃瓶	0.27	0.2	0.54
含烃/水混合物或乳化液废物桶	含乳化液废物(HW09)	机加工切削液	IBC 吨桶	30	0.2	60	

含染料废物桶	含染料/涂料废物 (HW12)	染料	200L 铁桶	18	0.1	18
涂料废物桶	含染料/涂料废物 (HW12)	油漆	200L 铁桶	18	0.1	18
含有机树脂废物桶	含有机树脂类废物 (HW13)	有机树脂	IBC 吨桶	30	0.1	30
含酚废物包装桶	含酚废物 (HW39)	酚类	200L 塑料桶	10	0.1	10
含醚废物包装	含醚废物(HW40)	醚类	200L 铁桶	18	0.1	18
含有机卤化物废物 包桶	含废卤化有机溶剂废 物 (HW41)	三溴甲烷	0.1L 玻璃瓶	0.055	0.2	0.11
			0.3L 玻璃瓶	0.15	0.2	0.3
			0.5L 玻璃瓶	0.27	0.2	0.54
含废矿物油包装容 器	含废矿物油 (HW08)	矿物油	200L 铁桶	18	4	720
			200L 塑料桶	10	0.48	48
小计			IBC 吨桶	30	0.3	90
			200L 铁桶	18	4.5	810
			200L 塑料桶	10	0.58	58
			玻璃瓶	0.055-0.27	1.2	1.9
合计			/	/	<b>6.58</b>	<b>959.9</b>
全厂总计			/	/	/	<b>10000</b>

## (2) 入场检验

危险废物产生单位必须根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及2013年修改单中的要求规范废物的包装和标识，杜绝跑、冒、滴、漏现象，且包装物与标识一致，并根据《危险废物转移联单管理办法》办理相关报批、转移手续后，新明达公司方才允许接收处置；否则，不予接收危废产生单位的危险废物。

委托新明达公司处置废包装桶、废工业塑料和废包装袋的企业需提供废包装物沾染物料的信息，新明达公司需现场核实企业的生产工艺及废包装物相关资料，危废产生单位应提供废包装物内物质组分的相关证明材料，在确定该废包装物在新明达公司可接受范围内的前提条件下签订委托处置协议。

废包装物在入厂时需进行入厂检验，根据运行经验，入厂检验为抽检，抽检范围需覆盖每一批废包装物，抽检比例约为10%。本项目采取的入厂检验内容主要包括以下几点：

- (1) 核实废包装物危险废物标签信息，确保其在新明达公司可接受范围内；
- (2) 检查废包装物内沾染废物的量，沾染废物量不得超过总重量的2%；
- (3) 运输过程中配置跟车员，现场核实废包装物，对标识不清晰、沾染废物量多的废包装物禁止装车；

(4) 由于废包装袋沾染物料不明确，不便于进行直接检验，因此进行排除性定性检验，控制指标为氰化物、第一类重金属污染物等；

(5) 进行相容性定性分析，采用广泛试纸测试其pH值，将包装物进行大类分类存放管理，防止出现在生产过程中的残液收集发生不相容反应而发生环保、安全事故。

## (3) 产品质量指标

再生产品的指标如下表所示。

表3.2.1-1 再生产品生产指标一览表

序号	产品名称	指标来源	具体指标
1	200L包装铁桶	《废钢桶再生》 (T/ZGZS0302-2020)	外观质量： 外观整洁、平整、无机械损伤； 漆膜平整光滑，颜色均匀，无起皱、流淌等缺陷。 桶内洁净度： 桶内干净、无锈、无残余物、无异味； 白色纱布揩擦后，纱布应无可视残余物（包括水）； 监测桶内非甲烷总烃值不得大于15mg/m <sup>3</sup> ； 洁净度可按照相关标准或供需双方约定执行。 规格尺寸： 再生钢桶空桶全桶质量≥15.5kg，闭口桶全高度≥870mm，开口桶全高度≥865mm；

			再生钢桶的桶身厚度不小于0.9mm，桶顶和桶底厚度不小于1mm;
2	再生钢材		外观质量、尺寸： 熔炼再生钢材规格应优先选择粒径不大于5cm的小粒径团粒。且不应有大于其质量1%的脱落物。应满足GB/T4223-2017中表2破碎废钢 I 类要求，堆比重大于1000kg/m <sup>3</sup> ，且无滴漏液、无异味、无夹杂物。原桶表面油漆已去除。 废熔炼再生钢材外观光滑、平整、无棱角。目视无残留污染物。原桶表面油漆已去除。
			材料洁净度： 再生钢材特征污染物毒性物质含量、浸出毒性不超过GB5085.6和GB5085.3规定限值。腐蚀性不超过GB5085.1中的鉴别标准值（即2<浸出液<12.5）。
3	200L再生包装塑料桶/IBC吨桶	《包装容器危险品包装用塑料桶》（GB18191-2008）	外观质量： 外观整洁、平整、无明显变形与破损 经气密试验保持5min不渗漏，经液压试验保持5min不渗漏。 经1.2m跌落试验后，达到内外压平衡时不渗漏。 桶内洁净度： 桶内干净，目视检查无杂物，保持竖立3min无残液滴出。
4	玻璃瓶	企业自定标准	外观整洁、平整、无明显破损，经试验无泄漏； 瓶内干净，目视检查无杂物，保持竖立3min无残液滴出 毒性物质含量、浸出毒性不超过GB5085.6和GB5085.3规定限值。
5	再生塑料/玻璃		水分不大于3%； 毒性物质含量、浸出毒性不超过GB5085.6和GB5085.3规定限值。腐蚀性不超过GB5085.1中的鉴别标准值（即2<浸出液<12.5）。

#### 质量管控:

A、制定废铁、废塑料、玻璃产品的危废浸出毒性检测计划，并委托具有检测资质的单位每年对产品抽检分析一次。

B、对浸出毒性检测达标并达到企业质量标准的产品制作产品合格证和批号并允许出厂销售，检测不达标作为危险废物委托有资质单位处置。

C、与炼钢企业以及工业塑料、玻璃制品企业签订接收利用协议，并报属地生态环境局备案。

项目正式投产运行后，生产的产品必须按照《危险废物鉴别标准通则》（GB5085.7-2019）中的鉴别程序进行鉴别，如不属于危险废物，才能作为产品外卖，若鉴定为危险废物，则交由有相应危废处置能力的单位处置。

### 3.3 建设内容

项目厂区占地面积共 13466.82m<sup>2</sup>，建筑面积 15281.83m<sup>2</sup>。项目共设置 6 条生产线，年清洗和破碎废包装物 1 万吨。项目工程组成详见表 3.3-1。

表 3.3-1 项目工程组成一览表

工程类别	名称	建设内容	
主体工程	生产车间	占地面积1180.96m <sup>2</sup> , 设置200L包装桶(塑料桶和铁桶)清洗线生产线(含喷漆房、烘干间)1条、IBC吨桶清洗生产线1条、废玻璃包装容器清洗生产线1条。并设置周转区(150m <sup>2</sup> )、待洗区(200m <sup>2</sup> )、危废间(100m <sup>2</sup> )	
	综合车间	占地面积4372.96m <sup>2</sup> , 设置废旧铁质包装容器破碎生产线1条、废塑料包装容器破碎生产线1条、废玻璃包装容器破碎生产线1条。并设置来料暂存区、分拣区和成品区。	
储运工程	贮存	来料暂存区	位于综合车间东部, 占地面积1000m <sup>2</sup> , 用于暂存待清洗或破碎包装桶
		分拣区	位于综合车间东北部, 占地面积200m <sup>2</sup> , 用于待清洗或破碎包装桶的分拣
		成品库	位于综合车间, 占地面积2000m <sup>2</sup> , 存放清洗完成的包装物和铁片/塑料片/玻璃片
		待洗区	位于生产车间东部, 占地面积200m <sup>2</sup> , 用于待破碎包装物的暂存
		化学品库	位于厂区西南部, 占地面积20m <sup>2</sup> , 用于存放水处理药剂和化学品
	运输	厂内运输以叉车为主、人工为辅, 厂外运输委托有资质单位运输	
辅助工程	地磅	地磅1座(20T), 用于包装桶称重, 位于办公区西侧	
	车辆清洗台	用于车辆清洗	
	综合楼	位于厂区北部, 钢混结构, 建筑面积3985.99m <sup>2</sup> , 用于办公和食堂、住宿	
公用工程	给水	水源由市政自来水管网供应	
	排水	雨污分流, 雨水排入雨水管网; 生活污水处理后排入市政污水管网; 生产废水经污水处理站处理后排入市政管网	
	供电	由园区市政电网接入	
环保工程	废气	清洗、贮存废气	采用废气设备密闭和车间负压收集废气, 引至二级活性炭吸附+25m排气筒(1#)处理
		喷漆烘干废气	喷漆间密闭, 负压引至水帘喷淋+过滤棉+二级活性炭吸附处理+25m排气筒(2#)处理
		破碎、贮存废气	采用废气设备密闭和车间负压收集废气, 引至脉冲袋式除尘+二级活性炭吸附+25m排气筒(3#)处置处理
		食堂油烟	经油烟净化器处理通过烟道至楼顶排放
	废水	生活污水	经化粪池处理后纳入赤壁市陆水工业园污水处理厂处理
		生产废水	采用芬顿氧化+A/O生化工艺处理后, 排入赤壁市陆水工业园污水处理厂处理
	固废	生活垃圾	分类收集后交由当地环卫部门清运处理
		一般工业固废	交物资回收部门处理
		危险废物	危险废物经统一分类收集后交由有资质单位处理
		噪声	选用低噪声设备, 加强管理、规范操作、厂房墙体隔声
	风险	厂区进行分区防渗, 设置事故应急池(250m <sup>3</sup> )、初期雨水池(30m <sup>3</sup> )	

## 3.4 公用工程

### 3.4.1 给排水

#### (1) 给水

厂区新鲜水接自园区市政自来水管网，管径为 DN150mm，供水压力为 0.4MPa。室外给水管道分别采用无缝钢管或 PPR 管，无缝钢管采用法兰连接或焊接，PPR 管采用热熔对接或焊接。

#### (2) 排水

项目排水采取雨污分流、清污分流系统，雨水进入市政雨水管网；生产废水、生活废水经厂内预处理后经污水管网排入赤壁市陆水工业园污水处理厂集中处理。

### 3.4.2 供配电

项目新建供配电设备，电源由市政电网供应。

### 3.4.3 暖通制冷系统

项目喷漆烘干采用电烘干，办公供热、制冷由建设单位自行安装单体式空调解决。

## 3.5 主要生产设备

拟建项目所有设备详见表 3.5-1。

表 3.5-1 主要生产设备一览表

工艺名称	设备名称	规格	数量(台/套)	备注
废旧铁桶破碎生产线	进料链板输送机	14×1.2m	1	
	破碎机	7KPS2016	1	
	出料带式输送机	6×0.65	1	
	磁选带式输送机	4×0.65	1	
	启动柜及操作柜	--	1	
废包装容器清洗生产线	自动上桶机	500L 型，抽气速率 15L/s，防爆型	1	
	自动开盖机		1	
	自动抽液机		1	
	自动加液机		1	
	自动盖盖机		1	
	自动内清洗机		1	
	自动开盖机		1	
	自动抽液吹干机		1	
	自动下桶机		1	
空压机		1		

	包装桶自动喷漆烘干设备		1	电烘干
	IBC 吨桶全自动清洗线		1	
	玻璃瓶全自动清洗线		1	
废塑料容器破碎生产线	上料输送带	0.9m×6m	2	
	双轴撕碎机	800 型	1	
	硬料破碎机	800 型	1	
	提升机	Φ380×5m	1	
	三桶摩擦洗料机	Φ380×2.5m	1	
	水洗机	/	1	
	摩天捞料机	/	1	
	提升机	Φ219×3.2m	1	
	高速甩干机	Φ560×2.6m	1	
	风干机	/	1	
	储存桶	Φ1.4m×3m	1	
	配电柜	/	2	
	废玻璃包装破碎生产线	粗筛分机	500*2000	1
输送机		500*4000	1	
摔碎机		/	1	
皮带分选机		/	1	
破碎机		500	1	
滚筒筛分机		/	1	
振动筛分机		/	1	
清洗机		1500	1	

## 3.6 物料供应

### 3.6.1 原辅材料用量

本项目原料的收运由废旧包装容器产生单位外委有运输资质的单位进行，运输单位将收集的原料运至厂区，清洗剂和油漆/水性漆等由建设单位外购得到。具体见下表：

表 3.6-1 主要原辅材料消耗及储存汇总表

序号	物料名称	年使用量 t/a	形态	储存位置	最大储存量 t	储存方式
1	待清洗包装桶	9040.1	固态	来料暂存区	3200*	木架堆存
2	待破碎包装桶	959.9	固态	来料暂存区		木架堆存
3	醋酸乙脂（清洗剂）	89.003	液体	危化品库	2	桶装，180kg/桶
4	油性漆	4.933	液体	危化品库	0.5	桶装，25kg/桶
5	稀释剂	2.466	液体	危化品库	0.2	桶装，25kg/桶
6	固化剂	2.466	液体	危化品库	0.2	桶装，25kg/桶
7	水性漆	46.449	液体	危化品库	5	桶装，25kg/桶

\*注：使用木质托架存放包装桶，木质托架最高可叠放高度为 3m，则最大可堆放空间为 1000m<sup>3</sup>，项目主要处理 200L 标准包装桶，现以 200L 标准包装桶计。根据企业资料每立方米可堆放 4 个 200L 标准包装桶，并按 0.8 的存储系数，则最大存储量为 3200 个。每天一周转，

可存 92 万个/a。

### 3.6.2 原料来源

本项目服务范围立足于咸宁市及周边地区，收集的废包装桶主要来自石化企业、汽车制造企业、汽车 4S 店、机动车修理厂、机械加工企业、涂料企业、化工企业等。

### 3.6.3 原料收集的负面清单

项目废包装容器的负面清单见下表。

表3.6-5 废包装容器负面清单

序号	负面清单
1	医疗废物废包装桶
2	沾染剧毒类物质的废包装桶
3	沾染重金属的废包装桶
4	沾染爆炸性物质的废包装桶
5	含放射性物质的废包装桶
6	含硫醇、硫醚、氯苯等恶臭物质的废包装桶

### 3.6.4 沾染物质及辅料化学品的理化性质

项目处置的废包装桶沾染的危险废物主要为废矿物油、废涂料、废染料、废有机树脂、废有机溶剂等。

#### (1) 废矿物油（HW08）

沾染废矿物油类物质包装桶的污染物主要为废机油，参照机油的理化性质和危险特性，见下表：

表 3.6.4-1 机油的主要理化性质和危险特性表

理化性质	外观与性质	淡黄色粘稠液体	闪点（℃）	120-340
	自燃点（℃）	300-350	相对密度	0.88（水=1）
	引燃温度（℃）	248	分子量	230-500
	溶解性	溶于苯、乙醇、乙醚、氯仿、丙酮等多数有机溶剂		
燃烧爆炸危险性	危险特性	可燃液体，火灾危险性为丙B类；遇明火、高热可燃	燃烧分解产物	CO、CO <sub>2</sub> 等有毒有害气体
	稳定性	稳定	禁忌物	硝酸等强氧化剂
	灭火方法	消防人员要佩戴防毒面具、穿全身消防服，在上风向灭火。尽可能将容器从火场移至空旷处。喷水保持火场容器冷却，直至灭火结束。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声音，必须立即撤离。灭火剂：雾状水、泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。		
健康危害	急性吸入，可出现乏力、头晕、头痛、恶心，严重者可引起油脂性肺炎。慢接触者，暴露部位可发生油性痤疮和接触性皮炎。可引发神经衰弱综合征，呼吸道和眼刺激症状及慢性油脂性肺炎。			

急救措施	皮肤接触：脱去污染的衣着，用大量流动清水清洗。就医。 眼接触：提起眼睑，用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处，保持呼吸畅通。如呼吸困难，给输氧。如呼吸停止，立即进行人工呼吸。就医。 食用：饮适量温水，催吐。就医。
防护处理	呼吸系统防护：空气中浓度超标时，必须佩戴自吸过滤式防毒面具（半面罩）；紧急事态抢救或撤离时，应佩戴空气呼吸器。 眼睛防护：戴化学安全防护眼镜。 身体防护：穿防毒渗透工作服。 手防护：戴橡胶耐油手套。 其他：工作现场严禁吸烟，避免长期反复接触。
泄露处理	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。建议应急处理人员戴自给正式呼吸器，穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏：用砂土或其他不燃材料吸附或吸收，减少挥发。大量泄漏：构筑围堤或挖坑收容。用泵转移至槽车或专用收集器内，回收或运至废物处理场所处置。
储存要求	储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。应与氧化剂分开存放，切忌混储。配备相应品种和数量的消防器材。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。
运输要求	用油罐、油罐车、油船、铁桶、塑料桶等盛装，盛装时切不可装满，要留出必要的安全空间。运输前应先检查包装容器是否完整、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、食用化学品等混装混运。运输车、船必须彻底清洗、消毒，否则不得装运其它物品。船运时，配装位置应远离卧室、厨房，并与机舱、电源、火源等部位隔离。公路运输时要按规定路线行驶。

注：机油本身不是纯物质，所以没有准确的沸点、熔点，尤其对关系危险物性的爆炸极限数据没有资料记载。

## (2) 废涂料(HW12)

涂料是涂覆在被保护或被装饰的物体表面，并能与被涂物形成牢固附着的连续薄膜，通常是以树脂、或油、或乳液为主，添加或不添加颜料、填料，添加相应助剂，用有机溶剂或水配制而成的粘稠液体。涂料一般由四种基本成分：成膜物质（树脂、乳液）、颜料（包括体质颜料）、溶剂和添加剂（助剂）。

A、成膜物质是涂膜的主要成分，包括油脂、油脂加工产品、纤维素衍生物、天然树脂、合成树脂和合成乳液。成膜物质还包括部分不挥发的活性稀释剂，它是使涂料牢固附着于被涂物面上形成连续薄膜的主要物质，是构成涂料的基础，决定着涂料的基本特性。

B、助剂如消泡剂，流平剂等，还有一些特殊的功能助剂，如底材润湿剂等。这些助剂一般不能成膜并且添加量少，但对基料形成涂膜的过程与耐久性起着相当重要的作用。

C、颜料一般分两种，一种为着色颜料，常见的钛白粉，铬黄等，还有种为体质颜料，也就是常说的填料，如碳酸钙，滑石粉。

D、溶剂包括烃类。溶剂（矿物油精、煤油、汽油、苯、甲苯、二甲苯等）、醇类、醚类、酮类和酯类物质。溶剂和水的主要作用在于使成膜基料分散而形成黏稠液体。它有助于施工和改善涂膜的某些性能。

项目收集的废涂料桶，主要为油漆桶，其危险特征为易燃、遇明火、高热可燃烧，蒸汽刺激眼睛和粘膜，吸入蒸汽产生眩晕、头痛、兴奋等症状。吸入高浓度蒸汽能造成急性中毒。涂料的理化性质和危险特性如下：

表 3.6.4-2 油漆（涂料）的理化性质及危险特性表

标识	中文名：油漆	英文名：nitrocellulose wooden furniture varnish
	分子式：无	分子量：无
	危险货物编号：32198	UN No.1193、1263、1293
理化性质	溶解性：不溶于水，微溶于脂肪，可溶于醇、醛、醚、苯、烷，易溶于汽油、煤油、柴油	
燃烧爆炸危险性	燃烧性：易燃	燃烧分解物：水、CO、CO <sub>2</sub> 等
	建规火险分级：甲	稳定性：稳定
	闪点（℃）：<23	聚合危害：不能出现
	爆炸极限（V/V%）：无资料	禁忌物：强氧化剂、酸类、碱类
	危险特性	易燃、遇明火、高热即燃烧。蒸气能刺激眼睛和黏膜。吸入蒸气能产生眩晕、头痛、兴奋等症状。吸入高浓度蒸气能造成急性中毒。
消防措施	消防人员要佩戴防毒面具、穿全身消防服，可用抗溶性泡沫、干粉、二氧化碳、砂土灭火。用水保持火场中容器冷却。	
对人体危害	蒸气能刺激眼睛和黏膜，吸入蒸气能产生眩晕、头痛、兴奋等症状。吸入高浓度蒸气能造成急性中毒。	
急救措施	皮肤接触：先用稀料擦净油污，再用肥皂彻底洗涤。 吸入：迅速脱离现场至空气新鲜处。安置休息并保暖。严重者就医诊治。	
泄露处理	疏散泄露污染区人员至安全区，禁止无关人员进入污染区，切断火源。应急处理人员戴好防毒面具与手套。用砂土吸收，倒至空旷地方掩埋。对污染地面用油漆刀铲清。大面积泄露应设雾状水雾抑爆。	
储运要求	包装标志：易燃液体。 包装方法：（II）类。听桶或铁桶。 储运条件：储存于阴凉、通风仓间内。远离火种、热源。仓温不宜超过30℃。防止阳光直射。保持容器密封。应与氧化剂分开存放。储存间内的照明、通风等设施应采用防爆型，开关设在仓外。配备相应品种和数量的消防器材，禁止使用易产生火花的机械设备。定期检查是否有泄露现象。灌装时应注意流速（不超过3m/s），且有接地装置，防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸，防止包装及容器损坏。	

表 3.6-8 甲苯的理化性质及危险特性表

标识	中文名：甲苯	英文名：methylbenzene; Toluene	
	分子式：C <sub>7</sub> H <sub>8</sub>	分子量：92.14	CAS 号：108-88-3
	有害物成分：甲苯		
理化性质	性状：无色透明液体，有类似苯的芳香气味。		
	熔点（℃）：-94.9	溶解性：不溶于水，可混溶于苯、醇、醚等大多数有机溶剂。	
	沸点（℃）：110.6	相对密度（水=1）：0.87；相对密度（空气=1）：3.14	
	饱和蒸气压（kPa）：4.89（30℃）	燃烧热（kJ/mol）：3905.0	
燃烧爆炸危	临界温度（℃）：318.6	临界压力（MPa）：4.11	
	燃烧性：易燃	燃烧分解产物：一氧化碳、二氧化碳	
	闪点（℃）：4	稳定性：稳定	
	爆炸极限（V%）：1.2~7.0	禁忌物：强氧化剂	
	引燃温度（℃）：535	灭火方法：喷水冷却容器，可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的容器若已变色或从安全泄压装置中产生声	

危险性	音, 必须马上撤离。灭火剂: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
	本品易燃, 具刺激性。危险特性: 易燃, 其蒸气与空气可形成爆炸性混合物, 遇明火、高热可引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。流速过快, 容易产生和积聚静电。其蒸气比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源会着火回燃。
毒性	LD <sub>50</sub> : 5000 mg/kg(大鼠经口); 12124 mg/kg(兔经皮) LC <sub>50</sub> : 20003mg/m <sup>3</sup> , 8 小时(小鼠吸入) 刺激性: 人经眼: 300ppm, 引起刺激。家兔经皮: 500mg, 中度刺激。
人体危害	对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒: 长期接触可发生神经衰弱综合征, 肝肿大, 女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。
急救措施	皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用肥皂水和清水彻底冲洗皮肤。 眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。 吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸。就医。 食入: 饮足量温水, 催吐。就医。
个体防护	工程控制: 生产过程密闭, 加强通风。 呼吸系统防护: 空气中浓度超标时, 佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩)。紧急事态抢救或撤离时, 应该佩戴空气呼吸器或氧气呼吸器。 眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜。 身体防护: 穿防毒物渗透工作服。 手防护: 戴橡胶耐手套。 其他防护: 工作现场禁止吸烟、进食和饮水。工作完毕, 淋浴更衣。保持良好的卫生习惯。
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。建议应急处理人员戴自给正压式呼吸器, 穿防毒服。尽可能切断泄漏源。防止流入下水道、排洪沟等限制性空间。小量泄漏: 用活性炭或其它惰性材料吸收。也可以用不燃性分散剂制成的乳液刷洗, 洗液稀释后放入废水系统。大量泄漏: 构筑围堤或挖坑收容。用泡沫覆盖, 降低蒸气灾害。用防爆泵转移至槽车或专用收集器内, 回收或运至废物处理场所处置。
操作处置与储存	操作注意事项: 密闭操作, 加强通风。操作人员必须经过专门培训, 严格遵守操作规程。建议操作人员佩戴自吸过滤式防毒面具(半面罩), 戴化学安全防护眼镜, 穿防毒物渗透工作服, 戴橡胶耐油手套。远离火种、热源, 工作场所严禁吸烟。使用防爆型的通风系统和设备。防止蒸气泄漏到工作场所空气中。避免与氧化剂接触。灌装时应控制流速, 且有接地装置, 防止静电积聚。搬运时要轻装轻卸, 防止包装及容器损坏。配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备。倒空的容器可能残留有害物质 储存注意事项: 储存于阴凉、通风的库房。远离火种、热源。库温不宜超过 30℃。保持容器密封。应与氧化剂分开存放, 切忌混储。采用防爆型照明、通风设施。禁止使用易产生火花的机械设备和工具。储区应备有泄漏应急处理设备和合适的收容材料。

表 3.6.4-3 二甲苯理化性质表

标识	中文名: 二甲苯	英文名: Xylene	
	分子式: C <sub>8</sub> H <sub>10</sub>	分子量: 106.17	CAS 号: 95-47-6
	有害物成分: 二甲苯		
理化性质	性状: 无色透明液体, 有类似甲苯的气味。		
	熔点(℃): -25.5	溶解性: 不溶于水, 可混溶于乙醇、乙醚、氯仿等多数有机溶剂。	
	沸点(℃): 144.4	相对密度(水=1): 0.88; 相对密度(空气=1): 3.66	
	饱和蒸气压(KPa): 1.33 (32℃)	燃烧热(kJ/mol): 4563.3	
燃	临界温度(℃): 357.2	临界压力(MPa): 3.70	
	燃烧性: 易燃	燃烧分解产物: 一氧化碳、二氧化碳	

烧 爆 炸 危 险 性	闪点(°C) : 25	稳定性: 稳定
	爆炸极限(V%) : 1.0~7.0	禁忌物: 强氧化剂
	自燃温度(°C) : 463	灭火方法: 喷水冷却容器, 可能的话将容器从火场移至空旷处。处在火场中的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: 泡沫、干粉、二氧化碳、砂土。用水灭火无效。
	本品易燃, 具刺激性。危险特性: 其蒸汽与空气形成爆炸性混合物, 遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氧化剂能发生强烈反应。其蒸汽比空气重, 能在较低处扩散到相当远的地方, 遇火源引着回燃。若遇高热, 容器内压增大, 有开裂和爆炸的危险。流速过快, 容易产生和积聚静电。	
毒性	属于低毒类; LD <sub>50</sub> : 5000 mg/kg(大鼠经口); LC <sub>50</sub> : 4550ppm, 4小时(大鼠吸入)	
人体危害	对皮肤、粘膜有刺激性, 对中枢神经系统有麻醉作用。急性中毒: 短时间内吸入较高浓度本品可出现眼及上呼吸道明显的刺激症状、眼结膜及咽部充血、头晕、头痛、恶心、呕吐、胸闷、四肢无力、步态蹒跚、意识模糊。重症者可有躁动、抽搐、昏迷。慢性中毒: 长期接触可发生神经衰弱综合征, 肝肿大, 女工月经异常等。皮肤干燥、皲裂、皮炎。	

### (3) 切削液(HW09)

切削液是一种用在金属切、削、磨加工过程中, 用来冷却和润滑刀具和加工件的工业用液体。矿物油 50—80%, 脂肪酸 0-30%, 乳化剂 15-25%, 防锈剂 0—5%, 防腐剂 <2%, 消泡剂 <1%。在实际加工中, 一般会按比例兑水使用。本评价按其含挥发性有机物 5%计。

### (4) 废有机树脂(HW13)

废有机树脂主要来源于合成材料制造等行业, 主要包括树脂、乳胶、增塑剂、胶水/胶合剂生产过程, 环氧树脂、不饱和聚酯、聚氨酯、有机硅、聚乙烯、聚丙烯等合成树脂。添加剂主要为固化剂、促进剂、偶联剂等聚合脂、无机化合物、水性溶剂及有机溶剂。有机溶剂成分约为 10%左右。

### (5) 项目辅料理化性质

表 3.6.4-5 项目辅料理化性质一览表

名称	主要成分		理化性质	危险特性
油性漆	聚氨酯树脂	63%	液体, 极度易燃、遇明火高热有燃烧爆炸危险, 主要含甲苯、二甲苯、双丙酮醇、醇类、铁锰化合物等。沸点为 110.6-180°C, 闪点为 15°C, 自燃温度为 432°C, 急性毒性 LD <sub>50</sub> 为 12800mg/Kg, 与水不混溶。	有毒, 易燃
	醋酸丁酯	13%		
	乙酸乙酯	8%		
	甲苯	4%		
	二甲苯	6%		
	硬脂酸锌	3%		
	助剂(添加剂)	1%		
	合计	100%		
水性漆	水性聚氨酯丙烯酸酯分散体	50%	项目所用水性漆 TVOC 含量约为 125g/kg, 固含量为 35%, 无甲苯、二甲苯、醇类、甲醛、重金属等。	燃烧条件下释放有毒烟雾
	水性 UV 乳液	20%		

	去离子水	7%		
	成膜助剂	3%		
	水性助剂	5%		
	合计	100%		
固化剂	树脂	40%	为有光泽、透明、(固化剂)易挥发的双组分液体。主要含固量为28%，沸点为约142℃，闪点为25℃，自燃温度为360℃，急性毒性LD <sub>50</sub> 10~30g/kg，与水不混溶。	有毒，易燃
	乙酸丁酯	30%		
	乙酸乙酯	15%		
	甲苯	7%		
	二甲苯	8%		
	合计	100%		
稀释剂	醋酸丁酯	20%	无色透明液体，极度易燃、遇明火高热有燃烧爆炸危险。主要含芳香族碳水化合物、甲醇异乙烯、甲苯、乙醇等，沸点为约64.1-18℃，闪点为15.5℃，自燃温度为367℃，与水不混溶。	有毒，易燃
	甲苯	25%		
	二甲苯	37%		
	甲基异丁基酮	10%		
	乙氧基乙基醋酸酯	8%		
	合计	100%		
清洗剂	乙酸乙酯	100%	乙酸乙酯又称醋酸乙酯，低毒性，有甜味，浓度较高时有刺激性气味，易挥发，是一种用途广泛的精细化工产品。外观为无色澄清液体。易燃，闪点(℃)：-4(闭杯)，7.2℃(开杯)，引燃温度(℃)：426 爆炸极限：2.2%—11.2%(体积)，最大爆炸压力(MPa)：0.850；微溶于水，溶于醇、酮、醚、氯仿等大多数有机溶剂。	毒性数据：LD <sub>50</sub> :5620mg/kg(大鼠经口)；4940mg/kg(免经口) LC <sub>50</sub> :5760mg/m <sup>3</sup> ，8小时(大鼠吸入) 健康危害：对眼、鼻、咽喉有刺激作用。高浓度吸入可引起进行性麻醉作用，急性肺水肿、肝、肾损害。损持续大量吸入，可致呼吸麻痹。误服者可产生恶心、呕吐、腹痛、腹痛、腹泻等。有致敏作用，因血管神经障碍而致牙龈出血；可致湿疹样皮炎。

### 3.6.5 水电消耗

拟建项目生产能源有电力、水，耗用量详见下表：

表 3.6-11 能源年消耗量汇总表

序号	动力	单位	消耗量	备注
1	水	t/a	3479.9	园区供水
2	电	10 <sup>4</sup> Kwh/a	50	园区市政电网供电

### 3.7 劳动定员与工作制度

劳动定员 50 人，3 班工作制，每班工作 8h，全年工作天数 300 天。

### 3.8 厂区平面布置

拟建项目建设地点位于湖北赤壁经济开发区陆水循环产业园。项目所在场地开阔，周边居民区与项目地块的距离均在 500 米以上。

公司厂区总体分为办公楼、综合车间和生产车间以及辅助设施区。办公楼位于厂区东北部；综合车间位于厂区西部，主要布置来料暂存区、分拣区、成品区和 3 条破碎线；生产车间位于厂区东南部，布置 3 条清洗线、喷漆烘干区、暂存区和危废间；辅助设施区位于西南部，包括危化品库、污水处理站、应急事故池、初期雨水池和消防水池等。

厂区主物流出入口设在北面园区道路上。

整个厂区总平面布局分区明确，功能合理，“人流、物流”互不干扰，工艺流程简洁流畅，传送路线短，能耗低，从而达到减小生产运行成本的目的。

项目厂区总平面布置详见附图 3。

### 3.9 项目建设周期

综合考虑本项目的建设条件，本项目总建设周期为 12 个月。目拟 2022 年 8 月开始建设，2023 年 7 月开始投产。项目实施进度安排表见下表 3.9-1。

表 3.9-1 本项目实施进度安排一览表

项目内容	时间（2022 年 8 月-2023 年 7 月）					
	2022-8	2022-10	2022-12	2023-2	2023-4	2023-6
前期准备	■					
土建施工		■	■	■		
设备安装施工				■	■	
配套设施					■	
竣工验收						■
试运行						■

# 4 工程分析

## 4.1 施工期污染因素分析

### 4.1.1 施工期工艺流程及产污节点分析

本项目施工期建设生产厂房、综合楼及相关附属设施，施工期12个月。工程施工顺序按照先地下后地上的原则，将工程划分为场地平整、基础工程、主体结构工程、外墙内饰装修和工程验收五个阶段。具体流程如下：

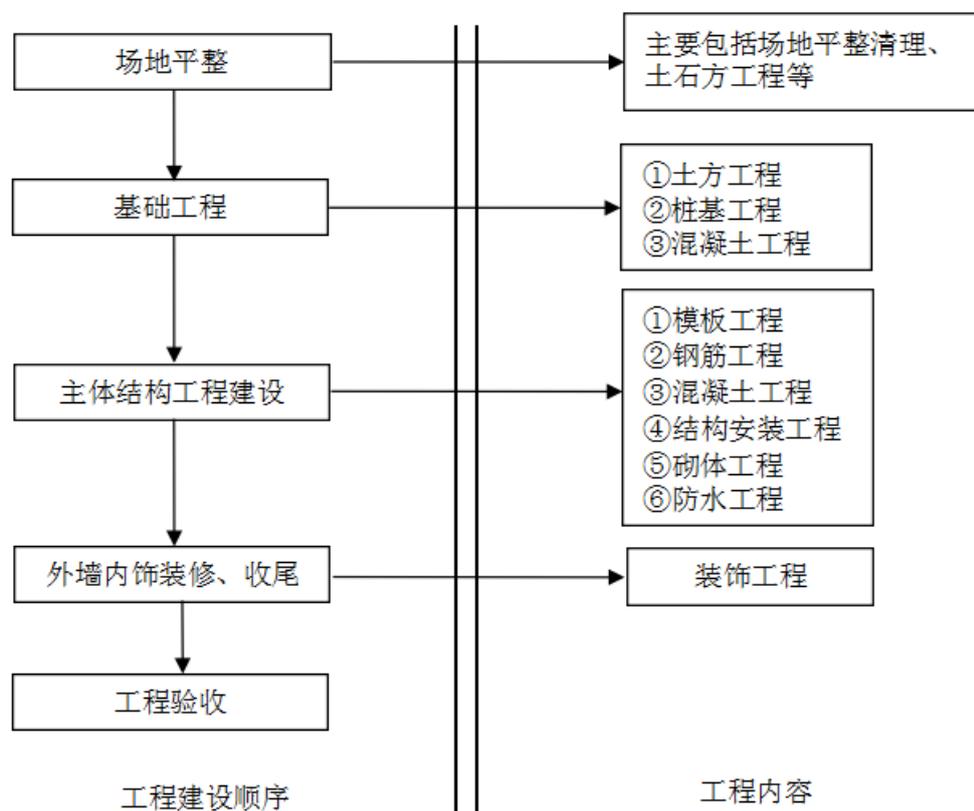


图4.1-1 施工期施工流程示意图

施工工艺说明：

#### ①土方工程

土方工程包括土或石的挖掘、填筑和运输等主要施工过程，以及排水、降水、土壁支撑等准备和辅助工程。本工程土方工程包括场地平整、基坑开挖、地坪填土、路基填筑和基坑回填等。

基坑开挖时典型的土方工程，具体流程如下：

测量放线→土方开挖→边坡支撑→验坑→浇捣垫层→绑扎承台钢筋、底板及基础梁钢筋、预埋柱、混凝土墙钢筋→安装地下底板侧模→浇捣地下底板混凝土→绑扎混凝土墙、柱钢筋→预埋混凝土墙止水带→安装混凝土墙、柱模板→浇注混凝土墙、柱→安装地下顶板模板→绑扎地下顶板钢筋→浇注地下顶板混凝土→拆模板养护→地下验收→进入主体施工。

基坑开挖常见设备包括：挖土机、推土机、铲运机以及运输车辆等。

### ②桩基工程

桩基础是由若干个沉土中的单桩组成的一种深基础。按照桩的施工方法，分为预制桩和灌注桩。根据本项目所在地的地质情况分析初步设计说明，为减少对周边土层的扰动，本项目施工将采用孔灌注桩施工法。

灌注桩是直接在所设计的桩位开孔，然后在孔内加放钢筋笼，再浇灌混凝土而成。本项目采用钻孔灌注桩施工方式，可解决桩底沉渣(虚土)无法清理干净的问题，可保证其承载能力和工程质量的稳定性。具体工艺流程为：根据设计图纸桩基平面确定桩基轴线→设置打桩水准点→垫木、桩帽和送桩准备→设置打桩标尺→合拢活瓣桩靴(或在桩位上安置预制钢筋混凝土桩靴)→钢管桩就位(或置于预制桩靴上)，校正垂直度→开动振动桩锤使桩管下沉达到要求的贯入度或标高→测量孔深、检查桩靴有否卡主桩管→放入钢筋笼→浇筑混凝土→边振动边拔出桩管。

主要施工设备：灌注桩设备(含桩锤、混凝土漏斗、桩架、枕木等)。

### ③钢筋混凝土结构工程

钢筋混凝土结构工程由模板工程、钢筋工程和混凝土工程三部分组成。在施工中三者密切配合，进行流水施工，其施工工艺如下图所示：

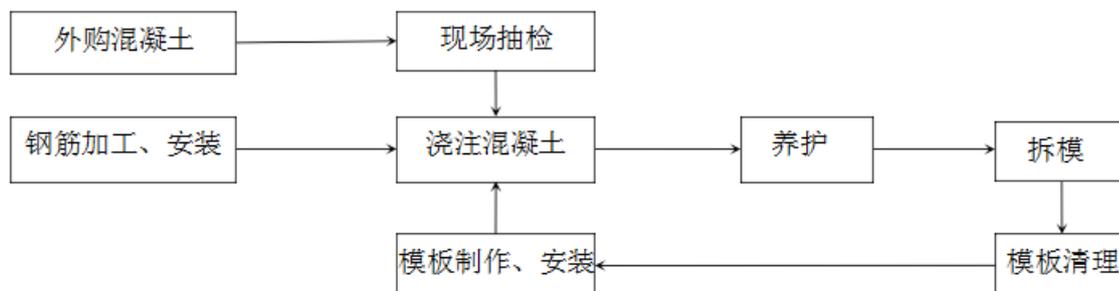


图3.1-2钢筋混凝土结构工程

工艺说明：

#### a. 模板工程

为保证工程结构和构建各部分形状、尺寸和相互间的位置准确性，考虑到构筑物不同位置质量的要求，根据模板的材质，选用木模板，刚模板，塑料模板等。模板一般委托预制构件厂外协加工生产制作。运至现场组装后即可使用。

#### b. 钢筋工程

具体流程为：钢筋进场→调直、拉冷、冷拨、焊接、除锈→下料→切断→弯曲→熟悉施工图纸，钢筋捆扎和安装→钢筋网、骨架安装。

主要设备：闪光对焊机，电弧焊机，电焊机，冷拉机，电动除锈机，钢筋切断机，手动切断器，成型工作台，卡盘，扳手，钢筋钩。

#### c. 混凝土工程

本项目现场不设混凝土搅拌站，全部外购商品混凝土。每天所需混凝土向商家订货后，由各商家将工地所需的混凝土通过搅拌运输车运至现场。混凝土运至现场后，卸入移动式浇筑车，固定式浇筑平台等，将混凝土浇入模框，由人工钢钎、震动棒等捣实混凝土，由人工外添加剂，喷水等防护措施提高混凝土的强度，待混凝土凝固后，拆除模板。

主要设备包括：混凝土搅拌车，移动式浇筑车，垂直升降机，移动浇注机，固定浇筑平台等。

#### ④结构安装工程

结构安装工程是用各种起重机械将预制的结构构件安装到设计位置的施工过程。现场施工一般施工吊装机械进行装配。

结构安装工程中的设备一般包括：

a.索具设备：钢丝绳，滑轮组，卷扬机，吊具等。b.起重设备：踏实起重机，汽车式起重机。

#### ⑤砌体工程

砌体工程主要以手工操作为主，施工过程包括砂浆制备，材料运输，搭设脚手架和砌体砌筑等。

#### ⑥防水工程

防水工程工程部位主要为屋面防水、地下防水、外墙面防水和卫生间地面防水等。常见的防水材料包括防水卷材、防水涂料、建筑密封材料和防水剂等。

#### ⑦装饰工程

装饰工程包括抹灰、饰面安装工程、涂料工程等。

抹灰包括装饰抹灰、一般抹灰等。装饰抹灰的方式包括喷涂、辊涂、刷涂等工艺。涂料工

程施工包括基层准备、打底子、抹腻子 and 涂刷等工序。

表3.1-1项目施工期产污分析一览表

工程内容	污染类型	产污环节说明	主要污染因子
土方工程	废水	来自地坑渗水、地表径流、机械维修等	SS、石油类
	噪声	挖土机、推土机、铲运机噪声	LAeq
	废气	来自临时堆场、土方开挖	扬尘
		车辆发动机运行	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 等
	固废	来自地基开挖	弃土、建筑垃圾等
桩基工程	废水	来自地坑渗水、机械维修等	SS、石油类
	噪声	打桩机动力装置噪声	LAeq、振动
	废气	柴油动力装置尾气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>2</sub> 等
	固废	/	渣土
钢筋混凝土结构工程	废水	混凝土浆水	SS
	噪声	各种焊机、除锈机、切割机等设备噪声	LAeq
	废气	焊接烟尘	烟尘
		除锈打磨	粉尘
固废	下料、焊接、打磨等	金属边角料、焊接残渣废弃的砂盘等	
结构安装工程、防水工程、装饰工程等	废水	地面清洗、砂浆等	SS
	噪声	运输车辆、钢筋钢板装卸、起重动力装置、浇筑机、空压机等	LAeq
	废气	物料、弃渣临时堆放	扬尘
	固废	金属丝、废弃钢筋混凝土、砖石等	建筑垃圾
涂料桶、废气涂料涂饰工具等		危险废物	
施工人员日常生活活动	废水	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮等
	固废	生活垃圾	生活垃圾

#### 4.1.2 废水污染源分析

施工期废水来源于现场施工人员生活污水、施工机械、车辆冲洗废水和施工阶段桩基、灌梁等环节产生的泥浆废水。

本项目施工期高峰期施工人员约20人，施工人员平均用水量按120L/人·d计，用水量为2.4m<sup>3</sup>/d，其废水排放量以用水量的80%计，则项目在施工期生活污水排放量约1.92m<sup>3</sup>/d。施工期生活污水主要污染因子为COD、BOD<sub>5</sub>、SS、NH<sub>3</sub>-N、动植物油等。

施工废水主要为钻孔灌注桩排水、建筑养护排水、设备清洗及建成、进出车辆冲洗水等，

废水中主要含大量悬浮物的泥浆水，SS浓度含量较高。该类废水如未经处理直接排放，必然会造成周围地区污水漫流，并对受纳水体产生不利影响，同时，还有可能在水道中沉积，堵塞下水道，使周围地区下水道系统受到破坏，因此必须采取措施对施工废水进行处理。

#### 4.1.3 废气污染源分析

由前述污染源分析可知，项目施工期废气主要包括烟尘及各类烟粉尘、柴油燃烧废气及各施工车辆尾气等。

##### (1) 扬尘及各类烟粉尘

扬尘主要来源为土方挖掘扬尘、现场堆放物料扬尘、建筑材料搬运扬尘、施工垃圾的清理及堆放扬尘、运输车辆行驶所造成的道路扬尘等。扬尘的排放与施工场地的面积和施工活动频率成比例，还与当地气象条件如风速、湿度、日照等有关。施工期的扬尘按同类项目的监测数据进行类比分析计算，施工工地扬尘浓度约为 $0.5\sim 0.7\text{mg}/\text{m}^3$ 。

另外，钢筋焊接、除锈打磨以及内饰墙打磨过程中会产生焊接烟尘以及打磨粉尘，打磨点、焊接工位均为临时点，焊接一般置于室外、打磨点一般处于室内。据类比分析，焊接点、打磨点的烟粉尘浓度约为 $1200\sim 2000\text{mg}/\text{m}^3$ 。

##### (2) 柴油燃烧废气及汽车尾气

打桩机动力装置、临时发电机一般采用柴油作为燃料，燃油烟气直接在场内无组织排放，主要污染物包括HC、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 。根据《环境保护实用数据手册》，柴油尾气排口各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 $<250\text{mg}/\text{m}^3$ 。

场地内汽车来往排放的尾气主要污染物包括HC、 $\text{SO}_2$ 、 $\text{NO}_2$ 。根据《环境保护实用数据手册》，载重汽车尾气每燃烧1L柴油各主要污染物的产生量约为HC4.4g， $\text{SO}_2$ 3.24g， $\text{NO}_2$ 44.4g。

#### 4.1.4 噪声污染源分析

项目施工期噪声源主要来自挖掘机、推土机、压路机、振荡器、打桩机、振捣器、电锯、角磨机、电锯及设备运输等噪声，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则(HJ2034-2013)》附录A.2中数据，其声级值范围见表3.1-2。

表3.1-2 项目用施工机械噪声声级

序号	噪声源	距声源5m	距声源10m	特征
1	液压挖掘机	82~90	78~86	流动源
2	电动挖掘机	80~86	75~83	流动源
3	推土机	83~88	85~91	流动源
4	混凝土振荡器	80~88	75~84	低频噪声

5	打桩机	100~110	95~105	宽频噪声
6	各类压路机	80~90	76~86	流动源
7	混凝土振捣器	80~88	75~84	宽频噪声
8	木工电锯	93~99	90~95	间断，持续时间短
9	重型运输车	82~90	78~86	流动源
10	商砼搅拌车	85~90	82~84	流动源

#### 4.1.5 固体废物分析

项目施工过程中产生的固体废物主要包括土石方开挖产生的弃方、建筑垃圾以及生活垃圾等。

##### (1) 弃土

本项目弃土主要产生于基坑开挖过程，项目总挖方1万m<sup>3</sup>，回填土方0.8万m<sup>3</sup>，回填土方充分利用开挖土方，弃土弃渣0.2万m<sup>3</sup>，无外借土方。

工程产生的弃方由施工单位委托渣土管理部门在指定地点进行消纳，并将其作为与施工单位签订的承包合同条款。

##### (2) 建筑垃圾

在项目施工过程中，会产生建筑施工材料的废边角料等，钢筋混凝土结构房屋主体施工产生建筑垃圾按0.06t/m<sup>2</sup>计，项目砖混结构构筑物总建筑面积3985.99m<sup>2</sup>，施工过程产生的建筑垃圾总量约239.2t。

工程产生的建筑施工垃圾，建设单位、清运施工渣土的单位和个人应按照国家有关规定实行行政许可制度；未经许可，任何单位不得擅自处置建筑垃圾。

建设单位在工程招投标或者直接发包时，应当在招标文件或者承发包合同中明确施工单位在施工现场对建筑垃圾管理的具体要求和相关措施，并监督施工单位按照规定文明施工，落实冲洗保洁措施。

建设单位应委托市城市管理行政部门公布的经许可可从事建筑垃圾运输的单位对建筑垃圾进行清运。清运施工渣土的单位和个人应按照国家有关规定，必须将施工渣土运到建筑垃圾消纳场。

##### (3) 生活垃圾

施工生活垃圾主要组成为剩饭菜、饭盒等食品或饮料包装等，其产生量按照0.5kg/d·人，施工人员按平均每天20人，则施工生活垃圾产生量约40kg/d，施工期360天算，共产生3.6t。由于生活垃圾有机物含量较高，若不对其采取有效的处理措施，任其在施工现场随意堆放，则可

能造成这些废物的腐烂，滋生蚊、蝇、鼠、虫等，散发臭气，影响环境卫生。因此，施工期生活垃圾需集中存放，由环卫部门统一清运，集中处理。

## 4.2 运营期工程工艺流程

本项目拟建立完善的危险废物收集与贮存体系，建成源头收集、中转储运的危险废物收集、贮存系统。项目接收委托处置的危废收集方式为上门回收，项目回收危废均委托第三方物流运输公司负责运输，配置专职危险品运输车驾驶员和押运员，各类资质和证照齐全，严格执行《固体废物污染环境防治法》、《危险废物转移联单管理办法》、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等规定和规范的要求。

### 1、收集前的准备

危险废物的收集项目主要针对工业企业在生产经营活动中产生的污染毒性的废包装容器进行处置，不接收剧毒类物质、医疗废物、沾染重金属的危险废物。

为确认企业收购废旧包装容器的物质，企业在与废包装桶产生企业签订协议前，废包装材料产生企业必须提供桶内原液的MSDS（化学品安全技术说明书）信息，确保废包装物、容器类别在本项目的处置范围内。

湖北国凯环保有限公司与这些危险废物的产生单位签订委托处置协议，产生单位按照协议要求，提前向该公司通知危险废物的产生情况，并按要求妥善保存，尽可能保持外包装物、包装容器的清洁和完整密封性，对包装物、容器破损，或包装物盖、容器盖丢失的，提前通知该公司备足余料收集容器和容器盖。运输前，为确保包装桶空桶入库以及待收包装桶的完整密封性，湖北国凯环保有限公司应派业务人员进行现场检查桶中是否有无剩余物料，桶底不得有流动性残液和残渣等危险废物，沾染物不能超过总质量的2%，外壁是否清洁，桶盖是否密闭，合格后方可装车运输。

危险废物产生单位按照危险废物类别进行分类收集和暂存，并在包装物/包装容器上帖危险废物标签，并提供残留化学品的安全技术说明书（MSDS）。湖北国凯环保有限公司在收集危险废物前，对产生单位进行现场调查，确保危险废物在处置范围内，并确认分类的准确性。

对于废包装桶内残液MSDS信息不能完全反映所含物质元素的企业，签订协议前取样委托有资质单位进行上述因子检测，并定期抽查，以满足收集处理要求。

### 2、危险废物的运输

该项目危险废物的运输，应严格按照危险废物运输的有关规定进行，基本原则如下：

①严格按照《危险废物转移联单管理办法》等相关废物转移的法律法规，实行危险废物转移联单管理制度；

②根据危险废物的物理、化学性质的不同，配备不同的盛装容器及运输车，及时地将危险废物送往项目场地；盛装废物的容器或包装材料应适合于所盛废物，并要有足够的强度，装卸过程中不易破损，保证废物运输过程中不扬散、不渗漏、不释出有害气体和臭味；散装危险废物的车辆必须要有塑料内衬和帆布盖顶，同时在车辆前部和后部、车厢两侧应设置明显的专用警示标识标志，并经常维护保养，保证车况良好和行车安全；

③直接从事废物收集、运输的人员，应接受专门培训并经考核合格后方可上岗；

④项目所接收的危险废物范围主要为湖北省境内，收集范围较广，但是由于公路交通发达，收集范围内的危险废物均可一日运输到达，不需要运输途中停留。因此，项目收集范围内的危险废物的收运将不设中转站临时贮存，及时地由危险废物产生地直接送达场址；

⑤制定合理、完善的废物收运计划，选择最佳的废物收运时间，运输线路尽量避开人口密集区域、交通拥堵道路和水源保护区；

⑥在收运过程中应特别避免收运途中发生意外事故造成二次污染，制定突发环境事件应急预案，运输车辆配备必要的工器具和联络通讯设备（车辆配置车载 GPS 系统定位跟踪系统及寻呼系统），以便意外事故发生时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

废旧包装容器由专人去产废企业做好相关手续进行收购，并委托有危废运营资质的单位进行废包装材料的运输。运输车辆车厢底板应完好平整，周围挡板应牢固。运输车辆底板应有基本的防渗铺垫和防滑装置。运输车辆配备相应的捆扎、防水、防渗和防散失等工具，车辆应配备与运输相适应的消防器材。本项目运输要求运输车辆采用密闭性和安全性能好的厢式货车，运输过程中有效控制挥发性有机物无组织排放。

专业运输车辆严格按照危险废物运输管理规定运输，控制并防范运输过程中可能产生的二次污染及环境风险。运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为危险品运输车辆。

因收集点多而分散，因此危废从产废点到处置场所运输路线不具备固定线路的条件，但厂区附近的固定线路为荆泉山路→纬三路→处置厂区。转运路线确定的总体原则为：转运车辆运输途中不得经过医院、学校和居民区等人口密集区，避开饮用水源保护区、自然保护区等敏感区域。严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单、《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等相关要求进行。

### 3、危险废物的贮存

#### （1）危险废物的分类

危险废物运输入厂后，湖北国凯环保有限公司作业人员在危废分选区对危险废物按照如下要求进行分选。

危险废物专用运输车辆入场区，按《危险废物转移联单管理办法》的规定进行快速检测、验收、计量后分类接受、贮存。废物接受应按下列程序进行：

①设专人负责接收，在验收前需查验联单内容及产废单位公章；

②接收负责人对到场的危险废物进行单、货对照清点核实；

③检查危险废物的包装：同一容器内不能有性质不兼容物质；包装容器不能出现破损、渗漏；腐蚀性危险废物必须使用防腐蚀包装容器；

④检查危险废物标志，标志贴在危险废物包装明显位置。

#### （2）危险废物分区贮存

根据产废单位提供废桶类残留液的 MSDS，对进厂废包装物进行分区贮存。各类危险废物应分区存放，不相容的危险废物设隔离间隔断。

#### （3）危险废物贮存场所要求

①地面和裙角要用坚固、防渗的材料建造；

②泄漏液体收集装置、气体导出口、气体净化装置；

③装载液体、半固体危险废物，地面需耐腐蚀、无裂隙；

④不相容的危险废物必须分开存放，并设隔离间隔断；

⑤防风、防雨、防晒；

⑥设置警示标志；

⑦设置围墙或防护栏杆；

⑧配备照明设施、安全防护用品及工具、应急防护设施；

⑨应设计堵截泄露的裙角，地面与裙角所围建的容积不低于堵截最大容器的最大储量或总储量的 1/5；

#### （4）废包装容器要求

①应当使用符合标准的容器盛装危险废物；

②装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求；

③装载危险废物的容器必须完好无损；

④盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）；

⑤液体危险废物可注入开孔直接不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

⑥危险废物装入容器内储存，无法装入容器的危险废物装入防渗漏胶袋存放；

⑦装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm 以上的空间；

⑧包装容器应张贴危险废物标签。

项目周转期内的包装桶占地面积小于项目贮存区设计面积，因此项目贮存场地满足原料周转期间的空间要求。

### 4.2.1 200L 铁桶/塑料桶清洗生产线

#### 4.2.1.1 工艺流程

项目 200L 铁桶与塑料桶清洗共用一条生产线，铁桶清洗工艺包括整形、清洗和喷漆，塑料桶不需整形和喷漆。

工艺流程图如下：

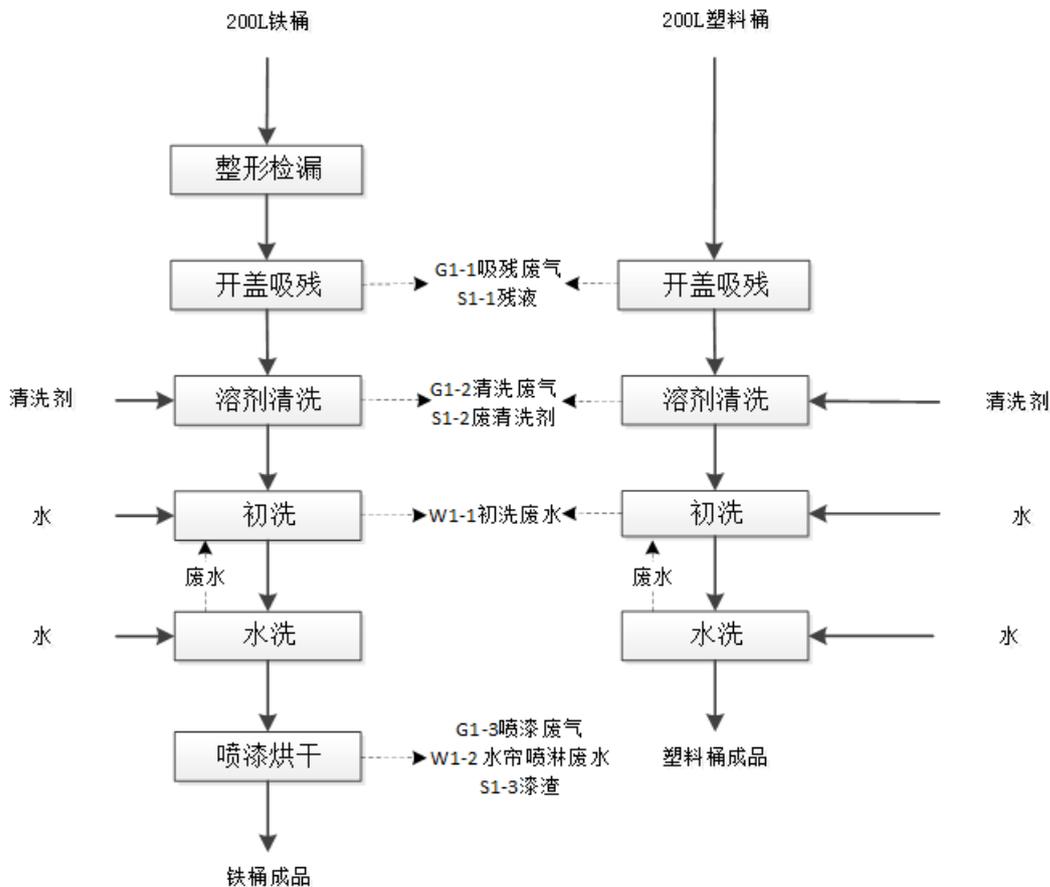


图 4.2.1-1 200L 铁桶/塑料桶清洗工艺流程图

下面以 200L 铁桶清洗工艺进行叙述：

① 整形检漏：需要整形的铁桶由输送机自动输送至自动整形机，自动将铁桶送入固定回转托盘上和送出，固定回转托盘使夹持并充气后的铁桶旋转起来，活动回转压盘自动将铁桶夹

持，使铁桶在固定回转托盘和活动回转压盘中被紧紧锁牢，全自动充气机自动向铁桶内充气增压(气压在 2-3kg 左右)，当铁桶内压力与外整形压力抗衡时，整形压辊机构的两组气动压辊机对充气增压后的铁桶桶身进行压平整形，达到桶身整形目的。整个整形过程由气动电控装置自动化控制。铁桶整形后进入自动整边机，整形压辊对铁桶桶口施以足够的压力，使旋转的铁桶桶口被整圆，达到桶口整形的目的。

② 开盖吸残：员工只要把整形后的铁桶及不需要整形的铁桶放到指定的上桶工位，清洗线自动寻找桶盖的位置，自动开盖，将内部残液抽出，形成固废 S1-1 残液，并产生少量 G1-1 有机废气。

③ 溶剂清洗：自动翻桶灌粒机将清洗剂添加至铁桶内，自动加盖后铁桶按顺序自动喂入摆动翻转机架中，圆形摇动轨道可自动将摇摆床放置水平和左、右倾斜 70 度角，以彻底清洗放置在摇摆床上的铁桶桶身和桶底，双排大链轮长链传动大托滚确保在清洗铁桶过程中有足够的传递力。清洗后的废液经自动吸干机吸干(第一次清洗后的醋酸乙脂溶液含有少量有机物，但尚未溶解饱和)可作为下一批包装桶第一次清洗，第二次清洗后的醋酸乙脂溶液内残液量更少，可作为下一批次包装桶第二次清洗溶剂使用，直至其溶解饱和，形成固废 S1-2 废清洗剂。此过程产生清洗有机废气 G1-2。

④ 初洗：将初洗水加到包装桶内，拧紧盖，将包装容器放置于内外清洗机上进行旋转翻滚清洗，清洗完成后用吸泵将清洗液抽吸干净，循环使用，定期排放，形成初洗废水 W1-1，排放至污水站处理。

⑤ 水洗：初洗后的废桶用水清洗两次，清洗过程是将水加入包装桶内，拧紧盖，将包装容器放置于内外清洗机上进行旋转翻滚清洗，清洗后的废水经真空泵吸干后进入下一道工序；清洗废水回用于初洗用水。

⑥ 喷漆、烘干：本项目设置一个独立喷漆房(长 30m、宽 2.5m、高 3m)和一个独立烘漆房，清洗干净晾干后的铁桶直接进入全密闭喷漆房进行喷漆，本项目采用静电喷漆的方式进行喷漆，烘干线烘道进口处设置自动开关的移门，喷漆后的包装桶到达烘道门口时，打开控制闸，包装桶自动进入烘道烘烤，电加热至 70~80℃使油漆中的溶剂迅速挥发，包装桶表面漆层固化，产生烘干废气。该工序有喷漆烘干废气 G1-3 和 S1-3 漆渣；喷漆房使用水帘式喷房(水帘喷淋槽尺寸为 2.7m×2.0m×2.0m)，配套有引风机、循环水泵、储水池，喷淋水经泵循环，水中定期添加漆雾凝聚剂(不含 N、P)，使漆雾胶体聚集上浮，并补充新鲜水，保持水帘喷台的水位与水量；漆雾凝聚剂的使用可以大大增加循环水的使用周期，减少净水的消耗，循环水在使用一

年后全部更换一次，更换量为水帘喷淋槽内全部循环水约 8 吨，全年更换 8 吨，更换下来的喷淋水 W1-2 进入厂区污水处理厂处理。

#### 4.2.1.2 产污环节及环保措施分析

200L 铁桶/塑料桶废包装容器清洗生产线产污环节分析见下表。

表 4.2.1.2-1 200L 铁桶/塑料桶废包装容器清洗生产线主要污染环节分析一览表

污染类别	编号	污染源	产生工序	主要污染物
废气	G1-1	一次抽残废气	残液抽残	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
	G1-2	清洗废气	溶剂加注、清洗、抽残	非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
	G1-3	喷漆烘干废气	喷漆、烘干	颗粒物、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯
废水	W1-1	初洗废水	初洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、甲苯、二甲苯
	W1-2	喷淋装置废气废气	喷漆废气治理	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类、甲苯、二甲苯
噪声	N	设备噪声	加液、清洗、抽残、喷漆等设备噪声	Leq
固废	S1-1	残液	抽残	危险废物
	S1-2	废清洗剂	清洗	危险废物
	S1-3	漆渣	喷漆	危险废物

#### 4.2.1.3 主要原辅材料消耗

技改项目废钢桶清洗线主要原辅材料规格和消耗情况见下表。

表 4.2.1.3-1 200L 废桶清洗线主要原辅材料规格及消耗一览表

序号	原辅料名称	形态	规格	单耗 (kg/桶)	年用量 (t/a)	最大存储量	储存方式	运输方式	来源
1.	废钢桶	固	200L	/	44 万只	50t	仓库	汽车	外购
2.	废塑料桶	固	200L	/	5 万只				
3.	乙酸乙酯	液	/	0.15	66.15	2t	桶装	汽车	外购
4.	新鲜用水	液	清洗用水	1	490	/			
			水性漆用水	/	6.645				
			水帘柜用水	/	90				
5.	油性漆	液	/	/	4.933				
6.	稀释剂	液	/	/	2.466				
7.	固化剂	液	/	/	2.466				
8.	水性漆	液	/	/	46.449				

根据企业提供的技术资料可知，铁桶需进行喷涂面漆，大部分采用水性漆，少部分采用油性漆。厚度为 30 微米。

油漆用量采用以下公式计算：

$$m = \rho \delta s \times 10^{-6} / (NV \cdot \varepsilon)$$

其中：

$m$ —单种油漆用量，单位：（t/a）；

$\rho$ —该种油漆密度，单位：g/cm<sup>3</sup>；

$\delta$ —涂层厚度（ $\mu\text{m}$ ）；

$s$ —涂装面积（m<sup>2</sup>）；

$NV$ —工作漆中的体积固体份（%）；

$\varepsilon$ —上漆率（%），类比同行业上漆率可达 80%。

项目油漆用量计算参数如下：

表 4.2.1.3-2 200L 废包装容器具体规格及内表面积（以圆柱形计）

序号	规格类型	高（mm）	内径（mm）	单桶内表面积（含盖）（m <sup>2</sup> ）	需喷漆铁桶（万只）	其中需喷油性漆桶数量（万只）
1	200L桶	800	580	1.985	44	5

油性工作漆调配比例为油性漆：稀释剂：固化剂=1:0.5:0.5，水性工作漆调配比例为水性漆：水=1:0.1。

表 4.2.1.3-3 油漆用量计算参数一览表

类型	密度 $\rho$ , g/cm <sup>3</sup>	涂层厚度 $\delta$ , $\mu\text{m}$	涂装面积 $s$ , m <sup>2</sup>	工作漆固体份 $NV$ , %	上漆率（%）	总用漆量, t
油性工作漆	1.1	30	99250	$(0.63 \times 1 + 0.4 \times 0.5) / 2 \times 100 = 41.5$	80	9.865
水性工作漆	1.12		774150	70.00	80	46.449

经过计算可知，项目工作漆中，挥发性有机物含量见下表。

表 4.2.1.3-4 工作漆中主要成份一览表

物料名称	挥发性有机物（甲苯、二甲苯除外）总量 t/a	甲苯含量 t/a	二甲苯含量 t/a	水 t/a	固体份 t/a	合计 t/a
油性漆	1.332	0.197	0.296	0	3.108	4.933
稀释剂	0.937	0.617	0.913	0	0.000	2.466
固化剂	1.110	0.173	0.197	0	0.987	2.466
水性漆	5.806	0	0	3.251	16.257	46.449
合计	9.185	0.987	1.406	3.251	20.351	56.314

#### 4.2.1.4 200L 铁桶清洗生产线物料平衡

根据项目接收处置包装桶分类及残留要求，废包装容器残余液小于包装容器重量的 2%，以最不利情况计算，即残留物所占比重按照最大比例要求计算。

类比同类项目，抽残余废气 0.01%计，残液按残留物中 85%计。桶内剩余可挥发性残留物和清洗剂的 10%形成清洗废气，88%进入废清洗剂，2%计入清洗废水。

项目喷漆过程中油漆利用率为 80%左右，即约有 80%左右的固体分附着在组件上，其余 20%的固体飞溅形成漆雾颗粒（10%）及进入漆渣（10%）。

结合前述内容，200L 铁桶清洗线物料平衡如下：

4.3.1-1 200L 包装桶清洗生产线物料平衡表

输入		去向		输出			
名称	数量	名称	数量	代号	名称	数量	
废包装桶		/			/		
包括	铁桶	7920	净铁桶	7761.6	产品	喷漆铁桶	7790.887
	塑料桶	500	净塑料桶	490	产品	净塑料桶	490
	附着物	168.4	抽残废气	0.017	G1-1	抽残废气	0.01684
			进入残液	143.14	G1-2	清洗废气	9.874
			进入废清洗剂	22.214	G1-3	喷漆废气	13.612
			形成清洗废气	2.524	W1-1	清洗废水	418.475
			进入清洗废水	0.505	W1-2	废气处理废水	72
清洗剂	73.5	清洗废气	7.350	S1-1	残液	143.14	
		进入废清洗剂	64.680	S1-2	废清洗剂	86.894	
		进入清洗废水	1.470	S1-3	漆渣	2.035	
新鲜水	596.645	进入清洗废水	416.5	/	损耗	119.525	
		清洗损耗	73.5				
		进入废气处理废水	72				
		废气处理损耗	30				
		喷漆挥发	4.645				
油漆	56.314	漆雾	2.035				
		有机废气	11.577				
		形成漆膜	29.287				
		漆渣	2.035				
		水份挥发	3.251				
		其余损失	8.129				
合计	9146.459	合计	9146.459		合计	9146.459	

## 4.2.2 IBC 吨桶清洗生产线

### 4.2.2.1 工艺流程

- ① 清洗线上件：将待清洗的 IBC 吨桶排上清洗轨道。
- ② 吸残：利用抽残机将 IBC 吨桶内残液抽吸进残液收集槽；该过程有 S2-1 残留物废液和 G2-1 少量残留物废气产生。

③ 内部溶剂清洗：IBC 吨桶由在全自动清洗线上将清洗剂添加至桶内，加盖后 IBC 吨桶按顺序自动喂入摆动翻转机架中，圆形摇动轨道可自动将摇摆床放置水平和左、右倾斜 70 度角，以彻底清洗放置在摇摆床上的桶身和桶底，双排大链轮长链传动大托滚确保在清洗铁桶过程中有足够的传递力。清洗结束后，利用抽残机将 IBC 吨桶内残留清洗液抽吸进残液收集槽。该过程有 S2-2 废清洗剂和 G2-2 清洗废气产生。

④ 外部喷淋清洗：对 IBC 吨桶外部进行喷淋清洗。产生 W2-1 喷淋清洗废水。

⑤ 内部高压水洗：对 IBC 吨桶内部进行高压水枪冲洗。产生内部 W2-2 清洗废水。

⑥ 吹干：利用防爆风机将桶内吹干，桶外部自行晾干。

⑦ 下件：IBC 吨桶由轨道自动送出全自动清洗线后自动脱离清洗线。

其工艺流程图见如下：

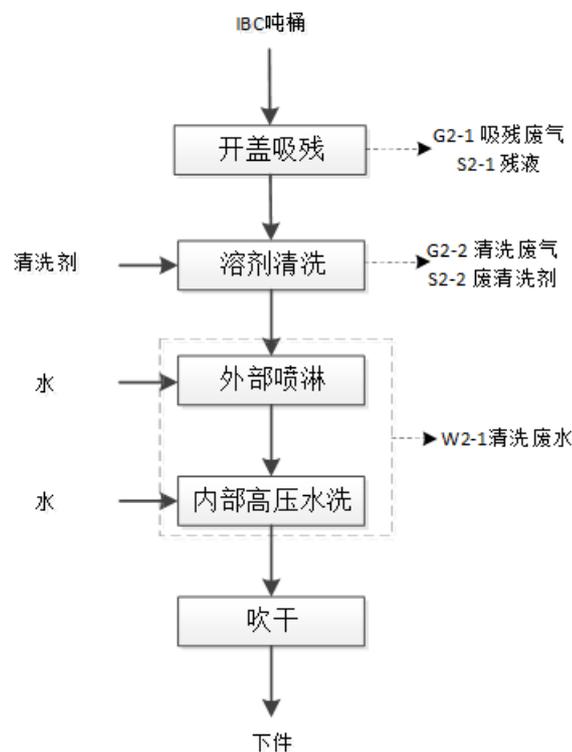


图 4.2.2-1 IBC 吨桶清洗工艺流程图

#### 4.2.2.2 产污环节分析

IBC 吨桶废包装容器清洗生产线产污环节分析见下表。

表 4.2.2.2-1 IBC 吨桶废包装容器清洗生产线主要污染环节分析一览表

污染类别	编号	污染源	产生工序	主要污染物
废气	G2-1	抽残废气	残液抽残	非甲烷总烃
	G2-2	清洗废气	溶剂清洗	非甲烷总烃

废水	W2	水洗废水	水洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类
噪声	N	设备噪声	清洗、抽残等设备噪声	Leq
固废	S2-1	残液	残液	危险废物
	S2-2	废清洗剂	清洗废液	危险废物

#### 4.2.2.3 主要原辅材料消耗

IBC 吨桶清洗线主要原辅材料规格和消耗情况见下表。

表 4.2.2.3-1 IBC 吨桶清洗线主要原辅材料规格及消耗一览表

序号	原辅料名称	形态	规格	单耗 (kg/桶)	年用量 (t/a)	最大存储量	储存方式	运输方式	来源
1.	IBC 吨桶	固	1000L	/	2 万只	500t	仓库	汽车	外购
2.	乙酸乙酯	液	/	0.5	9	2t	桶装	汽车	外购
3.	清洗用水	液	/	4	80	/	/	管网	/

#### 4.2.2.4 生产线物料分析

根据项目接收处置包装桶分类及残留要求，废包装容器残余液小于包装容器重量的 2%，以最不利情况计算，即残留物所占比重按照最大比例要求计算。

类比同类项目，抽残余废气 0.01%计，残液按残留物中 85%计。桶内剩余可挥发性残留物和清洗剂的 10%形成清洗废气，88%进入废清洗剂，2%计入清洗废水。

结合前述内容，IBC 吨桶清洗线物料平衡如下：

4.3.1-2 IBC 吨桶清洗生产线物料平衡表

输入		去向		输出			
名称	数量	名称	数量	代号	名称	数量	
废 IBC 包装桶	600	/	/	/	/	/	
包括	IBC 吨桶	588	IBC 吨桶	588	产品	IBC 吨桶	588.000
	附着物	12	抽残废气	0.001	G2-1	抽残废气	0.001
			进入残液	10.2	G2-2	清洗废气	1.180
			进入废清洗剂	1.583	S2-1	残液	10.2
			形成清洗废气	0.180	S2-2	废清洗剂	10.383
			进入清洗废水	0.036	W2	清洗废水	68.236
清洗剂	10	形成清洗废气	1.000	/	损耗	12.000	
		进入废清洗剂	8.800				
		进入清洗废水	0.200				
新鲜水	80.000	进入清洗废水	68				
		清洗损耗	12				
合计	690.000	合计	690.000	合计	合计	690.000	

### 4.2.3 玻璃瓶清洗生产线

#### 4.2.3.1 工艺流程

① 清洗线上件：将待清洗的玻璃瓶排上清洗轨道。

② 吸残：利用抽残机将玻璃瓶内残液抽吸进残液收集槽；该过程有残留物废液和少量残留物废气产生。

③ 内部溶剂清洗：玻璃瓶由在全自动清洗线上将清洗剂（醋酸乙脂）添加至瓶内，加盖开始摇动清洗。清洗结束后，利用抽残机将玻璃瓶内残留清洗液抽吸进残液收集槽。该过程有残留物废液和少量残留物废气产生。

④ 外部喷淋清洗：对玻璃瓶外部进行喷淋清洗。产生喷淋清洗废水。

⑤ 内部高压水洗：对玻璃瓶内部进行高压水枪冲洗。产生内部清洗废水。

⑥ 吹干：利用压缩空气将瓶内吹干，外部自行晾干。

⑦ 下件：玻璃瓶由轨道自动送出全自动清洗线后自动脱离清洗线。

其工艺流程图见如下：

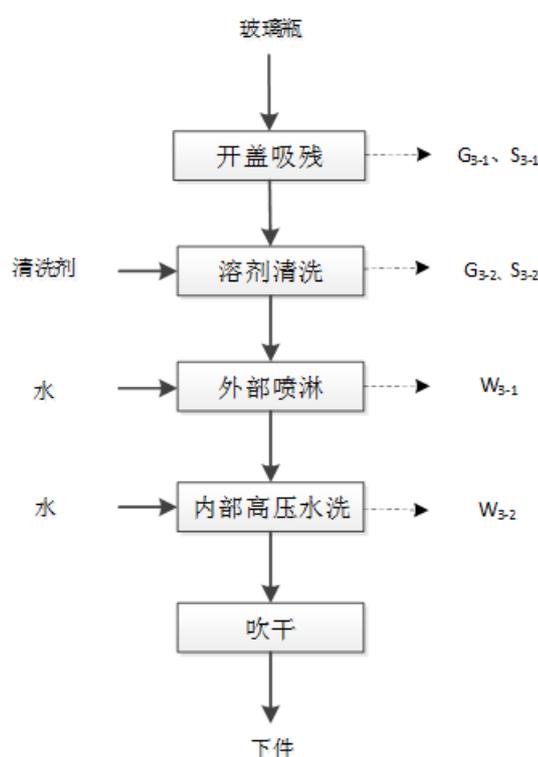


图 4.2.3-1 玻璃瓶清洗工艺流程图

#### 4.2.3.2 产污环节分析

玻璃瓶废包装容器清洗生产线产污环节分析见下表。

表 4.2.3.2-1 玻璃瓶废包装容器清洗生产线主要污染环节分析一览表

污染类别	编号	污染源	产生工序	主要污染物
废气	G3-1	抽残废气	残液抽残	非甲烷总烃

	G3-2	清洗废气	溶剂清洗	非甲烷总烃
废水	W3	水洗废水	水洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类
噪声	N	设备噪声	清洗、抽残等设备噪声	Leq
固废	S3-1	残液	残液	危险废物
	S3-2	废清洗剂	清洗废液	危险废物

#### 4.2.3.3 主要原辅材料消耗

玻璃瓶清洗线主要原辅材料规格和消耗情况见下表。

表 4.2.3.3-1 玻璃瓶清洗线主要原辅材料规格及消耗一览表

序号	原辅料名称	形态	规格	单耗 (kg/瓶)	年用量 (t/a)	最大存储量	储存方式	运输方式	来源
1.	玻璃瓶	固	0.1L	/	6 万只		仓库	汽车	外购
			0.3L	/	4 万只				
			0.5L	/	4 万只				
2.	清洗剂	液	0.1L 玻璃瓶	0.001	0.066	2t	桶装	汽车	外购
			0.3L 玻璃瓶	0.003	0.12				
			0.5L 玻璃瓶	0.005	0.216				
			/	/	0.402				
3.	清洗用水	液	0.1L 玻璃瓶	0.05	3	/	/	管网	/
			0.3L 玻璃瓶	0.15	6				
			0.5L 玻璃瓶	0.25	10				
			/	/	19				

#### 4.2.3.4 生产线物料平衡

根据项目接收处置包装桶分类及残留要求，废包装容器残余液小于包装容器重量的 2%，以最不利情况计算，即残留物所占比重按照最大比例要求计算。

类比同类项目，抽残余废气 0.01%计，残液按残留物中 85%计。桶内剩余可挥发性残留物和清洗剂的 10%形成清洗废气，88%进入废清洗剂，2%计入清洗废水。

结合前述内容，IBC 吨桶清洗线物料平衡如下：

4.3.1-3 玻璃瓶清洗生产线物料平衡表

输入		去向		输出			
名称	数量	名称	数量	代号	名称	数量	
废玻璃瓶	20.1	/	/		/	/	
包括	玻璃瓶	19.698	玻璃瓶	19.698	产品	玻璃瓶	19.698

附着物	0.402	抽残废气	0.00004	G3-1	抽残废气	0.000
		进入残液	0.342	G3-2	清洗废气	0.046
		进入废清洗剂	0.053	S3-1	残液	0.3417
		形成清洗废气	0.006	S3-2	废清洗剂	0.407
		进入清洗废水	0.001	W3	清洗废水	16.159
清洗剂	0.402	清洗废气	0.040	/	损耗	2.850
		进入废清洗剂	0.354			
		进入清洗废水	0.008			
新鲜水	19.000	进入清洗废水	16.15			
		清洗损耗	2.85			
合计	39.502	合计	39.502	合计	合计	39.502

#### 4.2.4 废铁质包装容器破碎生产线

##### 4.2.4.1 工艺流程

###### (1) 工艺流程

其工艺流程及产污节点如下图所示。

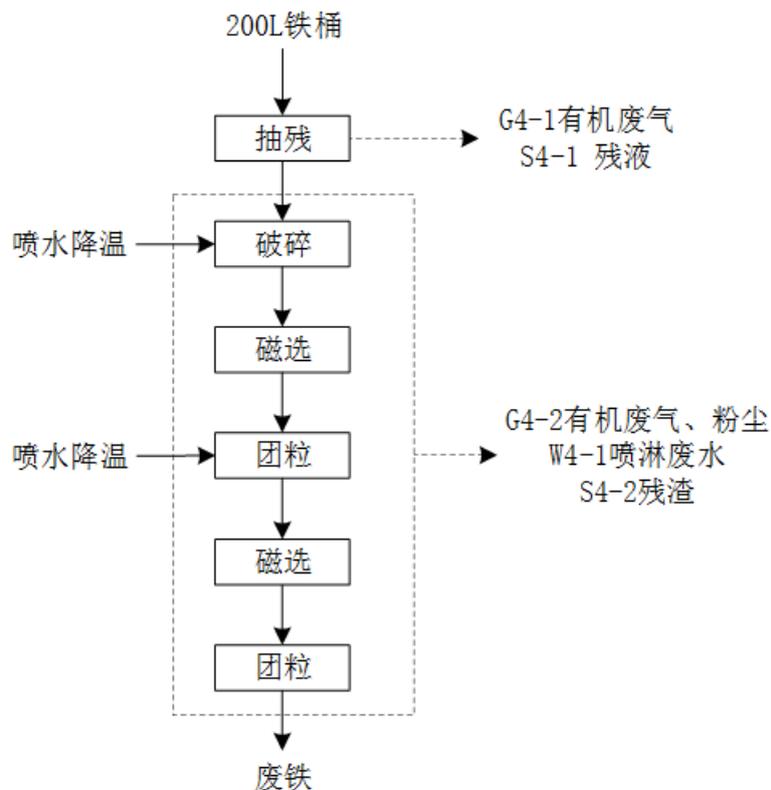


图4.2-3废铁质包装容器破碎生产线工艺流程

主要工艺流程说明：

###### ① 抽残

根据废包装容器进厂要求，废包装容器残余液小于包装容器重量的 2%。该工艺采用机械抽残方式，将残液分类密封暂存于相应的包装桶内。此工序产生抽残废气 G4-1 和残液 S4-2 废包装容器经板链输送机，输送至后续破碎工序。

### ② 破碎

废物送至破碎机进料斗内，破碎机内分为上层粗破和下层细碎，其原理为高速旋转的主轴带动破碎锤头高速旋转，碰到废物时产生强大撕裂、撞击、揉搓作用，从而将完整的废物破碎为 2-3 厘米小颗粒的金属粒，由于机械摩擦产生热能，破碎机内温度可达到 50℃，为降低设备温度，在破碎机上方设置有喷淋水散热装置，喷淋散热废水经收集后进入污水处理站处理。

### ③ 磁选

经破碎后的废物由板链输送机送至辊筒磁选机内，碎料中的金属料受磁力的作用被吸附到辊筒表面，废渣则自然脱落至收集容器内。

### ④ 团粒

然后废物碎片由板链输送机转入团粒机内，在内部不停撞击的作用下，少数附着于废铁质废物碎片上的废渣在撞击的作用下进一步剥离。随后，碎料由板链输送机再次转入辊筒磁选机内进行磁选，此时，残余的废渣被进一步分离处理，磁选结束后，金属碎料再次转入团粒机内造粒，最终形成粒径约为 1cm 的废钢粒。

团粒过程中，由于物料撞击及设备自身发热，为避免发生爆炸，项目在团粒机内设置喷淋水散热装置，喷淋散热废水经收集后进入污水处理站处理。

项目破碎、磁选、团粒等工序均产生废气，包括 G4-2 有机废气和颗粒物，另有 S4-2 残渣。项目喷淋废水 W4-1，经收集后进入污水处理站处理。

#### 4.2.4.2 产污环节分析

200L 铁桶破碎生产线产污环节分析见下表。

表 4.2-1 200L 铁桶破碎生产线主要污染环节分析一览表

污染类别	编号	污染源	产生工序	主要污染物
废气	G4-1	抽残废气	残液抽残	非甲烷总烃
	G4-2	破碎废气	破碎、磁选、团料	颗粒物、非甲烷总烃
废水	W4	散热喷淋废水	散热喷淋	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类
噪声	N	设备噪声	清洗、抽残等设备噪声	Leq
固废	S4-1	残液	残液	桶内残液
	S4-2	残渣	破碎、磁选、团料	桶内残余物

#### 4.2.3.3 主要原辅材料消耗

铁质桶破碎生产线主要原辅材料规格和消耗情况见下表。

表 4.2.3.3-1 铁质桶破碎生产线主要原辅材料规格及消耗一览表

序号	原辅料名称	形态	规格	单耗 (t/t 原料)	年用量 (t/a)	最大存 储量	储存方 式	运输方 式	来源
1.	废钢桶	固	200L	/	4.5 万只	50t	仓库	汽车	外购
2.	新鲜用水	液	散热喷淋用水	0.1	81	/			

#### 4.2.4.3 物料平衡

根据项目接收处置包装桶分类及残留要求，废包装容器残余液小于包装容器重量的 2%，以最不利情况计算，即残留物所占比重按照最大比例要求计算。

类比同类项目，抽残废气 0.01%计，残液按残留物中 85%计。项目颗粒物以金属重量的 0.05%以及铁质桶外壁漆膜量（按漆膜平均厚度 60 $\mu\text{m}$ ，密度 1.3g/cm<sup>3</sup>）的 0.5%计算，破碎有机废气按残留物的 5%计；固态残留物的 90%形成残渣，2%计入清洗废水。

结合前述内容，200L 铁桶破碎生产线物料平衡如下：

4.3.1-4 200L 铁桶破碎生产线物料平衡表

输入		去向		输出				
名称	数量	名称	数量	代号	名称	数量		
待破碎 200L 铁桶	810	/	/		/	/		
包括	净铁桶	793.8	破碎铁皮	793.055	产品	破碎铁皮	793.055	
			破碎粉尘	0.745	G4-1	抽残废气	0.002	
	附着物	16.2		抽残废气	0.002	G4-2	破碎有机废气	0.81
				进入残液	13.158		破碎粉尘	0.817
				形成残渣	0.648	S4-1	残液	13.158
				破碎有机废气	0.810	S4-2	残渣	0.648
				破碎粉尘	0.072	W4	废水	33.9
				进入废水	1.510	/	损耗	49
散热喷淋水	81		形成喷淋废水	32.4				
			喷淋损耗	48.6				
合计	891.000	合计	891.000	合计	合计	891.000		

#### 4.2.5 废塑料容器破碎生产线

##### 4.2.5.1 工艺流程

该项目新增废塑料容器破碎生产线，工艺流程及产污节点如下图所示。

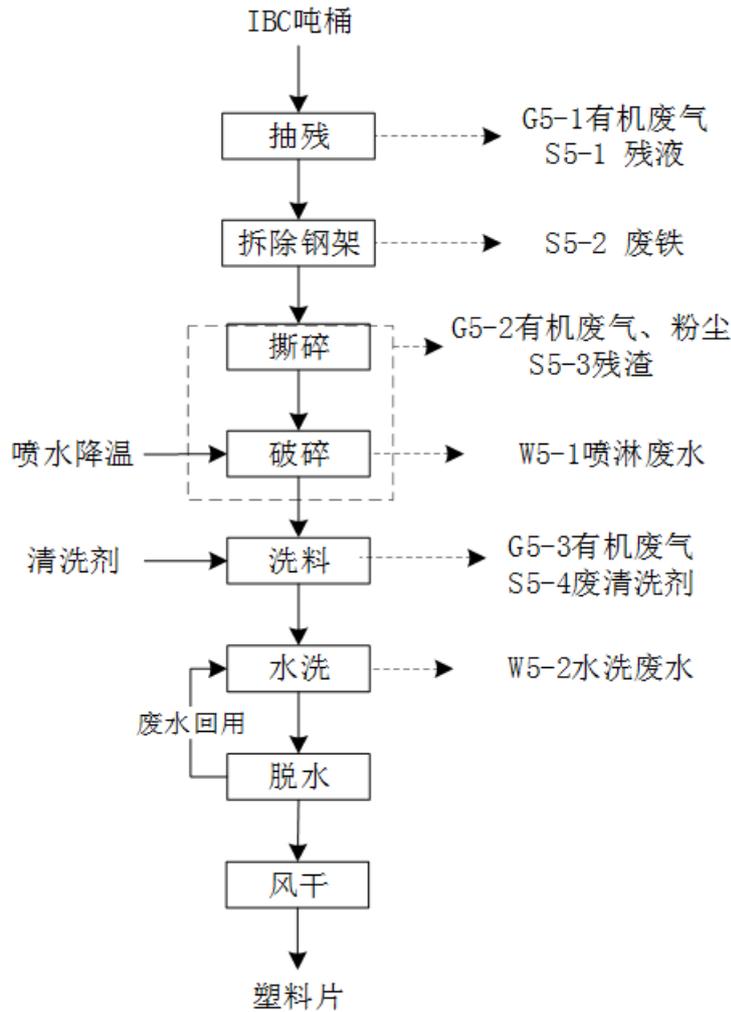


图4.2-7 废塑料包装容器破碎生产线工艺流程

主要工艺流程说明：

① 抽残

根据废包装容器进厂要求，废包装容器残余液小于包装容器重量的 2%。

该工艺采用机械抽残方式，将残液抽吸至包装桶内暂存。

废包装容器经上料输送带，输送至后续撕碎工序。

② 拆除钢架

IBC 吨桶有钢架作为支撑，采用人工对其进行拆除。形成废钢材。

③ 撕碎

废物送至撕碎机进料斗内，其原理为高速旋转的主轴带动破碎锤头高速旋转，碰到废物时产生强大撕裂、撞击、揉搓作用，从而将完整的废物撕碎为 30cm\*20cm 左右片状塑料。

④ 破碎

经撕碎后的废物由提升机输送至破碎机内，其原理为高速旋转的刀片带动破碎锤头高速旋转，碰到废物时产生强大撕裂、撞击、揉搓作用，从而将废物破碎为 2 厘米小颗粒，由于摩擦产生热能，破碎机内温度可达到 50℃，为降低设备温度，在破碎机上方设置有喷淋水散热装置，喷淋散热废水经收集沉淀后循环使用。

⑤ 洗料

废物碎片由提升机送至三桶摩擦洗料机加入清洗剂进行清洗，将残留在废料中的废物去除，废料碎片进入水洗工序。

⑥ 水洗

塑料碎片进入清洗，进一步进行清洗。

⑦ 脱水、风干

清洗干净的塑料片由脱水机进行脱水后进入风干工序，即为成品。

#### 4.2.5.2 产污环节分析

废塑料容器破碎生产线产污环节分析见下表。

表 4.2-13 废塑料容器破碎生产线主要污染环节分析一览表

污染类别	编号	污染源	产生工序	主要污染物
废气	G5-1	抽残废气	残液抽残	非甲烷总烃
	G5-2	破碎废气	撕碎、破碎	颗粒物、非甲烷总烃
	G5-3	清洗废气	洗料	非甲烷总烃
废水	W5-1	散热喷淋废水	散热喷淋	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类
	W5-2	水洗废水	水洗	
噪声	N	设备噪声	清洗、抽残、破碎等设备噪声	Leq
固废	S5-1	残液	残液	桶内残液
	S5-2	废铁	钢架拆除	废铁
	S5-3	残渣	撕碎、破碎	桶内残余物
	S5-4	废清洗剂	洗料	清洗剂

#### 4.2.5.3 主要原辅材料消耗

塑料桶破碎生产线主要原辅材料规格和消耗情况见下表。

表 4.2.3.3-1 塑料桶破碎生产线主要原辅材料规格及消耗一览表

序号	原辅料名称	形态	规格	单耗 (t/t 原料)	年用量 (t/a)	最大存储量	储存方式	运输方式	来源
1.	IBC 吨桶	固	/	/	0.3 万只	50t	仓库	汽车	外购

序号	原辅料名称	形态	规格	单耗 (t/t 原料)	年用量 (t/a)	最大存 储量	储存方 式	运输方 式	来源
2.	200L 塑料桶	固	200L	/	0.58 万只				
3.	清洗剂	液	/	0.1	14.8				
4.	新鲜用水	液	散热喷淋用水	0.1	14.8	/			
5.			清洗用水	1.25	185				

#### 4.2.5.4 物料平衡

根据项目接收处置包装桶分类及残留要求，废包装容器残余液小于包装容器重量的 2%，以最不利情况计算，即残留物所占比重按照最大比例要求计算。

类比同类项目，抽残废气 0.01%计，残液按残留物中 85%计。根据《工业源系数手册（试用版）》的《42 废弃资源综合利用行业系数手册》，针对 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业的废 PE/PP 原料，塑料破碎工序颗粒物的产污系数为 375g/t 原料。此外，残留物的破碎颗粒物按总量的 0.5%计算，破碎有机废气按残留物的 5%计；固态残留物的 90%形成残渣，2%计入清洗废水，其余进入废清洗剂。清洗剂的 10%形成清洗废气，2%计入清洗废水，其余进入废清洗剂。

结合前述内容，塑料桶破碎生产线物料平衡如下：

4.3.1-5 IBC 吨桶破碎生产线物料平衡表

输入		去向		输出			
名称	数量	名称	数量	代号	名称	数量	
待破碎塑料桶		/			/		
包括	净塑料桶	破碎塑料	129.991	产品	破碎塑料	129.991	
		废铁	15.000	G5-1	抽残废气	0.0003	
		破碎粉尘	0.049	G5-2	破碎粉尘	0.079	
	抽残废气	0.0003	破碎有机废气		0.148		
	附着物	2.96	进入残液	2.006	G5-3	清洗有机废气	1.48
			形成残渣	0.540	W5-1	喷淋废水	5.920
			破碎有机废气	0.148	W5-2	清洗废水	148.301
			破碎粉尘	0.030	S5-1	残液	2.006
			进入废清洗剂	0.23098992	S5-2	废铁	15
			进入清洗废水	0.00471408	S5-3	残渣	0.540
散热喷淋水	14.8	形成喷淋废水	5.92	S5-4	废清洗剂	13.255	
		喷淋损耗	8.88	/	损耗	45.880	
清洗剂	14.8	清洗有机废气	1.480				
		进入废清洗剂	13.024				
		进入清洗废水	0.296				
清洗水	185	形成清洗废水	148				
		清洗损耗	37				
合计	362.600	合计	362.600		合计	362.600	

## 4.2.6 废玻璃包装破碎生产线

### 4.2.6.1 工艺流程

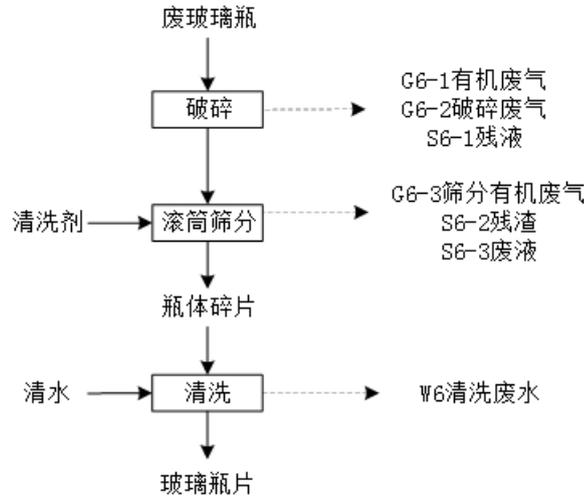


图 4.2.6-1 玻璃瓶回收利用工艺流程图

工艺流程说明：

废玻璃瓶由密闭车辆运输进厂后，放入上料机，经破碎（破碎片径在 8~12mm 左右）后送到滚筒，加入清洗剂进行清洗，同时筛分出标签和废玻璃渣；瓶体碎片经清洗机加清水清洗后，即得到成品玻璃瓶片。

上述过程中，破碎和筛分工序都会产生有机废气、废残液，筛分工序还会产生残渣，清洗工序会产生废水，各设备运行时会产生噪声。

### 4.2.6.2 产污环节分析

玻璃瓶破碎生产线过程产污环节分析见下表。

表 4.2.6-1 废塑料容器破碎生产线主要污染环节分析一览表

污染类别	编号	污染源	产生工序	主要污染物
废气	G6-1	破碎废气	破碎	颗粒物、非甲烷总烃
	G6-2	筛分废气	筛分	非甲烷总烃
废水	W6	清洗废水	清洗	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类
噪声	N	设备噪声	清洗、筛分、破碎等设备噪声	Leq
固废	S6-1	破碎残液	破碎	桶内残液
	S6-2	残渣	筛分	标签、玻璃渣
	S6-3	筛分废液	筛分	桶内残液

### 4.2.6.3 主要原辅材料消耗

玻璃瓶破碎生产线主要原辅材料规格和消耗情况见下表。

表 4.2.6.3-1 玻璃瓶破碎生产线主要原辅材料规格及消耗一览表

序号	原辅料名称	形态	规格	单耗 (t/t 原料)	年用量 (t/a)	最大存储量	储存方式	运输方式	来源
1.	玻璃瓶	固	/	/	1.9	1t	仓库	汽车	外购
2.	清洗剂	液	/	0.1	0.19				
3.	新鲜用水	液	清洗用水	0.5	0.95	/			

#### 4.2.6.4 物料平衡

根据项目接收处置包装桶分类及残留要求，废包装容器残余液小于包装容器重量的 2%，以最不利情况计算，即残留物所占比重按照最大比例要求计算。

类比同类项目，抽残废气 0.01%计，残液按残留物中 85%计。根据《工业源系数手册（试用版）》的《42 废弃资源综合利用行业系数手册》，针对 4220 非金属废料和碎屑加工处理行业的废玻璃原料，破碎工序颗粒物的产污系数为 225g/t 原料。破碎有机废气按残留物的 5%计；固态残留物的 90%形成残渣，2%计入清洗废水，其余进入废清洗剂。清洗剂的 10%形成清洗废气，2%计入清洗废水，其余进入废清洗剂。

结合前述内容，玻璃瓶破碎生产线物料平衡如下：

4.3.1-6 玻璃瓶破碎生产线物料平衡表

输入		去向		输出		
名称	数量	名称	数量	代号	名称	数量
待破碎玻璃瓶	1.9	/	/		/	/
包括	净玻璃瓶	破碎玻璃片	1.769	产品	破碎玻璃片	1.769
		残渣	0.093	G6-1	破碎有机废气	0.002
		破碎粉尘	0.0004	G6-2	破碎粉尘	0.0004
	附着物	破碎有机废气	0.002	G6-3	筛分有机废气	0.021
		进入破碎残液	0.032	S6-1	破碎残液	0.032
		筛分有机废气	0.002	S6-2	残渣	0.093
		进入筛分废液	0.002	S6-3	筛分废液	0.169
		进入清洗废水	0.001	W6	清洗废水	0.765
清洗剂	筛分有机废气	0.019	/	损耗	0.190	
	进入筛分废液	0.167				
	进入清洗废水	0.004				
清洗水	形成清洗废水	0.76				
	清洗损耗	0.19				
合计	3.040	合计	3.040	合计	3.040	

### 4.3 运营期工程产污节点分析

项目拟设置三套废气处理装置，具体如下：

对生产车间的清洗生产线设备进行密闭（收集率按 95%计），并对待洗区和危废间的空间抽气形成予以形成负压（收集率按 95%计），以尽可能的减少废气外排。所收集的废气经过 1 套二级活性炭吸附装置处理，风量约为 30000m<sup>3</sup>/h，对有机废气的处理效率按 80%计，尾气经 15 米排气筒（DA001）排放。

对喷漆间进行密闭，并对其抽气形成予以形成负压，收集率按 95%计，喷漆、烘干废气经过 1 套“水帘喷淋+过滤棉+二级活性炭”装置处理，风量约为 10000m<sup>3</sup>/h，对漆雾和有机废气的处理效率分别按 80%和 80%计，尾气经 15 米排气筒（DA002）排放。

对综合车间的破碎生产线设备进行密闭（收集率按 95%计），并对来料贮存区、分拣区的空间抽气形成予以形成负压（收集率按 95%计），以尽可能的减少废气外排。所收集的废气经过 1 套布袋除尘+二级活性炭吸附装置处理，风量约为 70000m<sup>3</sup>/h，对颗粒物和有机废气的处理效率分别按 99%和 80%计，尾气经 15 米排气筒（DA003）排放。

此外，项目对污水处理站进行加盖密闭，以减少臭气外排。

食堂油烟经油烟净化器处理后通过烟道在楼顶排放。

项目设置一个污水处理站对项目的生产废水、地面冲洗水、初期雨水进行处理，与经化粪池处理的生活废水一并排放赤壁市陆水工业园污水处理厂进行处理。

因此项目产生的污染物还包括贮存废气、废气处理的废活性炭、废过滤棉、收集粉尘，废水处理产生的污泥以及维保产生的废润滑油等。

综上，项目污染物产排环节汇总如下：

表4.3-1项目运营期污染源与污染因子识别表

污染因子	编号	污染源	产生部位	主要成份	去向
废气	G1-1	抽残废气	生产车间清洗线	VOCs、甲苯、二甲苯	二级活性炭吸附+25m排气筒（DA001）排放
	G2-1				
	G3-1				
	G1-2	清洗废气			
	G2-2				
	G3-2				
	G7-1	待洗区贮存废气	生产车间		
	G7-2	危废间贮存废气	危废间		
	G1-3	喷漆废气	喷漆间	颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs	水帘喷淋+过滤棉+二级活性炭+25m排气筒（DA002）排放
	G4-1	抽残废气	综合车间破碎线	VOCs	布袋除尘+二级活性炭吸附+25m排气筒（DA003）排放
	G5-1				
G4-2	破碎废气	颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs			
G5-2					
G5-3					
G6-1					

	G6-2	筛分废气			
	G7-3	来料区\分拣区贮存废气	综合车间	VOCs、甲苯、二甲苯	
	G8	污水处理站恶臭	污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	加盖密闭
	G9	食堂油烟	食堂	油烟颗粒	油烟净化器后引至顶楼排放
废水	W1-1	清洗废水	各生产线生产工序	pH、COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、氯化物	经厂区内自设的污水处理站预处理后排入赤壁市陆水工业园污水处理厂
	W1-2	废气喷淋废水			
	W2	清洗废水			
	W3	清洗废水			
	W4	喷淋废水			
	W5-1	喷淋废水			
	W5-2	清洗废水			
	W6	清洗废水			
	W7	地面设备清洗	车间	COD、SS、石油类	
	W8	初期雨水	厂区道路	COD、SS、石油类	
W9	车辆清洗废水	车辆	COD、SS、石油类		
W10	生活污水	办公	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、氨氮、总磷、总氮	经化粪池处理后排入赤壁市陆水工业园污水处理厂	
噪声	N	清洗机、破洗机、抽残机、空压机、风机等	车间	等效A声级	选用低噪声设备、基础减振，厂房隔声
固废	S1-1	残液	车间	矿物质油、有机溶剂、醚等	交由有资质企业处理
	S2-1				
	S3-1				
	S4-1				
	S5-1				
	S6-1				
	S1-2	废清洗剂		矿物质油、有机溶剂等	
	S2-2				
	S3-2				
	S5-4				
	S6-1	残渣		废包装	
	S4-2				
	S5-3	废铁		/	
	S6-3				
S1-3	漆渣	油性漆			
S7	污水站污泥	污水站	污泥		
S8	废活性炭	废气处理	有机废气		
S9	过滤棉		有机溶剂		
S10	废机油	设备维保	机油		
S11	收集粉尘	布袋除尘器	油漆等粉尘		
S12	生活垃圾	生活办公	垃圾	环卫部门处理	

## 4.4 项目物料平衡

### 4.4.1 项目水平衡

项目水平衡如下：

表 4.4.1-1 项目水平衡表

类别	输入		输出			
	名称	数量	损耗	数量	排放	数量
200L 包装桶清洗线	清洗用水	490	损耗	108.433	清洗废水	418.475
	喷漆废气处理用水	102.000			废气处理废水	72.000
	水性漆用水	4.933				
	进入废水的附着物	0.505				
	进入废水的清洗剂	1.470				
	<b>小计</b>	<b>598.907</b>	<b>小计</b>	<b>108.433</b>	<b>小计</b>	<b>490.475</b>
IBC 吨桶线清洗线	清洗用水	80.000	损耗	12.000	废水	68.236
	进入废水的附着物	0.036				
	进入废水的清洗剂	0.200				
	<b>小计</b>	<b>80.236</b>	<b>小计</b>	<b>12.000</b>	<b>小计</b>	<b>68.236</b>
玻璃瓶清洗线	新鲜水	19.000	损耗	2.850	清洗废水	16.159
	进入废水的附着物	0.001				
	进入废水的清洗剂	0.008				
	<b>小计</b>	<b>19.009</b>	<b>小计</b>	<b>2.850</b>	<b>小计</b>	<b>16.159</b>
铁桶破碎线	散热喷淋水	81.000	损耗	48.600	喷淋废水	33.910
	进入废水的附着物	1.510				
	<b>小计</b>	<b>82.510</b>	<b>小计</b>	<b>48.600</b>	<b>小计</b>	<b>33.910</b>
塑料桶破碎生产线	清洗水	185.000	损耗	45.880	清洗废水	148.301
	散热喷淋水	14.800			喷淋废水	5.920
	进入废水的附着物	0.005				
	进入废水的清洗剂	0.296				
	<b>小计</b>	<b>200.101</b>	<b>小计</b>	<b>45.880</b>	<b>小计</b>	<b>154.221</b>
玻璃瓶破碎生产线	清洗水	0.950	损耗	0.190	清洗废水	0.765
	进入废水的附着物	0.001				
	进入废水的清洗剂	0.004				
	<b>小计</b>	<b>0.955</b>	<b>小计</b>	<b>0.19</b>	<b>小计</b>	<b>0.955</b>
其它	生活污水	1650	损耗	330	排放	1320.000
	地面清洗水	600	损耗	120	排放	480.000
	初期雨水	1390	损耗	140	排放	1250.000
	车辆清洗废水	150	损耗	30	排放	120.000
合计	<b>新鲜水</b>	<b>3479.9</b>	损耗	<b>835.6</b>	废水排放	<b>3936.3</b>
	<b>全部</b>	<b>4771.9</b>		合计		<b>4771.9</b>

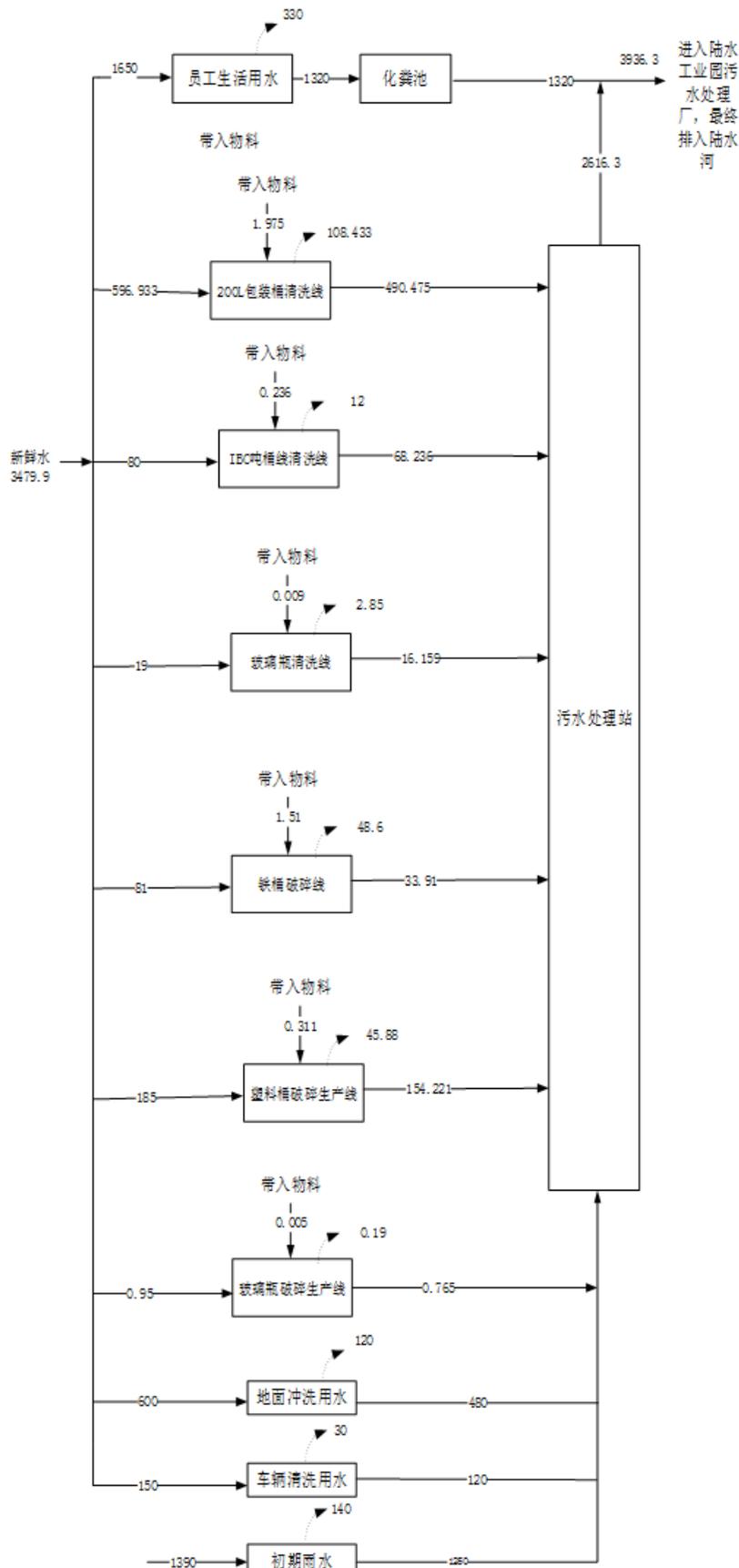


图 4.4.1-1 项目水平衡图

#### 4.4.2 项目有机废气平衡

项目有机废气平衡如下：

表 4.4.2-1 项目有机废气平衡表

类别	代号	输入 t/a		输出 t/a			有组织废气 排放去向
		名称	产生量	处置量	有组织排 放量	无组织排 放量	
200L 钢 桶清洗 线	G1-1	抽残废气	0.017	0.013	0.003	0.001	DA001
	G1-2	清洗废气	9.874	7.504	1.876	0.494	
	G1-3	喷漆有机废气	11.577	8.799	2.200	0.579	DA002
IBC 吨 桶清洗 线	G2-1	抽残废气	0.001	0.001	2.3E-04	6.0E-05	DA001
	G2-2	清洗废气	1.180	0.897	0.224	0.059	
玻璃瓶 清洗线	G3-1	抽残废气	4.0E-05	3.1E-05	7.6E-06	0.000	
	G3-2	清洗废气	0.046	0.035	0.009	0.002	
钢桶破 碎线	G4-1	抽残废气	0.002	0.001	0.000	0.000	DA003
	G4-2	破碎有机废气	0.810	0.616	0.154	0.041	
塑料桶 破碎线	G5-1	抽残废气	3.0E-04	2.2E-04	0.000	1.5E-05	
	G5-2	破碎有机废气	0.148	0.112	0.028	0.007	
	G5-3	清洗有机废气	1.480	1.125	0.281	0.074	
玻璃瓶 破碎线	G6-1	破碎有机废气	0.002	0.001	0.000	9.5E-05	DA003
	G6-3	筛分有机废气	0.021	0.016	0.004	0.001	
其它	G7-1	生产车间暂存废气	0.096	0.073	0.018	0.005	DA001
	G7-2	危废间有机废气	0.280	0.213	0.053	0.014	
	G7-3	综合车间暂存废气	0.904	0.687	0.172	0.045	DA003
合计			<b>26.438</b>	<b>20.093</b>	<b>5.023</b>	<b>1.322</b>	

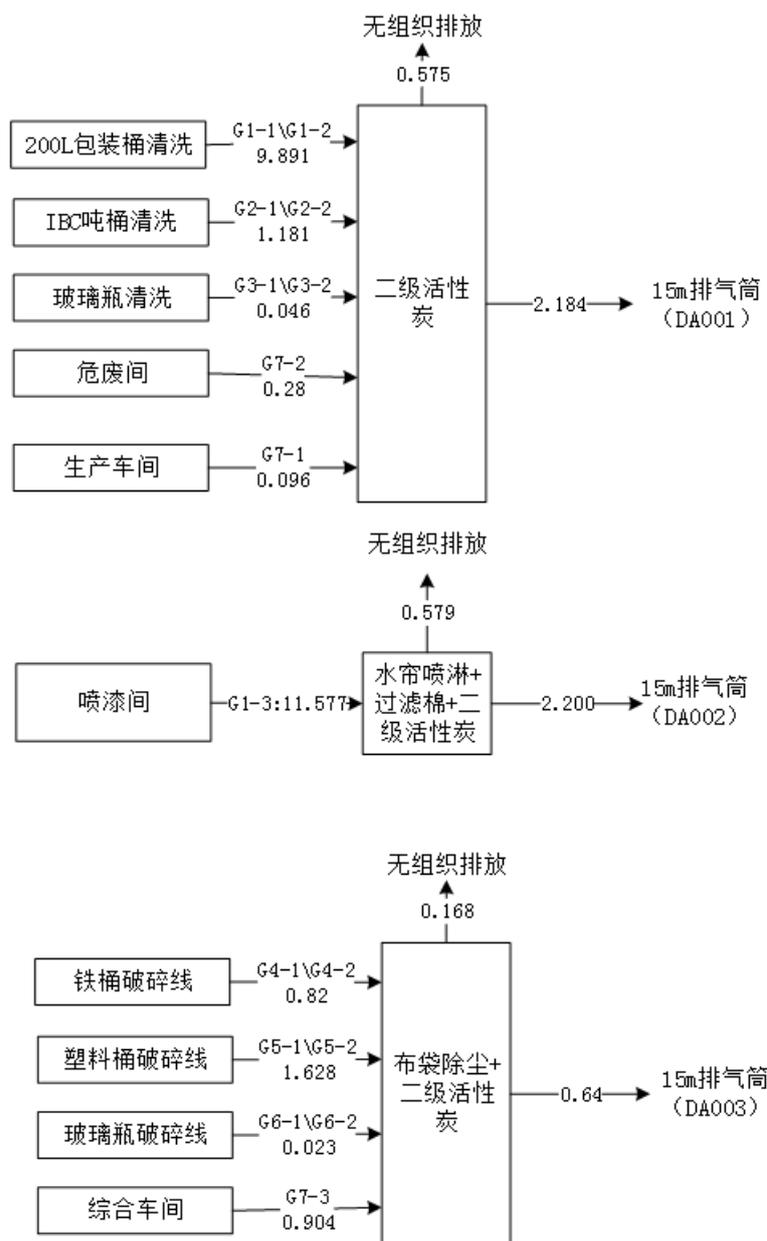


图 4.4.2-1 项目有机废气平衡图

## 4.5 运营期工程污染源强核算

### 4.5.1 废气污染源

#### (1) 项目工艺废气 (G1-G6)

根据物料平衡，项目工艺废气产生情况如下：

表 4.5.1-1 项目工艺废气产生情况一览表

生产装置	编号	产污环节	VOCs 产生量 (t/a)	甲苯 (t/a)	二甲苯 (t/a)
200L 钢桶清洗	G1-1	抽残有机废气	0.017	4.8E-05	5.6E-05

线	G1-2	清洗有机废气	9.874	0.028	0.033
	G1-3	喷漆有机废气	13.612	0.987	1.406
		喷漆颗粒物	2.035	0	0
IBC 吨桶清洗线	G2-1	抽残有机废气	0.001	6.0E-05	0
	G2-2	清洗有机废气	1.180	0.059	0
玻璃瓶清洗线	G3-1	抽残有机废气	0.00004	2.1E-06	2.1E-06
	G3-2	清洗有机废气	0.046	0.002	0.002
钢桶破碎线	G4-1	抽残有机废气	0.002	8.2E-06	9.0E-06
	G4-2	破碎有机废气	0.810	0.053	0.057
		破碎粉尘	0.817	0	0
塑料桶破碎线	G5-1	抽残有机废气	0.0003	7.3E-07	0
	G5-2	破碎粉尘	0.079	0	0
		破碎有机废气	0.148	0.0004	0
	G5-3	清洗有机废气	1.480	0.004	0
玻璃瓶破碎线	G6-1	破碎有机废气	0.002	9.5E-05	9.5E-05
	G6-2	破碎粉尘	0.0004	0	0
	G6-3	筛分有机废气	0.021	0.001	0.001

## (2) 暂存废气

项目在生产车间和综合车分别设置了待洗区、来料贮存区和分拣区。由于项目废包装含有有机溶剂、矿物油等，在临时贮存时会散扫挥发性有机物。本评价按0.01%挥发量计，本项目生产车间处理量为959.9t/a，则G7-1生产车间VOCs产生量0.096t/a（其中包括甲苯和二甲苯各0.0003t/a）；本项目综合车间处理量为9040.1t/a，则G7-3综合车间VOCs产生量0.904t/a（其中包括甲苯和二甲苯各0.003t/a）。

## (3) 危废间废气

本项目拟在生产车间设置一座占地面积为100m<sup>2</sup>危险废物暂存间，项目过滤废渣、废液等危险废物在暂存过程中会产生一定量的有机废气。此过程废气主要为VOCs等，其产生受环境温度、储存物数量、储存时间等多种因素影响。本评价按0.1%挥发量计，本项目废液总产生量为280t/a，则G7-2危废间VOCs产生量0.28t/a（其中包括甲苯和二甲苯各0.001t/a）。

## (4) 污水处理站废气

污水处理站处理工项目生产废水时会产生恶臭气体。项目拟对产生异味的构筑物单元进行加盖密闭，因项目污水量较少（生产工艺废水约为886.3m<sup>3</sup>/a），其恶臭气体产生量较少，一般不会对周边环境产生明显影响。本评价不再对其做详细分析。

## (5) 食堂油烟

项目员工总计50人，20人在厂区住宿，提供2餐，厂区食堂日接待为70人次。目前居民人

均食用油日用量约15g/(人·餐)，一般油烟挥发量占总耗油量的2~4%，平均为2.8%，食堂共设1个基准炉灶基准灶头排风量以（2000m<sup>3</sup>/h）计，按日均作业5小时计。油烟产生浓度约2.94mg/m<sup>3</sup>，产生量约为0.009t/a。采用净化效率约60%的油烟净化器处理。

(6) 废气产排情况汇总

① 正常工况

根据上述源强和项目废气环保设施收集、处理效率，正常工况项目废气产排情况如下：

表 4.4.2 正常工况下项目废气产排情况一览表

污染源部位	代号	污染物	污染物产生情况				环保措施				有组织排放情况			无组织排放情况	
			产生量	速率	浓度	排放时间	风量	环保装置	收集率	处率效率	排放量	排放速率	排放浓度	排放量	排放速率
			t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	h	m <sup>3</sup> /h	/	/	/	t/a	kg/h	mg/m <sup>3</sup>	t/a	kg/h
生产车间	G1-1/ G1-2/ G2/G3 /G7-1/ G7-2	VOCs	11.495	1.596	53.22	7200	30000	二级活性炭吸附+25m排气筒(DA001)排放	95%	80%	2.184	0.303	10.11	0.575	0.080
		甲苯	0.091	0.013	0.42	7200	30000			80%	0.017	0.002	0.08	0.005	0.001
		二甲苯	0.036	0.005	0.17	7200	30000			80%	0.007	0.001	0.03	0.002	0.0003
喷漆间	G1-3	VOCs	11.577	1.608	160.80	7200	10000	水帘喷淋+过滤棉+二级活性炭+25m排气筒(DA002)排放	95%	80%	2.200	0.306	30.55	0.579	0.080
		甲苯	0.987	0.137	13.70	7200	10000			80%	0.187	0.026	2.60	0.049	0.007
		二甲苯	1.406	0.195	19.52	7200	10000			80%	0.267	0.037	3.71	0.070	0.010
		颗粒物	2.035	0.283	28.27	7200	10000			80%	0.387	0.054	5.37	0.102	0.014
综合车间	G4/G5 /G6/G 7-3	VOCs	3.367	0.468	6.68	7200	70000	布袋除尘+二级活性炭吸附+25m排气筒(DA003)排放	95%	80%	0.640	0.089	1.27	0.168	0.023
		甲苯	0.061	0.008	0.12	7200	70000			80%	0.012	0.002	0.02	0.003	0.0004
		二甲苯	0.062	0.009	0.12	7200	70000			80%	0.012	0.002	0.02	0.003	0.0004
		颗粒物	0.896	0.125	1.78	7200	70000			99%	0.009	0.001	0.02	0.045	0.006
污水站	/	硫化氢、氨	少量			/	/	加盖密封	/	/	影响较小				
食堂	/	油烟	0.009	0.006	2.94	1500	2000	油烟净化器	100%	60%	0.004	0.002	1.18	/	/

由上表可知，项目清洗与破碎工序的废气以及喷漆颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2二级标准相应限值；项目喷涂及烘干工序产生的有机废气（甲苯、二甲苯、VOCs）可以满足《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1中表面涂装标准限值；食堂油烟排放可以满足《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“小型”标准。

### ② 非正常排放

项目非正常工况可能性主要为活性炭吸附、除尘设施等废气处理装置故障导致废气处理设施不能达到较高的要求，本次考虑废气处理效率为50%。非正常工况下废气排放情况详见下表。

表4.2.7-2 项目非正常工况排放预测源强及参数

序号	非正常排放源	非正常排放原因	污染物	非正常排放速率 (kg/h)	年发生频次(次)	非正常排放浓度	应对措施
1	1#排气筒	废气处理装置故障	VOCs	0.91	2	30.3	尝试修复，1h内无法修复停止生产
			甲苯	0.01		0.2	
			二甲苯	0.003		0.1	
2	2#排气筒	废气处理装置故障	VOCs	0.92		91.7	
			甲苯	0.08		7.8	
			二甲苯	0.11		11.1	
			颗粒物	0.16		16.1	
3	3#排气筒	废气处理装置故障	VOCs	0.27		3.8	
			甲苯	0.005		0.1	
			二甲苯	0.005	0.1		
			颗粒物	0.06	0.8		

由上表可知，非正常工况下，项目喷涂及烘干工序产生的有机废气（VOCs）超出《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）表1中表面涂装标准限值。

## 4.4.2 废水污染源

### (1) 项目工艺废水（W1-W6）

项目工艺废水包括清洗废水和散热喷淋废水。根据物料平衡，其产生情况如下：

表 4.4.2-1 项目工艺废水产生情况一览表

生产装置	编号	产污环节	废水产生量 m <sup>3</sup> /a
200L 钢桶清洗线	W1-1	清洗废水	540.975
	W1-2	废气喷淋废水	72
IBC 吨桶清洗线	W2	清洗废水	68.236
玻璃瓶清洗线	W3	清洗废水	16.159
钢桶破碎线	W4	喷淋废水	33.910
塑料桶破碎线	W5-1	喷淋废水	5.920
	W5-2	清洗废水	148.301
玻璃瓶破碎线	W6	清洗废水	0.765

工艺废水合计	886.266
--------	---------

(2) 设备、地面冲洗废水(W7)

项目车间设备及地面根据生产情况需要定期使用水进行冲洗。每周冲洗一次，用量为 $2\text{L}/\text{m}^2$ ，项目车间冲洗面积约为 $5000\text{m}^2$ ，则项目设备、地面每年清洗用水量为 $600\text{t}/\text{a}$ ，排放量按其用量的80%计，即设备、地面冲洗废水排放量为 $480\text{t}/\text{a}$ 。主要污染物为SS、COD和石油类，经厂内污水站处理后由总排口排入排入市政管网。

(3) 初期雨水(W8)

赤壁市多年平均降水量为 $1500\text{mm}$ ，降雨时长按 $1.5\text{h}/\text{次}$ 计，初期雨水主要收集前 $15\text{min}$ 地表径流水，本项目初期雨水汇水面积按 $5000\text{m}^2$ 计，径流系数取 $0.9$ ，则本项目收集的初期雨水量为 $1250\text{m}^3/\text{a}$ 。主要污染物为SS、COD和石油类。经厂内污水站处理后由总排口排入市政管网。

(4) 车辆清洗用水(W9)

本项目合计处理利用 $10000\text{t}/\text{a}$ 废包装容器，按 $20\text{t}/\text{车载重}$ ，则共计 $500$ 次/a运输。根据《湖北省工业与生活用水定额（修订）》，车辆清洗按 $30\text{L}/\text{次}$ ，则车辆清洗用水为 $150\text{m}^3/\text{a}$ ，排放量按 $0.8$ 的用水量，则 $120\text{m}^3/\text{a}$ ，经厂内污水站处理后由总排口排入市政管网。

(5) 生活污水(W10)

根据《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）相关设计参数，住宿员工办公生活用水按每天每人用水 $0.2\text{m}^3$ 计算，非住宿员工办公生活用水按每天每人用水 $0.05\text{m}^3$ 计算，项目劳动定员 $50$ 人，其中 $20$ 人在厂区住宿，则员工日水用量约为 $5.5\text{m}^3$ ，年工作 $300$ 天，年新鲜水用量约为 $1650\text{m}^3$ 。排水系数按 $0.8$ 计，排水量为 $4.4\text{m}^3/\text{d}$ ， $1320\text{m}^3/\text{a}$ 。生活污水主要污染物为COD、SS、 $\text{BOD}_5$ 、氨氮和动植物油等，经隔油池、化粪池处理后由总排口排入市政管网。

综上，项目废水产排情况如下：

表 4.4.2-2 项目废水产排情况一览表

生产线	编号	产污环节	废水产生量 m <sup>3</sup> /a	COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	石油类 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
200L 钢桶 清洗线	W1-1	清洗废水	418.475	4500	25	3000	500	30	0
	W1-2	废气喷淋废水	72	1200	30	500	400	5	0
IBC 吨桶清 洗线	W2	清洗废水	68.236	2400	25	400	400	5	0
玻璃瓶清洗 线	W3	清洗废水	16.159	2000	20	400	500	15	0
钢桶破碎线	W4	喷淋废水	33.910	1500	10	600	500	5	0
塑料桶破碎 线	W5-1	喷淋废水	5.920	1500	10	400	300	5	0
	W5-2	清洗废水	148.301	5000	20	400	500	15	0
玻璃瓶破碎 线	W6	清洗废水	0.765	3000	25	400	500	15	0
其它废水	W7	地面冲洗水	480	500	20	500	150	15	0
	W8	初期雨水	1250	500	10	400	100	10	0
	W9	车辆清洗废水	120	500	10	500	150	15	0
	W10	生活污水	1320	350	25	250	150	0	60
废水产生情况合计	产生水量		3936.2						
	污染物产生总量		/	4.356	0.074	2.538	0.780	0.037	0.079
	污染物浓度		/	1107.4	18.9	645.1	198.2	9.5	20.1
污水处理设施	化粪池处理效率		/	15%	5%	50%	10%	0	20%
	污水站处理效率		/	90%	76%	87%	85%	94%	0
废水排放情况合计	污水排放量		3936.2						
	污染物削减量		0	3.561	0.033	2.088	0.517	0.030	0.016
	污染物排放量		/	0.795	0.041	0.449	0.263	0.007	0.063
	污染物排放浓度		/	202.2	10.4	114.2	66.8	1.8	16.1
<b>排放标准</b>			/	<b>400</b>	<b>25</b>	<b>200</b>	<b>120</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

根据上表可知，项目排水浓度满足GB8978-1996《污水综合排放标准》“三级标准”和陆水工业园污水处理厂接管标准的较严标准。

#### 4.4.3 噪声污染源

项目主要噪声源为各生产设备、风机等。

项目采取的消音减噪措施有：（1）将主要设备设备放置于室内、利用房屋隔声；（2）在风机、压缩机、压滤机安装时采用隔振措施，如设减振基础、安装柔性接头等；（3）采用低噪声设备。

一般建筑隔声量按15dB（A）计，低噪声设备、其他减振、隔声罩、柔性接头等每项按减噪5 dB（A）计。

项目噪声源噪声强度见下表所示。

表 4.4.3-1 项目噪声源及源强

工艺名称	设备名称	规格	数量(台/套)	噪声	备注
废旧铁桶破碎生产线	进料链板输送机	14×1.2m	1	85	
	破碎机	7KPS2016	1	90	
	出料带式输送机	6×0.65	1	85	
	磁选带式输送机	4×0.65	1	85	
	启动柜及操作柜	--	1	80	
废包装容器清洗生产线	自动上桶机	500L 型, 抽气速率 15L/s, 防爆型	1	80	
	自动开盖机		1	80	
	自动抽液机		1	85	
	自动加液机		1	85	
	自动盖盖机		1	85	
	自动内清洗机		1	85	
	自动开盖机		1	85	
	自动抽液吹干机		1	85	
	自动下桶机		1	85	
	空压机		1	85	
	包装桶自动喷漆烘设备		1	85	
	IBC 吨桶全自动清洗线		1	85	
玻璃瓶全自动清洗线		1	85		
废塑料容器破碎生产线	上料输送带	0.9m×6m	2	85	
	双轴撕碎机	800 型	1	85	
	硬料破碎机	800 型	1	85	
	提升机	Φ380×5m	1	85	
	三桶摩擦洗料机	Φ380×2.5m	1	85	
	水洗机	/	1	85	
	摩天捞料机	/	1	85	
	提升机	Φ219×3.2m	1	85	
	高速甩干机	Φ560×2.6m	1	85	
	风干机	/	1	85	
	储存桶	Φ1.4m×3m	1	85	
	配电柜	/	2	85	

废玻璃包装破碎生产线	粗筛分机	500*2000	1	85
	输送机	500*4000	1	85
	摔碎机	/	1	85
	皮带分选机	/	1	85
	破碎机	500	1	85
	滚筒筛分机	/	1	85
	振动筛分机	/	1	85
	清洗机	1500	1	85

#### 4.4.4 固废污染源

##### (1) 废旧包装桶残液

根据建设提供的设计资料，项目产生的残液为168.9t/a，包括废有机溶剂（HW42）、废矿物油（HW08）、含乳化液成分(HW09)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物（HW41）等。根据《国家危险废物名录》(2021年版)，上述残液属于危险废物，代码为772-006-49，产生量为168.9t/a。项目按照物料性质分类存储，按类别存放于专用容器中，暂存于危险废物暂存间，委托有危废处置资质的单位处理。

##### (2) 残渣

项目破碎工序的残渣包含了染料/涂料废物 (HW12)、含有机树脂类废物 (HW13) 等危险废物，因此也为危险废物，代码为772-006-49，产生量为1.3t/a，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行处理。

##### (3) 废清洗剂

根据《国家危险废物名录》(2021年版)，项目废清洗剂废物类别为HW06，废物代码为900-401-06，废清洗剂产生量111.1t/a，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行处理。

##### (4) 废过滤棉

项目产生的喷漆有机废气经过水帘喷淋+过滤棉+二级活性炭处理后排放，过滤器内的过滤棉定期更换，产生的废过滤棉属于危险废物，废物类别为HW49(900-041-49)，产生量为1.5t/a，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行处理。

##### (5) 废活性炭

项目产生的有机废气均需经过二级活性炭处理后排放，根据项目废气污染源强计算，活性炭吸附有机废气20.093t/a，根据《简明通风手册》，活性炭吸附量为250g(有机废气)/kg(活性炭)，则废活性炭产生量为100.7t/a，废活性炭属于危险废物，废物类别为HW49(900-039-49)，建设单位必须及时更换并严格执行台账记录制度，委托有危险废物处置资质的单位处置。

##### (6) 漆渣

项目喷漆产生漆渣2.03t/a，根据《国家危险废物名录》(2021年版)，水性漆漆渣不属于危险废物。建设单位收集后与生活垃圾一起委托环卫部门收集处理。油性漆渣属于危险废物，代码为900-252-12，产生量约约为0.41t/a。委托有危险废物处置资质的单位处置。

(7) 废机油及含油抹布、手套等

设备日常维护和保养产生废机油0.3t/a，含油抹布、手套等0.01t/a，属于《国家危险废物名录》(2021年版)中的危险废物。废机油废物类别为HW08(900-249-08)，收集后委托有资质的单位处置；含油抹布、手套废物类别为HW49(900-041-49)，已列入危险废物豁免管理清单，可不按危险废物处置。

(8) 收集粉尘

项目布袋除尘器粉尘收集量为2.39t/a，其成分与残渣一致，为危险废物，代码为772-006-49，交由有资质单位处理。

(9) 污水站污泥

项目污水处理站产生污泥（含浮渣），年产生量约为10t/a，为危险废物，代码为772-006-49，暂存于危险废物暂存间，委托有资质单位定期进行处理。

(10) 废铁

项目IBC吨桶拆除下的废铁，年产生量为15t/a，属于一般工业固废。交由物资回收单位处理。

(11) 生活垃圾

项目劳动定员50人，20人住宿，年工作日300天，生活垃圾产生量分别按1kg/(人·d)和0.5kg/(人·d)计，则产生量为35kg/d，10.5t/a，由环卫部门统一清运处置。

**表 4.4.4-1 项目固体废物排放情况表**

序号	名称	产生量(t/a)	处理方式
1	残液	168.9	委托有相应资质的公司处置
2	残渣	1.3	
3	废清洗剂	111.1	
4	废过滤棉	1.5	
5	废活性炭	100.7	
6	油性漆渣	0.41	
7	废机油	0.3	
8	粉尘	2.39	
9	污泥	10	
10	废铁	15	交由物资部门回收使用
11	含油抹布、手套	0.01	环卫部门统一收集

12	生活垃圾	10.5	
----	------	------	--

表 4.4-2 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1.	残液	HW49	772-006-49	168.9	抽残	液体	废有机溶剂(HW42)、废矿物油(HW08)、含乳化液成分(HW09)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物(HW41)	废有机溶剂(HW42)、废矿物油(HW08)、含乳化液成分(HW09)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物(HW41)	1天	T/I	含油抹布、手套委托环卫部门处理,其余危险废物委托有相应资质的公司处置
2.	残渣	HW49	772-006-49	1.3	破碎	固体	染料/涂料废物(HW12)、含有机树脂类废物(HW13)	染料/涂料废物(HW12)、含有机树脂类废物(HW13)	1天	T/I	
3.	废清洗剂	HW06	900-401-06	111.1	清洗	液体	有机溶剂	乙酸乙酯	1天	T/I	
4.	废过滤棉	HW49	900-041-49	1.5	废气处理	固体	挥发性有机物	甲苯、二甲苯等	1个月	T	
5.	废活性炭	HW49	900-039-49	100.7	废气处理	固体	挥发性有机物	有机废气、甲苯等	15天	T	
6.	油性漆漆渣	HW12	900-252-12	0.41	废气处理	固体	挥发性有机物	二甲苯、甲苯等	1个月	T/I	
7.	废机油	HW08	900-249-08	0.3	设备维护 设备维护	固体	废矿物油	废矿物油	1年	T/I	
8.	含油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.01		固体	废矿物油	废矿物油	1月	T/I	
9.	粉尘	HW49	772-006-49	2.39	废气处理	固体	漆渣、残渣等	漆渣、残渣	每月	T/I	
10.	污泥	HW49	772-006-49	10	废水处理	固体	污泥	污泥	每月	T/I	

## 4.6 污染物产排情况汇总

项目污染物排放情况汇总如下表所示。

表4.6-1项目污染物产排情况汇总表

污染类型	污染物名称	产生量 (t/a)	削减量 (t/a)	排放量 (t/a)
废气	非甲烷总烃	26.438	20.093	6.345
	甲苯	1.138	0.865	0.273
	二甲苯	1.504	1.143	0.361
	颗粒物	2.932	2.390	0.542
废水	COD	4.356	3.561	0.795
	BOD <sub>5</sub>	0.780	0.517	0.263
	SS	2.538	2.088	0.449
	NH <sub>3</sub> -N	0.074	0.033	0.041
噪声	设备噪声	达标		
固体废物	残液	168.9	168.9	0
	残渣	1.3	1.3	0
	废清洗剂	111.1	111.1	0
	废过滤棉	1.5	1.5	0
	废活性炭	100.7	100.7	0
	油性漆漆渣	0.41	0.41	0
	废机油	0.3	0.3	0
	粉尘	2.39	2.39	0
	污泥	10	10	0
	残液	168.9	168.9	0
	废铁	15	15	0
	含油抹布、手套	0.01	0.01	0
	生活垃圾	10.5	10.5	0

## 4.7 项目清洁生产分析

### 4.7.1 清洁生产的内容

清洁生产内容主要是：清洁的能源、清洁的生产工艺、清洁的产品；它是以节能、降耗、减污为目标，以先进技术和和管理为手段，实施生产全过程防治，使污染物的产生量、排放量最小化的一种综合性措施。

#### (1) 清洁的能源

项目所用热源为园区提供，其它能源为电能，属于清洁能源。

#### (2) 清洁的生产过程

尽量少用和不用有毒有害的原料；采用无毒、无害的中间产品；选用少废、无废工艺和高效设备；尽量减少生产过程中的各种危险性因素，如高温、高压、低温、低压、易燃、易爆、强噪声、强振动等；采用可靠和简单的生产操作和控制方法；对物料进行多次内部循环利用；完善生产管理，不断提高科学管理水平。

### (3) 清洁的产品

产品设计应考虑节约原材料和能源，少用昂贵和稀缺的原料；产品在使用过程中以及使用后不含危害人体健康和破坏生态环境的因素；产品的包装合理；产品使用后易于回收、重复使用和再生；使用寿命和使用功能合理。

#### 4.7.2 清洁生产评价方法

本评价参照《清洁生产标准制订技术导则》（HJ/T425-2008）和《工业清洁生产评价指标体系编制通则》（GB/T20106-2006）以及行业清洁生产推广技术等技术要求，与同行生产企业进行对比分析。

- ① 方法原则
- ② 从产品生命周期全过程考虑；
- ③ 体现污染预防为主的原则；
- ④ 容易量化；
- ⑤ 满足政策法规要求和满足行业发展趋势。
- ⑥ 清洁生产评价等级划分

根据当前的行业技术、装备水平和管理水平，原则上将各项指标分为三个等级：一级为国际清洁生产先进水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。对于我国特有的行业，三个等级可定义为：一级为国内清洁生产领先水平；二级为国内清洁生产先进水平；三级为国内清洁生产基本水平。

#### 4.7.3 项目清洁生产分析

##### 4.7.3.1 清洁生产方案

国家尚未制定危废处置行业的清洁生产行业标准，因此，本报告结合项目实际情况并类比同类项目对拟建项目清洁生产水平进行评价，详见下表。

表 4.7.3-1 项目清洁生产方案

废物源	废物类型	清洁生产方案	本项目实施情况
物料装卸、 贮运管理	化学品泄 漏、腐蚀、 爆炸、不合 格原料	在每排贮料桶之间留有适当的空间，以便直观检查其腐蚀和泄漏情况。	实行
		包装袋和容器的堆积应尽量减少翻倒、撕裂、戳破和破裂的机会。	实行
		将料桶抬高地面，防止由于泄漏或混凝土“出汗”引起的腐蚀。	实行

		不同化学物料贮存应保持适当的间隔,以防止交叉污染或万一泄漏时发生化学反应。	实行
		除转移物料时,应保持容器处于密闭状态。	实行
		保证储料区的适当照明。	实行
		对使用各种运输工具(铲车、拖车、运输机械等)的操作工人进行培训。	执行
泵阀门贮槽等泄漏及开停车	短期气体排放物	使用密闭贮存和转运系统。	实行
		定期进行预防性维修保养,消除泄漏。	实行
		精心操作,减少事故和装置不正常停车排放。	执行
		安装溢流报警装置,使用浮顶式贮槽,控制挥发性有机物排放。	实行
设备清洗	清洗废水	合理安排生产,改进清洗程序,减少设备清洗次数。	实行
		使用耗水少、效率高的清洗喷头。	实行
		加强管理,消除跑冒滴漏,节约用水。	实行

从上表可知,拟建项目满足清洁生产方案的要求,从总体上来说,满足清洁生产需要,有较高的清洁生产水平。

#### 4.7.3.2 清洁生产指标分析

本项目属危废处置项目,目前国家尚未制定相关清洁生产标准。生产过程中减少或消除各种危险性因素,采用少废、无废的生产工艺,使用高效的生产设备,物料尽量循环使用,采用简便、可靠的操作和控制,完善的科学量化管理等,根据国家有关法律法规和产业政策,参考《清洁生产标准制订技术导则》(HJ/T425-2008)和《工业清洁生产评价指标体系编制通则》(GB/T20106-2006)以及行业清洁生产推广技术等技术要求,主要从以下几个指标进行分析。

##### (1) 原料和产品的清洁性分析

本项目原料均为外购,产品尽可能选用无毒或者低毒,无法替代的高毒原料严格管理制度。

建设单位应严格物质入库管理,发现破损,立即更换包装及妥善处理泄漏物。仓库管理严格,采用先进先出制度,并每日检查,防止储存时间过长而造成容器泄漏。首先对材料进行试验,以决定其是否用于当前生产;将陈旧材料退还给供货商;及时隔离废物料;包装物品避免日晒雨淋;慎重考虑对新材料的需要;企业原辅材料都要经过严格的检验才能投入生产。

##### (2) 生产工艺的先进性

项目生产为国内先进成熟工艺,项目原料转化率高,大大提高了产品转化率,采用低毒溶剂等,减少了污染物的排放,“三废”排放量大大减少,产品收率大幅提高。

##### (3) 设备的先进性

本项目的设备先进性主要体现采用全自动生产线,可以有效提高生产效率,减少污染物的排放。

##### (4) 污染物排放

### ①废气

从工程分析可知，本项目工艺废气均有配套废气处理装置。

### ②废水

项目生产过程废水通过选用先进、可靠的污水处理工艺，废水中污染物排放浓度能够达到排放水质标准要求。

本项目各污染源均得到有效治理，经过处理后，污染物均能做到达标排放。

### (5) 节能降耗分析

在满足生产工艺条件下，本项目拟在节能方面采取如下措施：

①所选用的工艺设备为节能设备，主要动力设备引进耗能指标低的设备。

②加强节能管理工作。根据工厂能源使用情况，所有管线进口处均设置计量仪表，以提高管理水平；对于生产设备，定期进行维修，减少跑、冒、滴、漏发生，以保证工厂设备正常运转减少能源损失。

③冷媒、热媒的输送管道、需保温的反应釜均进行良好的保温，减少冷热能耗。

④对需长期运行的水泵，选用节能型水泵，以节省运行费用。

⑤设能源管理和维修部门，将分别对生产及动力设备和管线按规程进行定期检查，保证设备在最佳状态下运行。

⑥采取节水措施减少新鲜水的取用量：除设置了取水计量系统，定期检查，节约使用外，所有设备冷却水循环使用。

综上所述，本项目从原辅料、产品、工艺流程、设备、污染物排放、节能等各方面来看，建设项目的工艺先进，是节约能源，是排污量较小的清洁生产工艺，基本可达国内先进水平。

#### 4.7.3.3 清洁生产管理评价指标

根据《清洁生产标准制订技术导则》（HJ/T425-2008）之环境管理要求指标，本项目环境管理要求指标的评价结果见下表。

表 4.7.3.3 -1 环境管理要求指标评价结果

指标		评价结果
环境法律法规标准		符合地方有关环境法律、法规，污染物排放达到国家和地方排放标准。
废物处理处置	废气/水处理处置	废气/水经处理达标排放。
	固废处理	固废妥善堆存并得到合理的处理处置。
生产过程环境管理	原料用量及质量	有检验、计量及控制措施，有严格的原辅材料消耗定额管理。
	岗位培训	所有生产岗位进行过培训。
	生产设备管理	对主要生产设备有具体的管理制度，并严格执行。
	应急处理	有应急处理预案。

相关方面环境管理	管理制度	环保管理制度健全、完善并纳入日常管理原始纪录及统计数据齐全有效。
	环保设施运行管理	记录运行数据并建立环保档案。
	设备贮存、输送	输送原料及产品的管道、设备均为防腐材质。
	原料、产品的装卸	原料、产品的装卸严格，有循环利用系统。
	组织机构	设有专门环境管理机构和专职管理人员。

#### 4.7.6 清洁生产水平分析

综上，可以分析得出：①本项目尽可能使用低毒或无毒原料，降低原料消耗，减少了原材料使用时对周围区域环境的影响，原材料的选用符合清洁生产所提出的尽量少用有毒和有害原材料的指导思想；②本项目在产品生产过程中注重采用新型工艺，其一系列的措施符合清洁生产的生产技术要求；③本项目在产品生产过程的每一个环节都注重考虑降低材料的消耗和节约能源，符合清洁生产要求中提出的节约原材料和能源，少用昂贵和稀缺的原料原则；④本项目在产品生产过程的每一个环节都注重了污染物的排放，实施生产全过程控制，使污染物的产生量、排放量最小化。

因此，本项目清洁生产水平基本可以达到国内先进水平。项目建成后全厂清洁生产水平处于国内领先水平。

#### 4.7.7 清洁生产建议

本报告建议采取以下措施：

① 加强设备的维护和检修，提高设备的完好率，制定周期检查、清洗设备、仪表的制度，防止因设备老化而引起的污染；

② 加强生产过程的监督管理，当班工人要有专人负责物流、水流情况，做好记录，以便于及时发现问题，分析废弃物产生原因，采取措施，减少物料损失，降低污染。

③ 开展企业清洁生产审核工作；

④ 通过工艺及设备的改进，尽量减少水、电、气等能耗；

⑤ 加强生产过程中的环境管理；

⑥ 公司内部设专人负责节能工作，各工段设有兼职管理人员，形成管理网络，落实各项节能工作，节能措施和节能教育培训工作。

---

## 5 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

赤壁市位于湖北省东南部，长江中游南岸，处东经 113°32'~114°13'，北纬 29°28'~29°55'，东与咸宁市接壤，南与崇阳交界，西隔潘河与湖南省临湘县相邻，东北与赤壁县连接，西北隔长江与洪湖市相望，素有“湖北南大门”之称，是湘、鄂、赣三省交界的边缘重镇，为长江沿线和京广线经济开发带接点，三国旅游线与三峡旅游的交汇点，是北上京、津，南下湘、粤的交通要道，东抵宁沪、西临巴蜀；北距武汉 112 公里，南距长沙 200 公里，地理位置极其优越。市域东西长 60km，南北宽 55km。市域土地总面积 1723km<sup>2</sup>，占湖北省土地总面积的 0.9%。

项目属于赤壁市经济开发区陆水循环产业园区纬三路 8 号。项目具体地理位置图见附图 1。

#### 5.1.2 地形、地貌

赤壁市为幕阜山脉与江汉平原接壤的丘陵地带，南负幕阜山，北临长江。地形自西南至东南一带偏高，西北到东北一带略低，形成自南向北倾斜，山地、丘陵、岗阜、平原、湖泊依次排列，构成六山两水两分田。南部为海拔 500 米左右的低山群，药姑山脉的老鸦尖、风打尖、金紫山诸峰自西向东，连绵逶迤，与湖南省临湘县、本省崇阳、咸安两县区形成天然分界线。境内大小山丘共有百余座，最高为赵李桥境内的柘坪观音尖，海拔 852 米。中部京广铁路沿线为海拔 200 米左右的岗地地带。北部滨江湖地区为 50 米左右的冲积平原，最低处是西良湖乡聂家泉，海拔只有 19.3m。全县大致可分为三大区域：西南起观音尖，东抵大竹山，长约 62km，宽约 1~3km 为丘陵地带。西起余家桥境内的中坝山，东至汀泗桥，东北抵西梁湖畔的御屏山，海拔高 50~250 米，个别在 20 米以下，系岗地平原地带，占全县版土面积的一半以上。平原主要分布在赤壁、黄盖湖一带，面积约 118km<sup>2</sup>。构造溶蚀地貌比较典型，由历次地质运动和长期地质淋溶，在岗地平原地带，各类型地貌交叉出现，高低悬殊，构成各种坡、岭、滩、冲、垄、畝等微域地形。志留纪页岩构成的剥蚀地貌在全市各地交叉出现。而在陆水、蟠河、汀泗河等河流两岸及长江南岸又多形成侵蚀堆积地貌。

根据国家地震局资料，境内的地震基本烈度为 6 度。

#### 5.1.3 气象、气候

赤壁市属典型的亚热带季风气候区。由于季风环境影响，冬季盛行大陆来的极地气团，夏

季盛行海洋来的热带气团，春夏两季为季风交替的过渡时期，年最多风向为东北风。由于地理位置、大气环流、地形的相互作用，形成雨量丰富，光照充足，气候温和，四季分明，严寒期短，无霜期长的气候特点。全市年平均气温 16.9℃，多年平均降水量 1500mm，无霜期 247 天~261 天。常年主导风向为东北风，次主导风向为东风，年平均风速 1.7m/s。

#### 5.1.4 水系、水文

##### 5.1.4.1 地表水

赤壁市雨量充沛，湖泊众多，河港纵横，自流泉广布，水资源比较丰富。长江干流赤壁段全长 12.5km。市内自南向北有潘河、陆水、汀泗河纵贯全境，与黄盖湖、柳山湖、西梁湖等大小湖泊相连，并注入长江，构成黄盖湖、陆水、西梁湖三大水系。全市地表水主要来自降雨径流，丰水年径流量  $161000 \times 10^4 \text{m}^3$ ，平水年  $126200 \times 10^4 \text{m}^3$ ，枯水年  $89700 \times 10^4 \text{m}^3$ ，多年平均径流量达  $133400 \times 10^4 \text{m}^3$ 。赤壁市地下水资源较丰富，有自流泉 90 处，总流量 5.7m<sup>3</sup>/s，年产水  $9500 \times 10^4 \text{m}^3$ 。赤壁市丰富的水资源与地形组合在一起，形成环山错湖的地域特色。

长江过境江段：自黄盖湖白沙洲入境，西东流向，经太平口、九宫庵、黄家码头、垸子洲、赤壁山、流经咀湾、窑咀、余家墩、蔡家墩、月堤角至洪庙口汇陆水出境，全长 12.54 公里，是赤壁市上通川湘，下达汉沪的主要航道。

黄盖湖水系：由蟠河（亦名新店河）汇合柳林港、松峰港、伴旗河、益阳港诸水注入黄盖湖构成。全流域面积 1553 平方公里，市境内 456 平方公里。主流蟠河发源于十字坳，全长 57.2 公里，流经赵李桥、新店、余家桥 3 个乡镇，注入黄盖湖，经鸭棚口、铁山咀，于太平口外洲入江。

陆水水系：由干流陆水纳白石港、赤马港、霞落港、白菴港、八蛇港、栗柴港、斗门港诸水注入长江而构成，陆水全长 183 公里，全流域面积 3950km<sup>2</sup>，赤壁境内 772 平方公里（其中坝下 447 平方公里）。陆水全长 183 公里，赤壁境内长 84.5 公里（其中坝下 48.6 公里），为长江中游南岸一级支流。多年平均流量 97.2m<sup>3</sup>/s，多年平均径流总量 30.7 亿 m<sup>3</sup>。

陆水水库坝址多年平均流量 868m<sup>3</sup>/s，最大洪峰流量 8690m<sup>3</sup>/s（1954 年 6 月，长委陆管局洪水复核相当于 80 年一遇）陆水过境径流 25.3 亿 m<sup>3</sup>，坝址多年平均径流量为 27.1 亿 m<sup>3</sup>，水库流域内多年平均径流深 800mm。陆水水库是一座集旅游及疗养、科研、城市供水、养殖、灌溉、防洪等于一体的多功能大型水库。陆水水库水位一般在 50~53m，尚未有洪水溃坝的记录，项目区域海拔 69~70m，远高于陆水水库水位及坝顶高程。

##### 5.1.4.2 地下水

地下水：赤壁市地下水较丰富，有自流泉 90 处，总流量为 5.7m<sup>3</sup>/s，平均单泉产水量为

---

229m<sup>3</sup>/h。丰枯平均日产水 26 万 m<sup>3</sup>，年产水 0.949 亿 m<sup>3</sup>。由于地下水长期溢流对农作物有冷浸危害。

### 5.1.5 土壤

赤壁市土壤共分红壤土、潮土、石灰岩土、紫色土、水稻土 5 个土类，11 个亚类，32 个土属，56 个土种。土类的分布情况大致为：红壤土，分布在铁路一线和新店、洪山、车埠、黄龙、杨家岭、宋家河、神山、琅桥、泉口等乡镇。潮土，分布在滨湖平原地区。石灰岩土，分布在铁路以南山区。紫色土，零星分布在有砂页岩的地区，如汪家堡铁路边有露头。水稻土，全市水稻田均有水稻土。

红土壤：赤壁市地处亚热带、高温多雨，植物繁茂，这是形成红土壤的良好环境。由于高温多雨，造成碱性物质的大量流失，不好活动的铁、锰等化学元素常呈水化氧状态有所移动。在移动时遇干旱脱水变成红色氧化铁和褐色氧化锰而固定下来，在干湿交替的变化中，经过铁锰风化层的反复积累而形成红壤土。

水稻土：主要形成在热带和亚热带红土区域，是长期种植水稻所形成的一种耕作土壤。其主要特点是：有强烈的氧化还原作用，铁锰的淋溶淀积作用十分显著，有机质的积累作用较强，含量大都为 2.5-4%，肥力较高，是重要的产粮土壤。

### 5.1.6 动植物资源

赤壁市地带性植被是亚热带常绿阔叶与落叶阔叶混交林带，群落植被资源丰富、门类较齐全。全市共有植物种类 83 科，381 属，559 种。主要有蔷薇科、壳斗科、樟科、山茶科、木犀科、杉科、松科、禾本科等。主要树种有杉木、马尾松、柏木、樟树、酸枣、刺槐、香椿、桂花、棕榈、油桐、油茶、茶叶、柑橘、板栗、桃李等。主要灌木有胡枝子、继木等。主要草本有五节芒、芭茅、蕨类等。主要引进的树种有水杉、池杉、湿地松、火炬松、意杨等。主要林地覆盖以毛竹为主等；经济作物油桐、油菜、猕猴桃等。由于本市气候温和，雨量充沛，森林茂密，植物种类繁多，给野生动物提供了丰富的食物和活动空间，因此野生动物资源也比较丰富。据初步调查，全市野生动物资源有 84 种，其中兽类 23 种，鸟类 41 种，爬行类 12 种，两栖类 8 种。

### 5.1.7 矿产资源

赤壁市已探明矿产有 13 种，产地 100 余处，占全省已发现矿产 110 余种的 11.8%。非金属矿藏如石灰石、煤炭、白云石、大理石、五氧化二钒、河砂等资源储量比较丰富，分布相对集中，具有一定的开发前景。

赤壁市非金属矿产资源尤以石灰石储量最为丰富。石灰石沉积面积很广，据初步探测有

---

650km<sup>2</sup>的地域有石灰石出露，占全市总面积的 37%。主要储存在京广铁路两侧约 35km 左右地带，岩层厚度 5~350m 不等，氧化钙含量在 50%以上，质地优良，可作建材、水泥、电石等原料和冶金工业辅助材料。

煤炭也是主要矿产资源之一。经勘探查明井田 33 处，储量为 6108.9 万吨，其中经湖北省储量委员会下文批准井田 22 处，核准储量 3963.6 万吨，煤炭储量主要分布在 13 片。有烟煤和无烟煤两种类型，发热量一般在 5000 卡/克左右，最高发势量为 7375 卡/克。烟煤可用来炼焦和作工业燃料，无烟煤除用于工业燃料外，通过加碱脱硫可作生活用煤。

大理石矿主要分布在羊楼洞和琅桥等地。据初步探测，储量约为 2 亿多立方米，其条纹清晰明丽，色泽鲜艳。主要有粉红、青绿、荷花绿、花岗岩、咖啡色、玛瑙红、杜鹃红、汉白玉等 10 多种花色，广泛用于建筑装饰材料和制造艺术雕刻品。

五氧化二钒矿分布在羊楼洞湖南羊楼司一带，全长 7 公里多。据地质部门初步勘测，钒矿地区储量约 11752 吨，钒矿品位为 0.69~0.75%。

赤壁河沙以质地优良闻名全国。1986 年地质勘探队在陆水河宝塔山二桥下游区段 100 公尺范围内钻探得出沙矿深度为 8 米，推算总储量约为 4500 万吨，陆水河河沙含硅量高，杂质少，颗料均匀，耐压力居全省第一。

赤壁市金属矿产资源也有少量分布，主要矿产有：铁、锰、锑、钨、金、银等。

根据现场踏勘，建设项目评价区域内没有珍稀动植物，项目周围无名胜古迹、自然保护区和重点保护文物等。

## **5.2 区域规划**

### **5.2.1 湖北赤壁经济开发区概况**

赤壁经济开发区规划环评于 2019 年 5 月已编制完成，2019 年 6 月 6 日，湖北省环境保护厅以（鄂环函[2019]43 号）《关于湖北赤壁经济开发区总体规划（2018-2035 年）环境报告书的审查意见的函》对其进行了批复。其后，赤壁经济开发区再次对总体规划进行了修编，将纺织、印染及服装产业变更为以纺织（含印染）、食品加工等为主的轻工产业、新增美丽健康产业，并将开发区内涉及生态红线区域调出开发区。湖北省生态环境厅以（鄂环函[2019]62 号）《关于湖北赤壁经济开发区总体规划（2018-2035 年）（修编）环境报告书的审查意见的函》对其进行了批复。

### **5.2.2 湖北赤壁经济开发区规划内容**

#### **5.2.2.1 规划范围**

湖北赤壁经济开发区规划总面积 35.89km<sup>2</sup>，保持“一区三园”的总体格局。包括中伙现代生

态产业园、陆水循环产业园与蒲圻绿色产业园三个产业园。其中伙现代生态产业园规划面积 16.77km<sup>2</sup>，东至中伙镇区、西至新城区、南至京广铁路、北至 107 国道外迁线，规划现代应急、光电子信息、生物医药、新能源、新材料（含特种涂料）、美丽健康、现代物流及综合产业；陆水循环产业园规划面积 6.49km<sup>2</sup>，北至老城区、南至现状道路、东至陆水湖八号副坝、西至蒲圻电厂铁路专用线，规划机械制造、纺织、印染及服装、新材料、轻工、绿色循环、环保产业；蒲圻绿色产业园规划面积 12.62km<sup>2</sup>，北至 107 国道外迁线、南至赤中大道、东至赤壁城区、西至 107 国道外迁线，规划现代电商及物流、绿色建材及新材料产业。

项目属于赤壁市经济开发区陆水循环产业园。

### 5.2.2.2 陆水循环产业园产业规划

规划形成三个产业片区：

北部：结合现状工业基础，向西发展形成轻工、纺织服装、装备制造等产业集聚区；

中部：依托长城碳素，向西拓展，打造新材料产业集聚区；

南部：延伸华润电厂产业链，引进纺织印染、资源回收利用等产业，构建新能源循环经济产业集群。

表 5.2.2.2-1 赤壁经济开发区陆水循环产业布局指引一览表

功能分区		主导产业
陆水循环产业园	装备制造及轻工产业片区(产城融合示范片)	围绕蒲旗特种起重机械有限公司，神力起重有限公司等装备制造企业，重点发展以机械制造、装备制造等为主的先进制造产业，如立体停车场、救援艇等装备，不断推进转型升级优化。
		依托赤壁大昇印染、祥源特种布有限公司，重点发展纺织、印染及服装、印染等产业。
		引进以农、林、牧、渔业产品为原料进行的谷物磨制、饲料加工、植物油和制糖加工、水产品加工，以及蔬菜、水果和坚果等食品加工企业，形成赤壁经开区轻工产业集群。
		居住、游憩。
		生产性服务、商贸办公、研发设计、企业孵化。
	新材料产业片区	围绕长城碳素企业，探索发展新技术、新材料产业，重点发展以生产铝电解用预焙阳极为主的新材料。
	新能源循环经济产业片区	围绕雄韬电子发展新能源循环利用产业。依托华润电厂，发展循环经济、印染、环保等产业，同时培育与信息技术相融合形成电子信息相关产业链，引发产业形态和模式创新。

### 5.2.2.3 陆水循环产业园用地规划

规划用地总面积约 649.02hm<sup>2</sup>。其中建设用地 612.90hm<sup>2</sup>，占总用地的 94.43%，主要以工

---

业及物流用地、居住用地、公共管理与公共服务设施用地、商业服务业设施用地等为主。非建设用地约 36.12hm<sup>2</sup>，包括水域和农林用地，占总用地的 5.57%。

#### （1）居住用地

规划主要居住用地集中在锁石岭路两侧，选择环境条件较好，靠近陆水湖片区，与工业用地相距一定距离的地区内，并依托现有居民点，沿发展大道布置少量的居住用地和商住用地。

居住用地总用地面积为 27.13hm<sup>2</sup>，占建设用地 4.43%，其中商住用地 9.18 hm<sup>2</sup>，占建设用地 1.50%。规划中根据需求主要配置了居委会、社区服务中心、文体活动站、卫生站、菜市场等居住区配套服务设施，并设有一定规模的商业中心。

#### （2）公共服务设施用地

结合现状，分别设置一个主要生活服务中心，布局在发展大道与友谊路交叉口，次要生活服务中心，布局在发展大道和锁石岭路交叉口，主要包括行政办公、商业、文化娱乐设施和金融、贸易、旅馆、信息、先进服务业等设施。而教育、医疗、社会福利设施用地结合需求布置，在园区内按服务半径和人口要求均匀设置网点，体育设施则依托学校和小区布置。

规划公共管理与公共服务设施用地面积为 4.63hm<sup>2</sup>，占建设用地 0.76%；商业服务业设施用地 1.32 hm<sup>2</sup>，占建设用地 0.22%。

#### （3）工业用地

工业用地主要布置在园区西侧，远离陆水湖。

规划园区工业用地 435.94 hm<sup>2</sup>，占建设用地 71.13%。

#### （4）物流仓储用地

临近赤壁发展大道和车站路规划建设物流仓储用地，交通便利。

规划园区物流仓储用地 12.31 hm<sup>2</sup>，占建设用地 2.01%。

#### （5）道路与交通设施用地

完善园区对外交通和内部交通体系，对外交通主要为赤壁发展大道、车站路和锁石岭路，对内交通进一步疏通完善。

规划园区内道路与交通设施用地 68.31hm<sup>2</sup>，占建设用地 11.15%。

#### （6）绿地与广场用地

依托园区水网结构，规划形成带状+网状绿地系统。公园和街头绿地按高标准服务半径和服务面积要求设置，主要水系两侧均设带状绿地。

规划园区内绿地与广场用地 58.08hm<sup>2</sup>，占建设用地 9.48%，其中公园绿地 35.84 hm<sup>2</sup>，占建设用地 5.85%。

#### 5.2.2.4 陆水循环产业园产业发展规划

以赤壁经开区发展目标为指导，以片区的建设现状与发展条件为依据，规划在建设时序上将陆水循环产业园园区按近期（2022年）、中期（2030年）、远期（2035年）实行分期推进的建设机制。

##### 1、空间发展时序规划

###### （1）近期（2022）

重点消化存量用地，优化用地布局，完善相关基础配套设施，改善居住环境，对现状工业进行梳理，淘汰或改造部分传统产业，推动产业转型升级。初步打造陆水循环产业片区级生活服务中心。

###### （2）中期（2030）

持续引入高新技术产业。建设园区集办公、娱乐和休闲为一体的科研创新商务中心，基本建成以长城碳素为主导的新材料产业片区及轻工产业片区。

###### （3）远期（2035）

完成三大片区的建设，全面建成产城融合、生态良好、宜业宜居的综合型产业园区。进一步完善科研创新地区建设，提升产业园区的产业等级。

##### 2、近期建设规划

根据园区实际情况，近期主要依托现有发展大道和南环路及近期修建的南环大桥，由北向南发展，主要发展蒲圻电厂以北地块，同时推动印染等循环经济相关产业落户到新能源循环经济产业片区。

#### 5.2.2.5 陆水循环产业园给水工程规划

##### ①水源规划

规划将陆水水库作为水源地，主要由一水厂、二水厂进行供水，引入管采用 D400 聚乙烯管（PE 管）。

##### ②给水管网规划

给水管网规划采用环状网与枝状网相结合的方式布置，给水主干管沿规划区内用水较集中且用水量较大的区域布置并设成环状，以保证供水的安全、可靠性；给水支管根据具体情况设成环状或枝状。

规划从一水厂引入 D400 给水主干管，从二水厂引入 D400 给水主干管，沿发展大道、红旗桥和车站路敷设形成给水环网，规划给水支管自给水主干管引出布置于规划道路单侧并与主干管形成环状或枝状，详见给水工程规划平面图。

规划给水管道与其他工程管线之间位置应相互协调并需符合《城市工程管线综合规划规范》中相关规定，埋深控制在 0.7~1.8m。

### 5.2.2.6 陆水循环产业园雨水排水工程规划

#### (2) 陆水循环产业园

##### ①雨水分区

雨水宜合理收集利用，就近排放。雨水管渠充分利用自然河流水系，华润电厂以南用地雨水排入南渠，进而排入陆水水库；华润电厂以北用地雨水排入白石港及支渠，最后排入陆水河。

##### ②雨水管网规划

规划雨水管径为 D600mm-1500mm，规划雨水管道沿道路单侧布置于道路人行道，沿途设置雨水口收集道路及屋面雨水并最终排入附近水体。

雨水管网设计参数：

设计流速：塑胶管  $v \leq 5\text{m/s}$ ，

排水坡度：水力坡度与道路坡度基本一致，最小坡度 0.002，大坡度变小坡度处设置跌水井

雨水管材：管材建议采用大管径 UPVC 管等化学管材，园区最小管径为 D600。

### 5.2.2.7 陆水循环产业园污水排水工程规划

#### (1) 赤壁市城市污水处理厂

陆水循环产业园生活污水及生产废水近期（开发区污水处理厂（陆水片区）建成之前）排入赤壁市城市污水处理厂。赤壁市城市污水处理厂位于赤壁市望山村内，分为二期建设，其中一期 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，二期 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。一期于 2004 年 10 月开工建设，2008 年 12 月竣工并投入试运行，2009 年 8 月通过湖北省环保厅 9 竣工验收（鄂环函[2009]209 号）。赤壁市城市污水处理厂现状处理水量为 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。赤壁市城市污水处理厂已完成提标改造及扩建。提标改造内容：出水水质提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 排放标准，工程完成后污水处理厂处理总规模依然为 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。

#### (2) 赤壁市陆水工业园污水处理厂

赤壁市陆水工业园污水处理厂为赤壁市陆水工业园污水处理厂及配套管网项目，主要收集处理蒲纺工业园与陆水循环产业园的工业污水及生活污水。赤壁市陆水工业园污水处理厂拟建在赤壁市蒲圻街道大田畈村，分近期工程、远期工程，总设计规模为 6 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，近期设计规模为 4 万  $\text{m}^3/\text{d}$ ，远期设计规模为 2 万  $\text{m}^3/\text{d}$ 。污水处理采用“粗格栅及提升泵房-细格栅及曝气沉砂池-多元催化氧化--水解酸化-改良 A2/O 生化池(二沉池)-高密池-臭氧接触池-曝气生物滤

池-精密过滤器-接触消毒池-巴氏计量槽-达标排放”的处理工艺，处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)-级 A 标准。污泥处理采用:污泥浓缩池+污泥调理池+高压隔膜板框压滤机的工艺。

项目总占地面积约 99796.08 平方米(约合 149.69 亩)，污水处理厂工程总占地面积约 79240.80 平方米(约合 118.86 亩)，其中近期用地面积药 66900.98 平方米(约合 100.35 亩)，远期用地面积约 12339.82 平方米(约合 18.50 亩)，项目近期建构筑物占地面积约 19807.93 平方米，总建筑面积约 3996.9 平方米。污水厂接近期 4 万 m<sup>3</sup>/d 规模实施，公辅设施按照远期 6 万 m<sup>3</sup>/d 规模实施预留远期设备位置。本项目污水收集管网工程主要利用现状污水收集管网，按照远期水量规模新建一条 DN 1400 的污水管线约 1000m，将污水自流引入污水处理厂内；按照远期水量规模新建一条 DN1200 (按满流设计)尾水排放管线约 4000m，将污水从污水处理厂排入陆水河，尾水排放管线平常采用重力流排水，当汛期陆水河水位升高时开启尾水排放泵实施强排。赤壁市陆水工业园污水处理厂入河排污口拟设置在陆水河左岸(陆水水库大坝下游 900m 处)，尾水经约 4km 的 DN1200 的污水管线汇入陆水河。

赤壁市陆水工业园污水处理厂现正在实施过程中，预计于 2022 年 12 月建成。

#### 5.2.2.8 区域污染源

根据入园已批复企业环评报告中产排污数据进行统计，区域现状主要工业污染物排放情况见下表。

表 5.2.2.8-1 区域工业源主要污染物排放情况一览表

序号	企业名称	废水量 (万吨)	颗粒物 (吨)	二氧化硫 (吨)	氮氧化 物(吨)	挥发性有 机物(吨)	一般工业固废 (吨)	危险废物 (吨)
1	华润电力湖北有限公司	/	1446	8300	4200	/	1583812	55.5
2	湖北司克嘉耐磨橡胶制品有限公司	0.17	0.62	0.96	/	0.64	11.20	/
3	湖北东一服装有限公司	2.57	0.02	0.20	0.20		17.25	4.50
4	赤壁永盛橡胶制品有限公司	0.10	0.10			0.34	64.43	0.18
5	赤壁市永盛钢化玻璃有限公司	0.16	/	/	/	/	6.50	0.04
6	赤壁市双狮粮食机械有限公司	0.55	0.09	/	/	0.25	77.23	13.96
7	湖北东一智造有限公司	1.20	/	/	/	/	4.00	/

## 5.3 环境质量现状

### 5.3.1 大气环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，项目所在区域达标判定，基本污染物环境质量数据优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的评价基准年环境质量公告或环境质量报告中的数据或结论；其他污染物环境质量现状数据优先采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续1年的监测数据，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，在没有以上相关监测数据时，应进行补充监测。

#### 5.3.1.2 区域环境质量达标情况

为了解项目所在地区环境空气质量，基本项目（可吸入颗粒物PM<sub>10</sub>、二氧化硫SO<sub>2</sub>、二氧化氮NO<sub>2</sub>、细颗粒物PM<sub>2.5</sub>、一氧化碳CO和臭氧O<sub>3</sub>）区域环境质量达标情况采用咸宁市生态环境局发布的《2020年咸宁市环境质量状况》中的数据 and 结论进行分析评价。

表5.3-1 2020年赤壁市基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	年均浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率	超标倍数	达标情况
赤壁市	PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	35	25	71%	0	达标
	PM <sub>10</sub>		70	45	64%	0	达标
	SO <sub>2</sub>		60	5	8%	0	达标
	NO <sub>2</sub>		40	16	40%	0	达标
	CO		4000	1400	35%	0	达标
	O <sub>3</sub>		160	145	91%	0	达标

项目所在区域基本项目均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值要求。因此，项目所在区域为达标区域。

#### 5.3.1.3 其他污染物环境质量现状

根据项目特点及大气污染物排放特点，项目其他污染物主要是指甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP、氨、硫化氢。

经查阅资料及调查，TVOC的环境质量拟引用《湖北赤壁经济开发区环境影响区域性统一评价报告》中的相关数据，其监测时间为2019年12月13日-19日，位于项目北侧1600m。位于项目大气评价区域内，且距今不足3年，引用有效。

为进一步了解项目所在地区甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、氨、硫化氢、TSP的环境质量现

状，本评价委托湖北慧测检测技术有限公司于2022年5月30日~6月5日对其进行了补充监测。

根据拟建项目所在地气候特征、地形分布、评价区域环境功能分区以及拟建项目工程的污染源特征，同时按《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，依照项目环境影响评价监测方案的布点要求共确定2个大气现状监测点。

监测点位布置情况见附图4-3，监测报告详见附件4-1。

(1) 监测点位

其他污染物监测点位如下表所示。

表5.3-2 其他污染物补充监测点位基本信息

序号	点位名称/地址	方位	距离 (m)	检测频次	检测项目
1	A1 (厂区)	/	0	检测7天,TSP监测日均值,其余监测小时值	TSP、非甲烷总烃、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢
2	A2 (桥墩角章家)	SW	1800		
3	A3 (任家)	N	1600	引用点位, 2019年12月13日-19日, 8小时值	TVOC

(2) 补充监测项目

甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP。

(3) 监测时间和频率

监测一次值，于2022年5月30日~2022年6月5日连续监测7天，小时浓度每次采样时间不少于45min。监测时记录采样期间气象参数（包括气温、气压、风向、风速、天气状况）。

(4) 采样和监测分析方法

采样和监测分析方法按照国家生态环境部颁布的《环境监测技术分析方法》中的有关规定执行。

表5.3-3 空气污染物采样分析方法

空气和废气	非甲烷总烃	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定 直接进样-气相色谱法 (HJ 604-2017)	GC9790 气相色谱仪 <9790024434>	0.07mg/m <sup>3</sup>
	总悬浮颗粒物 (TSP)	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法 (GB/T 15432—1995)	梅特勒-托利多 XS105DU 十万分之一天平<B717023378>	0.001mg/m <sup>3</sup>
	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法 (HJ 533-2009)	723 型可见分光光度计 <J0801011>	0.01mg/m <sup>3</sup>

硫化氢	环境空气和废气 亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版 2003）（增补版）	TU-1810 紫外可见分光光度计<24-1812-01-0406>	0.001mg/m <sup>3</sup>
臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法（GB/T 14675-93）	WDM 无油空气压缩机<Y17914201>	/
甲苯	环境空气 苯系物的测定 固体吸附/热脱附-气相色谱法（HJ 583-2010）	GC2010PLUS 型日本岛津气相色谱仪<C12095302885SA>	5.0×10 <sup>-4</sup> mg/m <sup>3</sup>
二甲苯			

### (5) 现状监测结果

其他污染物环境质量现状监测结果如下表所示。

表5.3-4 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点	监测因子	取值时间	浓度范围(mg/m <sup>3</sup> )	标准值(mg/m <sup>3</sup> )	超标倍数	是否达标
A1 (厂区)	氨	1 小时平均	0.05-0.12	0.2	/	是
	硫化氢	1 小时平均	0.002-0.006	0.01	/	是
	臭气浓度	1 小时平均	<10-12	20	/	是
	TSP	日均值	0.152-0.163	0.9	/	是
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.29-0.75	2.0	/	是
	苯	1 小时平均	0-0.0339	0.11	/	是
	甲苯	1 小时平均	0-0.156	0.2	/	是
	二甲苯	1 小时平均	0.0102-0.181	0.2	/	是
A2 (桥墩角章家)	氨	1 小时平均	0.06-0.13	0.2	/	是
	硫化氢	1 小时平均	0.002-0.007	0.01	/	是
	臭气浓度	1 小时平均	<10-13	20	/	是
	TSP	日均值	0.152-0.163	0.9	/	是
	非甲烷总烃	1 小时平均	0.29-0.62	2.0	/	是
	苯	1 小时平均	0-0.104	0.11	/	是
	甲苯	1 小时平均	0.0322-0.175	0.2	/	是
	二甲苯	1 小时平均	0.0464-0.144	0.2	/	是
A3 (任家)	TVOC	8 小时平均	0.107-0.120	0.6	/	是

注：<表示未达检测限。

根据以上监测结果可知，项目所在区域甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃、TSP、氨、硫化氢的环境质量均能够满足相关标准要求。

### 5.3.2 地表水环境质量现状调查

根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018），地表水环境质量现状应优先采用国务院生态环境保护主管部门统一发布的水环境状况信息。

该项目污水经过厂内预处理后，排入市政污水管网，进入陆水工业园污水处理厂处理，最

终排入陆水河。

### 5.3.2.1 常规监测数据

为了了解陆水河地表水环境质量现状，本次评价采用《2020年咸宁市环境质量状况》中的数据和结论进行分析。

根据咸宁市生态环境局网站发布的《2020年咸宁市环境质量公报》陆水河监测断面水质综合评价结果如下：

表 5.3.2.1-1 陆水河 2020 年监测断面水质综合评价表

序号	断面名称	控制要求	功能区划	2019 年	2020 年			年度变化
				水质类别	水质类别	水质状况	超标项目	
1	谏家桥 (宝塔纸业下游)	市控	III	III	III	良好	—	无明显变化
2	雩水河大桥下	市控	III	III	III	良好	—	无明显变化
3	石矾头大桥上 (石矾桥上游)	市控	III	III	III	良好	—	无明显变化
4	石矾桥下游	市控	III	III	III	良好	—	无明显变化
5	106 大桥	市控	III	II	III	良好	—	有所下降
6	崇阳县雩水河一号桥	市控	III	II	III	良好	—	有所下降
7	浮溪桥	市控	III	II	III	良好	—	有所下降
8	洪下水文站	国控	III	II	II	优	—	无明显变化
9	黄龙渡口	省控	III	III	III	良好	—	无明显变化
10	陆溪口	国控	III	II	II	优	—	无明显变化

据上表可知，陆水河监测断面水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水体要求，水质良好。

### 5.3.3 地下水环境质量现状调查

#### 5.3.3.1 区域地下水质量现状

项目地下水环境影响评价等级为二级，二级评价项目潜水含水层的水质监测点应不少于5个，地下水水位监测点数宜大于相应评价级别地下水水质监测点数的2倍。本次地下水评价范围约14平方公里，设置5个水质监测点和10个水位监测点。

为了解项目所在区域地下水质量现状，建设单位委托湖北慧测检测技术有限公司于2022年6月1日进行了地下水环境监测。并进一步引用《湖北赤壁经济开发区环境影响区域性统一评价报告》和《赤壁市陆水工业园污水处理厂及配套管网项目环境影响报告书》中的相关数据，

其监测时间分别为2019年12月13日和2021年5月7日，监测点位于地下水评价区域内，数据在三年内，引用有效。

(1) 监测布点

水质监测布点见下表。

表5.3-6 地下水水质监测点位一览表

序号	点位名称/地址	位置	检测频次	检测项目	现场/样品描述	备注
1	D1	厂区内	检测1天，每天1次	①K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、pH、溶解性总固体、氨氮、耗氧量、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氟化物、氰化物、铁、铜、锰、锌、铅、镉、砷、六价铬、镍、汞、甲苯、二甲苯、挥发酚	透明、无色、无味	补充监测
2	D2	项目东侧 620m			透明、无色、无味	
3	D3	项目南侧 600m			透明、无色、无味	
4	D4	项目西侧 1200m			透明、无色、无味	
5	D5	项目北侧 1200m		②水位	透明、无色、无味	引用《赤壁市陆水工业园污水处理厂及配套管网项目环境影响报告书》
6	D6	项目北侧 800m		水深、井深	/	《湖北赤壁经济开发区环境影响区域性统一评价报告》
7	D7	项目北侧 1500m			/	
8	D8	项目北侧 1800m			/	
9	D9	项目北侧 2000m			/	
10	D10	项目北侧 2300m			/	

(2) 监测内容

①K<sup>+</sup>、Na<sup>+</sup>、Ca<sup>2+</sup>、Mg<sup>2+</sup>、CO<sub>3</sub><sup>2-</sup>、HCO<sub>3</sub><sup>-</sup>、Cl<sup>-</sup>、SO<sub>4</sub><sup>2-</sup>。

②色度（铂钴色度）、嗅和味、浑浊度、肉眼可见物、pH、总硬度（以CaCO<sub>3</sub>计）、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锌、铝、挥发性酚类（以苯酚计）、阴离子表面活性剂、耗氧量（COD<sub>Mn</sub>，以O<sub>2</sub>计）、氨氮（以氮计）、硫化物、亚硝酸盐（以N计）、硝酸盐（以N计）、甲苯、二甲苯，同步监测水位和水温。水位监测点监测水深、井深。

(3) 监测频率

监测1天，每天1次。

(4) 采样和监测分析方法

采样和监测分析方法按照国家生态环境部颁布的《环境监测技术分析方法》中的有关规定

执行。

表5.3-7 采样分析方法一览表

类别	项目	分析及来源	仪器型号及编号	检出限
水和 废水	pH	水质 便携式 pH 计法 《水和废水监测分析方法》国家环保总局（第四版 2002）（增补版）	PHB-4 便携式 pH 计 <600904N0016100224>	/
	水温	水质 水温的测定 温度计法或颠倒温度计法（GB 13195-91）	温度计	/
	高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定（GB 11892-89）	滴定管	0.5mg/L
	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法（HJ 776-2015）	Avio200 电感耦合等离子体发射光谱仪<079S17060802>	0.02mg/L
	铜			0.006mg/L
	锌			0.004mg/L
	镍			0.02mg/L
	钾			0.05mg/L
	钠			0.12mg/L
	钙			0.02mg/L
	镁			0.003mg/L
	溶解性总固体（TDS）	重量法《生活饮用水标准检测方法 感官性状和物理指标》（GB/T 5750.4-2006）（第 8.1 条）	梅特勒-托利多 XS204 万分之一天平 <B606076591>	/
	氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法（HJ 535-2009）	T6 新悦可见分光光度计 <25-1610-01-0205>	0.025mg/L
	氟化物	水质 无机阴离子（F <sup>-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、NO <sub>2</sub> <sup>-</sup> 、Br <sup>-</sup> 、NO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、PO <sub>4</sub> <sup>3-</sup> 、SO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> ）的测定 离子色谱法（HJ 84-2016）	883 瑞士万通 883 离子色谱仪 <1883000130143>	0.006mg/L
	硫酸盐			0.018mg/L
	氯化物			0.007mg/L
	硝酸盐氮			0.004mg/L
	亚硝酸盐氮			0.005mg/L
碳酸根	地下水水质检验方法 滴定法测定碳酸根、重碳酸根和氢氧根（DZ/T 0064.49-1993）	滴定管	1.2mg/L	
碳酸氢根			1.2mg/L	
铅	水质 铅的测定 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》国家环保总局（第四版 2002）	日本岛津 AA-6880 原子吸收分光光度计<A30985230110CS>	0.001mg/L	

类别	项目	分析方法及来源	仪器型号及编号	检出限
		(增补版)		
	镉	水质 镉的测定 石墨炉原子吸收法《水和废水监测分析方法》国家环保总局(第四版2002)(增补版)	日本岛津 AA-6880 原子吸收分光光度计<A30985230110CS>	0.0001mg/L
	砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 (HJ 694-2014)	北京吉天 AFS-8220 双道原子荧光分光光度计<8220-15111763>	0.0003mg/L
	汞			0.00004mg/L
	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 (HJ 484-2009)	TU-1810 紫外可见分光光度计 <24-1812-01-0406>	0.004mg/L
	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 (GB 7467-87)	T6 新悦可见分光光度计 <25-1610-01-0205>	0.004mg/L
	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 (HJ 503-2009)	TU-1810 紫外可见分光光度计 <24-1812-01-0406>	0.0003mg/L
	总大肠菌群	生活饮用水标准检验方法 微生物指标 (GB/T 5750.12-2006)	TF-1A 生化培养箱 <00359561>HHW.21-600 电热恒温水箱 (3534)	/
	甲苯	水质 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法(HJ 639-2012)	QP2020 型气相色谱-质谱联用仪 <C12125511366SA\021425501176SA>	1.4μg/L
	邻二甲苯			1.4μg/L
	间对二甲苯			2.2μg/L

(5) 监测结果

表5.3-8 水位监测结果一览表

点位	水位参数	备注
项目	水深/高程	
单位	m	
D1	1.8	水深
D2	1.2	
D3	2.2	
D4	2.5	
D5	28.8	高程
D6	45.3	
D7	29.00	
D8	30.00	

---

D9	39.7	
D10	23.00	

表 5.3-9 地下水水质检测结果

项目	pH	钾	钠	钙	镁	碳酸根	重碳酸根	TDS	氨氮	COD <sub>Mn</sub>
单位	无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
D1 厂区内	7.51	7.32	5.49	20.4	14.2	ND	159	138	0.257	2.9
D2 项目东侧 620m	7.74	2.74	4.39	60.0	9.10	ND	232	195	0.468	1.4
D3 项目南侧 600m	7.59	8.52	10.4	205	15.4	ND	107	610	0.207	2.1
D4 项目西侧 1200m	7.62	0.74	4.44	37.8	5.20	ND	170	140	0.299	1.9
D5 北侧 1200m	6.74	10.9	19.4	75.2	9.28	ND	275	293	0.092	1.85
评价标准	6.5-8.5	--	200	--	--	--	--	1000	0.5	3.0
是否达标	达标	/	达标	/	/	/	/	达标	达标	达标
项目	氰化物	硝酸盐	亚硝酸盐	氟化物	氯化物	硫酸盐	铁	铜	六价铬	铅
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
D1 厂区内	ND	0.199	0.241	0.272	2.09	17.1	ND	ND	ND	ND
D2 项目东侧 620m	ND	0.216	0.058	0.226	1.92	13.3	ND	ND	ND	ND
D3 项目南侧 600m	ND	0.576	0.095	0.290	20.0	105	ND	0.0001	ND	ND
D4 项目西侧 1200m	ND	0.130	0.010	0.172	1.89	11.5	ND	ND	ND	ND
D5 北侧 1200m	ND	0.3	0.002	0.21	38	14	ND	ND	ND	ND
评价标准	0.05	20	1.0	1.0	250	250	0.3	1.0	0.05	0.01
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目	砷	汞	甲苯	二甲苯	挥发酚		石油类	氯苯	三溴甲烷	镉
单位	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L		mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
D1 厂区内	0.0016	ND	0.0123	0.0061	ND		/	ND	ND	ND
D2 项目东侧 620m	0.0012	ND	0.0111	0.0057	ND		/	ND	ND	ND

D3 项目南侧 600m	0.0057	ND	0.0159	0.0075	ND	/	ND	ND	0.0001
D4 项目西侧 1200m	0.0004	ND	0.0120	0.0062	ND	/	ND	ND	ND
D5 北侧 1200m	ND	ND	ND	/	ND	ND	/	/	ND
评价标准	0.01	0.001	0.7	0.5	0.002	/	0.3	0.1	0.005
是否达标	达标	达标	达标	达标	达标	/	达标	达标	达标

注：ND 表示未检出。

由上表可知，项目区域地下水能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

### 5.3.4 声环境质量现状调查

项目区域执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中“3类区标准”的要求。为了解项目区域的声环境质量，本次评价委托湖北慧测检测技术有限公司对监测点的噪声值按《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行监测。

#### （1）监测点位

共设4个监测点，监测点位如下表所示。

表5.3-12 噪声监测点位置一览表

测点编号	监测点位	环境现状特征
N1	东侧厂界外1m处	厂界噪声
N2	南侧厂界外1m处	厂界噪声
N3	西侧厂界外1m处	厂界噪声
N4	北侧厂界外1m处	厂界噪声

#### （2）监测频率

监测时间：昼间06:00~22:00，夜间22:00~次日06:00。监测2天。

#### （3）现状监测结果

表5.3-13 噪声监测结果一览表

序号	检测点位置	2021年5月30日检测值		2021年5月31日检测值	
		Leq (A)		Leq (A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
△1	东厂界	52.5	43.0	52.6	44.6
△2	南厂界	53.5	44.0	54.2	43.8
△3	西厂界	54.0	43.3	53.9	43.1
△4	北厂界	52.8	44.3	52.5	42.4
/	标准限值	65	55	65	55

由此可知，项目所在厂区厂界声环境质量能够《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准要求。

### 5.3.5 土壤环境质量现状调查

该项目属于污染影响型项目，土壤环境影响评价工作等级为“一级”。本次评价拟委托湖北慧测检测技术有限公司进行土壤环境影响监测。

#### （1）监测点位

湖北慧测检测技术有限公司于2022年6月1日进行了土壤环境监测。在厂区外1000m范围内

设置4个表层样点、厂区范围内设置7个表层样点。因项目区域钻井取样时均为岩石，没有土壤，见附图4-4，无法取柱状样。因此，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)第7.4条进行适当调整，全部取表层样。

## (2) 监测项目

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中全部基本项目、石油烃(C<sub>10</sub>-C<sub>40</sub>)以及土壤的理化性质指标(pH、阳离子交换量等)。

表5.3-14 土壤监测点位信息一览表

序号	点位信息	采样深度	坐标位置		检测项目	现场/样品描述
			东经	北纬		
1	厂区内 S1□1	0.2m	113°54'15"	30°57'46"	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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a, h]蒎、茚并[1, 2, 3, -cd]芘、萘、pH、石油烃、阳离子交换量	壤土、少量根系、潮、褐色
2	厂区内 S2□2	0.2m	113°54'19"	30°57'42"	pH、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、阳离子交换量	壤土、少量根系、潮、褐色
3	厂区内 S3□3	0.2m	113°54'21"	30°57'46"		壤土、少量根系、潮、褐色
4		1m				壤土、少量根系、潮、褐色
5		2m				壤土、少量根系、潮、褐色
6	厂区内 S4□4	0.2m	113°54'25"	30°57'46"		壤土、少量根系、潮、褐色
7		1m				壤土、少量根系、潮、褐色
8		2m				壤土、少量根系、潮、褐色
9	厂区内 S5□5	0.2m	113°54'22"	30°57'44"		壤土、少量根系、潮、褐色
10		1m				壤土、少量根系、潮、褐色
11		2m				壤土、少量根系、潮、褐色
12	厂区内	0.2	113°54'24"	30°57'44"		pH、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、

序号	点位信息	采样深度	坐标位置		检测项目	现场/样品描述
			东经	北纬		
13	S6□6	1m	113°54'21"	30°57'43"	邻二甲苯、石油烃、阳离子交换量	根系、潮、褐色
14		2m				
15	厂区内 S7□7	0.2m				
16		1m				
17		2m				
18	厂区外 S8□8	0.2m	113°54'15"	30°57'41"	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、pH、石油烃、阳离子交换量	壤土、少量根系、潮、褐色
19	厂区外 S9□9	0.2m	113°54'17"	30°57'36"	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、阳离子交换量	壤土、少量根系、潮、褐色
20	厂区外 S10□10	0.2m	113°54'5"	30°57'44"	pH、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、石油烃、阳离子交换量	壤土、少量根系、潮、褐色
21	厂区外 S11□11	0.2m	113°54'21"	30°57'43"		壤土、少量根系、潮、褐色

(3) 监测时间及频次

每个监测点位采样一次。

(4) 监测结果

监测结果如下表所示。

表 5.3-15 土壤检测结果

监测因子	监测结果 (mg/kg)											标准限值 (mg/kg)			评价结果
	TR1	TR2	TR3	TR4	TR5	TR6	TR7	TR8	TR9	TR10	T11	GB36600 一类用 地筛选 值	GB36600 二类用 地筛选 值	GB15618 筛选值	
pH (无量纲)	7.54	8.09	8.44	8.47	8.77	6.03	6.49	8.30	8.10	8.33	6.87	/	/	/	
石油烃 (C10-C40)	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	826	4500	/	低于筛选值
阳离子交换量 (cmol <sup>+</sup> /kg)	16.7	17.8	19.5	14.2	13.1	15.5	18.0	17.8	19.5	14.2	13.1	/	/	/	/
砷	8.92	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.87	20	60	30	低于筛选值
镉	0.10	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.20	20	65	0.3	低于筛选值
铬 (六价)	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	20	3.0	5.7	200	低于筛选值
铜	28	/	/	/	/	/	/	/	/	/	29	2000	18000	100	低于筛选值
铅	33.5	/	/	/	/	/	/	/	/	/	37.7	400	800	120	低于筛选值
汞	0.009	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.170	8	38	2.4	低于筛选值
镍	48	/	/	/	/	/	/	/	/	/	45	150	900	100	低于筛选值
锌	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	99	/	/	250	低于筛选值
四氯化碳	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.9	2.8	/	低于筛选值
氯仿	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.3	0.9	/	低于筛选值
氯甲烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	37	/	低于筛选值
1, 1-二氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	3	9	/	低于筛选值
1, 2-二氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.52	5	/	低于筛选值

1, 1-二氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	12	66	/	低于筛选值
顺1, 2-二氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	66	596	/	低于筛选值
反1, 2-二氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	10	54	/	低于筛选值
二氯甲烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	94	616	/	低于筛选值
1, 2-二氯丙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	5	/	低于筛选值
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	2.6	10	/	低于筛选值
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1.6	6.8	/	低于筛选值
四氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	11	53	/	低于筛选值
1, 1, 1-三氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	701	840	/	低于筛选值
1, 1, 2-三氯乙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.6	2.8	/	低于筛选值
三氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.7	2.8	/	低于筛选值
1, 2, 3-三氯丙烷	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.05	0.5	/	低于筛选值
氯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.12	0.43	/	低于筛选值
苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1	4	/	低于筛选值
氯苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	68	270	/	低于筛选值
1, 2-二氯苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	560	560	/	低于筛选值
1, 4-二氯苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.6	20	/	低于筛选值
乙苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	7.2	28	/	低于筛选值
苯乙烯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	1290	1290	/	低于筛选值
甲苯	ND	0.0314	0.0224	0.0302	0.0336	0.0421	0.0372	0.0305	0.0424	0.0191	0.0408	1200	1200	/	低于筛选值
间二甲苯+对二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	163	570	/	低于筛选值
邻二甲苯	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	ND	222	640	/	低于筛选值

硝基苯	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	34	76	/	低于筛选值
苯胺	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	92	260	/	低于筛选值
2-氯酚	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	250	2256	/	低于筛选值
苯并[a]蒽	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.5	15	/	低于筛选值
苯并[a]芘	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.55	1.5	/	低于筛选值
苯并[b]荧蒽	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.5	15	/	低于筛选值
苯并[k]荧蒽	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	55	151	/	低于筛选值
蒽	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	490	1293	/	低于筛选值
二苯并[a, h]蒽	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.55	1.5	/	低于筛选值
茚并[1, 2, 3-cd]芘	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	5.5	15	/	低于筛选值
萘	ND	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	25	70	/	低于筛选值

注：ND 表示未检出。

根据监测结果，项目区域土壤监测点位各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值标准要求，项目周边居民点土壤监测点位各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地筛选值标准要求；厂界南侧林地监测点土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他类农用地土壤污染风险筛选值管控要求。

### 5.3.6 生态环境现状

项目区域为工业区，植被覆盖率较低，且种类较单一，未发现国家级和湖北省重点保护野生植物和古树名木。植物以次生植被为主，几无原始植被，次生植被以小构树等常见小乔木为主。

### 5.3.7 环境质量现状小结及主要环境问题

#### (1) 环境空气质量现状

拟建项目所在区域 CO、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、O<sub>3</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、TSP 均达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及其修改单二级浓度限值要求，所在区域为达标区。

本项目区域非甲烷总烃、TVOC、甲苯、二甲苯和氨、硫化氢指标现状值能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 排放标准要求。

#### (2) 地表水环境质量现状

项目废水进入赤壁陆水工业园污水处理厂处理，最终排入陆水河，其规划水质类别为 III 类。根据咸宁市环境监测站 2020 年常规水质监测结果，陆水河可满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水质标准。

#### (3) 地下水环境质量现状

根据监测结果，项目区域地下水监测点位的监测因子能满足《地下水质量标准》(GBT14848-2017) 中 III 类水质标准

#### (5) 声环境现状

湖北慧测检测技术有限公司于 2022 年 6 月 1 日进行了声环境现场监测。根据监测结果分析，项目厂界四周昼间和夜间噪声值均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 3 类标准要求。

#### (6) 土壤环境质量现状

根据监测结果，项目区域土壤监测点位各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 1 第二类用地筛选值标准要求，项目周边居民点土壤监测点位各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中表 1 第一类用地筛选值标准要求；厂界南侧林地监测点土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 表 1 其他类农用地土壤污染风险筛选值管控要求。

---

### (7) 生态环境现状

项目位于工业区内，地块目前为空地，项目周边植被覆盖率较低，且种类较单一，未发现国家级和湖北省重点保护野生植物和古树名木。植物以次生植被为主，几无原始植被，次生植被以小构树等常见小乔木为主。

# 6 环影响预测与评价

## 6.1 空气环境质量预测与评价

### 6.1.1 区域污染气象特征分析

#### 6.1.1.1 评价基准年

本次评级基准年定为 2020 年。

#### 6.1.1.2 气象站点资料选用条件分析

拟建项目位于赤壁市经济开发区，本评价引用赤壁国家气象观测站二级站（编号为 27582，经纬度为：29.717N，113.883E）2020 年地面观测资料及赤壁市高空模拟气象数据。本项目场址距赤壁国家气象观测站二级站约 4.7km，使用该气象站数据符合导则有效性要求。本次评价根据咸宁气象站地面观测数据统计分析气温、风速等气象情况。

#### 6.1.1.3 赤壁市 20 年以上气候统计资料分析

赤壁市境内属亚热带海洋性季风气候，温暖湿润，雨量充沛，四季分明，日照充足，根据赤壁市气象站 2001-2020 年气象资料，年平均风速 1.56m/s；年平均气温 17.6℃，年平均无霜期 247-261 天，年降雨量 1289.4-2183.8mm，历年平均降雨量为 1587.2mm，其中山区 1608.9mm，丘岗地区 1526.2mm，平原湖区 1295.2mm，1954 年最大降雨量 2677.6mm，1968 年最小降雨量 910.22mm。降雨多集中在 5~8 月，占年雨量的 51.5%。

##### (1) 风速、气温

赤壁市年均风速、气温等常规气象资料见 6.1.1-1，年均风速、气温变化走势见图 6-1、图 6.6.1-2。

表 6.1.1.1-1 赤壁市 2001-2020 年常规气象资料统计表

年份	平均风速 (m/s)	最大风速 (m/s)	平均相对湿度 (%)	降水量 (mm)	年平均气温 (℃)	日照时数 (H)
2001	2	10.4	81	1624.1	16.6	1630.6
2002	1.8	14.2	82	1582.3	17.4	1556.2
2003	1.9	10.3	77	1805.4	17.4	1718.3
2004	1.8	14.9	80	1968.3	16.7	1529.8
2005	1.7	10.7	81	1289.4	17.4	1642.4
2006	1.8	9.6	80	1980.1	18.1	1758.3

2007	1.6	10.1	81	1839.1	17.3	1515.5
2008	1.7	10.3	79	1319.6	17.5	1467.8
2009	1.7	8.5	77	1204.4	17.8	1753
2010	1.6	10.7	81	2059.2	17.7	1509.8
2011	1.6	8.9	79	1650.9	17.4	1529.8
2012	1.5	9.5	77	1485	18	1672.7
2013	1.5	9.6	77	1151.5	17.6	1505.8
2014	1.2	8.5	76	1248.7	18.3	1644.1
2015	1.3	10.2	75	1231.1	18.7	1528.9
2016	1.3	10.1	75	1592.9	17.9	1583.1
2017	1.2	12.5	76	1469.5	18	1556.3
2018	1.2	7.3	77	2183.8	17.7	1487.6
2019	1.2	8.5	72	1317.7	17.5	1698.1
2020	1.1	8.2	79	1740.7	17.2	1464.6
累年均值	1.56	10.2	78.1	1587.2	17.6	1587.6

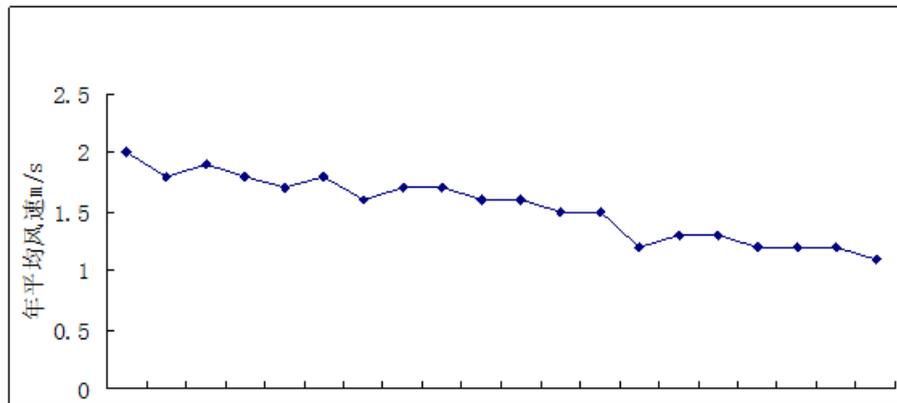


图 6.1.1.1-1 赤壁市年平均风速走势图 (2001-2020)

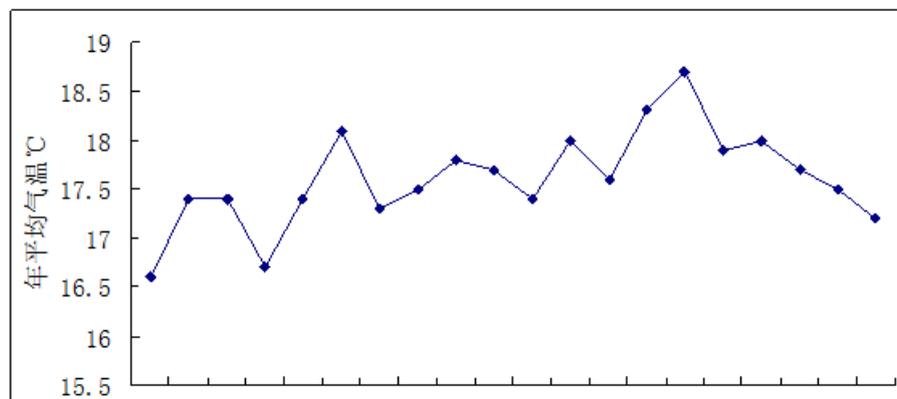


图 6.1.1.1-2 赤壁市年平均气温走势图 (2001-2020)

## (2) 风向频率

赤壁市常年地面主导风向为东、北风，其中，北风 (N) 10.1%，东北风 (NE) 10.4%，东风 (E) 11%，静风 (C) 频率为 18.8%。

赤壁市年风向频率见图 6.1.1.1-18、表 6.1.1.1-19。

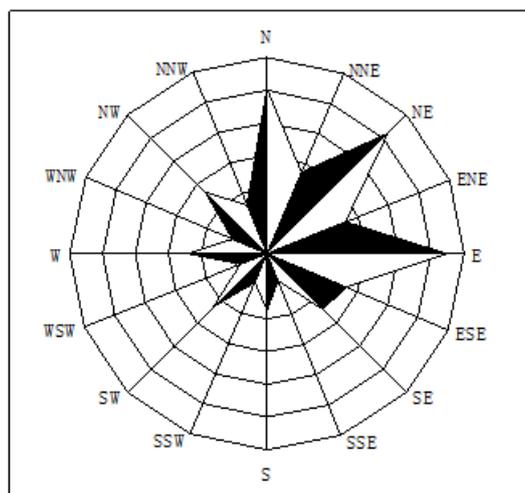


图 6.1.1.1-3 赤壁市近 20 年平均风频风向玫瑰图 (2001-2020)

### (3) 大气稳定度及联合频率

根据赤壁市 (2001-2020年) 的地面气象观测资料, 分析大气稳定度。分析结果表明, 赤壁市全年不稳定类占20.17%, 中性类占41.17%, 稳定类占38.66%, 全年稳定类型天气比不稳定类型天气出现的频率高, 不利于大气污染物的扩散和稀释。

赤壁市2001-2020年风向、稳定度类联合频率见表6.1.1.1-8。

表 6.1.1.1-8 赤壁市 2001-2020 年风向频率统计表 (%)

风向 年份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
2001	9	5	17	8	14	3	4	1	4	1	4	1	5	2	7	2	14
2002	9	5	15	6	12	3	5	1	4	1	5	1	5	2	5	2	19
2003	6	5	14	6	14	3	5	2	5	1	6	2	5	2	6	3	17
2004	9	5	16	4	14	3	4	1	3	2	4	2	5	2	7	3	16
2005	9	5	14	3	13	3	4	1	4	2	5	1	6	2	7	2	19
2006	8	4	16	3	11	3	6	1	6	1	6	1	5	2	6	1	20
2007	9	6	15	3	13	2	5	1	3	1	4	1	6	2	6	2	21
2008	14	3	12	2	11	2	5	1	4	1	7	1	7	2	6	2	19
2009	12	5	14	5	13	3	4	1	3	1	5	0	6	2	7	2	18
2010	11	3	12	4	15	4	4	1	3	1	4	1	8	1	6	1	22
2011	13	3	10	2	13	3	3	2	5	1	4	1	6	1	6	2	25
2012	13	3	9	4	11	4	5	2	4	1	5	1	6	1	5	2	26
2013	13	2	8	4	10	3	6	1	4	2	5	1	5	1	5	1	30
2014	8	7	6	7	8	7	6	4	3	3	4	3	3	3	4	5	18
2015	9	7	5	7	8	10	5	4	3	3	4	3	4	3	5	7	13
2016	9	8	6	8	8	9	6	3	2	3	3	3	5	4	4	6	10
2017	10	8	5	7	7	10	6	4	2	2	3	3	3	3	3	7	18
2018	11	8	5	6	6	11	7	3	3	3	4	3	3	3	4	5	14
2019	10	7	4	6	9	10	4	1	2	5	6	3	2	4	4	4	19
2020	10	9	6	8	9	9	3	1	2	3	5	3	2	4	3	5	17
累年均 值	10.1	5.4	10.4	5.1	11	5.3	4.9	1.8	3.5	1.9	4.7	1.7	4.8	2.3	5.3	3.2	18.8

表 6.1.1.1-9 赤壁市 1998~2017 年风向、稳定度类联合频率 (%)

稳定度	0	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	累计
A~B	2.4	0.66	0.19	0.48	0.13	0.72	0.26	0.51	0.06	0.29	0.1	0.48	0.14	1.03	0.22	0.84	0.26	8.77
C	0	1.77	0.53	1.66	0.19	1.27	0.28	0.67	0.24	0.65	0.11	0.92	0.11	1.46	0.18	1.16	0.2	11.4
D	6.07	7.19	2.38	6.58	1.27	4.3	1.04	1.29	0.43	1.46	0.34	1.89	0.21	2.34	0.59	2.91	0.88	41.17
E~F	12.69	2.05	0.97	4.06	1.66	6.33	1.33	1.71	0.46	1.26	0.76	1.73	0.22	1.47	0.57	1.07	0.32	38.66
累计	21.16	11.67	4.07	12.78	3.25	12.62	2.91	4.18	1.19	3.66	1.31	5.02	0.68	6.3	1.56	5.98	1.66	100

#### 6.1.1.4 常规气象资料分析

项目地面气象参数采用赤壁市气象站2020年地面观测数据,地面气象数据项目包括:风向、风速、总云量、低云量、干球温度,均为模式必需参数。

高空气象数据来源于WRF模拟,数据文件:高空(99999)2020.txt,数据点位置:113.86°E,29.76°N,数据时间:2020年,08时和20时。

##### (1) 气温

当地年平均气温月变化情况见表6.1.1.1-10,年平均气温月变化曲线见图6.1.1.1-1。

表 6.1.1.1-10 各月的平均气温

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	全年
温度(°C)	5.72	10.57	14.38	18.11	24.23	27.2	27.57	30.91	23.38	17.94	14.27	6.33	18.4

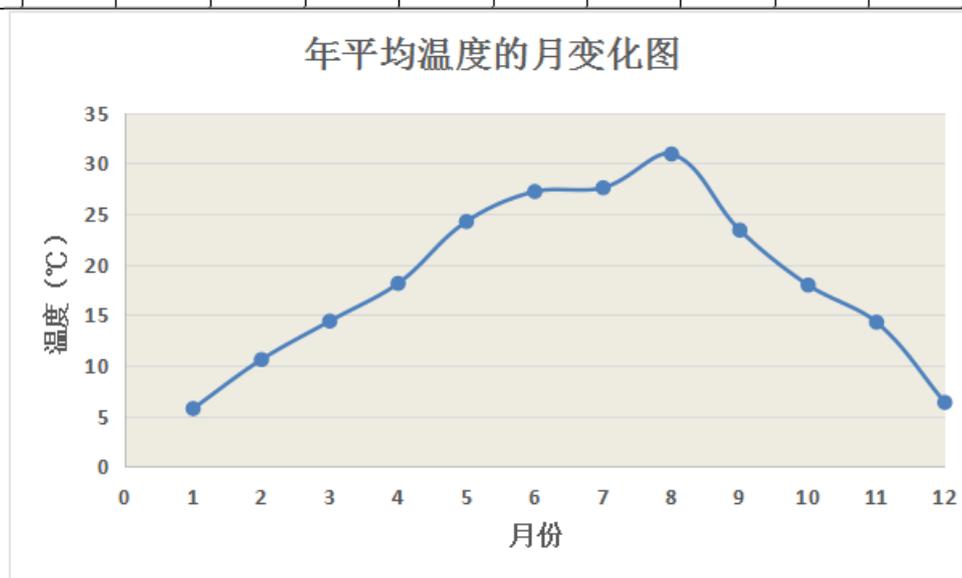


图 6.1.1.1-1 各月的平均气温变化图

从以上年平均温度的月变化图表中可以看出赤壁市8月份平均气温（30.91°C），1月份气温平均最低（5.72°C）。

##### (2) 风速

月平均风速随月份的变化和季小时平均风速的日变化情况分别见表5.1-11和表5.1-12,月平均风速、各季小时的平均风速变化曲线见图5.1-2和图5.1-3。

表 6.1.1.1-11 各月的平均风速

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	全年
风速(m/s)	1.15	1.11	1.12	1.52	1.16	1.53	1.53	1.88	1.06	1.03	1.42	1.22	1.31



图 6.1.1.1-6 各月的平均风速变化图

从月平均风速统计资料中可以看出赤壁市8月份平均风速最高（1.88m/s），2月份平均风速最低（1.11m/s）。

表 6.1.1.1-12 季小时平均风速的日变化

风速 (m/s) 小时 (h)	0 时	1 时	2 时	3 时	4 时	5 时	6 时	7 时	8 时	9 时	10 时	11 时
春季	0.87	0.95	0.84	0.97	0.93	0.92	0.96	1.05	1.05	1.29	1.48	1.66
夏季	1.3	1.23	1.27	1.25	1.22	1.18	1.29	1.35	1.45	1.67	1.93	2.17
秋季	0.82	0.89	0.94	0.92	0.9	0.93	0.94	1	1.07	1.22	1.34	1.45
冬季	1.02	0.98	0.98	1.09	1.08	1.1	1.05	1.04	1.02	1.12	1.2	1.33
风速 (m/s) 小时 (h)	12 时	13 时	14 时	15 时	16 时	17 时	18 时	19 时	20 时	21 时	22 时	23 时
春季	1.85	1.85	1.81	1.76	1.76	1.7	1.48	1.23	1.01	1	0.88	0.96
夏季	2.05	2.37	2.35	2.24	2.12	2.13	1.8	1.67	1.45	1.4	1.33	1.36
秋季	1.51	1.59	1.7	1.61	1.66	1.62	1.25	1.08	1.03	0.91	0.83	0.83
冬季	1.36	1.43	1.43	1.37	1.5	1.36	1.23	1.12	1.05	1.01	0.97	0.99

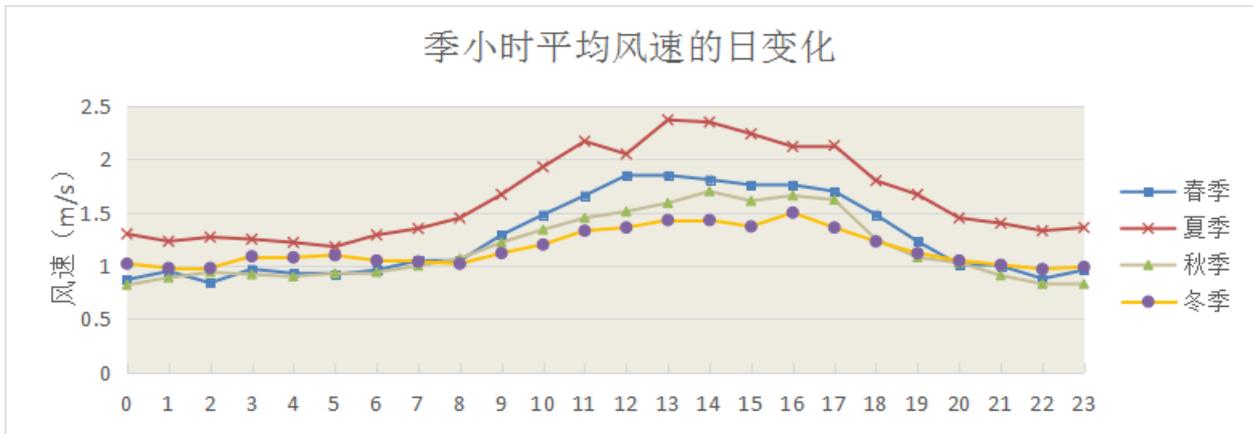


图 5.1-3 各季小时月平均风速变化曲线

从各季小时月平均风速统计资料中可以看出赤壁市在夏季最高，冬季风速最低，一天内 13:00 的平均风速最高。

### (3) 风向、风频

大气污染物的传输与扩散受地面风向风速的影响，风向决定了以及被污染区域的方位，而风速的大小则影响大气污染物的扩散稀释速度，一般在风向频率较大的方位其下风向的轴线区域污染物浓度较大。

赤壁市各月、各季及全年各风向出现频率见表 6.1.1.1-14，由表可知，春夏季的主导风向均为 ESE，风频分别为 13.67% 和 12.68%。

表 6.1.1.1-14 赤壁市各月及全年风频统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	静风
1月	14.38	14.78	6.72	9.14	6.45	2.55	1.21	1.48	4.57	2.69	2.28	2.15	3.9	4.3	4.3	12.37	6.72
2月	10.2	10.92	4.89	6.18	6.03	6.18	4.02	2.01	5.75	2.87	2.3	2.73	3.02	3.16	4.17	6.75	18.82
3月	10.48	12.9	5.24	7.8	8.33	5.78	2.82	1.21	4.3	2.02	2.82	2.69	3.9	3.09	3.49	6.72	16.4
4月	7.36	8.19	3.19	6.25	11.67	7.64	4.58	1.81	6.94	3.33	5.97	6.53	8.06	3.33	4.31	4.58	6.25
5月	7.26	6.99	2.69	5.78	8.47	8.2	3.36	2.82	5.78	4.17	4.17	3.49	5.91	4.3	3.76	6.05	16.8
6月	7.08	5.56	2.5	4.58	9.58	7.36	5.28	2.64	6.67	4.72	9.72	8.75	9.31	5.28	4.03	4.31	2.64
7月	8.6	9.01	4.44	4.3	13.17	10.89	5.38	1.34	5.65	2.55	5.51	4.3	7.93	4.3	3.23	5.51	3.9
8月	6.05	4.03	1.48	1.75	7.8	11.96	6.45	3.23	12.77	7.66	10.08	6.59	6.18	2.82	2.42	4.44	4.3
9月	7.36	13.06	5.69	10.42	8.75	4.17	2.08	0.28	2.08	2.22	4.86	4.44	3.89	2.78	2.22	3.19	22.5
10月	13.04	18.15	4.03	6.99	4.7	3.09	1.08	0.94	2.96	2.15	2.69	1.08	2.55	2.55	2.42	8.74	22.85
11月	16.53	18.89	5.42	4.31	11.81	4.72	3.06	2.08	5.28	1.94	2.64	1.67	3.47	1.67	3.06	6.11	7.36
12月	20.67	21.48	6.17	5.64	10.2	2.68	1.48	0.67	3.49	0.81	1.61	1.21	5.1	3.09	2.15	6.31	7.25
全年	10.77	12.01	4.37	6.09	8.91	6.27	3.39	1.71	5.52	3.1	4.55	3.79	5.27	3.39	3.29	6.27	11.29
春季	8.38	9.38	3.71	6.61	9.47	7.2	3.58	1.95	5.66	3.17	4.3	4.21	5.93	3.58	3.85	5.8	13.22
夏季	7.25	6.2	2.81	3.53	10.19	10.1	5.71	2.4	8.38	4.98	8.42	6.52	7.79	4.12	3.22	4.76	3.62
秋季	12.32	16.71	5.04	7.23	8.38	3.98	2.06	1.1	3.43	2.11	3.39	2.38	3.3	2.34	2.56	6.04	17.63
冬季	15.19	15.84	5.95	7	7.6	3.75	2.2	1.37	4.58	2.11	2.06	2.01	4.03	3.52	3.52	8.51	10.76

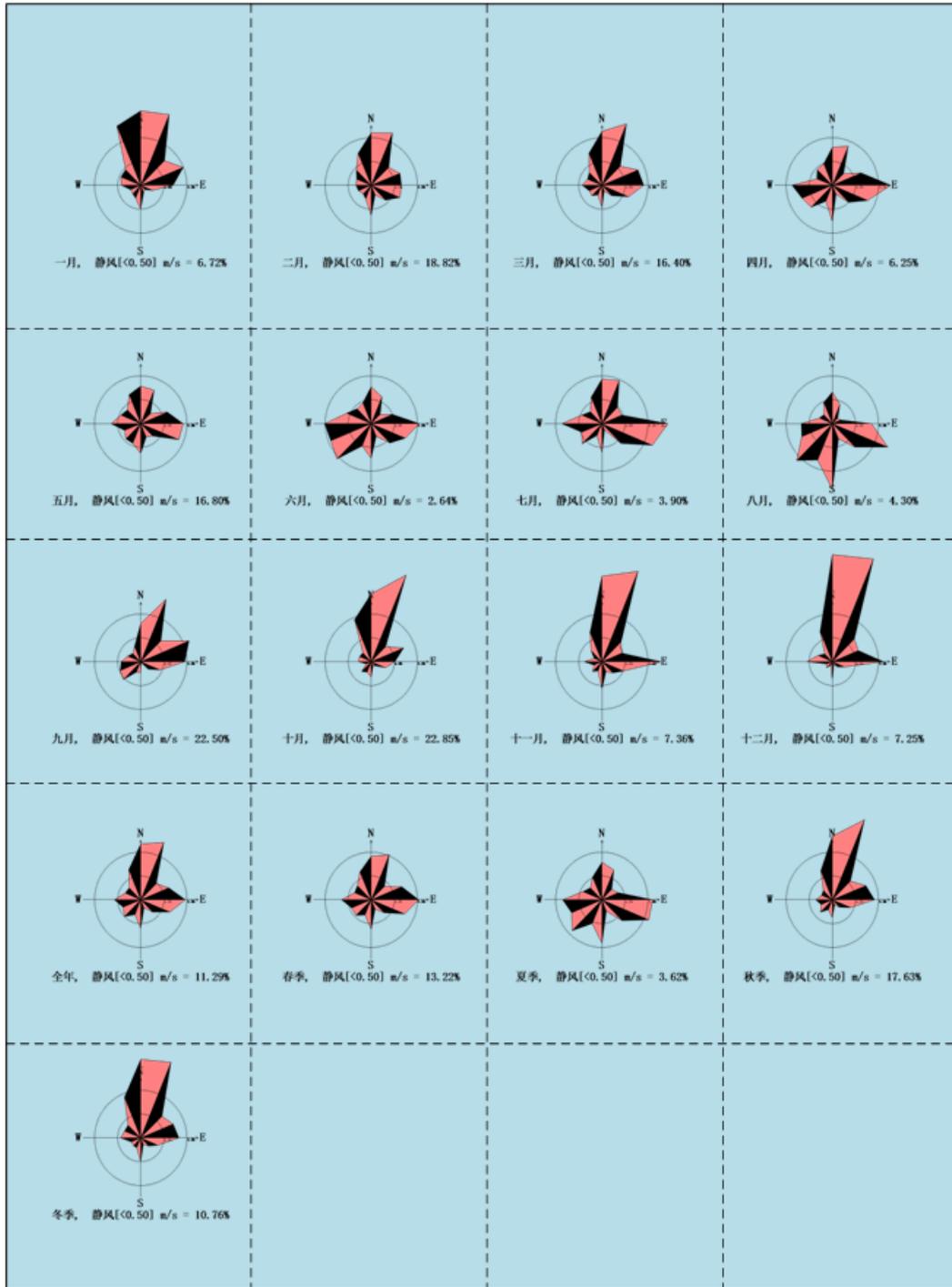


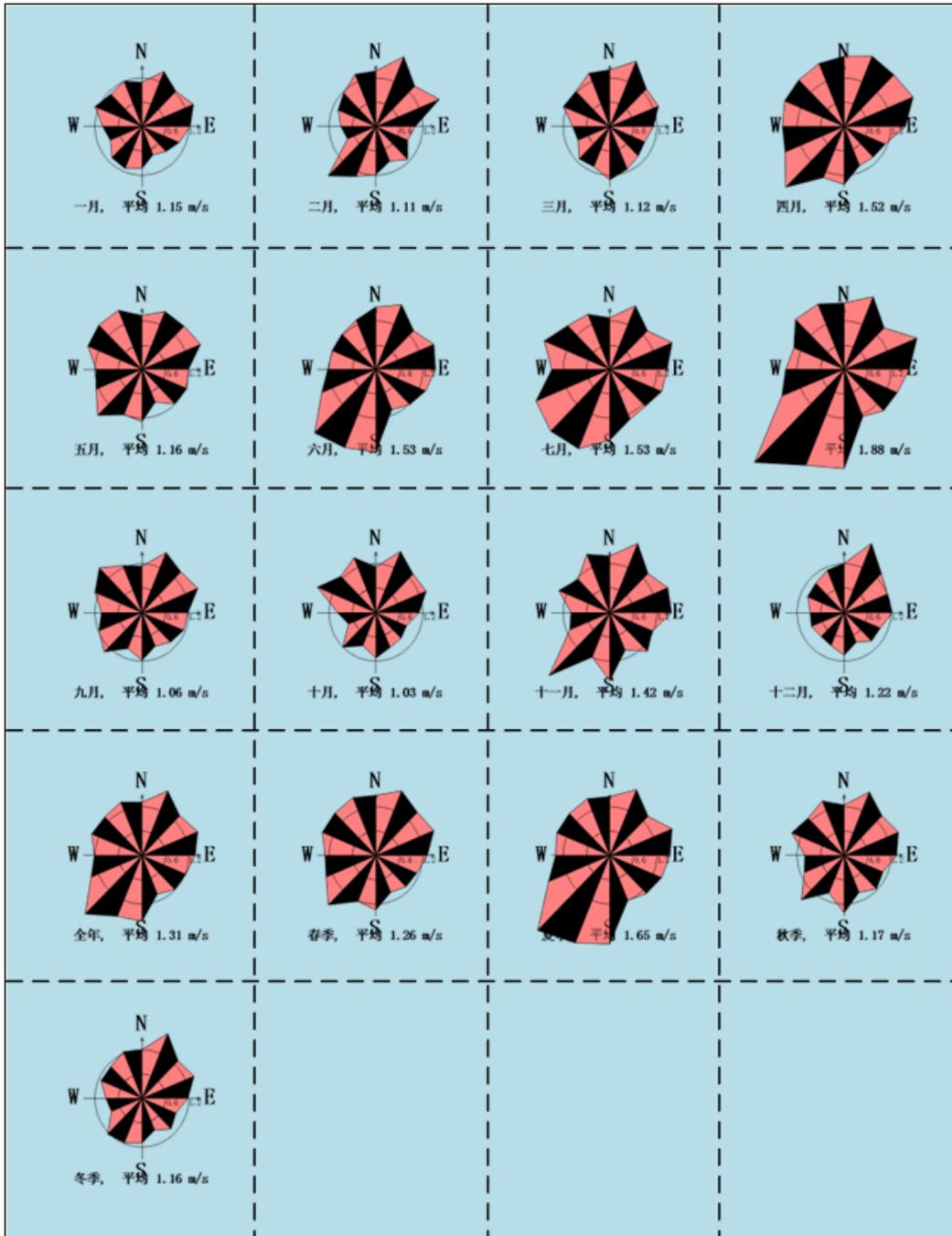
表 6.1.1.1-26 赤壁市风频玫瑰图

#### (4) 污染气象特征

赤壁市各月及年的风向方位的污染系数见表6.1.1.1-15, 污染系数玫瑰图见图6.1.1.1-9。由表可见, ENE附近方位及E附近方位的污染系数数值较高, 这表明位于污染源的SSW及S方位的附近区域将受到较大的影响。

表 6.1.1.1-15 赤壁市各月及全年污染系数统计表

月份	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	平均
1月	1.09	1.47	1.23	1.43	1.23	1.03	0.87	0.75	1.03	1.12	1.09	0.87	1.01	1.3	1.13	1.21	1.15
2月	1.37	1.87	1.4	1.75	1.01	0.88	1.14	0.92	1.19	1.33	1.73	0.79	0.9	1.05	1.17	1.39	1.11
3月	1.4	1.74	1.31	1.34	1.11	0.97	1.03	1.14	1.32	1.07	1.12	0.89	0.96	1.3	1.24	1.42	1.12
4月	1.74	1.88	1.81	1.91	1.57	1.14	1.06	1.05	1.43	1.37	2.11	1.64	1.58	1.65	1.63	1.69	1.52
5月	1.33	1.55	1.52	1.62	1.19	1.24	1.2	0.88	1.28	1.21	1.6	1.27	1.17	1.5	1.56	1.58	1.16
6月	1.54	1.73	1.36	1.61	1.53	1.38	1.22	1.07	2.04	2.09	2.22	1.5	1.23	1.22	1.24	1.33	1.53
7月	1.28	1.7	1.35	1.72	1.47	1.43	1.28	1.33	1.75	2.11	2.15	2.05	1.49	1.83	1.53	1.48	1.53
8月	1.64	1.95	1.45	2.02	1.67	1.47	1.44	1.25	2.44	2.56	3.24	1.72	1.5	1.39	1.76	1.75	1.88
9月	1.15	1.6	1.42	1.55	1.18	1.15	1.04	0.9	1.18	0.96	1.37	1.2	1.03	1.3	1.55	1.26	1.06
10月	1.13	1.64	1.34	1.39	1.11	0.84	0.9	0.93	1.13	0.88	1.21	0.76	0.98	1.62	1.27	1.46	1.03
11月	1.4	1.84	1.37	1.6	1.57	1.18	1.35	1.01	1.69	1.19	2.2	1.11	1	1.42	1.16	1.56	1.42
12月	1.21	1.84	1.36	1.2	1.24	1.01	1	0.8	1.05	0.88	0.83	0.9	0.86	1.01	1.02	1.13	1.22
全年	1.32	1.73	1.38	1.55	1.36	1.22	1.19	1.03	1.63	1.63	2.05	1.4	1.22	1.39	1.35	1.42	1.31
春季	1.48	1.73	1.5	1.6	1.32	1.13	1.09	0.99	1.35	1.23	1.73	1.38	1.31	1.49	1.49	1.55	1.26
夏季	1.46	1.76	1.37	1.72	1.54	1.43	1.32	1.2	2.18	2.34	2.62	1.7	1.39	1.47	1.47	1.52	1.65
秋季	1.25	1.7	1.38	1.51	1.35	1.08	1.17	0.98	1.42	1	1.54	1.11	1	1.45	1.31	1.46	1.17
冬季	1.21	1.73	1.32	1.45	1.18	0.95	1.06	0.84	1.1	1.18	1.25	0.84	0.92	1.14	1.12	1.24	1.16



## 6.1.2 大气环境影响预测模式及参数

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级，本项目为一级评价。

### 6.1.2.1 预测因子

#### (1) 预测因子

根据项目废气排放特征，结合环境标准值、评价区环境空气质量现状，选取VOCs、甲苯、

二甲苯、颗粒物作为大气污染主要影响的预测因子。

### (2) 预测方案

- ①项目正常工况、非正常工况下建设项目各源下风向轴线浓度分布及占标率；
- ②计算主要大气污染物排放的最大落地浓度、出现距离及占标率。
- ③预测无组织排放源污染物厂界浓度；
- ④建设项目大气环境保护距离。
- ⑤卫生防护距离计算。

### (3) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则--大气环境》(HJ2.2-2018)附录A,选取估算模型AERSCREEN进行计算。AERSCREEN是基于AERMOD估算模式的单源估算模型,可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源,能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响,可以输出1小时、8小时、24小时平均及年均地面浓度最大值,评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

#### 6.1.2.2 预测因子评价标准

预测因子评价标准见下表。

表6.1-4 预测因子及评价标准(mg/m<sup>3</sup>)

污染物名称	功能区	取值时间	标准值(μg/m <sup>3</sup> )	标准来源
二甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
TVOC	二类限区	8小时	600.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
甲苯	二类限区	一小时	200.0	《环境影响评价技术导则-大气环境》 HJ 2.2-2018 附录D
TSP	二类限区	日均	300.0	环境空气质量标准(GB 3095-2012)

#### 6.1.2.3 估算模型参数

估算模型参数见下表。

表6.1-5 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)	46万
最高环境温度/°C		40
最低环境温度/°C		-10
土地利用类型		城市
区域湿度条件		潮湿
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	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

#### 6.1.2.4 污染源参数

项目废气污染源参数见下表。

表6.1-6 大气污染源参数一览表(有组织)

污染源名称	排气筒底部中心坐标(°)		排气筒参数				污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度	高度(m)	内径(m)	温度(°C)	流速(m/s)	甲苯	二甲苯	TVOC	TSP
DA001	113.871589	29.653793	25	0.90	141.85	13.10	0.0020	0.0010	0.3030	-
DA002	113.872075	29.653979	25	0.50	25.00	14.20	0.0260	0.0370	0.3060	0.0540
DA003	113.871021	29.654097	25	1.30	25.00	14.70	0.0020	0.0020	0.0890	0.0010

表6.1-7 大气污染源参数一览表(无组织)

污染源名称	坐标(°)		矩形面源			污染物排放速率(kg/h)			
	经度	纬度	长度(m)	宽度(m)	有效高度(m)	甲苯	二甲苯	TVOC	TSP
生产车间	113.871575	29.653992	48.40	24.00	8.10	0.0070	0.0020	0.1600	0.0140
综合车间	113.871458	29.654258	72.00	60.00	8.10	0.0004	0.0004	0.0230	0.0060

#### 6.1.2.5 主要污染源估算模型计算结果

(1) 正常工况

项目主要污染源估算模型计算结果见下表。

表6.1-8 项目主要污染源估算模型计算结果表(1#)

污染源名称	评价因子	评价标准( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	$C_{\text{max}}(\mu\text{g}/\text{m}^3)$	$P_{\text{max}}(\%)$	$D_{10\%}(\text{m})$
DA002	TVOC	1200.0	40.10	3.34	/
DA002	甲苯	200.0	3.41	1.70	/

DA002	二甲苯	200.0	4.85	2.42	/
DA002	TSP	900.0	7.08	0.79	/
DA003	TVOC	1200.0	10.38	0.87	/
DA003	甲苯	200.0	0.23	0.12	/
DA003	二甲苯	200.0	0.23	0.12	/
DA003	TSP	900.0	0.12	0.01	/
综合车间	TVOC	1200.0	16.33	1.36	/
综合车间	甲苯	200.0	0.28	0.14	/
综合车间	二甲苯	200.0	0.28	0.14	/
综合车间	TSP	900.0	4.26	0.47	/
DA001	TVOC	1200.0	3.67	0.31	/
DA001	甲苯	200.0	0.02	0.01	/
DA001	二甲苯	200.0	0.01	0.01	/
生产车间	TVOC	1200.0	200.39	16.7	75
生产车间	甲苯	200.0	8.77	4.38	/
生产车间	二甲苯	200.0	2.50	1.25	/
生产车间	TSP	900.0	17.53	1.95	/

根据估算模式计算结果，项目污染物最大落地浓度占标率大于10%，因此，大气评价等级为一级，需进行进一步预测。

#### 6.1.2.6 进一步预测相关模型及参数

本项目大气环境影响评价等级为一级评价，根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表3推荐模型适用范围，满足本项目进一步预测的模型有AREMOD、ADMS、CALPUFF等。

根据赤壁气象站2020年的气象统计结果：2020年出现风速<0.5m/s 的持续时间为6h未超过72h，咸宁市近20年统计的全年静风频率(风速<0.5m/s)为11.25%<35%。本次采用石家庄环安科技有限公司开发的AermodSystem (v4.2.2.27507)（核心模型Aermod）作为本项目进行进一步预测模型。

##### （1）地形数据

本项目地形数据米用SRTM (Shuttle Radar Topography Mission)90m分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为srtm59-07。

##### （2）网格划分

本次大气评价范围确定为以综合车间东北顶点为坐标原点，正东为x轴正方向，正北为y轴正方向。预测范围为东西2.5km、南北2.5km的矩形区域。为准确描述各污染源及评价点（敏感点）位置，定量预测污染程度，对评价区域进行50m×50m网格化处理。

(3) 建筑物下洗

不考虑建筑物下洗

(4) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本项目预测不考虑干湿沉降。

(5) 背景浓度参数

基本污染物采用例行监测数据，特征因子采用现状补充监测数据。

(6) 模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出1小时、8小时、24小时。

### 6.1.2.7 预测方案

本项目所在区域属于二类达标区，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)对预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

(1) 正常工况下影响预测

2020年全年气象条件下，环境空气保护目标、评价范围内网格点主要污染物短期(日平均、小时值)浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

(2) 非正常工况下影响预测

2020年全年气象条件下，环境空气保护目标、评价范围内网格点污染物最大地面小时最大浓度贡献值和占标率。

表 5.2-23 预测方案一览表

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区评价	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+其他在建、拟建污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加环境空气质量现状浓度后的保证率日平均质量浓度和年平均质量浓度的占标率，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
大气环境防护距离	新增污染源-“以新带老”污染源(如有)+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

### 6.1.2.8 大气影响预测评价结果

(1) 项目正常工况下污染物贡献质量浓度

环境空气敏感点及区域最大地面浓度点各污染物最大浓度贡献值见下表：

表 6.1.2.8-1 正常工况下项目各污染物贡献质量浓度预测结果

污染物	序号	名称	X 坐标(m)	Y 坐标(m)	平均时间	浓度( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率(%)
TVO C	1	荆泉山路居民区	692	13	8 时	7.76	7.76	600	1.29
	2	桂花社区	1805	278	8 时	2.12	2.12	600	0.35
	3	荆泉山村	1030	-1548	8 时	2.44	2.44	600	0.41
	4	樟家	-1655	-371	8 时	2.48	2.48	600	0.41
	5	五洪山村	-1666	746	8 时	2.03	2.03	600	0.34
	6	杨家湾	-1114	1050	8 时	2.8	2.8	600	0.47
	7	任家	-566	1416	8 时	2.53	2.53	600	0.42
	8	杜家	508	1763	8 时	2.43	2.43	600	0.4
	9	红旗社区	1076	1112	8 时	3.68	3.68	600	0.61
	10	刘家湾	84	2286	8 时	1.8	1.8	600	0.3
	11	郑家湾	-1009	2305	8 时	1.25	1.25	600	0.21
	12	区域最大值	200	-100	8 时	57.34	57.34	600	9.56
TSP	1	荆泉山路居民区	692	13	日平均	0.17	0.17	300	0.06
	2	桂花社区	1805	278	日平均	0.03	0.03	300	0.01
	3	荆泉山村	1030	-1548	日平均	0.04	0.04	300	0.01
	4	樟家	-1655	-371	日平均	0.04	0.04	300	0.01
	5	五洪山村	-1666	746	日平均	0.04	0.04	300	0.01
	6	杨家湾	-1114	1050	日平均	0.06	0.06	300	0.02
	7	任家	-566	1416	日平均	0.04	0.04	300	0.01
	8	杜家	508	1763	日平均	0.04	0.04	300	0.01
	9	红旗社区	1076	1112	日平均	0.04	0.04	300	0.01
	10	刘家湾	84	2286	日平均	0.03	0.03	300	0.01
	11	郑家湾	-1009	2305	日平均	0.02	0.02	300	0.01
	12	区域最大值	100	-100	日平均	3.1	3.1	300	1.03
	1	荆泉山路居民区	692	13	年平均	0.07	0.07	200	0.03
	2	桂花社区	1805	278	年平均	0.01	0.01	200	0.01
	3	荆泉山村	1030	-1548	年平均	0.02	0.02	200	0.01
	4	樟家	-1655	-371	年平均	0.02	0.02	200	0.01
	5	五洪山村	-1666	746	年平均	0.02	0.02	200	0.01
	6	杨家湾	-1114	1050	年平均	0.02	0.02	200	0.01
	7	任家	-566	1416	年平均	0.02	0.02	200	0.01
	8	杜家	508	1763	年平均	0.02	0.02	200	0.01
	9	红旗社区	1076	1112	年平均	0.02	0.02	200	0.01
	10	刘家湾	84	2286	年平均	0.01	0.01	200	0.01
	11	郑家湾	-1009	2305	年平均	0.01	0.01	200	0.00
	12	区域最大值	100	-100	年平均	1.24	1.24	200	0.62
甲苯	1	荆泉山路居民区	692	13	1 时	1.6	1.6	200	0.8
	2	桂花社区	1805	278	1 时	0.45	0.45	200	0.23
	3	荆泉山村	1030	-1548	1 时	0.31	0.31	200	0.16
	4	樟家	-1655	-371	1 时	0.44	0.44	200	0.22
	5	五洪山村	-1666	746	1 时	0.33	0.33	200	0.17
	6	杨家湾	-1114	1050	1 时	0.58	0.58	200	0.29
	7	任家	-566	1416	1 时	0.65	0.65	200	0.32
	8	杜家	508	1763	1 时	0.62	0.62	200	0.31
	9	红旗社区	1076	1112	1 时	0.88	0.88	200	0.44
	10	刘家湾	84	2286	1 时	0.51	0.51	200	0.25
	11	郑家湾	-1009	2305	1 时	0.33	0.33	200	0.16

	12	区域最大值	200	0	1 时	6.63	6.63	200	3.31
二甲苯	1	荆泉山踏居民区	692	13	1 时	2.23	2.23	200	1.11
	2	桂花社区	1805	278	1 时	0.63	0.63	200	0.32
	3	荆泉山村	1030	-1548	1 时	0.43	0.43	200	0.22
	4	樟家	-1655	-371	1 时	0.61	0.61	200	0.31
	5	五洪山村	-1666	746	1 时	0.46	0.46	200	0.23
	6	杨家湾	-1114	1050	1 时	0.82	0.82	200	0.41
	7	任家	-566	1416	1 时	0.91	0.91	200	0.45
	8	杜家	508	1763	1 时	0.87	0.87	200	0.43
	9	红旗社区	1076	1112	1 时	1.23	1.23	200	0.62
	10	刘家湾	84	2286	1 时	0.71	0.71	200	0.35
	11	郑家湾	-1009	2305	1 时	0.46	0.46	200	0.23
		12	区域最大值	200	0	1 时	9.18	9.18	200

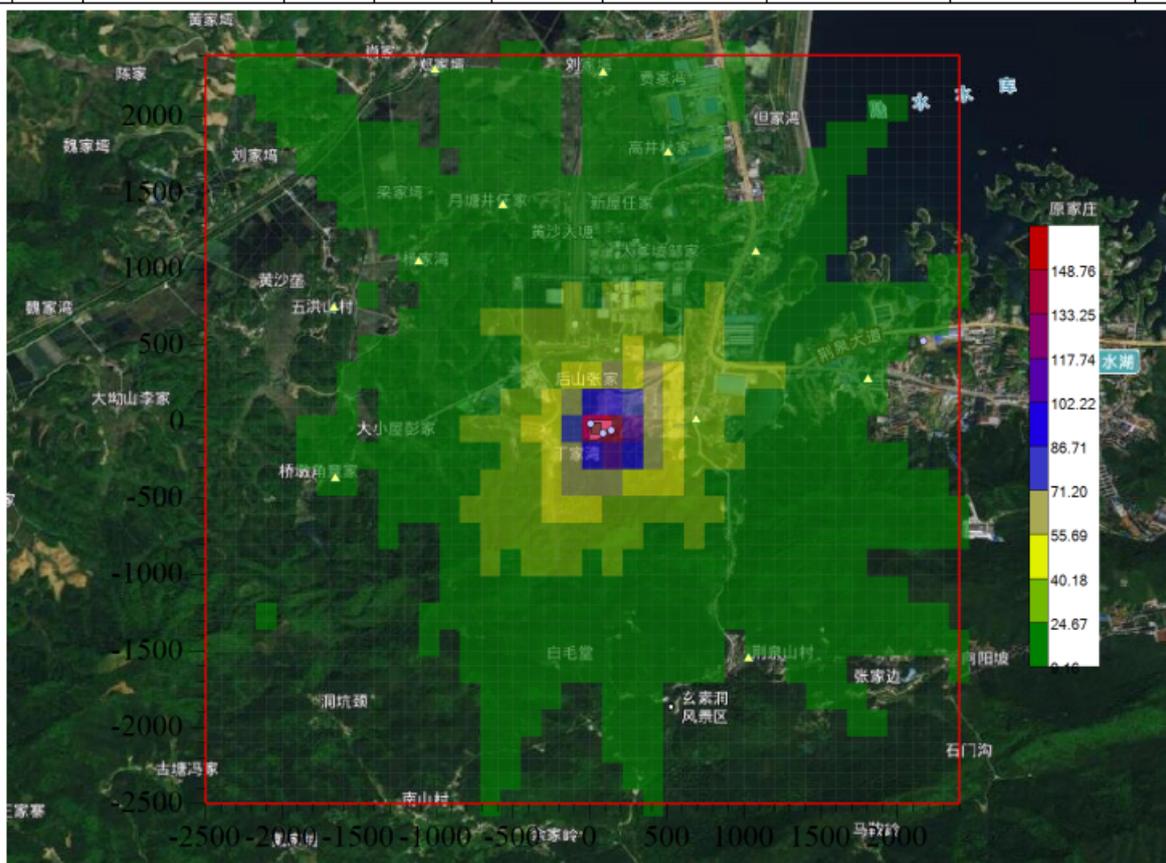


图 6.1.2.8-1 项目 TVOC 8 小时平均质量浓度分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )



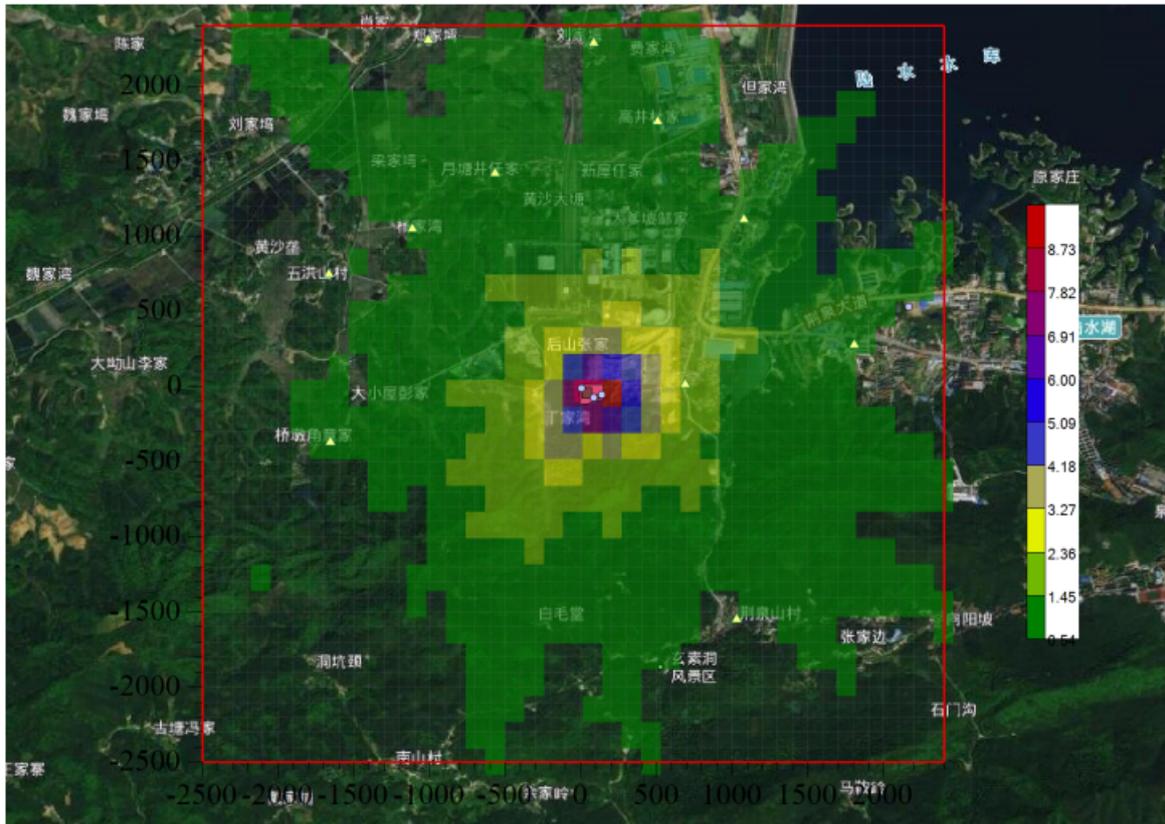


图 6.1.2.8-4 项目二甲苯 1 小时平均质量浓度分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

由预测结果可知, 本项目新增污染源正常排放下 TVOC、TSP、甲苯、二甲苯对敏感点及网格点短期 (1 小时、8 小时、24 小时) 平均浓度贡献值的最大浓度占标率  $\leq 100\%$ , TSP 长期 (年平均) 浓度贡献值的最大浓度占标率  $\leq 30\%$ , 满足导则的相关要求。

#### (2) 项目正常工况叠加区域相关污染源后预测结果

项目所在区域为大气环境质量达标区, 应叠加环境空气质量现状浓度、区域拟建、在建污染源及“以新带老”削减污染源 (减去) 等, 评价叠加后浓度的达标性。

##### ① 区域拟建、在建项目大气污染源

根据大气评价等级判定, 本项目属于一级评价, 应调查分析项目的所有污染源 (对于改、扩建项目应包括新、老污染源)、评价范围内与项目排放污染物有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。如有区域替代方案, 还应调查评价范围内所有的拟替代的污染源。

经调查, 区域拟及在建污染源调查结果如下表。

表 6.1.2.8-2 区域拟建及在建项目污染物排放量

序号	项目名称	位置	污染物 t/a			
			颗粒物	VOC	甲苯	二甲苯
1	湖北万力钢结构工程有限公司赤壁分公司	赤壁市发展大道经济开发区 153 号	0.336	0.184	/	/

	年产 1 万吨重型钢构件自动化流水生产项目					
2	赤壁市亿达再生资源综合利用项目	赤壁市陆水循环产业园	4.17	/	/	/
3	湖北鑫永固钢结构有限公司钢结构涂装生产	湖北省咸宁市赤壁市陆水工业园	1.7	0.91	0.17	0.3

### ②环境质量现状浓度

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。本项目环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度见下表：

表 6.1.2.8-3 主要污染物环境质量现状浓度

污染物	TVOC	甲苯	二甲苯	TSP	
				日均值	年均值
评价时段	8 小时值	小时值	小时值		
背景浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	0.12	0.175	0.181	0.163	0.082*

注：\*为根据日均值的0.5进行折算。

### ③正常工况下污染物预测浓度叠加现状浓度结果

预测考虑本项目污染物贡献值与现状值叠加后的最终预测浓度，并进行达标分析。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中相关要求，对TSP、甲苯、二甲苯、TVOC的短期浓度和TSP长期浓度进行评价。

环境空气敏感点及区域最大地面浓度点各污染物平均浓度预测值和预测结果图如下：

表 6.1.2.8-4 正常工况下污染物预测浓度叠加现状浓度后一览表（单位：μg/m<sup>3</sup>）

污染物	序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	平均时间	浓度 (μg/m <sup>3</sup> )	背景值 (μg/m <sup>3</sup> )	预测值 (μg/m <sup>3</sup> )	标准值 (μg/m <sup>3</sup> )	占标率 (%)
TVOC	1	荆泉山路居民区	692	13	8 时	7.77	120	127.77	600	21.3
	2	桂花社区	1805	278	8 时	2.12	120	122.12	600	20.35
	3	荆泉山村	1030	-1548	8 时	2.44	120	122.44	600	20.41
	4	樟家	-1655	-371	8 时	2.57	120	122.57	600	20.43
	5	五洪山村	-1666	746	8 时	2.03	120	122.03	600	20.34
	6	杨家湾	-1114	1050	8 时	2.8	120	122.8	600	20.47
	7	任家	-566	1416	8 时	2.53	120	122.53	600	20.42
	8	杜家	508	1763	8 时	2.47	120	122.47	600	20.41
	9	红旗社区	1076	1112	8 时	3.73	120	123.73	600	20.62
	10	刘家湾	84	2286	8 时	1.95	120	121.95	600	20.33
	11	郑家湾	-1009	2305	8 时	1.25	120	121.25	600	20.21
		12	区域最大值	200	-100	8 时	57.34	120	177.34	600
TSP	1	荆泉山路居民区	692	13	日平均	2.26	163	165.26	300	55.09
	2	桂花社区	1805	278	日平均	0.46	163	163.46	300	54.49
	3	荆泉山村	1030	-1548	日平均	0.37	163	163.37	300	54.46
	4	樟家	-1655	-371	日平均	0.33	163	163.33	300	54.44

	5	五洪山村	-1666	746	日平均	0.32	163	163.32	300	54.44	
	6	杨家湾	-1114	1050	日平均	0.44	163	163.44	300	54.48	
	7	任家	-566	1416	日平均	0.71	163	163.71	300	54.57	
	8	杜家	508	1763	日平均	0.83	163	163.83	300	54.61	
	9	红旗社区	1076	1112	日平均	0.7	163	163.7	300	54.57	
	10	刘家湾	84	2286	日平均	0.62	163	163.62	300	54.54	
	11	郑家湾	-1009	2305	日平均	0.29	163	163.29	300	54.43	
	12	区域最大值	100	-100	日平均	79.43	163	242.43	300	80.81	
	1	荆泉山路居民区	692	13	年平均	0.90	82	82.90	200	41.45	
	2	桂花社区	1805	278	年平均	0.18	82	82.18	200	41.09	
	3	荆泉山村	1030	-1548	年平均	0.15	82	82.15	200	41.07	
	4	樟家	-1655	-371	年平均	0.13	82	82.13	200	41.07	
	5	五洪山村	-1666	746	年平均	0.13	82	82.13	200	41.06	
	6	杨家湾	-1114	1050	年平均	0.18	82	82.18	200	41.09	
	7	任家	-566	1416	年平均	0.28	82	82.28	200	41.14	
	8	杜家	508	1763	年平均	0.33	82	82.33	200	41.17	
	9	红旗社区	1076	1112	年平均	0.28	82	82.28	200	41.14	
	10	刘家湾	84	2286	年平均	0.25	82	82.25	200	41.12	
	11	郑家湾	-1009	2305	年平均	0.12	82	82.12	200	41.06	
	12	区域最大值	100	-100	年平均	31.77	82	113.77	200	56.89	
	甲苯	1	荆泉山路居民区	692	13	1时	1.6	175	176.6	200	88.3
		2	桂花社区	1805	278	1时	0.46	175	175.46	200	87.73
		3	荆泉山村	1030	-1548	1时	0.31	175	175.31	200	87.66
		4	樟家	-1655	-371	1时	0.44	175	175.44	200	87.72
5		五洪山村	-1666	746	1时	0.33	175	175.33	200	87.67	
6		杨家湾	-1114	1050	1时	0.59	175	175.59	200	87.79	
7		任家	-566	1416	1时	0.65	175	175.65	200	87.82	
8		杜家	508	1763	1时	0.71	175	175.71	200	87.86	
9		红旗社区	1076	1112	1时	0.94	175	175.94	200	87.97	
10		刘家湾	84	2286	1时	0.71	175	175.71	200	87.86	
11		郑家湾	-1009	2305	1时	0.48	175	175.48	200	87.74	
12		区域最大值	200	0	1时	6.63	175	181.63	200	90.81	
二甲苯	1	荆泉山路居民区	692	13	1时	2.23	181	183.23	200	91.61	
	2	桂花社区	1805	278	1时	0.68	181	181.68	200	90.84	
	3	荆泉山村	1030	-1548	1时	0.44	181	181.44	200	90.72	
	4	樟家	-1655	-371	1时	0.61	181	181.61	200	90.81	
	5	五洪山村	-1666	746	1时	0.46	181	181.46	200	90.73	
	6	杨家湾	-1114	1050	1时	0.82	181	181.82	200	90.91	
	7	任家	-566	1416	1时	0.91	181	181.91	200	90.95	
	8	杜家	508	1763	1时	1.24	181	182.24	200	91.12	
	9	红旗社区	1076	1112	1时	1.53	181	182.53	200	91.27	
	10	刘家湾	84	2286	1时	1.24	181	182.24	200	91.12	
	11	郑家湾	-1009	2305	1时	0.83	181	181.83	200	90.92	
	12	区域最大值	200	0	1时	9.19	181	190.19	200	95.09	

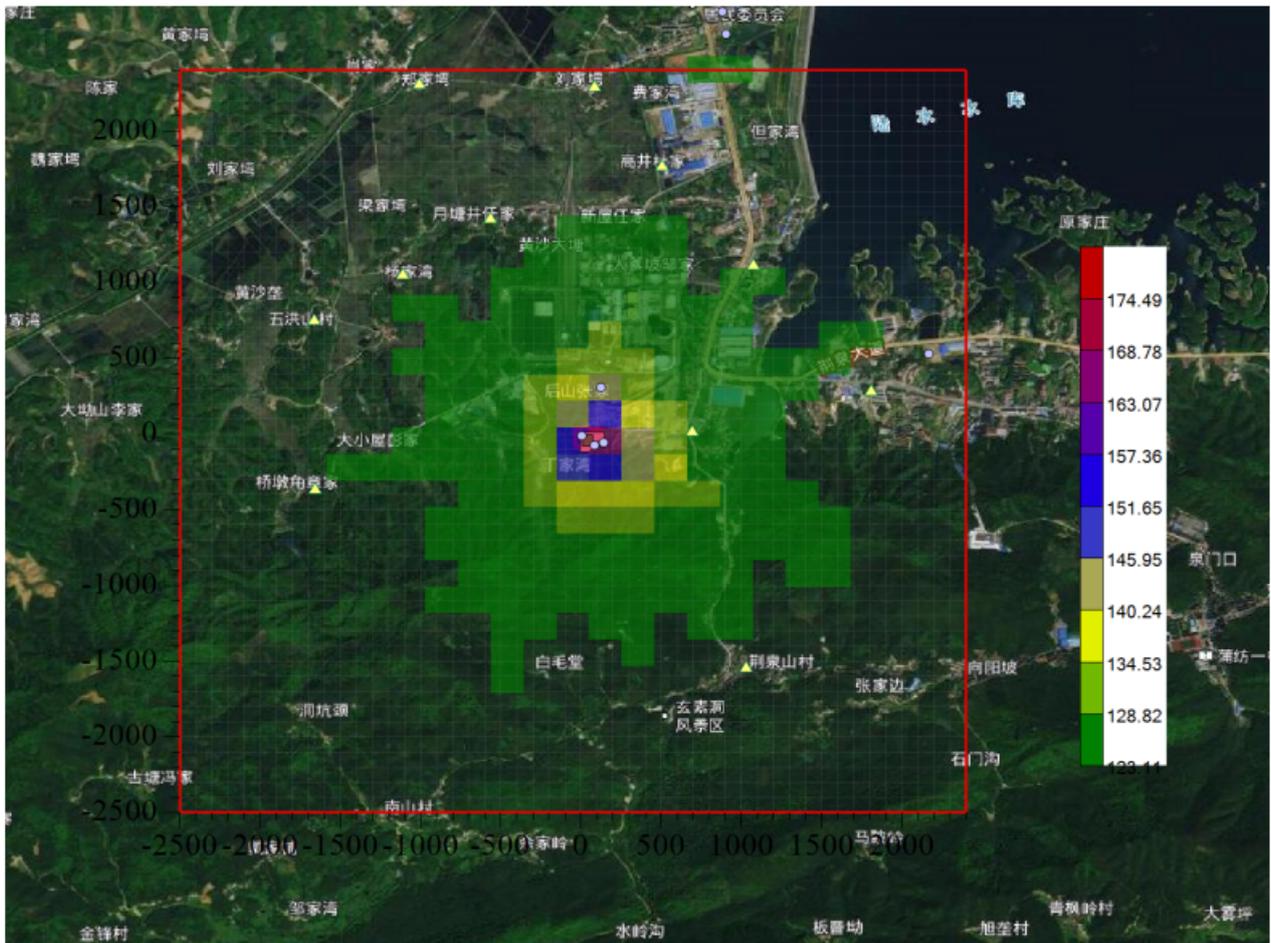


图 6.1.2.8-5 项目 TVOC 叠加现状后 8 小时平均质量浓度分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

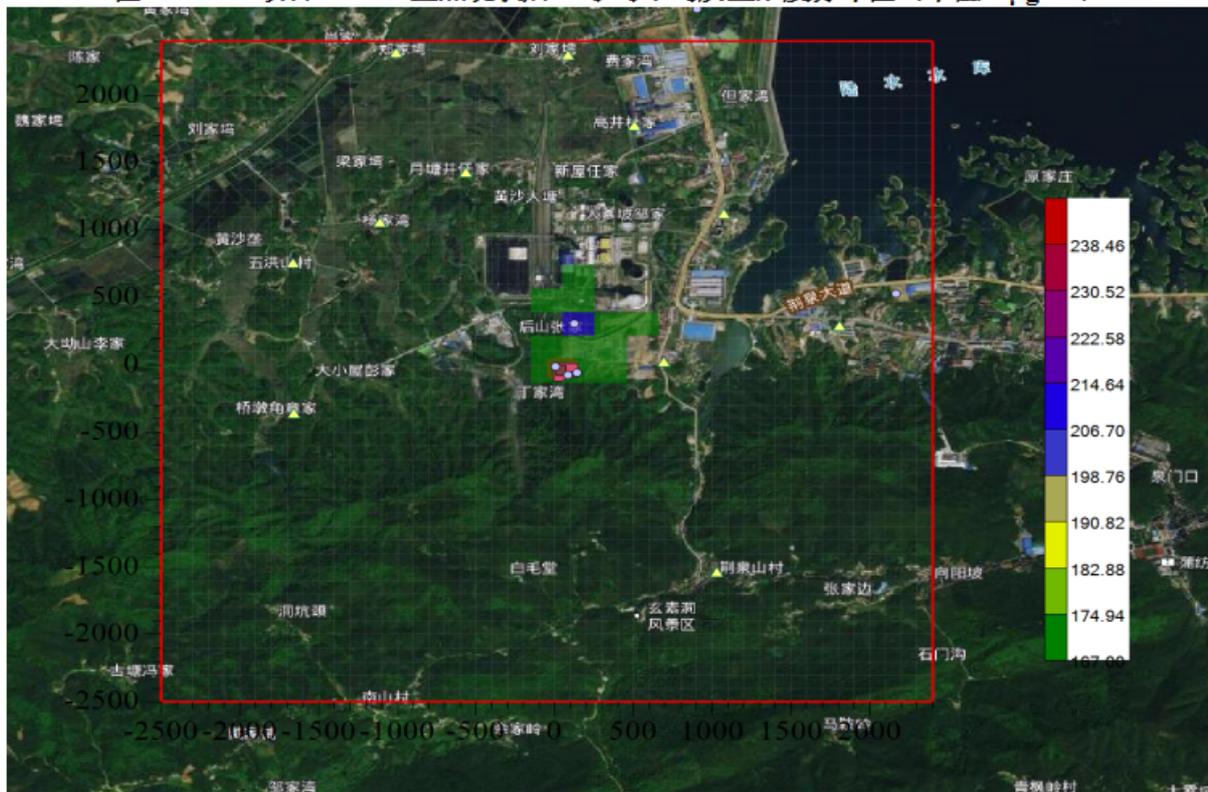


图 6.1.2.8-6 项目 TSP 叠加现状后日平均质量浓度分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

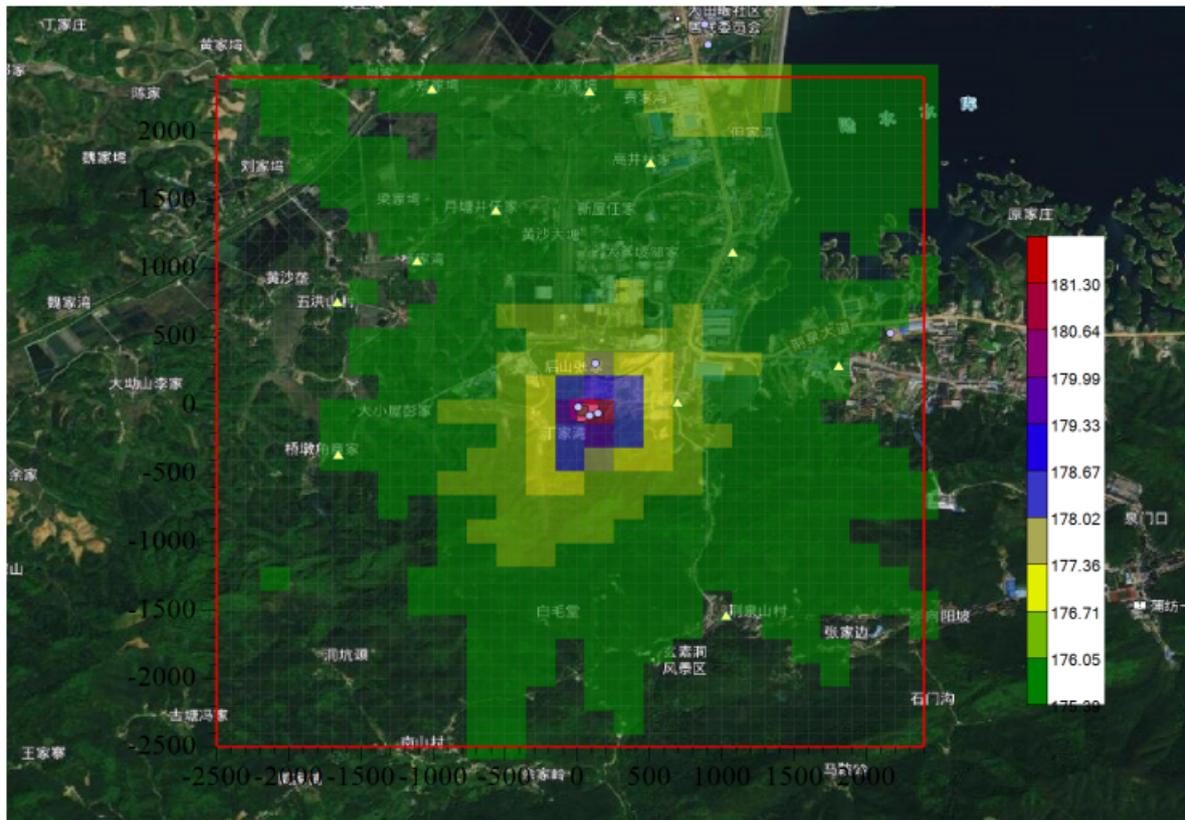


图 6.1.2.8-7 项目甲苯叠加现状后 1 小时平均质量浓度分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

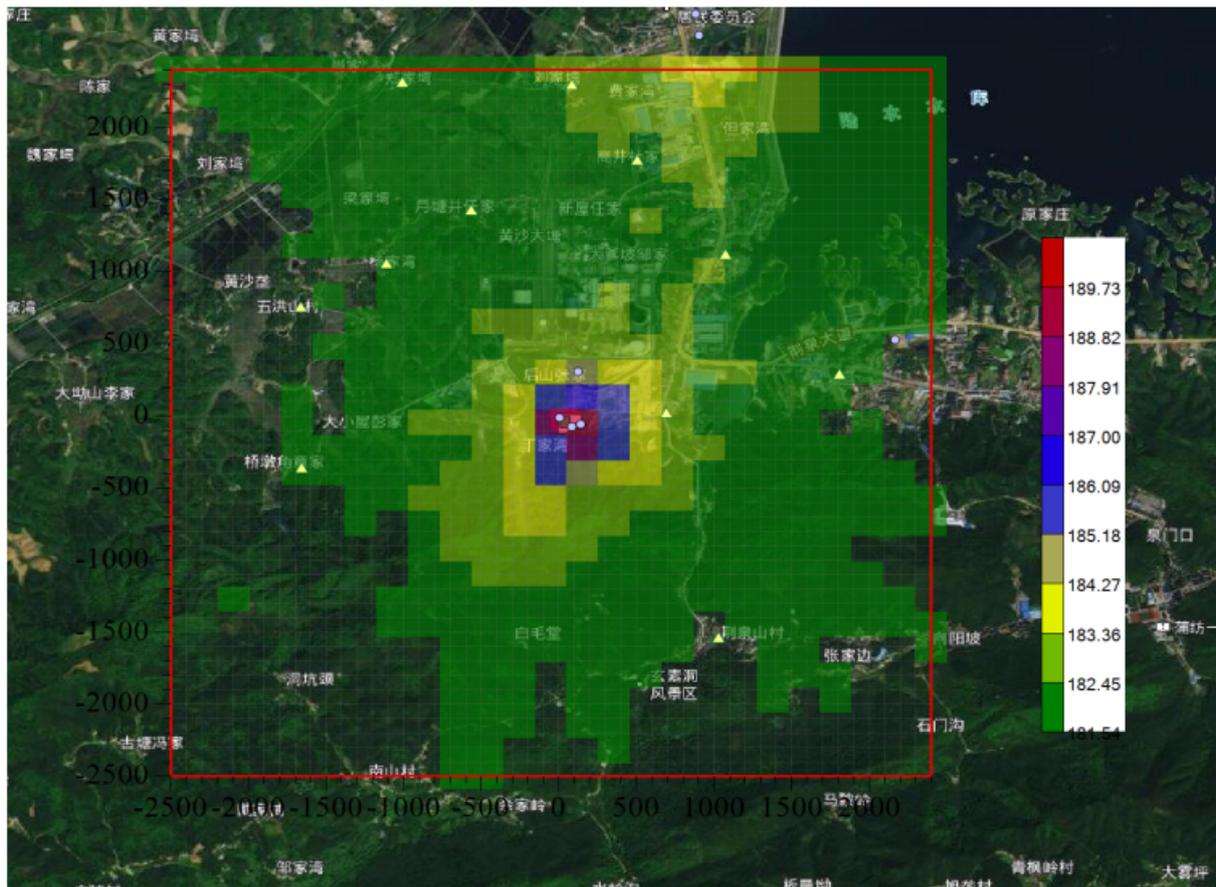


图 6.1.2.8-8 项目叠加现状后二甲苯 1 小时平均质量浓度分布图 (单位:  $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )

由预测结果可知，叠加现状值和区域在建、拟建污染源后，评价范围内各敏感点、区域网格点各污染物预测值均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则大气环境》附录D相应标准值。

### （3）非正常工况大气影响预测及评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）中关于非正常情况下主要考虑环保设施发生故障，非正常工况时环境空气敏感点及网格点主要污染物的1h最大浓度贡献值及最大浓度占标率见表如下：

**表 6.1.2.8-5 本项目非正常工况贡献质量浓度**

污染物	序号	名称	X 坐标 (m)	Y 坐标 (m)	平均时间	浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	背景值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	预测值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)
TVO C	1	荆泉山路居民区	691.52	12.72	8 时	23.28	120	23.28	600	3.88
	2	桂花社区	1805.45	278.11	8 时	6.36	120	6.36	600	1.06
	3	荆泉山村	1030.24	-1548.17	8 时	7.32	120	7.32	600	1.22
	4	樟家	-1655.06	-371.39	8 时	7.44	120	7.44	600	1.24
	5	五洪山村	-1665.54	746.03	8 时	6.09	120	6.09	600	1.02
	6	杨家湾	-1113.81	1049.83	8 时	8.4	120	8.4	600	1.40
	7	任家	-565.58	1416.48	8 时	7.59	120	7.59	600	1.27
	8	杜家	507.61	1763.35	8 时	7.29	120	7.29	600	1.22
	9	红旗社区	1075.63	1111.52	8 时	11.04	120	11.04	600	1.84
	10	刘家湾	83.92	2286.36	8 时	5.4	120	5.4	600	0.90
	11	郑家湾	-1008.67	2304.99	8 时	3.75	120	3.75	600	0.63
	12	区域最大值	200	-100	8 时	172.02	120	172.02	600	28.67
TSP	1	荆泉山路居民区	691.52	12.72	日平均	8.5	163	8.5	300	2.83
	2	桂花社区	1805.45	278.11	日平均	1.5	163	1.5	300	0.50
	3	荆泉山村	1030.24	-1548.17	日平均	2	163	2	300	0.67
	4	樟家	-1655.06	-371.39	日平均	2	163	2	300	0.67
	5	五洪山村	-1665.54	746.03	日平均	2	163	2	300	0.67
	6	杨家湾	-1113.81	1049.83	日平均	3	163	3	300	1.00
	7	任家	-565.58	1416.48	日平均	2	163	2	300	0.67
	8	杜家	507.61	1763.35	日平均	2	163	2	300	0.67
	9	红旗社区	1075.63	1111.52	日平均	2	163	2	300	0.67
	10	刘家湾	83.92	2286.36	日平均	1.5	163	1.5	300	0.50
	11	郑家湾	-1008.67	2304.99	日平均	1	163	1	300	0.33
	12	区域最大值	100	-100	日平均	3.1	163	3.1	300	1.03
甲苯	1	荆泉山路居民区	691.52	12.72	1 时	4.8	175	4.8	200	2.40
	2	桂花社区	1805.45	278.11	1 时	1.35	175	1.35	200	0.68
	3	荆泉山村	1030.24	-1548.17	1 时	0.93	175	0.93	200	0.47
	4	樟家	-1655.06	-371.39	1 时	1.32	175	1.32	200	0.66

	5	五洪山村	-1665.54	746.03	1时	0.99	175	0.99	200	0.50	
	6	杨家湾	-1113.81	1049.83	1时	1.74	175	1.74	200	0.87	
	7	任家	-565.58	1416.48	1时	1.95	175	1.95	200	0.98	
	8	杜家	507.61	1763.35	1时	1.86	175	1.86	200	0.93	
	9	红旗社区	1075.63	1111.52	1时	2.64	175	2.64	200	1.32	
	10	刘家湾	83.92	2286.36	1时	1.53	175	1.53	200	0.77	
	11	郑家湾	-1008.67	2304.99	1时	0.99	175	0.99	200	0.50	
	12	区域最大值	200	0	1时	19.89	175	19.89	200	9.95	
	二甲苯	1	荆泉山路居民区	691.52	12.72	1时	6.69	181	6.69	200	3.35
		2	桂花社区	1805.45	278.11	1时	1.89	181	1.89	200	0.95
		3	荆泉山村	1030.24	-1548.17	1时	1.29	181	1.29	200	0.65
		4	樟家	-1655.06	-371.39	1时	1.83	181	1.83	200	0.92
5		五洪山村	-1665.54	746.03	1时	1.38	181	1.38	200	0.69	
6		杨家湾	-1113.81	1049.83	1时	2.46	181	2.46	200	1.23	
7		任家	-565.58	1416.48	1时	2.73	181	2.73	200	1.37	
8		杜家	507.61	1763.35	1时	2.61	181	2.61	200	1.31	
9		红旗社区	1075.63	1111.52	1时	3.69	181	3.69	200	1.85	
10		刘家湾	83.92	2286.36	1时	2.13	181	2.13	200	1.07	
11		郑家湾	-1008.67	2304.99	1时	1.38	181	1.38	200	0.69	
12		区域最大值	200	0	1时	27.54	181	27.54	200	13.77	

根据以上分析，事故排放情况下，TSP、VOC、甲苯、二甲苯在各敏感点及最大落地浓度处地面短时浓度最大贡献值虽满足相应质量标准，但对周围环境空气质量影响较正常排放时显著增大，因此必须加强废气处理设施的管理，定期检修，确保废气处理设施正常运行，在废气处理设备停止运行时，产生废气的各工序也必须停止生产。

### 6.1.2.9 大气环境影响评价结论

经预测分析，拟建项目新增污染源正常排放条件下主要污染物短期浓度贡献值最大浓度占标率 $\leq 100\%$ ；主要污染物叠加区域拟建、在建污染源、叠加环境质量现状浓度后均能达到相应标准值要求。综上分析，项目的大气环境影响是可以接受的。

非正常排放和事故排放工况下，各项目污染物预测浓度浓度大幅增加，建设单位应合理调度、及时查找故障原因，针对性的提出应急措施，降低非正常排放时对环境的影响。

### 6.1.3 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018)，厂界外大气污染物短期贡献浓度超过环境质量浓度限值的，可以自厂界向外设置一定范围的大气环境防护区域。根据上述本项目预测结果，本项目厂界外大气污染物短期贡献浓度未超标，本项目无需设置大气环境防护距离。

### 6.1.4 卫生防护距离估算

项目存在无组织排放源。根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中5.1条规定：卫生防护距离按下式计算：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} L^D$$

式中：Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量，kg/h；

C<sub>m</sub>—大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m<sup>3</sup>；

L—大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r—大气有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；

A、B、C、D—卫生防护距离初始计算系数，无因次，根据工业企业所在地近5年平均风速及大气污染源构成类别从该规范表1查取。

本评价考虑拟建工程无组织排放的颗粒物、甲苯、二甲苯、VOCs等4种污染因子的卫生防护距离的计算。采用Screen3Model软件进行预测，卫生防护距离计算结果见下图。



图6.1.4-9 卫生防护距离计算结果

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）第6.2

条，项目排放两种或两种以上的有害气体计算的卫生防护距离在同一级别时，卫生防护距离级别应提高一级。因此，项目卫生防护距离为100m。

根据现场调查，距离项目边界100m范围内没有敏感目标。该项目卫生防护距离无敏感目标，卫生防护距离之内亦不得新建环境敏感目标。

## 6.1.5 污染物排放量核算

### 6.1.3.5.1 有组织排放量核算

项目有组织排放量核算见下表。

表6.1.3.5-1 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	污染物	核算排放浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	核算排放速率 (kg/h)	核算年排放量 (t/a)
一般排放口					
1	1#排气筒	VOCs	10.111	0.303	2.184
		甲苯	0.080	0.002	0.017
		二甲苯	0.032	0.001	0.007
2	2#排气筒	VOCs	30.551	0.306	2.200
		甲苯	2.603	0.026	0.187
		二甲苯	3.710	0.037	0.267
		颗粒物	5.370	0.054	0.387
3	3#排气筒	VOCs	1.269	0.089	0.640
		甲苯	0.023	0.002	0.012
		二甲苯	0.023	0.002	0.012
		颗粒物	0.017	0.001	0.009
一般排放口合计					
VOCs					5.023
甲苯					0.216
二甲苯					0.286
颗粒物					0.395
有组织排放					
有组织排放总计					
VOCs					5.023
甲苯					0.216
二甲苯					0.286
颗粒物					0.395

### 6.1.3.5.2 无组织排放量核算

项目无组织排放量核算见下表。

表6.1.3.5.2-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口 编号	产污环 节	污染物	主要污染防 治措施	污染物排放标准		年排放量 (t/a)
					标准名称	浓度限值 (mg/m <sup>3</sup> )	

1	生产车间	处置过程	VOCs	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4	1.154
			甲苯			0.2	0.054
			二甲苯			0.2	0.072
			颗粒物			1	0.102
2	综合车间	处置过程	VOCs	/	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)	4	0.168
			甲苯			0.2	0.003
			二甲苯			0.2	0.003
			颗粒物			1	0.045

无组织排放

无组织排放总计		VOCs	1.322
		甲苯	0.057
		二甲苯	0.075
		颗粒物	0.147

### 6.1.3.5.3项目大气污染物年排放量核算

项目大气污染物年排放量核算见下表。

表6.1.3.5.3-1 大气污染物年排放量核算

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	VOCs	6.345
2	甲苯	0.273
3	二甲苯	0.361
4	颗粒物	0.542

## 6.2 地表水环境质量预测与评价

### 6.2.1 项目水环境影响分析

项目生活污水主要是职工产生的生活污水，经化粪池处理后外排至市政管网。

项目产生的生产废水主要来自清洗和喷淋废水，主要污染物为COD、NH<sub>3</sub>-N、SS、石油类等，进入污水处理站处理后外排至市政管网。

项目废水属于间接排放项目，地表水评价等级为三级B。根据《环境影响评价技术导则—地面水环境》（HJ2.3-2018）中的要求，三级B可不进行水环境影响预测。

#### 6.2.1.1水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价

项目产生的废水进入废水处理设施处理通过“芬顿氧化+A/O生化”处理后，与经化粪池处理后的生活污水，一并排入市政管网至赤壁市陆水工业园污水处理厂集中处理。

项目废水产排情况如下：

表 4.4.2-2 项目废水产排情况一览表

项目		COD (mg/L)	氨氮 (mg/L)	SS (mg/L)	BOD (mg/L)	石油类 (mg/L)	动植物油 (mg/L)
废水产生情况 3936.2m <sup>3</sup> /a	污染物浓度	1231.5	19.4	722.8	209.1	10.0	20.1
	污染物产生总量	4.847	0.076	2.845	0.823	0.039	0.079
污水处理设施	化粪池处理效率	15%	5%	50%	10%	0	20%
	污水站处理效率	90%	76%	87%	85%	94%	0
废水排放情况合计 3936.2m <sup>3</sup> /a	污染物排放量	0.853	0.042	0.498	0.272	0.008	0.063
	污染物排放浓度	202.2	10.4	114.2	66.8	1.8	16.1
<b>排放标准</b>		<b>400</b>	<b>25</b>	<b>200</b>	<b>120</b>	<b>10</b>	<b>100</b>

根据上表可知，项目排放水质满足执行 GB8978-1996《污水综合排放标准》表 4 中“三级标准”和赤壁市陆水工业园污水处理厂接管标准的较严标准。

综上所述，项目废水处理措施可行。

#### 6.2.1.2 废水排放去向可行性及影响分析

赤壁市陆水工业园污水处理厂主要收集处理蒲纺工业园与陆水循环产业园的工业污水及生活污水。赤壁市陆水工业园污水处理厂拟建在赤壁市蒲圻街道大田畈村，分近期工程、远期工程，总设计规模为 6 万 m<sup>3</sup>/d，近期设计规模为 4 万 m<sup>3</sup>/d，远期设计规模为 2 万 m<sup>3</sup>/d。污水处理采用“粗格栅及提升泵房-细格栅及曝气沉砂池-多元催化氧化--水解酸化-改良 A2/O 生化池(二沉池)-高密池-臭氧接触池-曝气生物滤池-精密过滤器-接触消毒池-巴氏计量槽-达标排放”的处理工艺，处理后的污水达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)-级 A 标准。按照远期水量规模新建一条 DN1200 (按满流设计)尾水排放管线约 4000m，将污水从污水处理厂排入陆水河，尾水排放管线平常采用重力流排水，当汛期陆水河水位升高时开启尾水排放泵实施强排。赤壁市陆水工业园污水处理厂入河排污口拟设置在陆水河左岸(陆水水库大坝下游 900m 处)，尾水经约 4km 的 DN1200 的污水管线汇入陆水河。

根据《赤壁市陆水工业园污水处理厂及配套管网项目环境影响报告书》，赤壁市陆水工业园污水处理厂收水范围内现有企业排放总量约为 1.4 万 m<sup>3</sup>/d，赤壁市陆水工业园污水处理厂建成后处理能力尚有较大余量，本工程建设投运后全厂污水最大排放量为 13m<sup>3</sup>/d，仅占污水处理厂处理能力的 0.0004%，所占比例较小，不会对污水处理厂的正常运行带来负荷冲击。

赤壁市陆水工业园污水处理厂处理工艺处理达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后，由排污管口排放至陆水河。赤壁市陆水工业园污水处理厂正在建设中，预计 2022 年 12 月建成投入使用。本项目位于其收水范围，且项目建成时间为 2023 年 7 月，厂区附近的市政管网亦将同步投入使用。因此，项目污水纳管送赤壁市陆水工

---

业园污水处理厂是可行的。

综上分析，项目所采取的水污染控制和水环境影响减缓措施有效，项目废水排放可依托区域污水处理厂进行纳管排放，项目建成后造成的地表水环境影响可以接受。

## 6.2.2 项目废水污染物排放信息表

### (1) 废水类别、污染物及污染综合治理设施信息表

表6.2-3 废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	生活污水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、动植物油等	城市下水道	连续排放	TW001	化粪池	物理沉淀	DW001	是	企业总排放口
2	生产废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、NH <sub>3</sub> -N、石油类等			TW002	污水处理站	芬顿氧化+A/O		是	

### (2) 废水排放口基本情况表

表6.2-4 废水间接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标		废水排放量(万t/a)	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳污水处理厂信息		
		经度	纬度					名称	污染物种类	国家或地方污染物排放标准浓度限值(mg/L)
1	DW001	113.871339474°	29.654407835°	0.394	城市下水道	连续排放	/	赤壁市陆水工业园污水处理厂	COD	50
									BOD <sub>5</sub>	10
									SS	10
									NH <sub>3</sub> -N	5

### (3) 废水污染物排放信息表

表6.2-5 废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度(mg/L)	新增日排放量	全厂日排放量	新增年排放量	全厂年排放量
----	-------	-------	------------	--------	--------	--------	--------

				(t/d)	(t/d)	(t/a)	(t/a)
1	DW001	COD	50	0.000556	0.000556	0.167	0.167
		BOD <sub>5</sub>	10	0.0001112	0.0001112	0.033	0.033
		SS	10	0.0001112	0.0001112	0.033	0.033
		NH <sub>3</sub> -N	5	0.0000556	0.0000556	0.017	0.017
全厂排放口合计		COD				0.167	0.167
		BOD <sub>5</sub>				0.033	0.033
		SS				0.033	0.033
		NH <sub>3</sub> -N				0.017	0.017

### 6.2.3 地表水环境影响评价小结

项目生活污水经化粪池处理后，进入污水管网排至赤壁市陆水工业园污水处理厂进行后续处理，尾水排入陆水河，项目水污染控制措施和水环境影响减缓措施可行，依托赤壁市陆水工业园污水处理厂具有环境可行性，因此项目对地表水环境影响可接受。

项目地表水环境影响评价自查情况详见附表2。

## 6.3 声环境影响预测与评价

### 6.3.1 项目主要噪声源概况

项目噪声源主要有生产厂房内的设备如真空抽液机、加液机、自动洗桶机、双轴撕碎机、硬料破碎机、三桶摩擦洗料机、摩天捞料机等，其源强如下表所示。

表6.3-1 设备噪声源强一览表

工艺名称	设备名称	规格	数量(台/套)	噪声	备注
废旧铁桶破碎生产线	进料链板输送机	14×1.2m	1	85	
	破碎机	7KPS2016	1	90	
	出料带式输送机	6×0.65	1	85	
	磁选带式输送机	4×0.65	1	85	
	启动柜及操作柜	--	1	80	
废包装容器清洗生产线	自动上桶机	500L型，抽气速率15L/s，防爆型	1	80	
	自动开盖机		1	80	
	自动抽液机		1	85	
	自动加液机		1	85	
	自动盖盖机		1	85	
	自动内清洗机		1	85	
	自动开盖机		1	85	
	自动抽液吹干机		1	85	
	自动下桶机		1	85	
	空压机		1	85	
	包装桶自动喷漆烘设备		1	85	
	IBC吨桶全自动清洗线		1	85	
玻璃瓶全自动清洗线		1	85		
废塑料容器破碎生产线	上料输送带	0.9m×6m	2	85	
	双轴撕碎机	800型	1	85	

	硬料破碎机	800 型	1	85
	提升机	Φ380×5m	1	85
	三桶摩擦洗料机	Φ380×2.5m	1	85
	水洗机	/	1	85
	摩天捞料机	/	1	85
	提升机	Φ219×3.2m	1	85
	高速甩干机	Φ560×2.6m	1	85
	风干机	/	1	85
	储存桶	Φ1.4m×3m	1	85
	配电柜	/	2	85
废玻璃包装破碎 生产线	粗筛分机	500*2000	1	85
	输送机	500*4000	1	85
	摔碎机	/	1	85
	皮带分选机	/	1	85
	破碎机	500	1	85
	滚筒筛分机	/	1	85
	振动筛分机	/	1	85
	清洗机	1500	1	85

### 6.3.2 声源的简化

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）推荐的计算方法，并结合噪声源的空间分布形式以及预测点的位置，本次评价将各声源分别简化为若干点声源处理，室内源按整体声源等效为室外源，预测室外源衰减至厂界处的噪声值。具体等效方式如下所述。

### 6.3.3 预测模式

#### （1）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

室内声源可采用等效室外声源声功率级法进行计算。设靠近开口处（或窗户）室内、室外某倍频带的声压级分别为  $L_{p1}$  和  $L_{p2}$ 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，按下列公式计算出靠近室外围护结构处的声压级：

$$L_{p2i}(T) = L_{p1i}(T) - (TL_i + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室外  $N$  个声源  $i$  倍频带的叠加声压级，dB；

$TL_i$ —围护结构  $i$  倍频带的隔声量，dB。

然后按下列公式将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算出中心位置位于透声面积（ $S$ ）处的等效声源的倍频带声功率级。

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

然后按室外声源预测方法计算预测点处的 A 声级。

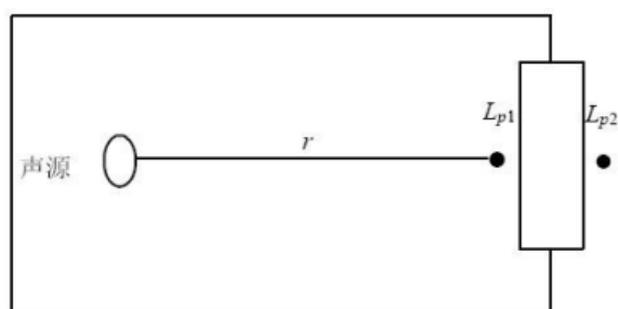


图 6.3-1 室内声源等效为室外声源图例

噪声户外传播衰减的计算

A 声级的计算公式为：

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

式中： $L_p(r)$  距声源  $r$  处的 A 声级，dB；

$L_p(r_0)$  --参考位置  $r_0$  处的 A 声级，dB；

$A_{div}$ ----声波几何发散引起的 A 声级衰减量，dB；

$A_{bar}$ ----遮挡物引起的 A 声级衰减量，dB；

$A_{atm}$ ---空气吸收引起的 A 声级衰减量，dB；

$A_{gy}$ ----地面效应衰减量，dB；

$A_{misc}$ ----其他多方面效应，dB；

根据现场调查，项目所在地地势较为平坦，周边绿化主要低矮乔木为主，预测点主要集中在厂界外 1m 处，故本次评价不考虑  $A_{gy}$ 、 $A_{atm}$ 、 $A_{misc}$ 。

室外点声源的几何发散衰减

假定声源位于地面时的声场为半自由声场，则：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20 \lg \left( \frac{r}{r_0} \right) - 8$$

面声源的几何发散衰减

一个大型机器设备的振动表面，车间透声的墙壁，均可以认为是面声源。如果已知面声源单位面积的声功率为  $W$ ，各面积元噪声的位相是随机的，面声源可看作由无数点声源连续分

布组合而成，其合成声级可按能量叠加法求出。

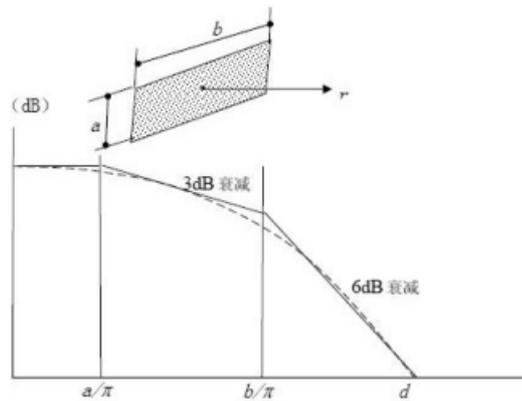


图 6.3- 2 长方形面声源中心轴线上的衰减特性

上图给出了长方形面声源中心轴线上的声衰减曲线。当预测点和面声源中心距离  $r$  处于以下条件时，可按下述方法近似计算： $r < a/\pi$  时，几乎不衰减 ( $A_{div} \approx 0$ )；当  $a/\pi < r < b/\pi$ ，距离加倍衰减 3dB 左右，类似线声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 10 \lg (r/r_0)$ )；当  $r > b/\pi$  时，距离加倍衰减趋近于 6dB，类似点声源衰减特性 ( $A_{div} \approx 20 \lg (r/r_0)$ )。其中面声源的  $b > a$ 。图中虚线为实际衰减量。

屏障引起的衰减

主要考虑厂房衰减的计算，采用双绕射计算。

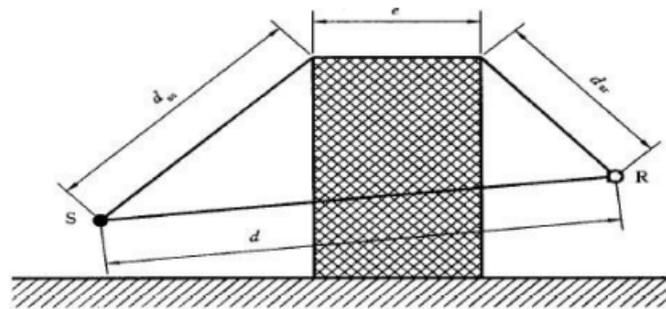


图 6.3- 3 利用建筑物、土堤作为厚屏障

对于图 4.5-3 所示的双绕射情景，可由下列公示计算绕射声与直达声之间的声程差 $\delta$ ：

$$\delta = [(d_{sr} + d_{sr} + e)^2 + a^2]^{\frac{1}{2}} - d$$

式中： $a$ —声源和接收点之间的距离在平行于屏障上边界的投影长度，m。

$d_{ss}$ —声源到第一绕射边的距离，m。

$d_{sr}$ —（第二）绕射边到接收点的距离，m。

$e$ —在双绕射情况下两个绕射边界之间的距离，m。屏障衰减在双绕射（即厚屏障）情况，衰减最大取 25dB。

### 6.3.4 噪声影响预测结果分析

#### （1）环境噪声预测结果

本次评价按《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）噪声导则进行了预测，噪声衰减因素中考虑了几何发散、空气吸收、地面吸收和屏障衰减等的影响。根据噪声预测模式进行计算可得拟建工程对园区厂界噪声的贡献值影响预测结果见下表。

表6.3-2 项目厂界噪声预测结果一览表

噪声源位置	采取措施后叠加源强	预测参数	预测结果 dB (A)			
			东侧	南侧	西侧	北侧
贡献值	--	昼间 dB (A)	40.4	40.5	41.3	36.1
		夜间 dB (A)	40.4	40.5	41.3	36.1
标准值	--	昼间 dB (A)	65	65	65	65
		夜间 dB (A)	55	55	55	55

由表 6.3-2 可知，在采取降噪措施的情况下，厂界噪声预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准。

## 6.4 地下水环境影响分析

污染物对地下水的影响主要是由于降雨或废水排放等通过垂直渗透进入包气带，进入包气带的污染物在物理、化学和生物作用下经吸附、转化、迁移和分解后输入地下水。因此，包气带是联接地面污染物与地下含水层的主要通道和过渡带，既是污染物介质体，又是污染物的净化场所和防护层。地下水能否被污染以及污染物的种类和性质。一般说来，土壤粒细而紧密，渗透性差，则污染慢；反之，颗粒大松散，渗透性能良好则污染重。

项目所在区域地下水类型主要包括上层滞水及孔隙承压水，相对隔水层为粘土，厚度较大，对污染因子有一定的阻隔作用。建设项目的生产运行中，项目运行后会对浅层地下水产生污染潜势，因此本次主要对项目运行可能引起的浅层地下水水质的变化进行预测和评价。

### 6.4.1 区域水文地质条件

#### （1）区域地质条件

根据地下水评价范围内的赤壁祥源特种布有限公司《赤壁祥源特种布生产加工项目环境影响报告书》中相关资料，该场地地层可以分为以下几层：

第①层：素填土（Q<sup>ml</sup>）

杂色，主要由少量粘性土及大量中风化的泥岩碎块组成，局部含少量砖块等建筑垃圾，结构松散，属于新近填土，尚未完成自重固结，压缩性高。层厚 0.00~10.8m，土质不均匀。

第②层：淤泥质粉质粘土（Q<sup>4l</sup>）

青灰色，流塑，中间夹少量螺壳及腐殖质，属于高压塑性土。顶层埋深 0.5~2.6m，层顶标高 61.37~64.97m，层厚 0~2.9m，土质均匀，厂区局部分布。

第③层：粉质粘土（Q<sub>4</sub><sup>al+pl</sup>）

灰黄色，可塑。含少量 Fe、Mn 质氧化物，少量灰白色团块状高岭土，属于中等压缩性土。顶层埋深 0.6~8.3m，顶层标高 54.35~65.23m，层厚 0~5.2m，土质均匀，厂区局部分布。

第④层：含碎石粉质粘土（Q<sub>3</sub><sup>al</sup>）

黄褐色，硬塑，含少量灰白色团块状高岭土，中间夹约 20%碎石，粒径多为 3~6cm，呈棱角状，成分为砂岩，属于中等偏低压缩性土。层顶埋深 0.7~8.1m，层顶标高 54.32~37.34m，层厚 0~6.4m，土质不均匀，厂区局部分布。

第⑤-1 层：强风化泥岩（P）

灰黄色，泥质胶结，岩质较软，手掰易断，岩心较破碎，节理裂隙较发育，岩心多呈现土状夹少许碎块状，中间夹少量炭质页岩，砂岩，局部夹薄层煤层。顶层 0~10.8m，层顶标高 50.79~69.98m，层厚 0~2.5m，厂区局部缺失。

第⑤-2 层：中风化泥岩（P）

灰黄色、灰黑色，中厚层状构造，泥质结构，泥质胶结，岩质较软，锤击易碎，采取率 83%，ROD=78%，岩心较完整，呈柱状。节理裂隙发育，裂隙面为 Fe、Mn 质氧化物侵染，属软岩，岩体较完整，岩体基本质量等级为 IV 级，属不可压缩层。层顶埋深 0~11.9m，层顶标高 49.69~69.48m，最大揭露厚度 6.7m，为场区下伏基岩。

（2）水文地质条件

①地下水类型及其水文地质特征

根据含水介质及地下水赋存条件，拟建项目地下水类型可以分为松散层类空隙水和基岩裂隙水 2 大类。

1) 松散岩土类空隙水

分布基岩面上部的第四层松散覆盖层（填土、沙性土）中，主接受大气降水入渗补给及地

表水补给。

## 2) 基岩孔隙水

赋存于基岩裂隙中，沿裂隙渗流运移，向低洼地带排泄，其补给主要为基岩侧向补给和第四系松散岩类孔隙水的垂直入渗补给，但其水量的大小与岩石破碎程度、裂隙大小和连通程度有关；基岩为粉砂岩，粗砂岩、粉粒结构，全风化，强风化带的风华裂隙发育，局部全风化泥质沙粉岩呈砂土状，含水层渗透性及连通性能相对较好。

### ②包气带岩性

厂区包气带岩性主要为粉质粘土层，分布连续且稳定，厚度 0.5~3.30m，根据《水文地质手册》经验数据判读，渗透系数介于 0.01~0.001m/d ( $1.2\times 10^{-5}\sim 1.2\times 10^{-6}\text{cm/s}$ )。包气带防污性能属于较强。

### ③地下水补给、径流、排泄及动态特征

本项目区域地下水主要接受大气降水及地表水入渗补给，地下水径流由山脊沟谷洼地地带排泄并汇集。

场地地下水主要为承压水，初见水位在 0.3~1.80m，稳定水位埋深 0.5~6.9m，地下水位随季节性变化，年变幅 1.0~2.0m。

### ④地下水水质、水量及水温

根据地下水水质监测结果项目区域下水水质良好；地下水水量与厂区地下水的补给和排水情况相关，不给量与排水量相当；地下水位浅层地下水，水温与地表水水温相关，略低于地表水水温 2~3 摄氏度。

### ⑤地下水水源条件

项目所在区域地及其周边均已经使用城市公共自来水，无集中式地下水取水工程。区域不属于集中式饮用水水源地准保护区及准保护区以外的补给经流区，分散式居民饮用水水源；区域内也无特殊地下水水资源保护区及其以外分布区。

## 6.4.2 影响途径分析

污染物从污染源进入地下水所经过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情况，该项目可能对地下水造成污染的途径主要有：

①污水管道、废水处理设施、事故池、废物贮存容器等输送或存储设施通过地面渗漏污染浅层地下水。

②原料及固体废物堆放场所不规范，基础防渗措施不到位，通过下渗污染浅层地下水。

③该项目向大气排放的污染物可能由于重力沉降、雨水淋洗等作用而降落地面，下渗污染浅层地水。

根据类比调查，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废水的无组织排放。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。短期大量排放（如突发性事故引起的管线破裂或管线阻塞而造成逸流），一般能及时发现，并可通过事故池回收处理，因此，一般短期排放不会造成大范围地下水污染；而长期少量排放（如各处管线无组织排放等），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，对地下水水质产生不利影响，特别是同一地点的连续泄漏，对地下水水质的不利影响会更加严重。

根据工程所处区域的地质情况，该项目主要地下水污染途径为包气带渗入。

#### 6.4.4 地下水环境预测及评价

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价中应采用解析法或数值法。本建设项目厂区水文地质条件相对简单，污染物排放对地下水流场没有明显影响，评价区内含水层参数基本不变，因此本报告采用解析法对地下水环境影响进行预测。

##### 6.4.4.1 地下水预测模型

污染物正常排放工况的环境影响预测采用《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的一维稳定流动一维水动力弥散问题，概化条件为一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界。其解析解为：

（1）定浓度注入污染物的一维解析解

$$c = \frac{c_0}{2} \left\{ \operatorname{erfc} \left( \frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left( \frac{ux}{D_L} \right) \operatorname{erfc} \left( \frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$

式中：

x-距注入点的距离；m；

t-时间，d；

c-t时刻x处的示踪剂浓度，mg/L；

c<sub>0</sub>-注入示踪剂浓度，mg/L；

u-水流速度，m/d；

D<sub>L</sub>-纵向弥散系数，m<sup>2</sup>/d；

erfc（）-余误差函数。

(2) 初始浓度不为零时定浓度注入污染物的一维解析解

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

式中:

$C_I$ —初始时刻多孔介质中污染物浓度; mg/L;

其余参数含义同上。

(3) 含有一级化学反应问题时定浓度注入的一维解析解

污染物在迁移的同时还发生衰变反应, 且符合一级反应动力学过程, 反应常数为 $\lambda$ , 则:

$$c = \frac{c_0}{2} \left\{ \exp \left( \frac{(u-w)x}{2D_L} \right) \operatorname{erfc} \left( \frac{x-wt}{2\sqrt{D_L t}} \right) + \exp \left( \frac{(u+w)x}{2D_L} \right) \operatorname{erfc} \left( \frac{x+wt}{2\sqrt{D_L t}} \right) \right\}$$
$$w = \sqrt{u^2 + 4\lambda D_L}$$

式中参数含义同上。

(4) 短时注入污染物问题的一维解析解

在一维短时注入污染物条件下, 注入条件可表示为:

$$c(x,t) \Big|_{x=0} = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases}$$

式中,  $t_0$ 为注入污染物时间。

此问题的解为:

$$c = \frac{c_0}{2} \left[ \operatorname{erfc} \left( \frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}} \right) - \operatorname{erfc} \left( \frac{x-u(t-t_0)}{2\sqrt{D_L t(t-t_0)}} \right) \right]$$

式中参数含义同上。

(5) 瞬时注入污染物问题的一维解析解

$$c(x,t) = \frac{m/w}{2n\sqrt{\pi D_L t}} \exp \left( -\frac{(x-ut)^2}{4D_L t} \right)$$

式中:

$m$ —注入的示踪剂质量, kg;

$w$ —横截面面积,  $m^2$ ;

$n$ —有效孔隙度, 无量纲;

$\pi$ —圆周率;

其余参数含义同上。

#### 6.4.4.2地下水环境环境影响预测分析

① 预测时段：本项目运营期>15年，预测时段为污染发生后100d、1000d、3000d、5000d。

② 预测情景：本项目正常工况下，本项目防渗措施可以有效避免地下水污染，发生泄露事故不会对地下水水质造成污染，因此预测情景选在防渗措施失效的情况下污水处理装置调节池泄露时造成的地下水污染。

③ 预测源强：将事故工况地下水污染源定为厂区污水处理站调节池，调节池内收集的废水为混合生产废水，当池体底部发生裂缝，地下水泄漏时不易及时的发现，持续的下渗会对地下水水质造成污染。

本项目污水处理站收集池尺寸L=2m，B=2m。根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008）：渗漏面积=池底面积=4m<sup>2</sup>，漏损率=5%，漏损强度=20L/m<sup>2</sup>.d（10倍于正常水平）。

假定泄漏时间为180d。按废水最大源强计，项目地下水评价分析源强如下：

表6.4.4.2-1项目地下水分析评价源强表

序号	污染物	泄漏面积(m <sup>2</sup> )	漏损率	漏损强度L/m <sup>2</sup> .d	泄漏浓度(mg/L)	日均泄漏量(kg/d)	180天总泄漏量(t)
1.	COD	4	5%	20	1676	0.0067	0.0012

#### 6.4.4.3模型参数

模拟预测中选择最有代表性的特征因子作为项目地下水污染物的预测因子，预测分析时一般选取污染源初始浓度最大值进行分析。一般化学指标中COD<sub>Cr</sub>、NH<sub>3</sub>-N为特别关注因子，地下水无石油类污染物的环境质量标准。本项目COD<sub>Cr</sub>产生浓度较大、NH<sub>3</sub>-N产生浓度较小，因此本次评价选择COD作为预测评价因子。

根据赤壁祥源特种布有限公司《赤壁祥源特种布生产加工项目环境影响报告书》确定参数如下：

表 6.4-5 地下水含水层参数

含水	渗透系数K (cm/s)	水力坡度I (%)	孔隙度n	弥散系数D (m <sup>2</sup> /d)	地下水实际流速U (m/d)	COD浓度
评价区上层滞水含水层	0.001	0.5	0.78	0.01	0.0055	1231.5

#### 6.4.4.4地下水影响预测及环境影响分析

运营期污水处理装置收集池泄露评价范围内不同时段对地下水的影响程度如下：

表6.4.4.4-1运营期污水处理装置收集池泄露不同时段对地下水的影响程度

结果		时段				《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类水质标准	达标情况
		500d	1000d	3000d	5000d		
COD 最大浓度	最大浓度值 (mg/l)	1373.9	1265.5	810.6	641.2	10*	超标
	最大浓度出现距离 (m)	20	50	160	270	/	

注：《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，无COD<sub>Cr</sub>质量标准。根据COD与高锰酸盐指数之间的倍率关系，III类地下水中倍率关系为3.3倍。本次地下水影响预测参照《地表水质量标准》(GB3838-2002)中III类标准高锰酸盐指数进行折算，即10mg/L。

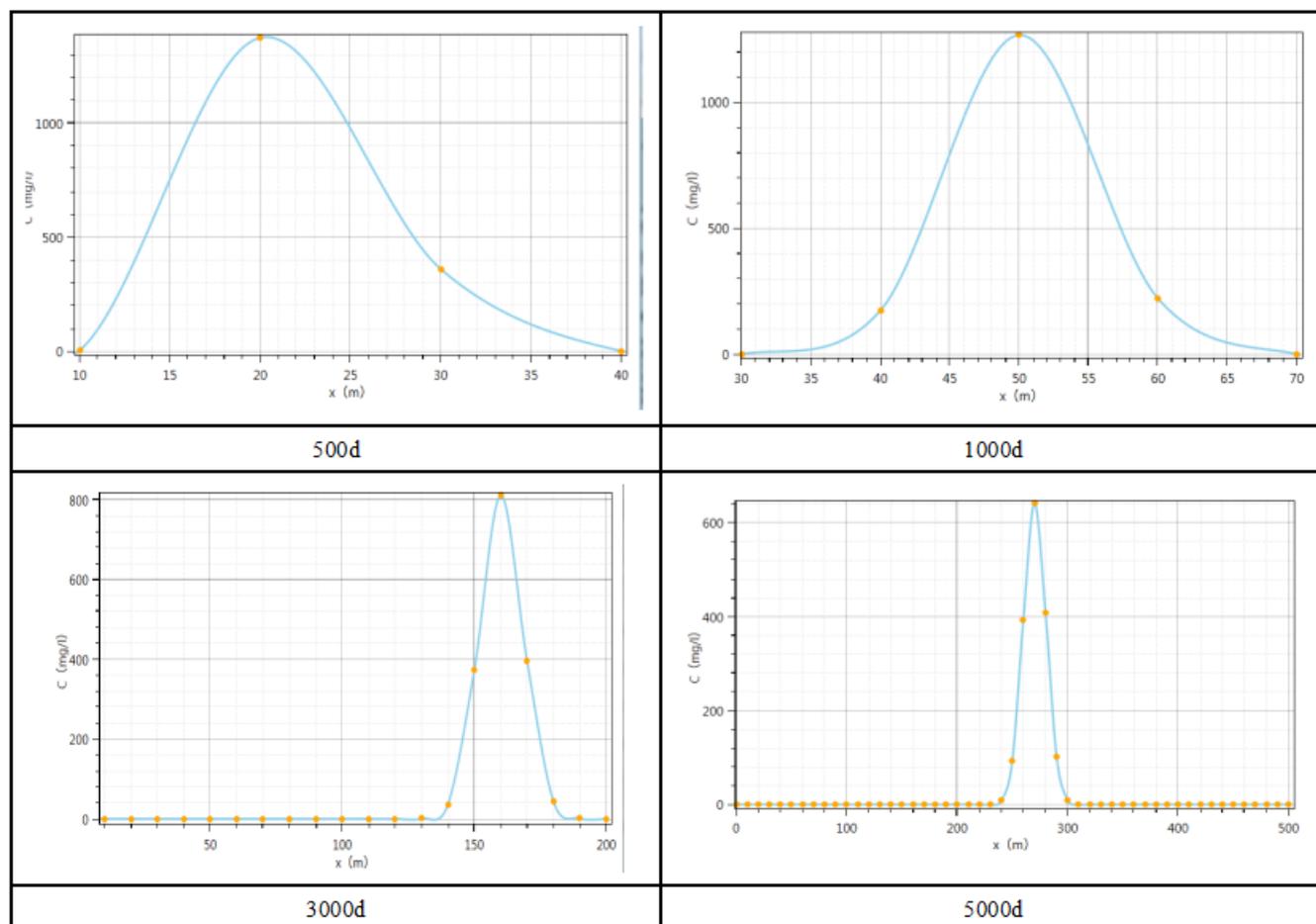


图 6.4.4.4 运营期污水处理装置收集池泄露不同时段对地下水的影响程度 (COD)

由预测结果可知：

本项目运营期非正常工况下，污水收集池废水短时泄漏预测结果无法满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类水质要求，对地下水环境会产生比较严重的影响。因此，项目在运营过程中，必须要尽可能的降低事故排放发生的概率。

#### 6.4.4.5 地下水环境影响预测与评价小结

##### ①对地下水水质的影响结论

预测结果表明：在最不利的无防渗措施工况下，污染物泄露后渗入地下水后，对地下水环境会产生比较严重的影响。同时，本项目生产车间、危废间、污水池等易发生泄露的场所地面

---

均进行了防渗处理并按要求设置了集排水设施，因此，本项目对地下水的影响是微弱的。从地下水环境保护角度看，其影响是可以接受的。

#### ②对地下水水位的影响结论

拟建项目建成后采取地面硬化，厂内地表表层渗透系数较低，项目建成后不会影响区域地下水水位。

项目不开采地下水，也无废水回灌地下，项目运营对所在的水文地质单元的地下水水位及地下水流场不会产生明显的改变，不会引发区域地下水降落漏斗，不会引发地面沉降与变形等环境水文地质问题。

### 6.5 土壤环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018），项目土壤环境影响评价等级为一级，需要开展土壤环境影响评价工作，评价工作可以采用定性描述或者类比分析法进行预测。

#### 6.5.1 土壤环境现状

根据第5.2.5章节中土壤现状监测数据，项目所在地周边的区域土壤中各监测因子符合《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中建设用地土壤污染风险筛选值中的第二类用地标准要求，因此本项目所在区域内土壤现状质量良好。

#### 6.5.2 预测评价范围

同现状调查范围一致（项目场地内及占地范围外1km 范围内，面积为3.381km<sup>2</sup>）。

#### 6.5.3 预测评价时段

运行期5a、10a、30a

#### 6.5.4 土壤环境影响识别

项目为污染影响型建设项目，重点分析运营期对项目所在地及周边区域土壤环境的影响。

##### （1）大气沉降

污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要污染物是有机废气、颗粒物等，它们降落到地表可引起土壤质量下降，破坏土壤肥力与生态系统的平衡，会造成土壤的多种污染。

##### （2）地面漫流

在消防事故情况及降雨时产生的事故废水及初期雨水可能会发生地面漫流，进一步污染土壤。建设单位依据相关环保要求，建立从污染源头、过程处理和最终排放的二级防控体系，其中一级防控系统为各装置区防渗、车间收集池，二级防控系统为事故水池。项目通过防控系统，可将消防事故状态下事故废水控制在项目范围内。

### (3) 垂直入渗

在原料产品储存、装卸、运输、生产以及废水处理等过程中，在事故情况下，可能会造成物料、污染物等的泄漏，通过垂直入渗进一步污染土壤。项目场地特性和项目特征，制定分区防渗措施。在全面落实分区防渗措施的情况下，物料或污染物的垂直入渗对土壤影响较小。

在非正常状况，即污水储存池体防渗层破损的情况下，污水可能透过防渗层下渗，进而对土壤环境造成污染。

### (4) 拟建项目对土壤环境的污染

拟建项目污染物质可以通过多种途径进入土壤，主要类型有以下三种：

大气污染型：污染物质来源于被污染的大气，污染物质主要集中在土壤表层，其主要废气污染物主要为有机废气、颗粒物，它们降落到地表可引起土壤质量下降，破坏土壤肥力与生态系统的平衡，会造成土壤的多种污染。

水污染型：拟建项目的废水主要为生活污水和生产废水，若收集设施和管网发生破损而引发泄漏事故，项目产生的废水泄漏至土壤中，容易使土壤环境造成破坏，致使土壤受到污染。

固体废物污染型：项目固废主要为废活性炭、分离残液、收尘、滤渣和生活垃圾、收集的危险废物，在运输、贮存或堆放过程中通过扩散、降水淋洗等直接或间接地影响土壤。

正常工况下，项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小，基本不存在地面漫流情况。项目对土壤环境的影响主要在于项目排放的颗粒物、有机废气等形成的大气沉降；非正常工况下，主要是污水处理构筑物破碎，导致废水发生泄漏，沿地面漫流渗入车间外裸露土壤。

具体土壤识别、污染源及影响因子如下表。

**表6.5-1 土壤环境影响识别表**

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂流入入	其他
运营期	√	√	√	/

**表6.5-2 土壤环境影响源及影响因子识别表**

污染源	工艺流程	污染途径	污染指标	特征因子	备注
车间	大气沉降	大气沉降	废气	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	连续

污水处理设施	废水处理	垂直入渗	废水	COD、BOD <sub>5</sub> 、SS、NH <sub>3</sub> -N、石油类	连续
		地面漫流			

### 6.5.5 土壤环境影响预测

#### (1) 预测情景及预测因子

选取正常情况下，废气污染物达标排放时，大气VOCs沉降影响。

#### (2) 预测模型

石油烃随排放废气进入环境空气中，最后沉降在周围的土壤进入土壤环境，从而产生累积影响。根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1方法一，单位质量土壤中某种物质的增量可采用下式计算：

#### I、单位质量土壤中某种物质的增量 $\Delta S$

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

式中： $\Delta S$ ——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；

$\rho_b$ ——表层土壤容重，kg/m<sup>3</sup>，本项目取值 1.6×10<sup>3</sup>kg/m<sup>3</sup>；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>；

$D$ ——表层土壤深度，取 0.2m；

$n$ ——持续年份，a；

根据土壤导则，本项目涉及大气沉降影响，可不考虑输出量，因此上述公式可简化为如下：

$$\Delta S = nI_s / (\rho_b \times A \times D)$$

#### II、单位年份表层土壤中某种物质的输入量 $I_s$

$$I_s = C \times V \times T \times A$$

式中： $I_s$ ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，mg；

$C$ ——污染物浓度，mg/m<sup>3</sup>；

$V$ ——污染物沉降速率，m/s；

$T$ ——年内污染物沉降时间，s；

$A$ ——预测评价范围，m<sup>2</sup>。

#### III、单位质量土壤中某种物质的预测值 $S$

$$S = S_b + \Delta S$$

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。

### (3) 参数选择

根据大气污染物扩散情况，假设甲苯、二甲苯、VOCs（以石油烃计）全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的5%、10%、20%、35%、55%和100%）和不同持续年份（分为1年、5年、10年、30年）的情形进行土壤增量预测，其预测情形参数设置见表。

根据工程分析，其废气源强如下表所示。

**表6.5-3 大气污染物排放源强**

序号	污染物	年排放量 (t/a)
1	甲苯	0.273
2	二甲苯	0.361
3	非甲烷总烃	6.345

**表 6.5-4 土壤环境影响预测参数**

序号	参数	单位	取值		来源
1	$I_s$	g	石油烃	6345000	
			甲苯	273000	
			二甲苯	361000	
2	$L_s$	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
3	$R_s$	g	0		按最不利情景，不考虑排出量
4	$\rho_b$	kg/m <sup>3</sup>	1220		中国土壤数据库
5	A	m <sup>2</sup>	169050 (5%)		厂区及周边 1000m 范围
			338100 (10%)		
			676200 (20%)		
			1183350 (35%)		
			1859550 (55%)		
			3381000 (100%)		
6	D	m	0.2		一般取值
7	$S_b$	g/kg	石油烃	0	项目占地范围内现状监测最大值
			甲苯	0.0424	
			二甲苯	0	

本项目的预测评价范围为 3381000m<sup>2</sup>（即调查范围，含厂内），根据大气污染物扩散情况，假设大气污染物全部沉降至某一地块，设置不同的地块面积情形（分别占预测评价范围的 10%、

20%、35%、55%和 100%) 和不同持续年份 (分别为 5 年、10 年、30 年) 的情形进行土壤增量预测。

④预测结果

根据上述公式计算出不同时段后 (包括 5 年、10 年和 30 年后) 石油烃对土壤环境的累计影响。预算结果如下表:

表6.5-5 土壤环境影响预测结果

预测评价范围	污染物	持续年份	单位质量土壤中增量 g/kg	单位质量土壤中预测值 g/kg	筛选值 g/kg
评价范围 10%地块	石油烃	5	0.385	0.385	4.5
		10	0.769	0.769	
		30	2.307	2.307	
	甲苯	5	0.002	0.044	1.2
		10	0.003	0.046	
		30	0.010	0.052	
	二甲苯	5	0.022	0.022	0.57
		10	0.044	0.044	
		30	0.131	0.131	
评价范围 20%地块	石油烃	5	0.192	0.192	4.5
		10	0.385	0.385	
		30	1.154	1.154	
	甲苯	5	0.001	0.043	1.2
		10	0.002	0.044	
		30	0.005	0.047	
	二甲苯	5	0.011	0.011	0.57
		10	0.022	0.022	
		30	0.066	0.066	
评价范围 35%地块	石油烃	5	0.110	0.110	4.5
		10	0.220	0.220	
		30	0.659	0.659	
	甲苯	5	0.0005	0.043	1.2
		10	0.001	0.043	
		30	0.003	0.045	
	二甲苯	5	0.006	0.006	0.57
		10	0.013	0.013	
		30	0.038	0.038	
评价范围 55%地块	石油烃	5	0.070	0.070	4.5
		10	0.140	0.140	
		30	0.420	0.420	
	甲苯	5	0.0003	0.043	1.2
		10	0.001	0.043	
		30	0.002	0.044	

预测评价范围	污染物	持续年份	单位质量土壤中增量 g/kg	单位质量土壤中预测值 g/kg	筛选值 g/kg
	二甲苯	5	0.004	0.004	0.57
		10	0.008	0.008	
		30	0.024	0.024	
评价范围100%地块	石油烃	5	0.038	0.038	4.5
		10	0.077	0.077	
		30	0.231	0.231	
	甲苯	5	0.0002	0.043	1.2
		10	0.0003	0.043	
		30	0.001	0.043	
二甲苯	5	0.002	0.002	0.57	
	10	0.004	0.004		
	30	0.013	0.013		

由上表可知，项目运行5至30年后，土壤环境中的石油烃、甲苯、二甲苯预测值远小于筛选值，项目对土壤环境影响不大。

本项目不设地下储罐，无地表漫流和垂直入渗土壤污染途径，通过分析大气沉降土壤污染途径，企业运行30年后，在评价范围10%地块面积的情况下，土壤中石油烃浓度仅为2.07g/kg，占《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中石油烃的筛选值浓度4.5g/kg的51.3%；土壤中甲苯浓度仅为0.052g/kg，占《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中甲苯的筛选值浓度1.2g/kg的4.4%；土壤中二甲苯浓度仅为0.131g/kg，占《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中对二甲苯+间二甲苯的筛选值浓度0.57g/kg的23%。

预测结果表明，项目运行期第5年、第10年、第30年土壤中甲苯、二甲苯、石油烃的环境影响预测叠加值均小于《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值。项目对土壤的影响不大。

土壤环境影响自查表见附表3。

## 6.6 固体废物影响分析

### 6.6.1 固废处置去向

根据工程分析，项目固体废物包括残液、废清洗剂、残渣、废活性炭、污泥、油漆渣、收集粉尘、废机油和废铁等，此外，还有人员办公产生的生活垃圾，如下表所示。

表6.6-1 固体废物处置去向分析结果汇总

序号	名称	产生量(t/a)	处理方式
----	----	----------	------

1	残液	168.9	委托有相应资质的公司处置
2	残渣	1.3	
3	废清洗剂	111.1	
4	废过滤棉	1.5	
5	废活性炭	100.7	
6	油性漆漆渣	0.41	
7	废机油	0.3	
8	粉尘	2.39	
9	污泥	10	
10	废铁	15	
11	含油抹布、手套	0.01	环卫部门统一收集
12	生活垃圾	10.5	

表6.6-2 危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
1.	残液	HW49	772-006-49	168.9	抽残	液体	废有机溶剂(HW42)、废矿物油(HW08)、含乳化液成分(HW09)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物(HW41)	废有机溶剂(HW42)、废矿物油(HW08)、含乳化液成分(HW09)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物(HW41)	1天	T/I	含油抹布、手套委托环卫部门处理，其余危险废物委托有相应资质的公司处置
2.	残渣	HW49	772-006-49	1.3	破碎	固体	染料/涂料废物(HW12)、含有机树脂类废物(HW13)	染料/涂料废物(HW12)、含有机树脂类废物(HW13)	1天	T/I	
3.	废清洗剂	HW06	900-401-06	111.1	清洗	液体	有机溶剂	乙酸乙酯	1天	T/I	
4.	废过滤棉	HW49	900-041-49	1.5	废气处理	固体	挥发性有机物	甲苯、二甲苯等	1个月	T	
5.	废活性炭	HW49	900-039-49	100.7	废气处理	固体	挥发性有机物	有机废气、甲苯等	15天	T	
6.	油性漆漆渣	HW12	900-252-12	0.41	废气处理	固体	挥发性有机物	二甲苯、甲苯等	1个月	T/I	
7.	废机油	HW08	900-249-08	0.3	设备维护	固体	废矿物油	废矿物油	1年	T/I	
8.	含油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.01	设备维护	固体	废矿物油	废矿物油	1月	T/I	

9.	粉尘	HW49	772-006-49	2.39	废气处理	固体	漆渣、残渣等	漆渣、残渣	每月	T/I	
10.	污泥	HW49	772-006-49	10	废水处理	固体	污泥	污泥	每月	T/I	

### 6.6.2 危险废物贮存场所环境影响分析

项目在生产车间设置危废仓库，占地面积100平方米。危废仓库地面进行防渗防漏，四周设置防溢流裙角，各类危废按种类和特性分类存放，符合规范中防晒、防雨及防风的要求，符合《危险固体废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关建设要求。

（1）项目危险废物仓库地质构造稳定，非溶洞区等地质灾害区域，设施场所高于最高的地下水位，项目距离居民点较远，其选址可行。

（2）根据工程分析，本项目危险废物产生量为396.6t/a。危险废物贮存场所面积共计100m<sup>2</sup>，最大贮存量可达80t，本项目设置每15-30天转运一次，全年贮存能力可以1284t。因此危险废物贮存场所的贮存能力可以危险废物贮存要求。

（3）根据危险废物特性，企业危险废物为液态、半固态、固态，采取桶装或防渗漏胶袋盛装，地面设置防渗层，对地表水、地下水、废气基本无影响；危险废物贮存场所具备防风、防雨功能，因此贮存期间对周边环境影响较小。

### 6.6.3 委托处置的环境影响分析

根据项目周边危险废物处置单位的分布情况，建议项目危险废物委托湖北汇楚危险废物处置有限公司处置。湖北汇楚危险废物外置有限公司总处置能力为6.41万吨/年，其中焚烧处理危险废物3.45万吨，物化处理危险废物7000吨，稳定固化及填埋处置22600吨/年（其中稳定固化处置20600吨/年，直接填埋2000吨/年）具有HW01、HW02、HW03、HW06、HW08、HW09、HW11、HW12、HW13（265-101-13、265-102-13、265-103-13、265-104-13、900-014-13、900-015-13、900-016-13、900-451-13）、HW16、HW17、HW18、HW21、HW22、HW23、HW24、HW29、HW31、HW34、HW35、HW36、HW37、HW39、HW46、HW47、HW49的处置资质，目前尚有剩余的处置能力，因此，项目委托湖北汇楚危险废物外置有限公司处置是可行的。

## 6.7 生态影响分析

项目拟建地位于工业园区。根据企业提供的资料，项目选址地为工业用地，周边主要以工业企业为主，生态敏感性较低。在“三废”达标排放的前提下，对周围生态环境影响不大。

---

为进一步减少项目对周围生态环境的影响，厂区内应加强绿化。绿地景观规划内容和表现形式符合“以人为本”的要求，绿地种类选择应具备符合“因地选种，观赏性强，有抗污染，突出季相”的要求。

(1) 绿化与景观相结合。

(2) 生态补偿。以乔木绿化为主，草坪绿化为辅。必须重视边界处的绿化工作，与其它区域相比，该区域绿化对于防尘、降噪、吸收有害气体有更高要求。

## 6.8 环境风险评价

湖北国凯环保有限公司废旧包装容器环保处理项目属于环境治理行业中的危险废物治理业，项目重点是对危险废物进行综合利用。收购来自石化、机械加工、汽修、印刷、化工等企业产生的沾染机油、涂料、涂料、有机溶剂的废包装桶等危险废物，经破碎和清洗等工序得到废铁、废塑料、废玻璃片、可回收利用的完整桶。项目废包装容器沾染的废有机溶剂（HW42）、废矿物油（HW08）、含乳化液成分(HW09)、含酚废物(HW39)、含醚废物(HW40)、含有机卤化物（HW41）等属于有毒有害危险物质。本次风险评价针对项目特点依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）对项目环境风险进行分析评估，提出相关风险防范措施，减小项目的环境风险影响。

环境风险评价的目的是分析和预测项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全、环境影响及其损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使本项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。本次评价遵照

《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号文）和《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号文）精神，以《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）为指导，同时结合《湖北省人民政府关于进一步加强危险化学品安全生产工作的意见》（鄂政发[2016]19号）相关要求，通过对本项目进行风险识别、源项分析及风险事故影响分析，提出风险防范措施和应急预案，为环境管理提供资料和依据，达到降低危险、减少危害的目的。

建设项目环境风险评价具体评价程序如下图所示。

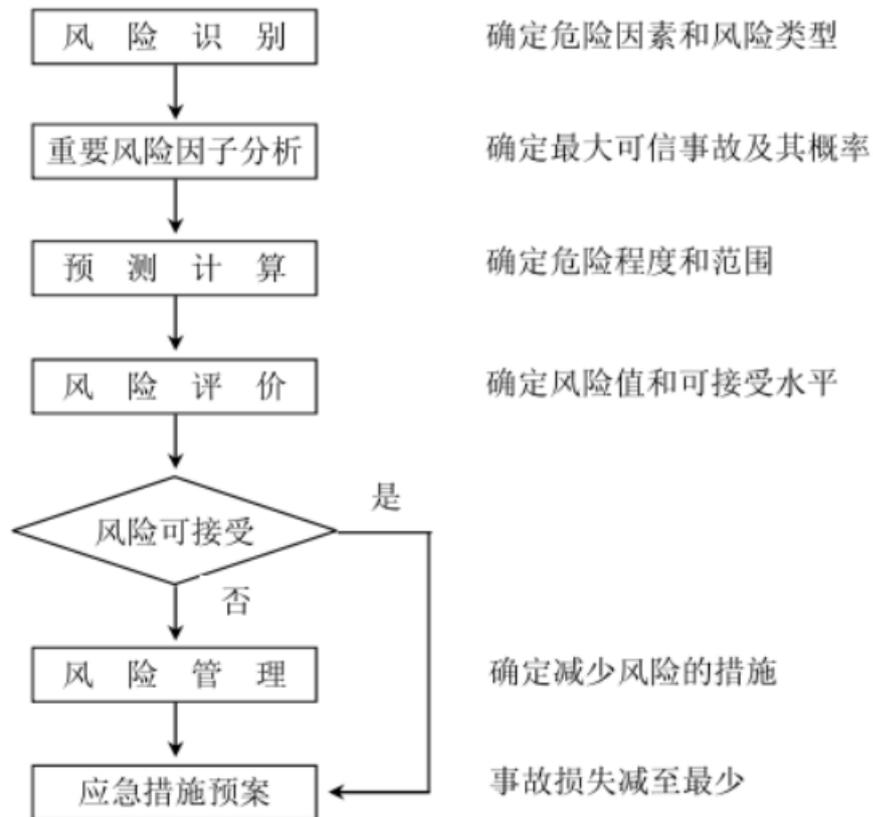


图6.8-1 环境风险评价流程图

## 6.8.1 风险调查

### 6.8.1.1 风险源调查

拟建项目生产过程中涉及的物料主要清洗剂（乙酸乙酯）、包装桶（以矿物油为主，包含醚、酚、有机溶剂、切削液等多种的残液）。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，乙酸乙酯、残液均属于环境风险物质。

项目残液主要以矿物油为主，由于成分繁杂，此处其临界量参考根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中 COD>10000mg/L 的有机溶剂来衡量。

项目残液年产生量为 168.9t/a，每 10 天周转一次，因此最大存在量为 5.63t。

拟建项目涉及的危险物质数量与临界量比值（Q）计算结果见下表 6.8-1。

表 6.8-1 本项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	最大存在量 qn/t	临界量 Qn/t	Q 值
1	残液	5.63	10	0.563
2	乙酸乙酯	2	10	0.2

合计	/	7.63	/	0.763
----	---	------	---	-------

由此可知，项目环境风险潜势为 I，根据根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），项目环境风险可进行简单分析。

### 6.8.1.2 环境敏感性调查

本评价主要采用资料收集及现场调查的方法对评价区域内的环境状况进行调查，重点对厂址周围3km 范围内的主要环境敏感点进行了现场调查，该范围内的环境敏感点调查结果见表 6.8-3。

表6.8-2 建设项目周围敏感目标分布一览表

名称	坐标		方位	距离 (m)	规模	
	经度	纬度			户数	人数
荆泉山路居民区	113.8776026	29.65841236	E	50	60	240
桂花社区	113.8838468	29.65724291	E	1200	2000	8000
荆泉山村	113.8753495	29.63558139	SE	1700	100	400
樟家	113.8524649	29.6497971	SW	1600	10	40
五洪山村	113.8575504	29.66123404	NW	1200	15	60
杨家湾	113.8586447	29.66580452	NW	1400	20	80
郑家湾	113.8605491	29.67661919	NW	2600	20	80
任家	113.8638107	29.66805758	N	1600	80	350
高井杜家	113.8739333	29.67130842	N	1900	10	40
刘家湾	113.870838	29.67668356	N	2480	15	60
红旗社区	113.8766209	29.66890516	NE	1600	1500	6000

厂区周围环境概况：项目所在地块及周边主要为工业企业、规划为工业用地。

## 6.8.2 环境风险识别

### 6.8.2.1 主要危险物质及分布情况

对照 HJ169-2018 附录 B 中的危险物质，本项目涉及的危险物质有乙酸乙脂、残液。危险物质储存量及储存位置见表 6.8-3。

表 6.8-3 本项目涉及的主要危险物质分布情况表

序号	危险物质名称	最大存在量 qn/t	暂存方式	暂存位置
1	残液	5.63	密封包装桶	危废间
2	乙酸乙脂	2	密封包装桶	危化品库
合计	/	7.63	/	/

### 6.8.2.2 生产设施危险性识别

生产设施识别范围：贮运设施、生产设施及环保设施。

### 6.8.2.3 贮运设施环境风险识别

本项目原料收购委托具有化学品和危废运输资质的社会车辆运输，评价要求建设单位在和运输单位签订运输协议时，将运输过程中的运输环境管理要求，事故防范及环境风险责任纳入运输车辆所属公司负责，本次评价不将运输过程中环境风险纳入本次风险评价中。

项目设危化品库以及危废暂存间。乙酸乙酯属于易燃烧液体，余料中含有部分易燃液体，其中包括一些易挥发组分，容易造成空气污染，若其在气体中浓度达到燃烧和爆炸极限，一遇明火甚至火花就会造成火灾和爆炸事故。堆存的废包装桶中残存的废液、废渣可能洒落部分至贮存区地面，若未及时处理，洒漏的废液、废渣可能流出厂外或渗入地下，造成地表水体、地下水体和土壤的污染。

### 6.8.2.4 生产设施环境风险识别

项目生产工艺全部为物理过程，不涉及高温高压工艺。因此生产过程中环境风险不大。需要关注的生产中清洗剂的安全使用，产生的清洗废水须及时收集排入污水站，若收集管道不通畅易造成清洗废水外溢，流出车间污染地下水。

### 6.8.2.5 环保设施环境风险识别

项目环保设施污染风险主要是废气处理装置出现故障导致事故排放。

## 6.8.3 可能影响环境的途径

本项目风险物质主要为乙酸乙酯和残液。涉及的物质均用密封包装桶储存。上述危险物质一旦发生泄露、火灾或爆炸，可通过空气、地表水、地下水等对环境产生危害。

## 6.8.4 环境风险分析

### 6.8.4.1 大气环境风险分析

环境风险物质发生泄露，与火源发生火灾产生的次生污染物会对周边大气环境产生一定的影响。危废间、破碎生产线、原料库等区域的废气收集效率降低，导致有机废气在各区域聚集，对区域内员工身体健康造成影响，同时无组织排放量的增加会对周边大气环境产生一定的影响。

### 6.8.4.2 地表水环境风险分析

环境风险物质发生泄露，容易沿厂区雨水管网外排。泄露的危险废物与明火发生火灾产生的消防废水若拦截不当也会经雨水管网外排。

---

鉴于项目所在区域地表水体的敏感程度，项目在设计时应充分考虑事故状态下的物料收集排放问题。评价要求危废间按照规范要求设置足够的围堰、导流收集措施，确保危废泄露不出危废间即可得到妥善处置；同时车间外建设事故收集池，项目消防废水可以截流、收集到事故池中，后续分批排入污水站处理。

经上述措施后项目泄露物料及消防废水直接进入地表水可能性较低，不会对项目区域水系索河造成影响。

#### 6.8.4.3 地下水、土壤环境风险分析

本项目属危废处置项目，因此项目对地下水、土壤的影响是应重点关注的。废机油、有机溶剂等液体危废泄露，若收集不当可能会污染周边土壤及地下水；废机油、有机溶剂发生火灾造成的消防废水收集处置不当也会对周边地下水、土壤造成影响。

评价要求危化品库、生产车间、综合车间、事故池均应重点防渗，配置导流沟及收集系统，避免事故状态下液体物料流出车间。

### 6.8.5 环境风险防范措施

#### 6.8.5.1 收运过程中的风险防范措施

危险废物收运过程包括分类、包装、暂存、交接、运输等过程。拟建项目的危险废物收集、暂存、运输过程中潜存一定的环境风险，虽然本企业不承担危险固废的收集和运输，但是有义务配合其他相关单位降低或消除隐患。

废包装容器的收运和处置必须严格按照《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《危险废物转移联单管理办法》等的相关要求开展。

#### 6.8.5.2 收集过程中的风险防范措施

(1) 应根据废包装容器产生的工艺特征、排放周期、特性、管理计划等因素制定收集计划。收集计划应包括收集任务概述、收集目标及原则、危险废物特性评估、危险废物收集量估算、收集作业范围和方法、收集设备与包装容器、安全生产与个人防护、工程防护与事故应急、进度安排与组织管理等。

(2) 应制定详细的操作规程，内容至少应包括适用范围、操作程序和方法、专用设备和工具、转移和交接、安全保障和应急防护等。

(3) 收集和转运作业人员应根据工作需要配备必要的个人防护装备，如手套、防护镜、

防护服、防毒面具或口罩等。

(4) 应建立安全生产岗位责任制，制定安全生产规章制度、安全操作规程。如收集过程必须有全套切实可行的安全操作规程，有专人负责安全操作规程的执行、安全设备及防护设备的使用情况；危险废物收集现场禁止吸烟、进食、饮水；危险废物收集完毕，应洗澡换衣；单独存放被危险废物污染的衣服，洗后备用；收集车辆应配备急救设备和药品；作业人员应学会自救和互救。

(5) 包装应符合

①应能有效隔断桶内残留废液、废渣迁移扩散途径，并达到防渗、防漏要求；

②应设置相应的标签，标签信息应填写完整详实；

③应根据 GB12463 的有关要求进行运输包装。

### 6.8.5.3 运输过程中的风险防范措施

本项目危险废物的运输委托有相应运输资质的危险品运输公司承担，运输车辆配置 GPS 定位系统，按照规定线路行驶。项目运输过程风险由危险品运输公司承担。

本项目对运输过程中的风险提出如下措施：

(1) 运输过程中必须做好废物的密封包装、遮盖、捆扎等措施，严禁将收集的废容器与具有反应性的不相容的废物、或者性质不明的废物进行混合，防止在运输过程中的反应、渗漏、溢出、抛洒或挥发等情况发生。

(2) 运输应按照《危险废物收集贮存运输技术规范（HJ2025-2012）》、《道路危险废物运输管理规定》（交通部令：【2002 年】第 9 号）、《汽车运输危险货物规则》（JT617-2004）和《汽车运输装卸危险货物作业规程》（JT618-2004）等相关要求进行。

(3) 承载危险废物的车辆必须有明显的标志或适当的危险符号，以引起关注。在运输过程中需持有运输许可证，其上注明废物来源、性质和运往地点。

(4) 对运输危险废物的车辆必须定期进行检查，及时发现安全隐患，确保运输的安全。运输危险废物的设施和设备在转作他用时，必须经过消除污染的处理，方可使用。

(5) 车上应配备通讯设备（GPS 系统）、处理中心联络人员名单及其电话号码和应急处理器材和防护用品，以备发生事故时及时抢救和处理。

(6) 转移危险废物时，必须按照规定填写危险废物转移联单，对转移的每车（次）污染危险废物、编号并记录运输日期、车牌号码、所运危险废物数量（以磅单为准）、目的地，落实交付方、运输方、接收方等。登记单一式五联，接受单位应当将联单第一联、第二联副联自

接受危险废物之日起 10 日内交付产生单位，联单第一联由产生单位 2 日内报送移出地环境保护行政主管部门；接受单位将联单第三联交付运输单位存档；将联单第四联自留存档；将联单第五联自接受危险废物之日起 2 日内报送接受地生态环境行政主管部门。

(7) 事先需做到周密的运输计划和行驶路线尽量避开人口密集区、饮用水源保护区等环境敏感区。还应有废物泄露情况下的有效应急措施。危险废物运输前应制定应急预案，并提前与公安、消防、安全监督部门取得联系，由公安局制定路线图。

(8) 危险货物的装运应做到定车、定人、定线和定时。定车指要把装运危险物品的车辆、工具相对固定，专车专用；定人就是要把管理、驾驶、押运以及装卸等工作的人员加以固定，这样就保证危险物品的运输任务始终是有专业的专业人员来承担，从人员上保证危险物品运输过程中的安全。定线和定时就是运输车辆有关部门制定的时段内通过制定的运输线路运输，如制定线路由于客观原因不能通行时，则采用备用路线运输。

(9) 应考虑配备用运输车及备用空桶，一旦因交通事故发生泄露时，通知备用运输车进行转移。

#### 6.8.5.4 贮存过程中的风险防范措施

对于本项目而言，贮存过程事故风险主要是因贮存场所泄露或操作失误而造成的物料泄露，而引发的事故污染。

(1) 危废分选间：由于原料废包装桶属危险废物，故生产车间需进行防渗处理，防渗级别为重点防渗区，原料库四周设置导流槽，与事故池相通。

车间设置负压收集系统，废气集中收集后通过废气处理设施处理后达标排放。废包装桶暂存区域设置 1m 宽的巡检通道。废包装桶按其沾染物危险特性不同，分不同堆垛堆存并做好标识。

(2) 危废仓库：危废仓库设在生产车间内。危废仓库均设置高 40cm 围堰；液态危险废物均采用密封包装桶收集。危废间地面基础和围堰均进行防渗处理，防渗级别为重点防渗区，具体防渗要求为在厂房混凝土地面的基础上敷设 2mmHDPE（高密度聚乙烯）防渗膜，然后在铺设 20cm 防渗混凝土垫层（C30）。混凝土浇筑完城后最后在底部和边再加上 2mm 环氧树脂，通过以上措施，其防渗性能满足等效黏土防渗层不低于 6.0m 厚，渗透系数不大于  $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$  的等效防渗层。危废间四周设置导流槽，通至厂区事故池。

危废暂存间为全密闭车间，设置负压收集系统，废气集中收集后通过活性炭吸附设施处理后由 25m 高 2#排气筒达标排放。通过上述分析，本项目危险固废暂存事故防范措施可行。

#### 6.8.5.5 生产过程中的风险防范措施

生产过程主要包括铁质包装容器破碎线、包装容器清洗线、塑料/玻璃包装容器破碎线。破碎线均二次封闭，除进料外其余工序均为自动流水线。清洗线采用全自动清洗机。由于处置的废包装桶为危险废物，因此生产车间需要重点防渗，生产线四周设置围堰及导流槽，以便清洗废水全部收集至收集池并经泵打入污水站。

生产过程中必须组织专门人员每天每班多次进行周期性巡检，有跑冒滴漏或其他异常现象的应及时检修，必要时按照"生产服从安全"、"生产服从环保"原则停车检修，严禁带病或不正常运转。

#### 6.8.5.6 火灾事故的风险防范措施

(1) 应加强火源的管理，严禁烟火带入，对设备进行维修焊接，应经厂内安全部门确认、准许，并有记录。机动车在厂区行驶，须安装阻火器，必要设施安装防火、防爆装置。

(2) 要有完善的安全消防措施，从平面布置上，本项目储存区、生产装置等各功能区之间按国家消防安全规定来设置足够的安全距离和道路，以便安全疏散和消防。各重点部门应设置完善的报警连锁系统、水消防系统和干粉灭火器等。在必要的地方分别安装火灾探测器、有毒气体探测器、感烟感温探测器等，构成自动报警监测系统，并对该系统做定期检查。

(3) 要有完善的防止火灾产生的次生反应措施，确保发生次生反应的消防废水不进入周围地表水体，发生大气次生反应后做好应急补救措施。

#### 6.8.5.7 水环境风险防范措施

如发生事故，可能会对附近地下水、周围地表水产生影响。因此，必须采取防范措施。本项目采取的水环境风险防范措施主要包括以下两个方面：

##### (1) 地表水风险防范措施

项目非正常情况下的排水主要是事故状态下的消防废水，全部进入厂区事故水池暂存，事故水池总容积能够保证非正常情况下废水全部得到有效收集。事故水池内的废水不得随意排放，需分批次排入厂区生产废水污水处理站处理，杜绝废水直接外排至外环境，对地表水环境影响较小。

##### (2) 地下水风险防范措施

依据《环境影响评价技术导则 地下水》(HJ610-2016)要求，生产车间(含危废间)、综合车间生产(原料区、生产区)和危化品库全部进行重点防渗，具体见污染防治章节。项目采取完善的防渗措施后，正常情况下对地下水的影响较小。

但项目运营时一个长期的过程，如在运营过程中发生风险事故或防渗措施出现问题，将会对地下水产生影响。应加强管理，防止风险事故的发生。同时，在厂区上下游设置地下水监控点，定期对地下水进行监测。如在局部出现污染，应采取打帷幕等措施隔断项目厂区与周边地下水的联系，控制污染扩散，将地下水的污染程度降至最低。

事故水池能满足事故废水收集要求，确保事故状态下废水不外排。事故水池的设计和建设满足下列要求：

- ①事故水池火灾危险类别确定为丙类；事故状态下按甲类管理。
- ②事故水池采取防渗、防腐、防冻、防洪、抗浮、抗震等措施。
- ③事故水池底按水流方向设一定坡度，并有汇水区、集水坑。

事故水池收集的废水根据实际水质情况可排入厂区污水站处理。

事故水池收集流程如图所示：



图 6.8-4 事故废水导排系统示意图

事故状态下产生的废水、废液应收集到事故水池中，并设置消防水收集系统收集消防水，同时应准备必要的设施确保事故状态下能及时封堵厂区内外流水沟，切断排放口与外部水体之间的联系，防治污染截止外流扩散造成水体、土壤的大面积环境污染。

为了确保项目在事故状态下的各类废水不流入附近水域，有必要设置事故应急池。环境突发事件污水处理系统应能容纳一次消防用水量、初期雨水量和事故废水量存储，并考虑留有一定的余量。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）第10.2.2条，事故废水环境风险防范应明确“单元-厂区-园区/区域”的环境风险防控体系要求，设置事故废水收集（尽可能以非动力自流方式）和应急储存设施，以满足事故状态下收集泄漏物料、污染消防水和污染雨水的需要。应急储存设施应根据事故的设备容量、事故时消防用水量及可能进入应急储存设施的雨水量等因素综合确定。

应急事故池所需容积参照中石化集团编制的《水体污染防控紧急措施设计导则》中的“事故储存设施总有效容积”计算公式确定，事故储存设施包括事故池、事故罐、防火堤内或围堰

内区域等。应急事故池容积计算公式如下：

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

$V_1$ ：收集系统范围内发生事故的一套装置的物料量。本项目危化品和残液包装为200L规格，所以本项目发生事故时产生的最大物料量 $V_1$ 约为 $0.2\text{m}^3$ 。

$V_2$ ：发生事故装置的消防水量， $\text{m}^3$ ；

$$V_2 = Q_{\text{消}} t_{\text{消}}$$

$Q_{\text{消}}$ ：发生事故的装置使用消防用水量， $\text{m}^3/\text{h}$ ，本项目取 $30\text{L/s}$ （根据《建筑设计防火规范》要求，同一时间火灾发生次数为1次，设计室内消火栓用水量为 $30\text{L/s}$ ）；

$t_{\text{消}}$ ：消防设施对应的设计消防历时，本项目取 $2\text{h}$ ；

因此本项目消防水量 $V_2$ 为 $216\text{m}^3$ 。

$V_3$ ：发生事故时可以转输到其他储存或处理设施的物料量， $\text{m}^3$ ；本项目取 $0$ 。

$V_4$ ：发生事故时仍必须进入该收集系统的生产废水量， $\text{m}^3$ ；本项目日均生产废水产生量约为 $0.37\text{m}^3/\text{d}$ ，此处取 $0.5$ 。

$V_5$ ：发生事故时可能进入该收集系统的降雨量， $\text{m}^3$ ；项目年收集初期雨水量为 $1250\text{m}^3/\text{a}$ ，按年降水50次计，则单次初期雨水量为 $25\text{m}^3$ ，因此 $V_5$ 本项目取 $25$ 。

由以上计算结果可知，事故状态下需要应急事故池容纳的量为 $0.2+216-0+0.5+25=241.7\text{m}^3$ 。建设单位拟新建一个 $250\text{m}^3$ 应急事故池，位于厂区南部。发生事故时，项目事故废水经厂房内导流沟及厂房外明渠收集后进入导排管道，排入应急水池中。此外，项目拟设置一个 $30\text{m}^3$ 初期雨水池，可满足项目要求。

## 6.8.6 环境风险事故应急措施

### 6.8.6.1 废水事故性排放应急措施

(1) 根据本项目实际，事故废水池主要用于收集消防废水新建一个 $250\text{m}^3$ 事故池，确保应急救援过程中将产生大量的消防灭火废水或喷淋水，事故废水可沿事故水管网进入消防废水收集池。

(2) 事故池收集的事故水分批进入项目污水站处置。

(3) 若本项目废水处理系统事故状态下，或废水处理系统处理效果下降的条件下，项目立刻停止生产，停止废水的产生，待污水处理站修好后，重新启动。

### 6.8.6.2 废气事故性排放应急措施

当废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，同时在厂区上风向和

---

下风向监测点为对相对应的污染物进行监测，每 1 小时监测一次，并组织技术人员对废气处理设施进行抢修，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复生产。

#### 6.8.6.3 泄露事故环保应急措施

项目危险废物发生泄露事故，如仅发生小量泄露事故，应立即用泵将容器中剩余液体转入其他专用容器内，然后用大量水冲洗地面，将泄露的物质冲入车间或仓库的地沟内，最终送入应急事故池中，作为危险废物委托处置；如发生大量泄露，应利用泵将地沟内的溶液抽出转入密闭容器中，作为危废委托处置。

#### 6.8.6.4 火灾应急处理

(1) 切断火势蔓延的途径，冷却和疏散受火势威胁的密闭容器和可燃物，控制燃烧范围，并积极抢救受伤和被困人员。

(2) 灭火方式：本项目残留物料废机油、涂料、有机溶剂类具有易燃易爆性，若发生火灾事故，采用二氧化碳灭火器、砂土灭火。

(3) 通知环保、安全等相关部门人员，启动应急救护程序。

(4) 组织救援小组，封锁现场，疏散人员。

(5) 灭火工作结束后，对现场进行恢复清理，对环境可能受到污染范围内的空气、水样、土壤进行取样监测，判定污染影响程度和采取必要的处理。

(6) 调查和鉴定事故原因，提出事故评估报告，补充和修改事故防范措施和应急方案。

#### 6.8.6.5 厂区三级防控

本项目事故泄露，事故废水外排，可能对周边地表水、土壤等产生一定的影响，本项目应做到三级控制措施。

##### (1) 一级防控—装置围堰

本项目在危化品库和危废间设置缓坡和围堰，可保证物料及废水不排出车间；同时设置环形明沟，并与阀井相连，阀井内设置排水管道与事故水池相连，管道上设总阀门和两通阀门，关闭总阀门可阻断废水排放途径。

对于接收罐破损出现物料大规模泄漏时，则优先将破损罐的物料转入其它瓶储存，外流物料和冲洗废水则通过明沟汇入阀井，切换两通阀门将废水导入事故水池储存，后续分批次排入厂区污水站处理。

当发生火灾等严重事故时，泄漏物料和消防废水首先被阻隔在围堰内，待事故排除后，打开阀井管道总阀门，同时切换两通阀门将废水导入消防废水池储存，后续分批次排入厂区污水

站处理。

综合以上分析项目装置区围堰、阀井、总阀门和两通阀门，对事故废水有一定的收集和阻流的能力，可有效阻止事故废水向外环境排放，可作为一级防控手段降低环境风险。

(2) 二级防控——事故应急池

当无法利用装置缓坡控制事故水时，开启装置排水口，事故水排入事故应急池，即进入二级事故缓冲设施。事故结束后，事故水由泵提升至污水处理站调节池，逐步进入污水处理装置，防止冲击污水处理系统，确保达标排放。污水处理尾水设监控池并设置回流阀，当处理尾水不合格时回流至事故池，之后进行再处理，确保达标排放。

(3) 三级防控——总截止阀

第三级防控措施是工程在厂区雨水排放口和污水排放口处设置总阀门，当厂区发生事故时，第一时间关闭阀门，截断废水外排途径。

雨水排放口总阀门和污水排放口总阀门，可直接截断整个厂区废水外排途径，可作为厂区三级防控手段降低环境风险。

全厂三级防控措施具体如下：

表 6.8.6.5-1 全厂三级防控措施汇总表

序号	三级防控	具体措施
1	一级防控措施	利用车间围堰、仓库围堰作为一级防控措施，主要防控物料泄漏。
2	二级防控措施	设置一座总容积 250m <sup>3</sup> 的应急事故池，作为二级防控措施，用于事故情况下储存污水。
3	三级防控措施	在雨排口增加切换阀门和引入污水处理站的事故池管线作为三级防控措施，防控溢流至雨水系统的污水进入附近水体。

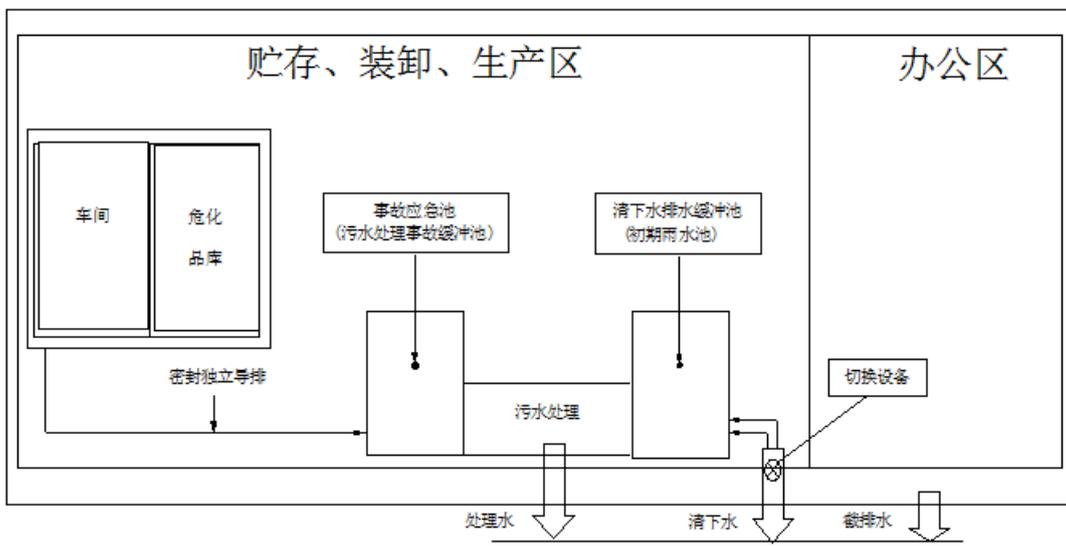


图 6.8.6.5-1 污水三级防控示意图

通过设置可靠的初期雨水和事故废水收集系统，确保事故状态下有毒有害物质不通过排水系统进入地表水体，可有效防止因突发事件而引起的地表水体污染，将建设项目水环境风险降低到可接受水平。

### 6.8.7 应急预案

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订，2020年9月1日起施行）第八十五条规定，产生、收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的单位，应当依法制定意外事故的防范措施和应急预案，并向所在地生态环境主管部门和其他负有固体废物污染环境防治监督管理职责的部门备案。

根据《关于印发<企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）>的通知》（环发[2015]4号），该项目投入运营前，及时编制及备案。

本项目必须制定风险事故应急预案，以便事故发生时，通过事故鉴别，能及时分别采取针对性措施，控制事故的进一步发展，把事故造成的破坏降至最低程度。

环境风险应急预案的编制，重点应考虑以下几个方面：按照国家、地方和相关部门要求，提出企业突发环境事件应急预案编制或完善的原则要求，包括预案适用范围、环境事件分类与分级、组织机构与职责、监控和预警、应急响应、应急保障、善后处置、预案管理与演练等内容。

同时提供必要的附件：包括内部应急人员的职责、姓名、电话清单，外部联系电话、人员、电话（政府有关部门、救援单位、专家、环境保护目标等），单位所处地理位置、区域位置及周边关系图，本单位及周边区域人员撤离路线，应急设施（备）布置图等。

具体突发环境事故应急预案编写内容及要求，见下表。

表 6.8.7-1 突发事故应急预案

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	生产装置区、原辅材料储存区、邻区
2	应急组织机构、人员	工厂：成立指挥部，负责现场全面指挥，建立专业救援队伍，负责事故控制、救援、善后处理；
3	应急状态分类及应急响应程序	规定事故的级别及相应的应急分类响应程序。
4	应急设施、设备与器材	生产装置：a 防火灾、爆炸事故应急措施、设备与材料，主要为消防器材 b 防有毒有害物质外溢、扩散，主要是水幕、喷淋设备
5	应急通讯、通知和交通	规定应急状态下的通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测及事故后评估	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急防护措施、清除泄漏措施方	事故现场：控制事故、防止扩大、蔓延及连锁反应。清除现场泄漏物，降低危害，

序号	项目	内容及要求
	法和器材	相应的设施器材配备。 邻近区域：控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	应急剂量控制、撤离组织计划、医疗救护和公众健康	事故现场：事故处理人员对毒物的应急剂量控制规定，现场及邻近装置人员撤离组织计划及救护。 工厂邻近区：受事故影响的邻近区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护。
9	应急状态终止与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施。 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	人员培训及演练	应急计划制定后，平时安排人员培训及演练。
11	公众教育信息纪录和报告	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。 设置应急事故专门纪录，建立档案和专门报告制度，设专门部门负责管理。

## 6.8.8 工程风险防范设施及投资概算

### 6.8.8.1 项目需采取的风险措施

企业应重视风险防范，尽快建设相关的设施，力争将事故风险降低到最低限度。工程需要建设的设施名称及投资概算详见表6.8.8-1。

表6.8.4 风险事故应急措施和设施投资估算一览表

序号	主要设施	规模	投资
1	新建废水收集管网，应急事故池和初期雨水池	250m <sup>3</sup> 和30m <sup>3</sup>	40
2	设置消防砂池、干粉灭火器，新增若干干粉灭火器。	若干	5.5
3	人员防护：新增若干安全帽、防毒面具、手套、化学安全防护眼镜、口罩等用具	若干	0.5
4	急救药品	若干	0.5
5	危废仓库设置高40cm围堰、生产车间地面防渗防腐、设导流槽	/	1
6	应急求援器材及监测仪器及安全教育培训、事故应急演练	/	2.5
7	修编事故应急预案	/	/
合计	/	/	50

### 6.8.5 分析结论

本项目风险事故主要为车间火灾和风险物质泄漏以及环保装置损坏。发生以上事故时，污染物泄漏将通过大气和水体进入环境，会对环境造成一定的影响。

项目通过制定风险防范措施，制定安全生产规范，通过加强员工的安全、环保知识和风险事故安全教育，提高职工的风险意识，了解其作业场所和工作存在的危险有害因素以及企业所采取的防范措施和环境突发事故应急措施，以减少风险发生的概率。其次通过落实事故、消防水的收集系统和应急设施，确保一旦意外事故，所有污水均能收集事故应急池，避免污染土壤、地下水及外环境。

因此，项目通过落实上述风险防范措施，其发生概率可进一步降低，其影响可以进一步减轻，环境风险是可以承受的。

环境风险简单分析内容如下表所示。

**表6.8-5 建设项目环境风险简单分析内容表**

建设项目名称	包装容器设备环保处置综合利用项目		
建设地点	湖北省咸宁市赤壁市蒲圻陆水循环产业园区纬三路8号		
地理坐标	经度	113°53'59"	纬度 30°57'53"
主要危险物质及分布	原料仓库、危废仓库、废气处理设施		
环境影响途径及危害后果 (大气、地表水、地下水等)	<p>本项目风险物质主要为乙酸乙酯和残液。均用密封包装桶储存。上述危险物质一旦发生泄露、火灾或爆炸，可通过空气、地表水、地下水等对环境产生危害。</p> <p>大气：液体危险废物发生泄露，与火源发生火灾产生的次生污染物会对周边大气环境产生一定的影响。危废间、生产线、原料库等区域的废气收集效率降低，导致有机废气在各区域聚集，对区域内员工身体健康造成影响，同时无组织排放量的增加会对周边大气环境产生一定的影响。</p> <p>地表水：项目余料收集的液体危险废物发生泄露，如收集不及时通过厂区雨水管网外排。泄露的危险废物与明火发生火灾产生的消防废水也会经雨水管网外排。鉴于项目所在区域地表水体的敏感程度，项目在设计时应充分考虑事故状态下的物料收集排放问题。评价要求危废间设置足够的围堰、导流收集措施，车间外建设事故收集池，及时收集消防废水，避免废水、废液排入区域地表水体。</p> <p>地下水、土壤：危废分选间、生产车间、危废间、事故池均应重点防渗，危废间配置导流沟及收集系统，避免事故状态下液体物料流出车间。同时建设完善的消防废水收集系统，则对地下水影响较小。</p>		
风险防范措施要求	<p>废水事故防范措施：新建废水收集管网，1个250m<sup>3</sup>应急事故池；事故池收集的事故水分批进入项目污水站处置或作为危废委外处置；若本项目废水处理系统事故状态下，或废水处理系统处理效果下降的条件下，项目立刻停止生产，停止废水的产生，待污水处理站修好后，重新启动。</p> <p>废气事故防范措施：废气处理措施发生故障，造成废气事故性排放，项目应立即停产，同时在厂区上风向和下风向监测点为对相对应的污染物进行监测，每1小时监测一次，并组织技术人员对废气处理设施进行抢修，排除事故故障，待确保废气治理措施正常运转后再恢复生产。</p> <p>泄露事故防范措施：余料储存容器发生泄露事故，如仅发生少量泄露事故，应立即用泵将容器中剩余液体转入其他专用容器内，然后用大量水冲洗地面，将泄露的物质冲入车间或仓库的地沟内，最终送入应急事故池中，作为危险废物委托处置；如发生大量泄露，应利用泵将地沟内的溶液抽出转入密闭容器中，作为危废委托处置。同时厂区设置三级防控，事故状态下，一级防控经泄露物控制在围堰内，确保不出车间；二级防控是将事故状态下泄露物质控制在厂区应急水箱内，本项目设置总有效容积250m<sup>3</sup>的应急事故池，危废分选区、危废暂存间设置导流槽，发生大量泄露时进入事故水箱内。三级防控是将泄露物控制在厂内范围内，利用厂区污水处理站进行处置后不外排，若自身污水处理系统不能处理，则作为危废委外处理。</p>		

## 6.9 危废运输的影响分析及措施建议

项目危废运输车辆沿途将对周围的居民带来一定的恶臭气味，并引起进入道路两侧的居民出行时发生交通事故的可能性。夜间运输噪声可能会影响居民正常休息。因此，运输过程必须

要引起建设单位的足够重视，不断的改进车辆的密封性能，并注意检查、维护运输车辆，对有渗漏的车辆必须强制淘汰，同时应调整好运输的时间尽可能集中，避免夜间运输，以保护环境和减少对周围群众的影响。

基于以上要求，对本工程运输路线进行如下规划：

废物运输线路以处置中心的地理位置、服务的区域范围、产生单位地理位置分布、产生单位工业废物的类型及产生量、运输时间分配等因素综合考虑。

#### （1）噪声影响

运输车噪声源约为85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧6m以外的地方等效连续声级为69dB(A)，即在进厂道路两侧6m以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于70dB(A)的要求，但超过夜间噪声标准55dB(A)；在距公路30m的地方，等效连续声级为55dB(A)，可见在进厂道路两侧30m以外的地方，交通噪声符合交通干线两侧昼间和夜间等效连续声级低于55dB(A)的标准值。道路两侧30m内办公、生活居住场所会受到运输车噪声的影响。

#### （2）恶臭影响

危废中的蛋白质在细菌分解过程中会产生恶臭污染物如硫化氢、氨、甲硫醇等气味会使人感到不愉快。危废均采用全密封式运输车，运输过程中基本可控制运输车的臭气泄漏问题。

#### （3）废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的渗滤液泄露问题，对运输车所经过的道路两旁水体水质影响不大。但是，若运输车出现沿路洒漏，则会由雨水冲刷路面而对附近水体造成污染。因此，运送路线的设置尽量避开人口密集区域和交通拥堵道路，尽可能减少经过河流水系的次数，尽可能避开人口密集、交通拥挤地段。但若在运输途中发生交通事故、运输设备泄漏等情况，会造成运输品的泄漏，进而会对周围环境造成影响。建设单位和危废承运单位需严格按照要求进行包装和运输过程管理，确保运输过程中不发生洒漏。

#### （4）防止运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

①采用带有渗出水储槽的密封运输车装运，对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。

②定期清洗运输车，做好道路及其两侧的保洁工作。

③尽可能缩短运输车在敏感点附近滞留的时间。

④每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员

---

必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

⑤加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

⑥避免夜间运输发生噪声扰民现象。

⑦对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

⑧危险废物的运输车辆将经过环保主管部门的检查，并持有主管部门签发的许可证，负责废物的运输司机将通过内部培训，持有证明文件。

⑨承载危险废物的车辆将设置明显的标志或适当的危险符号，引起注意。车辆所载危险废物将注明废物来源、性质和运往地点，必要时将派专门人员负责押运。组织危险废物的运输单位，在事先也应作出周密的运输计划和行驶路线，其中包括有效的废物泄漏情况下的应急措施。

---

## 7 环境保护措施及其可行性论证

### 7.1 废气污染防治措施

项目产生的废气主要为破碎工艺、清洗工序产生的有机废气（非甲烷总烃、甲苯、二甲苯）、颗粒物。

#### 7.1.1 废气收集与处理措施

项目拟设置三套废气处理装置，具体如下：

对生产车间的清洗生产线设备进行密闭（收集率按 95%计），并对待洗区和危废间的空间抽气形成予以形成负压（收集率按 95%计），以尽可能的减少废气外排。所收集的废气经过 1 套二级活性炭吸附装置处理，风量约为 30000m<sup>3</sup>/h，对有机废气的处理效率按 80%计，尾气经 15 米排气筒（DA001）排放。

对喷漆间进行密闭，并对其抽气形成予以形成负压，收集率按 95%计，喷漆、烘干废气经过 1 套“水帘喷淋+过滤棉+二级活性炭”装置处理，风量约为 10000m<sup>3</sup>/h，对漆雾和有机废气的处理效率分别按 80%和 80%计，尾气经 15 米排气筒（DA002）排放。

对综合车间的破碎生产线设备进行密闭（收集率按 95%计），并对来料贮存区、分拣区的空间抽气形成予以形成负压（收集率按 95%计），以尽可能的减少废气外排。所收集的废气经过 1 套布袋除尘+二级活性炭吸附装置处理，风量约为 70000m<sup>3</sup>/h，对颗粒物和有机废气的处理效率分别按 99%和 80%计，尾气经 15 米排气筒（DA003）排放。

此外，项目对污水处理站进行加盖密闭，以减少臭气外排。

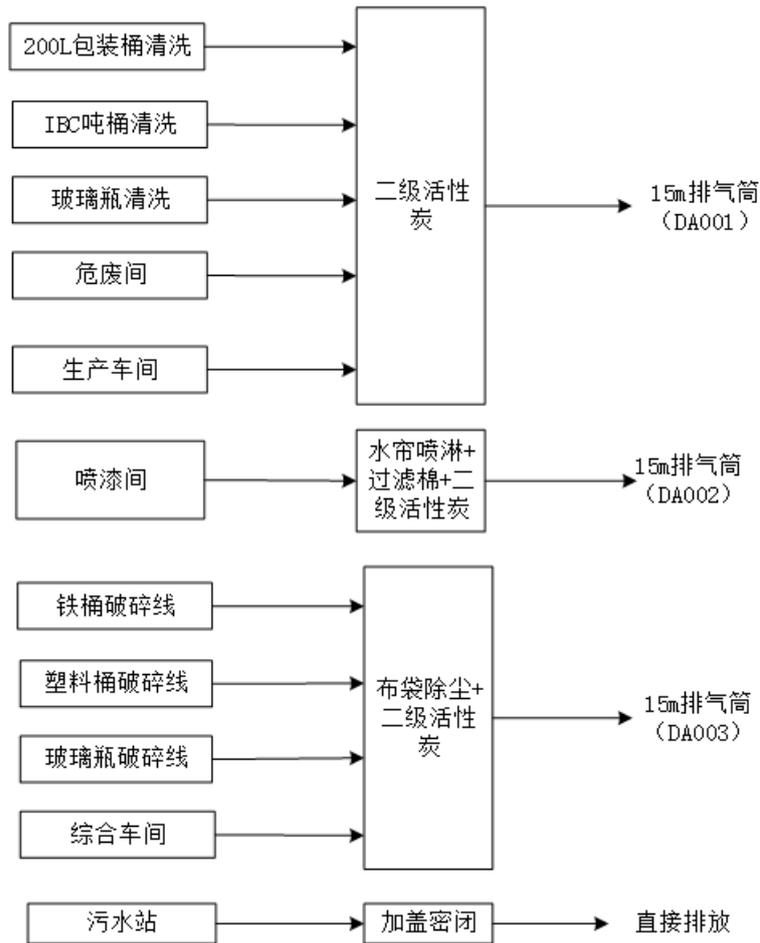


图 4.4.2-1 项目废气处理示意图

根据工程分析，项目产生的废气能够满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）和《工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）相关限值要求。

因此，项目废气可以做到达标排放，对周围大气环境影响较小。

### 7.1.2 废气治理措施可行性分析

#### ①有机废气治理措施

目前对于气态有机物污染物种类繁多，采用的治理的方法也有多种，常用的主要有：吸收法、吸附法、催化燃烧法、燃烧法、生物分解法等。

表7.1-2 有机废气治理方法

特点 工艺类型	吸附浓缩+催化燃烧	活性炭吸附法	催化燃烧法 (RCO)	直接燃烧法 (RTO)	生物分解法	等离子法	UV高效光解净化法
净化技术原理	有机结合了活性炭吸附法和催化燃烧法的优势,达到节能、降耗、环保、经济等目的。	利用活性炭内部空隙结构发达,比表面积大,对各种有机物具有高效的吸附能力。	利用催化剂的催化作用,降低有机物的化学氧化反应温度条件,从而实现节能、安全的目的。	利用有机物在高温条件下的可燃性将其通过化学氧化反应进行净化的方法。	利用有机物作为微生物的营养物质,通过其代谢作用将有机物分解和利用的过程。	利用高压电极发射的等离子及电子,裂解和氧化有机物分子结构,生产无害化的物质。	利用高能UV紫外线的光能裂解和氧化有机物质分子链,改变物质结构的原理。
适宜净化的气体	大风量低浓度不含尘干燥的常温废气例如:涂装、化工、电子等生产废气	小风量低浓度不含尘干燥的常温废气例如:实验室、洁净室通风换气。	小风量中高度不含尘高温或常温气,例如:烤漆、烘干、各种烤炉产生废气。	大风量中高度含使催化剂毒物质废气,例如:光电、印刷、制药等产生废气。	大风量低浓度常温气体,例如:污水处理厂等产生废气。	小风量低浓度不含尘干燥的常温气体,例如:焊接烟气等。	小风量低浓度不含尘干燥的常温废气,例如:实验室、油烟等。
净化效率	可稳定保持在90%以上。	初期净化效率可达85%,需要经常更换。	可长期保持95%以上。	可长期保持95%以上。	微生物活性好时净化效率可达70%,净化效果极不稳定。	正常运行情况下净化效率可达60%左右。	正常运行情况下净化效率可达60%左右。
使用寿命	催化剂和活性炭4年以上,设备正常工作达10年以上。	活性炭每个月需更换。设备正常工作达10年以上。	催化剂4年以上,设备正常工作达10年以上。	设备正常工作达10年以上。	养护困难,需频繁添加药剂、控制PH值、温度等。	在废气浓度及湿度较低情况下,可长期正常工作。	高能紫外灯管寿命三年以上。设备寿命十年以上。
投资费用	中等投资费用	低投资费用	中高等投资费用	较高的投资费用	非常高的投资费用	中高等投资费用	中高等投资费用
运行费用	整体运行费用最低。	所使用的活性炭必须经常更换,运行维护成本很高。	除风机能耗外,其他运行费用较低。	需不间断的提供燃料维持燃烧,运行维护费用最高,	运行维护费用较高,需经常投放药剂,以保持微生物活性。	系统用电量,且还需要清灰,运行维护成本高。	系统用电量,且还需要清灰,运行维护成本高。
污染	无二次污染	会造成二次污染	无二次污染	无二次污染	产生污泥、污水	无二次污染	无二次污染
其它	1、较为成熟工艺; 2、废气温度不宜超过40℃;	1、较为成熟工艺; 2、废气温度不宜超过40℃;	1、较为成熟工艺; 2、废气浓度不高于10000mg/m <sup>3</sup> ;	1、较为成熟工艺; 2、废气浓度不高于4000mg/m <sup>3</sup> ;	1、较为成熟工艺; 2、微生物培养	目前还处在研究开发阶段,性能的可靠性和稳定	目前还处在研究开发阶段,性能的可靠性和稳定

特点 工艺类型	吸附浓缩+催化燃烧	活性炭吸附法	催化燃烧法 (RCO)	直接燃烧法 (RTO)	生物分解法	等离子法	UV高效光解净化法
	3、被处理废气浓度不高于1000mg/m <sup>3</sup> ;	3、被处理废气浓度不高于1000mg/m <sup>3</sup> ; 4、活性炭需定期更换	3、废气浓度较低时运行费用较高(耗电量)	3、废气浓度较低时运行废气较高(耗气量)	周期较长,并且需要定期加入营养液; 3、容易产生污泥	性有待进一步考察	性有待进一步考察

这些方法在应用中各有特点和利弊, 需要根据污染程度、使用环境与条件来权衡。对于环保检查机构和污染治理方所共同关心的是: 初次投资费、运行费用、二次污染、处理效果、维护等方面的问题。简而言之, 这些方法均能满足一定条件下气态污染物的处理。

本项目有机废气其含有卤化物, 不宜采用燃烧法。因此综上, 为降低投资成本, 保证净化效果和减少运行费用, 减少废气处理二次污染物产生, 建设单位拟采用二级活性炭的组合工艺。这种工艺是目前国内公认成熟处理有机废气的方式, 可有效处理项目产生的有机废气。活性炭吸附目前研究最多、技术成熟, 在实际中也最常用的一种处理有机废气的处理技术。粒状活性炭的吸附容量和更快的吸附动力学性能, 在液相、气相中对有机物和阴、阳离子吸附效率高, 吸、脱附速度快, 可再生循环使用, 同时耐酸、碱, 耐高温, 适应性强, 导电性和化学稳定性好, 是一种比较理想的环保材料。

本项目采用二级活性炭进行处理，综合处理效率可稳定运行在80%以上。其主要参数如下：

表7.1.2-1 项目活性炭吸附装置参数表

序号	技术参数	参数值
1	活性炭类型。	蜂窝状活性炭
2	密度 $\mu$	0.5kg/m <sup>3</sup>
3	比表面积。	900~1600m <sup>2</sup> /g
4	总孔容积。	0.63cm <sup>3</sup> /g
5	水分	≤5%
6	着火点	>500℃
7	吸附阻力	700Pa
8	碘值	≥800mg/g
9	结构形式	抽屉式
10	气体流速。	0.556m/s
11	停留时间	1.80s
12	单级处理效率	80%

根据工程分析，各有机废气经处理后均可达到相应排放标准要求。

项目活性炭装置更换频次如下：

表7.1.2-2 项目活性炭吸附装置参数表

序号	排气筒	一级活性炭装填量 (t/次)	一级活性炭更换时间 (天/次)	二级活性炭装填量 (t/次)	二级活性炭更换时间 (天/次)
1	DA001	5	64	5	128
2	DA002	2	64	2	128
3	DA003	8	220	8	440

### ②漆雾防治措施可行性分析

油漆在喷涂过程中主要产生漆雾、有机废气污染。油漆在高压作用下雾化成微粒，在喷涂时，部分油漆未达到喷涂物表面，随气流弥散形成漆雾，漆雾颗粒微小、粘度大，易粘附物质表面，净化有机废气前必须去除。本项目漆雾采用水帘柜+过滤棉进行处理。喷漆室喷漆侧设置水帘吸收装置，其后设置收集管道，喷漆过程中产生的漆雾在惯性力作用下撞击到水帘上，进而被水帘捕获，未能捕获的漆雾在到达过滤时被进一步去除，以到达净化漆雾的目的。目前，漆雾水帘吸收处理方式已得到了广泛的应用，根据《干式漆雾过滤器与水帘机比较》中相关调查结果，采用水帘吸收净化处理漆雾，项目在活性炭装置前端设置有过滤棉，用于对漆雾进行过滤，净化效率可达到90%。

根据工程分析，项目有组织排放的漆雾能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染二级标准（颗粒物≤120mg/m<sup>3</sup>），从处理效率及处置措施本身各项性能角度考虑，此处理措施合理可行。

### ③粉尘防治措施可行性分析

项目包装容器破碎、磁选、团粒等工序过程中产生粉尘。本项目产生的粉尘采用集气管道收集后通过布袋除尘器处理，布袋除尘器是一种干式除尘装置，它适用于捕集细小、干燥非纤维性粉尘。滤袋采用纺织的滤布或非纺织的毡制成，利用纤维织物的过滤作用对含尘气体进行过滤，当含尘气体进入布袋除尘器，颗粒大、比重大的粉尘，由于重力的作用沉降下来，落入灰斗，含有较细小粉尘的气体在通过滤料时，粉尘被阻留，使气体得到净化，除尘效率可达90%以上。

根据工程分析，项目有组织排放的粉尘能满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染二级标准（颗粒物 $\leq 120\text{mg}/\text{m}^3$ ），从处理效率及处置措施本身各项性能角度考虑，此处理措施合理可行。

### ④无组织废气

经上述工程分析可知，原料库全密闭负压抽吸，生产车间破碎线二次封闭、清洗线集气罩收集，将大部分废气以有组织排放方式排放。项目无组织排放量较小，对环境影响不大。为了减少无组织排放废气对周围环境空气的影响，保护人群健康，企业主要采取以下措施减少项目无组织排放：

（1）建设项目为废包装桶处置单位，所有的原料包装桶在运入厂区内必须加盖、封口，保持密闭。原料包装桶储存区除物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗应随时保持关闭状态。

（2）项目生产线尽可能密闭，上料口设置单向进料打开挡板，最大程度减少缝隙和漏洞，切实做到密闭负压。生产车间内的危废间和喷漆间全密闭。在待洗区和来料分选区、暂存区的暂存废气进行负压收集。

（3）其余废气产生部位上方要设置大于收集区域的集气罩，根据《挥发性有机物无组织排放标准》（GB37822-2019）要求，废气收集系统采用外部集气罩的，集气罩控制风速不低于 $0.3\text{m}/\text{s}$ ，加强废气收集力度，余料收集后应立即用密闭容器暂存，杜绝敞口。

（4）加强车间通气，做好消防工作，严格按消防规章落实各项措施，杜绝爆炸、火灾引污染事故。

（5）废水集水池密闭，废水输送采用密闭管道输送。

由于项目涉及非甲烷总烃、甲苯、二甲苯等挥发性有机物，因此评价针对项目运营期无组织废气排放控制措施与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）中的控制要求进行对比分析，分析内容见下表。

表7.1-3 项目无组织废气排放控制要求相符性分析一览表

相关要求	本项目情况	相符性	
<b>一、VOCs物料储存无组织排放控制要求</b>			
基本要求	VOCs物料应储存于密闭的容器、包装袋、储罐、储库、料仓中。盛装VOCs物料的容器或包装袋应存放于室内，或存放于设置有雨棚、遮阳和防渗设施的专用场地。盛装VOCs物料的容器或包装袋在非取用状态时应加盖、封口，保持密闭。	本项目涉及VOCs的废包装桶均加盖密闭，储存在密闭原料库中；涉VOCs的余料均储存于密闭的容器中，且设置专门危废间中。	符合
基本要求	VOCs物料储库、料仓除人员、车辆、设备、物料进出时，以及已发设立的排气筒、通风口除外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态	本次评价要求企业运行期间严格按照以上规定管理，门窗及其他开口(孔)部位应随时保持关闭状态。	符合
维护与记录	挥发性有机液体储罐若不符合5.2.3.1条或5.2.3.2条规定，应记录并在90d内修复或排空储罐停止使用，如延迟修复或排空储罐，应将相关方案报生态环境主管部门确定。	本次评价要求企业在运行过程汇总严格按照以上要求进行管理。	/
<b>二、VOCs物料转移和输送无组织排放控制要求</b>			
基本要求	液态VOCs物料应采用密闭管道输送，采用非管道输送方式转移液态VOCs物料时，应采用密闭容器、罐车。粉状、粒状VOCs物料应采用气力输送设备、管状带式输送机、螺旋输送机等密闭输送方式，或者采用密闭的包装袋、容器或罐车进行物料转移。	本项目液态物料主要是清洗剂、余料收集的液态危废，采用密闭容器储存、转移	符合
装载方式	挥发性有机液体应采用底部装载方式，若采用顶部浸没式装载，出料管口距离槽(罐)底部高度应小于200mm。	本次评价要求企业在运行过程汇总严格按照以上要求进行管理。	/
装载控制要求	装载物料真实蒸气压 $\geq 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 500\text{m}^3$ ，以及装载物料真实蒸气压 $\geq 2.5\text{kPa}$ 但是 $< 27.6\text{kPa}$ 且单一装载设施的年装载量 $\geq 2500\text{m}^3$ 。装载过程应满足下列要求：①排放的废气应收集处理并满足相关行业排放标准的要求，或者处理效率不低于90%；②排放的废气连接至气相平衡系统。	本项目暂存区、分选区、危废间密闭负压抽吸，废气均与废气处理设置相连。	符合
<b>三、工艺过程 VOCs 无组织排放控制要求</b>			
生产过程	液态VOCs物料应采用密闭管道输送方式或采用高位槽（罐）、桶泵等给料方式密闭投加。无法密闭投加的，应在密闭空间内操作，或进行局部气体收集，废气应排至VOCs废气收集处理系统	项目破碎线二次封闭，负压抽吸；清洗线进行局部气体收集，送VOCs废气收集处理系统。	符合
	VOCs物料卸(出、放)料过程应密闭，卸料废气应排至VOCs废气收集处理系统；无法密闭的，应采取局部气体收集措施，废气应排至VOCs废气收集处理系统	暂存间密闭负压抽吸，生产车间内危废间密闭，其他无法密闭的，采取了局部气体收集措施，如破碎线二次封闭、清洗线涉集气设施，收集后的废气均排入VOCs废气处理系统。	符合
<b>四、设备与管线组件 VOCs 泄露控制要求</b>			
管控范围泄露检测	对设备与管线组件的密封点每周进行目视观察，检查其密封处是否出现可见泄漏现象。b)泵、压缩机、搅拌器(机)、阀门、开口阀或开口管线、泄压设备、取样连接系统至少每6个月检测一次。c)法兰及其他连接件、其他密封设备至少每12个月检测一次。d)对于直接排	本次评价涉及的动静密封点数量少，可不需要进行LDAR监测	符合

	放的泄压设备，在非泄压状态下进行泄漏检测。直接排放的泄压设备泄压后，应在泄压之日起5个工作日之内，对泄压设备进行泄漏检测。e)设备与管线组件初次启用或检维修后，应在90d内进行泄漏检测。		
--	---	--	--

五、敞开液面 VOCs 无组织排放控制要求

废水液面控制要求	采用密闭管道输送，接入口和排出口采取与空气隔绝的措施。b)含VOCs 废水储存和处理设施敞开液面上方100mm处VOCs检测浓度 $\geq 200\mu\text{mol/mol}$ ，应符合下列规定之一：①采用浮动顶盖；②采用固定顶盖，收集废气至 VOCs废气收集处理系统；③其他等效措施。	项目废水通过密闭管道输送到污水处理站；环评提出污水处理站涉恶臭单元均加盖密闭	符合
----------	---	--	----

注：以上仅对《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）的部分内容进行对比分析，企业在运行过程中应严格执行该标准中的各项规定，确保将挥发性有机物无组织排放将至最低，减小对周围环境空气质量的影响。

综上所述可知，项目废气的处理措施合理可行。

### 7.1.3 排气筒高度合理性分析：

依据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）要求，排气筒出口处烟气速度  $V_s$  不得小于按下式计算出的风速  $V_c$  的 1.5 倍。

$$V_c = \bar{V} \times (2.303)^{1/k} / \Gamma(1 + \frac{1}{k})$$

$$k = 0.74 + 0.19\bar{V}$$

式中：k——韦伯斜率

$\Gamma(\lambda)$ —— $\Gamma$ 函数， $\lambda=1+1/k$ ；

$\bar{V}$  ——排气筒出口高度处环境风速的多年平均风速，m/s；

$\bar{V}$  ——按幂指数关系换算：

具体计算结果见下表：

表 4-2 主要排气筒高度分析

污染源	排气筒高度 (m)	出口直径 (m)	出口烟气流速 $V_s$ (m/s)	计算得 1.5 $V_c$	合理性分析结论 ( $V_s \geq 1.5V_c$ )
DA001	25	0.90	13.10	6.3	合理
DA002	25	0.50	14.20		合理
DA003	25	1.30	14.70		合理

经现场调查，周围 200m 半径范围的建筑为本项目综合楼最高，约为 19.5m。

查阅《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）：7.4 新污染源的排气筒高度一般不低于 15m；排气筒高度还应高出周围 200 半径范围的建筑 5m 以上，不能满足该要求的排气筒，应按其高度对应的排放速率严格执行 50%以上。本项目设置 25m 高排气筒，可以满足要求。

**排气筒规范化要求：**建设单位应根据 GB/T16157-1996《固定污染源排气中颗粒物测定与

《气态污染物采样方法》关于采样位置的要求，排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于80mm，采样孔管应不大于50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于40mm。项目各排气筒应设置采样平台，可供工作人员安全、方便地操作。

## 7.2 废水污染防治措施

### 7.2.1 废水处理措施

项目产生的废水主要为员工的生活污水、生产废水。生活污水经过化粪池预处理后生产废水经厂区自建污水处理站处理后，一并经总排口排入市政污水管网，进入赤壁市陆水工业园污水处理厂处理。生产废水处理工艺如下图所示。



图7.2-1 废水处理流程图

主要工艺流程说明：

(1) 隔油过滤

---

项目设有物料破碎生产线，在破碎过程中，废水中夹杂有大量的碎纤维、泥沙、纸浆等固体类杂物，不利于废水的收集和输送。此外，由于项目处置的包装桶大部分为机油桶，废水中会有一定量的油类物质。通过设置隔油池和金属过滤网，可以去大颗粒悬浮物和大部分油类物质。

### (2) 混凝沉淀

经去除悬浮物后的废水，采用专用絮凝剂，进行混凝沉淀，去除水中悬浮物和部分 COD。反应过程中，首选用液碱调整 PH 至 10~10.5，然后加絮凝剂调整 PH 至 7.0，最后加混凝剂 PAM。专用絮凝剂主要是亚铁的高聚物，碱性条件下水解成铁盐海绵状胶体，同废水中有机物和颗粒物共沉积，以达到去除 COD 和悬浮物的效果。该工序的 COD 去除率为 20%，悬浮物去除率可达 80%。

### (3) 芬顿氧化

由于废水中有机物种类繁多，对于难以降解的有机物，高级氧化是常用的工艺手段，本工序采用芬顿氧化工艺，旨在强化水处理效果同时，进一步去除 COD。芬顿氧化是利用亚铁和双氧水在酸性条件下反应形成的·OH 的强化性，对废水中的有机物进行氧化分解，反应后残余双氧水不利于沉淀反应，固在氧化完成后添加亚硫酸氢钠还原过量双氧水。本工序采用序批式反应控制，可根据不同水质情况，合理配置用药，确保氧化效果。该工段的 COD 去除率在 25%。

经芬顿反应+沉淀后，上清液的 COD 约为 1000mg/L，悬浮物在 100mg/L 以下。

### (3) 传统 A/O 工艺（厌氧+好氧）

厌氧池启动后，污水由布水系统进入池体，由池底向上流动，经细菌形成的污泥层，污泥层对悬浮物、染料颗粒及细小纤维进行吸附、网捕、生物学絮凝、生物降解作用，使污水在降解 COD 的同时也得以澄清。厌氧池的主要目的是去除 COD 和改善废水的可生化性。厌氧过程可以将废水中的芳烃类有机质所带的苯、萘、蒽醌等环打开，提高难降解有机物的好氧生物降解性能，为后续的好氧生物处理创造良好条件。

好氧池采用推流式活性污泥曝气池，它由池体、布水和布气系统三部分组成。缺氧池流出的废水自流入推流式活性污泥曝气池，在此完成含氨氮废水的硝化过程。硝化菌为自养好氧菌，在好氧条件下，将废水中氨氮氧化为硝态氮，此过程消耗废水中碳酸盐碱度计），一方面须中和过程产生的 H<sup>+</sup>，另一方面，硝化菌细胞生长需要消耗一定量碱度。反应温度 20~40℃；pH7.0~8.5。此过程，气水比 20:1。与悬浮活性污泥接触，水中的有机物被活性污泥吸附、氧化分解并部分转达化为新的微生物菌胶团，废水得到净化。该工艺在水底直接布气，活性污泥

直接受到气流的搅动，加速了微生物的更新，使其经常保持较高的活性。本工艺处理能力大，COD 容积负荷可达 0.8~1.5Kg COD/(m<sup>3</sup>.d)，COD 去除率约为 65-80%。污泥生成量少，污泥产率 0.2~0.4Kg 干污泥/(1KgCOD 去除)。

经处理后的尾水经市政管网排入赤壁市陆水工业园污水处理厂。

### 7.2.2 项目污水处理站处理效果

项目建成后，全厂废水产生量3936.3t/a，其中生产废水为2616.3t/a（合8.7t/d）。项目污水处理站总处理规模15t/d，可满足项目需求。

各工艺单位预期运行效果见下表：

表 7.2-1 项目污水处理设施处理效率一览表

工序处理效率	CODcr	氨氮	SS	BOD	石油类
隔油池+格栅 (%)	0	0	30	0	60
混凝沉淀(%)	30	10	10	25	10
芬顿氧化(%)	25	40	40	60	40
A/O(%)	80	55	65	50	20
综合去除效率 (%)	89.5	75.7	86.8	85.0	80
排放浓度	202.2	10.4	114.2	66.8	1.8

由过污水处理站处理后，处理设施排口处浓度能满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和满足陆水工业园污水处理厂接管要求，能够保证废水具有良好的处理效果。

## 7.3 噪声防治措施

项目噪声主要来自于生产厂房内的设备和风机等，各类噪声声级约 65~90dB (A)。

### (1) 从声源上降噪

根据项目噪声源特征，建议在设计和设备采购阶段，优先选用低噪声设备，如低噪的风机等，从声源上降低设备本身的噪声。

### (2) 从传播途径上降噪

①项目通过厂房隔声、厂房墙壁设置吸声材料和设备底部加装减震垫等降噪措施，可使其噪声源强降低20dB(A)以上。

②项目车间通风风机设置在车间内侧，通过厂房隔声和加装隔声罩等降噪措施，可使其的隔声量在20dB(A)以上。

③生产期间，车间门窗紧闭，严禁打开，降低噪声。

(3) 合理布局：采用闹静分开和合理布局的设施原则，将生产设备远离厂界。在车间、厂区周围种植一定的乔木、灌木林，亦有利于减少噪声污染。

(4) 加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，确保设备处于良好的运转状态，杜绝因设备不正常运转时产生的高噪声现象。

(5) 加强厂区、厂界绿化：利用建筑物及绿化来阻隔噪声的传播。

(6) 要求企业生产时严格执行关门、关窗作业，合理安排工作时间。

项目噪声治理措施主要有防震垫、消声材料、隔声罩等，总投资约5万元，占总投资金额（5600万元）的0.5%，对建设单位来说在经济上是可行的。

## 7.4 固体废物防治措施

### 7.4.1 固废处置原则

项目产生的固体废物按照《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）等相关要求执行，一般工业固体废物按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）中的有关要求执行，危险固废贮存、处置按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）及其修改单中管理条款执行。

### 7.4.2 具体的固废污染防治措施

项目固废根据性质进行分类处置，具体见下表所示：

表7.4.2-1 项目固体废弃物产生及处置

序号	名称	产生量(t/a)	处理方式
1	残液	168.9	委托有相应资质的公司处置
2	残渣	1.3	
3	废清洗剂	111.1	
4	废过滤棉	1.5	
5	废活性炭	100.7	
6	油性漆漆渣	0.41	
7	废机油	0.3	
8	粉尘	2.39	
9	污泥	10	
10	废铁	15	
11	含油抹布、手套	0.01	交由物资部门回收使用
12	生活垃圾	10.5	环卫部门统一收集

#### (1) 危险废物仓库建设要求

---

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB7665-2001）的要求建设危险废物仓库：

①危险废物装入容器内储存，无法装入容器的危险废物装入防渗漏胶袋存放；危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专门容器分类收集；装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散；

②装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够的空间，容器顶部与液体表面之间保留100mm以上的空间；

③地面和裙角要用坚固、防渗的材料建造，防渗层为至少1m厚粘土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s；

④泄漏液体收集装置、气体导出口、气体净化装置；

⑤装载液体、半固体危险废物，地面需耐腐蚀、无裂隙；

⑥不相容的危险废物必须分开存放。并设隔离间隔断；

⑦防风、防雨、防晒，设置围墙或防护栏杆；

⑧按《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）要求设置警示标志；按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597-2001）要求张贴危险废物标签。

⑨配备照明设施、安全防护用品及工具、应急防护设施。

## （2）危险废物的转移

根据《危险废物转移联单管理办法》（国家环境保护总局令第5号）及当地有关规定，在危险废物外运至处置单位时必须严格遵守以下要求：

①在转移危险废物之前，须按照国家有关规定通过湖北省危险废物监管物联网系统（<http://113.57.151.5:8050/#/>）报批危险废物转移计划；

②危险废物产生单位每转移一车、船（次）同类危险废物，执行一份电子联单；每车、船（次）中有多类危险废物时，每一类别危险废物执行一份电子联单。

③危险废物移出单位应当如实填写电子联单中的危险废物种类、数量及其他信息。危险废物转移时，通过系统打印危险废物转移纸质联单，加盖公章，交付危险废物运输单位随车（船）携带。

④危险废物运输单位按照联单对危险废物填写的情况进行核实。

⑤危险废物运至接受单位后，运输单位将随车（船）携带的纸质联单交接受单位，危险废物接受单位通过应用终端扫描联单的二维码（或条形码）读取联单内容，并按照联单内容对危险废物核实验收。

## （3）危险废物管理

建设单位应根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年修订）、《危险废物规范化管理指标体系》、《企业突发环境事件隐患排查和治理工作指南（试行）》（环境保护部公告2016年第74号）等要求，建立完善危险废物管理制度和管理程序。

### 7.4.3 与《建设项目危险废物环境影响评价指南》符合性分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，危险废物的环境影响分析需要包括基本要求、危险废物贮存场所（设施）环境影响分析、运输过程的环境影响分析以及委托利用/利用或者处置的环境影响分析等。

#### （1）基本要求

拟建项目产生的危险废物可能造成的环境影响主要有：废润滑油、含油残渣、废清洗剂、残液、废活性炭、残渣等，收集管理不善对土壤及地下水造成污染。

拟建项目危废仓库采取防风、防雨、防晒、防渗漏等措施，确保危废不对土壤及地下水造成污染。

因此，在此条件下项目危废对土壤、地下水的影响较小。

#### （2）危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

拟建项目危废仓库位于生产车间南部，距离主要危废产生点较近，贮存方便，选址可行。

同时，且拟建危废仓库防风、防雨、防晒、防渗漏，地面采用凝土防渗层抗渗等级不应小于P8，其厚度不宜小于 150mm，防渗层性能应与 6m 厚黏土层（ $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）等效。

表7.4.3-1 项目营运期间固体废物产生量及其处置方式一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量(t/a)	贮存方式	占地面积(m <sup>2</sup> )	总面积(m <sup>2</sup> )	贮存周期(天)	贮存能力(t/a)	备注
1.	残液	HW49	772-006-49	168.9	桶装	50	100	10	900	根据残液类别，分区存储，贮存系数按 0.6t/m <sup>2</sup> 计
2.	残渣	HW49	772-006-49	1.3	桶装	1		30	8	贮存系数按 0.8t/m <sup>2</sup> 计
3.	废清洗剂	HW06	900-401-06	111.1	桶装	10		15	160	
4.	废过滤棉	HW49	900-041-49	1.5	袋装	1		30	8	
5.	废活性炭	HW49	900-039-49	100.7	袋装	20		30	160	

6.	油性漆渣	HW12	900-252-12	0.41	桶装	1		30	8	
7.	废机油	HW08	900-249-08	0.3	桶装	1		30	8	
8.	粉尘	HW49	772-006-49	2.39	桶装	2		30	16	
9.	污泥	HW49	772-006-49	10	袋装	2		30	16	

因此，采取措施后，项目危险废物贮存过程中对周围环境带来的影响很小。

### 3、运输过程的环境影响分析

拟建项目危险废物产生位置均在生产车间内，距离较近，从危险废物产生点运输到危废仓库可能产生散落、泄露的可能性较小，环境影响也较小。

### 4、委托利用或者处置的环境影响分析

根据《建设项目危险废物环境影响评价指南》，给出建设项目产生危险废物的委托利用或处置途径建议。推荐单位为：湖北汇楚危险废物外置有限公司，位于拟建项目东北侧85km处，该企业有湖北省环保厅颁发的危险废物经营许可证，并且能够对危险废物 HW49、HW12、HW09、HW08、HW06 进行收集、贮存以及利用。因此，建议委托该单位或者其他有相应资质单位对拟建项目产生的危险废物进行处理处置。

综上所述，通过以上措施，技改项目产生的固体废物均得到了妥善处置和利用，对周围环境及人体不会造成影响，亦不会造成二次污染。

## 7.5 地下水污染防治措施

### 7.5.1 地下水污染防控原则

防止地下水污染应坚持预防与控制相符合的全过程防控原则。

#### (1) 全过程控制原则

针对工程可能发生的地下水污染，地下水污染防治按照“源头预防、末端控制、污染监控、应急处理”，从污染物的产生、入渗、扩散、应急处理全过程进行防控。

#### (2) 分区防治原则

根据工艺、设备、管线设计方案及操作工况、所涉及的物料及其可能泄露的途径等，进行地下水污染分区划分，不同分区采取与之相适应的防止地下水污染设计。污染区划分应结合项目实际情况确定。

#### (3) “可视化”原则

加工、储存、输送有毒有害可能污染地下水物质的设备、管线应尽量布置在地上，便于物料泄漏情况下的及时发现和及时处理。

#### (4) 可实施性原则

采用可靠的防止地下水污染材料、技术和实施手段，在不对地下水污染的前提下，又能满足项目建设整体的进度和费用要求。

### 7.5.2 防渗区域的合理划分

#### (1) 防渗区域的划分原则

根据不同区域或部位可能泄露物对地下水可能污染的程度，制定客观与科学合理的防渗分区方案，在保护地下水环境的前提下，尽可能降低工程投资。将项目厂区是否为隐蔽工程、发生物料泄漏是否容易发现和能否及时得到处理作为污染防治分区的划分原则。据此划分为重点污染防治区、一般污染防治区和非污染防治区三大区域。

##### ①重点污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，不能发现和处理的区域或部位。一般包括危废间、危化品库、生产车间、应急事故池、污水处理站、初期雨水池等，要按照重点防渗区进行建设。

##### ②一般污染防治区

指对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后，容易发现和可及时处理的区域或部位。一般包括厂区交通道路等，要按照一般防渗区进行建设。

##### ③简单污染防治区

指没有污染物泄漏或泄漏物不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括办公生活区等辅助区域，一般按照简单防渗区进行建设。

#### (2) 项目污染防治区的划分

根据厂区污染防治分区的划分原则，结合工艺装置的特点和部位以及物料与污染物的性质，对项目厂区进行了针对性的污染防治分区，见下表。

表9.5-1 分区防渗要求

序号	建构筑物	防渗级别	措施
1	生车车间、综合车间、危化品库	重点防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ，防渗系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或参照GB18598执行
2	污水处理站		
3	应急事故池、初期雨水池		
4	交通道路	一般防渗区	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ，防渗系数 $K \leq 10^{-7}cm/s$ ；或

			参照GB16889执行
5	办公生活区	简单防渗区	一般地面硬化

### 7.5.3 环境管理措施

在生产运营过程中，应加强厂区及地面的防渗漏措施的维护管理。

①加强管道接口的严密性（特别是污水收集管路），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象；

②做好废水处理设施的防渗漏措施；

③防止地面积水，在易积水的地面，按防渗透地面要求设计；

④加强检查，防水设施及地面管道要定期检查，防渗漏地面、排水沟和雨水沟要定期检查，防治出现地面裂痕，并及时修补；

⑤制定相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度。

总之，企业要加强污染源头控制措施，切实做好建设项目的事故风险防范措施，做好厂内的地面硬化、防渗并加强维护，特别是对污水处理设施各单元、固废仓库的地面防渗工作。

## 7.6 土壤污染防治措施

### 7.6.1 源头控制措施

项目建设运营过程中，对土壤污染的主要途径为废气污染物沉降，水污染物垂直入渗进入土壤环境。故项目尽可能从源头上减少可能污染物产生，严格按照国家相关规范要求，对厂区采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将水污染物泄漏的环境风险事故降低到最低程度。

从原料和产品储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗措施，阻止其进入土壤中，即从源头到末端全方位采取控制措施，防止项目的建设对土壤造成污染。

从生产过程入手，在工艺、管道、设备、给排水等方面尽可能地采取泄漏控制措施，从源头最大限度降低污染物质泄漏的可能性和泄漏量，使项目区污染物对土壤的影响降至最低，一旦出现泄漏等即可由区域内的各种配套措施进行收集、处置，同时经过硬化处理的地面有效阻止污染物的下渗。

### 7.6.2 过程控制措施

#### 7.6.1.1 地面漫流污染途径治理措施及效果

---

针对地面漫流途径采取储罐围堰、事故应急池、地面硬化和雨水管网等措施。

#### (1) 事故应急池截留措施

对于项目事故状态的废水，必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界。项目须贯彻“围、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水未经处理不得出厂界。

厂区拟设有总容积为250m<sup>3</sup>的事故应急池，在车间发生物料泄露时可用于收集储存泄漏的废水、废液，杜绝事故排放。

#### (2) 地面硬化、雨水管网

厂区内设置雨水收集管网，并对事故时的初期雨水进行收集，避免事故时初期雨水污染周边土壤。

采取上述地面漫流污染途治理措施后，项目事故废水和可能受污染的雨水不会发生地面漫流，进入土壤产生污染。

### 7.6.1.2 垂直入渗污染途径治理措施及效果

项目按重点污染防治区、一般污染防治区、非污染防治区（简单防渗区）分别采取不同等级的防渗措施，防渗层尽量在地表铺设，防渗材料拟选取环氧树脂和水泥基渗透结晶型防渗材料，按照污染防治分区采取不同的设计方案，分区防治措施与地下水分区防治一致。

此外，建设单位应加强管理，并采取相应的防渗措施可有效防治危险废物暂存和处置过程中因物料泄漏造成对区域土壤环境的污染。

### 7.6.1.3 大气沉降污染途径治理措施及效果

#### (1) 正常工况

正常工况下，该项目排放的废气污染物通过大气沉降对土壤环境质量影响轻微，通过加强对大气污染防治措施的日常维保，确保各污染物达标排放，杜绝废气超标排放，有效控制大气沉降造成的污染，可减轻项目建设对土壤的污染。

#### (2) 非正常工况

非正常生产主要是指环保设施达不到设计规定指标情况下的超额排污。对于非正常排放，拟采取以下措施加以控制：

##### ①设计方面

选用较先进的生产工艺技术，尽可能采用新设备、新材料，在整个生产装置设计上要充分考虑到各种可能诱发非正常生产发生的因素，并使生产设备和管道对这些因素有一定的抗击能力。对污染物治理同样也选用较先进的治理技术，将污染物排放降低到最小限度。

##### ②施工方面

---

要严格按国家有关规定进行施工，并加强各方面的质量监督，尤其是生产装置设备、管道及管件，必须符合国家的有关质量标准，施工完毕后进行严格的竣工验收，合格后才能正式投入运行。

### ③操作运行管理方面

必须建立健全一整套严格的管理制度，操作人员严格按操作规程进行精心操作，并且加强对设备、管道及管件维护和检修。对污染治理设施的管理、建设单位应当更加重视，才能更好地发挥其治理效果。

# 8 规划与产业政策符合性分析

## 8.1 选址合理性分析

本项目位于湖北省咸宁市赤壁市蒲圻陆水循环产业园区纬三路8号，厂址符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》和《危险废物贮存污染控制标准》中的选址要求，项目建成后，卫生防护距离内不存在居民区等环境敏感目标。

本项目选址情况与《危险废物收集、贮存、运输技术规范》（HJ2025-2012）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求比对如下表。

表3.5-1 选址合理性分析

	相关标准及规范内容	项目情况	符合性
《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求	地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。	项目所在区域地质结构稳定，地震烈度为6度。	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位。	项目设施底部高于地下水最高水位。	符合
	应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。 在对危险废物集中贮存设施场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物集中贮存设施可能产生的有害物质泄漏、大气污染物（含恶臭物质）的产生与扩散以及可能的事故风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定危险废物集中贮存设施与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。	根据评价，项目与周边设施的间距满足要求。	符合
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	项目未建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区。	符合
	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	项目建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	符合
	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	项目位于居民中心区常年最大风频的下风向。	符合
	基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	项目基础防渗满足要求。	符合
	《危险废物收集、贮存、运输技术规	危险废物贮存设施应配备通讯设备、照明设施和消防设施。	配备有通讯设备、照明设施和消防设施
	贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分	收集的危险废物分区贮存，每	符合

范》 (HJ2025-2012) 要求	区贮存, 每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔。	个贮存区域之间有间隔。	
	危险废物贮存设施应根据贮存的废物种类和特性按照GB18597 附录 A 设置标志。	设置有有危险废物标志	符合
	贮存废弃剧毒化学品还应充分考虑防盗要求, 采用双钥匙封闭式管理, 且有专人 24 小时看管	采用双钥匙封闭式管理, 且有专人24小时看管	符合
	危险废物贮存单位应建立危险废物贮存的台账制度, 危险废物出入库交接记录内容应参照本标准附录 C 执行。	建立危险废物贮存的台账制度	符合

综上所述, 项目选址符合《危险废物收集、贮存、运输技术规范》(HJ2025-2012)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001) 及其修改单的要求。

## 8.2 产业政策符合性分析

对照《产业结构调整指导目录(2019 年本)》(2021 年修改), 本项目属于鼓励类第四十三类“环境保护与资源节约综合利用”中的第 15 条“三废综合利用与治理技术、装备和工程”, 符合国家产业政策的要求。

## 8.3 规划符合性分析

### 8.3.1 与《咸宁市环境保护“十四五”规划》相符性分析

《咸宁市人民政府关于印发咸宁市环境保护“十四五”规划的通知》(2022.4) 中提出“提升危险废物收集处置与利用能力。加快推动危险废物集中收集和处置利用设施建设, 积极鼓励跨县(市)建设危险废物集中处置设施, 补齐县级危险废物收集转运短板。”

该项目为危险废物处置/利用项目, 满足《咸宁市环境保护“十四五”规划》的要求。

### 8.3.2 湖北省、咸宁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案

根据《省人民政府关于加快加强实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》(鄂政发【2020】21 号), “环境管控单元分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类。...要落实生态环境保护基本要求, 建设项目严格执行产业政策、环保政策及相关负面清单要求, 加强生活污染和农业面源污染治理, 推动区域环境质量持续改善。”

表 8.3.2-1 与《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》符合性分析

“三线一单”	具体要求	本项目情况	符合性分析
生态保护红线	根据中共中央办公厅、国务院办公厅印发了《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》要求, 2017 年 6 月起湖北省生态红线技术组开展全省生态保护红线划定工作。2018 年 7 月 25 日, 湖北省人民政府办公厅发布《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》(鄂政发[2018]30 号): 湖北省生态保护红线总面积 4.15 万平方公里, 占全省国土面积的 22.30%。涉及到通城县的为“鄂东南幕阜山区水源涵养生态保护红线。红线面	本项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园区。根据湖北省生态保护红线主要类型和分布范围和湖北省生态保护红线分布图, 本项	符合

	积占该区国土面积的 36.94%，主要分布在咸宁市通城县、崇阳县、通城县等地，主要包含九宫山国家级自然保护区、崇阳国家级森林公园、通城富水湖国家湿地公园、咸宁九宫山—温泉国家地质公园、九宫山国家级风景名胜区等保护地及生态功能极重要区与生态环境极敏感区和“江汉平原湖泊湿地生态保护红线—陆水国家级风景名胜区”。	目不涉及湖北省生态保护红线。	
环境质量底线	环境质量底线是国家和地方设置的大气、水和土壤环境质量目标，也是改善环境质量的基准线。项目环评应对照区域环境质量目标，深入分析预测项目建设对环境质量的影响，强化污染防治措施和污染物排放控制要求。	根据现状监测，项目所在地环境空气、环境噪声、地表水环境均未出现超标情况。	符合
资源利用上线	资源是环境的载体，资源利用上线是各地区能源、水、土地等资源消耗不得突破的“天花板”。相关规划环评应依据有关资源利用上线，对规划实施以及规划内项目的资源开发利用，区分不同行业，从能源资源开发等量或减量替代、开发方式和规模控制、利用效率和保护措施等方面提出建议，为规划编制和审批决策提供依据。	项目消耗水、电均由自来水公司、供电公司供应，不会突破当地资源利用上线。	符合
环境准入负面清单	质量底线和资源利用上线，以清单方式列出的禁止、限制等差别化环境准入条件和要求。要在规划环评清单式管理试点的基础上，从布局选址、资源利用效率、资源配置方式等方面入手，制定环境准入负面清单，充分发挥负面清单对产业发展和项目准入的指导和约束作用。	本项目符合赤壁市开发区环境准入基本条件，不属于禁止准入环境负面清单范围内	符合

根据《咸宁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》，拟建项目位于赤壁经济开发区陆水循环产业园区纬三路 8 号，属于蒲圻街道，环境管控单元编码为 ZH42128 120004，属于重点管控单元。拟建项目符合咸宁市总体管控要求，以及生态环境准入清单符合性分析，见下表。

表 8.3.2-2 与咸宁市生态环境总体准入要求符合性分析

维度	清单编制要求	序号	准入要求	拟建项目情况	符合性
空间布局约束	禁止开发建设活动的要求	1	禁止在长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内新建布局重化工及造纸行业项目，1 公里范围内已建成企业实施重点整治、限期搬离，超过 1 公里不足 15 公里范围内限制布局重化工和造纸行业项目。严控在中上游沿岸地区新建石油化和煤化工项目。	拟建项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园，不属于有限保护类耕地集中区域、不在长江干流岸线 1km 范围内，且不属于重化工、造纸等存在告污染风险的工业项目	符合
		2	禁止轻芳烃（包含苯、甲苯、二甲苯）在农药行业的使用，全面禁止壬基酚聚氧乙烯醚在农药、印染、皮革行业作为溶剂使用。禁止硫丹、全氟辛基磺酸及其盐类和全氟辛基磺酸氟（除消防等领域外）生产和进出口。禁止六溴环十二烷生产、使用和进出口。		
		3	禁止违法生产、销售、使用剧毒、高毒、高残留农药（含除草剂）和重金属、持久性有机污染物等有毒有害物质超标的肥料、土壤改良剂或者添加物。严禁将城镇生活垃圾、污泥、工业废物直接用作肥料。		
		4	禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。		
		5	严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，加强对现有相关行业企业的监管。现有相关企业应采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。对工艺技术落后的企业要责令其限期整改、转产或搬迁		

维度	清单编制要求	序号	准入要求	拟建项目情况	符合性
污染物排放管控	允许排放量要求	6	咸宁市市区、赤壁市城区污水处理率达到95%以上、各县城区污水处理率达到90%，其他乡镇污水集中处理率达到75%。	拟建项目危险废物治理与再利用项目，不属于高耗水、高污染行业，拟建项目产生的“三废”均能得到合理的处置后达标排放。	符合
		7	全市乡镇生活污水处理厂出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，生态敏感地区应执行更高标准。		
		8	全市测土配方施肥技术推广覆盖率达到90%以上，化肥利用率提高到40%以上，主要农作物化肥农药使用量零增长。严格控制林地、草地、园地的农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。		
		9	城镇生活垃圾无害化处理率达到100%，农村生活垃圾处理率提高到90%，全市城镇污水处理厂污泥无害化处理处置率达到90%以上，乡镇污泥规范化处理处置率达到80%以上，一般工业固体废物处置利用率为100%，危险废物安全处置率为100%。		
		10	加强物料堆场粉尘污染整治力度，煤炭、煤灰、石膏等物料堆场应实施封闭存储或设置防风围挡，堆场作业应配套喷淋降尘措施。强化施工扬尘治理，全面推行绿色施工，建设施工现场应全封闭设置围挡墙，严禁敞开式作业，施工现场道路应进行地面硬化。		
		11	严格控制高耗水、高污染行业发展，新建、改建、扩建重点行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。新建、改扩建重金属企业项目应实施重金属污染物“减量置换”或“等量替换”。		
	现有源提标升级改造	12	全市现有30万千瓦及以上火电机组应限期开展烟气清洁排放技术改造，其废气污染物排放达到火电厂大气污染物排放标准的特别排放限值。		
环境风险防控	联防联控要求	13	跨流域、跨区域的饮用水水源建立流域内各级政府和有关部门上下游联动协调机制，实行联防联控。	拟建项目严格落实风险防控要求。	符合
		14	建立重污染天气监测预警体系，建立市、县、武汉周边地市联动应急相应体系，实行联防联控。		
关于资源利用效率要求	禁燃区公告	15	禁燃区内禁止使用、销售高污染燃料。禁燃区内不得新建、改建、扩建任何燃用高污染燃料的设备。现有燃用高污染燃料设备改用清洁能源之前，有关单位和个人应采取措施，确保排放的污染物达到国家规定的排放标准。燃用生物质成型燃料必须配备生物质成型燃料专用装置，并按规定安装除尘设施。	拟建项目能源为电源，属于清洁能源，不使用高污染燃料。	符合

表 8.3.2-3 与赤壁市蒲圻街道生态环境准入清单符合性分析

管控类别	总体管控要求	拟建项目情况	符合性
空间布局约束	<p>1.单元内湖泊、林地执行湖北省总体准入中关于自然生态空间、湖泊、天然林、公益林等的空间准入要求。</p> <p>2.执行湖北省总体准入中关于沿江15公里范围内布局约束的准入要求。</p> <p>3.湖北赤壁经济开发区、赤壁循环经济产业园(蒲圻电厂)应符合相应规划并执行规划环评(跟踪评价)中环境准入要求。禁止引入列入国家已发布的高污染、高环境风险产品名录的项目。</p> <p>4.赤壁循环经济产业园(蒲圻电厂)禁止引入工业废气排气筒高度低于15m的工业企业项目、以燃煤为能源结构的煤烟型污染企业。</p>	<p>拟建项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园，不属于单元林地范围，不在沿江15公里范围内，且不属于高污染、高环境风险的工业项目</p>	符合

	5.蒲纺工业园不得再引进新增水污染物的纺织印染项目，现有印染企业产能不得增加 6.不得在城市城区新建、改(扩)建除上大压小、热电联产外的燃煤电厂。		
污染物排放管控	1.城镇生活污水处理厂出水排放执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准，污水处理率达到95%。 2.改建、扩建印染等“十大”重点行业建设项目实行主要污染物排放减量置换。 3.单元内蒲圻电厂火电机组应达到火电厂大气污染物排放标准的特别排放限值。	拟建项目属于危险废物治理与再利用项目制造项目，废水经园区污水处理厂进一步处理达标排放。	符合
环境风险防控	1.赤壁循环经济产业园(蒲圻电厂)内应建立大气、水、土壤环境风险防控体系。 2.赤壁循环经济产业园(蒲圻电厂)内生产、储存危险化学品的及产生大量废水的企业，应配套有效措施，防止因渗漏污染地下水、土壤，以及因事故废水直排污染地表水体。 3.赤壁循环经济产业园(蒲圻电厂)内产生、利用或者处置固体废物(含危险废物)的企业，在贮存、转移、利用、处置固体废物(含危险废物)过程中，应配套防扬散、防流失、防渗漏及其他防止污染环境的措施。	拟建项目将在运营投产前建立完善的风险防控体系，编制突发环境应急预案，紧密衔接开发区环境风险防控体系，固体废物合理处置。	符合
资源开发效率要求	禁燃区内禁止新建、扩建燃用高污染燃料的项目和设施，已建成的应逐步或者依法限期改用天然气，电或者其他清洁能源。	拟建项目以电为能源，属于清洁能源，不使用高污染燃料。	符合

符合性分析：综上所述，项目满足《咸宁市“三线一单”生态环境分区管控实施方案》管控措施要求，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，咸宁“三线一单”生态环境分区管控见附图5-2。

### 8.3.3 与园区规划相符性分析

#### 8.3.3.1 与《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035年)》(修编)的符合性分析

本项目位于《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035年)》(修编)的陆水循环产业园。本次评价主要引用《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035年)(修编)环境影响报告书》的成果分析项目与《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035年)》(修编)的符合性。

#### 8.3.3.2 《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035年)》(修编)简介

湖北赤壁经济开发区属于经湖北省政府批准设立的经济开发区，湖北省生态环境厅于2008年1月对湖北赤壁经济开发区规划环评进行了批复(鄂环函[2008]47号)。湖北赤壁经济开发区规划区域包括赤壁市经济开发区(陆水工业园)及赤马港工业园区，赤壁市经济开发区(陆水工业园)及赤马港工业园区范围北起赤壁市老城区南侧，南至红旗桥，东起陆水大坝，西抵蒲纺铁路专用线，赤马港工业园区位于城区东北、107国道与站前路交叉东北方向，北至木田村边缘，东至现有加油站。规划总面积554.46hm<sup>2</sup>，其中赤壁市经济开发区规划总面积457.45hm<sup>2</sup>，赤马港工业园区规划面积97.01hm<sup>2</sup>。赤壁市经济开发区(陆水工业园)划分为高新技术孵化园区、食品工业园区、机电工业园区、建材工业园区、电力工业园区、轻纺工业园

区、职业教育培训中心、中心服务区 8 个功能组团。赤马港工业园划分为电子工业园区、服装加工区、机械加工区三个组团。

2011 年 11 月，湖北赤壁经济开发区进行了扩展，湖北省发展和改革委员会同意将光谷赤壁产业园并入湖北赤壁经济开发区(鄂发改开发[2011]1717 号)。湖北省生态环境厅于 2014 年对湖北赤壁经济开发区扩展区(湖北光谷赤壁产业园区及中伙镇区)控制性规划环评进行了批复(鄂环函[2014]439 号)。湖北赤壁经济开发区扩展区(湖北光谷赤壁产业园区及中伙镇区)位于赤壁城区东面，西接生态新区，东至中伙铺镇区，北到武广高铁，南到京广铁路，总面积为 18.6km<sup>2</sup>；以电子信息、新材料、精密机械为主导产业；同时兼顾发展其他传统产业。规划远期至 2030 年。规划采用组团结构的空间发展战略，形成“一主两翼”的总体结构。“一主”是指产业园区环路内的主要工业用地范围；“两翼”是指产业园区西面生态新区相邻的配套性质用地，及东侧中伙镇居住、教育、医疗、文化等功能区域。

根据《关于开展省级开发区扩区和调整区位实施工作的通知》的具体要求，湖北赤壁经济开发区管理委员会委托上海同异城市设计有限公司、华中科技大学建筑与城市规划学院和赤壁市城乡规划设计院对湖北赤壁经济开发区规划进行调区、扩区，编制完成了《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035 年)》。湖北省生态环境厅于 2019 年 6 月对《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035 年)环境影响报告书》出具了审查意见(鄂环函[2019]43 号)。

调区、扩区后，赤壁经济开发区边界范围面积为 40.05km<sup>2</sup>(不含 13.95km<sup>2</sup>远景范围)，包括中伙现代生态产业园、陆水循环产业园与蒲圻绿色产业园三个产业园，形成“一区三园”格局。其中陆水循环产业园用地范围面积 8.52km<sup>2</sup>，北至老城区、南至现状道路、东至陆水湖八号副坝、西至蒲圻电厂铁路专用线。

鉴于上轮规划中存在较多环境制约因素(涉及 3 处“南幕阜山区水源涵养生态保护红线”及陆水水库饮用水水源保护区、诸多现状企业不符合开发区产业定位等)，为了进一步加快经济发展，优化经济结构，结合赤壁经济开发区实际发展情况及赤壁市产业发展方向，湖北赤壁经济开发区管理委员会委托华中科技大学建筑与城市规划学院等单位在上一轮规划的基础上编制了《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035 年)(修编)》。修编后，赤壁经济开发区规划范围、规划面积、产业定位、产业功能布局、空间结构布局、用地布局等较上一轮规划进行了调整和补充。《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035 年)》(修编)规划面积为 35.89km<sup>2</sup>，包括中伙现代生态产业园、陆水循环产业园与蒲圻绿色产业园三个产业园，形成“一区三园”格局。其中，陆水循环产业园用地范围面积 6.50km<sup>2</sup>，北至老城区、南至现状道路、东至陆水湖八号副坝、西至蒲圻电厂铁路专用线。

《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035 年)(修编)》规划期限为：2018—2035 年，其

中近期至 2022 年，中期至 2030 年，远期至 2035 年。构建“161”产业体系：1 个龙头产业：以现代应急产业为主的高端装备制造业；6 个支柱产业：绿色建材及新材料产业(含特种涂料)、循环及新能源产业、光电子信息及大数据产业、美丽健康产业、生物医药产业、以纺织(含印染)、食品加工等为主的轻工产业；1 个特色产业：现代电商及物流产业。

湖北省生态环境厅于 2019 年对《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035 年)(修编)环境影响报告书》进行了批复(鄂环函[2019]62 号)。

#### **8.3.3.3 与规划用地布局的符合性分析**

本项目具体位于湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035 年)(修编)中陆水循环产业园的新能源循环经济产业片区。

根据《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035 年)(修编)环境影响报告书》，陆水循环产业园现状开发程度较高，产城融合示范片区(友谊路以北)以传统机械制造业、建材业为主，也有酒、饮料制造业、家具制造业等，主要以噪声污染为主，废气污染较小。产城融合示范片区在现状的基础上规划有机械制造产业、以纺织(含印染)、食品加工等为主的轻工产业，均位于片区西部，下风向为规划的农林用地，无居民用地，布局较为合理。

新能源循环经济产业片区(华润路以南)现状分布有华润电力湖北有限公司、湖北雄韬保有限责任公司、大昇(赤壁)印染有限公司、永锭(赤壁)纺织有限公司、赤壁市三国酒业有限公司等。该片区在现状的基础上规划有循环经济产业及纺织、印染产业。循环经济产业一是依托华润电力湖北有限公司，对蒲圻电厂余热、粉煤灰和废弃物进行再回收利用；二是围绕湖北雄韬环保有限责任公司发展新能源循环利用产业。纺织、印染产业依托永锭(赤壁)纺织有限公司和大昇(赤壁)印染有限公司，发展纺织、印染产业。

新能源循环经济产业片区位于陆水循环产业园南部，下风向为林业用地，无居民用地，布局较为合理。

《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035 年)(修编)环境影响报告书》已经明确指出本项目用地布局合理性。为此，本项目符合当地用地规划的要求。

#### **8.3.3.4 与规划引入产业的符合性分析**

根据规划，赤壁市经济技术开发区规划构建“161”的产业体系：1 个龙头产业：以现代应急产业为主的高端装备制造业；6 个支柱产业：绿色建材及新材料(含特种涂料)产业、循环及新能源产业、光电子信息及大数据产业、美丽健康产业、生物医药产业、以纺织(含印染)、食品加工等为主的轻工产业；1 个特色产业：现代电商及物流产业。

本项目属于其中的循环产业，完全符合当地规划环评产业政策的要求。

#### **8.3.3.5 规划环评与各项环保政策的符合性**

湖北赤壁经济开发区与《大气污染防治行动计划》、《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》、《水污染防治行动计划》、《重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》、《湖北长江经济带生态环境保护规划(2016-2020)》、《湖北省水污染防治行动计划工作方案》、《湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案》、与饮用水水源地保护的相关符合性、省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知、湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案、湖北省湖泊保护条例、陆水湖风景名胜区等政策的符合性分析见下表。

表 8.3.3.5-1 本项目与相关环境保护政策相符性分析一览表

相关规划	文件要求	符合性分析	是否符合
《大气污染防治行动计划》	(1)加强工业企业大气污染综合治理(2)严控“两高”行业新增产能(3)加快淘汰落后产能(4)压缩过剩产能,坚决停建产能严重过剩行业违规在建项目	开发区规划产业定位以现代应急产业、绿色建材及新材料产业、循环及新能源产业、光电子信息产业、生物医药产业、纺织、印染及服装业、现代电商及物流产业为主,产业结构较为清洁,符合“调整优化产业结构,推动产业转型升级”的要求。 开发区全面推进生态产业园区建设,贯彻清洁生产、循环经济、低碳经济理念和生态工业学原理,大力培育循环经济产业链和节能环保产业,符合“加快企业技术改造,提高科技创新能力”的要求。 开发区规划推广天然气的使用,关停燃煤小锅炉等,优化能源结构,陆水循环产业园已基本实行集中供热,中伙现代生态产业园和蒲圻绿色产业园积极推进天然气的使用,符合“加快调整能源结构,增加清洁能源供应”的要求。 开发区规划产业定位较为清洁,对引进项目设置节能环保准入条件,要求符合园区产业规划的产业发展方向,满足园区生产产业链补链需要,属于国家鼓励发展的高新技术产业,不给园区带来新的环境风险,并设置了能耗、水耗控制指标,符合“严格节能环保准入,优化产业空间布局”的要求。	符合
《湖北省大气污染防治行动计划实施细则》	(1)按照主体功能区规划要求,合理确定重点产业发展布局、结构和规模,重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。(2)严格限制在生态脆弱或环境敏感地区建设“两高”行业项目。(3)严禁核准、备案产能过剩行业新增产能项目,新、改、扩建项目要实行产能等量或减量置换。加强对各类产业发展规划的环境影响评价。(4)城市城区不再新建重污染型企业。(5)提高节能环保准入门槛,健全重点行业准入条件,公布符合准入条件的企业名单并实施动态管理。严格实施污染物排放总量控制,将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。	本次规划位于咸宁赤壁市,开发区引进的产业主要为高端装备制造业、绿色建材及新材料(含特种涂料)产业、循环及新能源产业、光电子信息及大数据产业、美丽健康产业、生物医药产业、以纺织(含印染)、食品加工等为主的轻工业、现代电商及物流产业。在企业引进中,项目严格实施污染物排放总量控制,将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。入园企业积极开展清洁生产及技术改造项目,进一步推广烟气净化工艺,使用清洁能源,接受区域集中供热,以降低对区域大气的污染程度。开发区将加强企业准入门槛控制,避免将高污染企业引入开发区,尤其禁止有严重大气污染的企业入驻。	符合
《水污染防治行动计划》	推动污染企业退出。城市建成区内现有钢铁、有色金属、造纸、印染、原料药制造、化工等污染较重的企业应有序搬迁改造或依法关闭。	开发区总体规划拟开发区域的污水能够全部依托已建污水处理厂处理(赤壁市城市污水处理厂和赤壁市城东污水处理厂)及拟建开发区污水处理厂,满足“集中治理工业集聚区水污染”的要求。 开发区内现有污水处理厂均能达到排放标准要求,赤壁市城市污水处理厂目前正在实施提标工程,提标后尾水执行一级 A 标准;赤壁市城东污水处理厂尾水已执行一级 A 标准。目前开发区污水处理厂已立项,正在设计阶段,满足“加快城镇污水处理设施建设与改造、集中治理工业集聚区水污染、强化城镇生活污染治理”的要求。 开发区对现有部分布局不合理、装备水平低、环保设施差的企业,开发区制定了相应的整改、搬迁、关停计划,满足“依法淘汰落后产能”的要求;坚持按照“国际一流、绿色环保”的定位,高起点、高标准发展,严格实施建设项目环境准入制度,满足“严格环境准入”的要求。 开发区内印染企业(大昇(赤壁)印染有限公司),装备水平高、环保设	符合

		<p>施优良、已实施低排水染整工艺改造和清洁化改造，满足“狠抓工业污染防治、专项整治十大重点行业”的要求。</p> <p>赤壁经济开发区的建设对提升赤壁市的发展水平，增强赤壁集聚人口和经济的能力，加快城市转型，打造重要的能源基地、先进制造业基地、物流基地和商品集散地具有重要意义，满足“优化空间布局”的要求。</p>	
《重点流域水污染防治规划(2016-2020年)》	<p>(1)加强长江干流城市群城市水体治理，强化江西、湖北、湖南、四川、重庆等地污水管网建设，推进重庆、湖北、江西、上海等地城镇污水处理厂提标改造；严厉打击超标污水直排入江提高用水效率，鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用(2)优化空间布局。新建企业原则上均应建在工业集聚区。推进企业向依法合规设立、环保设施齐全、符合规划环评要求的工业集聚区集中，并实施工业集聚区生态化改造。造纸、印染等重点行业主要分布区域新建、改建、扩建该行业项目要实行污染物排放减量置换。(3)印染行业实施低排水染整工艺改造</p>	<p>赤壁市经济技术开发区属于“长江流域水土保持带”，开发区严格贯彻“山水林田湖是一个生命共同体”理念，坚持保护优先、自然恢复为主的原则，划定并严守生态保护红线，强化开发区内生态空间保护。赤壁市经济技术开发区规划坚持“节水优先，空间均衡”，实施最严格的水资源管理制度，着力节约保护水资源。严格控制取水总量和强度，重点抓好工业节水。充分考虑了水资源承载能力，统筹水资源开发利用。开发区内加强企业用水管理，建立用水单位重点监控名录。</p> <p>根据规划，开发区产生的废水经预处理达标后，近期依托赤壁市城市污水处理厂和赤壁市城东污水处理厂处理，经处理后污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后分别排入陆水河和赤马港河。开发区已同步规划、建设污水和垃圾集中处理等污染治理设施。赤壁经济开发区规划范围内现有企业已全部进行了排查，不符合国家产业政策等严重污染水环境的生产项目已全部取缔。</p> <p>在企业引进中，项目严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。入园企业积极开展清洁生产及技术改造项目，进一步推广烟气净化工艺，使用清洁能源，接受区域集中供热，以降低对区域大气的污染程度。开发区将加强企业准入门槛控制，避免将高污染企业引入开发区，尤其禁止有严重大气污染的企业入驻。赤壁市人民政府制定了《赤壁市土壤污染防治工作方案》，以农用地和重点行业企业用地为重点，开展全市土壤污染状况详查，2020 年底前摸清全市土壤污染高风险行业企业、垃圾填埋场、工业固废堆场等地及其周边土壤污染状况、污染地块分布、环境风险状况。建立土壤环境质量状况定期调查制度。赤壁市环境保护局针对开发区范围内大昇(赤壁)印染有限公司、华润电力湖北有限公司等土壤污染高风险行业企业开展了专项环境执法，对严重污染土壤环境、群众反映强烈的企业公开曝光并挂牌督办。</p> <p>开发区坚持预防为主，构建以企业为主体的环境风险防控体系，加强重金属、持久性有机污染物、化学物质污染防治与治理，提升危险废物安全处置水平，严格辐射监管，有效应对重点领域重大环境风险。开发区建设过程中严格执行各项大气、水、噪声、固废、风险防控措施，关闭污染较重的工业企业，建设污水集中处理设施，生活污水和工业废水纳入各污水处理厂集中处理，构建以企业为主体的环境风险防控体系，对区域环境质量影响较小。</p>	符合
《湖北长江经济带生态环境保护规划(2016-2020)》	<p>到 2020 年，湖北长江经济带生态环境质量显著改善，绿色发展水平明显提升，形成以长江干支流为经脉、以山水林田湖为有机整体，江湖关系和谐、生态流量充足、流域水质优良、水土保持有效、生物种类多样的生态安全格局，构建和谐长江、清洁长江、健康长江、优美长江和安全长江，使长江经济带成为山清水秀地绿天蓝的绿色生态廊道和生态文明先行示范带。</p>	<p>赤壁市经济技术开发区属于“长江流域水土保持带”，开发区严格贯彻“山水林田湖是一个生命共同体”理念，坚持保护优先、自然恢复为主的原则，划定并严守生态保护红线，强化开发区内生态空间保护。赤壁市经济技术开发区规划坚持“节水优先，空间均衡”，实施最严格的水资源管理制度，着力节约保护水资源。严格控制取水总量和强度，重点抓好工业节水。充分考虑了水资源承载能力，统筹水资源开发利用。开发区内加强企业用水管理，建立用水单位重点监控名录。</p> <p>根据规划，开发区产生的废水经预处理达标后，近期依托赤壁市城市污水处理厂和赤壁市城东污水处理厂处理，经处理后污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级 A 标准后分别排入陆水河和赤马港河。开发区已同步规划、建设污水和垃圾集中处理等污染治理设施。赤壁经济开发区规划范围内现有企业已全部进行了排查，不符合国家产业政策等严重污染水环境的生产项目已全部取缔。</p> <p>在企业引进中，项目严格实施污染物排放总量控制，将二氧化硫、氮氧化物、烟粉尘和挥发性有机物排放是否符合总量控制要求作为建设项目环境影响评价审批的前置条件。入园企业积极开展清洁生产及技</p>	符合

		<p>术改造项目,进一步推广烟气净化工艺,使用清洁能源,接受区域集中供热,以降低对区域大气的污染程度。开发区将加强企业准入门槛控制,避免将高污染企业引入开发区,尤其禁止有严重大气污染的企业入驻。赤壁市人民政府制定了《赤壁市土壤污染防治工作方案》,以农用地和重点行业企业用地为重点,开展全市土壤污染状况详查,2020年底前摸清全市土壤污染高风险行业企业、垃圾填埋场、工业固废堆场等地及其周边土壤污染状况、污染地块分布、环境风险状况。建立土壤环境质量状况定期调查制度。赤壁市环境保护局针对开发区范围内大昇(赤壁)印染有限公司、华润电力湖北有限公司等土壤污染高风险行业企业开展了专项环境执法,对严重污染土壤环境、群众反映强烈的企业公开曝光并挂牌督办。</p> <p>开发区坚持预防为主,构建以企业为主体的环境风险防控体系,加强重金属、持久性有机污染物、化学物质污染防治与治理,提升危险废物安全处置水平,严格辐射监管,有效应对重点领域重大环境风险。开发区建设过程中严格执行各项大气、水、噪声、固废、风险防控措施,关闭污染较重的工业企业,建设污水集中处理设施,生活污水和工业废水纳入各污水处理厂集中处理,构建以企业为主体的环境风险防控体系,对区域环境质量影响较小。</p>	
<p>《湖北省水污染防治行动计划工作方案》</p>	<p>狠抓工业污染防治,推进水环境污染治理。</p> <p>(1) 全面整治重污染行业。加强“十小”企业排查,2016年底前全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。制定造纸、磷化工、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等“十大”重点行业专项治理方案,实施清洁化改造,新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换(现状水质达标区域实施等量置换,现状水质超标区域实施减量置换)。</p> <p>(2) 集中治理工业集聚区水污染。强化现有132家省级及以上工业集聚区(园区)管控力度,所有已批工业园区需于2016年底前完成规划环评工作。集聚区内工业废水必须经预处理达到集中处理要求,方可进入污水集中处理设施。</p>	<p>根据规划,开发区产生的废水经预处理达标后,近期依托赤壁市城市污水处理厂和赤壁市城东污水处理厂处理,经处理后污水满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准后分别排入陆水河和赤马港河。开发区已同步规划、建设配套工业污水处理厂等集中污染治理设施。赤壁经济开发区规划范围内现有企业已全部进行了排查,不符合国家产业政策等严重污染水环境的生产项目已全部取缔。</p> <p>湖北省生态环境厅(原湖北省环境保护厅/局)于2008年1月对湖北赤壁经济开发区一期环评进行了批复(鄂环函[2008]47号)。2011年11月,湖北赤壁经济开发区进行了扩展,湖北省发展和改革委员会同意将光谷赤壁产业园并入湖北赤壁经济开发区。湖北省生态环境厅(原湖北省环境保护厅)于2014年对湖北赤壁经济开发区二期(湖北光谷赤壁产业园区及中伙镇区控制性规划)环评进行了批复(鄂环函[2014]439号)。湖北省生态环境厅于2019年6月对湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035年)环境影响报告书进行了批复(鄂环函[2019]43号)</p>	<p>符合</p>
<p>《湖北长江大保护十大标志性战役相关工作方案》</p>	<p>湖北长江大保护十大标志性战役的《湖北省沿江化工企业关改搬转工作方案》、《湖北省城市黑臭水体整治工作方案》、《湖北省农业面源污染整治工作方案》、《湖北省长江干线非法码头专项整治工作方案》、《湖北省河道非法采砂整治工作方案》、《湖北省船舶污染防治工作方案》、《湖北省尾矿库综合治理工作方案》、《湖北省长江段和汉江沿线港口岸线资源清理整顿工作方案》、《湖北省长江两岸造林绿化工作方案》、《湖北省饮用水水源地保护和专项治理工作方案》、《湖北省企业非法排污整治工作方案》、《湖北省长江入河排污口整改提升工作方案》、《湖北省固体废物污染治理工作方案》、《湖北省城乡生活污水治理工作方案》等14个工作方案</p>	<p>(1)湖北省沿江化工企业关改搬转工作方案 赤壁市经济技术开发区规划范围距离长江最近距离为20km,不属于湖北省沿江化工企业关改搬转范围。(2)湖北省城市黑臭水体整治工作方案 根据现场调查及区域河流水质监测,赤壁市经济技术开发区规划范围无黑臭水体,主要河流水质均满足III类水质标准。 赤壁市城东污水处理厂出水水质已达《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A标准,尾水排入赤马港河。赤壁市城市污水处理厂正在进行提标改造及扩建,预计2019年底投入正常运行,提标改造后出水水质提升至《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)一级A排放标准。 根据调查,赤壁市经济技术开发区已建成区内雨水和污水管网均已布设完成。陆水循环产业园内市政污水管网尚在建设中。</p> <p>(3)湖北省饮用水水源地保护和专项治理工作方案 2018年09月01日赤壁市人民政府办公室印发“赤壁市2018年陆水水库饮用水水源保护区整治工作方案的通知”(赤壁办函〔2018〕64号),总体工作目标为“按照时间节点,开展专项整治行动,完成《陆水水库饮用水水源保护区保护规划》中确定的陆水水库饮用水水源保护区专项整治重点任务,从根本上整治陆水水库饮用水水源保护区环境问题,确保供水安全”,具体整治内容包括“(一)保护区的标志设置、(二)饮用水水源保护区内的排污口整治、(三)饮用水水源保护区内的工业企业整治、(四)关于饮用水水源保护区内的码头整治、(五)饮用水水源保护区内的旅游餐饮项目整治、(六)交通穿越活动整治、(七)农业面源污</p>	<p>符合</p>

		<p>染整治、(八)生活面源污染整治”，并制定了“陆水水库饮用水源保护区专项整治重点任务分解表”。</p> <p>赤壁经济开发区距陆水水库饮用水源保护区最近距离约 120m，开发区不涉及陆水水库饮用水源保护区。上轮规划涉及的陆水水库饮用水源保护区一级保护区陆域区域(约 0.75hm<sup>2</sup>)已调整出规划范围。</p> <p>(4)湖北省企业非法排污整治工作方案</p> <p>赤壁经济开发区已配套建设有集中式污水处理设施(赤壁市城市污水处理厂和赤壁市城东污水处理厂)，已建成区均已建设了配套管网，污水处理厂安装自动在线监控装置并与环保部门联网，开发区内环保基础设施基本完善、企业均达标排放。赤壁市环保局加强日常监管，严厉打击非法排污行为，有效改善了区域环境质量。</p> <p>(5)湖北省固体废物污染治理工作方案</p> <p>为落实湖北省《全省固体废物污染治理专项战役实施方案》精神，打好固体废物污染治理专项战役，赤壁市成立了“固体废物污染治理专项战役指挥部及工作专班”。2018 年 9 月 29 日，召开了市固体废物污染治理专项战役指挥部第一次全会，对固体废物治理工作进行了全面安排和部署。2018 年 9 月 30 日，赤壁市河湖库长制工作领导小组办公室下发了“关于督促开展河湖库存量固体废物排查的通知”。事后，各成员单位按照各自职责开展了相关工作。此次第一阶段工作，主要是完成清废行动 2018”问题整改工作和次对全市存量固体废物进行排查。经查：全市固体废物清查中发现的 18 个突出问题，现已经按照整治要求，全部完成整改。</p>	
与饮用水水源地保护的相关符合性	<p>目前位于陆水湖的饮用水源地有 2 个，从上游至下游依次为：赤壁市二水厂水源地、赤壁市一水厂水源地，考虑到两个水厂取水口距离较近(相距 450m)，故两个保护区综合划分了一级保护区、二级保护区和准保护区。一级保护区的水域范围为一、二水厂取水口半径 500m 范围内的水域，陆域范围为取水口侧水位线以上陆域半径 200m 范围的区域，其陆域边界不超过流域分水岭范围；二级保护区的水域范围为一级保护区外径向距离 2000m 范围内的区域，陆域范围为一级保护区外 3000m 的区域，其陆域边界不超过流域分水岭范围；准保护区的水域范围为二级保护区水域上溯至芳世湾断面，陆域范围为水库上游汇水区域(一、二级保护区陆域除外)</p>	<p>本项目位于陆水水库下游，不位于陆水水库的保护区范围内。对照《陆水水库水源保护区示意图》，本项目与陆水水库二级保护区边界线的最近距离约 550m。为此，本项目符合国家有关饮用水水源保护的相关规定。</p>	符合
省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知	<p>根据《省人民政府关于发布湖北省生态保护红线的通知》(鄂政发[2018]30 号)，湖北省生态保护红线总体呈现“四屏三江一区”基本格局。“四屏”指鄂西南武陵山区、鄂西北秦巴山区、鄂东南幕阜山区、鄂东北大别山区四个生态屏障，主要生态功能为水源涵养、生物多样性维护和水土保持；“三江”指长江、汉江和清江干流的重要水域及岸线；“一区”指江汉平原为主的重要湖泊湿地，主要生态功能为生物多样性维护和洪水调蓄</p>	<p>赤壁经济技术开发区陆水循环产业园开发建设符合湖北省生态保护红线要求。本项目选址于湖北省赤壁市经济开发区陆水工业园区内，不位于湖北省生态保护红线区域，建设项目符合湖北省生态保护红线相关政策</p>	符合
湖北省挥发性有机物污染防治三年行动方案	<p>重点推进棉纺织及印染精加工、毛纺织及染整精加工、麻纺织及染整精加工、丝绸纺织及印染精加工、化纤织造及印染精加工等行业印花(蒸化、静电植绒、数码印花、转移印花等)、整理(定型、涂层)的非甲烷总烃排放控制。加强源头控制。推广使用低毒、低(无)非甲烷总烃含量的环境友好型助剂及溶剂等原辅材料。鼓励纺织印染企业使用环保密闭型生产集成装备，提高废气收集效率。到 2020 年底，完成印染行业有机废气收集与治理工作。印花、涂层工序的配料上料间和烘箱、定型机等产生非</p>	<p>项目印染在车间进行，设有喷淋洗涤 静电工艺对定型废气进行处理，有机废气收集效率为 98%，处置效率为 85%，可实现有机废气的达标排放</p>	符合

	甲烷总烃的工艺装置应配套密闭收集措施。溶剂型涂层有机废气应配套建设吸附回收、吸附燃烧等高效治理设施，针对水溶性有机废气可配套建设多级喷淋吸收设施；定型机废气应配套建设水喷淋与高压静电组合的治理设施，实现稳定达标排放。	
湖北省湖泊保护条例	陆水水库未列入《湖北省第一批湖泊保护名录》和《湖北省第二批湖泊保护名录》，列入《湖北人工湖泊(水库)名录》，同时纳入《陆水风景名胜区》范围	《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035年)(修编)环境影响报告书》明确指出，根据《湖北省湖泊保护条例》第一章中第一条规定“法律、法规对湿地和风景名胜区、自然保护区内湖泊的保护另有规定的，从其规定”。为此陆水水库的相关保护不适用于与《湖北省湖泊保护条例》，应该与风景名胜区中的相关规定执行。
陆水湖风景名胜区	根据风景区的实际情况和资源分布特征，对不同保护对象提出分级分区保护措施，将风景区划分为一级保护区、二级保护区、三级保护区，并在风景区以外划出一定的围保护控制区，并协调处理保护培育、开发利用、经营管理的关系 1、一级保护区：包括主要风景游览区，生态保护区、水源保护区和史迹保护区。赤壁古战场片区一级保护区总面积约为0.31km <sup>2</sup> ，陆水湖片区一级保护区总面积约为39.3km <sup>2</sup> 。2、二级保护区：风景区的一般游览区。赤壁古战场片区二级保护区总面积约为0.70km <sup>2</sup> ，陆水湖片区二级保护区总面积约为11.1km <sup>2</sup> 。 三级保护区：风景区范围以内，一、二级保护区范围以外的地区，以自然林地风貌特色，是风景区重要的景观背景，对应功能分区中的风景恢复区。陆水湖片区三级保护区总面积约为27.9km <sup>2</sup> 。	项目位于湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035年)(修编)内，不位于陆水风景名胜区范围内，也不位于陆水风景名胜区范围外委保护地带。为此，本项目的建设符合陆水风景名胜区相关保护的要求。

### 8.2.3.6.与规划环评批复(鄂环函[2019]62号)的符合性分析

对比湖北省生态环境厅《关于湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035年)(修编)环境影响报告书审查意见的函》(鄂环函[2019]62号)，本项目符合鄂环函[2019]62号文件要求，具体情况如下表：

**表 8.2.3.6-1 与规划环评批复(鄂环函[2019]62号)相符性对照表**

序号	规划环评批复(鄂环函[2019]62号)	本项目情况	符合性
1	此次规划修编在省政府或省国土部门核定湖北赤壁开发区土地利用面积及四至范围后，核定面积及四至范围与本规划发生变化的，应编制规划环评补充报告，说明变化情况，分析可能产生的环境影响，提出相应的对策措施，并报请原审批部门出具规划环评补充报告审查意见。	本项目位于湖北赤壁经济开发区，且编制《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035)》(修编)充分考虑到了本项目的情况，并提出了要求。	符合
2	报告书在对湖北赤壁经济开发区规划区域环境现状调查评价的基础上，通过识别规划实施各类活动的主要环境影响和资源环境制约因素，分析了规划区域的资源环境承载能力，预测了规划实施对大气、水、生态及主要环境敏感目标的影响，并从区域污染防治、事故风险防范等方面提出了预防和减缓措施。报告书采用的评价方法适当，对规划实施的环境影响程度、范围等分析和预测较合理，提出的预防或减轻不良环境影响的对策和措施总体可行。	本项目位于湖北赤壁经济开发区，且编制《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035)》(修编)充分考虑到了本项目的情况，并提出了要求。	符合
3	《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035)》(修编)中部分区域存在不符合《赤壁市城市总体规划(2011-2030)》和《赤壁市土地利用总体规划(2006-2020年)》问题。在上位规划调整到位前，不相符区域应列为暂缓开发区。	本项目与《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035)》(修编)、《赤壁市城市总体规划(2011-2030)》和《赤壁市土地利用总体规划(2006-2020年)》均相符	符合

4	严守“环境质量底线要求”，按照“只能变好、不能变坏”的目标，打好区域污染防治攻坚战。深入做好中央、省级环保督察反馈意见整改，对开发区所涉及的环境问题实行台账式、清单式管理，确保按期完成整改任务。	本项目所有污染物均得到妥善处置，不突破环境底线。	符合
5	选一步优化开发区空间布局。各类开发建设活动须严格符合相关规划要求，对规划区域内的自然山体、基本农田和临河、临水库区域应划定空间管控红线。工业组团与城区之间应设置生态廊带，各组团之间、狮子山生态公益林、虎山生态公益林、五洪山生态公益林等生态敏感区周边应设置合理距离的绿化隔离带。中伙现代生态产业园美丽健康产业组团毗邻周边规划居住、商业区，需做好该组团与规划敏感点之间绿化隔离带建设，并将美丽健康产业组团距离规划敏感点 200 米范围的工业用地调整为仓储或企业办公、生活设施用地，不得建设有污染的生产设施。开发区企业应落实卫生防护距离控制要求，防护距离内不得新建居民住宅等环境敏感点。统筹考虑开发区生活空间布局，按照国家政策要求严格控制房地产开发，搬迁居民结合周边城区规划统一安置。	1)本项目不位于自然山体、基本农田和临河、临水库区域应划定空间管控红线内。 2)本项目企业应卫生防护距离内无居民住宅等环境敏感点。	符合
6	各类入园项目应严格遵循长江大保护政策要求和咸宁市产业规划和开发区总体规划要求，禁止违反国家政策及不符合咸宁市和园区产业规划的建设项目入园。规划产业中的纺织印染产业实行区域内水污染物总量控制，规划的新建印染项目新增水污染物排放量需在区域现有涉水企业减排削减量中调剂中伙现代生态产业园美丽健康产业组团引入的日用化妆品项目限于单纯混合、复配、分装或生产过程中只有少量化学反应、基本无污染、低风险的项目。	本项目符合长江大保护政策要求和咸宁市产业规划和开发区总体规划要求，不属于禁止违反国家政策及不符合咸宁市和园区产业规划的项目。	符合
7	加强赤壁市城市污水处理厂和城东污水处理厂运行管理，确保外排污水稳定达到一级 A 标准。陆水片区规划新建的工业污水处理厂和城东污水处理厂新增工业废水预处理单元项目应按计划推进实施，确保 2020 年底前建成运行。	本项目污水排入园区工业污水处理厂，间接排放。	符合
8	园区推广使用清洁能源，不得建设不符合国家政策要求的燃煤小锅炉，或使用其他高污染燃料。加快园区供气管道建设，优先使用天然气等清洁能源。	本项目能源使用为电，符合清洁能源要求	符合
9	贯彻循环经济理念，采取中水回用等措施减少水资源消耗量，降低废水排放量，提高区域水资源利用率，减小开发区污染物排放总量。明确新建项目水资源重复利用率、单位产品新鲜水消耗量等清洁生产准入指标要求，对达不到指标要求的项目禁止建设。	项目用水量较少，且部分工艺用水进行回用。	符合
10	加强入园企业环境管理，在开发区配套工业污水处理厂建成投运前，入园企业生产废水必须经预处理达到赤壁市城市污水处理厂和赤壁市城东污水处理厂接管标准要求后，方可排入污水处理厂集中处理；开发区相关企业废水排放应设置在线监控系统。开发区企业应加强对废气的处理，尤其是严格控制挥发性有机物的排放，配备相应的应急处置设施。开发区内固体废物和危险废物必须严格按照国家相关管理规定及规范进行安全处置，并建设符合国家规范要求的临时储存场所。	本项目污水排入陆水工业园污水处理厂，间接排放；项目有机废气配备处置设施；固体废物和危险废物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。	符合
11	强化开发区环境风险防范。建立健全入园企业、开发区和周边水系三级应急防范体系；根据开发区产业布局、产业结构和规模，针对加工、运输和储存等环节可能对区域生态系统和人群健康产生的环境风险影响，制定环境风险应急防范预案和跟踪监测计划并报当地生态环境部门备案。落实区域环境风险事故预防和应急处理措施，定期开展环境风险应急防范预案演练。	项目将制定环境风险应急防范预案和跟踪监测计划并报当地生态环境部门备案，落实厂区环境风险事故预防和应急处理措施，定期开展环境风险应急防范预案演练	符合
12	完善开发区内生态环境监测体系，按照监测计划开展日常监测工作，编制年度环境质量报告书。	企业按照监测计划开展日常监测工作。	符合

### 8.2.3.7.三线一单符合性判定

《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评〔2016〕95号)中提出的指导思想为：“以改善环境质量为核心，以全面提高环评有效性为主线，以创新体制机制为动力，以‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’(以下简称‘三线一单’)为手段，强化

空间、总量、准入环境管理，划框子、定规则、查落实、强基础，不断改进和完善依法、科学、公开、廉洁、高效的环评管理体系。”

《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)明确提出：“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价(以下简称环评)管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’(以下简称‘三线一单’)约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制(以下简称‘三挂钩’机制)，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量，现就有关事项通知如下：一、强化‘三线一单’约束作用”。本项目位于湖北赤壁经济开发区总体规划(修编)范围内，项目所在区域的规划环评与2019年取得批复。本项目主要在《湖北赤壁经济开发区总体规划(修编)规划环境影响报告书》及其批复的成果上，结合项目特点，分析本项目与“三线一单”的符合性。

#### (1)生态保护红线

《湖北赤壁经济开发区总体规划(修编)规划环境影响报告书》将项目所在区域划分适建区、限建区和禁建区，本项目不位于限建区和禁建区，具体如下：

##### 禁建区：

#### (1)生态保护红线

根据《湖北省生态保护红线划定方案的通知》(鄂环发[2018]8号)，赤壁市位于“鄂东南幕阜山区水源涵养生态保护红线”，红线面积占该区国土面积的36.94%，主要分布在咸宁市通城县、崇阳县、通山县和黄石市阳新县等地，主要包含九宫山国家级自然保护区、崇阳国家级森林公园、通山富水湖国家湿地公园、咸宁九宫山一温泉国家地质公园、九宫山国家级风景名胜区、猪婆湖花鱼骨国家级水产种质资源保护区等保护地及生态功能极重要区与生态环境极敏感区。

经对比赤壁市生态保护红线，湖北赤壁经济开发区总体规划(修编)范围不涉及“南幕阜山区水源涵养生态保护红线”。上轮规划涉及的生态红线(中伙现代产业园狮子山生态斑块、虎山生态斑块，陆水循环产业园五洪山生态公益林)已全部调整出规划范围。

#### (2)赤壁市陆水水库饮用水水源保护区

赤壁经济开发区距陆水水库饮用水水源保护区最近距离约120m，开发区不涉及陆水水库饮用水水源保护区。上轮规划涉及的陆水水库饮用水水源保护区一级保护区陆域区域(约0.75hm<sup>2</sup>)已调整出规划范围。

目前，湖北赤壁经济开发区总体规划(修编)范围内无禁建区。

##### 限建区：

---

主要包括规划范围内水域、自然山体、规划公园、公共绿地、生态绿地和防护绿地、工业区与居住区间防护距离、已建或拟建项目规定的卫生防护距离和环境防护距离。

根据开发区生态保护要求，限建区域空间管控要求如下：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。在山体保护范围内，限制除绿化、公共基础设置以外的任何工程建设；严格落实开发区范围内及周边自然水体保护区域，限制除河堤防护、水利设施以外的任何工程建设。规划的公园绿地、生态绿地等，不得作为工业、生活等其他建设用地；高压线走廊生态隔离绿化带、高速公路绿化防护带区域，禁止任何单位、个人以任何形式占用高压生态走廊高速公路绿化防护带用地；公园绿地及为保护居民身体健康划定的生态隔离带，项目建设过程应遵循不占用不侵占，确保公共绿地面积达到规划目标要求。企业防护距离内区域不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标和对环境要求较高的工业企业。

赤壁市经济技术开发区陆水循环产业园生态功能红线区管制清单见下表。

表 8.2.3.7-1 赤壁开发区陆水循环产业园生态空间管制清单表

类别	编号	空间单元	面积	现状用地类型	四至范围	管控要求	
陆水循环产业园生态空间	禁止建设区	/	/	/	/	/	
	限制建设区	X1	农林用地	29.44hm <sup>2</sup>	农田、池塘、林地等	规划农林用地范围内	限制除绿化、公共基础设置以外的任何工程建设
		X2	白石港河、南渠	21.69hm <sup>2</sup>	水域、河堤、绿地、农田	水域及两侧20m	限制除河堤防护、水利设施以外的任何工程建设
		X3	京广铁路绿化廊道	3.07hm <sup>2</sup>	林地、农田等	京广高铁东侧30m范围	
		X4	规划的公园绿地、道路绿化带及高压生态走廊	56.42hm <sup>2</sup>	林地、农田、居民	规划防护绿带范围内,包括道路防护绿、高压走廊防护绿地、规划公园等	限制除绿化、公共基础设置以外的任何工程建设
		X5	防护距离范围	5.34hm <sup>2</sup>	荒地	规划二类居住用地与工业用地之前预留的防护空间	不得建设医院、学校和居住区等环境敏感目标和对环境要求较高的工业企业
生态空间面积合计			115.96hm <sup>2</sup>				

本项目地块为规划的工业用地,根据《湖北赤壁经济开发区总体规划(2018-2035年)(修编)陆水循环产业园生态空间管制图》,本项目位于适建区,未被划入生态保护红线范围,项目建设满足生态保护红线的要求。

(2)环境质量底线

根据《湖北赤壁经济开发区总体规划(修编)规划境影响报告书》中,赤壁经济开发区规划的环境质量底线管控清单,具体如下表所示。

表 8.2.3.7-2 赤壁开发区环境质量底线清单

水环境质量					
序号	所在流域水体	断面名称	水质现状	2023年目标	2035年目标
1	陆水河	赤壁市开发区污水处理厂(蒲圻片区)排污口上游 500m	III类	III类	III类
		赤壁市开发区污水处理厂(蒲圻片区)排污口下游 1000m	III类	III类	III类
		赤壁市开发区污水处理厂(蒲圻片区)排污口下游 2000m	III类	III类	III类
2	赤马港河	赤壁市开发区污水处理厂(中伙片区)排污口上游 500m	III类	III类	III类
		赤壁市开发区污水处理厂(中伙片区)排污口下游 1000m	III类	III类	III类
		赤壁市开发区污水处理厂(中伙片区)排污口下游 2000m	III类	III类	III类
3	白石港河	赤壁市开发区污水处理厂(陆水片区)排污口上游 500m	III类	III类	III类
		赤壁市开发区污水处理厂(陆水片区)排污口下游 1000m	III类	III类	III类

		赤壁市开发区污水处理厂(陆水片区)排污口下游 2000m	III类	III类	III类	
4	南渠	南渠与陆水水库交汇口上游 300m处	III类	III类	III类	
大气环境质量						
项目	SO <sub>2</sub>	NO <sub>2</sub>	PM <sub>10</sub>	PM <sub>2.5</sub>		
现状	二级	二级	二级	二级		
2023年	二级	二级	二级	二级		
2035年	二级	二级	二级	二级		
土壤环境质量						
项目	镉	汞	砷	铅	铬(六价)	镍
现状	第一类用地和第二类用地筛选值					
2023年	第一类用地和第二类用地筛选值					
2035年	第一类用地和第二类用地筛选值					

根据项目工程分析及预测，项目废气均能满足 GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》表 2 中相关标准要求，项目接纳水体陆水河满足 GB3838-2002《地表水环境质量标准》中的III类水质标准。本项目噪声采取合理布置、隔音、减振等措施后对外环境影响的较小，符合声环境质量要求。

项目采取本次评价中要求的环保措施后，符合环境质量底线的要求。

### (3)资源利用上线

自然资源利用上线是促进资源能源节约，保障水、土地等资源高效利用的有效方法，不应突破的最高限值。资源利用上线应符合经济社会发展的基本需求，与现阶段资源环境承载能力相适应。水资源利用红线是建设节水型社会、保障水资源安全的基本要求，包括用水总量和用水效率等。土地资源利用红线是优化国土空间开发格局、促进土地资源有序利用与保护的用地配置要求，使耕地、森林、草地、湿地等自然资源得到有效保护。

本规划区域资源利用上限清单如下。

**表 8.2.3.7-4 赤壁开发区资源利用上限清单**

项目		2023年	2035年
水资源利用上限	新鲜水用水量	3326万 t/a	5976万 t/a
	工业用水量	2547万 t/a	4564万 t/a
综合能耗上限	天然气消耗量	130万 m <sup>3</sup> /a	249万 m <sup>3</sup> /a
土地资源利用上限	土地资源总量上限	163926hm <sup>2</sup>	400586hm <sup>2</sup>
	建设用地总量上限	1639.26hm <sup>2</sup>	3289.78hm <sup>2</sup>
	工业用地总量上限	898.14hm <sup>2</sup>	1575.78hm <sup>2</sup>

本项目不开采地下水；项目土地性质为工业用地，符合赤壁市土地利用规划。项目实施后不会触及区域资源利用上线。可见本项目符合资源利用上线相关要求。

#### (4)环境准入负面清单

根据《关于规划环境影响评价加强空间管制、总量管控和环境准入的指导意见(试行)》(环办环评[2016]61号文)、《省环保厅办公室关于进一步做好全省开发区、工业园区规划环境影响评价工作的通知》(鄂环办[2018]15号)等相关文件要求,参照《产业结构调整指导目录(2011,2013年修订)》、《“高污染、高环境风险”产品常用信息手册(第一辑)》、《国民经济行业分类与代码(GB/T4754-2017)》、《湖北省人民政府发布核准的投资项目目录(湖北省2017年本)》以及赤壁经济技术开发区产业规划,结合区域环境制约因素和定位,制定赤壁经济技术开发区产业环境准入条件清单。

根据规划,赤壁市经济技术开发区规划构建“161”的产业体系:1个龙头产业:以现代应急产业为主的高端装备制造业;6个支柱产业:绿色建材及新材料(含特种涂料)产业、循环及新能源产业、光电子信息及大数据产业、美丽健康产业、生物医药产业、以纺织(含印染)、食品加工等为主的轻工产业;1个特色产业:现代电商及物流产业。

##### 1、禁止类产业清单

禁止类产业包括两类。第一类是不符合规划产业发展导向的产业。第二类是符合规划产业发展导向但属于重污染的二类、三类工业,另有部分为处于产业链低端、附加值低、无发展前景的行业,以及不符合产业规划的行业;《产业结构调整指导目录(2011,2013年修订)》中淘汰类项目。对于禁止类项目,环境保护部门或相关主管部门应严格把关,不予审批。

##### 2、限制类产业清单

限制类产业主要包括两类。第一类是符合规划区产业发展导向,但可能含有环境污染隐患的工序,本次规划环评将其中的重污染行业归类为限制发展产业;第二类是不属于规划期主导产业,但现状有个别企业分布,且属于污染小、能耗低的二类工业及一类工业项目;《产业结构调整指导目录(2011,2013年修订)》中限制类项目。对于限制类项目,审批过程中视具体情况有条件地引入,但要严格执行环境影响评价制度,同时根据开发区环境容量,把好总量控制关。此外,对于已入区企业的生产规模扩大也应进行适当控制,结合国内外先进技术改进工艺,削减排污,并应遵循“增产不增污”或“增产减污”的原则。

表 8.2.3.7-4 赤壁开发区产业准入负面清单

产业组团	规划重点产业类型	分类	工艺清单	制定依据
高端装备制造业(以现代应急产业为主)	应急制造业、应急服务业、应急软件业、应急食品业等	限制类	1、国家现行产业政策明令限制的项目; 2、与现代应急产业及其上下游产业链无关的轻污染型项目; 3、含发酵工序可能造成区域恶臭污染且不满足防护	规划确定的产业发展导向;《产业结构调整指

			距离要求的项目。	导目录 (2011, 2013年修 订)》;《长 江经济带市 场准入禁止 限制目录 (试行)》; 《湖北省挥 发性有机物 污染防治三 年行动实施 方案》;《环 境保护综合 目 录》(2017 年版);《咸 宁市“十三 五”产业发 展规划》; 其他水、大 气、土壤污 染防治政策。
		禁止类	1、国家现行产业政策明令禁止或淘汰的项目; 2、不符合污染总量控制原则的项目。	
绿色建材及新材料产业	非金属矿工业、新型绿色建筑材料产业等	限制类	1、国家现行产业政策明令限制的项目; 2、预应力高强混凝土离心桩生产线; 3、成型主机在200吨(不含)以下盘转式压砖成型的蒸压灰砂砖和蒸压粉煤灰砖生产线; 4、超薄复合石材生产、用圆盘锯生产工艺的石材加工生产线、用砂拉锯生产工艺的石材加工生产线; 5、晶硅原料提纯。	
		禁止类	1、国家现行产业政策明令禁止或淘汰的项目; 2、与组团产业相关的严重污染型企业; 3、露天敞开式石材加工工艺; 4、石棉水泥制品生产线; 5、水泥制造、陶瓷制品制造、玻璃制造。	
循环及新能源产业	发电相关产业循环经济产业、粉煤灰、脱硫石膏综合利用、新能源等	限制类	1、国家现行产业政策明令限制的项目; 2、预应力高强混凝土离心桩生产线; 3、成型主机在200吨(不含)以下盘转式压砖成型的蒸压灰砂砖和蒸压粉煤灰砖生产线。	
		禁止类	1、国家现行产业政策明令限制的项目; 2、石棉水泥制品生产线; 3、含化学合成工艺的新能源项目; 4、紧凑型荧光灯(功率≤30W)(低汞生产工艺除外)、高压汞灯生产; 5、造纸项目。	
光电子信息产业	信息安全产业、光电子部件、器件和子系统产业	限制	1、国家现行产业政策明令限制的项目; 2、与规划主导产业及其上下游产业链无关的轻污染型项目; 3、含有机溶剂清洗工艺的电子元件、集成电路等生产。	
		禁止类	1、国家现行产业政策明令限制的项目; 2、不符合污染总量控制原则的项目; 3、含氰电镀工艺(电镀金、银、铜基合金及予镀铜打底工艺除外); 含氰沉锌工艺; 4、含汞开关和继电器生产。	
美丽健康产业	彩妆类、护肤类、洗涤类(洗洁精、洗发水)、消字号类等化妆品项目(限于单纯混合、复配、分装或生产过程中只有少量化学反应、基本无污染的项目)	限制类	1、国家现行产业政策明令限制的项目; 2、与规划主导产业及其上下游产业链无关的轻污染型项目;	
		禁止类	1、国家现行产业政策明令限制的项目; 2、不符合污染总量控制原则的项目; 3、含有化学合成工艺的项目; 4、工业生产中使用了壬基酚聚氧乙烯醚的项目; 5、使用年产能1万吨以下的液体洗涤剂生产装置的项目; 6、排水量大、排放有毒有害气体的,危险废物量大的。	
生物医药产业	生物医药、医疗器械、现代中药产业、生物农业	限制类	1、国家现行产业政策明令限制的项目; 2、化学药品原料药制造,化学合成、发酵类医药中间体、医药原料药等项目。	
		禁止类	1、国家现行产业政策明令禁止或淘汰的项目; 2、不符合污染总量控制原则的项目。	
纺织、印染及服装业	家用纺织品、产业用纺织品及纤维、服装加工	限制类	1、国家现行产业政策明令限制的; 2、含印染、染整、漂洗工艺的项目。	
		禁止类	1、国家现行产业政策明令禁止或淘汰的项目;	

			2、不符合污染总量控制原则的项目。
现代电商及物流产业	现代电商及物流	限制类	1、国家现行产业政策明令限制的项目。
		禁止类	1、国家现行产业政策明令禁止或淘汰的项目； 2、危化品仓储。

本项目不属于负面清单所列内容。

#### (5)“三线一单”符合性结论

综上所述，本项目符合《“十三五”环境影响评价改革实施方案》(环环评〔2016〕95号)及《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)中所提出的“三线一单”相关要求。

## 8.4 相关政策符合性分析

### 8.4.1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性

《中华人民共和国长江保护法》已于2021年3月1日起正式发布，拟建项目与其符合性分析，见下表。

表 8.4-1 与《中华人民共和国长江保护法》相符性

序号	相关规定	拟建项目情况	符合性分析
1	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。	拟建项目不涉及上述禁止内容。	符合
2	第四十七条长江流域县级以上地方人民政府应当统筹长江流域城乡污水集中处理设施及配套管网建设，并保障其正常运行，提高城乡污水收集处理能力。长江流域县级以上地方人民政府应当组织对本行政区域的江河、湖泊排污口开展排查整治，明确责任主体，实施分类管理。在长江流域江河、湖泊新设、改设或者扩大排污口，应当按照国家有关规定报经有管辖权的生态环境主管部门或者长江流域生态环境监督管理机构同意。对未达到水质目标的水功能区，除污水集中处理设施排污口外，应当严格控制新设、改设或者扩大排污口。	拟建项目不设置直排排污口，废水排放口为间接排放口。	符合
3	禁止在长江流域水上运输剧毒化学品和国家规定禁止通过内河运输的其他危险化学品。	拟建项目不涉及剧毒化学品，其原辅料运输均为陆路运	符合

序号	相关规定	拟建项目情况	符合性分析
		输。	

由上表分析可知，拟建项目符合《中华人民共和国长江保护法》。

#### 8.4.2 与《咸宁市陆水流域保护条例》符合性

为了保护和改善陆水流域生态环境，合理利用水资源，防治水污染，促进流域经济社会可持续发展，推进生态文明建设，咸宁市根据相关法律法规，研究发布了《咸宁市陆水流域保护条例》（以下简称“条例”）。

对照“条例”，陆水自发源地通城县幕阜山北麓至嘉鱼县陆溪镇洪庙注入长江的河段为陆水干流，本项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园区，距离陆水最近 4700m。

条例内容：

第二十五条禁止未经依法批准在陆水流域新建、改建或者扩大入河排污口。

市、流域县（市）人民政府生态环境主管部门应当建立入河排污口档案制度和统计制度，组织对管辖范围内的排污口进行全面排查、监测溯源和监督检查，明确排污口责任主体，实施分类管理，对违法排污口依法予以处置。

第二十六条市、流域县（市）人民政府生态环境主管部门应当建立重点排污单位名录制度。重点排污单位应当按照规定安装使用水污染物排放自动计量、监测设备和视频监控装置，与生态环境主管部门的监控设备联网，保证其正常运行，并依法公开排放信息。

流域县（市）人民政府生态环境主管部门应当会同有关部门将违法排污企业依法纳入失信联合惩戒对象名单，并按照有关规定纳入社会信用信息服务平台，依法向社会公开。

第三十三条陆水流域建设对环境有影响的项目，建设单位应当依法进行环境影响评价。未依法进行环境影响评价的，建设项目不得开工建设。

本项目不涉及剧毒、高毒、高残留农药及其混剂使用，不涉及畜禽养殖，不存在将污水、污染物直接排入水体的情况，符合《咸宁市陆水流域保护条例》相关要求。

#### 8.4.3 与《长江保护修复攻坚战行动计划》的相符性

《长江保护修复攻坚战行动计划》（环水体[2018]181 号）要求，加强固体废物规范化管理，严厉打击固体废物非法转移和倾倒等活动。

本项目产生的固体废物全部得到有效处置，不会排放到外环境，因此本项目的建设符合《长

江保护修复攻坚战行动计划》的规定。

#### 8.4.4 《长江经济带生态环境保护规划》

根据环境保护部、国家发展和改革委员会、水利部联合发布的《关于印发<长江经济带生态环境保护规划>的通知》（环规财[2017]88号）：“确立水资源利用上线、妥善处理江河湖库关系，实施以水定城以水定产，加强高耗水行业用水定额管理，严格控制高耗水项目建设。”

本项目属于危废治理和再利用项目，生产工艺符合节能、节水要求，不属于《长江经济带生态环境保护规划》中所要限制发展的高耗水行业。

综合分析，项目符合《长江经济带生态环境保护规划》的要求。

#### 8.4.5 《长江经济带发展负面清单（试行，2022）》

长江经济带发展负面清单指南符合性分析见下表

表 8.4.5-1 项目与长江经济带发展负面清单指南相符性分析

序号	《通知》内容	项目实际情况	是否属于负面清单
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。	项目不属于码头项目，不属于长江通道项目。	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。	项目位于湖北赤壁经济开发区，不属于自然保护区核心区、缓冲区的岸线和河段范围；不属于风景名胜区核心景区的岸线和河段范围。	不属于
3	禁止在饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建与供水设施和保护水源无关的项目，以及网箱养殖、畜禽养殖、旅游等可能污染饮用水水体的投资建设项目。禁止在饮用水水源二级保护区的岸线和河段范围内新建、改建、扩建排放污染物的投资建设项目。	项目位于湖北赤壁经济开发区，不属于饮用水水源一级保护区的岸线和河段范围；不属于饮用水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围湖造田、围海造地或围填海等投资建设项目。禁止在国家湿地公园的岸线和河段范围内挖沙、采矿，以及任何不符合主体功能定位的投资建设项目。	项目位于湖北赤壁经济开发区，符合产业功能定位。	不属于
5	禁止违法利用、占用长江流域河湖岸线。禁止在《长江岸线保护和开发利用总体规划》划定的岸线保护区和保留区内投资建设除事关公共安全及公众利益的防洪护岸、河道治理、供水、生态环境保护、航道整治、国家重要基础设施以外的项目。禁止在《全国重要江河湖泊水功能区划》划定的河段	项目位于湖北赤壁经济开发区，不属于岸线保护区、岸线保留区、河段保护区和保留区。	不属于

序号	《通知》内容	项目实际情况	是否属于负面清单
	及湖泊保护区、保留区内投资建设不利于水资源及自然生态保护的项目。		
6	禁止未经许可在长江干支流及湖泊新设、改设或扩大排污口。	项目污废水进入赤壁市城东污水处理厂处理，不新增排污口。	不属于
7	禁止在“一江一口两湖七河”和 332 个水生生物保护区开展生产性捕捞。	项目不涉及捕捞。	不属于
8	禁止在长江干支流、重要湖泊岸线一公里范围内新建、扩建化工园区和化工项目。禁止在长江干流岸线三公里范围内和重要支流岸线一公里范围内新建、改建、扩建尾矿库、冶炼渣库和磷石膏库，以提升安全、生态环境保护水平为目的的改建除外。	项目不在长江干支流 1 公里范围内，不属于高污染项目。	不属于
9	禁止在合规园区外新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	项目位于湖北赤壁经济开发区，不属于新建、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色、制浆造纸等高污染项目。	不属于
10	禁止新建、扩建不符合国家石化、现代煤化工等产业布局规划的项目。	项目不属于石化、煤化工项目。	不属于
11	禁止新建、扩建法律法规和相关政策明令禁止的落后产能项目。禁止新建、扩建不符合国家产能置换要求的严重过剩产能行业的项目。禁止新建、扩建不符合要求的高耗能高排放项目。	项目不属于上述禁止类项目。	不属于
12	法律法规及相关政策文件有更加严格规定的从其规定。	项目符合法律法规及相关政策。	不属于

相符性分析：由上表可知，项目满足《长江经济带发展负面清单（试行，2022）》相关要求，不属于负面清单内容，符合清单指南。

#### 8.4.6 与《2020 年挥发性有机物治理攻坚方案》的相符性

该《方案》中要求“除恶臭异味治理外，一般不采用低温等离子、光催化、光氧化等技术”、“对于采用局部集气罩的，应根据废气排放特点合理选择收集点位，距集气罩开口面最远处的 VOCs 无组织排放位置，控制风速不低于 0.3 米/秒”、“对挥发性有机物做到有效收集、有效处理、处理设施有效运行”。

本项目未采用低温等离子、光催化、光氧化等技术，厂房内设置多处集气罩，在分选区、原料堆放区、残液收集罐储存区等产生废气较多处密集设置，确保风速不低于 0.3 米/秒，对挥发性有机物能够做到有效收集、有效处理、处理设施有效运行，符合《2020 年挥发性有机

物治理攻坚方案》的要求。

#### 8.4.7 与《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》的相符性

该《实施方案》要求“新、改、扩建涉 VOCs 排放项目，应从源头加强控制，强化 VOCs 无组织排放废气收集处理措施，安装高效治理设施”。

本项目设置活性炭吸附治理设施，并配备 25m 高排气筒，符合《湖北省挥发性有机物污染防治三年行动实施方案》的要求。

#### 8.4.8 与《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》的相符性

该《实施方案》要求“落实企业主体责任。危险废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置企业的主要负责人是危险废物污染防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。

严格环境准入。新改扩建项目要依法开展环境影响评价，严格危险废物污染防治设施“三同时”管理。依法依规对已批复的重点行业涉危险废物建设项目环境影响评价文件开展复核。依法落实工业危险废物排污许可制度。推进危险废物规范化环境管理。

推动收集转运贮存专业化。深入推进生活垃圾分类，建立有害垃圾收集转运体系。支持危险废物专业收集转运和利用处置单位建设区域性收集网点和贮存设施，开展小微企业、科研机构、学校等产生的危险废物有偿收集转运服务。开展工业园区危险废物集中收集贮存试点。鼓励在有条件的高校集中区域开展实验室危险废物分类收集和预处理示范项目建设。”

本项目涉及危险废物的产生、收集、贮存、利用、处置，企业的主要负责人是危险废物污染防治和安全生产第一责任人，严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。危险废物相关企业依法及时公开危险废物污染防治信息，依法依规投保环境污染责任保险。本次项目严格危险废物污染防治设施“三同时”管理，待环评批复后及时更新排污许可证，以实施危险废物规范化环境管理。本项目为从事专业收集转运和利用处置单位建设的区域性收集网点和贮存设施，建设有利于区域危险废物专业收集转运贮存专业化。

综上，项目建设符合《强化危险废物监管和利用处置能力改革实施方案》的相关要求。

#### 8.4.9 《危险废物防治技术规范政策》（环发[2001]199 号）的符合性分析

根据国家环保部环发[2001]199 号发布的《危险废物污染防治技术政策》，本项目与其符合性分析如下表。

表 8.4-1 本项目与《危险废物污染防治技术政策》的相符性分析表

项目	规范要求	项目情况	相符性
危险废物的减量化	企业应积极采用低废、少废、无废工艺，禁止采用《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的技术工艺和设备。	本项目为危险废物处理项目，项目建设有利于危险废物的资源化、减量化，本项目采用的处置工艺和设备不属于《淘汰落后生产能力、工艺和产品的目录》中明令淘汰的。	符合
危险废物的收集和运输	危险废物要根据其成分，用符合国家标准的专业容器分类收集。装运危险废物的容器应根据危险废物的不同特性而设计，不易破损、变形、老化，能有效地防止渗漏、扩散。装有危险废物的容器必须贴有标签，在标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。	项目破碎后产生的各类危险废物均分类收集，采用专门密闭容器装运，且容器不易破损、变形和老化。在容器上贴有危废名称、成分等标签。	符合
危险废物的贮存设施要求	应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨。	应建有堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚要用坚固防渗的材料建造。应有隔离设施、报警装置和防风、防晒、防雨。	符合
	基础防渗层为粘土层的，其厚度应在 1m 以上，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；基础防渗层也可用厚度在 2 毫米以上的高密度聚乙烯或其他人工防渗材料组成，渗透系数应小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。须有泄漏液体收集装置及气体导出口和气体净化装置。	本项目危化品库、生产区域、危废仓库、事故池等重点防渗区渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，且项目生产车间区域设置有废气收集系统，经的 1 套“脉冲袋式除尘+活性炭吸附”装置处理，废包装容器清洗生产线	符合
	用于存放液体、半固体危险废物的地方，还须有耐腐蚀的硬化地面，地面无裂隙。	本工程生产区、危废间均对地面进行耐腐蚀硬化，同时地面均无裂隙。	符合
	衬层上需建有渗滤液收集清除系统、径流疏导系统、雨水收集池	本工程危废由密闭容器储存，且设置在厂房内，不存在渗滤液。	符合
	贮存易燃易爆的危险废物的场所应配备消防设备	项目危化品库、危废仓库均配置干粉灭火器等消防设备	符合
危险废物的贮存设施的选址与设计、运行与管理、安全防护、环境监测及应急措施、以及关闭等须遵循《危险废物贮存污染控制标准》的规定。	本项目的选址、设计、运行、管理均符合《危险废物贮存污染控制标准》的相关规定。	符合	

根据上表分析，本项目的建设符合《危险废物污染防治技术政策》的相关要求。

#### 8.4.10 本项目与《危险废物贮存污染控制标准》符合性分析

本项目与《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）相符性见表 8.4-2。

表 8.4.2 本项目与《危险废物贮存污染控制标准》的相符性分析表

项目	规范要求	项目情况	相符性
一般要求	所有危险废物产生者和危险废物经营者应建造专用的危险废物贮存设施，也可利用原有构筑物改建成危险废物贮存设施。	本项目原料即为危废，故从原料暂存库到生产车间、危废仓库均重点防渗，危废由专门的贮存容器，并设有专门的物料收集防泄露措施。	符合
	禁止将不相容（相互反应）的危险废物在同一容器内混装	项目涉及的危险废物均单独容器暂存	符合
	装载液体、半固体危险废物的容器内须留足够空间，容器顶部与液体表面之间保留 100mm 以上的空间。	本项目储罐及装载的液体容器顶部与液体表面之间保留超过 100mm 的空间	符合
	盛装危险废物的容器上必须粘贴符合相应标准的标签	项目进厂原料一级危废均按照要求分类分别粘贴标签	符合
贮存容量	应当使用符合标准的容器盛装危险废物，装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。	项目危险废物状语容器均符合盛装要求。	符合
	装载危险废物的容器必须完好无损	装载危险废物的容器完好无损，确保不泄露。	符合
	盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容（不相互反应）	远赴材料，产品的包装材料以及危险废物包装均符合相应物质的要求，不发生反应。	符合
选址	地质结构稳定，地震烈度不超过7度的区域内。	项目所在区域地质结构稳定，地震烈度为6度。	符合
	设施底部必须高于地下水最高水位。	项目设施底部高于地下水最高水位。	符合
	应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	项目未建在溶洞区或易遭受严重自然灾害如洪水、滑坡，泥石流、潮汐等影响的地区。	符合
	应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	项目建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外。	符合
	应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	项目位于居民中心区常年最大风频的下风向。	符合
	基础必须防渗，防渗层为至少1m厚黏土层（渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s），或2mm厚高密度聚乙烯，或至少2mm厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。	项目基础防渗满足要求。	符合
贮存设施设计原则	地面与裙脚要用坚固、防渗的材料建造，建筑材料必须与危险废物相容。必须有泄漏液体收集装置。	采用的防渗材料为混凝土（一般防渗）和高密度聚乙烯（重点防渗）等材料，与本项目所涉及物料不发生反应。项目应在危废间设置分类存储设施，并设置围堰和导流沟。	符合
	设施内要有安全照明设施和观察窗口	生产区和贮存区均将设置安全照明设施和观察窗口。	符合
	用以存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，必须有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙。	项目生产区和贮存场所地面均将做防渗、耐腐蚀处理，确保无裂隙。	符合
	应设计堵截泄漏的裙脚，地面与裙脚所围建的容积不低于堵截最大容器的	本项目设计液体物料的存储，固体物料按规范包装后分类存储，并设置围堰防	符合

	最大储量或总储量的五分之一。	止泄漏。	
	不相容的危险废物必须分开存放，并设有隔离间隔断。	本项目不同类别的危险废物均分开存放，并设有隔离间隔断。	符合
堆放	基础必须防渗	本项目基础进行防渗处理	符合
	堆放危险废物高度应根据地面承载能力确定。	本项目原料桶三层堆放，堆放高度为3m，项目收集的其他危险废物堆放高度最高为2m，符合地面承载能力。	符合
	危险废物堆内设计雨水收集池，并能收集25年一遇的暴雨24小时降水量。	项目涉及的废物（原料、产品及收集暂存的废物）均在专门的车间区域、危废仓库内分类存放，项目所有设施均位于生产车间内，属于室内存放，车间具备防风、防雨、防晒功能，故不设置雨水收集池。	符合
	危险废物堆放要防风、防雨、防晒，不相容的危险废物不能堆放在一起，从事危险废物贮存的单位，必须得到有资质单位出具的该危险废物样品物理和化学性质的分析报告，认定可以贮存后方可接受。	本项目危险废物的暂存均设置在车间内，可以做到防风、防雨、晒，本项目收集的危废固废单位要出具包装物、容器内残液的化学品安全技术说明书(MSDS)，在本项目收购范围内方可接受。	符合
	危险废物贮存前应进行检验，确保通预定接收的危险废物一致，并登记注册	原料进场后进行检验，并登记注册，并填写五联单。产生的危废暂存前也按照要求进行登记注册	符合
运行管理	不得接收未粘贴标签或标签未按规定填写的危险废物。	原料按相关规定进行检查，并登记注册原料均属于HW49类危废，暂存期间可以堆叠存放	符合
	盛装在容器内的同类危险废物可以堆叠存放。	盛装在容器内的同类危险废物暂存期间可以堆叠存放	符合
	每个堆间应留有搬运通道	项目暂存间设置安全搬运通道	符合
	不得将不相容的废物混合或合并存放	项目的暂存库、危废间危废存放满足要求	符合
	危险废物产生者和危险废物贮存设施经营者均须作好危险废物情况的记录，记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期	公司帐台应明确记录原料名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库日期。	符合
	必须定期对所贮存危险废物包装容器及贮存设施进行检查、发现破损，应及时采取措施清理更换	项目建成后企业应按此要求危废进行收集	符合
	危险废物贮存设施必须按规定设置警示标志	公司将按照要求设置警示标志	符合
安全防护与监测	危险废物贮存设施周围应设置围墙或其他防护栅栏	危废贮存场所均在室内，不露天	符合
	危险废物贮存设施应配备通讯设施、照明设施、安全防护服装及工具，并设有应急防护措施。	公司将配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具，并有应急防护设施。	符合
	危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物一律按危险废物处理	危险废物贮存设施内清理出来的泄漏物一律按危险废物处理。	符合
	按国家污染物管理要求对危险废物贮存设施进行监测。	当地环境监测站将定期对厂区进行监测。	符合

#### 8.4.11 与大气、水、土壤污染防治性计划以及赤壁市污染防治攻坚战实施方案符合性分析

##### (1) 大气污染防治

拟建项目与《大气污染防治行动计划》和地方污染防治攻坚战实施方案的符合性分析，见下表。

表 8.4.11-1 与大气污染防治相关政策符合性分析

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
大气污染防治行动计划			
1	在化工、造纸、印染、制革、制药等产业集聚区，通过集中建设热电联产机组逐步淘汰分散燃煤锅炉。	拟建项目采用电作为能源	符合
2	严控“两高”行业新增产能，加快淘汰落后产能	拟建项目不属于“两高”行业，也不属于淘汰落后产能	符合
3	按照主体功能区规划要求，合理确定重点产业发展布局、结构和规模，重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区。	拟建项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业区，符合组团产业发展规划	符合
赤壁市污染防治攻坚战实施方案			
1	以钢铁、煤炭、水泥行业为重点，依法依规有序推进能耗、环保、安全、质量、技术达不到标准和生产不合格产品或淘汰类产能依法依规关停退出。建立取缔“地条钢”长效机制，防止死灰复燃。继续推进煤炭行业去产能，推动赤壁市五联张司边煤矿有限公司化解过剩产能工作。	拟建项目不属于上述钢铁、煤炭、水泥行业	符合
2	加强工业企业无组织排放管控。2019 年底前完成工业企业无组织排放摸底，加快建材、火电、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治理。工业生产企业应当采取密闭、围挡、遮盖、清扫、洒水等措施，减少内部物料的堆存、传输、装卸等环节产生的粉尘和气态污染物的排放。开展城市工业企业堆场调查，实现工业企业堆场扬尘动态管理。	拟建项目在生产过程中采取密闭、围挡、遮盖等方式减少生产环节粉尘和气态污染物的排放，落实无组织控制要求	符合
3	落实咸宁市重污染天气预案要求，完善赤壁市重污染天气应急预案。发生重污染天气、启动重污染天气Ⅲ级应急响应时，启动临时管控措施（建筑工地停工、渣土停运、货车监管等）；管控期间，华新水泥（赤壁）有限公司、赤壁晨力纸业有限公司、湖北祥源特种布有限公司、赤壁长城炭素制品有限公司、澳森木业赤壁有限责任公司按照要求采取有效措施降低大气污染物排放量。	拟建项目积极落实咸宁市重污染天气应急预案要求	符合

由表中分析结果可知，拟建项目符合《大气污染防治行动计划》及《赤壁市污染防治攻坚战实施方案》中“打好蓝天保卫战”要求。

##### (2) 水污染防治

拟建项目与《水污染防治行动计划》及地方污染防治攻坚战实施方案的符合性分析，见下表。

表 8.4.11-2 与水污染防治相关政策符合性分析

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
水污染防治行动计划			
1	2016 年底前，按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革、印染、染料、炼焦、炼硫、炼砷、炼油、电镀、农药等严重污染水环境的生产项目。	拟建项目不属于上述要求取缔的行业	符合
2	专项整治十大重点行业。制定造纸、焦化、氮肥、有色金属、印染、农副食品加工、原料药制造、制革、农药、电镀等行业专项治理方案，实施清洁化改造。新建、改建、扩建上述行业建设项目实行主要污染物排放等量或减量置换。	拟建项目不属于上述十大重点行业	符合
3	优化空间布局。合理确定发展布局、结构和规模。充分考虑水资源、水环境承载能力，以水定城、以水定地、以水定人、以水定产。重大项目原则上布局在优化开发区和重点开发区，并符合城乡规划和土地利用总体规划。	拟建项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园，符合当地城乡规划和土地利用总体规划	符合
4	推进循环发展。加强工业水循环利用。……鼓励钢铁、纺织印染、造纸、石油石化、化工、制革等高耗水企业废水深度处理回用。	拟建项目不属于上述重点控制的高耗水行业	符合
5	七大重点流域干流沿岸，要严格控制石油加工、化学原料和化学制品制造、医药制造、化学纤维制造、有色金属冶炼、纺织印染等项目环境风险，合理布局生产装置及危险化学品仓储等设施。	拟建项目不属于上述严格控制的环境风险企业，项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园，满足园区产业布局要求。	符合
赤壁市污染防治攻坚战实施方案			
1	根据规划对已建成工业园区进行评估；2018 年 6 月底前依法取缔保护区、敏感区入河排污口；2019 年底前，对不符合规划要求，位于生态红线、保护区范围内的工业企业依法整治。对重点行业的重金属排放实施总量控制。加强境内重点流域水污染防治，对不达标水体制定并实施达标方案。严格控制长江干流沿岸的化学纤维制造、纺织印染、造纸等项目。分区域、分流域制定实施水泥、造纸、印染、食品加工等重点行业、领域整治方案，升级改造环保设施，确保稳定达标。实施重点行业清洁生产水平提升行动。长江沿线 1 公里范围内禁止新建造纸、重化工企业。	拟建项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园区，符合园区规划要求，项目生产过程不涉及重金属污染物排放，不属于长江沿江 1 公里范围内，不属于上述重点行业	符合
2	强化工业聚集区污水治理。加强造纸、印染、食品加工、酿造等行业污染防治，严格执行工业废水排放许可制度，积极推动重污染行业工艺废水的深度处理与回用。2020 年底前，完成赤壁市祺乐针纺印染有限公司等印染行业企业清洁化改造。逐步提高农副食品加工、食品制造等行业水循环利用率。集中治理工业集聚区水污染，强化	拟建项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园，项目废水经厂内处理后排放至园区污水处理厂进一步处理达标排放。	符合

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
	现有工业集聚区管控力度，新建、升级工业集聚区应同步规划、建设污水和垃圾集中处理等污染治理设施。2020年底前，完成湖北赤壁经济开发区污水收集管网建设。		

由表中分析可知，拟建项目符合国家级地方水污染防治政策的相关要求。

### (3) 土壤污染防治

拟建项目与《土壤污染防治行动计划》及地方污染防治攻坚战实施方案的符合性分析，见下表。

**表 8.4.11-3 项目与土壤污染防治相关政策符合性分析**

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
<b>土壤污染防治行动计划</b>			
1	各地要将符合条件的优先保护类耕地划为永久基本农田，实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	拟建项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园，不占用基本农田	符合
2	防控企业污染。严格控制在优先保护类耕地集中区域新建有色金属冶炼、石油加工、化工、焦化、电镀、制革等行业企业，现有相关行业企业要采用新技术、新工艺，加快提标升级改造步伐。	拟建项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园，不属于优先保护类耕地集中区域	符合
3	鼓励工业企业集聚发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等行业企业。	拟建项目位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园，符合相关行业布局要求	符合
4	加强涉重金属行业污染防控。严格执行重金属污染物排放标准并落实相关总量控制指标，加大监督检查力度，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。继续淘汰涉重金属重点行业落后产能，完善重金属相关行业准入条件，禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目。	拟建项目不涉及重金属重点行业，不属于上述产能过剩行业。	符合
<b>赤壁市污染防治攻坚战实施方案</b>			
1	严格建设用地准入条件。将土壤污染状况详查、专项调查评估以及企业原址场地污染筛查的结果作为确定土地用途的重要依据，充分考虑污染地块的环境风险，合理确定土地用途。将建设用地土壤环境管理要求纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。	拟建项目选址位于赤壁市经济开发区陆水循环产业园区，项目符合产业组团中工业项目环境准入等相关要求	符合
2	强化土壤空间布局管控。根据主体功能区规划和土壤环境质量状况、土壤环境承载能力等划定全市土壤环境功能区，力争 2020 年底前完成。以赤壁市现有“一区六园”的工业格局，鼓励工业企业按照园区主导产业入园入区发展，提高土地节约集约利用水平，减少土壤污染。严格执行相关行业企业布局选址要求，禁止在居民区、学校、医疗和养老机构等周边新建有色金属冶炼、焦化等土壤污染高风险行业企业。结合区域功能定位和土壤污染防治需要，科学布局生活垃圾处理、固体废物综合利用及处置、废物拆解及再生资源利用等设施 and 场所。	拟建项目严格按照园区规划，不属于上述土壤污染高风险行业	符合

序号	相关要求	拟建项目情况	符合性
3	<p>严控重金属污染土壤。严格执行重金属总量控制制度，根据咸宁市下达的“十三五”重金属总量控制目标和年度指标制定工作计划，到 2020 年全市重点行业的重点重金属排放量要达到咸宁市下达的任务指标。禁止新建落后产能或产能严重过剩行业的建设项目，新建涉重工业企业应进驻工业园区并符合工业园规划环境影响评价的要求。按照湖北省、咸宁市制定的重金属行业准入门槛和铅酸蓄电池行业落后产能淘汰标准，继续推进重点工业行业清洁生产审核和落后产能淘汰工作。鼓励涉重金属重点工业行业清洁生产技术改造。加大对涉重金属污染物排放企业的监督检查力度，对整改后仍不达标企业，依法责令其停业、关闭，并将企业名单向社会公开。深入推行涉重金属行业企业强制性清洁生产，相关重点工业企业每 2 年完成 1 轮清洁生产审核。</p>	<p>拟建项目不涉及重金属污染。</p>	<p>符合</p>

由表中分析结果可知，项目符合国家及地方土壤污染防治政策的相关要求。

## 9 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的关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。本项目的建设在一定程度上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，以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。

### 9.1 环保投资估算

本项目总投资 5600 万元，其中环保投资约 330 万元，占总投资的 5.9%，环保投资主要包括：废气处理、废水处理设施、噪声防治、风险防范等，其估算详见表 9-1。

表 9-1 环保投资估算表

类别	污染点位	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	投资（万元）	
废气	有组织	生产车间（含危废间）	VOCs、甲苯、二甲苯	二级活性炭吸附+25m 高 DA001 排气筒排放	50
		喷漆间	VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物	水帘喷淋+过滤棉+活性炭吸附处理+25m 高 DA002 排气筒排放	
		综合车间	VOCs、甲苯、二甲苯	脉冲袋式除尘+二级活性炭吸附++25m 高 DA003 排气筒	
		污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	加盖密闭	
		食堂	颗粒物	油烟净化器	
	无组织	车间无组织排放	VOCs、甲苯、二甲苯、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、颗粒物	分选区、贮存区和待洗区、危废间均设置负压收集废气	
废水	综合废水	COD、SS、氨氮、石油类	生产废水进入处理规模为 15m <sup>3</sup> /d 的污水处理站（采取“芬顿氧化+A/O 生化处理工艺”）处理后外排到市政管网；生活污水经化粪池处理后外排到市政管网；	50	
噪声	生产设	设备噪声	高噪声设备安装时加装减振垫、消音器，风机、废	10	

	备、公辅设备等	(声源控制)	气处理装置采取基座固定、减振	
		设备噪声 (声传播途径控制)	生产设备在厂房内合理布局, 强噪声设备远离厂界设置; 风机单独加设隔声罩; 厂房采用混钢结构围护。	
		人为噪声	建立设备定期维护、保养的管理制度; 生产、装卸过程做到轻拿轻放, 防止人为噪声	
固废	生产	一般工业固废	临时收集存放设施, 设置暂存点	100
		危险固废	新建 100m <sup>2</sup> 危废暂存间	
土壤及地下水	事故废水	—	仓储场地硬化, 防渗处置	50
绿化	对空地进行绿化			20
事故应急措施	应急预案编制, 配备消防、应急材料等			50
	分区防渗, 250m <sup>3</sup> 应急故池, 30m <sup>3</sup> 初期雨水池			
清污分流、 排污口规范化设置	规范化排污口			10
	清污分流管网			
运行维护	各污染防治设施日常运行维护			10
合计				330

## 9.2 经济效益

项目总投资5600万元, 正常生产后可实现年收入2500万元。从测算的各项技术经济指标来看, 项目年均利润约900万元, 具有较强的抗风险能力和较好的经济收益。

## 9.3 社会效益

项目建成投产后, 将有利于促进当地产业规划的实施。

(1) 该项目符合国家相关产业政策, 为国家经济健康发展将作出一定的贡献, 对提高和项目产品相关行业的发展有着一定的意义。

(2) 项目的建成及相关产品的生产可提升企业自身形象, 提高企业产品的市场竞争力, 同时为企业可持续发展创造良好条件并提供强劲动力。

(3) 项目实施后能够获得较好的经济效益, 增加地方财政收入, 促进地方经济发展。

本项目有利于促进当地产业化发展、区域基础设施的完善。因此, 项目的建设具有较好的社会经济效益。

## 9.4 环境效益

### 9.4.1 项目正效益分析

项目总投资5600万元，环保投资330万元，占总投资额的5.9%。

拟建工程通过采用一系列技术上可行、经济上合理的环保措施，对其生产过程中产生的废气、废水、固废等进行综合治理，实现废物的综合利用，减少工程对环境造成的污染，达到了保护环境的目的。

### 9.4.2 项目负效益分析

项目运行期尽管采取了一系列行之有效的防治措施，各项污染物做到了达标排放，但仍不可避免会造成一些环境负效益，主要为下列几方面：

- (1) 废气排放对周边环境空气质量的不利影响。
- (2) 厂址周围环境噪声有所增加。

## 9.5 环境经济损益分析

由于存在废水、废气、噪声和固体废物的影响，项目“三废”若不经处理直接排入环境，将给周围环境造成严重的影响，给环境质量造成一定的损害，从而导致种种负面影响（包括社会、经济、人文景观等）。从表面上看，虽然环境保护的一次性投入影响了企业的经济收入，但从长远利益看，环保的投入换得了较好的环境质量，反过来也有利于工厂本身长期的、健康的发展，在此同时也大大改善了周围的环境质量，取得较好的社会经济效益，且这些效益也是无法估价的。

项目建成营运后，将提升区域的危废处置能力，推动区域经济的发展；项目建设可提供就业机会，增加周边居民收入，提升该区域的消费水平，提高该区域的消费指数。

项目的实施对环境的影响正效益大于负效益，从环境经济角度考虑，本项目在当地实施是可行的。

对当地国民经济的贡献主要体现在社会效益和环境效益上。拟建项目的建设能明显地改善城市环境，提升城市整体形象，改善投资环境，为城市经济的可持续发展提供保障。

从以上损益分析来看，环境经济损失主要为环保措施费用和环境质量损失，为一次性或短期的环境经济损失，可以通过项目实施产生的经济效益和削减周边污染源来弥补损失。拟建项目是一个以保护环境为主要目的的治理工程，具有较好的社会效益、经济效益和环境效益，符

合环境效益、社会效益、经济效益同步增长原则。

# 10 环境管理与监测计划

为了更好地对建设项目环保工作进行监督和管理，建设单位应建立相应的环境保护管理制度，制定相应的环境监测计划，确保治理设施正常运行，污染物达标排放，以满足区域环境保护的要求，并不断改善自身环境，达到发展经济、保护环境的目的。

## 10.1 环境管理

### 10.1.1 环境管理的基本原则

项目的环境管理遵守环境保护法规有关规定，遵循以下基本原则：

(1) 按“可持续发展战略”，正确处理发展生产和保护环境之间的关系，把经济和环境效益统一起来。

(2) 把环境管理作为企业管理的一个组成部分，并贯穿于生产全过程，将环保指标纳入生产计划指标，同时进行考核和检查。

(3) 企业在生产运营中，认真吸取国内外先进经验，在选用清洁的能源、原材料、清洁工艺及无污染、少污染的生产方式等方面不断进取和提高，提高清洁生产水平。

(4) 加强全公司职工的环境保护意识，将专业管理和群众管理相结合。

### 10.1.2 环境管理机构

环境管理体系应是企业全面管理体系的一个组成部分，建设单位将建立环境管理机构，负责企业的一切环境保护工作，使环境管理与企业的生产、供销、行政、质量管理相一致，并尽可能结合起来。

为了做好生产全过程的环境保护工作，减轻项目外排污染物对环境的影响，建设单位还应高度重视环境保护工作，建议设立环境保护管理科室，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。

环境保护管理机构管理职责如下：

(1) 保持与环境保护主管机构的密切联系，及时了解国家、地方有关环境保护的法律、法规和其他要求，及时向环境保护主管机构反映与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策等环境保护方面的内容。

(2) 定期组织职工进行环境保护方面的教育、培训，提高环保意识。

(3) 及时向单位负责人汇报与项目有关的污染因素、存在的环境问题、采取的污染控制对策、实施情况等，提出改进建议。

(4) 负责制定、监督实施有关环境保护管理规章制度，负责实施污染控制措施、管理污染治理措施，并进行详细的记录，以备检查。

### 10.1.3 污染物排放总量

#### 10.1.3.1 总量控制管理要求

根据《国务院关于印发“十三五”节能减排综合工作方案的通知》（国发[2016]74号），十三五期间对化学需氧量、氨氮、二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物实施总量控制。

根据《湖北省生态环境厅关于深化排污权交易试点工作的通知》（鄂环发[2019]19号），明确危险废物处置厂不需购买排污权。

项目实施污染物总量控制指标共有4项，分别为大气污染物指标：VOCs、颗粒物；废水污染物指标：COD、氨氮。

#### 10.1.3.2 污染物排放总量确定

##### (1) 污染物排放总量确定原则

污染物排放浓度达标原则：污染物排放浓度（含有部分排放速率要求）达到相关排放标准，它是确定总量控制的基本原则之一，也是企业合法排放污染物的依据；

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，即区域污染物排放总量必须小于环境容量，对环境的影响不得超过环境质量功能区标准；

符合当地环境管理部门确定的总量控制指标原则：当地生态环境局根据项目达标的情况和当地环境状况下达污染物控制总量。

##### (2) 总量控制（管理）指标

表11.1-1 项目污染物排放量与总量控制（管理）指标

序号	项目	项目污染物排放量t/a	总量控制（管理）指标
1	废气	VOCs	6.345
		颗粒物	0.542
2	废水	COD	0.167
		NH <sub>3</sub> -N	0.017

均应向生态环境管理部门申请调剂获得。

### 10.1.4 污染物排放清单

根据《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）要求，环境影响评价报告文件应给出污染物排放清单。项目污染物排放清单具体见下表。

表10.1-2 项目污染物排放清单一览表

排污口设置情况							
污染源		排放去向		排放方式	排放时间		
废气	工艺废气	排气筒1#、2#、3#，高度25m		连续排放	24h		
废水	污水	市政管网		连续排放	24h		
污染物排放情况							
污染源	污染因子		排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放量t/a	排放标准		
					排放浓度mg/m <sup>3</sup>	排放速率kg/h	
有组织废气	1#排气筒	VOCs	10.111	2.184	120	14.45	
		甲苯	0.080	0.017	40	11.6	
		二甲苯	0.032	0.007	70	3.8	
	2#排气筒	VOCs	30.551	2.200	50	7.65	
		甲苯	2.603	0.187	合计40	合计3.85	
		二甲苯	3.710	0.267			
	3#排气筒	颗粒物	5.370	0.387	120	14.45	
		VOCs	1.269	0.640	120	14.45	
		甲苯	0.023	0.012	40	11.6	
		二甲苯	0.023	0.012	70	3.8	
	无组织排放	VOCs		/	1.322	4.0	/
		甲苯		/	0.057	2.4	/
二甲苯		/	0.075	1.2	/		
颗粒物		/	0.147	1.0	/		
污染源	污染因子		排放浓度mg/L	排放量t/a	排放标准mg/L		
废水	COD		50	0.167	50mg/L		
	NH <sub>3</sub> -N		5	0.017	5mg/L		
危险废物利用、处置要求							
固废处置利用要求	废物名称	废物类别	废物代码	产生量 t/a	利用、处置方式		
	残液	HW49	772-006-49	168.9	委托有资质单位处置		
	残渣	HW49	772-006-49	1.3			
	废清洗剂	HW06	900-401-06	111.1			
	废过滤棉	HW49	900-041-49	1.5			
	废活性炭	HW49	900-039-49	100.7			
	油性漆漆渣	HW12	900-252-12	0.41			
	废机油	HW08	900-249-08	0.3			
	含油抹布、手套	HW49	900-041-49	0.01			
	粉尘	HW49	772-006-49	2.39			

	污泥	HW49	772-006-49	10	
	废铁	/	/	15	
	生活垃圾	/	/	10.5	由环卫部门清运
	含油抹布、手套	/	/	0.01	交由物资部门处置
噪声排放要求	<b>厂界声环境控制要求</b>				
	序号	厂界声环境功能区		工业企业厂界噪声排放标准	
				昼间	夜间
1	3类区域		65dB(A)	55dB(A)	

### 10.1.5 排污口规范化管理

#### (1) 废水排放口

园区排水管网应严格执行清污分流、雨污分流、严禁混合排放。项目生产废水经厂区污水处理设施处理后返回各生产线作为工艺用水使用不外排，定期作为危废委托有资质单位处置；生活污水经化粪池处理后进入市政污水管网，排入赤壁市陆水工业园污水处理厂处理，园区设置1个生活污水排污口。

#### (1) 废气排放口

建设单位应根据《固定污染源排气中颗粒物测定与气态污染物采样方法》

(GB/T16157-1996)关于采样位置的要求，在排气筒应设置检测采样孔。采样位置应优先选择在垂直管段，应避开烟道弯头和断面急剧变化的部位。采样位置应设置在距弯头、阀门、变径管下游方向不小于6倍直径，和距上述部件上游方向不小于3倍直径处，对矩形烟道，其当量直径 $D=2AB/(A+B)$ ，式中A、B为边长。在选定的测定位置上开设采样孔，采样孔内径应不小于80mm，采样孔管应不大于50mm，不使用时应用盖板、管堵或管帽封闭，当采样孔仅用于采集气态污染物时，其内径应不小于40mm。同时为检测人员设置采样平台，采样平台应有足够的工作面积是工作人员安全、方便地操作，平台面积应不小于1.5m<sup>2</sup>，并设有1.1m高的护栏，采样孔距平台面约为1.2-1.3m。

③固定噪声源：按规定对固定噪声源进行治理，并在固定噪声源处设置标志牌。

④固体废物储存场：危险废物必须设置专用堆放场地，做到防扬散、防流失、防渗漏等措施，确保不对周围环境形成二次污染。建设单位须按照《环境保护图形标志》(GB15562.2-1995)要求对固体废弃物暂存场所设置标志牌。

**表 12.3-1 环境保护图形符号一览表**

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
----	--------	--------	----	----

1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

### 10.1.6 环保信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令第31号），重点排污单位之外的企业事业单位可以参照重点排污单位的规定公开其环境信息。公开信息如下：

（一）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（二）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（三）防治污染设施的建设和运行情况；

（四）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（五）突发环境事件应急预案；

（六）其他应当公开的环境信息。

### 10.1.7 与排污许可制度衔接

公司投运后，为了控制和减少污染物排放，规范排污许可行为，应按《排污许可管理办法（试行）》规定申请并取得排污许可证。

根据环境保护部办公厅文件环办环评[2017]84号《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》：“建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污”；“做好《建设项目环境影响评价分类管理名录》和《固定污染源排污许可分类管理名录》的衔接，按照建设项目对环境的影响程度、污染物产生量和排放量，实行统一分类管理。纳入排污许可管理的建设项目，可能造成重大环境影响、应当编制环境影响报告书的，原则上实行排污许可重点管理；可能造成轻度环境影响、应当编制环境影响报告表的，原则上实行排污许可简化管理。”

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），本项目属重点管理单位。

建设项目发生实际排污行为之前，建设单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。建设项目无证排污或不按证排污的，建设单位不得出具该项目验收合格的意见，验收报告中与污染物排放相关的主要内容应当纳入该项目验收完成当年排污许可证执行年报。排污许可证执行报告、台账记录以及自行监测执行情况等应作为开展建设项目环境影响后评价的重要依据。

## 10.2 环境监测计划

本工程正式运营后，需按环保管理要求，定期进行例行监测，根据HJ819-2017《排污单位自行监测技术指南总则》、HJ884-2018《污染源源强核算技术指南准则》、HJ942-2018《排污许可证申请与核发技术规范总则》和HJ1033-2019《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》，排污单位的自行监测可自行或委托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、分析和系统填报。排污单位对监测结果的真实性、准确性、完整性负责。应设置和维护监测设施，做好质量保证和质量控制，记录和保存监测数据，依法向社会公开监测结果。

本项目自行监测方案具体监测点位、监测内容、计划和频次见下表，结合项目的实际情况，建设单位可在实际营运过程中进一步完善此监测计划并加以实施。

表10.1-1 环境监测计划一览表

序号	类别	监测点位	监测指标	监测频次
1	废气	排气筒1#	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	半年1次
		排气筒2#	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	
		排气筒3#	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	
		厂内无组织监控点	甲苯、二甲苯、非甲烷总烃	

		厂界无组织监控点	颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、 氨	
2	噪声	厂界	Leq(A)	每季度1次
3	废水	DW001	pH、COD、SS、BOD、氨氮、甲苯、二甲苯、 石油类	每季度1次
4	地下水	建设项目场地、上游、 下游	pH、耗氧量、氨氮、甲苯、二甲苯、石油类	每年1次
5	土壤	厂区与主导下风向	甲苯、二甲苯、石油烃	每年1次
6	环境空气		颗粒物、甲苯、二甲苯、非甲烷总烃、硫化氢、 氨	每年1次

### 10.3 项目竣工环保设施“三同时”验收

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017年修正）、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）要求，建设单位应当组织对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告，公开相关信息，接受社会监督，确保建设项目需要配套建设的环境保护设施与主体工程同时投产或者使用。

项目竣工环保验收主要内容见下表。

表10.1-2 项目工程“三同时”竣工验收清单

类别	污染点位	污染物	治理措施（设施数量、规模、处理能力等）	处理效果及验收执行标准	投资（万元）	完成时间	
废气	有组织	生产车间（含危废间）	VOCs、甲苯、二甲苯	二级活性炭吸附+25m高 DA001 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	50	与主体工程同时设计、同时施工、同时投产运营
		喷漆间	VOCs、甲苯、二甲苯、颗粒物	水帘喷淋+过滤棉+活性炭吸附处理+25m高 DA002 排气筒排放	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《天津市工业企业挥发性有机物排放控制标准》（DB12/524-2020）		
		综合车间	VOCs、甲苯、二甲苯	脉冲袋式除尘+二级活性炭吸附++25m高 DA003 排气筒	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）		
		污水处理站	NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S	加盖密闭	《恶臭污染物排放标准》（GB14553-93）		
	食堂	颗粒物	油烟净化器	《饮食业油烟排放标准（试行）》（GB18483-2001）“小型”标准			
无组织	车间无组织排放	VOCs、甲苯、二甲苯、NH <sub>3</sub> 、H <sub>2</sub> S、颗粒物	分选区、贮存区和待洗区、危废间均设置负压收集废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）、《恶臭污染物排放标准》（GB14553-93）			
废水	综合废水	COD、SS、氨氮、石油类	生产废水进入处理规模为15m <sup>3</sup> /d的污水处理站（采取“芬顿氧化+A/O生化处理工艺”）处理后外排到市政管网；生活污水经化粪池处理后外排到市政管网；	《污水综合排放标准》（GB8978-1196）三级标准和陆水工业园污水处理厂接管标准	50		
噪声	生产设备、公辅设备等	设备噪声（声源控制）	高噪声设备安装时加装减振垫、消音器，风机、废气处理装置采取基座固定、减振	厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类和4类标准要求	10		
		设备噪声（声传播途径控制）	生产设备在厂房内合理布局，强噪声设备远离厂界设置；风机单独加设隔声罩；厂房采用混钢结构围护。				

		人为噪声	建立设备定期维护、保养的管理制度；生产、装卸过程做到轻拿轻放，防止人为噪声				
固废	生产	一般工业固废	临时收集存放设施，设置暂存点	固废达到“零排放”	100		
		危险固废	新建 100m <sup>2</sup> 危废暂存间				
土壤及地下水	事故废水	—	仓储场地硬化，防渗处置	废水全部收集，不渗漏	50		
绿化	对空地进行绿化			/	20		
事故应急措施	应急预案编制，配备消防、应急材料等			—	50		
	分区防渗，250m <sup>3</sup> 应急故池，30m <sup>3</sup> 初期雨水池			—			
清污分流、排污口规范化设置	规范化排污口			—	10		
	清污分流管网			—			
运行维护	各污染防治设施日常运行维护			—	10		
总量平衡具体方案	总量在赤壁市内平衡						
总投资					330		

# 11 结论

## 11.1 项目基本情况

项目名称：包装容器设备环保处置综合利用项目

建设单位：湖北国凯环保有限公司

建设性质：新建

建设地点：湖北省咸宁市赤壁市蒲圻陆水循环产业园区纬三路8号

建设内容及规模：湖北国凯环保有限公司拟投资5600万元，建设包装容器设备环保处置综合利用项目。项目占地面积20亩，合13466.82m<sup>2</sup>，建设生产车间、办公楼和配套环保设施，年处置（清洗、破碎）HW08和HW49类包装桶1万吨。

## 11.2 项目建设的环境可行性

### 11.2.1 建设项目产业政策相符性

项目为危险废物处置项目，符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（2020年修订）》、《关于提升危险废物环境监管能力、利用处置能力和环境风险防范能力的指导意见》（环固体〔2019〕92号）、《咸宁市环境保护“十四五”规划》、园区产业规划等相关要求。

项目符合《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修改）中“第一类 鼓励类”中“四十三、环境保护与资源节约综合利用”的“15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合国家产业政策。

### 11.2.2 建设地点规划相符性

拟建项目位于湖北赤壁经济开发区陆水循环产业园，属危险废物处置、利用行业，项目用地为规划的工业用地，项目选址符合当地土地利用规划，符合咸宁市城市总体规划及湖北赤壁经济开发区陆水循环产业园规划产业定位的要求。在正常情况下，工程排放的废水、废气、噪声对周围环境的影响在可接受的范围内，且项目建设与现有企业和未来拟引进的企业相互之间不会产生明显的环境影响。因此，拟建项目厂址从环境保护角度来看是可行的。

项目选址能够满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单的相关要求。

项目建设能够满足“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”的相关要求。

### 11.2.3 环境质量现状评价结论

(1) 大气环境质量：本次评价项目所在区域达标判定直接采用咸宁市生态环境局公开发布的 2020 年（本次大气环境影响评价基准年）环境质量公告数据判定。2020 年基本项目 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、O<sub>3</sub>、NO<sub>2</sub>、SO<sub>2</sub>、CO 均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值要求。因此，项目所在区域为达标区域，区域环境空气质量良好。

TSP 满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级浓度限值要求；甲苯、二甲苯、TVOC、非甲烷总烃和硫化氢、氨等各项指标浓度检测值符合《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录要求。

(2) 地表水环境质量：根据《2020 年咸宁市环境质量状况》数据，项目最终容纳水体陆水河水质能够满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求，水质状况良好。

(3) 地下水环境现状：监测结果表明，项目所在地周边的地下水污染物指标满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

(4) 声环境现状：项目所在地声环境质量均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 3 类标准的要求。说明项目所在地声环境质量现状良好。

(5) 土壤质量：根据监测结果，项目区域土壤监测点位各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第二类用地筛选值标准要求，项目周边居民点土壤监测点位各项监测指标均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 第一类用地筛选值标准要求；厂界南侧林地监测点土壤环境质量能够满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 其他类农用地土壤污染风险筛选值管控要求。

### 11.2.4 拟建项目污染防治措施及污染物达标排放情况

#### 11.2.4.1 废气

对生产车间的清洗生产线设备进行密闭（收集率按 95%计），并对待洗区和危废间的空间抽气形成予以形成负压（收集率按 95%计），以尽可能的减少废气外排。所收集的废气经过 1 套二级活性炭吸附装置处理，风量约为 30000m<sup>3</sup>/h，对有机废气的处理效率按 80%计，尾气经 15 米排气筒（DA001）排放。

对喷漆间进行密闭，并对其抽气形成予以形成负压，收集率按 95%计，喷漆、烘干废气经过 1 套“水帘喷淋+过滤棉+二级活性炭”装置处理，风量约为 10000m<sup>3</sup>/h，对漆雾和有机废气的处理效率分别按 80%和 80%计，尾气经 15 米排气筒（DA002）排放。

对综合车间的破碎生产线设备进行密闭（收集率按 95%计），并对来料贮存区、分拣区的空间抽气形成予以形成负压（收集率按 95%计），以尽可能的减少废气外排。所收集的废气经过 1 套布袋除尘+二级活性炭吸附装置处理，风量约为 70000m<sup>3</sup>/h，对颗粒物和有机废气的处理效率分别按 99%和 80%计，尾气经 15 米排气筒（DA003）排放。

此外，项目对污水处理站进行加盖密闭，以减少臭气外排。食堂油烟经油烟净化器处理后通过烟道在楼顶排放。

#### **11.2.4.2 废水**

项目设置一个15t/d污水处理站（处理工艺为芬顿氧化+A/O生化）对项目的生产废水、地面冲洗水、初期雨水进行处理，与经化粪池处理的生活废水一并排放赤壁市陆水工业园污水处理厂进行处理。

#### **11.2.4.3 噪声**

项目噪声主要来自于生产厂房内的设备如真空抽液机、加液机、自动洗桶机、双轴撕碎机、硬料破碎机、摩擦洗料机、输送带等，各类噪声声级约 65~90dB（A）。采取优先选用低噪声设备、厂房隔声、合理布局、加强管理等措施。

#### **11.2.4.4 地下水、土壤环境**

结合工艺装置的特点和部位以及物料与污染物的性质，对项目厂区进行了针对性的污染防治分区，加强管道接口的严密性（特别是污水收集管路），杜绝“跑、冒、滴、漏”现象；做好废水处理设施的防渗漏措施；制定相关的防水、防渗漏设施及地面的维护管理制度等措施。

#### **11.2.4.5 固废**

项目运营期产生的危险废物委托有资质的单位安全处置委托；生活垃圾委托环卫部门统一收集处理。

项目建设 100m<sup>2</sup>危废暂存间，严格落实相关废物转移制度。

### **11.2.5 环境影响评价结论**

#### **11.2.5.1 环境空气影响分析结论**

根据大气预测评价结果：

① 本项目各污染物的短期浓度贡献值最大浓度占标率均小于 100%；TSP 年均浓度贡献

值的最大浓度占标率小于 30%；

② 叠加区域现状值及相关污染源后，正常工况下污染源排放正常工况下 TSP、甲苯、二甲苯、VOCs 等污染物预测结果均能满足相应规范标准值要求。

③ 根据大气环境保护距离计算结果，无需设置大气环境保护距离，需设置 100m 卫生防护距离。卫生防护距离无环境敏感点。

综上所述，正常排放情况下本项目对评价范围内的环境空气影响可以接受。

#### 11.2.5.2 地表水环境影响分析结论

该项目生产废水经过厂区污水处理站处理后，与项目员工产生的生活污水经化粪池处理后一并进入市政污水管网，由赤壁市陆水工业园污水处理厂集中处理，对陆水河影响不大。

#### 11.2.5.3 地下水环境影响分析结论

如果发生泄露，渗漏的污水会对厂址区的地下水水质造成一定影响。因此，在实际生产中要加强管理，严格采取相关防渗措施，只有在做好以上措施的前提下，本项目运营不会区域地下水水质产生不良影响。

因此，在实际生产中要合理安排生产，严格采取相关防渗措施，加强运营管理，本项目运营不会对防护距离外的地下水水质产生不良影响。

#### 11.2.5.4 声环境影响分析结论

项目噪声经治理后，各侧厂界噪声均可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的3类标准限值要求，项目运行后对周围声环境不会产生不利影响。

#### 11.2.5.5 固体废物影响分析结论

项目固废有残液、废清洗剂、残渣、废活性炭、污泥、油漆渣、收集粉尘、废机油和废等产生的生活垃圾分类收集后，由环卫部门清运，危险废物委托有资质的单位处置，固体废物实现零排放，对环境影响较小。

#### 11.2.5.6 土壤环境影响分析结论

在最不利的情况下（不考虑土壤淋溶排出以及全部污染物均沉降在预测场景），企业运行 5、10、30年，土壤中VOCs、甲苯、二甲苯的大气沉降对土壤的影响较小。工程对外排废气采取了严格的治理措施，做好三级防控和分区防渗措施的情况下，地面漫流和垂直入渗对土壤的影响降至最低，本项目土壤环境影响可接受项目对土壤环境影响较小。

### 11.2.5.7 环境风险影响分析结论

本项目建立完善的事事故水收集及处理系统，在危废品间、生产间设置设置导流沟通作为一级预防与控制体系，防止污染雨水和轻微泄漏造成的环境污染；建设应急事故池、初期雨水收集池、事故应急池作为二级预防与控制体系，防止较大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水造成的环境污染源；总排口和雨水排口设置截止阀为三级预防与控制体系，防止重大生产事故泄漏物料、污染消防水及污染雨水等造成的环境污染。

项目在建立环境风险三级应急预案体系、确保事故风险状况下，对环境的影响减至最小。企业在项目正式投产前应完成应急预案的报备工作。

通过风险防范措施的设立和应急预案的建立，可以较为有效的最大限度防治风险事故的发生和有效处置，并结合企业在下一步设计、运营过程中不断制定和完善的风险防范措施和应急预案，在此情况下，建设单位环境风险可以有效防控，对环境的不利影响可以得到有效的控制，项目风险水平在可接受的范围内。

### 11.2.7 总量控制

项目实施污染物总量控制指标共有4项，分别为大气污染物指标：颗粒物、VOCs；废水污染物指标：COD、氨氮。项目实施污染物总量控制指标共有4项，分别为大气污染物指标：颗粒物0.542t/a、VOCs6.345t/a；废水污染物指标：COD0.167t/a、氨氮0.17t/a。均应向生态环境管理部门申请调剂获得

### 11.2.8 公众参与调查结论

建设单位已按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求，在项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作：建设单位在赤壁市人民政府网站、项目周边区域公告栏张贴通告和《香城晚报》上进行了公示，充分收集公众意见。期间无反馈意见。详细情况请见本项目公众参与报告。

## 11.3 环评总结论

综上所述，包装容器设备环保处置综合利用项目的建设，符合国家产业政策，符合当地有关部门的相关规划要求；该项目在采取本评价确定的污染防治对策措施情况下，废气、废水中的污染物排放浓度和排放量均可达到国家排放标准的要求；固体废物得到利用或合理处置；项目投产后评价区域内的环境空气、地表水体及声环境质量可控制在相应的环境质量标准内。因

此，从环境保护角度而言，该项目建设可行。