

中环信环保有限公司  
7万吨/年大修渣资源化项目  
环境影响报告书  
(报批版)

建设单位：中环信环保有限公司

评价单位：河南正珩环保科技有限公司

二〇二二年十二月

# 目 录

第一章 概述.....	1-1
1.1 项目由来.....	1-1
1.2 项目特点及环境特征.....	1-3
1.3 环评编制过程.....	1-4
1.4 分析判定情况.....	1-6
1.5 关注的主要环境问题.....	1-7
1.6 环评主要结论.....	1-7
第二章 总则.....	2-1
2.1 编制依据.....	2-1
2.2 评价目的、原则和技术方法.....	2-5
2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	2-6
2.4 评价标准.....	2-8
2.5 评价工作等级和评价重点.....	2-16
2.6 评价范围及保护目标.....	2-20
2.7 评价专题设置.....	2-26
第三章 现有工程概况.....	3-1
3.1 实施过程回顾.....	3-1
3.2 “已建工程”概况.....	3-5
3.3 “待建工程”概况.....	3-33
3.4 “在建工程”概况.....	3-38
3.5 防护距离设置情况.....	3-46
3.6 存在问题及整改措施建议.....	3-47
第四章 建设项目工程分析.....	4-1

4.1 项目概况.....	4-1
4.2 工程分析.....	4-1
4.3 改扩建前后污染物排放“三本账”情况.....	4-55
第五章 环境现状调查与评价.....	5-1
5.1 自然环境概况.....	5-1
5.2 区域污染源调查.....	5-10
5.3 环境质量现状调查与评价.....	5-11
第六章 环境影响预测与评价.....	6-1
6.1 施工期环境影响预测与评价.....	6-1
6.2 营运期环境影响预测与评价.....	6-1
第七章 环境保护措施及可行性分析.....	7-1
7.1 废气治理措施及可行性分析.....	7-1
7.2 废水污染防治措施分析.....	7-5
7.3 噪声治理措施分析.....	7-8
7.4 固废防治措施分析.....	7-9
7.5 营运期土壤防治措施分析.....	7-11
7.6 地下水防治措施分析.....	7-12
第八章 规划符合性和选址合理性.....	8-1
8.1 区域规划符合性.....	8-1
8.2 产业政策及环保政策符合性.....	8-12
8.3 选址合理性.....	8-33
8.4 厂区平面布置合理性分析.....	8-33
第九章 环境风险分析.....	9-1
9.1 现有工程环境风险回顾评价.....	9-2
9.2 本项目环境风险评价.....	9-12

---

第十章 环境经济损益分析.....	10-1
10.1 效益分析.....	10-1
10.2 环境经济损益分析.....	10-2
第十一章 环境管理、监测与总量控制.....	11-1
11.1 环境管理.....	11-1
11.2 环境监测.....	11-3
11.3 环保投资与“三同时”验收要求.....	11-13
11.4 排污许可证制度衔接.....	11-17
11.5 总量控制.....	11-19
第十二章 评价结论与建议.....	12-1
12.1 项目概况.....	12-1
12.2 评价结论.....	12-1
12.3 建议.....	12-6

## 附图

- 附图 1 项目地理位置示意图
- 附图 2 中环信环保有限公司厂区平面布置示意图
- 附图 3 本次工程平面布局示意图
- 附图 4 评价范围保护目标分布示意图
- 附图 5 现状监测布点示意图
- 附图 6 本项目完成后全厂监测计划布点示意图
- 附图 7 本项目防渗分区示意图
- 附图 8 现场照片

## 附件

- 附件 1 项目环评委托书
- 附件 2 镇平县发展和改革委员会关于项目的备案证明
- 附件 3 厂区不动产权证
- 附件 4 镇平县环保局关于项目执行标准的意见
- 附件 5 现状监测报告
- 附件 6 厂区现有工程环评批复及验收文件
- 附件 7 危废经营许可证
- 附件 8 厂区排污许可证
- 附件 9 营业执照
- 附件 10 法人身份证明
- 附件 11 环评确认书
- 附件 12 技术评审意见及专家签名

## 附表

- 附表 1 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 环境风险简单分析表
- 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 建设项目基本信息情况收集表
- 附表 7 建设项目环境影响报告书审批基础信息表

# 第一章 概述

## 1.1 项目由来

近年来随着铝工业的快速发展，我国已经成为铝业大国。河南省铝土矿资源丰富，铝行业较多，铝生产和消费保持了快速稳定的增长态势。在电解铝生产过程中，阴极碳素内衬及其他筑炉材料长期受电解质、钠的侵蚀而吸收大量氟盐，同时侵蚀过程中产生的应力作用会使电解槽变形和内衬破损。铝电解槽在使用 3~5 年后就要进行大修，更换槽内衬。在电解槽大修过程中会产生大量的电解铝槽大修渣，电解铝槽大修渣主要包括废阴极炭块、废耐火砖、保温砖、防渗浇注料、耐火灰浆及绝热板等。研究表明，平均每生产 1t 电解铝大概产生 30~50kg 大修渣。其中，大修渣中炭质材料约占 20%，氟化盐约占 10%，其他物质主要是二氧化硅、氧化铝等，少量的碳化铝、铝铁合金和微量氰化物（约 0.02%），其中氟化物具有强烈的腐蚀性，氰化物为剧毒物质。

目前，我国绝大部分企业对大修渣的处理方法多是将其填埋，传统的处置措施不仅占用了大量土地，且其中所含的可溶性氟化物会进入大气，或随雨水混入地表水、渗入地下水，对当地土壤环境及水环境造成严重危害，对动植物生长及人体产生极大损耗，且破坏生态环境，影响农业平衡。同时，我国针对大修渣类危险废物具有专业处理资质的企业较稀少，这也在客观上导致了企业不得不采用粗放的方式来处理大量的大修渣，造成生态环境的破坏。在这种状况下，将大修渣无害化处理，变废为宝，最大限度的减少大修渣的堆存和危害，实现多渠道、大规模的资源化利用已迫在眉睫。

南阳市危险废物处置中心是由南阳康卫集团危险废物处置有限公司实施建设的、《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中项目之一，厂址位于镇平县遮山镇韩沟村，建设有焚烧系统、安全填埋系统、物化系统等无害化、减量化处置系统。

2015 年 10 月 20 日，中信产业基金完成了对南阳康卫集团危险废物处置有限公司的并购，原运营单位的股权性质发生了变化，目前运营单位名称变更为中环信环保有限公司。

随着国家政策法规的完善，企业危险废物收运量出现了大幅增长，由原设计



的服务南阳市辖区扩展至河南省全省 18 个省辖市，危险废物处置种类也出现了较大变化。为此，中环信环保有限公司先后于 2018 年、2019 年完成了生产车间扩建及技改工程（一期）、安全填埋场及暂存库扩建工程（一期）、扩建及技改项目附属工程等工程的建设，并于 2020 年 6 月通过竣工环境保护验收。2021 年 9 月，中环信环保有限公司投资 11550 万元，在厂区预留用地建设刚性填埋场项目，目前该项目正在建设中。

根据河南省生态环境厅 2022 年 1 月 24 日颁发的河南省危险废物经营许可证（豫环许可危废字 73 号），中环信环保有限公司许可经营危险废物的范围主要涉及 HW02 医药废物、HW03 废药物药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW48 有色金属采选和冶炼废物等 30 大类，许可经营处置规模 99840t/a。目前，企业危险废物总处理规模可以达到 96830t/a，其中物化处理 9280t/a，焚烧处理 41250t/a（即 125t/d），安全填埋 46300t/a。根据《国家危险废物名录》（2021 年版），大修渣属于危险废物（废物类别：HW48 有色金属采选和冶炼废物；废物代码：321-023-48）。

为了提高资源利用率、提高企业经济效益，解决大修渣采用填埋处置造成占地及环境问题，将大修渣无害化处理，变废为宝，中环信环保有限公司拟投资 2000 万元，在现有厂区内利用现有闲置 6A#暂存库、6B#暂存库、7#暂存库、8#暂存库、9#暂存库建设 7 万吨/年大修渣资源化项目，现有 6A#暂存库、6B#暂存库分别作为 1#原料仓库、2#原料仓库，7#暂存库作为 2#生产车间、9#暂存库作为 1#生产车间；8#暂存库作为成品仓库；其余暂存、机修等公辅工程利用厂区内现有设施进行。项目已取得镇平县发展和改革委员会备案，文号：2209-411324-04-05-636417。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》，本项目需要进行环境影响评价。根据《国民经济行业分类》（GB/T 4754-2017），本项目属于“N、水利、环境和公共设施管理业”中的“77、生态保护和环境治理业”，属于“7724、危险废物治理”。根据《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 版）》（部令第 16 号）中“四十七、生态保护和环境治理业”类，第 101 条“危险废物（不含医疗废物）利用及处置”，“危险废物利用及处置（产生单位内部回收利用再用的除外；单纯收集、贮存的除外）”为报告书，“其他”为报告表。本项目为危险废物的利用及处置，因此，项目须编制环境影响报告书。受建设单位委托，

我公司承担该项目的环评工作。在进行现场踏勘和资料收集、分析基础上，按照国家、省、市等有关要求和技术规范，编制完成了《中环信环保有限公司7万吨/年大修渣资源化项目环境影响报告书》。

## 1.2 项目特点及环境特征

### 1.2.1 项目特点

本项目为危险废物利用及处理项目，具有以下工程特点：

(1) 本项目厂房采用现有闲置6A#暂存库、6B#暂存库、7#暂存库、9#暂存库；现有6A#暂存库、6B#暂存库分别作为1#原料仓库、2#原料仓库，7#暂存库作为2#生产车间、9#暂存库作为1#生产车间，8#暂存库作为成品仓库；其余暂存、机修等公辅工程利用厂区现有设施进行。项目生产环节相互独立，不发生冲突，节省投资的同时，又可满足项目生产的需要。

(2) 项目原料主要包括：废大修渣、次氯酸钙、氯化钙等。工程产品包括碳粉、无害化渣等产品。

(3) 生产工艺主要为：大修渣→破碎→磁选→球磨→筛分→制浆→浮选；浮选后上层混合液→无害化→二次浮选→固液分离→碳粉，浮选后下层混合液→磁选→无害化→固液分离→无害化渣。主要设备有：鄂破机、干式球磨机、浮选机、反应罐、盘式过滤机等。

(4) 项目运营期污染因素以废气、废水、噪声、固体废物为主。

①废气：颗粒物、氟化物废气经覆膜袋式除尘器（本次新增）处理后经引风机（本次新增）引入15m高排气筒（DA010，本次新增）排放。制浆、浮选等有机废气由管道收集后经现有废气治理设施（两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附，依托现有）处理后经引风机（依托现有）引入15m高排气筒（DA007，依托现有）排放。

②废水：盘式过滤机固液分离后进入循环水罐暂存后回用于制浆、浮选工序，工艺废水循环使用，不外排；化验废水进入厂区污水处理站处理后循环利用，不外排；车辆冲洗水经沉淀池沉淀后循环利用不外排。

③噪声：项目运营期噪声污染主要为各类机械设备运行噪声，通过设置基础减振、厂房隔声等措施后可达标排放。

④固废：项目营运期产生的固废均可综合利用或安全处理。

### 1.2.2 环境特征

根据现场勘查及对项目建设内容、生产工艺分析，项目具有以下特点：

(1) 本项目位于镇平县遮山镇，根据镇平县自然资源局 2021 年 4 月颁发的不动产权证，中环信环保有限公司厂区总占地面积 157645.65 m<sup>2</sup>(约 236.468 亩)，占地类型为工业用地。

(2) 本项目位于中环信环保有限公司现有厂区内实施，厂区位于南阳市镇平县遮山镇韩沟村北侧。周围环境保护目标主要为项目北侧约 530m 的白眼扎毛，北侧约 620m 的赵家湾，东北约 540m 的来沟村，项目周边 500m 范围内无环境敏感目标。

(3) 项目所在区域大气环境为《环境空气质量标准》(GB3095-2012)规定中的 2 类功能区。

(4) 项目厂址所在区域声环境为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中规定的 2 类功能区。

(5) 距离项目较近的地表水体主要为西南 760m 处的韩沟水库以及发源于韩沟村附近的礞石河。项目区域段水体功能为 III 类。

### 1.3 环评编制过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》及《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，2022 年 10 月，建设单位委托我单位对中环信环保有限公司 7 万吨/年大修渣资源化项目开展环境影响评价工作。

接受委托后，我单位成立了环评小组，仔细研究了国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准、相关规划等文件，确定了评价文件类型，并组织人员赴项目厂址及周边环境进行了实地踏勘，同时收集了厂区现有工程数据，并根据建设单位提供的工艺，进行初步的工程分析，确定评价重点，制定工作方案，安排进一步环境现状详查及补充监测，在接受委托 7 日内，于 2022 年 10 月 8 日对项目进行了首次公示。

我单位在勘查现场、资料收集、环境质量现状调查的基础上，识别污染因子和环境影响因素，通过工程分析，得出项目污染物产生及排放情况。2022 年 10

月，企业委托环境监测公司对区域环境质量现状进行了监测；根据监测数据完善工程分析章节，在完善工程分析章节的基础上，预测项目对区域环境要素的影响，对项目建设的可行性、提出污染防治和减缓影响的可行措施，最终形成环评文件征求意见稿。

征求意见稿完成后，2022年10月24日起进行了征求意见稿公示（主要包括网上公示、张贴公告、报纸公示）。

根据《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）等相关技术规范的要求，项目环境影响评价的工作过程及程序见下图。

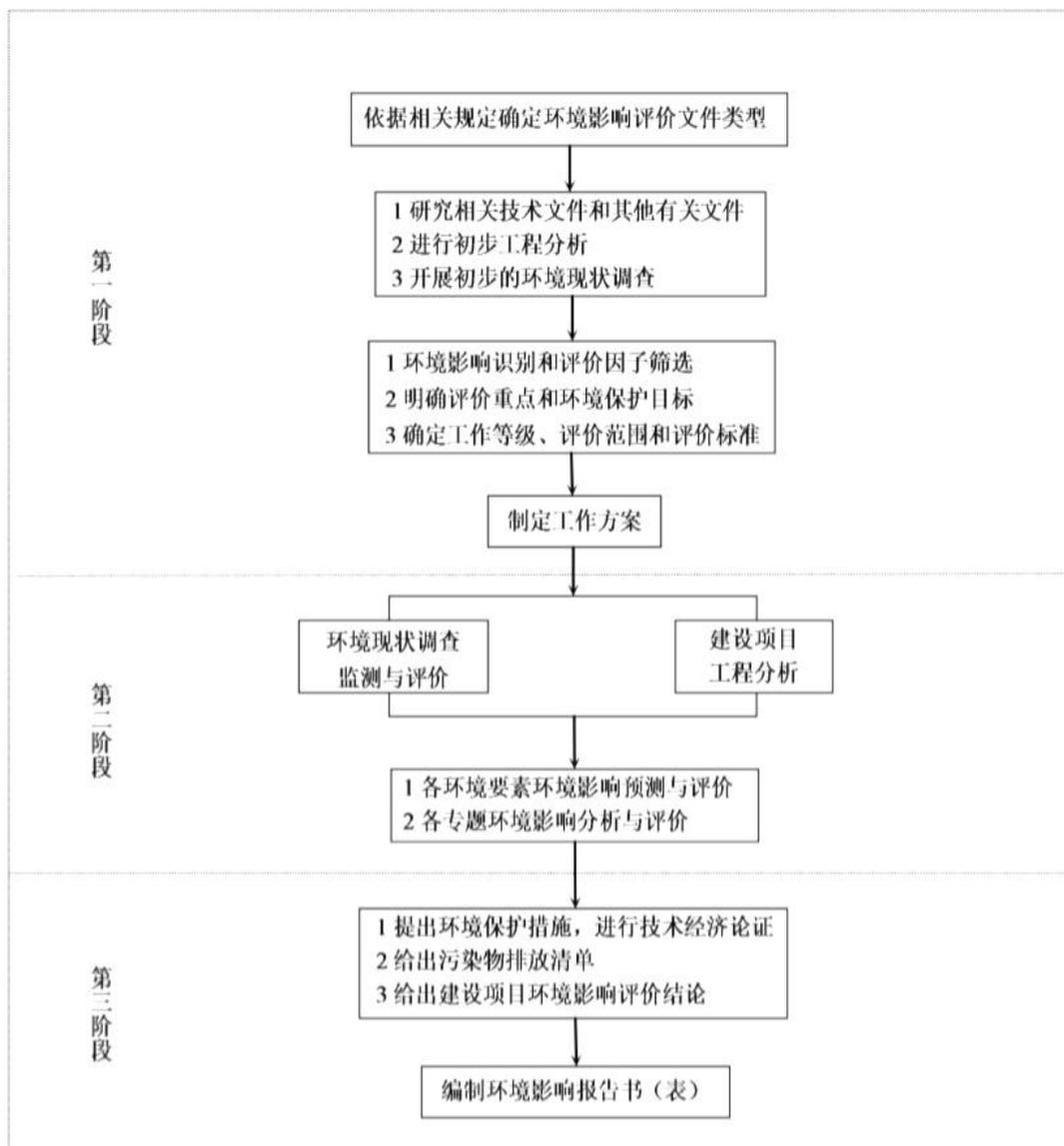


图 1.3-1 工作过程及程序

## 1.4 分析判定情况

### 1、产业政策及环保政策相符性

本项目为危险废物的集中处置项目，属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类鼓励类中第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”，第8项“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”。项目已取得镇平县发展和改革委员会备案，文号：2209-411324-04-05-636417。

### 2、相关规划及环境功能区划符合性

项目位于中环信环保有限公司现有厂区内，选址、用地等均符合《镇平县城乡总体规划》（2018-2035年）、河南省危险废物集中处置设施建设布局规划指导意见等区域总体规划要求。选址远离南水北调中线工程饮用水源保护区、镇平县集中式饮用水水源保护区，符合环境功能区有关管控措施要求，未列入负面清单内。

3、项目排放污染物符合国家、省规定的污染物排放标准和重点污染物排放总量控制要求，根据工程分析及环境影响预测分析，项目各类污染物均能达标排放，区域环境功能可维持现状，符合总量控制要求。

### 4、“三线一单”符合性

#### （1）生态保护红线

项目不在自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标范围内，符合区域生态保护红线要求。

#### （2）环境质量底线

项目所采取的工艺以及污染防治措施均成熟稳定，符合危险废物利用要求，根据本项目工程分析及影响预测，建设及营运过程中排放的污染物均能够达标排放，不会对周边的环境质量现状造成大的污染影响，不会改变区域环境质量现状，能满足《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）文件中“环境质量底线”的要求。

#### （3）资源利用上线

项目为危险废物资源化利用，可以实现危险废物的减量化、无害化，变废为宝。项目生产废水经循环水罐暂存后回用于生产循环利用不外排，对水资源的消

耗量较少。

#### (4) 环境准入负面清单

本项目位于镇平县遮山镇韩沟村，利用中环信环保有限公司厂内现有厂房，处于河南省和南阳市的生态环境重点管控单元，属于镇平县大气重点单元，符合环境管控单元生态环境准入清单要求。

综上，项目总体上符合“三线一单”管理要求。

## 1.5 关注的主要环境问题

(1) 项目属于危险废物资源化项目，项目废气涉及颗粒物、氟化物、非甲烷总烃等，必须加强废气的收集和治理，确保废气污染物长期稳定达标排放，减轻对周围环境敏感点的影响。

(2) 项目不新增劳动定员，无新增生活污水。生产废水，经循环水罐暂存后回用于生产工序，不外排。项目应加强循环水的管理，确保废水污染物的不外排。

(3) 项目生产过程产生一般工业固废和危险废物。需加强固废的储存和转运过程的管理，采取合适的固废处理措施，最大限度实现废物综合利用和安全处置。

(4) 项目的环境风险及风险防控措施，环境风险是否可达到可接受水平，是否满足环境风险防护距离要求。

## 1.6 环评主要结论

本项目建设符合国家产业政策，选址符合相关规划，采用的工艺设施设备符合相关要求，采用的各项环保措施可实现污染物达标排放和总量控制要求，并确保环境功能达标，环境影响可接受，环境风险总体可控，同时项目建设得到公众的支持，基本可实现经济效益、社会效益和环境效益的协调发展。

综上所述，本项目在认真落实报告书提出的各项环保措施、环境风险防范措施与应急预案的前提下，严格执行环保“三同时”制度，加强环境管理，从环保审批原则及建设项目其他要求符合性的角度分析，项目的建设是可行的。

## 第二章 总则

### 2.1 编制依据

#### 2.1.1 国家法律相关法律、法规及部门规章

1. 《中华人民共和国环境保护法》，1989 年主席令第 22 号公布，2014 年主席令第 9 号修订，2015.1.1 施行；
2. 《中华人民共和国环境影响评价法（2018 年修正）》，主席令第 24 号，2018.12.29；
3. 《中华人民共和国大气污染防治法（2018 年修正）》，2018.10.26 二次修正；
4. 《中华人民共和国水污染防治法（修订）》，2017 年 6 月 27 日通过，2018.1.1 实施；
5. 《中华人民共和国噪声污染防治法（2018 年修正）》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第三十二次会议于 2021 年 12 月 24 日通过，自 2022 年 6 月 5 日起施行；
6. 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法（修订）》，第十三届全国人民代表大会常务委员会第十七次会议修订通过，2020.9.1 起施行；
7. 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2018 年 8 月 31 日第十三届全国人民代表大会常务委员会第五次会议通过，2019.1.1 起施行；
8. 《建设项目环境保护管理条例》，国务院令第 682 号，2017.10.1 实施；
9. 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国务院，国发【2005】39 号，2005.12.3；
10. 《国务院关于印发<大气污染防治行动计划>的通知》，国发【2013】37 号，2013.9.10；
11. 《国务院关于印发<水污染防治行动计划>的通知》，国发【2015】17 号，2015.4.2；
12. 《国务院关于印发<土壤污染防治行动计划>的通知》，国发【2016】31 号，2016.5.28；

13. 《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》，环保部，环环评【2016】150号，2016.10.27；
- 14.《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021版)》，部令第16号，2021.1.1实施；
- 15.《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环保部，环发【2012】98号，2012.8.7；
- 16.《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》，环保部，环办【2014】30号，2014.3.25；
- 17.《关于印发<建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法>的通知》，环发【2014】197号，2014.12.30；
- 18.《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》，环办环评【2017】84号，2017年11月14日；
- 19.《环境影响评价公众参与办法》，生态环境部令 部令第4号，2018年7月16日；
- 20.《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2019.10.30）
21. 其他相关的国务院行政法规及部门规章。

### 2.1.2 地方环保法规及行政规定

- (1)《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环委办〔2022〕9号）；
- (2)《南阳市生态环境保护委员会关于印发南阳市2022年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（宛环委〔2022〕1号）；
- (3)《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治6个专项方案的通知》（豫环文〔2019〕84号）；
- (4)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省城市集中饮用水源保护区划的通知》（豫政办〔2007〕125号）；
- (5)《河南省人民政府办公厅关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2013〕107号）；



- (6) 《河南省人民政府办公厅关于印发河南省乡镇集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办〔2016〕23号）；
- (7) 《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕125号，2019年9月23日）；
- (8) 《河南省人民政府关于划定调整取消部分集中式饮用水水源保护区的通知》（豫政文〔2019〕162号，2019年12月25日）；
- (9) 《河南省减少污染物排放条例》（2018年修正），2018.9.30）；
- (10) 《河南省水环境功能区划》（河南省环境保护局，2006.7）；
- (11) 《河南省水污染防治条例》（2019.10.1实施）；
- (12) 《河南省建设项目环境保护条例》（2016.4.27）；
- (13) 《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号，2020年12月28日）；
- (14) 《南阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（宛政〔2021〕7号，2021年6月23日）；
- (15) 《南阳市地面水环境功能区划分报告》（南阳市地面水环境功能区划分工作领导小组办公室，1995.12）；
- (16) 《河南省生态环境厅关于做好2021年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》（豫环文〔2021〕94号）；
- (17) 《南阳市大气污染防治条例》（2020年3月1日实施）。

### 2.1.3 技术导则和规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- (6) 《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (8) 《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (9) 《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)，2020年11月19日发布，2021年6月1日实施；

(10) 《大气污染防治工程技术导则》(HJ2000-2010)；

(11) 《水污染防治工程技术导则》(HJ2015-2012)；

(12) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

(13) 《危险废物鉴别标准通则》(GB 5085.7-2019)；

(14) 《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；

(15) 《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定；

(16) 《污染源强核算技术指南 准则》(HJ884-2018)；

(17) 《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ 819-2017)；

(18) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ 1033-2019)。

#### 2.1.4 其他相关文件

(1) 环评委托书；

(2) 南阳市危险废物处置中心项目环境影响报告书(清华大学，2008年8月)、环评批复(环审【2008】401号，环境保护部，2008年10月30日)、竣工环境保护验收报告及批复(环验【2015】1号，环境保护部，2015年1月7日)；

(3) 南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程环境影响报告书(中环联新(北京)环境保护有限公司，2017年9月)、环评批复(宛环审【2017】210号文，南阳市环境保护局，2017年12月19日)、一期工程竣工环境保护验收报告(南阳广正检测科技有限公司，2020年6月)；

(4) 南阳市危险废物处置中心安全填埋场及暂存库扩建工程环境影响报告书(北京国环清华环境工程设计研究院有限公司，2018年6月)、环评批复(宛环审【2018】71号，南阳市环境保护局，2018年9月12日)、一期工程竣工环境保护验收报告(南阳广正检测科技有限公司，2020年6月)；

(5) 南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改项目附属工程环境影响报告表(南阳市环境保护科学研究所有限公司，2019年4月)、环评批复(宛镇环审【2019】22号，镇平县环境保护局，2019年4月28日)、竣工环境保护

验收报告（南阳广正检测科技有限公司，2020年6月）；

（6）中环信环保有限公司水处理技改项目环境影响报告表（河南汇鑫节能环保技术有限公司，2019年9月）、环评批复（宛镇环审【2019】69号，镇平县环境保护局，2019年11月15日）、竣工环境保护验收报告（2021年8月）；

（7）中环信环保有限公司刚性填埋场项目环境影响报告书（河南正珩环保科技有限公司，2021年9月）、环评批复（宛环审〔2021〕46号，南阳市生态环境局，2021年9月10日）；

（8）一期焚烧线深度治理项目环境影响登记表（备案号：202141132400000130，2021年10月）；

（9）焚烧料坑及窑头增加VOC装置环境影响登记表（备案号：202241132400000011，2022年2月）；

（10）南阳市生态环境局镇平分局颁发的排污许可证，（排污许可证编号：9141132432673686XL001V，2022年4月）；

（11）镇平县发展和改革委员会关于中环信环保有限公司7万吨/年大修渣资源化项目的备案证明（备案文号：2209-411324-04-05-636417）；

（12）南阳市生态环境局镇平分局关于中环信环保有限公司7万吨年大修渣资源化项目环境影响评价执行标准的意见（宛镇环【2022】89号）；

（13）建设单位提供的其他相关的文件。

## 2.2 评价目的、原则和技术方法

### 2.2.1 评价目的

依据国家有关环保法律、法规，根据工程特点，通过对区域自然、社会环境和环境质量现状调查监测与评价，就项目建设带来的各种环境影响做出定量和定性的预测分析，分析工程厂址的环境可行性，并对工程建设的环境可行性给出明确结论，为环保管理和工程设计提供科学依据。

### 2.2.2 评价原则

1、评价工作总的原则是坚持政策性、针对性、科学性和公正性，在工作分析中贯彻“清洁生产”、“达标排放”及“污染物排放总量控制”的原则；

2、通过工程分析，核算工程污染物的“产生量”、“削减量”、“排放量”情况；

分析污染防治措施的可行性；针对工程的特点及产生的环保问题，提出技术可行、经济合理的环保措施，并在达标排放及总量控制的基础上，通过环境影响预测，分析工程对环境的影响程度和范围，给出工程环评的明确结论；

3、充分利用近年来所在地的环境监测、环境管理等方面的成果，进行工程的环境影响评价工作；

4、评价结果客观真实，为工程环境管理提供科学依据。坚持工程选址服从城市、区域环境规划和以人为本、保护重要生态环境的原则。

### 2.2.3 技术方法

1、污染源分析：根据工程具体情况、类似项目生产实际情况进行污染源分析，明确工程污染物产生和排放源强；

2、环境现状评价：主要采用收集资料、现场勘察、进行必要的现场监测等方法，并进行数据统计，对环境现状进行评价；

3、环境影响预测分析和评价：采用数学模型、类比实测和专业判断等技术方法，分析工程污染物排放对周围环境的影响程度，提出环保措施以及整改建议；

4、结合国家相关的产业政策、清洁生产、区域规划、总量控制要求，综合分析工程的环境可行性。

## 2.3 环境影响因素识别及评价因子筛选

### 2.3.1 环境影响因素识别

根据项目特点、产污和影响方式，分阶段识别环境影响因素，具体如下。

#### 1、区域环境制约因素

**表 2.3-1 区域环境对本项目的制约程度一览表**

环境要素	对项目的制约因素
地表水水质	1
地下水水质	1
空气环境质量	2
土壤环境质量	1

声环境质量	1
生态环境	1
注：表中数字表示制约程度，“1”为轻度，“2”为中度，“3”为重度。	

### 2、项目的环境影响因素

根据工程特点及区域环境特点，可以得出：营运期产生的废气、废水、固废、噪声对周围环境将造成一定的不利影响。项目主要环境影响因素如下。

**表 2.3-2 建设项目的环境影响因素**

项目		营运期					
		废水	废气	固废	噪声	运输	环境风险
自然环境	大气	-	-1LP	-	-	-1LP	-1SP
	地表水	-1LP	-	-	-	-	-1SP
	地下水	-1LP	-	-1SP	-	-	-1SP
	声环境	-	-	-	-1LP	-1LP	-
生态环境	植被	-	-1LP	-	-	-	-1SP
	土壤	-1LP	-1LP	-1SP	-	-	-1SP
	水土流失	-	-	-	-	-	-
社会环境	工业生产	-	-	-	-	-	-1SP
	农业生产	-	-	-	-	-	-
	交通运输	-	-	-	-	-	-
	就业	-	-	-	-	-	-
生活质量	生活水平	-	-	-	-	-	-
	人群健康	-1SP	-1LP	-1LP	-1LP	-	-1SP

注：+、-分别表示工程的正负效益：S—短期，L—长期，P—局部；

1—影响较小，2—影响中等，3—显著影响。

### 2.3.2 评价因子筛选

根据项目的产污特点、环境影响的主要特征，结合区域环境功能要求、环境保护目标、评价标准和环境制约因素，筛选确定评价因子，详见下表。

**表 2.3-3 评价因子筛选结果**

环境因素	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、PM <sub>10</sub> 、PM <sub>2.5</sub> 、CO、O <sub>3</sub> TSP、氟化物、非甲烷总烃	非甲烷总烃、颗粒物、 氟化物
地表水	水温、pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、BOD <sub>5</sub> 、 氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、氟化物、六价铬、铅、镉、 铜、锌、阴离子表面活性剂、总氮、硫化物、粪大肠菌群	COD <sub>Cr</sub> 、NH <sub>3</sub> -N 氰化物、氟化物
地下水	水位、pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、 SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、耗氧量（COD <sub>Mn</sub> ）、溶解性总固体、铜、锌、硝酸 盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、氨氮、氟化物、氰化物、 汞、砷、镉、铬、铅、镍、挥发性酚类、铁、锰、石油 类、LAS、TP、总硬度、总大肠菌群、细菌总数等	氟化物、氰化物
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	<b>酸碱性指标：</b> pH； <b>重金属和无机物：</b> 铜、镍、六价铬、汞、铅、镉、砷、氰 化物、氟化物； <b>挥发性有机物：</b> 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； <b>半挥发性有机物：</b> 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； <b>石油烃类：</b> 石油烃	氟化物

## 2.4 评价标准

### 2.4.1 环境质量标准

#### 1、环境空气

执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准的相关浓

度限值、《大气污染物综合排放标准》（GB 16297-1996）详解中相关浓度参考限值。具体标准见下表。

**表 2.4-1 环境空气质量标准**

标准类别		污染物	单位	标准值		
				1h 平均/一次	24h 平均	年平均
《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 及其 修改单	二级	SO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	500	150	60
		NO <sub>2</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	80	40
		TSP	μg/m <sup>3</sup>	/	300	200
		PM <sub>10</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	150	70
		PM <sub>2.5</sub>	μg/m <sup>3</sup>	/	75	35
		CO	mg/m <sup>3</sup>	10	4	/
		O <sub>3</sub>	μg/m <sup>3</sup>	200	160(最大 8h)	/
		氟化物	μg/m <sup>3</sup>	20	7	/
《大气污染物综合排放标准》 GB 16297-1996 详解		非甲烷总烃	mg/m <sup>3</sup>	2.0	/	/

2、地表水

疆石河、韩沟水库执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

**表 2.4-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)**

序号	项目	III 类标准限值(mg/L)
1	pH 值(无量纲)	6~9
2	水温(°C)	人为造成的环境水温变化应限制在： 周平均最大温升≤1 周平均最大温降≤2
3	DO	≥5
4	COD <sub>Cr</sub>	≤20
5	BOD <sub>5</sub>	≤4
6	高锰酸盐指数	≤6
7	NH <sub>3</sub> -N	≤1.0
8	TP	≤0.2
9	挥发酚	≤0.005
10	氟化物	≤0.2
11	氟化物	≤1.0
12	铬(六价)	≤0.05

13	铅	≤0.05
14	镉	≤0.005
15	铜	≤1.0
16	锌	≤1.0
17	阴离子表面活性剂	≤0.2
18	总氮	≤1.0
19	硫化物	≤0.2
20	粪大肠菌群（个/L）	≤10000

3、地下水

区域地下水环境质量标准执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准。

**表 2.4-3 地下水质量评价标准**

序号	评价项目	标准限值
<b>感官性状及一般化学指标</b>		
1	色(铂钴色度单位)	≤15
2	嗅和味	无
3	浑浊度/NTU	≤3
4	肉眼可见物	无
5	pH	6.5≤pH≤8.5
6	总硬度(以 CaCO <sub>3</sub> 计)(mg/L)	≤450
7	溶解性总固体(mg/L)	≤1000
8	硫酸盐(mg/L)	≤250
9	氯化物(mg/L)	≤250
10	铁(mg/L)	≤0.3
11	锰(mg/L)	≤0.10
12	铜(mg/L)	≤1.0
13	锌(mg/L)	≤1.0
14	铝(mg/L)	≤0.20
15	挥发性酚类(以苯酚计)(mg/L)	≤0.002
16	阴离子表面活性剂(mg/L)	≤0.3
17	耗氧量/(mg/L)	≤3.0
18	氨氮(以 N 计)/(mg/L)	≤0.5
19	硫化物(mg/L)	≤0.02



20	钠(mg/L)	≤200
<b>微生物指标</b>		
21	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0
22	菌落总数(CFU/mL)	≤100
<b>毒理学指标</b>		
23	亚硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤1.0
24	硝酸盐(以 N 计)(mg/L)	≤20
25	氰化物(mg/L)	≤0.05
26	氟化物(mg/L)	≤1.0
27	碘化物(mg/L)	≤0.08
28	汞(mg/L)	≤0.001
29	砷(mg/L)	≤0.01
30	硒(mg/L)	≤0.01
31	镉(mg/L)	≤0.005
32	铬(六价)(mg/L)	≤0.05
33	铅(mg/L)	≤0.01
34	镍(mg/L)	≤0.02

4、声环境

项目所在区域声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准，具体标准详见下表。

**表 2.4-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)**

声环境功能区类别	等效声级 LAeq(dB(A))	
	昼间	夜间
2 类	60	50

5、土壤环境

场地内土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值，附近农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中的农用地土壤污染风险筛选值，具体标准值如下。

**表 2.4-5 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》  
(GB36600-2018)**

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值(mg/kg)	管制值(mg/kg)
			第二类用地	第二类用地
<b>重金属和无机物</b>				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬(六价)	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
8	氰化物	57-12-5	135	270
<b>挥发性有机物</b>				
9	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
10	氯仿	67-66-3	0.9	10
11	氯甲烷	74-87-3	37	120
12	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
13	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
14	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
15	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
16	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
17	二氯甲烷	1975/9/2	616	2000
18	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
19	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
20	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
21	四氯乙烯	127-18-4	53	183
22	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
23	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
24	三氯乙烯	1979/1/6	2.8	20
25	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
26	氯乙烯	1975/1/4	0.43	4.3
27	苯	71-43-2	4	40

28	氯苯	108-90-7	270	1000
29	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
30	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
31	乙苯	100-41-4	28	280
32	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
33	甲苯	108-88-3	1200	1200
34	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
35	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
36	硝基苯	98-95-3	76	760
37	苯胺	62-53-3	260	663
38	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
39	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
40	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
41	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
42	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
43	蒽	218-01-9	1293	12900
44	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
45	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
46	萘	91-20-3	70	700
石油烃类				
47	石油烃 (C10-C40)	--	4500	9000

**表 2.4-6 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》  
(GB15618-2018)**

序号	污染物项目		风险筛选值			
			pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240

		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	果园	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

氟化物无国家质量标准，参照河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216—2020）执行（氟化物(可溶性)第二类用地<10000mg/kg）。

### 2.4.2 污染物排放标准

#### 1、废气

颗粒物、氟化物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源标准限值；颗粒物同时执行《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》(豫环文〔2021〕94 号)中相关要求。非甲烷总烃执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中浓度限值。具体排放标准见下表。

**表 2.4-7 废气执行标准**

标准名称	污染物	有组织最高允许排放浓度(mg/Nm <sup>3</sup> )	有组织最高允许排放速率		建议去除效率(%)	无组织排放监控浓度限值
			排气筒高度(m)	二级标准(kg/h)		浓度(mg/m <sup>3</sup> )
《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中表 2	颗粒物	120	15	3.5	/	周界外浓度最高点 1.0
	氟化物	9	15	0.1	/	周界外浓度最高点 0.02
	非甲烷总烃	120	15	10	/	周界外浓度最高点 4.0
《河南省生态环境厅关于做好 2021 年	颗粒物	10	/	/	/	/

重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》 (豫环文(2021)94号)附件河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南(2021年修订版)						
关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知(豫环攻坚办(2017)162号)	非甲烷总烃	80	/	/	70	2.0
备注：建议从严执行，颗粒物有组织最高允许排放浓度 10mg/m <sup>3</sup> ；非甲烷总烃有组织最高允许排放浓度 80mg/m <sup>3</sup> ，无组织浓度 2.0 mg/m <sup>3</sup> 。						

2、废水

项目废水经循环水罐暂存后回用，不外排。本项目不新增劳动定员，无新增生活污水产生。

3、噪声

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准。

**表 2.4-8 噪声执行标准**

环境要素	执行标准	标准值
噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)中2类区标准	昼间：60dB(A) 夜间：50dB(A)

4、固体废物

一般固体废物贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的有关规定；危险废物贮存执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定。

## 2.5 评价工作等级和评价重点

### 2.5.1 评价工作等级

#### 2.5.1.1 环境空气评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中的评价工作分级方法，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率  $P_i$ (第  $i$  个污染物)，及第  $i$  个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远  $D_{10\%}$ 。其中  $P_i$  定义为：

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

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， $mg/m^3$ 。

大气环境评价工作等级判别标准见下表。

**表 2.5-1 大气环境评价工作等级划分**

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

估算模式计算结果详见下表：

**表 2.5-2 估算模式计算结果**

排放形式	污染源	污染物	排放速率(kg/h)	$P_{max}$ 占标率%	评价等级
有组织	DA007	颗粒物	0.396	14.11	一级
		氟化物	0.041	16.93	一级
	DA010	非甲烷总烃	0.105	0.5	三级
无组织	1#生产车间	颗粒物	0.002	8.93	二级
		氟化物	0.024	29.94	一级
	2#生产车间	非甲烷总烃	$0.52 \times 10^{-6}$	2.78	二级

根据估算模式计算结果可知，氟化物最大落地浓度占标率为 29.94%。《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中“5.3.3.1 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，并取评价等级最高者作为项目的评价等级”。因此最终确定本项目大气环境影响评价等级为一级。

2.5.1.2 地表水评价等级

项目建成后废水全部循环利用不外排，根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)“建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价”，本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 B。

2.5.1.3 地下水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中关于建设项目分类的相关内容，本项目属于导则中规定的I类建设项目，本次地下水评价等级判断依据详见下表。

表 2.5-3 本项目地下水评价工作等级分级

指标	指标		本项目特征	级别
项目类别	/		本项目为危险废物（不含医疗废物）利用及处置项目，编制报告书	I类项目
地下水环境敏感程度	敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水水资源保护区	本项目评价范围内不存在分散式饮用水源地。	不敏感
	较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级环境敏感区。		
	不敏感	上述地区之外的其他地区		
评价等级				二级

项目所处地区属于地下水环境不敏感区域，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ 610-2016），本项目地下水评价等级为二级。

2.5.1.4 声环境评价等级

项目所在《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 2 类功能区，受影响的人口少，投产后噪声增加较少，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）中的相关要求，声环境影响评价等级为二级。

**表 2.5-4 声环境影响评价等级划分一览表**

项目	指标
项目区域声环境质量类别	2 类
评价判定依据	项目所在声环境功能区为 2 类地区, 建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量小于 3dB(A), 且受影响人口数量变化不大
评价等级确定	二级

**2.5.1.5 土壤评价等级**

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A（规范性附录）土壤环境影响评价项目类别，本项目属于 I 类项目，占地面积约 5310m<sup>2</sup>=0.531hm<sup>2</sup> 属于 <5hm<sup>2</sup> 范围，故占地规模为小型。

**表 2.5-5 污染影响型敏感程度分级表**

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

项目周边存在耕地，故敏感程度为敏感。

**表 2.5-6 污染影响型评价工作等级划分表**

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

- 表示可不开展土壤环境影响评价工作

根据污染影响型评价工作等级划分表本项目土壤评价级别为一级评价。

**2.5.1.6 生态环境评价等级**

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）6 评价等级和评价范围确定中 6.1.8 条之规定：“符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且



符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”，本项目位于中环信环保有限公司现有厂区内，属于污染影响类改扩建项目，故本项目不确定评价等级，直接进行生态环境影响简单分析。

### 2.5.1.7 风险评价等级

根据现有工程风险评价相关内容，现有项目风险潜势为I，开展简单分析。

改扩建项目涉及内容与现有现有风险物质、工艺等不属同一风险单元计算Q值时不予考虑。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），评价工作级别划分见下表。

**表 2.5-7 评价工作等级划分**

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

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的有关规定，本项目环境风险潜势为I级，环境风险评价工作等级为简单分析。

## 2.5.2 评价时期和评价重点

### 2.5.2.1 评价时期

根据工程特点和环境管理部门的要求，本次评价的时段主要为营运期。

### 2.5.2.2 评价重点

项目运营过程中产生废气、废水、噪声及固废等，本次评价的重点为项目实施后对环境影响分析。根据项目建设特点、产排污特征、区域环境功能要求和区域基础设施条件，综合考虑本环评的工作重点是工程分析、环境影响预测及评价、环境保护措施及其经济、技术论证。

（1）工程分析：调查分析工艺流程及产污环节，核实污染源、污染因子和污染源强、排污特征，核算项目的污染物产生量、削减量、排放量，以及污染物

排放总量控制指标建议值。

(2) 环境影响预测与评价：通过预测及分析，评价项目污染物排放对环境的影响程度，并根据评价结果提出环境影响缓减措施。

(3) 环境保护措施及其经济、技术论证：对项目拟采用的废气、废水、固体废物、噪声污染控制方案进行分析，论证污染物稳定达标排放的可行性，提出污染控制缓减措施和建议。

## 2.6 评价范围及保护目标

### 2.6.1 评价范围

根据前述各专题确定的评价工作等级确定本项目评价范围，详见下表。

**表 2.6-1 项目评价范围**

环境要素	评价等级	评价范围
大气环境	一级	根据 HJ2.2-2018，确定以项目厂址为中心区域，边长 5km 的矩形区域。
地表水环境	三级 B	对项目水污染物控制和水环境影响减缓措施的有效性、依托污水处理设施的环境可行性进行评价。
地下水环境	一级	以项目所在区域的独立水文地质单元为边界，该水文地质单元以厂区为中心，西边和东边以丘陵脊梁分水岭为界，北边以厂区北部出露的基岩为界，南边以韩沟水库水坝为界，面积约 1.73km <sup>2</sup> 。
声环境	二级	厂区及厂界外 200m 范围。
土壤环境	一级	厂区及占地范围外 1.0km 范围。
生态环境	简单分析	直接占用区域以及污染物排放产生的间接生态影响区域。 与土壤评价范围一致。
环境风险	简单分析	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。

### 2.6.2 保护目标

评价区域内没有重点文物古迹和珍稀动植物资源，不存在自然保护区、风景名胜區、森林公园、地质公园和水源保护区等敏感区，根据工程性质及周围环境特征，确定项目附近的主要敏感保护目标为村庄等，与本工程的相对位置及距离见下表及附图。

(1) 环境空气保护目标

根据厂区周边环境调查，现状主要环境空气环境保护目标见下表。

表 2.6-2 项目周边主要环境空气保护目标现状情况

类别	保护目标	坐标（度）		与项目方位、距离（m）		环境基本特征	保护级别
		东经	北纬				
环境 空气	王虎扒	112.344517	33.029354	N	850	160 人	《环境空气 质量标准》 (GB3095-20 12) 二级
	赵家湾	112.343401	33.025936	N	620	30 人	
	白眼扎毛	112.340826	33.023129	N	530	10 人	
	钟其营村	112.366747	33.037881	NE	2800	1025 人	
	鳌圆寺	112.353379	33.034607	NE	1720	常住僧人 30 人, 乡村庙宇	
	夏庄村	112.354474	33.030613	NE	1500	585 人	
	山头	112.355418	33.027195	NE	1300	212 人	
	长溜山	112.354989	33.024892	NE	1100	110 人	
	来沟村	112.350654	33.020898	NE	540	254 人	
	大田	112.364344	33.022014	E	1800	113 人	
	五岔沟	112.353272	33.016688	E	730	132 人	
	苏家沟	112.361469	33.003157	SE	2250	109 人	
	陈所沟	112.368464	33.007907	SE	2450	92 人	
	北庵	112.355375	33.001393	SE	2190	15 人	
	白沟村	112.351384	33.000853	S	2050	461 人	
渠家沟	112.343745	33.011254	S	830	40 人		
下韩沟	112.330656	32.999557	SW	2420	367 人		

苗岗	112.327780	33.004128	SW	2110	289 人
小韩沟	112.327737	33.009851	SW	1720	245 人
韩沟村	112.335076	33.009347	SW	1270	791 人
韩家	112.323317	33.020322	W	1900	110 人
罗家	112.324905	33.017947	W	1680	70 人
杜家	112.320399	33.030289	NW	2580	315 人
杨岭头	112.320871	33.028796	NW	2460	618 人
李家沟	112.334475	33.026979	NW	1140	268 人

**(2) 地表水保护目标**

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》(HJ2.3-2018)3 术语和定义，水环境保护目标为：饮用水水源保护区、饮用水取水口，涉水的自然保护区、风景名胜区，重要湿地、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道，天然渔场等渔业水体，以及水产种质资源保护区等。本项目周围不涉及上述水环境保护目标。

**(3) 声环境保护目标**

据调查，厂界外 200m 范围内无声环境敏感目标。

**(4) 地下水环境保护目标**

本项目所在区域内的浅层地下水资源量小不具备开发利用价值，同时现状未进行开发利用，区域地下水不列为本次工程的主要环境保护目标。

**(5) 土壤保护目标**

据调查，项目占地范围内以及占地范围外 1km 范围土壤环境敏感目标如下。

表 2.6-3 土壤环境保护目标

环境要素	保护目标名称	保护对象	与项目方位、距离 (m)	保护级别
土壤环境	占地范围内	建设用地	/	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018)
	西北侧	耕地	占地范围外 1km 范围内	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB15618-2018)
	西南侧	林地		

(6) 风险保护目标

距项目边界 3km 风险评价范围内敏感目标如下:

表 2.6-4 环境风险敏感目标情况

类别	保护目标	坐标 (度)		与项目方位、距离 (m)		环境基本特征	保护级别
		东经	北纬				
环境 空气	街南岗	112.343595	33.042090	N	2750	85 人	《环境空气质量 标准》 (GB3095-2012) 二级
	孙刘	112.352414	33.040867	N	2620	242 人	
	王虎扒	112.344517	33.029354	N	850	160 人	
	赵家湾	112.343401	33.025936	N	620	30 人	
	白眼扎毛	112.340826	33.023129	N	530	10 人	
	钟其营村	112.366747	33.037881	NE	2800	1025 人	
	鳌圆寺	112.353379	33.034607	NE	1720	常住僧人 30 人	
	夏庄村	112.354474	33.030613	NE	1500	585 人	

山头	112.355418	33.027195	NE	1300	212 人
长溜山	112.354989	33.024892	NE	1100	110 人
来沟村	112.350654	33.020898	NE	540	254 人
大苏扒	112.374773	33.013485	E	2820	186 人
大田	112.364344	33.022014	E	1800	113 人
五岔沟	112.353272	33.016688	E	730	132 人
苏家沟	112.361469	33.003157	SE	2250	109 人
陈所沟	112.368464	33.007907	SE	2450	92 人
北庵	112.355375	33.001393	SE	2190	15 人
白沟村	112.351384	33.000853	S	2050	461 人
渠家沟	112.343745	33.011254	S	830	40 人
长营	112.327995	32.993403	SW	2650	246 人
下韩沟	112.330656	32.999557	SW	2420	367 人
苗岗	112.327780	33.004128	SW	2110	289 人
小韩沟	112.327737	33.009851	SW	1720	245 人
韩沟村	112.335076	33.009347	SW	1270	791 人
魏家庄	112.312867	33.016616	W	2720	105 人
铁匠庄村	112.313082	33.012550	W	2680	324 人
郝沟	112.317523	33.009851	W	2530	98 人
韩家	112.323317	33.020322	W	1900	110 人
罗家	112.324905	33.017947	W	1680	70 人
杜家	112.320399	33.030289	NW	2580	315 人

	杨岭头	112.320871	33.028796	NW	2460	618 人	
	李家沟	112.334475	33.026979	NW	1140	268 人	
地表水	1#王虎扒水塘	/	/	N	1180	/	《地表水环境质 量标准》 (GB3838-2002)  III 类
	2#罗家水塘	/	/	W	1510	/	
	3#小韩沟水塘	/	/	SW	1560	/	
	4#韩沟水库	/	/	SW	760	防汛与灌溉	
	5#白沟村水塘	/	/	S	2280	/	
	礞石河	/	/	SW	750	河流	

## 2.7 评价专题设置

本次评价确定设置如下专题：

第一章 概述

第二章 总则

第三章 现有工程概况

第四章 建设项目工程分析

第五章 环境现状调查与评价

第六章 环境影响预测与评价

第七章 环境保护措施及可行性分析

第八章 规划相符性及选址合理性分析

第九章 环境风险分析

第十章 环境经济损益分析

第十一章 环境管理、监测与总量控制

第十二章 评价结论与建议



## 第三章 现有工程概况

### 3.1 实施过程回顾

(1) 南阳市危险废物处置中心是列入《全国危险废物和医疗废物处置设施建设规划》中的项目之一。2008 年 3 月，南阳市发改委以宛发改城镇【2008】73 号文批准“南阳市危险废物处置中心”的建设；2008 年 8 月，清华大学编制完成《南阳市危险废物处置中心环境影响报告书》，原河南省环境保护局在同年 9 月以豫环审【2008】208 号文下达了该报告书的初步审查意见；环境保护部于同年 10 月以环审【2008】401 号文予以批复，由南阳康卫（集团）有限公司负责建设南阳市危险废物处置中心项目。环境保护部环境规划院于 2009 年 4 月 24-25 日在南阳市召开了该项目可行性研究报告专家复核会议，并于同年 9 月 21 日正式下发了可研复核文件（环规院【2009】70 号）；之后，南阳康卫（集团）有限公司按照复核报告的规模于 2010 年 6 月开始进行工程建设，2012 年 9 月完工。2012 年 12 月，河南省环保厅以《关于南阳市危险废物处置中心工程项目试运行的通知》（豫环评试【2012】126 号）文件同意项目进行试生产。由于项目运行初期危险废物收集量较低、无法稳定达产，直至 2014 年 6 月才进行了现场验收监测、环境管理检查和公众意见调查工作，该项工作是由河南省环境监测中心会同中国环境监测总站共同制定方案并实施的；南阳康卫（集团）有限公司根据监测结果对项目进行了整改，并于同年 10 月 21 日通过了复测；2015 年 1 月，环保部以环验【2015】1 号文批准项目环保验收合格，同意工程正式投入生产。

(2) 2015 年 10 月 20 日，中信产业基金完成了对南阳康卫集团危险废物处置有限公司的并购，原运营单位的股权性质发生了变化，目前运营单位名称变更为中环信环保有限公司。

(3) 2017 年 5 月，镇平县发展和改革委员会以“豫宛镇平环保【2017】11153 号文”对“南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程”出具了备案确认书；2017 年 9 月，中环联新（北京）环境保护有限公司编制完成《南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程环境影响报告书》，南阳市环境保护局于 2017 年 12 月以“宛环审【2017】210 号文”予以批复。该工程主要包括危险废物资源化回收工程，焚烧车间扩建工程，产能提升工程；综合实验楼扩建工程，以

及原有工程中单效蒸发器的扩建。

该工程于 2018 年初开工建设，后根据市场需求的变化和公司发展规划的调整，对该工程分两期建设，其中一期工程（焚烧车间的扩建、辅助工程的建设）于 2019 年底完工投运。2020 年 6 月“南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程（一期）”通过竣工环境保护验收。目前二期工程尚未开工建设。

（4）2017 年 10 月，镇平县发展和改革委员会通过“南阳市危险废物处置中心安全填埋场及暂存库扩建工程”项目备案，代码：2017-411324-77-03-022527。2018 年 6 月，北京国环清华环境工程设计研究院有限公司编制完成《南阳市危险废物处置中心安全填埋场及暂存库扩建工程环境影响报告书》，南阳市环境保护局于 2018 年 9 月以“宛环审【2018】71 号文”予以批复。该工程主要包括：①新增安全填埋场一座，有效容积 45 万 m<sup>3</sup>，②新增危险废物暂存库一座，建筑面积 6900m<sup>2</sup>；③完成原有工程安全填埋场二区工程建设。

该工程于 2018 年底开工建设，后根据市场需求的变化和公司发展规划的调整，对该工程分两期建设，其中一期工程（原有工程安全填埋场二区）于 2019 年底完工投运。2020 年 6 月“南阳市危险废物处置中心安全填埋场及暂存库扩建工程项目（一期）”通过竣工环境保护验收。目前二期工程尚未开工建设。

（5）2019 年 1 月 10 日，镇平县发展和改革委员会通过“南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改项目附属工程”备案，项目代码：2019-411324-77-03-000899。2019 年 4 月 28 日，该项目环境影响报告表取得镇平县环保局批复，文号：宛镇环审【2019】22 号。该工程主要包括：8 座暂存库、1 座焚烧辅助用房、1 座机修用房、1 座废液罐区、1 座清洗消毒间的建设。

该工程于 2019 年 5 月开工建设，2020 年 1 月完工投运，2020 年 6 月通过竣工环境保护验收。

（6）2019 年 7 月 5 日，镇平县发展和改革委员会通过“中环信环保有限公司水处理技改项目”备案，项目代码：2019-411324-77-03-032773。2019 年 11 月 15 日，该项目环境影响报告表取得镇平县环保局批复，文号：宛镇环审【2019】69 号。该工程主要为：对原有污水处理站进行升级改造，包括生化处理系统、深度处理系统、三效蒸发系统及配套的调节池等。

该工程于 2020 年 6 月开工建设，2021 年 3 月完工投运，2021 年 8 月通过竣工环境保护验收。

(7) 2020 年 5 月，镇平县发展和改革委员会通过“中环信环保有限公司刚性填埋场项目”备案，代码：2020-411324-77-03-038734。2021 年 9 月 10 日，该项目环境影响报告书取得了南阳市生态环境局的批复，文号：宛环审【2021】46 号。该工程主要包括：①分两期建设刚性填埋场，总库容 5.25 万 m<sup>3</sup>，其中一期 2.75 万 m<sup>3</sup>，二期 2.5 万 m<sup>3</sup>，年填埋危险废物 10000t。②配套利用厂区已有的污水处理站、废气处理设施、暂存库等，主要填埋高有机质含量废物、高含盐废物等符合刚性填埋要求的废物。

该项目一期工程于 2022 年初开工，目前正在施工建设中，预计 2023 年 6 月底投运。

(8) 2021 年 10 月 11 日，中环信环保有限公司在网上填报完成了“一期焚烧线深度治理项目”环境影响登记表，备案号：202141132400000130。该项目建设内容主要为：在一期焚烧线新增湿电除尘器、更换 CEMS，同时对急冷塔、布袋除尘器等设备进行改造。目前该项目已经完工投运。

(9) 2022 年 2 月 9 日，中环信环保有限公司在网上填报完成了“焚烧料坑及窑头增加 VOC 装置”环境影响登记表，备案号：202241132400000011。该项目建设内容主要为：焚烧料坑及上料平台、焚烧窑头有机废气加装干式过滤、碱洗塔、活性炭箱、引风机、烟囱等处理设备后达标排放。目前该项目已经完工投运。

(10) 2019 年 12 月 17 日，中环信环保有限公司取得南阳市生态环境局颁发的排污许可证（首次申请）。

2022 年 4 月 21 日，中环信环保有限公司取得南阳市生态环境局镇平分局颁发的排污许可证（重新申请）。

**表 3.1-1 现有工程历次审批情况汇总一览表**

序号	项目	环评类别	环评审批文号及时间	验收文号及时间	内容及状态	备注
1	南阳市危险废物处置中心项目	报告书	环审【2008】401 号, 2008 年 10 月 30 日	环验【2015】1 号 2015 年 1 月 7 日	目前正常生产中	“已建工程”
2	南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及	报告书	宛环审【2017】210 号, 2017 年 12 月 19 日	一期工程 2020 年 6 月验收	一期工程（焚烧车间的扩建、辅助工程的建设）	“已建工程”

序号	项目	环评类别	环评审批文号及时间	验收文号及时间	内容及状态	备注
	技改工程				正常生产	
				二期工程,尚未开工建设	综合实验楼 1 栋	“待建工程”
3	南阳市危险废物处置中心安全填埋场及暂存库扩建工程	报告书	宛环审【2018】71 号, 2018 年 9 月 12 日	一期工程 2020 年 6 月验收	一期工程（原安全填埋场二区） 正常生产	“已建工程”
				二期工程,尚未开工建设	新建安全填埋场一座、暂存库一座	“待建工程”
4	南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改项目附属工程	报告表	宛镇环审【2019】22 号, 2019 年 4 月 28 日	2020 年 6 月验收	正常生产	“已建工程”
5	中环信环保有限公司水处理技改项目	报告表	宛镇环审【2019】69 号, 2019 年 11 月 15 日	2021 年 8 月验收	正常生产	“已建工程”
6	中环信环保有限公司刚性填埋场项目	报告书	宛环审【2021】46 号, 2021 年 9 月 10 日	/	一期工程正在建设	“在建工程”
7	一期焚烧线深度治理项目	登记表	备案号: 202141132400000130	不需验收	正常生产	“已建工程”
8	焚烧料坑及窑头增加 VOC 装置	登记表	备案号: 202241132400000011	不需验收	正常生产	“已建工程”
9	全厂	/	2022 年 4 月 21 日, 南阳市生态环境局镇平分局颁发的排污许可证, 编号: 9141132432673686XL001V			

本次对现有工程（已通过环评审批的工程）进行分析，其中已经建设完毕投入的工程（以下简称“已建工程”）、已经审批尚未建设的工程（以下简称“待建

工程”）、已经审批正在建设的工程（以下简称“在建工程”）情况见下面章节。

### 3.2 “已建工程”概况

根据中环信环保有限公司“已建工程”的环评审批及验收文件，主要建设内容、生产工艺、处置能力、废物产排情况等详见下文。

#### 3.2.1 概述

**占地：**占地面积约 147.049 亩（98032.7m<sup>2</sup>），其中生产区 127.5 亩（填埋区约为 49.5 亩，3.3 万 m<sup>2</sup>），管理区 19.549 亩。

**生产规模：**物化处理车间生产规模 9280t/a，年运行 330 天，日处理 16 小时；焚烧处理车间生产规模 41250t/a（即 125t/d），年运行时间 330 天，日运行 24 小时，3 班工作制度；安全填埋处置能力 46300t/a，安全填埋场（柔性填埋场）占地面积 3.3 万 m<sup>2</sup>（设计库容 12.86 万 m<sup>3</sup>），已实施的库容约 10.27 万 m<sup>3</sup>。厂区危废总处理规模为 96830t/a。厂区现有的危险废物处置情况汇总情况如下。

**表 3.2-1 厂区危险废物处置情况一览表**

设备名称	所在区域	状态	工艺环节	设计能力	数量
焚烧处理线	焚烧车间	正常	进料—回转窑—二燃室—余热锅炉—尾气处置—烟囱排放	25t/24h	1
焚烧处理线	焚烧车间	正常	进料—回转窑—二燃室—余热锅炉—尾气处置—烟囱排放	100t/24h	1
挥发性废酸处理线	物化车间	正常	储罐—稀释—中和反应槽—压滤—进污水处理	16t/16h	1
重金属废液及不挥发性酸碱处理线	物化车间	正常	储罐—氧化还原—反应沉淀罐—中和反应罐—过滤罐—观察池—进污水处理	12t/16h	1
污水处理线	污水处理站	正常	生化系统（水解酸化+缺氧池+好氧生化池+MBR 膜池）	120t/24h	1
		正常	深度处理系统（多介质过滤+纳滤+反渗透）	120t/24h	1
		正常	蒸发处理系统（三效蒸发）	125t/24h	1
固化处理线	固化车间	正常	进料—搅拌—压制成型—养护—填	48t/8h	1

			埋		
填埋场	填埋场	正常	填埋	46300t/a	1

**服务范围：**河南省全省 18 个省辖市。

**危废处置种类：**根据河南省生态环境厅 2022 年 1 月 24 日颁发的河南省危险废物经营许可证（豫环许可危废字 73 号），中环信环保有限公司许可经营危险废物的范围主要包括 HW02 医药废物、HW03 废药物药品、HW04 农药废物、HW05 木材防腐剂废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW08 废矿物油与含矿物油废物、HW09 油/水、烃/水混合物或乳化液、HW11 精（蒸）馏残渣（其中 261-015-11、261-017-11、261-018-11、261-026-11、261-029-11 至 261-035-11 除外）、HW12 燃料、涂料废物、HW13 有机树脂类废物、HW14 新化学物质废物、HW16 感光材料废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧处置残渣、HW21 含铬废物（261-041-21 至 261-044-21 除外）、HW22 含铜废物、HW23 含锌废物、HW26 含镉废物、HW29 含汞废物（仅 321-103-29、321-033-29）、HW32 无机氟化物废物、HW34 废酸、HW35 废碱、HW36 石棉废物、HW37 有机磷化合物废物、HW39 含酚废物、HW40 含醚废物、HW46 含镍废物、HW48 有色金属采选和冶炼废物、HW49 其他废物、HW50 废催化剂共计 30 大类。

### 3.2.2 平面布局

主要包括厂前区、主要生产区、辅助设施区和安全填埋区四大功能分区。

厂前区主要包括综合楼、传达室和停车场。

生产区主要建构物包括固化稳定化车间、物化车间、分析测试中心、焚烧车间和储罐区。

辅助设施区主要建构物包括门卫室、综合水泵房、危废暂存库、机修车间、污水处理站、清水池、事故水池、初期雨水池、渗滤液调节池等。

安全填埋区主要有地下水导排系统、防渗系统、渗滤液导排系统、环境监测系统、渗滤液提升井、雨水收集系统、填埋作业设施与设备、截洪沟、临时截污坝。

工程平面设计分成南、北、西三大区域：南侧为由厂前区及辅助设施区组成的综合区，北侧为厂前区，西侧为焚烧、物化处理、固化稳定化处理等组成的生产区，安全填埋区布置在生产区西侧的南—北向沟谷内。厂区平面布置图见附图。

### 3.2.3 构筑物情况

表 3.2-2 暂存库情况一览表

项 目	建筑面积 (m <sup>2</sup> )	高度 (m)	结构	层数	备注 (附属工程环评表中名称)
1#暂存库	1440	7.7	门式钢架结构	1	综合暂存库
2#暂存库	1440	8	门式钢架结构	1	综合暂存库
3#暂存库	1740	9.2	门式钢架结构	1	5#暂存库
4#暂存库	36	8	框架结构	1	综合暂存库
5#暂存库	175	8	框架结构	1	8#暂存库
6A#暂存库	3260	8	轻型钢结构	1	2#暂存库
6B#暂存库	2560	8	砖混结构	1	6#暂存库
7#暂存库	2600	8	轻型钢结构	1	3#暂存库
8#暂存库	800	8	框架结构	1	1#暂存库
9#暂存库	1400	8	门式钢架结构	1	7#暂存库
10#暂存库	5113	9.2	门式钢架结构	1	4#暂存库
焚烧车间辅助用房	1440	24.9	框架结构	4	焚烧车间辅助用房
机修车间	269.3	7.8	框架结构	2	机修车间
仓库卸货周转区	250	8	棚架	1	/

备注：2020 年底，企业对厂区现有的暂存库重新进行了统一的命名，与原环评设计的暂存库名称不一致。本次环评按照厂区现有实际编号名字进行。  
4#、5#和 8#暂存库为卸货临时周转区。

### 3.2.4 处置思路

现有厂区内主要涉及到的危废处置工艺包括物化处理、焚烧处理、固化处理和安全填埋（柔性填埋场）处置。

对于进厂的危废的主要处置思路为：

- (1) 热值较高的可燃类危险废物：采用回转窑焚烧处理；
- (2) 废催化剂、除尘灰等符合柔性填埋场入场标准的危险废物：直接进入柔性填埋场进行安全处置；对于进厂的飞灰等不符合柔性填埋场入场标准的危险废物，先在厂区经固化稳定化预处理后达到柔性填埋场入场要求后进行安全填埋；

(3) 含重金属废液（含铬废液等）、无机类废酸碱类等危险废物：进行物化处理，固液分离后，固体废物符合柔性填埋场入场标准，进入柔性填埋场进行安全处置，废水进入污水处理系统进一步处理；

(4) 高盐类危险废物：经过预处理后符合柔性填埋场入场标准，进入柔性填埋场进行安全处置；待刚性填埋场建设完毕，直接进入刚性填埋场填埋。

### 3.2.5 危废处置工艺及流程

在与客户签订正式危废收运合同前，指派专人到危废产生点现场实地取样、检测并以此制定厂内储存、收转方式、应急处置方案（含处置工艺），核算成本。客户单位危废产生后，按照危险废物暂存要求进行分类暂存，并通知调度中心，由调度中心按照计划安排收运。处置中心外委的收运人员在得到收运指令后，在规定的时间内，使用规定的包装容器和有资质的、装有 GPS 的危险废物专用车辆进行分类收运，按规定的运输路线转运到处置中心。

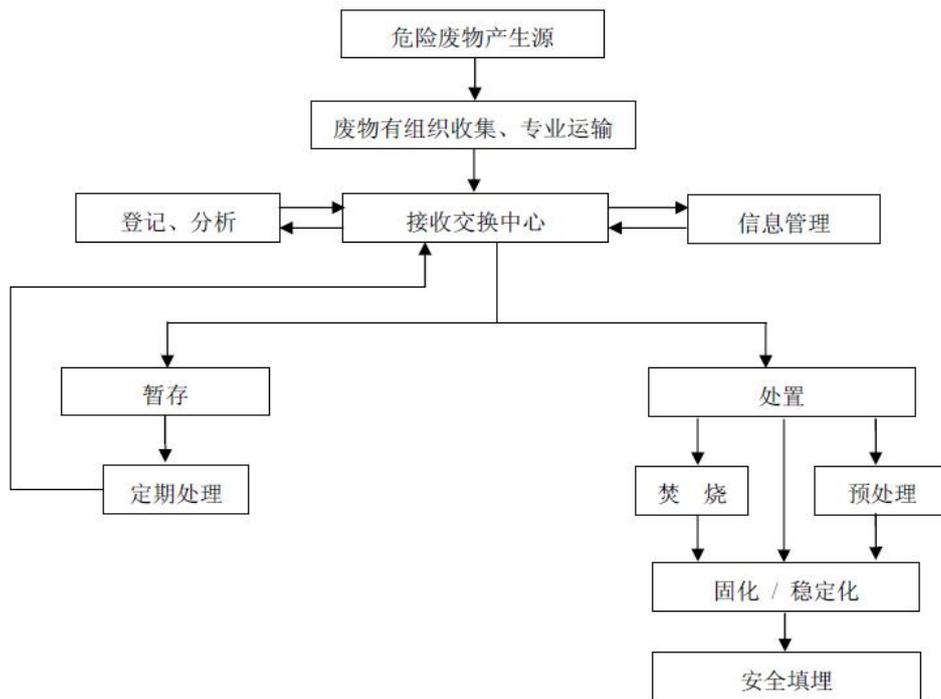


图 3.2-1 厂区危废“处置方案”

#### 3.2.5.1 物化处理

物化处理的主要危险废物种类有：含重金属废液（含铬废液等）、无机类废酸碱等。



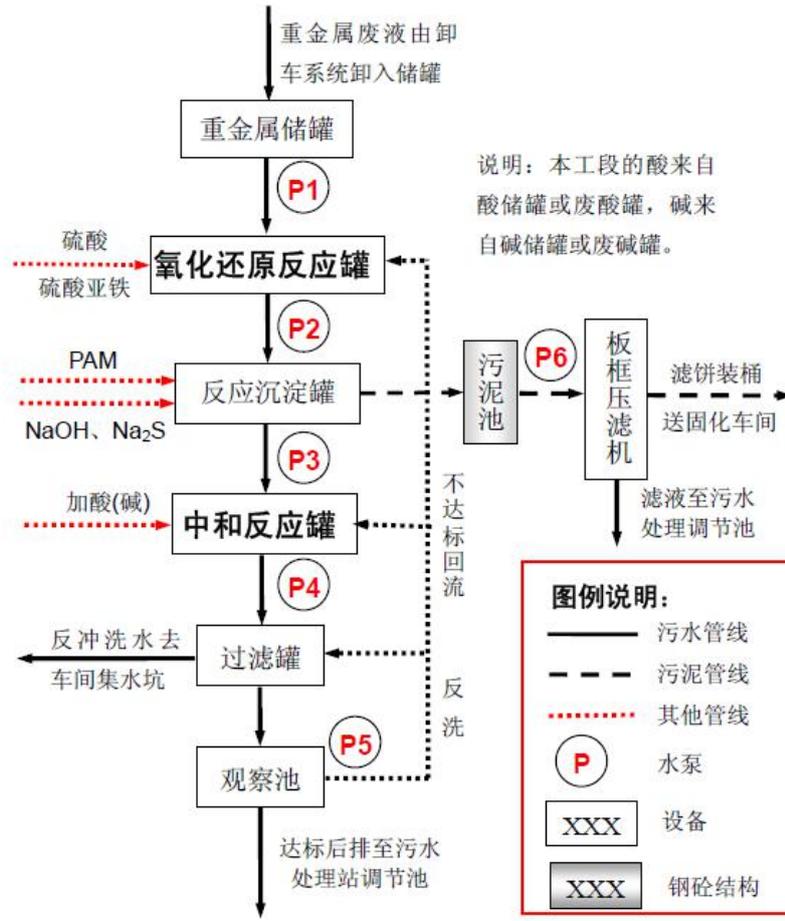


图 3.2-2 废酸碱和重金属废液处理工艺流程图

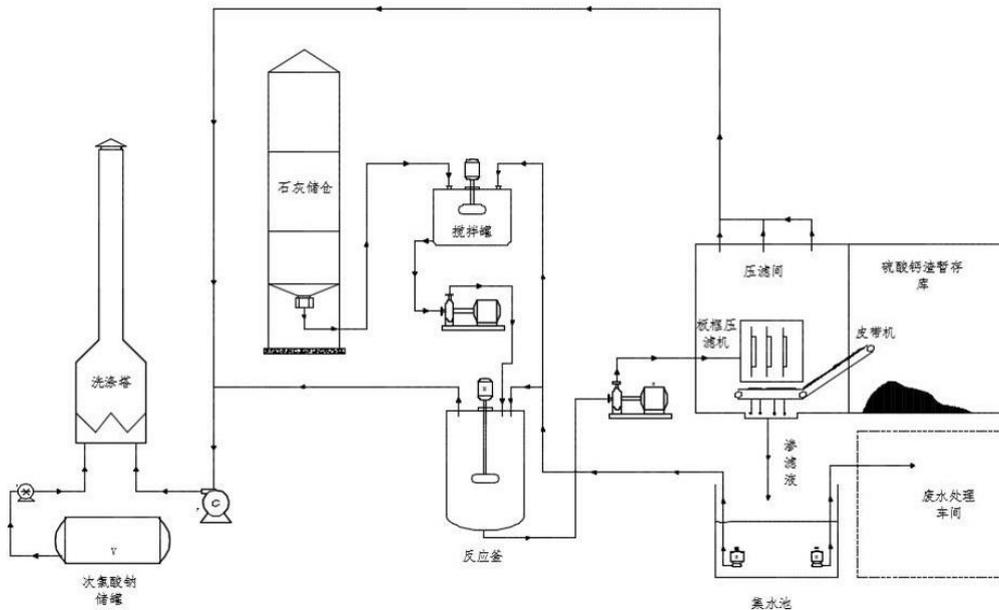


图 3.2-3 挥发性废酸处理工艺流程图

3.2.5.2 焚烧处理

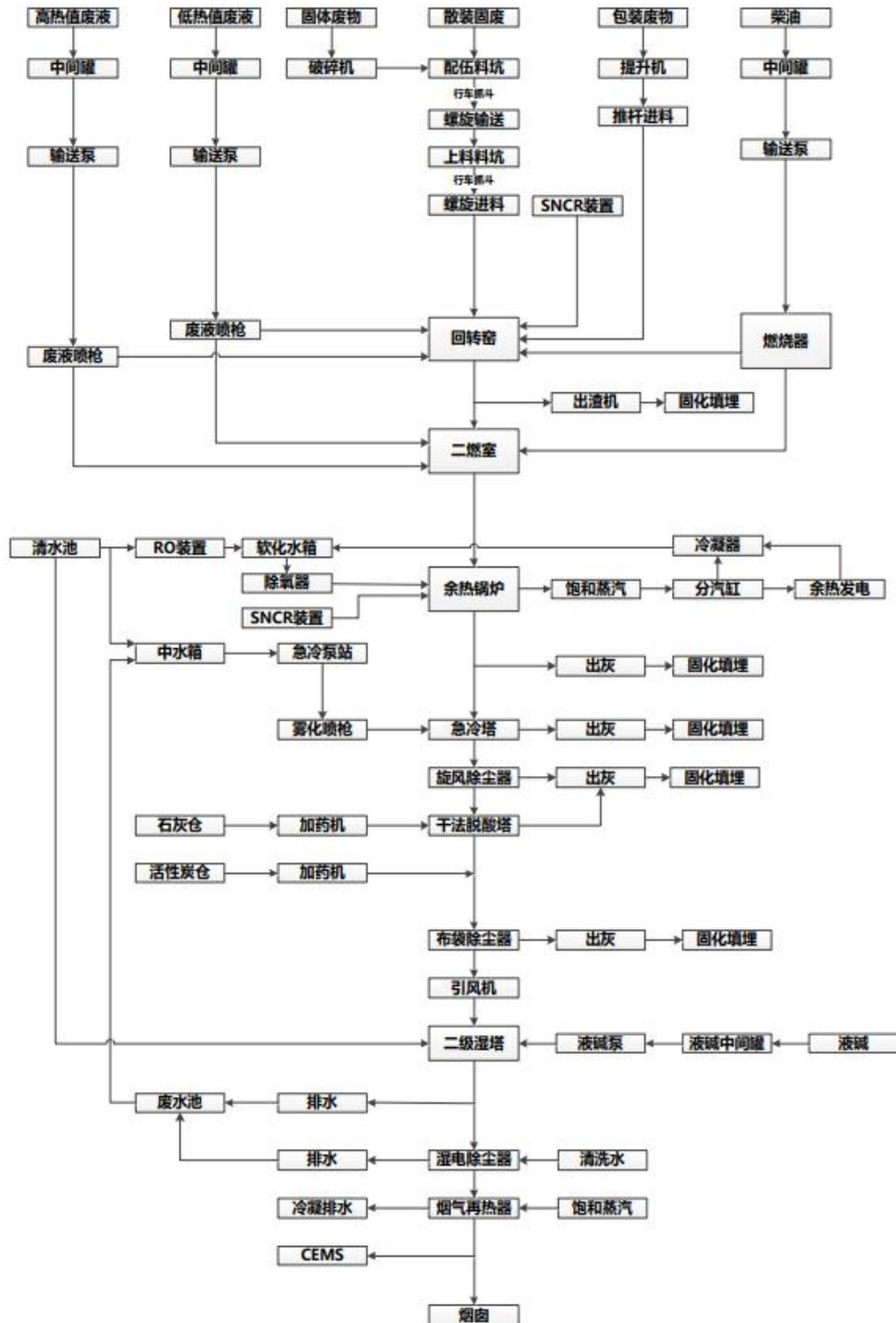


图 3.2-4 焚烧处理工艺流程图

### 3.2.5.3 固化处理

固化车间主要对无利用价值的无机废物、焚烧炉渣及飞灰、物化滤饼及污水产生污泥等进行固化处理，处理后经综合实验室取样分析，达到柔性填埋场危险废物填埋标准则入场填埋。

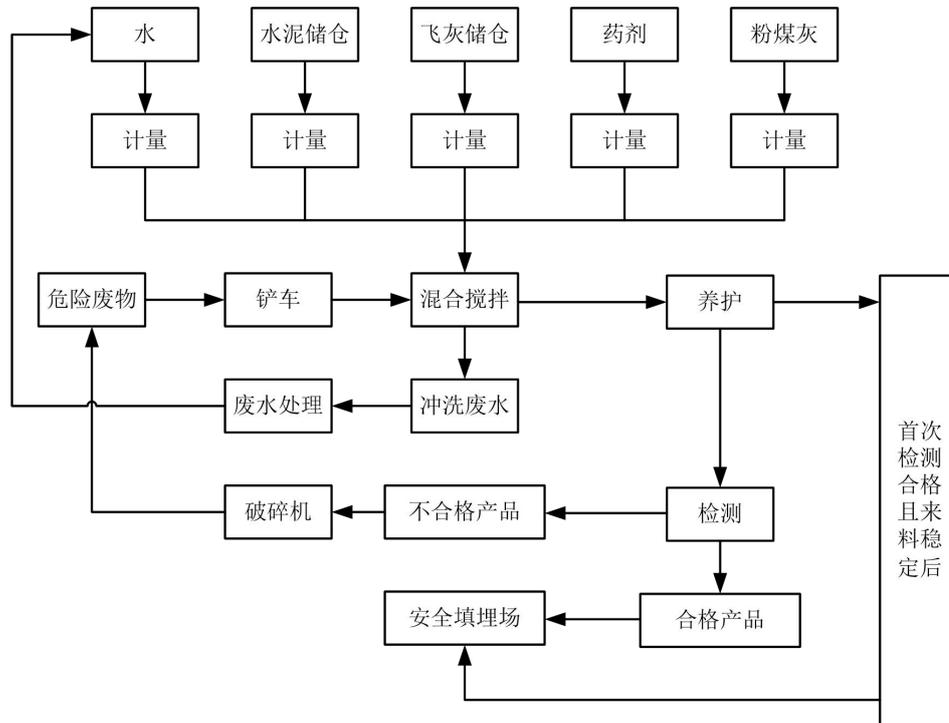


图 3.2-5 固化工艺流程图

### 3.2.5.4 安全填埋处置

#### (1) 填埋作业流程

经综合实验室检测符合《危险废物填埋控制标准》直接进场的一般无机类污泥和炉渣等危险废物与固化后符合进场标准要求的危险废物，经内转车运输到会车平台再经装载机转运到填埋场指定位置卸料，作业流程如下：

危险废物进场后卸车到卸料平台，然后由机械搬运至场地依次堆放，堆放高度控制在 1.2m 左右，每日终了时用膜覆盖；当堆放达到一定面积（约 30×50m）时，按 1:3 向下放坡，第一层填埋作业中断，由卸料平台处开始第二层废弃物堆放，作业方式同第一层，高度控制在与卸料平台相平，高度约 1.2m，每日结束时以 HDPE 膜覆盖；第二层堆放到一定面积（约 20×40m）后同样按 1:3 向下放坡至第一层码放平台，然后开始从第一层放坡处继续堆放，依此重复，直至填埋

一区整体堆填高度达到卸料平台高度，标高为 209，然后覆土 0.3m，并压实；当填埋一区整体堆填到卸料平台高度后，开始向上填埋作业，当填埋堆体面积达到一个作业单元面积（约 30×50m）时开始按 1:3 收坡；当达到封场高度时，应先设置砂石排气层，排气层上应设表面复合衬层，其上层为高密度聚乙烯膜，下层为厚度≥60cm 的压实粘土层；表面人工合成衬层材料选择应与底部人工合成衬层材料相同，且厚度≥1mm、渗透系数≤1.0×10<sup>-12</sup>cm/s。具体作业流程参见下图：

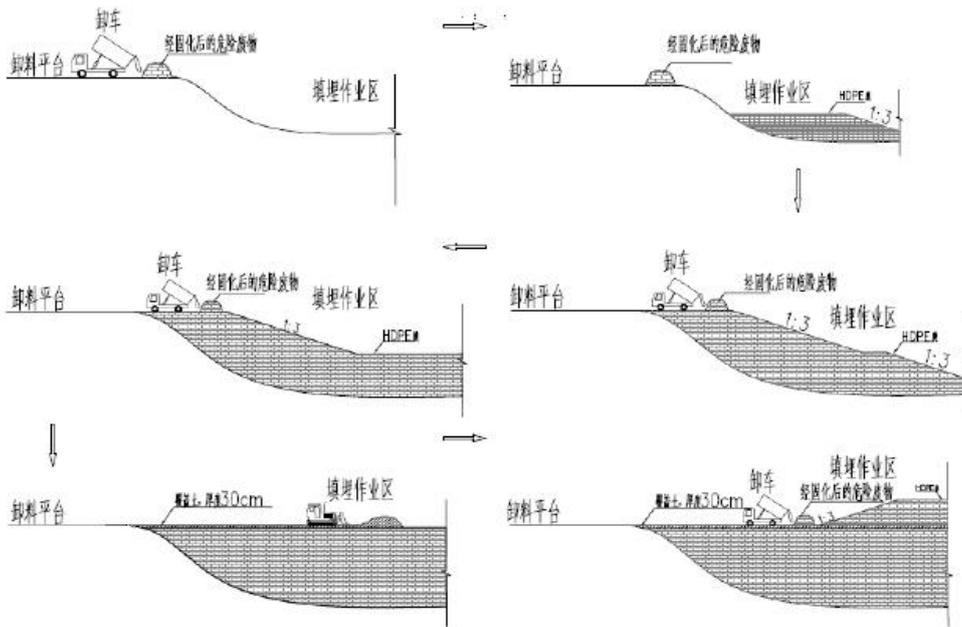


图 3.2-6 填埋作业流程图

### (2) 运行方式

废物经过稳定化处理之后，运至填埋区进行卸料。在填埋过程中注意不同级配的废物混合填埋，以减少填埋体积，增加填埋量。对于不相容的废物分开填埋，并采取隔离措施。安全填埋场的作业时间基本与固化车间同步，采用年运行 300d 的工作制。填埋废物必须在指定的填埋区域进行填埋，并做好填埋单元作业记录，记录的数据进行归档，以便管理。填埋废物通过叉车在堆体上作业。由于填埋的废物绝大部分是固化体，为了方便填埋机械的上、下坡，因此，在不同高程之间的固化体，需要利用其它材料衔接，并进行碾压。为防止阳光暴晒和其它不利气候条件的影响，需要每天进行洒水。

由于废物每日填埋单元小，因此在雨季作业时，就正在填埋作业的填埋分区覆盖 0.5mm 厚 HDPE 膜，防止雨水对填埋运行的影响。

### 3.2.6 辅助工程

#### 3.2.6.1 危险废物暂存

危废运输由河南中环信运输有限公司负责，针对已收集的废物类型按照形态、数量、化学性质等采用符合危险货物包装要求的塑料桶、圆钢桶、钢塑复合桶、吨罐（桶）、复合编织袋（带内衬）、吨袋（带内衬）等包装物作为废物的收运容器。

暂存库设置有防渗防腐防护堤，地面与防护堤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五分之一，防护堤高度在 1.0~1.6m 之间。基础防渗，防渗采用 2mm 厚 HDPE 膜，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s，膜上下分别铺设 800g/m<sup>2</sup> 长丝无纺土工布做为保护层。地面为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂痕。防渗衬里上地面建设有浸出液（泄露液）收集系统，可以保证浸出液进入污水管道，最终进入厂区污水处理站。

暂存仓库内设有全天候摄像监视装置，库房顶部设有温感器和烟感器，确保库房的安全运行。在危废贮存库及门卫设置火灾自动报警系统，以便及时发现火灾，及时采取救火措施，并向消防队报警。按照《建筑灭火器配置设计规范》（GB50140-2005），在厂区各个建筑物内均设有手提式灭火器。对危险品库区等火灾危险性较大场所做应急照明，采用电池作备用电源，放电时间不小于 30min，满足《建筑设计防火规范》（GB 50016-2014）的规定。

**表 3.2-3 暂存库储存情况一览表**

名称	存放废物类型	存放废物类别	存放高度	贮存条件	形态	形式	设计最大存储量	实际最大存储量	周转期	年周转量
1#暂存库 2#暂存库	各类危险废物、剧毒物品等	资质内废物	3 层	常温常压	固态/半固态/液态	25L、200L 铁桶/PE 桶	1000 吨	800 吨	12d	3.04 万吨
3#暂存库	有机类废物暂存库	HW02、HW03、HW05、HW13、HW16、HW37、HW39、HW40、HW49 等	4 层	常温常压	固态/半固态/液态	25L、200L 铁桶/PE 桶	500 吨	420 吨	12d	1.52 万吨

10#暂存库	液体废物暂存库	HW06、 HW08、 HW09、 HW11、 HW12 等	4层	常温常压	液态	25L、 200L 铁桶 /PE桶	1000 吨	750吨	12d	3.04 万吨
废液储罐区	重金属类、酸碱腐蚀类废液	HW17、 HW21、 HW23、 HW34、 HW35 等	/	常温常压	液态	24个 50m <sup>3</sup> 储罐(2 个立 罐、22 个卧 罐)	1200 吨	1050吨	12d	3.65 万吨
小计							3700	3020		11.25

目前厂区 6A#、6B#、7#、8#、9#暂存库暂未储存危险废物，属于闲置状态。由上表可知，厂区 1#、2#、3#、10#暂存库以及废液储罐区目前最大周转量可以达到 11.25 万吨/年，能够满足厂区危废焚烧、安全填埋、物化处理前的暂存（企业危险废物总处理规模可以达到 96830t/a），同时也能够满足“在建工程”完成后刚性填埋场填埋前的预处理及暂存（1 万吨/年）。

### 3.2.6.2 给排水

#### (1) 给水

生产用水一部分为外购，从镇平县遮山镇超限站西边使用罐车拉水；一部分是从厂区西北方向约 900m 处的集雨水塘通过管道引水；生活用水为外购。

#### (2) 排水

##### ①雨水系统

场区排水为雨污分流制，初期雨水由雨水管网收集后进入初期雨水池，之后进入厂区内的污水处理站进行处理。非初期雨水由道路上雨水口收集，集中外排，顺地势进入韩沟水库。

在焚烧区、固化废物处理区、酸碱处理区及半固废处理区分别设置集水管道，初期雨水由管网收集排入初期雨水池，之后进入厂区内的污水处理站进行处理。初期雨水池设置电动闸门，初期雨水池的容积满足一次降雨污染的初期雨水量降雨初期，雨水经过管道收集后进入初期雨水池，初期雨水池达到一定的液位以后，自动关闭进水闸，雨水进入雨水管网系统外排。初期雨水经处理达标后全部回用。

##### ②污水处理系统

主要包括生化处理系统、三效蒸发系统、深度处理系统以及配套的调节池等。

废水经处理后全部循环使用，不外排。

### 3.2.7 厂区污染治理措施

#### 3.2.7.1 废气治理措施

##### (1) 有组织废气

厂区设置废气排放口 9 个，分别为 DA001（固化废气排放口）、DA002（焚烧废气排放口 1）、DA003（物化废气排放口）、DA004（焚烧废气排放口 2）、DA005（贮存废气排放口）、DA006（贮存废气排放口 3）、DA007（贮存废气排放口 2）、DA008（窑头及料坑废气排放口）、DA009（实验室废气排放口）。其中 DA002（焚烧废气排放口 1）和 DA004（焚烧废气排放口 2）为主要排放口，其余为一般排放口。

##### ①危废焚烧废气

危险废物焚烧炉废气尾气净化系统采用“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干式脱酸塔+布袋除尘器+二级湿式脱酸塔+湿电除尘器”的尾气净化技术，以解决焚烧烟气的污染控制问题，使烟气排放符合国家规定的污染物排放标准。燃烧产生的烟气从窑尾进入二次燃烧室再次高温燃烧，烟气在二燃室 1100℃以上停留时间大于 2 秒，确保进入焚烧系统的危险废物燃烧完全；烟气通过 SNCR 脱硝，余热锅炉降温至 550℃后进入急冷塔，使烟气温度在 1.0 秒内降到 200℃以下；急冷塔出来的烟气进入干式反应器，消石灰中和烟气中剩余的 HF、HCl、SO<sub>2</sub>，再用粉末活性炭吸附去除烟气中的重金属和二噁英等；在脱酸塔与布袋除尘器之间的文丘里管道（反应器）加速段喷入活性炭颗粒，在烟气管道中，活性炭与烟气强烈混合，利用活性炭具有极大的比表面积和极强的吸附能力的特点，对烟气中的二噁英和重金属等污染物进行净化处理，烟气进入布袋除尘器，进一步除去粉尘；经布袋除尘器除尘后的烟气经二级湿法脱酸塔洗涤，进一步去除其中的酸性气体；为防止烟雾的形成，在烟气洗涤塔后设置烟气加热器，将烟气升温至 130℃，再经过湿电除尘器除尘后通过 50m 高烟囱排放。项目焚烧一期、焚烧二期内设两个烟道，分道后合并排放（排放口编号：DA002、DA004）。

危险废物焚烧料坑及上料平台、焚烧窑头废气主要为非甲烷总烃，经管道收集后通过干式过滤+碱洗塔+活性炭箱处理后通过 18m 高排气筒排放（排放口编号：DA008）。

### ②车间废气

物化车间废气主要污染物为硫酸雾、氯化氢，物化车间废气由集气罩收集通过次氯酸钠溶液喷淋装置处理后通过 15m 高排气筒排放（排放口编号：DA003）。

固化车间废气主要为粉尘，车间外筒仓经自带仓顶除尘器处理后达标排放；车间内设置了除尘通风设备，车间废气经袋式除尘器处理后通过 15m 高排气筒达标排放（排放口编号：DA001）。

### ③危险废物暂存库废气

危险废物暂存库产生的废气污染物主要为硫化氢、氨、颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯等：1#、2#、3#、4#暂存库废气由集气管道收集+干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 25m 高排气筒排放（排放口编号：DA005）；6A#、6B#、7#、9#暂存库废气由集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放（排放口编号：DA007）；10#暂存库废气由集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放（排放口编号：DA006）。

### ④污水处理站废气

污水处理站产生的蒸发系统不凝气（以非甲烷总烃计）通过管道引至厂区现有 3#暂存库北侧废气处理系统（干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附）后通过现有的 25m 高排气筒排放（排放口编号：DA005）。

### ⑤实验室废气

实验室废气由集气管道收集+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放（排放口编号：DA009）。

## (2) 无组织废气

厂区无组织废气主要为暂存库逸散的少量废气，填埋场卸料作业无组织粉尘，污水处理站处理污水过程中产生的恶臭气体。

暂存库逸散的少量废气，主要污染物为：颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、硫酸雾、氨、硫化氢，采取的措施为：暂存库密闭、负压抽风、厂区绿化等措施。

填埋场卸料作业时产生一定量的无组织排放粉尘，采取的措施为加强厂区绿化，定期洒水等。

污水处理站恶臭气体采取的措施为：调节池、水解酸化池等池体均进行加盖



密封，好氧池、污泥脱水机房设置在操作车间内。

### 3.2.7.2 废水治理措施

废水经污水处理站处理后全部回用，不外排。污水处理站改造工程于 2020 年 6 月开工建设，2021 年 3 月完工投运，2021 年 8 月通过竣工环境保护验收。

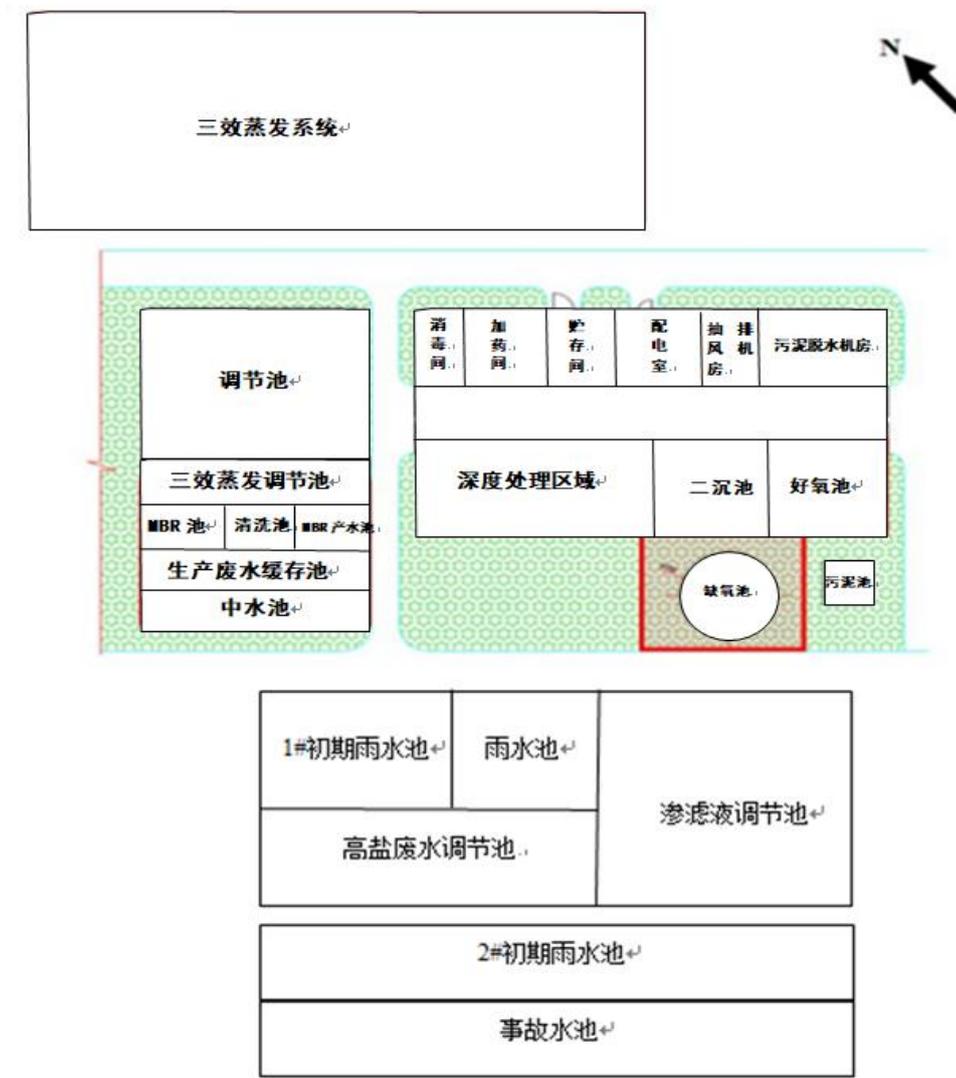


图 3.2-7 污水处理站平面布置图

产生的生产废水主要为初期雨水、冲洗汽车、冲洗地面、垃圾渗滤液、化验室排水、物化车间处理后的中和废液、安全填埋场渗滤液等组成，废水成分较为复杂，其中含有较高的重金属离子等无机污染物和较高浓度的有机污染物；项目产生的生活污水由工作人员日常工作生活所产生，水质同常规城市污水。

处理工艺如下：

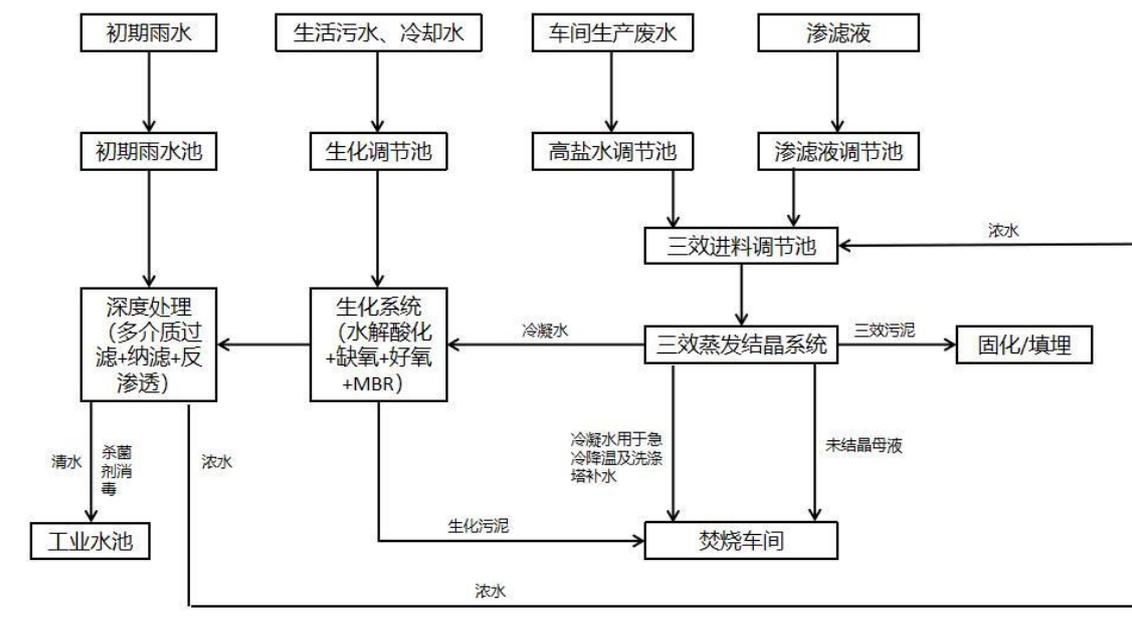


图 3.2-8 污水处理站工艺流程图

①生活污水和冷却水采用 A/O+MBR 生化系统进行处置。

具体流程为：生活污水+冷却水—调节池—水解酸化池—缺氧生化池—好氧生化池—MBR 膜池—深度处理系统—回用水池；

处理规模为：120t/d。

②初期雨水采用多介质过滤+纳滤系统+RO 反渗透系统进行处置。

具体流程为：初期雨水—雨水池—多介质过滤器—纳滤系统—RO 系统—回用水池。

处理规模为：120t/d。

③车间生产废水（高盐废水）、渗滤液、事故水池废水采用预处理降硬度系统+强制循环三效蒸发器系统+结晶分离系统进行处置。

具体流程为：废水—渗滤液池—预处理降硬度系统—三效蒸发系统—冷凝水—生化系统—深度处理---回用水池。

处理规模为：125t/d

进水水质：污水处理站各处理系统设计进水水质情况见下表。

表 3.2-4 污水处理站各单元设计进水水质一览表

	深度处理系统	生化处理系统	三效蒸发系统
废水量 (m <sup>3</sup> /d)	120	120	125
pH	6~9	6~9	6~9
COD (mg/L)	200~450	250~300	8000~10000

BOD <sub>5</sub> (mg/L)	150~300	120~180	6000~8500
SS (mg/L)	450~600	150~250	600~800
氨氮 (mg/L)	20~30	20~30	400~600
石油类 (mg/L)	10~20	/	60~100
盐分 (mg/L)	500~800	/	5000~8000

出水水质：污水、雨水经处理后满足出水水质要求达到《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中水质标准要求较严者（COD≤60mg/L、BOD<sub>5</sub>≤10mg/L、SS≤30mg/L、氨氮≤8mg/L、石油类 1mg/L）后回用，不外排。

### 3.2.7.3 噪声治理措施

噪声主要为风机、空压机、水泵、运输车等设备噪声。通过采取隔声、减振、降噪、采取低噪声设备、加强绿化等措施进行处理。

### 3.2.7.4 固废治理措施

该项目产生的一般固废主要为生活垃圾；危险废物主要为废活性炭、炉渣、飞灰、废渣、污泥等。

项目产生的生活垃圾交由环卫部门进行处理。焚烧车间的炉渣直接送入安全填埋场，飞灰送固化车间处理，三效蒸发系统污泥和污水处理站污泥送入安全填埋场；物化车间产生的硫酸钙废渣和中和废渣送入固化车间处理。总之，除了生活垃圾外运处理外，其他固体废物或经焚烧或固化稳定化预处理后进入安全填埋场处置，或直接进入安全填埋场。

### 3.2.8 竣工环保验收结论

河南省环境监测中心会同中国环境监测总站于 2014 年编制完成了南阳市危险废物处置中心竣工环境保护验收报告，并于 2015 年 1 月取得环保部关于项目验收合格的函文。

2020 年 5 月完成了《南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程（一期）竣工环境保护验收监测报告》、《南阳市危险废物处置中心安全填埋场及暂存库扩建工程项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》、《南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改项目附属工程竣工环境保护验收监测报告》，并通过验收。

2021 年 8 月“中环信环保有限公司水处理技改项目”通过竣工环境保护验收。

根据企业的验收报告可知，该企业验收监测期间，生产工况稳定，污染治理设施正常运行，实际暂存能力达到设计暂存能力的 75%以上，能够满足国家对建设项目竣工环境保护验收监测生产工况的有关要求。该企业废气无组织排放、有组织排放均满足相应标准要求。企业东厂界、南厂界、西厂界、北厂界监测点的昼间噪声、夜间噪声监测值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类标准要求。企业对产生的项目产生的废活性炭、废滤芯等危险废物，收集后送入焚烧车间进行焚烧处理，可以满足《危险废物贮存污染控制标准》标准。总量核算指标满足已批复的总量控制指标要求。

厂区已建工程均已落实相应的环保手续，验收合格，且验收后无发生变动。

### 3.2.9 例行监测数据

依据厂区已建工程基本情况和排污许可证中的自行监测要求，本项目制定了厂区自行监测计划，委托有资质的第三方监测机构定期对厂区废气、地下水、土壤等进行例行监测。

**表 3.2-5 厂区自行监测计划一览表**

监测对象	监测位置	监测频率	监测项目	执行标准
有组织废气	固化车间废气排放口 (DA001)	次/半年	颗粒物	《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知（豫环攻坚办【2017】162 号），对比监测执行《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）和《固定污染源颗粒物、烟气自动监控基站运行维护技术规范》（DB41/T1344-2016）
	焚烧废气排放口 1 (DA002)	自动监测	氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物	
		次/月	砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、铊及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	
		次/半年	氟化氢、二噁英类	
		次/季度	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、温度、流速、湿度、氧含量烟气在线比对监测	
	物化车间排放口 (DA003)	次/半年	氯化氢	
	焚烧废气排放口 2 (DA004)	自动监测	氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物	
次/月		砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、		

			汞及其化合物、铊及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	
		次/半年	氟化氢、二噁英类	
		次/季度	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、温度、流速、湿度、氧含量烟气在线比对监测	
	贮存废气排放口 (DA005)	自动监测	非甲烷总烃	
		次/半年	氨、硫化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
	贮存废气排放口 3(DA006)	次/半年	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
	贮存废气排放口 2(DA007)	次/半年	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
	窑头及料坑废气排放口(DA008)	次/半年	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
实验室废气排放口(DA009)	次/半年	非甲烷总烃		
无组织废气	厂界外 4 个点位 (上风向 1 个, 下风向 3 个)	次/季度	臭气浓度、氨(氨气)、氟化物、氯化氢、硫化氢、挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
地下水	地下水监测井 1#-5#	次/月	pH、总硬度、氟化物、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、亚硝酸盐(以N计)、氨氮、砷、铜、铬(六价)、铬、铅、镉、汞、钡、锌、镍	《地下水质量标准》(GB14848-2017)中III类标准限值
雨水	雨水总排口	/	pH、悬浮物、COD、氨氮	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表4中一级标准
噪声	厂界1#-4#	次/季度	昼间、夜间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)
土壤	7个定点点位、1个二噁英点位	次/年	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、二噁英(总毒性当量)	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)筛选值

根据厂区提供的第三方监测结构最近一次监测结果,分析厂区污染源达标情况如下。

### 3.2.9.1 废气

#### (1) 自动在线监测比对

##### ① 焚烧废气排放口在线监测比对

**表 3.2-6 焚烧废气排放口在线监测设备对比分析结果报告单**

设备名称	检测日期	安装位置	检测时间	颗粒物 (mg/m <sup>3</sup> )		流速 (m/s)		湿度 (°C)		湿度 (%)	
				参比法	CEM S	参比法	CEM S	参比法	CEM S	参比法	CEM S
MB GAS-3000 在线监测系统	2022.09.13	二期焚烧排放口	11:20~11:30	7.3	6.78	13.9	14.07	100.4	102.8	26.9	26.13
			11:45~11:55	7.2	6.92	14.3	14.29	103.3	103.4	27.8	27.18
			12:10~12:20	7.7	7.26	14.2	14.23	103.6	103.6	27.2	27.44
			12:35~12:45	6.8	6.21	14.5	14.46	101.9	101.7	26.5	26.39
			13:00~13:10	6.9	6.92	14.0	14.14	101.9	101.8	25.3	25.84
			平均值	7.2	6.82	14.2	14.24	102.2	102.7	26.7	26.60
绝对误差	计算结果			-0.38		/		0.5		/	
	执行标准			≤±5		/		≤±3		/	
相对误差	计算结果			/		0.28%		/		-0.37%	
	执行标准			/		≤±10%		/		≤±25%	
设备名称	检测日期	安装位置	检测时间	二氧化硫 (mg/m <sup>3</sup> )		氮氧化物 (mg/m <sup>3</sup> )		一氧化碳 (mg/m <sup>3</sup> )		氧含量 (%)	
				参比法	CEM S	参比法	CEM S	参比法	CEMS	参比法	CEM S
MB GAS-3000 在线监测系统	2022.09.13	二期焚烧排放口	11:35~11:40	82	81.90	166	164.8	3	1.96	13.29	13.27
			12:00~12:05	74	74.75	171	171.4	2	1.71	12.85	12.71
			12:25~12:30	52	51.63	168	167.9	2	1.87	13.95	13.95
			12:50~12:55	53	53.95	163	161.6	17	18.71	10.82	11.62
			13:15~13:20	35	36.64	162	162.5	65	67.86	12.12	12.00
			13:25~13:30	39	37.58	168	162.7	66	63.32	11.93	12.22
			13:35~13:40	45	42.77	143	143.1	173	171.5	10.22	12.26
			13:45~13:50	37	37.94	146	147.8	85	87.07	13.52	14.11
			13:55~14:00	36	38.35	130	128.8	3	1.86	14.61	14.56
			平均值	50	50.61	157	156.7	46	46.21	12.59	12.97
绝对误差	计算结果			/		-0.3		/		/	
	执行标准			/		≤±41		/		/	
相对误差	计算结果			1.2%		/		/		/	
	执行标准			≤±30%		/		/		/	
相对准确度	计算结果			/		/		0.46%		7.3%	
	执行标准			/		/		≤15%		≤15%	

依据河南省煦邦检测技术有限责任公司 2022 年 9 月出具的 VOCs 在线监测

设备对比分析结果报告单，中环信环保有限公司焚烧排放口安装的 CEMS 的颗粒物绝对误差、SO<sub>2</sub> 相对误差、NO<sub>2</sub> 绝对误差、流速相对误差、温度绝对误差、湿度相对误差、氧含量相对准确度、CO 相对准确度等技术指标均符合《固定污染源烟气(SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、颗粒物)排放连续监测技术规范》(HJ75-2017)中相关技术要求。

②非甲烷总烃的在线监测比对

**表 3.2-7 厂区有机废气排放口在线监测设备对比分析结果报告单**

设备名称	检测日期	安装位置	监测时间	流速 (m/s)		温度 (°C)		湿度 (%)	
				参比法	CEMS	参比法	CEMS	参比法	CEMS
HV3060 在线监测系统	2022. 9. .13	VOCs 废气 排放 口	08:00~08:10	11.5	11.499	26.2	26.391	4.2	4.16
			08:05~08:25	11.4	11.583	26.7	26.917	4.1	4.15
			08:30~08:40	11.4	11.532	27.5	27.506	4.1	4.13
			08:45~08:55	11.5	11.466	27.9	28.043	4.2	4.13
			09:00~09:10	11.5	11.535	28.7	28.529	4.1	4.11
			平均值	11.5	11.523	27.4	27.477	4.1	4.14
绝对误差	计算结果		/		0.077		0.04		
	执行标准		/		≤±3		±1.5		
相对误差	计算结果		0.2%		/		/		
	执行标准		≤±10%		/		/		
设备名称	检测日期	安装位置	监测时间	非甲烷总烃 (mg/m <sup>3</sup> )					
				参比法	CEMS				
HV3060 在线监测系统	2022.9. .13	VOCs 废气 排放口	09:15~09:25	6.61	7.777				
			09:30~09:40	6.76	8.037				
			09:45~09:55	6.58	8.548				
			10:00~10:10	8.59	8.751				
			10:15~10:25	8.72	8.657				
			10:30~10:40	8.72	9.487				
			10:45~10:55	8.42	11.209				
			11:00~11:10	8.95	11.230				
			11:15~11:25	9.04	11.847				
			平均值	8.04	9.505				

绝对误差	计算结果	1.465 mg/m <sup>3</sup>
差	执行标准	≤20 mg/m <sup>3</sup>

依据河南省煦邦检测技术有限责任公司 2022 年 9 月出具的 VOCs 在线监测设备对比分析结果报告单，中环信环保有限公司在 VOCs 废气总排口安装的 CEMS 的流速相对误差、温度绝对误差、湿度绝对误差、非甲烷总经绝对误差等技术指标均符合《固定污染源废气非甲烷总经连续监测系统技术要求及检测方法》(HJ1013-2018)中相关技术要求。

**(2) 自动在线监测数据**

**① 焚烧废气排放口在线监测数据统计**

生态环境部 2020 年 11 月 26 日批准《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484-2020)，其中明确要求“现有焚烧设施烟气污染物排放 2021 年 12 月 31 日前执行 GB18484-2001 中限值要求，2022 年 1 月 1 日起执行新标准要求”。2021 年 11 月开始一期焚烧线深度治理项目，主要在一期焚烧线新增湿电除尘器、更换 CEMS，同时对急冷塔、布袋除尘器等设备进行改造。

**表 3.2-8 焚烧废气排放口在线监测数据统计**

项目	年度	月份	烟气量 (m <sup>3</sup> /d)	烟尘浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	二氧化硫浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	氮氧化物浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	氧含量 (%)
焚烧 线一 期	2021	7	175781.39	25.04	3.63	158.89	12.30
	2021	8	193491.18	23.83	2.57	167.83	11.21
	2021	9	192254.32	25.95	4.59	186.93	12.10
	2021	10	192201.37	25.49	4.31	185.62	11.54
	2021	11	/	/	/	/	/
	2021	12	/	/	/	/	/
	2022	1	/	/	/	/	/
	2022	2	40680.61	1.56	1.16	124.62	10.09
	2022	3	63558.65	5.18	0.49	129.41	9.96
	2022	4	205966.79	4.49	1.53	121.85	10.01
	2022	5	210371.07	4.68	4.15	106.80	10.18
	2022	6	209522.10	5.64	3.28	95.27	9.94
焚烧 线二 期	2021	7	641084.48	4.60	60.89	217.47	12.09
	2021	8	636329.67	5.89	52.12	222.23	10.63
	2021	9	631795.95	5.46	66.23	199.22	11.07



2021	10	738602.42	7.25	60.58	152.21	13.04
2021	11	709876.03	4.26	39.43	156.12	10.61
2021	12	723492.85	3.21	46.72	147.89	11.35
2022	1	699327.24	3.38	54.19	175.41	11.19
2022	2	712788.75	3.35	47.00	174.09	11.90
2022	3	991150.83	9.72	25.14	162.62	11.24
2022	4	656451.96	7.87	47.78	182.09	11.72
2022	5	606011.37	9.59	68.16	184.72	12.13
2022	6	573356.18	12.11	68.98	187.99	11.94
2022	7	609236.04	9.16	77.64	194.13	11.83

根据对厂区近一年的在线监测数据统计可知，焚烧线颗粒物日均值、二氧化硫日均值、氮氧化物日均值浓度均能够满足《危险废物焚烧污染控制标准》中标准要求，能够连续稳定达标。

②非甲烷总烃在线监测数据

**表 3.2-9 有机废气排放口在线监测数据统计**

年度	月份	非甲烷总烃折算值 mg/m <sup>3</sup>	总烃折算值 mg/m <sup>3</sup>	甲烷折算值 mg/m <sup>3</sup>	烟气排量 m <sup>3</sup> /s
2022	1	5.03	6.25	1.64	31.75
2022	2	3.77	5.06	1.73	33.37
2022	3	4.77	6.06	1.72	27.94
2022	4	3.96	5.26	1.73	26.49
2022	5	2.86	4.07	1.62	25.85
2022	6	7.18	8.34	1.54	24.47
2022	7	7.94	9.21	1.69	20.54
2022	8	3.72	4.55	1.11	26.02
2022	9	6.64	8.03	1.85	31.28

根据对厂区 2022 年 1 月~9 月的在线监测数据统计可知，厂区有机废气排放口在线监测数据满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）要求，能够连续稳定达标。

**(3) 第三方监测机构例行监测数据**

I、有组织

①固化车间废气排放口编号 DA001，排气筒高度 15m，出口内径 0.6m。产

污设备或工序为：混合搅拌以及破碎设备，主要污染物为颗粒物，出口执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关要求。

**表 3.2-10 DA001 排放监测结果及评价一览表**

监测 点位	监测 机构	监测 日期	采样 频次	监测项目及结果		
				废气流量 m <sup>3</sup> /h	颗粒物浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
DA001 (固化 废气排 放口)	郑州 谱尼 测试 技术 有限 公司	2022.9.7	第一次	2.49×10 <sup>4</sup>	1.9	0.0473
			第二次	2.37×10 <sup>4</sup>	2.3	0.0545
			第三次	2.40×10 <sup>4</sup>	2.1	0.0504
评价结果				达标	达标	达标

②焚烧线（25t/d 线）废气排放口编号 DA002，排气筒高度 50m，出口内径 0.9m。危险废物焚烧炉废气尾气净化系统采用“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干式脱酸塔+布袋除尘器+二级湿式脱酸塔+湿电除尘器”的尾气净化技术。外排烟气中主要污染物为烟尘、HCl、SO<sub>2</sub>、HF、NO<sub>x</sub>、重金属和二噁英等，执行《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2020）中相关要求。

③焚烧线（100t/d 线）废气排放口编号 DA004，排气筒高度 50m，出口内径 1.2m。危险废物焚烧炉废气尾气净化系统采用“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干式脱酸塔+布袋除尘器+二级湿式脱酸塔+湿电除尘器”的尾气净化技术。外排烟气中主要污染物为烟尘、HCl、SO<sub>2</sub>、HF、NO<sub>x</sub>、重金属和二噁英等。与焚烧废气排放口 1（DA002）共用一个烟囱，内设两个烟道，分道后合并排放。

**表 3.2-11 DA002 和 DA004 排放监测结果及评价一览表**

监测 点位	监测 机构	监测日期	采样 频次	监测项目及结果 (mg/m <sup>3</sup> )							
				废气流 量 m <sup>3</sup> /h	颗粒 物	氯化 氢	二氧 化硫	氮氧 化物	一氧 化碳	二氧 化碳	含氧 量%
DA002	郑州 谱尼 测试	2022.5.27	第一 次	9.61×10 <sup>3</sup>	1.6	4.43	≤3	100	≤20	6.64%	13.05
			第二 次	9.36×10 <sup>3</sup>	2.1	7.61	≤3	68	≤20	5.58%	13.95

	技术 有限 公司		次								
			第三 次	$9.57 \times 10^3$	2.3	4.69	$\leq 3$	94	$\leq 20$	6.39%	13.08
			第一 次	$3.07 \times 10^4$	1.5	4.32	$\leq 3$	108	$\leq 20$	9.57%	9.41
DA004		2022.5.27	第二 次	$3.14 \times 10^4$	1.8	5.54	$\leq 3$	100	$\leq 20$	9.18%	9.83
			第三 次	$3.11 \times 10^4$	1.4	7.81	$\leq 3$	119	$\leq 20$	8.07%	11.27
			评价结果			达标	达标	达标	达标	达标	达标

④物化车间废气排放口编号 DA003，排气筒高度 15m，出口内径 0.6m。物化车间废气由集气罩收集通过碱液溶液喷淋装置处理后通过 15m 高排气筒排放。外排烟气中主要污染物为氯化氢，出口执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中相关要求。

**表 3.2-12 DA003 排放监测结果及评价一览表**

监测点位	监测机构	监测日期	采样频次	监测项目及结果		
				废气流量 m <sup>3</sup> /h	氯化氢浓度 mg/m <sup>3</sup>	排放速率 kg/h
DA003（物化废气排放口）	郑州谱尼测试技术有限公司	2022.9.8	第一次	$1.80 \times 10^4$	8.39	0.151
			第二次	$1.63 \times 10^4$	7.83	0.128
			第三次	$1.74 \times 10^4$	12.5	0.218
评价结果				达标	达标	达标

⑤贮存废气排放口编号 DA005，排气筒高度 25m，出口内径 2.0m。主要收集污水处理站、1#、2#、3#、4#暂存库废气，废气经集气管道收集+干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 25m 高排气筒排放。外排烟气中主要污染物为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、氨、硫化氢，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知（豫环攻坚办【2017】162 号）标准要求。

**表 3.2-13 DA005 排放监测结果及评价一览表**

监测点位	监测机构	监测日期	采样频次	监测项目及结果 (mg/m <sup>3</sup> )									
				废气流量 m <sup>3</sup> /h	氟化氢	氯化氢	硫化氢	氨	颗粒物	苯	甲苯	非甲烷总烃	臭气浓度 (无量纲)
DA005	郑州谱尼测试技术有限公司	2022.9.8	第一次	1.21×10 <sup>5</sup>	0.69	0.76	0.06	2.06	1.2	0.012	0.106	4.09	741
			第二次	1.19×10 <sup>5</sup>	0.69	0.77	0.07	2.50	1.1	0.092	0.526	2.50	549
			第三次	1.19×10 <sup>5</sup>	0.45	0.83	0.07	2.66	1.5	0.049	0.253	2.29	741
评价结果				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

⑥贮存废气排放口 3 编号 DA006，排气筒高度 15m，出口内径 1.5m。主要收集排放 10#暂存库废气，废气经集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放。外排烟气中主要污染物为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知(豫环攻坚办【2017】162 号)标准要求。

**表 3.2-14 DA006 排放监测结果及评价一览表**

监测点位	监测机构	监测日期	采样频次	监测项目及结果 (mg/m <sup>3</sup> )									
				废气流量 m <sup>3</sup> /h	氟化氢	氯化氢	硫化氢	氨	颗粒物	苯	甲苯	非甲烷总烃	臭气浓度 (无量纲)
DA006	郑州谱尼测试技术有限公司	2022.9.7	第一次	9.26×10 <sup>3</sup>	0.08	0.75	0.10	0.99	1.7	0.036	0.070	2.42	741
			第二次	9.25×10 <sup>3</sup>	0.08	0.37	0.13	0.83	1.4	0.034	0.187	1.34	741
			第三次	9.25×10 <sup>3</sup>	0.08	0.41	0.11	1.07	1.3	0.065	0.044	1.93	549
评价结果				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

⑦贮存废气排放口 2 编号 DA007，排气筒高度 15m，出口内径 1.0m。主要收集排放 6A#、6B#、7#、9#暂存库废气，废气经集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放。外排烟气中主要污染物为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，外排烟气中主要污染物为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯，执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知(豫环攻坚办【2017】162 号)标准要求。

**表 3.2-15 DA007 排放监测结果及评价一览表**

监测点位	监测机构	监测日期	采样频次	监测项目及结果 (mg/m <sup>3</sup> )									
				废气流量 m <sup>3</sup> /h	氟化氢	氯化氢	硫化氢	氨	颗粒物	苯	甲苯	非甲烷总烃	臭气浓度 (无量纲)
DA007	郑州谱尼测试技术有限公司	2022.9.9	第一次	4.58×10 <sup>4</sup>	0.40	5.98	0.11	4.82	1.6	0.022	0.037	2.38	549
			第二次	4.63×10 <sup>4</sup>	0.27	6.70	0.12	3.08	1.3	0.014	0.033	2.24	549
			第三次	4.51×10 <sup>4</sup>	0.43	6.27	0.08	4.12	1.2	0.012	0.024	2.35	741
评价结果				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

⑨窑头及料坑废气排放口编号 DA008，排气筒高度 18m，出口内径 1.6m。

主要收集排放窑头及料坑废气，废气经集气管道收集+集气罩+干式过滤+碱洗塔+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放。外排烟气中主要污染物为非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯等，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知（豫环攻坚办【2017】162 号）标准要求。

**表 3.2-16 DA008 排放监测结果及评价一览表**

监测点位	监测机构	监测日期	采样频次	监测项目及结果 (mg/m <sup>3</sup> )									
				废气流量 m <sup>3</sup> /h	氟化氢	氯化氢	硫化氢	氨	颗粒物	苯	甲苯	非甲烷总烃	臭气浓度 (无量纲)
DA008	郑州谱尼测试技术有限公司	2022.9.8	第一次	3.34×10 <sup>4</sup>	0.29	3.79	0.10	4.16	1.2	0.021	0.143	1.81	977
			第二次	3.28×10 <sup>4</sup>	0.62	6.32	0.08	2.85	1.4	0.043	0.152	1.64	977
			第三次	3.46×10 <sup>4</sup>	0.41	484	0.09	3.29	1.1	0.013	0.111	1.55	741
评价结果				达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

⑩实验室废气排放口编号 DA009，排气筒高度 15m，出口内径 0.3m。主要收集排放实验室化验检验过程废气，废气经集气管道收集+集气罩+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放。外排烟气中主要污染物为非甲烷总烃、氨、硫化氢，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知（豫环攻坚办【2017】162 号）标准要求。

**表 3.2-17 DA009 排放监测结果及评价一览表**

监测点位	监测机构	监测日期	采样频次	监测项目及结果 (mg/m <sup>3</sup> )			
				废气流量 m <sup>3</sup> /h	氨	硫化氢	非甲烷总烃
DA009	郑州谱尼测试技术有限公司	2022.9.7	第一次	1.04×10 <sup>3</sup>	1.30	5.16	1.18
			第二次	1.03×10 <sup>3</sup>	1.64	5.75	2.12
			第三次	1.01×10 <sup>3</sup>	1.54	5.09	1.07
评价结果				达标	达标	达标	达标

**II、无组织**

厂区无组织废气主要为暂存库逸散的少量废气，填埋场卸料作业无组织粉尘，污水处理站处理污水过程中产生的恶臭气体，能够符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中的排放浓度限值，同时满足河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办[2017]162 号）。

**表 3-2-18 废气无组织排放监测结果及评价一览表 单位：mg/m<sup>3</sup>**

采样频次	采样点位	氟化物	氯化氢	氨	硫化氢	苯	主导风向	平均风速 (m/s)
第一次	东厂界	<0.0005	<0.02	0.109	0.008	0.0070	东北	1.3
	南厂界	<0.0005	<0.02	0.139	0.011	0.0082		
	西厂界	<0.0005	<0.02	0.129	0.009	0.0033		
	北厂界	<0.0005	<0.02	0.118	0.010	0.0094		
第二次	东厂界	<0.0005	<0.02	0.093	0.007	0.0056	东北	1.2
	南厂界	<0.0005	<0.02	0.140	0.010	0.0038		
	西厂界	<0.0005	<0.02	0.123	0.012	0.0022		
	北厂界	<0.0005	<0.02	0.113	0.009	0.0066		
第三次	东厂界	<0.0005	<0.02	0.111	0.006	0.0045	东北	1.1
	南厂界	<0.0005	<0.02	0.121	0.007	0.0041		
	西厂界	<0.0005	<0.02	0.101	0.009	0.0047		
	北厂界	<0.0005	<0.02	0.125	0.007	0.0067		
采样频次	采样点位	甲苯	二甲苯	非甲烷总烃	挥发性有机物	臭气浓度	主导风向	平均风速 (m/s)
第一次	东厂界	0.0127	0.0078	0.86	0.173	13	东北	1.3
	南厂界	0.0034	0.0098	0.91	0.0984	14		
	西厂界	0.0035	0.0024	0.84	0.0980	12		
	北厂界	0.0063	0.0032	0.96	0.0651	13		
第二次	东厂界	0.0082	0.0054	0.81	0.148	14	东北	1.2
	南厂界	0.0061	0.0062	0.86	0.100	15		
	西厂界	0.0276	0.0265	0.79	0.223	13		
	北厂界	0.0131	0.0085	0.96	0.110	15		
第三次	东厂界	0.0052	0.0053	0.94	0.224	13	东北	1.1
	南厂界	0.0131	0.0063	0.68	0.0545	12		
	西厂界	0.0059	0.0032	0.87	0.173	14		

	北厂界	0.0127	0.0113	0.86	0.232	13		
--	-----	--------	--------	------	-------	----	--	--

### 3.2.9.2 废水

厂区废水经污水处理站处理后循环使用，不外排，例行监测未对污水处理站进行监测。

### 3.2.9.3 地下水

厂区设置有 5 个地下水跟踪监测井，每月委托第三方监测机构进行一次监测，执行《地下水质量标准》（GB14848-2017）中III类标准限值。

**表 3.2-19 地下水检测结果**

监测机构	检测项目	单位	监测井 1#	监测井 2#	监测井 3#	监测井 4#	监测井 5#	达标情况
			2022.8.16	2022.8.16	2022.8.16	2022.8.16	2022.8.16	达标
河南省煦邦检测技术有限责任公司	总硬度	mg/L	326	319	328	314	337	达标
	氟化物	mg/L	0.32	0.34	0.31	0.37	0.31	达标
	溶解性总固体	mg/L	551	566	571	547	575	达标
	氯化物	mg/L	61.0	40.0	48.0	53.0	36.0	达标
	耗氧量	mg/L	0.9	0.7	0.6	0.8	0.6	达标
	亚硝酸盐	mg/L	0.119	0.124	0.128	0.122	0.129	达标
	氨氮	mg/L	0.238	0.167	0.146	0.188	0.211	达标
	砷	μg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
	铜	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
	铬	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
	铅	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
	镉	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
	汞	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
	钡	μg/L	26.6	23.9	24.2	24.6	22.5	达标
	锌	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标
镍	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	
铬（六价）	mg/L	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	达标	

### 3.2.9.4 土壤

厂区设置有 7 个土壤监测点，每年委托第三方监测机构进行一次监测，执行《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）（GB36600-2018）筛选值要求。

**表 3.2-20 土壤检测结果**

监测机构及日期	检测项目	单位	1#	2#	3#	4#	5#	6#	7#	达标情况
---------	------	----	----	----	----	----	----	----	----	------

郑州谱尼测试技术有限公司, 2022年5月27日	pH	无量纲	8.30	7.32	7.20	7.97	7.02	8.79	7.34	达标
	砷	mg/kg	9.98	9.14	10.2	18.8	5.55	5.38	5.70	达标
	镉	mg/kg	1.52	0.10	0.12	0.08	0.11	0.14	0.06	达标
	Cr <sup>6+</sup>	mg/kg	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	达标
	铜	mg/kg	20	21	24	22	13	14	12	达标
	铅	mg/kg	47.6	26.5	26.8	40.0	39.2	41.0	29.2	达标
	汞	mg/kg	1.00	0.024	0.084	0.013	0.025	0.018	0.005	达标
	镍	mg/kg	20	26	23	87	15	15	15	达标
	锌	mg/kg	135	51	56	63	42	53	42	达标
	锰	mg/kg	648	617	621	564	403	561	470	达标
	钴	mg/kg	9.88	12.8	11.6	19.5	16.8	8.92	9.59	达标
	硒	mg/kg	0.28	0.19	0.17	0.23	0.21	0.12	0.18	达标
	钒	mg/kg	88.3	107	103	111	72.1	87.8	95.0	达标
	铈	mg/kg	1.8	1.3	1.2	1.7	1.1	0.9	0.6	达标
	铊	mg/kg	0.60	0.62	0.60	0.60	0.63	0.59	0.52	达标
	铍	mg/kg	2.28	2.29	2.19	2.69	2.42	2.58	2.05	达标
钼	mg/kg	0.7	0.5	0.4	1.0	0.5	0.4	0.4	达标	
二噁英类总	总毒性当量	21	/	/	/	/	/		达标	

### 3.2.9.5 噪声

表 3.2-21 噪声监测结果及评价一览表 单位：dB (A)

类别	监测点位	监测机构及监测日期	昼间	夜间	达标情况
厂界噪声	东厂界	郑州谱尼测试技术有限公司, 2022年9月8日	53	43	达标
	南厂界		54	44	达标
	西厂界		52	44	达标
	北厂界		55	47	达标

### 3.2.10 排污许可证及执行报告

根据中环信环保有限公司排污许可证（证书编号：9141132432673686XL001V）以及已经批复验收的文件，可知全厂“已建工程”“三废”排放情况见下表。

表 3.2-22 厂区现有“已建工程”主要污染物排放情况一览表

内容类别	污染物名称	排放总许可量
大气污染物	颗粒物	19.756t/a
	SO <sub>2</sub>	36.480t/a
	NO <sub>x</sub>	79.680t/a
	VOCs	3.485t/a
	二噁英	0.027 mgTEQ/a
水污染物	废水量	0
	COD	
	NH <sub>3</sub> -N	



固废	焚烧炉渣	0
	焚烧飞灰	0
	回转窑废耐火材料	0
	废滤袋	0
	机修产生的废机油	0
	废气净化系统废活性炭	0
	废气净化系统废滤芯	0
	废气净化系统废 UV 灯管	0
	实验室废液、废渣	0
	物化残渣	0
	水处理污泥	0
	三效蒸发系统污泥	0

中环信环保有限公司按照排污许可证的要求及时填报提交了排污许可证的月报、季报、年报。

### 3.3 “待建工程”概况

结合厂区“已建工程”情况，参考南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程环境影响报告书及批复、南阳市危险废物处置中心安全填埋场及暂存库扩建工程项目环境影响报告书及批复，可知厂区“待建工程”主要包括：（1）新建安全填埋场一座，（2）新建暂存库一座，（3）新建综合实验楼一栋。

#### 3.3.1 概况

**占地：**新建安全填埋场和暂存库总占地面积 47784.7m<sup>2</sup>（约 71.677 亩），新建综合实验楼占地面积 2262.21m<sup>2</sup>（约 3.393 亩）。

**生产规模：**不新增入场危险废物的类别，不涉及厂区危废处置规模的增加。

**服务范围：**河南省全省 18 个省辖市。

#### 3.3.2 建设内容及规模

主体工程主要包括新建危险废物安全填埋场 1 座、新建 6900m<sup>2</sup> 的危险废物暂存库、建筑面积 4273.6m<sup>2</sup> 的综合实验楼；辅助工程以“已建工程”内容为依托。

**表 3.3-1 项目组成表**

项目		主要设备	规格/数量
主体工程	新增安全填埋场	防渗系统	有效库容 45 万 m <sup>3</sup> ，设计服务年限 17.5 年

项目		主要设备	规格/数量
	危险废物暂存库	-	建筑面积 6900m <sup>2</sup>
	综合实验楼	分析检测设备	建筑面积 4273.6m <sup>2</sup>
辅助工程	危险废物检测中心	分析设备	以“已建工程”为依托
	辅助材料仓库	材料存放	以“已建工程”为依托
	机修间	日常机修维修设备	以“已建工程”为依托
公用工程	供热、供电、供水、排水、绿化	—	绝大部分以“已建工程”为依托，新增少量相关工程
环保设施	危险废物暂存库	负压抽风及处理设施	布袋除尘器，总风量 41400m <sup>3</sup> /h
	新建安全填埋场污染控制	渗滤液收集	主盲沟内设 2×de315HDPE 穿孔管、支盲沟内设 de200HDPE 穿孔管作为渗滤液导排管，支盲沟沿主盲沟呈鱼翅状布置
		防渗系统	采用双人工复合衬层，HDPE 膜厚度分别为 2mm 和 1.5mm。
办公设施	办公楼	办公设施	以“已建工程”为依托
	综合实验楼	分析检测设备	以“已建工程”为依托

### 3.3.2.1 新建安全填埋场工程

#### 1、填埋库容

设计总填埋库容约 52 万 m<sup>3</sup>，其中有效填埋库容约 45 万 m<sup>3</sup>，渗滤液导排层、分区坝、覆盖材料等占库容约 7 万 m<sup>3</sup>。

#### 2、填埋作业方式

直接填埋的物料，用卡车运至填埋场卸车，用推土机摊平，再用推土机分层压实。对于固化体用卡车运至填埋场，然后用叉车对物料进行规则的码放。在填埋过程中注意不同级配的废物混合填埋，以减少填埋体积，增加填埋量。在雨天尽量不进行废物的填埋作业，如果必须进行填埋作业时，需要采取防雨措施后再填埋施工。雨天的填埋主要以人工码放为主。

由于废物每日填埋单元小，物料的透水性好，因此在填埋和覆土完毕后，应

在已经填埋完成的区域表面铺设防雨塑料薄膜（1.0mmHDPE 膜），尽量减少渗滤液的产量。

废物从铺设的衬层之上开始逐层填埋，逐步填高。单层的填埋高度为 0.5 米，当填埋作业高度达到 2.2 米时，中间覆盖厚度为 0.30 米的粘土。填埋作业应沿填埋单元（每 7 天填埋作业面积为一个单元）的渗滤液导排管轴线方向填埋，为了减少渗滤液产量，填埋作业首先从渗滤液外排管下游先作业填埋。填埋场边坡随填埋高度的增加需进行一定的封场处理，封场的顶面做成从中心向四周做 5% 的排水坡面。

### 3.3.2.2 新建危险废物暂存库工程

危险废物暂存库占地面积 11613.5m<sup>2</sup>，新建一座建筑面积 6900m<sup>2</sup> 的危险废物暂存库，采用钢砼结构，厂房有效高度 5.0m。选用高密度聚乙烯（HDPE）土工膜为暂存库防渗的主要防渗材料，地面基础设计从上往下为“环氧树脂二布三涂一次贴成玻璃钢面层+2mm 厚环氧稀胶泥+150mm 混凝土内配双向钢筋+300mm 级配砂石+1.5mmHDPE 防渗膜+800mm 夯实粘土”。

根据所暂存危险废物类别的不同，将暂存库分为 4 个分区，从南向北分别为：无机类危险废物临时周转库、散装无机类危险废物暂存区、袋装无机类危险废物暂存区和桶装无机类危险废物暂存区。各分区的面积分别为 900m<sup>2</sup>、2000m<sup>2</sup>、2000m<sup>2</sup> 和 2000m<sup>2</sup>，高度均为 6m，采用全封闭设计，分别设置负压抽风设施 1 套，按照 1 次/小时设计风量，各分区排气筒前段设置布袋除尘器，共计 4 套负压抽风和布袋除尘设备。

### 3.3.3 污染物排放及治理措施

#### 3.3.3.1 废气

##### ①安全填埋场

安全填埋场作业过程中，由于填埋危废的卸料产生一定量的无组织排放粉尘，经计算卸料过程的起尘量为 344mg/s。

##### ②暂存库

暂存库采用风机对无组织废气进行收集，处理后外排，按照通风过程废气收集率 90% 计算。因此，暂存库的 PM<sub>10</sub>、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S 和 VOCs 无组织排放量分别为

0.92kg/h、0.115kg/h、0.005kg/h 和 0.002kg/h。

**表 3.3-2 暂存库废气排放情况汇总表**

序号	排放源名称	排气筒高度(m)	排气筒内径(m)	排放风量(m <sup>3</sup> /h)	污染物名称	产生浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)
1	无机类危废临时周转库	15	0.6	5400	PM <sub>10</sub>	200	20	0.108
					NH <sub>3</sub>	25	25	0.135
					H <sub>2</sub> S	1	1	0.0054
					VOCs	0.5	0.5	0.0027
2	散装无机危废暂存库	15	0.8	12000	PM <sub>10</sub>	200	20	0.24
					NH <sub>3</sub>	25	25	0.3
					H <sub>2</sub> S	1	1	0.012
					VOCs	0.5	0.5	0.006
3	袋装无机危废暂存库	15	0.8	12000	PM <sub>10</sub>	200	20	0.24
					NH <sub>3</sub>	25	25	0.3
					H <sub>2</sub> S	1	1	0.012
					VOCs	0.5	0.5	0.006
4	桶装无机危废暂存库	15	0.8	12000	PM <sub>10</sub>	200	20	0.24
					NH <sub>3</sub>	25	25	0.3
					H <sub>2</sub> S	1	1	0.012

### 3.3.3.2 废水

本项目安全填埋场工程实施后，新建安全填埋场的渗滤液产生量为 27.79m<sup>3</sup>/d。通过管道进入渗滤液调节池进行收集，并泵送至现有工程的污水处理站内进行处理，达标后全部回用于厂区（车间、绿化等），不外排。待建工程完成后全厂废水平衡情况见下图。

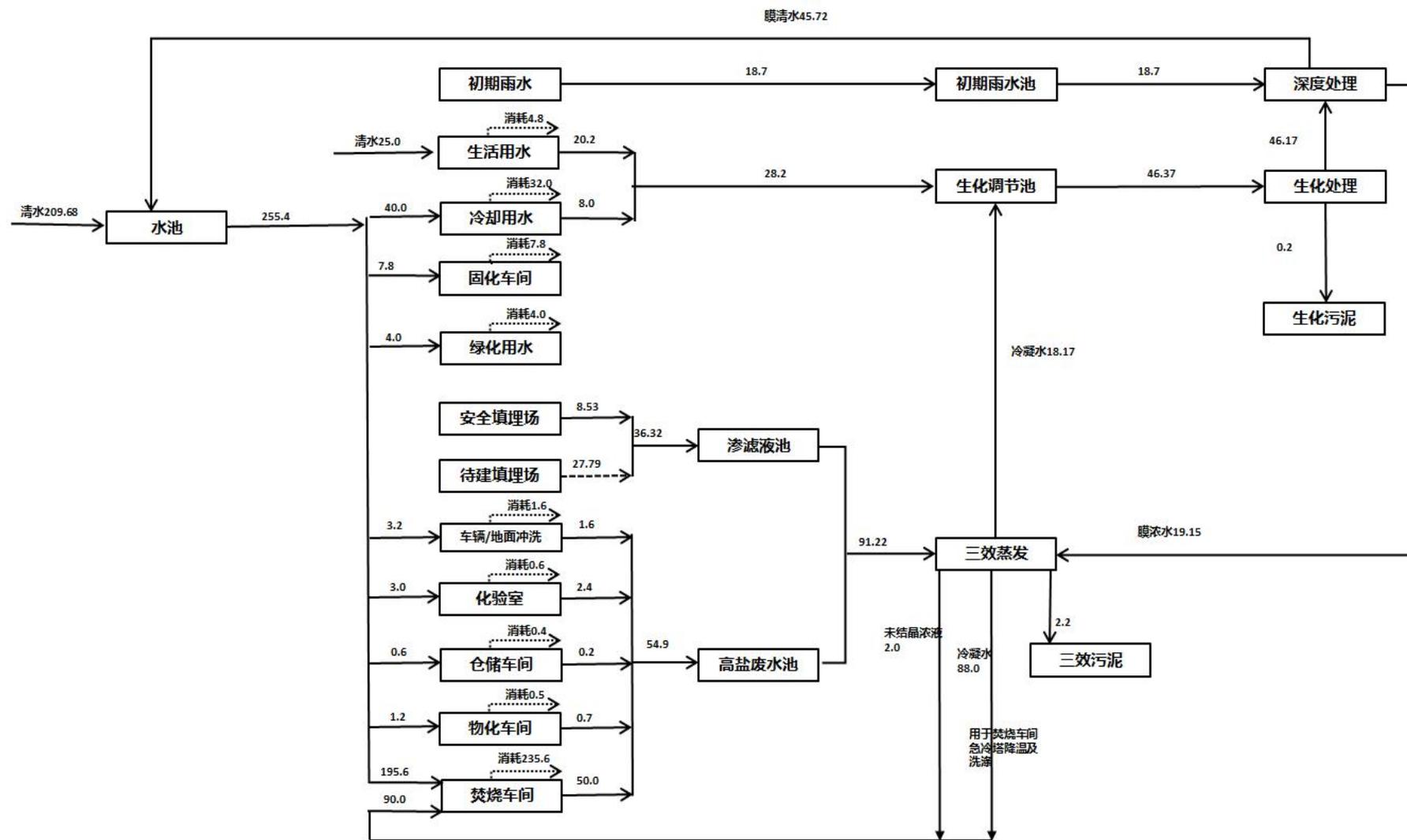


图 3.3-1 “待建工程”完成后全厂水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

### 3.3.3.3 噪声

填埋场渗滤液调节池的水泵为潜水泵，噪声较小；主要高噪声设备为暂存库的风机，会对该区域声环境造成一定影响。通过选用低噪声设备，在风机进出口加装软管，并在风机与基础之间安装减震器等消声、隔声和减震方式来降低其影响。

### 3.3.3.4 固体废物

不新增劳动定员，所产生的固体废物主要是暂存库废气处理过程中布袋除尘器收集到的少量粉尘。袋式除尘器的粉尘送入固化车间进行无害化处理。所产生的固体废物可得到妥善处理 and 处置，符合国家相关法律法规要求。

## 3.4 “在建工程”概况

2021 年 9 月 10 日，“中环信环保有限公司刚性填埋场项目”环境影响报告书取得了南阳市生态环境局的批复，文号：宛环审【2021】46 号，目前该项目（以下简称“在建工程”）一期工程正在建设，预计 2023 年 6 月底投运。结合项目环境影响报告书及批复，项目工程内容及环保措施如下。

### 3.4.1 基本情况

(1) 项目投资：11550 万元；

(2) 占地面积：占地 9566.04 m<sup>2</sup>（14.349 亩），厂区预留发展用地。

(3) 建设规模：建设刚性填埋场，总库容 5.25 万 m<sup>3</sup>，分两期建设，其中一期 2.75 万 m<sup>3</sup>（总计 110 个填埋单元，单个填埋单元尺寸 5\*5\*10m）、二期 2.5 万 m<sup>3</sup>（总计 100 个填埋单元，单个填埋单元尺寸 5\*5\*10m）；配套利用现有污水处理站、废气处置设施、暂存库等。

(4) 项目组成：

主要包括填埋单元池工程、雨棚及吊装机械工程、防渗工程、渗滤液导排工程、道路工程及辅助工程设施等内容，部分公辅及环保工程依托现有工程。

表 3.4-1 主体工程建设内容

工程名称	内容及规模	备注
危险废物收 运	年处理危险废物 10000t，危废容重 2t/m <sup>3</sup> ，合计约 5000m <sup>3</sup> /a。	新增
填埋单元池 工程	池体混凝土标号不小于C35以满足侧压强度不低于25N/mm <sup>2</sup> 的要求，外侧壁厚度依据结构受力计算确定不小于45cm，内侧壁厚度不小于45cm。每个单元池规格为5m×5m×10.5m，有效深度10m，单个单元池有效容积为250m <sup>3</sup> ，共计210个单元池（一期110个，二期100个），总库容约52500m <sup>3</sup> 。	新建
目视检测层	目视检测层设置在库区主体底板下部，层高2.0m	新建
地基	采用水泥碎石桩（简称CFG桩）复合地基，桩径500mm，桩长4.5米，一期440根，二期共400根。桩顶设200mm厚碎石褥垫层，碎石垫层应压实，夯填度不应大于0.90，最大粒径不宜大于30mm。桩身砼强度等级为C10。工程设计要求桩体单桩抗压承载力特征值不小于300KN，处理后的复合地基承载力特征值F <sub>spk</sub> =200kpa。	新建
雨棚	移动式雨棚，每组雨棚覆盖面积为5×2个单元池，纵向移动。雨棚采用碳钢结构，覆盖面积11.7*28.2m，高1.5m，全密闭，防止降雨时雨水侧向进入，同时不锈钢雨棚自重大，具有良好的防风性能，载重量≥2t；覆盖范围为5×2单元格，覆盖面积330m <sup>2</sup> ；运行速度（m/min）：≥25；轨道宽度及车轮直径：与起重机共用。	新建
吊装	采用轨道行车将符合填埋条件的危险废物吊至填埋单元格内，码放整齐，轻起轻放。每天作业完成后，将雨棚重新移至填埋单元格上进行覆盖，并进行固定。	新建
防渗工程	混凝土防渗层：单元池为钢筋混凝土结构，混凝土抗渗等级为S10。 1) 池底防渗结构层： <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 600g/m<sup>2</sup>土工布</li> <li>➢ 2.0mmHDPE膜</li> <li>➢ 200g/m<sup>2</sup>土工滤网</li> <li>➢ 危险废物填埋层。</li> </ul> 2) 侧壁防渗结构层： <ul style="list-style-type: none"> <li>➢ 600g/m<sup>2</sup>土工布</li> <li>➢ 2.0mmHDPE膜</li> <li>➢ 200g/m<sup>2</sup>土工滤网</li> </ul>	新建
渗滤液导排 系统	由渗滤液导流层（6mm厚土工复合排水网）及竖向渗滤液收集管路（DN200 HDPE花管）组成。每个单元池单独导排，渗滤液导流	新建

	层渗滤液与竖向DN200 HDPE花管相连，底部做2°坡面，以利于渗滤液聚集；在废气收集管道上预留阀门，定期通过自吸泵抽出后通过管道引至现有工程的渗滤液调节池中，不单独设立调节池。	
填埋气导排系统	不设置专门的气体导排系统，而是采用在每个单元格内预埋的DN200 HDPE花管。此管道伸出池顶600mm，封场后高出封场层100mm，并在管顶做防雨处理，防止雨水进入。导气管兼做竖向渗滤液导排管。四周设置填埋气主管，每个单元池填满封场后，将DN200HDPE花管连接到主管上，气体通过主管（DN500HDPE）将填埋库区内废气输送到现有工程10#暂存库的废气处理系统集中处理。	新建
封场结构	每个单元池填满后，立即采用“土工布+2.0mmHDPE膜+抗渗混凝土预制板+混凝土找坡”进行封场	新建

(5) 与厂区现有“已建工程”的衔接

①刚性填埋场入场接收、化验及暂存环节依托现有工程；②入场危废经分析化验后，符合焚烧处置的到焚烧车间处置；符合物化处置的经物化车间预处理后满足柔性标准的可转入现有柔性填埋场处置，经预处理后仍不满足柔性填埋标准的，进刚性填埋场处置；③刚性填埋场的预处理依托现有工程固化/稳定化车间，进行相应的预处理（主要包括重新包装、固化/稳定化）后进行填埋；④刚性填埋场除填埋市场接收需要填埋的废物外，也会填埋一部分公司内部产生的次生危废，如三效蒸发器产生的废盐、有机废气治理设施产生的废 UV 灯管等危废。⑤刚性填埋场的雨水、渗滤液等废水，经管道接入现有工程污水处理站处理后回用于厂区（车间、绿化等），不外排。废气经管道引至 10#暂存库废气治理设施，经处理后达标排放。

(6) 处置类别及思路

完成后，全厂危险废物的经营范围可处理危险废物类别为 34 大类。新增 5 大类：分别是 HW24 含砷废物、HW29 含汞废物（321-103-29、321-033-29 除外的）、HW31 含铅废物（398-052-31 除外）、HW33 无机氰化物废物（336-104-33、900-029-33 除外）、HW47 含钡废物。

**表 3.4-2 全厂接收危险废物类别及处置方式汇总一览表**

项目	内容		危险特性	处置方式	新增类别
共计 34 类	HW02	医药废物	T	焚烧/填埋处置	
	HW03	废药物、药品	T	焚烧处置	



项目	内容	危险特性	处置方式	新增类别
HW04	农药废物	T	焚烧/填埋处置	
HW05	木材防腐剂废物	T	焚烧处置	
HW06	废有机溶剂与含有机溶剂废物	T, I, R	焚烧处置	
HW08	废矿物油与含矿物油废物	T, I	焚烧处置	
HW09	油/水、烃/水混合物或乳化液	T	焚烧/物化处置	
HW11	精(蒸)馏残渣(其中 261-015-11、261-017-11、261-018-11、261-026-11、261-029-11 至 261-035-11 除外)	T, R	焚烧/填埋处置	
HW12	燃料、涂料废物	T, I, C	焚烧/填埋处置	
HW13	有机树脂类废物	T	焚烧处置	
HW14	新化学物质废物	T/C/I/R	焚烧处置	
HW16	感光材料废物	T	焚烧处置	
HW17	表面处理废物	T/C	焚烧/填埋处置	
HW18	焚烧处置残渣	T	填埋处置	
HW21	含铬废物(261-041-21 至 261-044-21 除外)	T	焚烧/物化/填埋处置	
HW22	含铜废物	T	焚烧/物化/填埋处置	
HW23	含锌废物	T	焚烧/物化/填埋处置	
HW24	含砷废物	T	填埋处置	新增
HW26	含镉废物	T	填埋处置	
HW29	含汞废物	T, C	焚烧/填埋处置	新增 321-103-29、321-033-29 除外的其他类别, 新增后可处理 HW29 全类别
HW31	含铅废物(398-052-31 除外)	T, C	填埋处置	新增
HW32	无机氟化物废物	T, C	物化处置	
HW33	无机氰化物废物(336-104-33、900-029-33 除外)	T, R	填埋处置	新增
HW34	废酸	C, T	物化/填埋处置	
HW35	废碱	C, T, R	物化/填埋处置	
HW36	石棉废物	T	填埋处置	
HW37	有机磷化合物废物	T	焚烧/填埋处置	
HW39	含酚废物	T	焚烧处置	
HW40	含醚废物	T	焚烧处置	
HW46	含镍废物	T	焚烧/填埋处置	
HW47	含钡废物	T	填埋处置	新增
HW48	有色金属采选和冶炼	R, T	焚烧/填埋处置	

项目	内容		危险特性	处置方式	新增类别
		废物			
	HW49	其他废物	T, I, C, R	焚烧/物化/填埋处置	
	HW50	废催化剂	T	焚烧/填埋处置	
备注：T—毒性、C—腐蚀性、I—易燃性、R—反应性。					

### 3.4.2 生产工艺

①运输：依托现有，依旧由河南中环信运输有限公司负责。

②危险废物暂存

进场的危险废物通过电子磅称重计量、化验室取样试验，并对产废企业申报的数据进行核对，核对无误后，送到厂区周转区，之后根据危废类别进行临时储存或直接填埋。根据企业实际情况，依托利用暂存库。

③危险废物预处理

按照危险废物暂存要求进行分类暂存，并通知处置中心调度中心，由调度中心按照计划安排转运。符合焚烧线的进入焚烧处理生产线，可以进入柔性填埋场的进入柔性填埋场暂存区。刚性填埋场填埋危废时，需要进行更换包装或者固化/稳定化预处理。对于接收的危险废物，处理方法明确的危险废物可直接送入厂区柔性填埋场处置或送至固化车间进行预处理。处理方法不明确的进场危险废物进场后应先进行暂存、化验，待确定性质后若满足危险废物进入填埋场的标准后可送至填埋库区处置；若不满足，则需采取稳定化/固化预处理措施处理达到进入填埋场标准后才能送至填埋库区处置。

针对刚性填埋场填埋处置的危废种类，可能进行的预处理工艺主要有：A、固化/稳定化：该类危废主要为重金属含量较高的电镀污泥，桶装危废，通过添加水泥、螯合剂等固化后填埋。B、更换包装，该类危废主要为 25kg 袋装，对该类废物进行倒换包装，全部装入吨包后进行填埋。预处理场所依托现有工程，布置在现有固化车间内。

④日常填埋作业

日常作业包括运输卸料、吊装、堆码、雨棚覆盖以及封场等。

进入填埋场的填埋物根据形体不同填埋作业方式也不相同，在填埋过程中注意不同级配的废物混合填埋，以减少填埋体积，增加填埋量。填埋场库区填埋废物性质各异，为了跟踪填埋废物，必须明确填埋物料在填埋场中所处的位置。首

先在填埋前对填埋场区的填埋单元进行编号分类，进入库区的危险废物填写填埋记录，并记录在电子档案内，注明其在填埋场内的填埋单元编号、深度及单元内填埋位置。不相容废物间隔堆放在不同的单元内，并采取一定的隔离措施。填埋完成立即进行封场。同时事先做好作业规划，以尽可能地保证刚性库的结构安全性。填埋过程不需要配伍，每个填埋单元格填满后，随即进行封场。

废物从铺设的衬层之上开始逐层填埋，逐步填高。经鉴别符合入场要求的填埋物由暂存库的运输车辆运至单元池上料平台，门式起重机覆盖范围为单元池+上料平台，门式起重机经上料平台吊装，然后运送至填埋单元池进行作业。

雨天不进行废物的填埋作业。降雨时，对未封场的单元池采用移动雨棚覆盖，同时作业单元池个数不得大于移动雨棚覆盖单元格数量。每个单元格最大可堆放 500t 危险废物。作业方式考虑集中填埋作业的方式，即危险废物暂存量够填满 1 个单元格时，进行集中吊装填埋并封场。

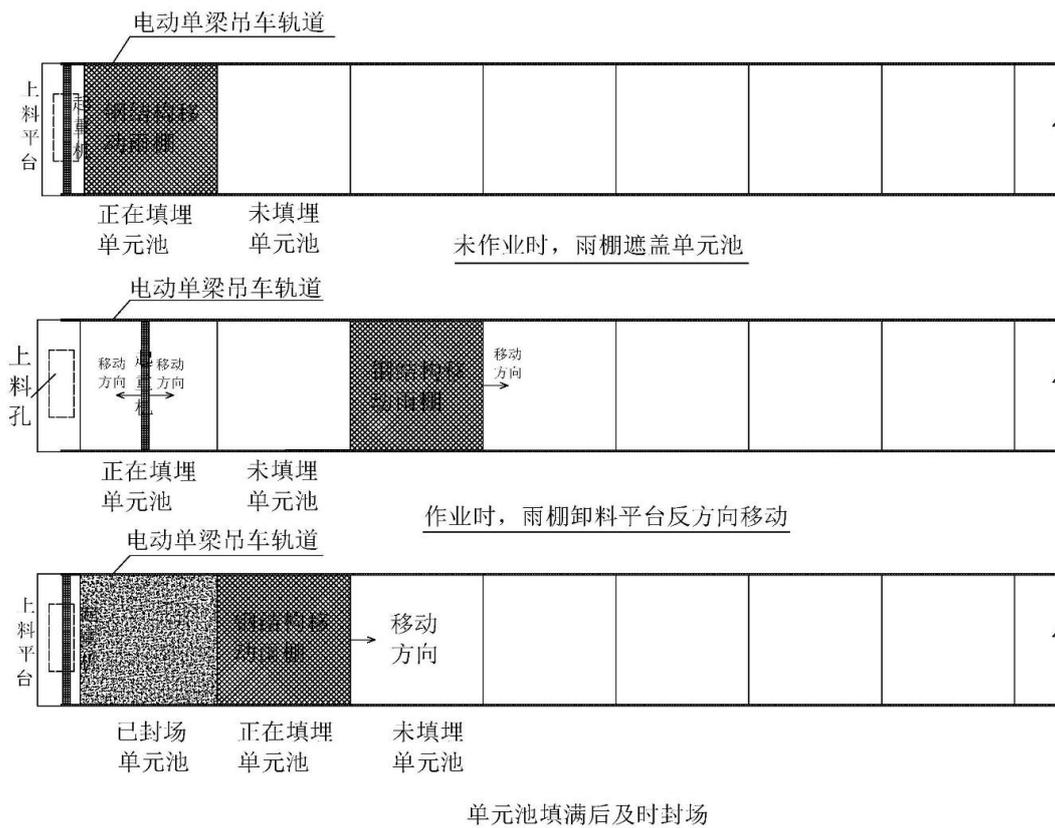


图 3.4-1 填埋作业流程示意图

⑤未填单元的覆盖：根据运营需要，从安全角度考虑，未填单元池顶设置安全护网覆盖。

⑥封场及维护：每个单元池填埋后，立即采用“土工布+2.0mmHDPE 膜+抗

渗混凝土预制板+混凝土找坡”进行封场，盖板下部铺设 2.0mm 厚 HDPE 膜，与池壁防渗层焊接，待填埋池全部填埋后，喷射混凝土找坡，避免池顶积水。

封场后继续监测库底渗漏情况，以保证填埋场防渗系统安全；继续按照要求进行环境与安全监测。

#### ⑦封场后长期的管理要求

A、封场后，除绿化和场区开挖回取废物进行利用外，禁止在原场地进行开发用作其他用途；

B、填埋场封场后到达设计寿命期的期间内必须进行长期维护，包括：维护最终覆盖层的完整性和有效性；继续进行渗滤液的收集和处理；继续监测地下水水质的变化。

### 3.4.3 污染物排放及治理措施

#### 3.4.3.1 废气

项目营运期废气产生主要来自危险废物暂存、填埋作业以及填埋气。

营运期在每个单元格内预埋有花管，将个别单元格内因危废品处理不完全而产生的气体排出单元格，同时在刚性填埋库四周设置填埋气主管，每个单元池填满封场后，将花管连接到主管上，气体通过主管将填埋库区内废气定期输送到现有工程 10#暂存库的废气处理系统集中处理。

填埋废气以及暂存库废气通过集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放，能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）、（豫环攻坚办〔2017〕162 号文）中浓度限值要求。同时通过绿化、洒水抑尘等措施来降低无组织废气。

#### 3.4.3.2 废水

本次不新增劳动定员，办公生活利用厂区现有，不新增生活污水；初期雨水引入现有工程初期雨水收集系统；渗滤液经自吸泵收取后，通过管道引至现有工程渗滤液处理系统。废水经厂区污水处理站处理后循环使用，不外排。

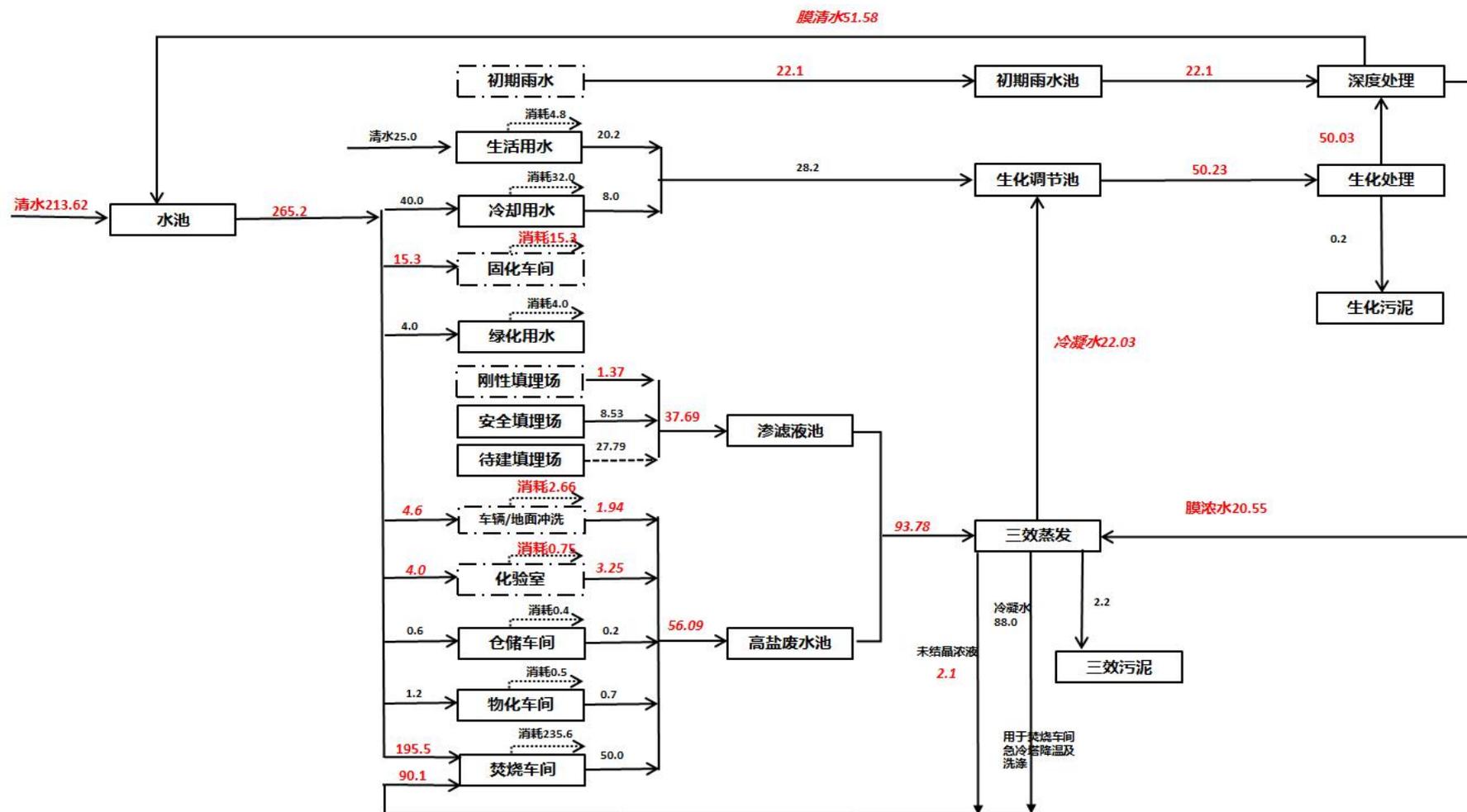


图 3.4-2 项目完成后全厂营运期水平衡图

### 3.4.3.3 噪声

工程高噪设备为行吊车、叉车，夜间不工作，首先是尽量选用低噪声设备，其次是加强管理等措施，可实现厂界达标，能满足环境保护的要求。

### 3.4.3.4 固废

工程生产过程中产生的固体废物包括新增实验室废物、废活性炭及废过滤棉、废 UV 灯管、废机油以及生活垃圾等。

厂区即为危险废物综合处置项目，项目运行产生的危险废物部分进行自行处置，部分外委，均严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求执行，记录好台账，运往厂区相应的暂存库暂存和处置。

## 3.5 防护距离设置情况

根据《中环信环保有限公司刚性填埋场项目环境影响报告书》及其环评批复（宛环审【2021】46号），“已建工程”、“待建工程”、“在建工程”完成后，全厂防护距离最终以卫生防护距离为准，厂界外分别设 130m、397m、346m、50m、274m 作为防护距离。

目前卫生防护距离内无敏感点。建议在填埋场周边绿化植被，以乔灌木结合的形式来降低填埋库区恶臭气体的影响，同时建议当地政府及规划部门，严格控制该范围内的项目审批和建设，特别是要杜绝建设住宅、学校、敬老院、医院等设施，确保本项目的卫生防护距离内无新的环境敏感点。

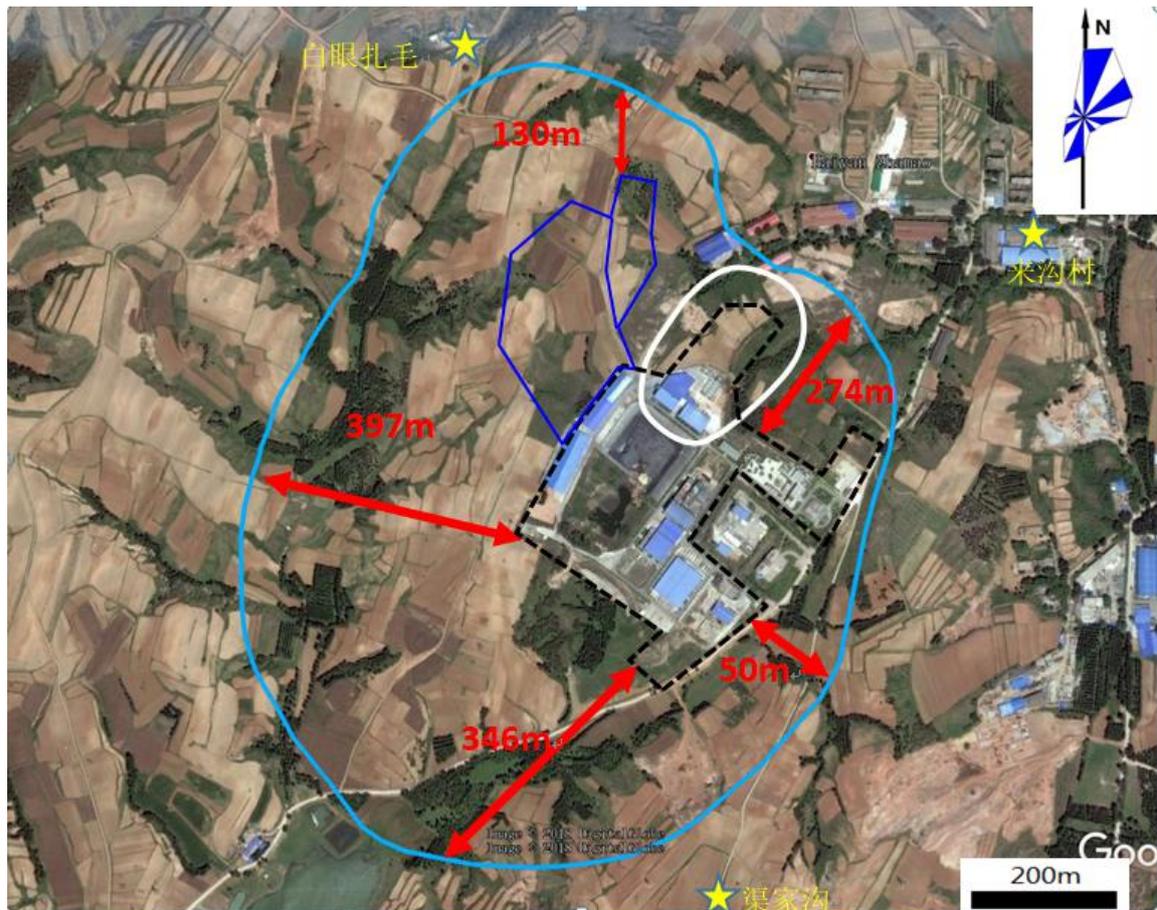


图 3.5-1 全厂卫生防护距离包络示意图

### 3.6 存在问题及整改措施建议

#### (1) “已建工程”

南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程（一期）、南阳市危险废物处置中心安全填埋场及暂存库扩建工程项目（一期）、南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改项目附属工程，污水处理站技改工程均已通过环保竣工验收。厂区“已建工程”已稳定运行，取得排污许可证，并按照要求及时填报提交了排污许可证的月报、季报、年报，按照排污许可证的监测要求委托第三方监测公司进行了监测，不存在问题和需要整改的地方。

#### (2) “待建工程”

①《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019 代替 GB18598-2001）于 2020 年 6 月 1 日起实施，根据该标准的相关规定，对危废填埋场分为柔性填埋场、刚性填埋场，对进入柔性填埋场的危废提出了严格的入场要求，不满足柔性填埋场入场要求的须进入刚性填埋场。

原批复待建的安全填埋场属于柔性填埋场，据《危险废物安全填埋污染控制标准》（GB18598-2019），对柔性填埋场的选址、渗滤液收集和导排、防渗层、渗漏监测层、排气系统、施工方案等均提出了相关要求。

要求“待建工程”安全填埋场施工建设填埋场时应严格按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中对柔性填埋场的要求进行建设。

②依据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年修正）中“第二十四条建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报原审批部门重新审核；原审批部门应当自收到建设项目环境影响评价文件之日起十日内，将审核意见书面通知建设单位。”

“待建工程”环境影响评价文件分别于2017年12月19日、2018年9月12日通过审批，目前尚未开工建设，建议企业制定工作计划，若工程在环评批复之日起超过五年方决定该项目开工建设的，及时落实重新审核相关手续。

### （3）“在建工程”

目前“在建工程”正在按照规范要求施工，目前现场未发现存在的环保问题，建议施工单位应严格按照河南省及南阳市污染防治攻坚战中的各项要求进行科学合理施工，减少施工中扬尘、废水等对周围环境造成影响。同时建议工程建设完成正式投运前及时变更厂区排污许可证，正式投运后及时进行环保竣工验收。



## 第四章 建设项目工程分析

### 4.1 项目概况

项目名称：中环信环保有限公司 7 万吨/年大修渣资源化项目；

建设单位：中环信环保有限公司；

建设性质：扩建；

项目投资：2000 万元；

建设地点：南阳市镇平县遮山镇韩沟村中环信环保有限公司厂内；

建设内容：利用现有厂房建设大修渣资源化生产线 1 条，年处置规模 7 万吨。

占地面积：约 5310m<sup>2</sup>；

建设周期：项目计划于 2023 年 4 月开始建设，2023 年 9 月建设完成。有效建设工期 6 个月。

### 4.2 工程分析

#### 4.2.1 工程概况

本项目基本情况见表 4.2-1。

表 4.2-1 项目基本情况一览表

项目名称	7 万吨/年大修渣资源化项目
建设单位	中环信环保有限公司
建设地点	南阳市镇平县遮山镇韩沟村中环信环保有限公司厂内
经纬度	经度：112.34242515° 纬度：33.01800211°
建设性质	扩建
企业法人	陈胜
联系人、联系电话	张恩 13323695077
项目总投资	2000 万元
工程占地	占地约 5310 平方米，工业用地
劳动定员	不新增劳动定员

工作制度		300 天，三班制，每天工作时间 24 小时
公用工程	供水	厂区用水为外购
	供电	引自遮山镇国家电网，由输电线路引入
	供热	厂区生活供暖采取空调，不采取集中供暖
排水去向		废水循环利用，不外排

## 4.2.2 主要建设内容

### 4.2.2.1 主要建设内容

本次工程主要建设内容见表 4.2-2 所示。

**表 4.2-2 本次项目主要建设内容一览表**

序号	工程内容	组成名称	结构	建筑面积 m <sup>2</sup>	主要建设内容	备注
1	主体工程	1#生产车间	轻型钢结构	1400	主要布置颚破机、球磨机等对大修渣进行破磨处理,为大修渣前处理车间	占地面积 700m <sup>2</sup> ; 依托现有; 对原有 9#暂存库进行改造
		2#生产车间	门式钢架结构	2600	主要布置浮选机、反应罐、盘式过滤机等对大修渣进行无害化处理,为大修渣无害化处理车间	占地面积 1300m <sup>2</sup> ; 依托现有; 对原有 7#暂存库进行改造
2	辅助工程	1#原料仓库	砖混结构	3260	主要储存大修渣	占地面积 1630m <sup>2</sup> ; 依托现有 6A#暂存库
		2#原料仓库	砖混结构	2560	主要储存大修渣	占地面积 1280m <sup>2</sup> ; 依托现有 6B#暂存库
		产品仓库	框架结构	800	主要储存成品	占地面积 400m <sup>2</sup> ; 依托现有 8#暂存库; 8#暂存库总占地面积 850m <sup>2</sup> , 隔出 400m <sup>2</sup> 用于本项目成品暂存。
		机修车间	框架结构	269.3	用于机械设备维修保养	依托现有
		办公楼	砖混	2473.86	本次不新增劳动定员, 办公楼依托现有办公楼	
		宿舍	一层砖混	600	本次不新增劳动定员, 宿舍依托现有宿舍	
		餐厅	一层砖混	200	本次不新增劳动定员, 餐厅依托现有餐厅	
3	公用	供电		引自镇平县遮山镇国家电网, 由厂外输电线路	依托现有	

	工程		引入。	
		供水	外购	依托现有
		排水	厂区排水系统采用雨、污水分流制。厂区内已设雨水管道。生产废水经处理后循环使用。不新增劳动定员，不新增生活污水。	依托现有
		供热	厂区生活供暖采取分体空调，不采取集中供暖	依托现有
4	环保工程	废气	<p>无组织废气： 原料区颗粒物：进库大修渣为吨包包装，在原料库进行暂存，采取车间密闭；同时在经过加强人员管理、厂区绿化，减少无组织排放。</p> <p>有组织废气： 颗粒物、氟化物废气采取覆膜袋式除尘器（本次新增）处理后经风机（本次新增）引入 15m 高排气筒（DA010，本次新增）排放。 制浆、浮选等有机废气收集后经现有 6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施（两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后）经风机（依托现有）引入 15m 高排气筒（DA007，依托现有）排放。</p>	<p>有组织废气处理设施： ①覆膜袋式除尘器及其配套风机、排气筒（DA010）为本次新建； ②两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附、风机、15m 高排气筒（DA007）筒依托现有废气治理设施。 <u>（6A#、6B#、7#、9#暂存库原有的车间抽风系统不再使用）</u></p>
		废水	<p>①生产废水：循环利用，不外排。车辆冲洗水经沉淀池沉淀后循环利用不外排。化验废水依托现有污水处理站处理后在工业水池暂存后循环利用不外排。</p> <p>②生活污水：生活污水经化粪池处理后经现有工程污水处理设施深度处理后进入回用水池，不外排。</p>	<p>①本次不新增劳动定员，办公生活利用厂区现有，不新增生活污水； ②本次不新增占地，生产车间及仓库利用厂区现有仓库，不新增初期雨水。</p>
		噪声	选用低噪声设备，对主要污染源采取消声、隔声、减震措施。	依托现有
		固废	<p>①一般固废：次氯酸钙及氯化钙等辅料废包装材料、废铁屑、废铝片等属于一般固废，资源化利用。</p> <p>②危险废物：大修渣废包装、除尘器收集的尘灰、废过滤棉、废活性炭、废 UV 灯管等属于危险固废，暂存于危废暂存库。</p>	①一般固废暂存场所依托现有工程（8#库隔出 30m <sup>2</sup> 作为一般固废暂存库）；危废暂存场所依托现有工程。
		防渗	项目生产车间、原料仓库及成品仓库等重点防渗	项目生产车间、原料仓库及成品仓库依托现有暂存库，厂区现有暂存库已按要求采取了“防风、防雨、防渗、防漏”等措施。

4.2.2.2 与厂区现有工程的依托关系

本次工程依托现有工程方案情况汇总详见下表。

表 4.2-3 本次工程依托现有工程方案情况一览表

序号	类别	本次工程名称	现有工程名称	建筑面积	数量	备注
1	构筑物	1#生产车间	9#暂存库	1400m <sup>2</sup>	1 座	本次作为生产车间
		2#生产车间	7#暂存库	2600m <sup>2</sup>	1 座	本次作为生产车间
		1#原料仓库	6A#暂存库	3260m <sup>2</sup>	1 座	本次作为原料仓库
		2#原料仓库	6B#暂存库	2560m <sup>2</sup>	1 座	本次作为原料仓库
		成品仓库	8#暂存库	800m <sup>2</sup>	1 座	本次隔出 400m <sup>2</sup> 作为成品仓库；原为棚式结构，本次改造为封闭式仓库
		机修车间	机修车间	269.3m <sup>2</sup>	1 座	机修车间
		办公楼	办公楼	2473.86m <sup>2</sup>	1 座	职工办公楼
		宿舍	宿舍	600m <sup>2</sup>	1 座	宿舍
		餐厅	餐厅	200m <sup>2</sup>	1 座	餐厅
2	环保工程	有机废气治理设施	6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施	/	1 套	现有 6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施（处理工艺：两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附+15m 高排气筒）；用于大修渣制浆、浮选等工序废气治理，本次作为有机废气治理设施
		化粪池	化粪池	10m <sup>3</sup>	1 座	利用现有化粪池用于生活污水处理
		一般固废暂存库	一般固废暂存库	30 m <sup>2</sup>	1 座	一般固废暂存场所依托现有工程（8#库隔出 30m <sup>2</sup> 作为一般固废暂存库）；
		危废暂存库	危废暂存库	/	5 座	依托厂区现有危废暂存库

表 3.2-9 项目建成前后暂存库储存情况一览表

名称	存放废物类型	存放废物类别	存放高度	贮存条件	形态	形式	设计最大存储量 t	本项目建成前		本项目建成后		本项目建成前各暂存库污染防治措施	本项目建成前各暂存库污染物
								周转期	年周转量 (万 t)	周转期	年周转量 (万 t)		
1#暂存库	各类危险废物、剧毒品等	资质内废物	3 层	常温常压	固态/半固态/液态	25L、200L 铁桶/PE 桶	1000	12d	3.04	12d	3.04	1#、2#、3#、4#暂存库废气由集气管道收集+干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 25m 高排气筒排放（排放口编号：DA005）	硫化氢、氨、颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯
2#暂存库													
4#暂存库（剧毒品库）													
3#暂存库	有机类废物暂存库	HW02、HW03、HW05、HW13、HW16、HW37、HW39、HW40、HW49 等	4 层	常温常压	固态/半固态/液态	25L、200L 铁桶/PE 桶	500	12d	1.52	12d	1.52		
5#暂存库	有机类暂存库	HW05、HW13、HW16、HW37、HW39、HW40、HW49 等	4 层	常温常压	固态/半固态/液态	200L 塑料桶	10	敞开库，临时周转	敞开库，临时周转	/	/	/	/
6A#暂存库	一般有机类固体废物	HW11、HW12、HW13、HW16、	吨袋 3 层	常温常压	固态/半固态	吨袋、25kg 带内衬编	2300	闲置	作为 1#原料仓库	6A#、6B#、7#、9#暂存库废气	非甲烷总烃、苯、甲		

名称	存放废物类型	存放废物类别	存放高度	贮存条件	形态	形式	设计最大存储量 t	本项目建成前		本项目建成后		本项目建成前各暂存库污染防治措施	本项目建成前各暂存库污染物
								周转期	年周转量 (万 t)	周转期	年周转量 (万 t)		
	物暂存库	HW49 等				织袋						由集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放（排放口编号： <u>DA007</u> ）；	苯、二甲苯
6B#暂存库	有机类液体废物暂存库	HW06、HW08、HW11、HW12、HW49 等	4 层	常温常压	固态/半固态/液态	25L、200L 铁桶/PE 桶	800		闲置		作为 2#原料仓库		
7#暂存库	无机类固体废物暂存库	HW 17、HW18、HW21、HW23、HW26、HW 32、HW36、HW46、HW48、HW50 等	吨袋 3 层	常温常压	固态/半固态/液态	吨袋、25kg 带内衬编织袋	2100		闲置		作为 2#生产车间		
8#暂存库	清洗后危险废物包装桶	/	4 层	常温常压	固态/半固态/液态	25L/200LPE 桶、200 吨桶	640		敞开库，临时周转		隔出一部分作为成品仓库、一般固废暂存间 剩余部分敞开库，临时周转	/	/
9#暂存库	无机废渣暂存库	HW 17、HW18、HW21、HW23、HW26、HW 32、	吨袋 3 层	常温常压	固态/半固态/液态	吨袋、25kg 带内衬编织袋	1300		闲置		作为 1#生产车间	与 6A#、6B#、7#暂存库共用	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯

名称	存放废物类型	存放废物类别	存放高度	贮存条件	形态	形式	设计最大存储量 t	本项目建成前		本项目建成后		本项目建成前各暂存库污染防治措施	本项目建成前各暂存库污染物
								周 转 期	年周 转量 (万 t)	周 转 期	年周 转量 (万 t)		
		HW36、HW46、 HW48、HW50 等											
10#暂 存库	液体废物 暂存库	HW06、HW08、 HW09、HW11、 HW12 等	4 层	常温 常压	液态	25L、200L 铁桶/PE 桶	1000	12d	3.04	12d	3.04	10#暂存库废气 由集气管道收 集+两级干式过 滤棉+光氧催化 +活性炭吸附后 通过 15m 高排 气筒排放（排放 口 编 号： DA006）	非 甲 烷 总 烃、苯、甲 苯、二甲苯
废液储 罐区	重金属 类、酸碱 腐蚀类废 液	HW17、HW21、 HW23、HW34、 HW35 等	/	常温 常压	液态	24 个 50m <sup>3</sup> 储罐（2 个 立罐、22 个卧罐）	1200	12d	3.04	12d	3.65	/	/
合计							3700	/	11.25	/	11.25	/	/

目前厂区 6A#、6B#、7#、8#、9#暂存库暂未储存危险废物，属于闲置状态。由上表可知，厂区 1#、2#、3#、10#暂存库以及废液储罐区目前最大周转量可以达到 11.25 万吨/年，能够满足厂区危废焚烧、安全填埋、物化处理前的暂存（企业危险废物总处理规模可以达到 96830t/a），同时也能够满足“在建工程”完成后刚性填埋场填埋前的预处理及暂存（1 万吨/年）。

现有工程危险废物暂存库产生的废气污染物主要为硫化氢、氨、颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯等：1#、2#、3#、4#暂存库废气由集气管道收集+干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过25m高排气筒排放（排放口编号：DA005）；6A#、6B#、7#、9#暂存库废气由集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过15m高排气筒排放（排放口编号：DA007）；10#暂存库废气由集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过15m高排气筒排放（排放口编号：DA006）。

各暂存库产生的污染物均含非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯等，废气污染防治措施均为“集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”。因此，需在6A#、6B#、7#、8#、9#暂存库暂存的危废，进入1#~4#、10#暂存库可行。

中环信环保有限公司危废处置已稳定运行多年，建设有完善的生产废水、渗滤液处理设施以及配备有完善的化验室、交通道路等公辅设施。本次工程位于现有厂区内，选址时考虑到了公司整体布局，完成后可以做到对危废收运、处置协调统筹管理，减少环境风险。



### 4.2.3 产品方案

本次工程主要建设 7 万吨/年大修渣资源化项目，本次工程产品方案详见表 4.2-4。

**表 4.2-4 本项目产品方案一览表**

序号	处理对象	获得产品	年产量 (万 t)	用途
1	大修渣	无害化渣	约 6.8	外售用作建材、耐材、再生冰晶石等
		碳粉	约 1.7	外售用作燃料、钢厂还原剂等
备注：产品含水率约 10.8%。				

目前项目产品无相应国家标准、行业标准，企业拟制定企业标准（氟化物、氰化物以及含水率、冰晶石含量等指标），可作为下游企业的原料使用。

大修渣来源于电解铝厂电解槽大修过程，属毒性危险废物。废大修渣经过破碎、球磨、浮选等工序，得到上层碳粉混合液和下层混合液；分别通过无害化工序，使含可溶性氟、氰化物的大修渣与氯化钙、次氯酸钙进行反应，待浆料中浸出的氰化物被次氯酸分解，氟化物与料浆中的钙离子反应生成不溶于水的无毒氟化钙沉淀后，分别采用固液分离，制成无害的碳粉、无害化渣外售。

处理后产品浸出液中氟化物浓度 $\leq 80\text{mg/L}$ ，氰化物 $\leq 1\text{mg/L}$ 。根据《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007），对比情况见下表。

**表 4.2-5 无害化处理后危险废物鉴定指标对比情况一览表**

项目	危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别	项目处理后	是否属危险废物
氟化物	100mg/L	$\leq 80\text{mg/L}$	否
氰化物	5mg/L	$\leq 1\text{mg/L}$	否

每批次的生产物料都会对大修渣中的可溶氟化物和氰化物进行预检，以确保投加的药剂用量，若检测出可溶氟化物较大，则投加药剂用量随之增大，无害化反应完全后，从除氰工序反应罐的取样口取样进行浸出毒性实验，氰化物的浓度小于 1mg/L 为合格；在固氟工序反应罐的取样口取样进行浸出毒性实验，氟化物浓度小于 80mg/L 为合格，检测合格后的物料经盘式过滤器固液后装入吨包中作为产品外运；检测不合格，则及时返加上一工段重新进行除氰固氟处理，以此做

到出厂产品对氟化物、氰化物的管控要求。

本项目废大修渣经处理后，其氟化物、氰化物低于《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）中标准限值，处理后不再属危险废物。本项目废大修渣浮选后上层碳粉混合液经处理后作为碳粉、下层混合液经处理后为无害化渣可行。

#### 4.2.4 原料及能源消耗情况

##### 4.2.4.1 主要原辅材料和能源消耗

本次工程的主要原料及能源消耗情况见下表。

表 4.2-6 本次工程主要原料及能耗情况一览表

序号	名称	单位	耗量	原料来源	厂区最大储存量 (t)	备注
1	废大修渣	t/a	70000	本项目废大修渣主要来源于大中型铝加工企业。	3100	固态、1000kg/袋装；厂区最大储存量 3100t。
2	2#油	t/a	3.15	外购	2	浮选剂，液态、制浆罐上方配套 2#油滴加罐，定时滴加，定期补充
3	次氯酸钙	t/a	109.249	外购	1	固态、袋装，25kg/袋
4	氯化钙	t/a	7067.59	外购	60	固态、袋装，25kg/袋
5	水	m <sup>3</sup> /a	12324	/	/	外购
6	电	kWh/a	4320000	外购	/	遮山镇国家电网供电

##### 4.2.4.2 项目大修渣来源、性质及危害性分析

###### ① 大修渣来源

铝电解槽在使用 3~5 年后就要进行大修，更换槽内衬。槽内衬材料主要是耐火砖、保温砖和碳块等，更换下来的阴极内衬材料即为电解槽大修渣。电解

槽大修渣与铝灰不接触。由于铝电解生产过程中需要加入电质氟化盐、冰晶石，这些氟化物除一部分从大气排出外，另一部分由于阴极内衬长期在高温下，与阴极内衬发生电化学反应，残留于槽衬中，致使大修渣中氟化物含量较高。

根据建设单位提供资料，本项目废大修渣主要来源于大中型铝加工企业。

② 大修渣性质

根据《国家危险废物名录》（2021 年版），大修渣属于名录中规定的危险废物，其废物代码及危险特性见下表。

表 4.2-8 大修渣危险废物类别及危险特性一览表

序号	废物类别	行业来源	废物代码	危险废物	危险特性
1	HW48 有色金属采选和冶炼废物	常用有色金属冶炼	321-023-48	电解铝生产过程电解槽阴极内衬维修、更换产生的废渣（大修渣）	T

③ 危险特性

铝电解槽一般在使用 3~5 年后需进行大修，铝电解槽大修渣主要包含阴极炭块、耐火砖、扎糊、保温砖、防渗浇注料等。由于长期高温条件下受到电解质液的侵蚀，停槽后的大修渣中含有可溶性氟化物及氟化物，其中可溶性氟化物具有强烈的腐蚀性，属于有害物质，氟化物为剧毒物质。

④ 成分分析

根据中环信环保有限公司危险废物经营许可证，中环信环保有限公司许可经营危险废物的范围主要涉及 HW48 有色金属采选和冶炼废物等 30 大类。目前，中环信柔性填埋场自 2017 年至 2022 年共收集并填埋处置大修渣约 27790.2 吨。根据中环信环保公司对 2020-2022 年来自大中型铝加工企业所收集的大修渣主要成分进行分析，电解槽大修渣的主要成分及含量见下表。

表 4.2-9 废大修渣的主要化学成分及含量

元素	Al	F	Cl	S	Na	Ca	Mg	Si	Fe	C	CN
含量%	3.72	10.65	0.08	0.03	12.5	3.42	0.34	40.58	1.1	22	0.02
备注	以冰晶石、氧化铝、铝单质形式存在	以氟化钠、氟化钙形式存在	以氯化钠形式存在	存在阴极碳内	以冰晶石、氯化钠形式存在	以氯化钙形式存在	以氧化镁形式存在	以二氧化硅形式存在	以铁单质形式存在	阴极碳形式存在	以氟化物形式存在

					在						
--	--	--	--	--	---	--	--	--	--	--	--

根据上述对大修渣中的主要物质成分分析，其物料中的主要成分理化性质介绍见下表。

**表 4.2-10 废大修渣中主要成分理化性质一览表**

成分	名称	分子量	物化性质	用途
Na <sub>3</sub> AlF <sub>6</sub>	冰晶石	209.94	性状：无色单斜晶系结晶。常因含杂质而呈灰白色、淡黄色、淡红色或黑色。常呈不可分割的致密块状，具有玻璃光泽；熔点：1000℃；相对密度：2.9~3.0；溶解性：微溶于水，水溶液呈酸性。	主要用作炼铝助熔剂、杀虫剂，还用于玻璃、搪瓷、树脂、橡胶工业。
NaCl	氯化钠	58.44	外观与性状：无色晶体或白色粉末；密度：2.165g/cm <sup>3</sup> ；水溶解性：360g/L；熔点：801℃；沸点：1465℃。	是制造纯碱和烧碱的重要原料，用于制造食盐。
SiO <sub>2</sub>	二氧化硅	60.084	性状：无色透明的固体。晶态二氧化硅的熔点 1723℃，沸点 2230℃，不溶于水。除氟气和氢氟酸外，二氧化硅跟卤素、卤化氢和无机酸均不反应，但能溶于热的浓碱、熔融的强碱或碳酸钠中。	二氧化硅是制造耐火材料的原料，是科学研究的重要材料。
NaNO <sub>3</sub>	硝酸钠	84.99	无色透明或白微带黄色菱形晶体；熔点为 306.8℃，密度为 2.257g/cm <sup>3</sup> （20℃ 时），易溶于水和液氨，微溶于甘油和乙醇中，易潮解。	用作工业助溶剂，制造其他硝酸盐类等。
Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	氧化铝	101.96	密度：3.97；熔点：2050℃；沸点：2980℃；水溶性：不溶于水，易溶于强碱和强酸。	用于功能陶瓷、电子陶瓷、激光材料、吸附剂、层析用等。
NaF	氟化钠	41.99	性状：无色发亮晶体或白色粉末，属四方晶系，有正六面或八面体结晶；熔点：993℃；沸点：1695℃；相对密度：2.558；溶解性：微溶于醇；溶于水，水溶液呈酸性，溶于氢氟酸而成氟化氢钠。	用作消毒剂、防腐剂、杀虫剂，也用于搪瓷、木材防腐、医药、冶金及制氟化物等。

**中环信环保有限公司实验室对大修渣浸出试验中 F 和 CN 含量：**

中环信实验室对大修渣按照固液比 1:10 的比例加入蒸馏水进行翻转振荡提取浸出液进行浸出试验。共进行 5 次试验，其中可溶 F 平均含量约 2761mg/L，CN 未检出，结果见下表。

**表 4.2-11 大修渣的 F<sup>-</sup> 和 CN<sup>-</sup>含量**

项目	F <sup>-</sup>	CN <sup>-</sup>
1#大修渣浸出液	5750mg/L	未检出
2#大修渣浸出液	2890mg/L	未检出
3#大修渣浸出液	2250mg/L	未检出
4#大修渣浸出液	1537mg/L	未检出
5#大修渣浸出液	1380mg/L	未检出
危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别 (GB5085.3-2007)	100mg/L	5mg/L
备注：氰化物使用硝酸银滴定法，检出限 0.25mg/L		

**郑州研究院及同类工程对大修渣浸出试验中 F<sup>-</sup>和 CN<sup>-</sup>含量：**

根据郑州研究院对我国铝电解大修渣中所含氟化物进行了详细的研究，做了大量的 F<sup>-</sup>和 CN<sup>-</sup>的浸出试验，研究表明，氟化物和氰化物主要集中在阴极炭块（包括底块和侧块）和阴极糊中，不同性能的大修渣的氟化物含量不同。其中平均可溶 F<sup>-</sup>含量约 2974mg/L，平均 CN<sup>-</sup>含量为 20mg/L，结果见下表。从表中的污染物含量看，氟化物含量约为《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GBG085.3-2007）氟化物浸出毒性的 18-60 倍，氰化物含量为排放标准的 2-6 倍以上。

**表 4.2-12 大修渣中的可溶 F<sup>-</sup>含量(mg/L)**

样品编号	1#	2#	3#	4#	5#	6#
可溶 F <sup>-</sup>	1900.0	2745.5	3011.5	1376.4	5871.0	2876.6
样品编号	7#	8#	9#	10#	11#	12#
可溶 F <sup>-</sup>	3879.8	2563.1	2447.2	4254.1	2943.1	1814.5
平均可溶 F <sup>-</sup>	2974mg/L					
氟化物	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GBG085.3-2007） 100.0mg/L					

**表 4.2-13 大修渣中的 CN<sup>-</sup>含量**

样品编号	SPL-1	SPL-2	SPL-3
总 CN <sup>-</sup> (mg/L)	28.0	19.63	12.37
平均 CN <sup>-</sup>	20mg/L		
氰化物	《危险废物鉴别标准 浸出毒性鉴别》（GBG085.3-2007） 5.0mg/L		

根据郑州研究院近几年对湿法处理铝电解大修渣的研究工作，并已经在在包头铝业公司建成一条 10000t/a 电解废槽衬无害化处理项目示范线项目。该项目 2016 年 7 月通过项目环评评审，获得包头市环保局项目环评批复（包环管字【2016】129 号文），同意该项目建设。2016 年 10 月 20 日，项目获得中铝公司同意，进入施工建设，2017 年 3 月 16 日，该项目建成试车成功，至 2017 年 7 月已达产运行。截止 2017 年 11 月 14 日，示范线已平稳运行 7 个多月，共处理废槽衬 4967 吨，原料中 F 和 CN 平均浓度分别为 4158.15mg/L 和 5.04mg/L，处理后的无害化废渣中 F 和 CN 平均浓度分别为 6.07mg/L 和 0.35mg/L，处理后的循环水中 F 和 CN 平均浓度分别为 4.71mg/L 和 0.2mg/L，完全满足无害化标准要求。

#### 4.2.4.3 项目大修渣收集、运输、贮存和技术可行性

##### (1) 大修渣收集

本次工程回收的大修渣主要来源于河南省内大中型铝加工企业，大修渣属于危险废物，接收的大修渣应当符合本工程“大修渣的危险废物类别和代码”等。建设单位在与企业签订处置合同后，应对回收的大修渣进行取样化验，确保原料中各化学成分满足本项目使用要求，确定后再进行收运。大修渣采用吨袋包装，吨袋内侧附有高分子材料，确保大修渣收集过程中有效防风、防雨、防漏等。

回收的大修渣在收集、转运过程中应该严格执行《危险废物转移联单管理办法》（部令第 23 号）等相关规定和规范的要求办理相关报批、转移手续后，方才允许接收；否则，不予接收该产生单位的危险废物。

##### (2) 大修渣运输

回收的大修渣运输采用汽车公路运输。根据危废产生单位需处置量及地区分布、各地区交通路线及路况，按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）等要求，合理安排运输车辆、运输人员及运输路线，确保运输正常。同时应做到如下要求：

①危险废物运输车辆配备与废物特征及运输量相符，兼顾安全性和经济合理性，确保危险废物收集运输正常化。

②危险废物转运前检查危险废物转移联单，核对品名、数量和标志等。

③危险废物转运前应检查转运设备和盛装容器的稳定性、严密性，不超装、超载，确保运输途中不会破裂、倾倒和溢流。

④本项目所接受的大修渣不设中转站临时贮存。

⑤收运过程中特别避免发生意外事故造成二次污染，并制定必要的应急处理计划和应急预案，运输车辆配备必要的工具和联络通讯设备（车载 GPS 定位跟踪系统等），以便发生意外事故时及时采取措施，消除或减轻对环境的污染危害。

### (3) 大修渣接收

大修渣现场交接时，需认真核对大修渣吨包的数量、种类、标识（吨包应贴标签，详细标明名称、重量、特性及泄漏应急措施）等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并及时做登记记录，并通过设置在厂区物流大门内道路上的地磅进行称重，数据自动记录在地磅数据采集系统。确认无问题后由叉车运至大修渣库贮存。

### (4) 大修渣贮存

大修渣运输到厂区内后，由专人负责运送到大修渣原料库内暂存，不同批次、大修渣分开堆放。大修渣在贮存过程中应采取如下措施：

①大修渣原料库需满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）等相关设计规范，并做好“防风、防雨、防渗、防漏”等四防措施，贮存库房地面应按要求进行防渗措施，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数要求 $\leq 10^{-10}$ cm/s。

②回收大修渣按批次进行分区贮存，同时应该确保大修渣包装的完好和密封，避免大修渣洒落从而引起扬尘逸散。

③大修渣贮存时应建立危险废物贮存的台帐制度，危险废物出入库交接记录内容参照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》（HJ 2025-2012）附录 C 执行。

④大修渣原料库应根据《环境保护图形标志-固体废物贮存（处置）场》（GB15562.2-1995）设立专用标志，贮存场所应详细标明大修渣的危害特性及注意事项，由专人负责。

本次工程大修渣原料储存区为封闭设计，地面及裙角应做好相应的防腐防



渗处理，大修渣储存区（6A#暂存库、6B#暂存库）建筑面积约 6820m<sup>2</sup>，设计储存量 3100t，足够贮存 12 天的处理量（2800t），采用吨袋包装存放。

### (5) 大修渣包装

工程设计原则上按照大修渣不落地的要求进行设计，大修渣进厂前采用密闭的吨袋包装，包装袋内衬为高分子材料，具有耐酸、耐碱抗腐蚀的特性，不易破裂，其包装满足相应的强度要求，且包装必须完好无损，材质和衬里与废物不相互反应，防水性能良好。包装好的大修渣进厂后分别分类暂存于原料库内。

#### 4.2.4.4 项目其他原辅材料理化性质分析

本项目使用的其他原辅材料理化性质见下表。

表 4.2-16 本项目使用的其他原辅材料理化性质一览表

序号	名称	理化性质	用途
1	2#油	化学名：复合高级醇；分子式：ROH(R-烷基基)；又名松醇油，广泛用于有色金属的浮选中的起泡剂，在全国各地的矿山中均有应用，是一种常规的起泡剂。黄色至棕色油状液体，微溶于水，密度比水小，有刺激性气味。	用作浮选剂。
2	次氯酸钙	分子式 Ca(ClO) <sub>2</sub> ，分子量 142.98，白色粉末，具有类似氯气的臭味，溶解于水。用作棉、麻、纸浆、丝纤维织物的漂白，饮用水、游泳池水等的杀菌和消毒等。	用于去除大修渣中的氰化物。
3	氯化钙	分子式 CaCl <sub>2</sub> ，分子量 110.98，无色或白色晶体，固体易潮解。相对密度 1.71，易溶于水，20℃时溶解度为 74.5g/100g 水，同时放出大量的热(氯化钙的溶解焓为-176.2cal/g)，其水溶液呈微酸性。易溶于多种极性、质子性溶剂。	用于去除大修渣中的可溶性氟。

#### 4.2.5 主要设备

本次工程主要设备清单见下表。

表 4.2-17 主要设备一览表

序号	设备名称	规格	数量 (台/套)	用途	工序
1	负压料仓	10T	1	储存处理前的大修渣	原料暂存
2	密闭式皮带机	18T/小时	1	破碎输送至颚破机	颚破
3	钉板颚式破碎机	18T/小时	1	破碎	
4	干式除铁器	20T/小时	1	破碎后除铁	磁选
5	密闭式皮带机	18T/小时	1	破碎输送至球磨	球磨

6	干式球磨机	3.2m×8.5m	1	球磨	
7	滚筒筛		1	筛分除铝	筛分
8	螺旋输送机	600mm×10m	2	筛分后输送至高位料仓	粉料暂存
9	高位料仓	4m×5m	1	储存球磨后的大修渣	
10	搅拌罐	Φ3m×3m	2	制备料浆	制浆
11	浮选机	6A, PPH 材质, 8 槽	1	浮选	浮选
12	浮选机	6A, PPH 材质, 4 槽	1	碳粉线二次浮选	二次浮选
13	湿式除铁器	100T/小时	1	浮选后除铁	磁选
14	次氯酸钙高位料仓	Φ1.5m×1.5m	1	储存次氯酸钙	无害化
15	氯化钙高位料仓	Φ1.5m×1.5m	1	储存氯化钙	
16	反应罐	4.5m×4.5m	4	无害化处理 碳粉、冰晶石各 2 套	
17	流量输送器	100T/小时	2	反应罐出料输送计量	
18	真空盘式过滤机	80m <sup>2</sup>	2	碳粉、冰晶石各 1 套	固液分离
19	循环水罐	10m×7m, 内衬四氟	2	固液分离之后液相暂存	
20	双向皮带秤	800mm×5m	6	成品输送	成品输送
21	布袋除尘器	38kW	1	破碎、球磨配套	污染防治措施
22	VOCs 设施	过滤棉+UV 光氧+活性炭	1	制浆浮选等有机废气处理 (依托现有)	污染防治措施
23	铲车	3T	2	/	/
24	四氟渣浆泵	100T/小时	20	/	/

## 4.2.6 项目公用工程

### 4.2.6.1 给排水

给水：本次工程用水包括生产用水和职工生活用水，由厂区现有供水系统提供，可以满足项目需求。

排水：本项目排水采用雨污分流制度，生产废水经厂区污水处理站处理后，回用于生产，不外排。雨水去向：初期雨水由雨水管网收集后进入初期雨水池，之后进入厂区内的污水处理站进行处理。非初期雨水由道路上雨水口收集，集中外排，顺地势进入韩沟水库。

#### 4.2.6.2 供电

项目用电由镇平县遮山镇国家电网供应，现有厂区已建成电网供给，主要用于项目生产设备运行及日常照明，可满足生产生活需要。

### 4.2.7 储运工程

#### 4.2.7.1 大修渣储运

本次项目原料大修渣主要来源为铝加工企业。本次工程回收的大修渣均为吨袋包装，通过汽车运送至厂房内原料库卸车、堆存，采用叉车转移吨包物料进入上料口处。大修渣包装袋内衬为高分子材料，具有耐酸、耐碱抗腐蚀的特性，不易破裂。大修渣入库前，管理人员应认真清点所要入库大修渣的产生来源、数量，并做好记录。

本次工程大修渣原料库依托利用现有 6A#暂存库、6B#暂存库，建筑面积约 6820m<sup>2</sup>，设计储存量 3100t，足够贮存 12 天的处理量（2800t），堆存高度约为 4m，原料仓库高度约 8m，可满足原料储存需求。工程大修渣原料库应严格按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）（2013 年修订）要求进行设计，储存区地面要求采取防渗措施，防渗层为至少 1m 厚粘土层或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其他人工材料，渗透系数要求  $\leq 10^{-10}$ cm/s。

#### 4.2.7.2 其他原料储存

工程在 2#生产车间内设置其他原料储存区，面积约 100m<sup>2</sup>，用于储存生产过程中所需次氯酸钙、氯化钙等原辅材料。2#生产车间依托现有 7#暂存库，地面已采取防渗处理，满足其他原料储存要求。

#### 4.2.7.3 产品仓库

工程成品仓库依托现有 8#暂存库（隔出 400m<sup>2</sup>拟作为产品仓库），占地面积别约 400m<sup>2</sup>，建筑面积约 800m<sup>2</sup>。用于储存产品碳粉及无害化渣等产品，储存区地面一采取防渗处理，满足成品储存要求。

#### 4.2.7.4 一般固废仓库和危废仓库

工程依托厂区现有的一般固废仓库（30m<sup>2</sup>）和危废暂存库，分别用于存放生产运行过程中产生的一般工业固废和危险废物。

#### 4.2.8 劳动定员

劳动定员 30 人（厂区内调整，不新增劳动定员），年生产 300 天，每天 3 班，每班 8 小时。

#### 4.2.9 平面布置及合理性

本项目主要依托现有 6A#暂存库、6B#暂存库、7#暂存库、8#暂存库、9#暂存库，该区域地势较为平缓，竖向均采用平坡式布置。6A#暂存库、6B#暂存库、7#暂存库、9#暂存库，因市场原因，现已闲置。本项目生产区主要分布在 1#生产车间（现有 9#暂存库，对大修渣进行前处理）、2#生产车间（现有 7#暂存库，对大修渣进行无害化处理）；1#原料仓库、2#原料仓库（现 6A#暂存库、6B#暂存库，用作原料仓库）、成品仓库（现有 8#暂存库，隔出 400m<sup>2</sup>作成品仓库），办公生活区与厂内其他项目共用。

1#生产车间（现有 9#暂存库）从北至南按照工艺流程依次布置破碎机、球磨机等设备对大修渣进行前处理；2#生产车间（现有 7#暂存库）从北至南按照工艺流程依次布置浮选机、反应罐、盘式压滤机等设备对大修渣进行无害化处理；1#原料仓库、2#原料仓库（用作原料仓库，现有 6A#暂存库、6B#暂存库）布置在 2#生产车间南侧用于大修渣等原料的暂存；成品仓库（8#暂存库隔出 400m<sup>2</sup>用作成品仓库）布置在 2#生产车间北侧用于成品的暂存；生活区及化验室等依托现有工程，位于厂区东侧。本工程厂区内道路满足运输及消防要求，无需新增道路。项目各生产环节布置流畅紧凑，符合工艺要求，项目平面布置较为合理。

#### 4.2.10 生产工艺

本项目生产工艺流程及产污环节示意图见下图。

图 4.2-4 大修渣资源化生产工艺流程及产污环节示意图

### 大修渣资源化工艺流程简述：

生产工艺主要为：大修渣→破碎→磁选→球磨→筛分→制浆→浮选；浮选后上层混合液→无害化（除氟、固氟）→二次浮选→固液分离→碳粉，浮选后下层混合液→磁选→无害化（除氟、固氟）→固液分离→无害化渣。

(1) 原料储存 项目回收的大修渣包装形式为吨包，采用专用危险废物运输车辆进行运输，运送至厂内后，大修渣仍采用吨包形式存储于专用原料仓库 6A#、6B#暂存库中。大修渣包装袋内衬为高分子材料，具有耐酸、耐碱抗腐蚀的特性，不易破裂。大修渣入库前，管理人员应认真清点所要入库大修渣的产生来源、数量，并做好记录。

(2) 破碎 吨包包装的大修渣转运至生产车间，拆包后储存在负压料仓中，经密闭式皮带输送机输送至钉板颚式破碎机进料口，经进料口重力落入破碎腔进行破碎，经破碎后的大修渣粒径约在 20-30mm 之间。

(3) 磁选 破碎后的物料通过干式磁选机除铁，除铁后的物料经过密闭式皮带机输送至球磨机。

(4) 球磨、筛分 破碎、磁选后的物料经过皮带输送机，连续均匀的送入球磨机进行球磨，球磨机控制产品细度，球磨后的物料出料粒度控制在 100-200 目，随后进入滚筒筛，筛分出物料中的铝片，合格后的物料经螺旋输送机暂存于高位料仓内。

(5) 预检 对球磨后的粉料大修渣物料进行取样检测，检测大修渣物料中的氟化物、氰化物、碳及 pH 的含量。根据其中的含量，计算除氟、固氟药剂的添加量及反应时间。

(6) 制浆 向搅拌罐中加入水、2#油；高位料仓中的大修渣粉料通过螺旋输送机送入搅拌罐中，控制固液比在 20%左右，搅拌均匀，制备料浆。

(7) 浮选 浮选采用 8槽浮选机，浮选槽为一体机，槽液可在槽体之间流动。制备好的料浆经管道流入浮选槽内。碳粉在浮选槽的搅拌作用下逐渐漂浮至槽液上方，通过浮选槽上方的旋转刮板从浮选槽液表面分离，通过管道收集后流入反应罐内储存。而耐火材料等比重大于水，则沉入水槽底从槽底收集，从而与碳粉分离。下层混合液通过浮选槽底部管道最终从浮选槽的出料口流出，进入除铁机进行处理。

浮选的原理：浮选也叫泡沫浮选，是根据各种物料表面物理化学性质不同，来分选物料的方法，也就是利用物料的可浮性差异来分选物料（可浮性是指物料易浮或难浮的程度）。将大修渣加水磨细达到符合要求的浓度和粒度后，加入浮选药剂搅拌处理，浮选形成气泡，此时，可浮的物料就粘在气泡上浮在物浆上面形成泡沫（溢流碳粉）刮出，不浮的物料从浮选槽底流排出，从而达到分选的目的。

(8) 磁选 经过浮选的下层混合液流入除铁机。除铁机主要利用其设置在机器底部的磁铁将下层混合液中可能夹杂的含铁物质吸附下来。经过除铁后的下层混合液流入反应罐内暂存。

(9) 无害化 上层碳粉混合液和下层经除铁后的混合液分别进入除氰反应罐、固氰反应罐进行除氰固氰无害化处理。

#### ①除氰 除氰原理：

大修渣中的可溶性的氰化物通过次氯酸钙进行去除，氰化物和次氯酸钙通过化学反应，把可溶性的氰化物氧化为无毒无害的氮气和二氧化碳排出，生成  $\text{Ca}(\text{OH})_2$ ，从而去除氰离子。

主要反应如下：



根据大修渣预检的成分分析，首先在反应罐中加入次氯酸钙，与浆料进行混合搅拌，用以去除大修渣中的氰化物。而后在搅拌罐取样口中进行取样进行浸出毒性实验，检测物料中氰化物的浓度浓度小于  $1\text{mg/L}$  时停止搅拌，进行出料。根据成分分析，工程一般搅拌时间约 2h。次氯酸钙的投加量约为大修渣量的 0.1%-2%。

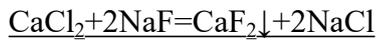
氰化物去除反应时间主要取决于大修渣中的氰化物的含量，在实际操作中会根据每批次料浆中氰化物的含量估算反应时间，同时严格控制出料浆液中氰化物的浓度，在浓度低于  $1\text{mg/L}$  时方可出料。

#### ②固氰 固氰原理：

除氰后的浆料中的钙离子可转化为氢氧化钙，但其中的钙离子较少，大修渣中的可溶氰化物主要以氰化钠的形式存在，通过加入过量的钙离子，可将可溶氰

化物固化为难容无害的氟化钙沉淀，达到无害化处理的目的。

主要反应如下：



向除氟后的料浆加入氯化钙，根据预检出的氟化物成分分析，向其中添加适量氯化钙，并进行搅拌，搅拌时间约 2h。氯化钙的投加量约为大修渣量的 5%-10%。

待反应完成后在搅拌罐的取样口中取样进行浸出毒性实验，在氟化物浓度小于 80mg/L 时停止搅拌。

**(10) 碳粉二次浮选** 无害化后的碳粉混合液中除氟生成部分氟化钙，进入二次浮选槽（4 槽）进行二次浮选，浮选之后，下层与浮选后的下层混合液一起进入磁选工序；上层进入盘式过滤器。

**(11) 固液分离** 二次浮选后的碳粉混合液和经无害化处理后的下层混合液由螺旋输送机泵入真空盘式过滤器进行固液分离，固液分离后的物料含水率控制在 10%左右。

**(12) 检验、包装** 为了保证产品中氟化物和氟化物的去除，需要对每批次的产品进行浸出毒性检测，在保证浸出毒性符合相关标准要求后在出厂。

项目营运期主要产污环节：

由于本次大修渣资源化利用，不新增劳动定员，则生活污水、食堂油烟、生活垃圾等无新增。营运期资源化利用主要产污环节详见下表。

**表 4.2-19 大修渣资源化利用主要产污环节一览表**

项目	产污环节	污染源	主要污染物	治理措施
废水	固液分离工序	固液分离废水 W1	pH、SS、氟化物、氟化物等	循环水罐暂存后回用于制浆、二次浮选工序。
	化验	化验废水 W2	pH、氟化物、氟化物等	化验废水进入厂区污水处理站处理后循环利用。
	车辆车间地面冲洗	车辆地面冲洗废水 W3	悬浮物	沉淀池沉淀后回用。
	初期雨水	初期雨水 Y1	pH、SS	进入厂区初期雨水池。
废气	破碎工序	上料及破碎废气 G1	颗粒物、氟化物	颗粒物、氟化物废气采取覆膜袋式除尘器（本次新增）经风机（本次新增）引入 15m 高排气筒（DA010，本次新增）排放。
	球磨工序	球磨废气 G2	颗粒物、氟化物	



项目	产污环节	污染源	主要污染物	治理措施
	筛分工序	筛分废气 G3	颗粒物、氟化物	制浆、浮选等工序有机废气由管道收集后经 6A#、6B#、7#、9#暂存库现有废气治理设施（两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附）处理后经风机（依托现有）引入 15m 高排气筒（DA007，依托现有）处理后排放。（6A#、6B#、7#、9#暂存库原有的车间抽风系统不再使用）
	制浆工序	制浆废气 G4	非甲烷总烃	
	浮选工序	浮选废气 G5	非甲烷总烃	
	碳粉二次浮选	碳粉二次浮选废气 G6	非甲烷总烃	
	碳粉除氟工序	碳粉除氟废气 G7	非甲烷总烃	
	碳粉固氟工序	碳粉固氟废气 G8	非甲烷总烃	
	碳粉固液分离工序	碳粉固液分离 G9	非甲烷总烃	
	料仓储存	辅料储存废气 G10	颗粒物、氟化物	
噪声	各生产工序	破碎机、球磨机、筛分机等	等效 A 声级	选用低噪声设备、基础减振、厂房隔声等降噪措施
固体废物	磁选工序	磁选 S1	废铁屑	收集暂存后外售
	筛分工序	筛分 S2	废铝片	
	二次磁选	二次磁选 S3	废铁屑	
	辅料暂存	辅料暂存 S4	次氯酸钙及氯化钙等辅料废包装材料	收集暂存后外售给废品回收站
	大修渣暂存	大修渣暂存 S5	大修渣废包装	依托现有工程暂存库暂存后进行填埋或焚烧处置
	废气处理	废气处理 S6	除尘器收集的尘灰	回用于制浆工序
	废气处理	废气处理 S7	废过滤棉、废活性炭、废 UV 灯	依托现有工程暂存库暂存后进行填埋或焚烧处置
	化验室	化验室 S8	化验废物	依托现有工程暂存库暂存后进行填埋或焚烧处置
	机修车间	机修车间 S9	废机油	依托现有工程暂存库暂存后进行填埋或焚烧处置
	袋式除尘器检修	袋式除尘器检修 S10	废布袋	依托现有工程暂存库暂存后进行填埋或焚烧处置
	职工生活	S11	生活垃圾	集中收集后由环卫部门统一处置。

### 4.2.11 物料平衡及相关平衡

#### 4.2.11.1 大修渣资源化物料平衡

本项目建设年处理废大修渣 70000 吨，氟化物和氟化物主要集中在阴极炭块（包括底块和侧块）和阴极糊中，不同性能的大修渣的氟化物含量不同。本次以大修渣中成分分析总氟含量 10.65%、根据郑州研究院及同类工程对大修渣浸

出试验平均可溶 F 含量约 2974mg/L、平均 CN 含量为 20mg/L，进入碳粉中的 2#油以 0.5%计算。进行物料平衡计算物料，产品含水率约 10.8%。物料表见下表，物料平衡图见下图。

(1) 废大修渣处理总物料平衡

**表 4.2-20 项目大修渣资源化总物料平衡表**

图 4.2-5 大修渣资源化总物料平衡图 单位：t/a

### 4.2.11.2 大修渣资源化氟元素平衡

表 4.2-21 废大修渣处理氟元素物料平衡表

图 4.2-6 大修渣资源化氟平衡图 单位: t/a

### 4.2.11.3 大修渣资源化氰平衡

表 4.2-22 废大修渣处理 CN 元素物料平衡表

图 4.2-7 大修渣资源化氟平衡图 单位: t/a

### 4.2.12 施工期污染因素分析

本次扩建工程依托 6A#暂存库、6B#暂存库、7#暂存库、9#暂存库进行建设，不新建构筑物，施工期仅为设备安装，产生污染物较少，故本次不对施工期进行评价。

### 4.2.13 营运期污染因素分析

#### 4.2.13.1 废气

工程废气包括有组织排放废气及无组织排放废气。

通过考察同类项目河南祥泰环保科技有限公司年综合利用 11 万吨固体废物建设项目（2018 年 10 月取得郑州市生态环境局批复，2019 年 12 月取得危废经营许可证，编号豫环许可危废字 135 号），河南浩泰环保科技有限公司年处理综合利用 8 万吨固体废物项目（2020 年 9 月取得焦作市生态环境局批复，2021 年 8 月取得危废经营许可证，编号豫环许可危废字 162 号）均与本项目采取的大修渣无害化工艺基本一致，大修渣无害化过程中废气污染因子为颗粒物、氟化物。氟化物且无相应的排放标准含量非常小，本次不进行评价分析。

根据工程分析并结合同类项目调查，本工程有组织排放废气包括：上料及破碎废气 G1、球磨废气 G2、筛分废气 G3、制浆废气 G4、浮选工序废气 G5、碳粉线除氟工序废气 G6、碳粉线固氟工序废气 G7、碳粉线二次浮选废气 G8、碳粉线固液分离工序废气 G9、原辅料储存废气 G10 等。

无组织排放废气主要是未被集气装置收集到的废气以及生产装置逸散废气等。

#### （1）有组织废气

有组织废气主要污染物为颗粒物、氟化物和非甲烷总烃。其中上料及破碎废气 G1、球磨废气 G2、筛分废气 G3、原辅料储存废气 G10 主要污染物为颗粒物和氟化物。制浆废气 G4、浮选工序废气 G5、碳粉除氟工序废气 G6、碳粉固氟工序废气 G7、碳粉二次浮选废气 G8、碳粉固液分离工序废气 G9 主要污染物为非甲烷总烃。

#### ① 大修渣上料及破碎废气 G1



项目原料大修渣经汽运进厂后进入原料仓库暂存，生产时用叉车/铲车将大修渣吨包运送至料仓，废大修渣通过料仓上料机送至钉板式颚式破碎机内进行破碎。破碎机采用密闭处理，破碎好后的物料经出料口出料至球磨机球磨。上料破碎废气主要产生于上料口、出料口与皮带输送进料口连接处，主要污染物为颗粒物（含氟化物）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中钙粉的破碎、筛分工艺颗粒物产生系数，破碎工段颗粒物产生量以 1.13 千克/吨-产品计，本项目大修渣拟回收总量为 70000t/a，经核算，颚式破碎机破碎工序颗粒物产生量约 79.1t/a，氟化物产生量约 8.42t/a。针对破碎工段废气，评价要求在破碎机进、出料口上方分别设置集气罩及集气风管对废气进行收集，废气经收集后通过密闭管道引至一套覆膜袋式除尘器进行治理。集气设施集气效率要求不低于 90%，则破碎工序收集的颗粒物约 71.19t/a，其中氟化物含量约 7.58t/a。风机风量为 50000m<sup>3</sup>/h，年工作时间为 7200h/a，则颗粒物产生浓度约 197.74mg/m<sup>3</sup>，产生速率约 9.887kg/h；氟化物产生浓度约 21.06mg/m<sup>3</sup>，产生速率约 1.053kg/h。

工程上料破碎过程产生的废气经集气设施收集后，经覆膜袋式除尘器（破碎、球磨、筛分、料仓共用，本次新增）进行处理，处理后废气经风机（风量 50000m<sup>3</sup>/h，破碎、球磨、筛分、料仓共用，本次新增）引入 15m 高排气筒（DA010，本次新增）排放。

## ② 球磨废气 G2

工程破碎后的大修渣送至球磨机进行球磨，球磨后的物料通过自带的筛分机进行筛分。大修渣球磨过程为全封闭运行。球磨机在进出料口会有废气产生，主要污染因子为颗粒物（含氟化物）。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（公告 2021 年第 24 号）中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中钙粉的粉磨工艺颗粒物产生系数，粉磨工段颗粒物产生量以 1.19 千克/吨-产品计。经核算，球磨工序颗粒物产生量约 83.3t/a，氟化物产生量约 8.87t/a。针对球磨工序废气，评价要求在球磨机进出料口上方和分别设置集气罩及集气风管对废气进行收集，废气经收集后通过密闭管道引至一套两级覆膜袋式除尘器进行治理。集气设施集气效率要求不低于 90%，则球磨工序收集的颗粒物约 74.97t/a，其中氟化物含量约 7.98t/a。

工程球磨工序与破碎工序共用风机（风量为 50000m<sup>3</sup>/h），年工作时间为

7200h/a, 则颗粒物产生浓度约  $208.24\text{mg}/\text{m}^3$ , 产生速率约  $10.412\text{kg}/\text{h}$ ; 氟化物产生浓度约  $22.18\text{mg}/\text{m}^3$ , 产生速率约  $1.109\text{kg}/\text{h}$ 。

工程球磨过程产生的废气经集气设施收集后, 经覆膜袋式除尘器(破碎、球磨、筛分、料仓共用, 本次新增)进行处理, 处理后废气经风机(风量  $50000\text{m}^3/\text{h}$ , 破碎、球磨、筛分、料仓共用, 本次新增)引入 15m 高排气筒(DA010, 本次新增)排放。

### ③ 筛分废气 G3

工程破碎后的大修渣送至球磨机进行球磨, 球磨后的物料通过自带的筛分机进行筛分。大修渣筛分过程为全封闭运行。筛分过程中会有废气产生, 主要污染因子为颗粒物(含氟化物)。参照《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》(公告 2021 年第 24 号)中《3099 其他非金属矿物制品制造行业系数手册》中钙粉的筛分工艺颗粒物产生系数, 筛分工序颗粒物产生量以  $1.13$  千克/吨-产品计。经核算, 筛分工序颗粒物产生量约  $79.1\text{t}/\text{a}$ , 氟化物产生量约  $8.42\text{t}/\text{a}$ 。针对筛分工段废气, 评价要求在筛分机上方分别设置集气罩及集气风管对废气进行收集, 废气经收集后通过密闭管道引至一套覆膜袋式除尘器进行治理。集气设施集气效率要求不低于 90%, 则筛分工序收集的颗粒物约  $71.19\text{t}/\text{a}$ , 其中氟化物含量约  $7.58\text{t}/\text{a}$ 。

工程筛分工序与破碎、球磨工序共用风机(风机风量约  $50000\text{m}^3/\text{h}$ ), 年工作时间为 7200h/a, 则颗粒物产生浓度约  $197.74\text{mg}/\text{m}^3$ , 产生速率约  $9.887\text{kg}/\text{h}$ ; 氟化物产生浓度约  $21.06\text{mg}/\text{m}^3$ , 产生速率约  $1.053\text{kg}/\text{h}$ 。

工程筛分过程产生的废气经集气设施收集后, 经覆膜袋式除尘器(破碎、球磨、筛分、料仓共用, 本次新增)进行处理, 处理后废气经风机(风量  $50000\text{m}^3/\text{h}$ , 破碎、球磨、筛分、料仓共用, 本次新增)引入 15m 高排气筒(DA010, 本次新增)排放。

### ④ 原辅料储存废气 G10

资源化利用过程中处理前的大修渣、球磨筛分后的大修渣、辅料次氯酸钙和氯化钙均设置有料仓, 粉状原料在进出筒仓过程中会产生一定量的粉尘, 根据《逸散性工业粉尘控制技术》在卸料至封闭料仓时粉尘产生系数为  $0.12\text{kg}/\text{t}$  粉料, 项目年处理大修渣 7 万 t/a, 球磨筛分后的大修渣以 7 万 t/a 计, 年用辅料氯化钙和次氯酸钙分别约为 1.38 万 t/a、 $96.25\text{t}/\text{a}$ , 则储存过程中处理前大修渣料仓粉尘、

氟化物产生量分别为 8.4t/a、0.89t/a；球磨后大修渣粉料料仓粉尘、氟化物产生量 8.4t/a、0.89t/a。辅料氯化钙和次氯酸钙料仓粉尘产生量分别为 0.73t/a、0.01t/a。根据设备参数，四座料仓物料进出料仓时间分别约 2000h、2000h、800h、100h，则储存过程中处理前大修渣料仓粉尘、氟化物产生速率分别为 4.2kg/h、0.44kg/h；球磨后大修渣粉料料仓粉尘、氟化物产生速率 4.2kg/h、0.44kg/h。辅料氯化钙和次氯酸钙料仓粉尘产生速率分别为 0.91kg/h、0.11kg/h。

4 座料仓废气经覆膜袋式除尘器（破碎、球磨、筛分、料仓共用，本次新增）进行处理，处理后废气经风机（风量 50000m<sup>3</sup>/h，破碎、球磨、筛分、料仓共用，本次新增）引入 15m 高排气筒（DA010，本次新增）排放。

⑤制浆废气 G4、浮选工序废气 G5、碳粉除氰工序废气 G6、碳粉固氟工序废气 G7、碳粉二次浮选废气 G8、碳粉固液分离工序废气 G9

项目采用 2#油进行浮选，在制浆工序加入，随后进入浮选工序；浮选也叫泡沫浮选，是根据各种物料表面物理化学性质不同，来分选物料的方法，也就是利用物料的可浮性差异来分选物料（可浮性是指物料易浮或难浮的程度）。将大修渣加水磨细达到符合要求的浓度和粒度后，加入浮选药剂搅拌处理，浮选形成气泡，此时，可浮的物料就粘在气泡上浮在物浆上面形成泡沫（溢流碳粉）刮出，不浮的物料从浮选槽底流排出，从而达到分选的目的。2#密度比水小，主要位于表层，浮选后 2#油随溢流碳粉进入碳粉线后续的除氰固氟二次浮选和固液分离工序，随底流排入无害化渣的 2#油忽略不计。

2#油在使用过程中会产生非甲烷总烃，参考同类项目，以最不利情况考虑，生产过程共产生 1%的废气排放，2#总用量约为 210t，年工作时间约 7200h，则非甲烷总烃产生量约为 2.1t/a，0.29kg/h；针对上述工序产生的非甲烷总烃，拟在制浆罐及配套的二号油滴加罐呼吸孔设置集气管道、浮选槽顶部设置集气罩及集气管道、碳粉除氰反应罐呼吸孔上方设置集气管道、碳粉固氟反应罐呼吸孔处设置集气管道、碳粉二次浮选顶部设置集气罩及集气管道、碳粉固液分离上方设置顶部设置集气罩及集气管道，有机废气收集后经风机（变频风机最大风量 100000m<sup>3</sup>/h，结合监测数据以 50000m<sup>3</sup>/h 计）引入 6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施。本次以最不利考虑，非甲烷总烃产生工序整体集气效率以 90%计，则收集的非甲烷总烃产生浓度约 5.83mg/m<sup>3</sup>，产生速率约 0.263kg/h；有机废气经 6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施（两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸

附) 处理后经 15m 高排气筒 (DA007) 排放。

#### 2.2.8.1.2 无组织排放废气

工程无组织废气主要为未被集气系统收集的颗粒物 (含氟化物), 生产装置区逸散挥发的少量的有机废气。

工程破碎、筛分、球磨等生产过程未被集气系统收集废气主要为颗粒物以及颗粒物中所含氟化物。经核算, 颗粒物无组织产生量约为 3.354kg/h, 其中氟化物含量无组织产生量为 0.357 kg/h。颗粒物 (氟化物) 在采取车间密闭, 并经自然沉降和适当洒水降尘后, 约有 80%的粉料颗粒在车间内沉降, 极少量进入大气环境中, 评价要求采用工业吸尘器对车间地面降尘进行收集处理, 经采取措施后, 颗粒物无组织排放量约为 0.671 kg/h, 氟化物无组织排放量约为 0.071 kg/h。

生产装置区中逸散挥发少量的有机废气, 经核算有机废气无组织产生量约 0.029kg/h。

项目废气治理措施示意图如下：

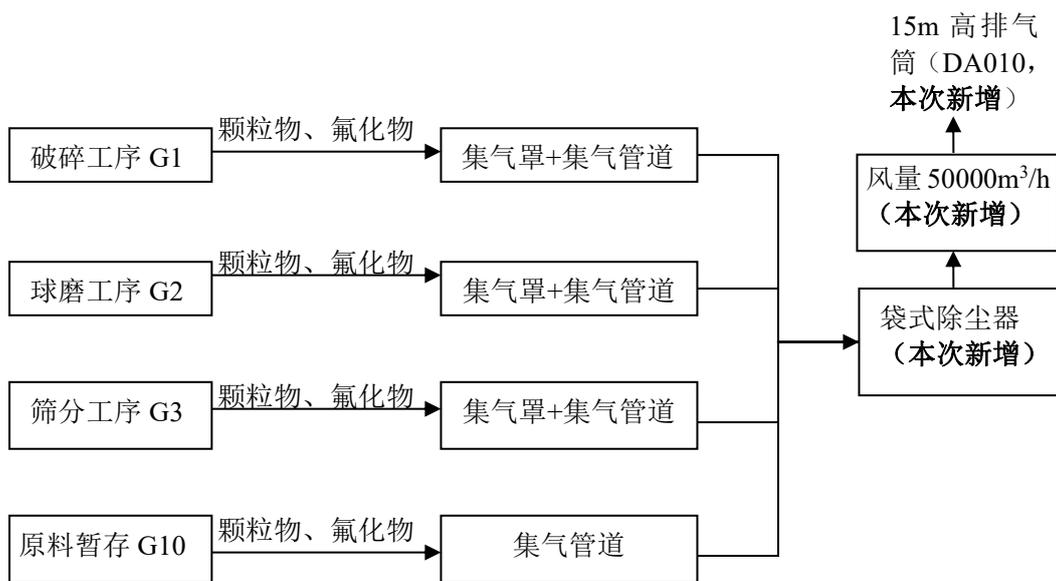


图 4.2-8 颗粒物、氟化物废气治理措施示意图

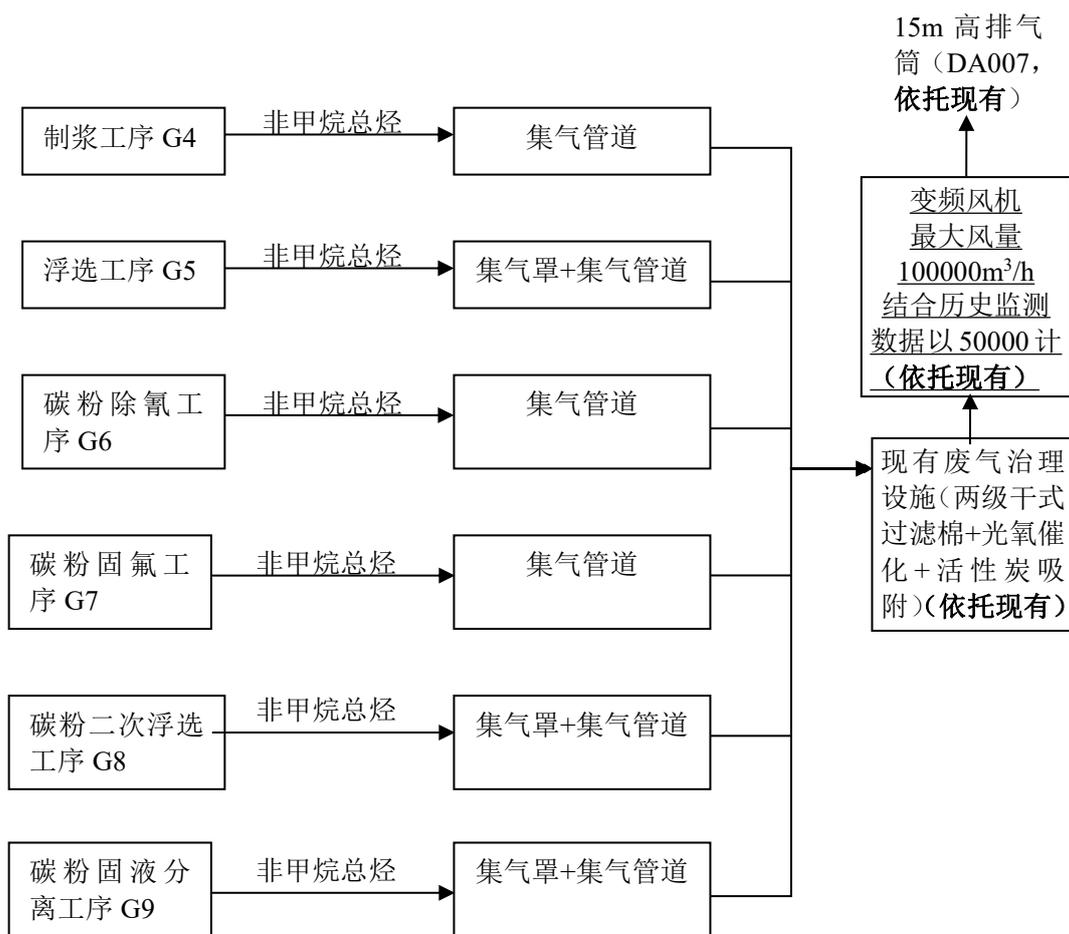


图 4.2-9 有机废气治理措施示意图

表 4.2-25 本次工程废气污染物产排情况一览表

编号	污染工序	风量 (m <sup>3</sup> /h)	产生情况			治理情况		排放情况					运行 时间 (h/a)				
			组成特征			处理 措施	效率 (%)	组成特征			排放 特征 H/D (m)	排放标准					
			污染 因子	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)			污染 因子	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		浓度标 准 (mg/m <sup>3</sup> )		速率 标准 (kg/h)			
G1	破碎	50000 (风机 为本次 新增)	颗粒物	197.74	9.887	覆膜袋式 除尘器 (本次新 增)	99.5	颗粒 物	3.962	0.198	15/1.0 (DA010) (本次新 增)	10	3.5	7200			
G2	球磨		氟化物	21.06	1.053									2000			
G3	筛分		颗粒物	208.24	10.412									2000			
			氟化物	22.18	1.109										7200		
G1 0	处理前 大修渣 暂存料 仓		颗粒物	197.74	9.887									2000			
	球磨筛 分后的 大修料 仓		氟化物	21.06	1.053										9	0.1	2000
			颗粒物	84	4.2			2000									
			氟化物	8.94	0.447			2000									
			氯化钙 料仓	颗粒物	18.24			0.912	800								
			次氯酸 钙料仓	颗粒物	2.3			0.115	100								
G4	制浆工 序		变频风 机最大 风量 100000	非甲烷 总烃	5.83			0.263	现有废气 治理设施 (两级干	80	非甲 烷总 烃	1.17	0.053	15/1.0 (DA007) (依托现 有)	80	10	7200
G5	浮选工 序废气															7200	

G6	碳粉除氟工序	结合历史监测数据以50000计（依托现有）				式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附）（依托现有）								7200	
G7	碳粉固氟工序														7200
G8	碳粉二次浮选工序														7200
G9	碳粉固液分离工序														7200
WG1	1#生产车间	/	颗粒物	/	3.354	车间密闭加强管理规范操作	80	颗粒物	/	0.671	无组织	1.0	/	7200	
		/	氟化物	/	0.357			氟化物	/	0.071		20	/	7200	
WG2	2#生产车间	/	非甲烷总烃	/	0.029	车间密闭加强管理规范操作	/	非甲烷总烃	/	0.029	无组织	4.0	/	7200	

#### 4.2.13.2 废水

工程废水主要包括生产废水、生活污水和初期雨水。其中，生产废水主要为盘式过滤器固液分离产生的废水、化验室废水、车辆冲洗废水等。

##### (1) 生产废水

##### ① 盘式过滤器固液分离产生的废水

工程大修渣资源化采用湿法无害化处理工艺，制浆及二次浮选需加入适量的水，经无害化处理后采用盘式真空过滤器固液分离脱水。制浆及二次浮选工序对水质要求不高，因此，盘式过滤器固液分离工序废水可循环回用。根据物料平衡分析，制浆浮选等工序总用水量  $334706.006\text{m}^3/\text{a}$ ，经计算制浆物料中氟化物浓度约为  $7549.99\text{mg/L}$ 、氰化物约为  $50.77\text{mg/L}$ ；制浆物料经无害化后进入盘式过滤器，盘式过滤器固液分离后的废水产生量约  $322904.786\text{m}^3/\text{a}$ ，主要污染物为 pH、COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、 $\text{F}^-$ 、 $\text{CN}^-$ 和  $\text{Cl}^-$ 等。

工程设计将其通过循环水罐循环后，返回至制浆及二次浮选工序。此外，由于盘式过滤分离后的滤饼含水率约为 10.8%，产品带走部分水分，需定期补充少量水，经核算，补充新鲜水量为  $11801.22\text{m}^3/\text{a}$ 、 $39.33\text{m}^3/\text{d}$ 。根据调查，豫联能源集团建设的大修渣无害化处理工艺与本项目基本相同，所用的原料相同。根据河南省环境监测中心对电解槽大修渣无害化处理后压滤滤液的检测结果，压滤废水中 F 浓度小于  $10\text{mg/L}$ ，CN 浓度小于  $0.5\text{mg/L}$ ，可回用于制浆、浮选等工序。类比豫联能源集团建设项目，本次工程循环水氟化物、氰化物源强分别取  $10\text{mg/L}$ 、 $0.5\text{mg/L}$ ，工程盘式过滤器固液分离后的废水循环利用可行。工程大修渣压滤后循环水量约为  $1076.35\text{m}^3/\text{d}$ ，工程设置 3 座  $392.5\text{m}^3$  循环水罐（总容积  $1177.5\text{m}^3$ ），固液分离后的废水排入循环水罐，经循环后全部回用于搅拌制浆和二次浮选工序。由于搅拌制浆对水质要求较低，废水能够全部回用，定期补充新鲜水，无废水外排。

##### ② 化验室废水

本项目危废检验依托现有化验室。需新增用水量为  $1\text{m}^3/\text{d}$ ，废水产生系数取 0.85，则化验室废水产生量为  $0.85\text{m}^3/\text{d}$ （ $255\text{m}^3/\text{a}$ ）。化验室废水主要污染物为 COD、SS、氨氮、氟化物、氰化物。进入厂区污水处理站（现有工程高盐废水池，经三效蒸发系统+生化处理+深度处理）后回用。



③ 车辆清洗废水

厂区目前仅对进出柔性填埋场的车辆以及存在破碎包装的危废车辆进行清洗。本次在厂区入口处新建车辆冲洗平台，并配置沉淀池（容积 2m<sup>3</sup>），废水经沉淀后循环利用不外排。类比现有工程车辆冲洗用水量为 0.2m<sup>3</sup>/台.次计，按最不利情况考虑需新增单日冲洗车辆约 8 车次，则项目车辆冲洗用水量为 1.6m<sup>3</sup>/d，车辆冲废水产生系数取 0.85，则洗车废水产生量为 1.36m<sup>3</sup>/d，408m<sup>3</sup>/a。洗车废水主要污染物包括 COD、SS、石油类，浓度约 300mg/L，200mg/L，30mg/L。

地面冲洗主要包括车间地面冲洗以及运输道路的洒水抑尘。现有工程暂存库每月冲洗 1 次，冲洗废水经污水管网进入厂区污水处理站。本项目依托现有工程暂存库，不新建构筑物，因此不再重复计算本部分废水。

(2) 生活污水

本项目依托厂区现有工程，不新增劳动定员，因此不新增生活污水。

(3) 初期雨水

本项目依托现有工程暂存库，不新建构筑物，初期雨水水量不发生变化，厂区初期雨水接入初期雨水池，最终进入污水处理站进行处理。

表 4.2-26 本项目废水产排情况一览表

废水种类	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	污染物产生量		排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
盘式过滤器固液分离废水	322904.786	COD	500	163.464	回用于大修渣制浆、二次浮选工序，不外排
		SS	800	261.543	
		NH <sub>3</sub> -N	20	6.539	
		氟化物	10	3.269	
		氰化物	0.5	0.163	
		氯化物	5669.42	1803.68	
化验废水	255	COD	500	0.128	检验废水收集后经污水管道进入污水处理站处理后综合利用不外排
		氨氮	20	0.005	
		氟化物	2974	0.758	
		氰化物	20	0.005	

车辆 冲洗废水	408	COD	300	0.122	沉淀池收 集后循环 利用不外 排
		SS	200	0.082	

(4) 营运期水平衡图

由上可知，本工程新增用水平衡和项目完成后全厂用水平衡见下图。

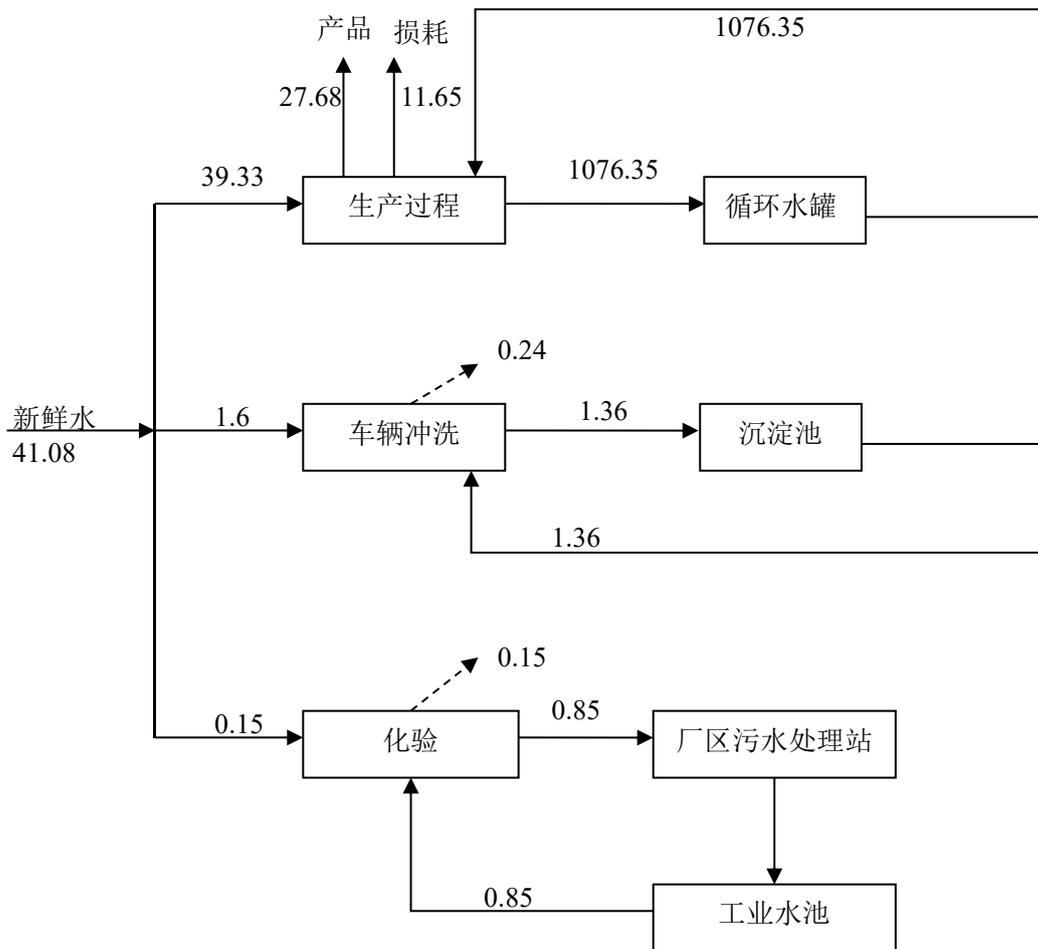


图 4.2-9 本工程营运期新增用水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

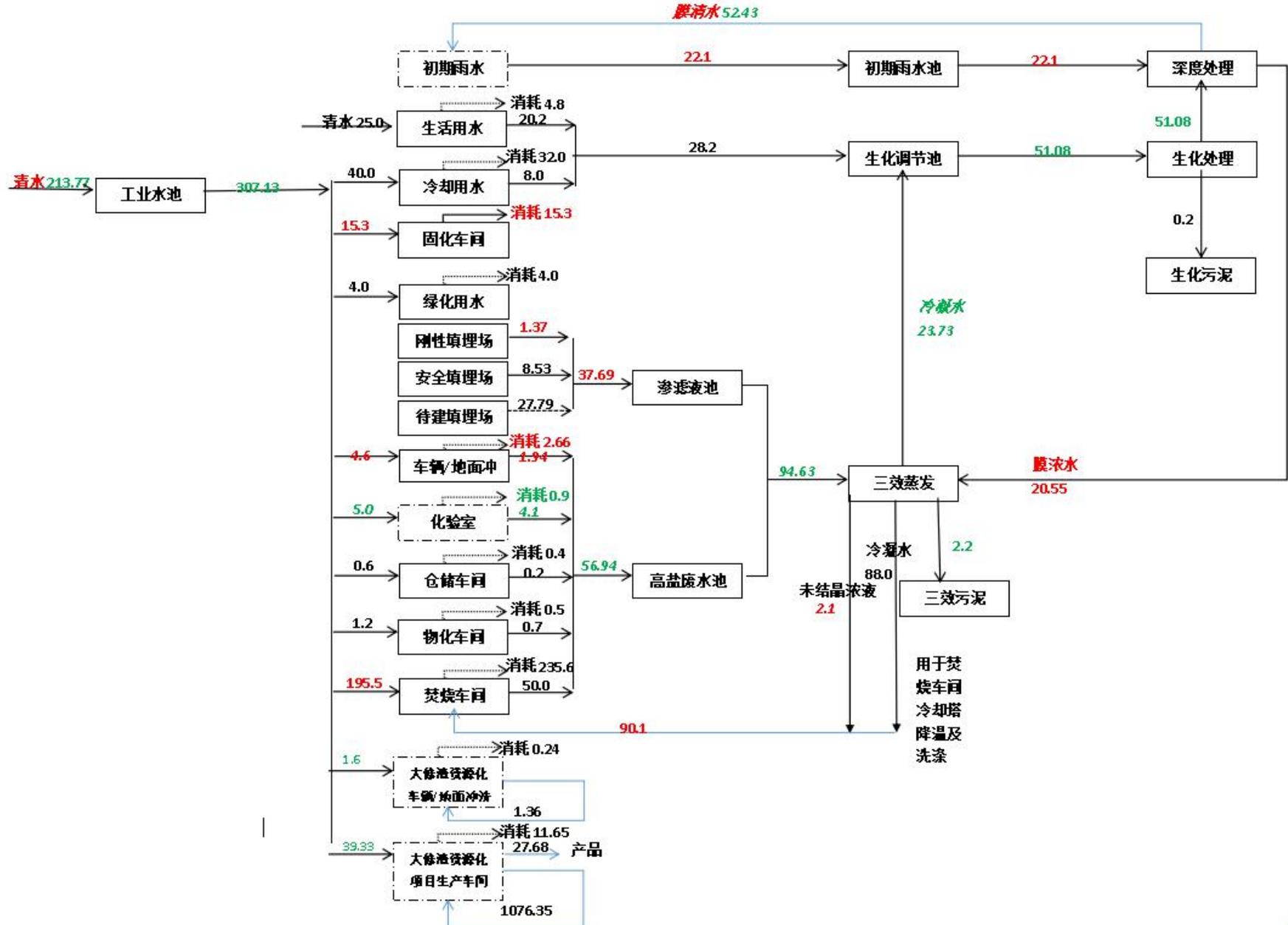


图 4.2-10 本项目完成后营运期全厂水平衡图 (单位: m<sup>3</sup>/d)

### 4.2.13.3 固废

工程工业固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中一般工业固废主要包括磁选产生的废铁屑 S1、S3，筛分产生的废铝片 S2，其他原辅料如次氯酸钙、氯化钙等产生的废包装材料 S4；危险废物主要包括大修渣拆包产生的废包装材料 S5，除尘装置收集的集尘 S6，有机废气处理产生的废过滤棉、废活性炭、废灯管 S7，化验室废物 S8，机修废机油 S9，废除尘布袋 S10；同时，职工办公生活会产生的少量生活垃圾 S11。

#### (1) 一般工业固废

##### ①磁选工序产生的废铁屑 S1、二次磁选工序产生的废铁屑 S3

大修渣可能会含有少量的铁屑，为确保产品的质量，资源化过程中进行磁选除铁处理，在磁选过程中产生废铁屑。根据建设提供资料，工程废铁屑产生量约 280t/a。铁屑吸附于磁选机底部磁铁表面，工程设计将其定期清理后，集中收集暂存在一般固废暂存间外售给废品收购站进行综合利用。

##### ②筛分工序产生的废铝片 S2

大修渣球磨筛分后会产生铝片，铝片主要成分为 Al，根据《一般固体废物分类与代码》（GB/T 39198-2020），属于废有色金属“指各种有色金属及其合金在生产加工和使用过程中产生的废料和使用过程中产生的废物”，固废代码 321-001-10，铝片（干基）产生量约为 140t/a，集中收集暂存在一般固废暂存间外售给废品收购站进行综合利用。

##### ③次氯酸钙等其他原辅料等产生的废包装袋 S4

工程添加的其他原辅料如次氯酸钙、氯化钙等采用袋装或吨包包装，在拆包过程中会产生废包装袋。根据建设单位提供资料，吨包标准重量约 1.5kg/个，袋装标准重量约 0.12kg/个。经核算，原辅材料废包装袋产生量约 1t/a。其他原辅材料废包装袋属于一般工业固废，工程设计将其收集后暂存于一般固废仓库，定期由厂家回收，综合处理。

#### (2) 危险废物

##### ①大修渣包装材料 S5

工程回收的废大修渣采用标准吨包包装，工程大修渣年回收量为 70000t/a，产生的废包装袋为 70000 个/a。根据建设单位提供资料，吨包包装袋标准重量约为 1.5kg/个，则工程废包装袋的产生量约为 105t/a。经查阅《国家危险废物名录》（2021 版），大修渣包装材料属于危险废物，废物类别为 HW49（其他废物），危废代码为 900-041-49，其危险特性为毒性和感染性（T/In）。工程设计将废大修渣包装材料集中收集后，暂存于危废暂存库，依托现有工程定期处置。

#### ②除尘器收集的集尘 S6

本次工程共设置 1 台覆膜袋式除尘器，用于收集处理大修渣资源化生产线产生的颗粒物废气，根据物料平衡，除尘器收集的集尘量共计约 216.051t/a。由于回收的大修渣本身属于危险废物，因此除尘器收集的集尘也属于危险废物。根据《国家危险废物名录》（2021 版），废物类别为 HW48（有色金属采选和冶炼废物），危废代码为 321-034-48，其危险特性为毒性和反应性（T/R）。工程设计将其收集后作为原料回用于生产工序循环再利用，不在车间大量储存。

#### ③有机废气处理产生的废过滤棉、废活性炭、废灯管 S7

废气处理措施的活性炭及过滤棉一般 3-6 个月更换一次，本次环评按照最大量 3 个月更换一次，一年更换 4 次，即废气处理设施废活性炭及废过滤棉产生量约 5.2t/a，属于危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），暂存于危废暂存库后进行填埋。

废气治理措施的 UV 灯管一般半年到一年更换一次，更换量约 0.02t/a，属于危险废物（HW29 含汞废物，900-023-29），暂存于危废暂存库，依托现有工程定期处置。

#### ④化验室废物 S8

拟建项目分析化验过程会产生一定量的实验室废液、残渣，类比现有工程，新增产生量约 0.5t/a，对照《国家危险废物名录》，实验室废物属于危险废物（HW49 其他废物，废物代码 900-047-49），和现有工程实验室废物一起暂存危废暂存库，依托现有工程定期处置。

#### ⑤机修废机油 S9

机械维修等过程中会产生废机油，新增废机油量约为 0.1t/a，属于危险废物

(HW08 废矿物油与含矿物油废物, 900-249-08), 和现有工程机修车间废物一起暂存于危废暂存库, 依托现有工程定期处置。

#### ⑤废除尘布袋 S10

工程袋式除尘器在使用过程中会发生布袋破损的情况, 因此需定期对破损布袋进行更换, 根据厂区现有布袋除尘器运行情况, 每年更换布袋量约 0.2t/a。根据《国家危险废物名录》(2021 版), 废除尘布袋属于危险废物, 废物类别为 HW49(其他废物), 危废代码为 900-041-49, 其危险特性为毒性和感染性(T/In)。工程设计将其收集后暂存于危废仓库, 依托现有工程定期处置。

经现场勘查, 厂区现有危废仓库已按要求密闭设置, 同时采取了“防风、防雨、防渗、防漏”等措施。工程产生的各类危险废物应采用密闭容器进行分类收集后分类分区存放, 并按要求做好标识、标志, 按照《危险废物收集 贮存 运输技术规范》(HJ2025-2012)中的相关规定进行危险废物的贮存、运输和处理, 依托现有工程定期处置。

为避免危险废物在转运、储存过程中对周围环境造成影响, 工程应做到以下几点: 一是工程使用的密闭容器应完好无损, 且设置密封措施, 防止危废在储存过程中的泄漏和挥发; 二是危废仓库外应设置危险废物识别标志、标明具体物质名称, 并做好警示标志; 三是危废仓库应采取防风、防晒、防雨、防渗漏等措施, 地面防渗层渗透系数不高于  $10^{-10}$ cm/s; 四是工程应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)(2013 修订)及《危险废物管理条例》中相关规定; 五是依托现有工程定期安全处置, 危险废物转运过程严格按照《危险废物转移联单管理办法》相关规定执行。同时评价要求在危废仓库储存区安装视频监控, 场区内 24 小时视频录像, 视频数据保证时间不得少于 30 天。

#### (3) 生活垃圾 S11

本次项目劳动定员 30 人(厂区内部调整, 不新增劳动定员), 库区设置垃圾桶进行收集。定期由环卫部门统一清运处理。

工程固废产生及处置情况见下表。

表 4.2-27 工程固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	磁选产生的废铁屑 S1、S3	一般固废 900-999-99	280	集中收集暂存在一般固废暂存间（依托现有，位于 8#暂存库内，面积 30m <sup>2</sup> ）外售给废品收购站进行综合利用。	0
2	筛分产生的废铝片 S2	一般固废 900-999-99	140		0
3	其他原辅料如次氯酸钙、氯化钙等产生的废包装材料 S4	一般固废 900-999-99	1		0
4	大修渣拆包产生的废包装材料 S5	危险废物 HW49 900-041-49	105	集中收集暂存在 3#暂存库定期处置。	0
5	除尘装置收集的集尘 S6	危险废物 HW48 321-034-48	215.18	集中收集后回用于生产。	0
6	有机废气处理产生的废过滤棉、废活性炭 S7	危险废物 HW49 900-041-49	5.2	集中收集暂存在 3#暂存库定期处置。	0
7	有机废气处理产生的废灯管 S7	危险废物 HW29 900-023-29	0.02	集中收集暂存在 1#暂存库定期处置。	0
8	化验室废物 S8	危险废物 HW49 900-047-49	0.5	集中收集暂存在 3#暂存库定期处置。	0
9	机修废机油 S9	危险废物 HW08 900-249-08	0.1	集中收集暂存在 10#暂存库定期处置。	0
10	废除尘布袋 S10	危险废物 HW49 900-041-49	0.2	集中收集暂存在 3#暂存库定期处置。	0
11	生活垃圾 S11	生活垃圾	不新增	定期由环卫部门统一处置	0

表 4.2-28 工程危险废物处理措施及排放情况一览表

序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	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	大修渣拆包产生的废包装材料 S5	HW49	900-041-49	105	原料暂存	固态	树脂材料	氟化物、氰化物	每月	T/In	集中收集暂存在危废暂存库定期处置。
2	除尘装置收集的集尘 S6	HW48	321-034-48	216.051	废气处理	固态	大修渣	氟化物、氰化物	每天	T/R	集中收集后回用于生产。
3	有机废气处理产生的废过滤棉、废活性炭 S7	HW49	900-041-49	5.2	废气处理	固态	过滤棉、碳	非甲烷总烃	每季	T/In	集中收集暂存在危废暂存库定期处置。
4	有机废气处理产生的废灯管 S7	HW29	900-023-29	0.02	废气处理	固态	灯管	汞	每半年	T/In	
5	化验室废物 S8	HW49	900-047-49	0.5	化验	固态	废液	氰化物、氟化	每天	T/In	



序号	危险废物名称	危废类别	危废代码	产生量 (t/a)	产生工序	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施
								物			
6	机修废机油 S9	HW08	900-249-08	0.1	机修	固态	矿物油	矿物油	每月	T/In	
7	废除尘布袋 S10	HW49	900-041-49	0.2	废气处理	固态	布袋	氟化物、氰化物	每年	T/In	

综上所述，工程固废经采取评价要求的污染防治措施治理后，均可以得到综合利用或安全处置，对环境影响较小。

#### 4.2.13.4 噪声

本次工程新增噪声主要包括两大类：一类是破碎机、球磨机、筛分机、盘式过滤机等产生的机械噪声，源强在 75~95dB(A)之间；二是由风机、泵类产生的空气动力性噪声，源强在 85-95dB(A)之间。针对工程噪声，评价建议项目选用低噪声设备，加强车间隔声，对设备增设减振基础，风机加装消声器，加强设备的日常维护管理，定期检修，维持设备处于良好运转状态。

噪声污染源及防治措施见下表。

**表 4.2-29 主要噪声源强表**

序号	噪声源	数量	治理前噪声源强 [dB (A)]	治理后噪声源强 [dB (A)]	治理措施
1	颚式破碎机	1 台	95 室内	66 室外	厂房隔音、基础减振
2	球磨机	1 台	95 室内	66 室外	厂房隔音、基础减振
3	筛分机	1 台	95 室内	68 室外	厂房隔音、基础减振
4	盘式过滤机	2 台	95 室内	70 室外	厂房隔音、基础减振
5	风机	1 台	85 室内	60 室外	基础减振、消声器
6	泵	20 台	80 室内	55 室外	厂房隔声、基础减振

## 4.2.14 非正常工况排放分析

### 4.2.14.1 废水

非正常工况下废水排放主要指发生火灾或泄漏时废水的排放，此情况下会造成污染物排放超过排放标准，从而对区域地表水体水质造成污染。根据工程分析，本项目营运期使用罐体、水槽较多，包括浮选槽、循环水罐等，一旦发生风险状况泄漏，泄漏废水可能会对生产安全及环境质量造成一定的危害。营运期拟建 3 个循环水罐，项目废水可全部储存在循环水罐内，且项目、浮选槽、水罐罐等槽体、罐体离地面有一定高度，出现渗漏，很容易发现。考虑到罐槽同时发生风险泄漏的几率极小，因此单个池槽泄漏后，本次设置的循环水罐可以满足风险储存要求，项目非正常工况下废水排放仍可得到有效处置。

为尽可能避免非正常排放发生，企业应采取以下防范措施：

- ①加强非正常工况下排放的危害认识，建立一套完善的环保设施检修体制。
- ②建设单位应做好生产设备和环保设施的管理、检测、巡查、维修工作，选用质量优良的设备；指定专人对易发生非正常排放的设备进行管理，出现异常，及时处理。
- ④一旦出现故障情况，必要时立即停产检修。

### 4.2.14.2 废气

本项目有组织废气主要为颗粒物、氟化物处理设施和有机废气处理设施。若这些处理设施运行出现异常，将导致废气超标排放。综合考虑，评价按袋式除尘器处理设施、有机废气治理设施运行故障，处理效率降低至 50%。在此情形下，污染物排放情况见下表。

表 4.2-30 非正常排放参数表

排放源	污染因子	气量 (m <sup>3</sup> /h)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	排放速率 (kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次
DA007	颗粒物	50000	396.13	19.806	0.25	3
	氟化物		41.1	2.05		
	非甲烷总烃	50000	<u>2.92</u>	<u>0.132</u>	0.25	3

### 4.2.15 营运期大修渣资源化产排污情况汇总

扩建工程大修渣资源化营运期产排污情况详见下表。

**表 4.2-31 扩建工程污染物产生及排放情况一览表**

主要 污染 因素	编号	污染 工序	产生情况				处理 措施	排放情况			
			组成特征					组成特征			
			污染 因子	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		污染 因子	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
废气	G1	破碎	颗粒物	71.19	197.74	9.887	覆膜袋式除尘器（本次新增） +风机（风量 50000m <sup>3</sup> /h，本 次新增）+15m 高排气筒 （DA010，本次 新增）	颗粒物	1.299	3.962	0.198
			氟化物	7.58	21.06	1.053					
	G2	球磨	颗粒物	74.97	208.24	10.412		颗粒物	1.299	3.962	0.198
			氟化物	7.98	22.18	1.109					
	G3	筛分	颗粒物	71.19	197.74	9.887		颗粒物	1.299	3.962	0.198
			氟化物	7.58	21.06	1.053					
	G10	处理前大修渣暂存料仓	颗粒物	8.40	84	4.2		氟化物	0.125	0.411	0.021
			氟化物	0.89	8.94	0.447					
		球磨筛分后的大修料仓	颗粒物	8.40	84	4.2					
			氟化物	0.89	8.94	0.447					
氯化钙料仓		颗粒物	0.73	18.24	0.912						
次氯酸钙料仓	颗粒物	0.01	2.3	0.115							
废气	G4	制浆工序	非甲烷总 烃	1.89	5.83	0.263	6A#、6B#、7#、 9#暂存库废气	非甲烷 总烃	0.378	1.17	0.053
	G5	浮选工序废									

主要 污染 因素	编号	污染 工序	产生情况				处理 措施	排放情况			
			组成特征					组成特征			
			污染 因子	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		污染 因子	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
		气					治理设施（两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附，依托现有）+变频风机（最大风量100000结合历史监测数据以50000计）（依托现有）+15m高排气筒（DA007，本次新增）				
	G6	碳粉除氟工序									
	G7	碳粉固氟工序									
	G8	碳粉二次浮选工序									
	G9	碳粉固液分离工序									
	WG1	1#生产车间	颗粒物	24.15	/	3.354	车间密闭加强管理规范操作	颗粒物	4.83	/	0.671
			氟化物	2.57	/	0.357		氟化物	0.514	/	0.071
WG2	2#生产车间	非甲烷总烃	0.21	/	0.029	车间密闭加强管理规范操作	非甲烷总烃	0.21	/	0.029	
废水	W1	盘式过滤机固液分离产	COD	163.464	/	/	回用于大修渣制浆、二次浮选	COD	0	/	/
			SS	261.543	/	/		SS	0	/	/

主要 污染 因素	编号	污染 工序	产生情况				处理 措施	排放情况			
			组成特征					组成特征			
			污染 因子	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		污染 因子	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
废水		生的废水	NH <sub>3</sub> -N	6.539	/	/	工序，不外排	NH <sub>3</sub> -N	0	/	/
			氟化物	3.269	/	/		氟化物	0	/	/
			氰化物	0.163	/	/		氰化物	0	/	/
			氯化物	1803.68	/	/		氯化物	0	/	/
	W2	化验废水	COD	0.128	/	/	检验废水收集 后经污水管道 进入污水处理 站	COD	0	/	/
			氨氮	0.005	/	/		氨氮	0	/	/
			氟化物	0.758	/	/		氟化物	0	/	/
			氰化物	0.005	/	/		氰化物	0	/	/
W3	车辆 冲洗废水	COD	0.122	/	/	沉淀池收集后 循环利用不外 排	COD	0	/	/	
		SS	0.082	/	/		SS	0	/	/	
一般 固废	S1、 S3	磁选产生的 废铁屑	280t/a				集中收集暂存在一般固废暂存间外售给废品收购站进行综合利用。				
	S2	筛分产生的 废铝片	140t/a								
	S4	其他原辅料 如次氯酸钙、 氯化钙等 产生的废包	1t/a								

主要 污染 因素	编号	污染 工序	产生情况				处理 措施	排放情况			
			组成特征					组成特征			
			污染 因子	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		污染 因子	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
		装材料									
危险 废物	S5	大修渣拆包产生的废包装材料		105t/a			集中收集暂存在危废暂存库定期处置。				
	S6	除尘装置收集的集尘		216.051t/a			集中收集后回用于生产。				
	S7	有机废气处理产生的废过滤棉、废活性炭		5.2t/a			集中收集暂存在危废暂存库定期处置。				
	S7	有机废气处理产生的废灯管		0.02t/a							
	S8	化验室废物		0.5t/a							
	S9	机修废机油		0.1t/a							
	S10	废除尘布袋		0.2t/a							

主要 污染 因素	编号	污染 工序	产生情况				处理 措施	排放情况			
			组成特征					组成特征			
			污染 因子	产生量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)		污染 因子	排放量 (t/a)	浓度 (mg/m <sup>3</sup> )	速率 (kg/h)
生活 垃圾	S11	生活垃圾	不新增				定期由环卫部门统一处置				

### 4.3 改扩建前后污染物排放“三本账”情况

项目扩建完成后，项目污染物排放“三本账”情况见下表。

**表 4.3-1 污染物排放“三本账” 单位：t/a**

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	待建工程 排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老 削减量 ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
废气	颗粒物	19.756	0	0.0205	<u>6.129</u>	<u>0</u>	<u>25.9055</u>	<u>+6.129</u>
	SO <sub>2</sub>	36.48	0	0	0	0	36.48	0
	NO <sub>x</sub>	79.68	0	0	0	0	79.68	0
	VOCs	3.485	0.129	0.189	<u>0.588</u>	<u>0</u>	<u>4.979</u>	<u>+0.588</u>
	二噁英	0.027 mgTEQ/a	0	0	0	0	0.027 mgTEQ/a	0

项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	待建工程 排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老 削减量 ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
	氟化物	0	0	0	0.639	0	0.639	+0.639
废水	COD	0	0	0	0	0	0	0
	氨氮	0	0	0	0	0	0	0
一般	磁选产生的废铁屑	0	0	0	280	0	280	+280
工业	筛分产生的废铝片	0	0	0	140	0	140	+140
固体 废物	其他原辅料如次氯酸 钙、氯化钙等产生的 废包装材料	0	0	0	1	0	1	+1
危险 废物	废油渣	0	0	0.05	0.1	0	0.15	+0.1
	废活性炭	2.0	0	6	5.2	0	13.2	+5.2
	焚烧炉渣	2062.5	0	0	0	0	2062.5	0
	焚烧飞灰	412.5	0	0	0	0	412.5	0
	结晶盐	321.45	0	0	0	0	321.45	0
	硫酸钙废渣	6782.16	0	0	0	0	6782.16	0
	物化残渣	750	0	0	0	0	750	0
	污水处理站污泥	10.0	0	0	0	0	10	0



项目 分类	污染物名称	现有工程排放量 (固体废物产生量) ①	待建工程 排放量 ②	在建工程排放量 (固体废物产生量) ③	本项目排放量 (固体废物产生 量) ④	以新带老 削减量 ⑤	本项目建成后 全厂排放量 (固体废物产生量) ⑥	变化量 ⑦
	布袋除尘灰	0	65.218	0	216.051	0	281.269	+216.051
	实验室废物	0	0	1	0.5	0	1.5	+0.5
	废 UV 灯管	0	0	0.04	0.02	0	0.06	+0.02
	大修渣拆包产生的废包 装材料	0	0	0	105		105	+105
	有机废气处理产生的废 灯管	0	0	0	0.02		0.02	+0.02
	废除尘布袋	0	0	0	0.2		0.2	+0.2

注：⑥=①+②+③+④-⑤；⑦=⑥-①

## 第五章 环境现状调查与评价

### 5.1 自然环境概况

#### 5.1.1 地理位置

南阳市位于河南省西南部，北与平顶山相邻，东与信阳、驻马店交界，南与湖北省相连，西与陕西省接壤，市域东西长 263km，南北宽 168km，总面积 2.66 万 km<sup>2</sup>，辖一市十二县（区），地理坐标为北纬 32°56′~33°04′，东经 112° 26′~112°37′。

镇平县位于南阳盆地西北侧，伏牛山南麓。东与卧龙区接壤，西与内乡县为邻，南到邓州市，北至南召县。全境南北长 54.2km，东西宽 42.3km，土地总面积为 1490.30km<sup>2</sup>。

遮山镇位于镇平县东部，距县城 11km，312 国道、宁西铁路横穿全境，东隔潦河与卧龙区王村乡相望，西南与彭营乡相邻，西北与柳泉铺乡接壤。

本次工程在中环信环保有限公司厂区范围内实施，厂区位于南阳市镇平县遮山镇韩沟村北侧。周围环境保护目标主要为项目北侧约 530m 的白眼扎毛，北侧约 620m 的赵家湾，东北约 540m 的来沟村，项目周边 500m 范围内无环境敏感目标。距离项目较近的地表水体主要为西南 760m 处的韩沟水库，以及发源于韩沟村附近的礮石河。

#### 5.1.2 地形地貌

南阳市处于第二级地貌台阶向第三级台阶过渡的边坡上，属山地、丘陵、平原组成的盆地型地貌类型。跨华北地台和秦岭褶皱系两大地质单元，全区山脉和水系严格受燕山运动以来所形成的构造格局控制，其北靠伏牛山、东扶桐柏山、西依秦岭、南临汉江、三面环山，中间为略有起伏的广阔平原，是一个向南微斜且敞开的扇形山间盆地。平原、丘陵、山区各占 1/3，海拔高度在 72.2m 至 2212.5m 之间。地势呈阶梯状，由西北向东南倾斜，以河流为骨架，构成向南开口与江汉平原相连接的马蹄形盆地，俗称南阳盆地。盆地后缘伏牛山脉绵延起伏，山势陡峻，西峡境内鸡角尖海拔 2212.5m，为区内最高峰，山岭多由岩浆岩及变质岩组

成；向东南过渡为丘陵地带，呈东西向沟梁相间，地势低缓，主要由白垩系沉积岩及第四系松散沉积物组成；盆地之河流众多，地势平坦开阔，地表覆盖第四系松散沉积物。

南阳地层区跨华北地台和秦岭褶皱系两大地质单元，以栾川~维摩寺~新安店一线为界，以北属华北地台，以南属秦岭褶皱系，由大洋地壳经回旋螺旋式发展，逐渐演化成大陆地壳。新生代的差异升降运动，沉积了巨厚的第三系河湖相碎岩屑岩和第四系松散堆积物，形成了现在的地貌形态。

镇平县地处伏牛山南麓，北部为中山、低山丘陵、北中部为岗地、南部为堆积平原，总体地势北高南低。境内最高点为五朵山，海拔 1665m，最低处在县境东南部。在漫长的地质历史时期受诸内外营力的作用，形成形态各异的地貌形态。

(1) 侵蚀中山：分布于县境北部边缘，为伏牛山余脉，海拔 1000~1665 m，相对高差大于 300 m。山脊尖峭，山坡陡峻，山体坡度一般 35~55°，地形切割强烈，沟谷发育，形态多呈“V”型。出露花岗岩及元古界秦岭岩群雁岭沟组大理岩，岩体节理发育，重力侵蚀作用强烈。多形成陡崖。

(2) 侵蚀剥蚀低山丘陵：分布于县境北部及西南部局部地区，根据成因、外观、高差又可将其细分为：侵蚀梁状低山（北部低山）及剥蚀浑圆状残山丘陵（遮山）。

侵蚀梁状低山，分布于中山区南部，海拔 400~800 m，山脊呈梁状，沟谷纵横，多呈“U”型，发育基座阶地和侵蚀阶地。山体坡度 25°~45°，组成岩性以花岗岩和变质岩为主。

剥蚀浑圆状残山丘陵，与低山区呈南北衔接分布。海拔 250~500 m，山顶浑圆，山体坡度较缓，一般 20°~40°。组成岩性以白垩系碎屑岩类为主。风化强烈，自然风化壳较厚。

(3) 剥蚀岗地：位于县境北中部，为山地、丘陵向平原过渡区，海拔一般 200~280m，由北向南倾斜。区内主要表现为剥蚀鼓状基岩岗地、垄岗、波状岗地等地形，岗间为洼地。包括枣庄、王岗、高丘、柳泉铺全部，曲屯、城郊、遮山、卢医、石佛寺的大部及晁陂、老庄局部分地区。

(4) 冲洪积平原：表现为冲洪积倾斜平原及冲积带状平原，海拔 125~200 m，主要分布于垄岗以南的广大地区，以及严陵河、潦河、淇河等主要河流沿岸一带。

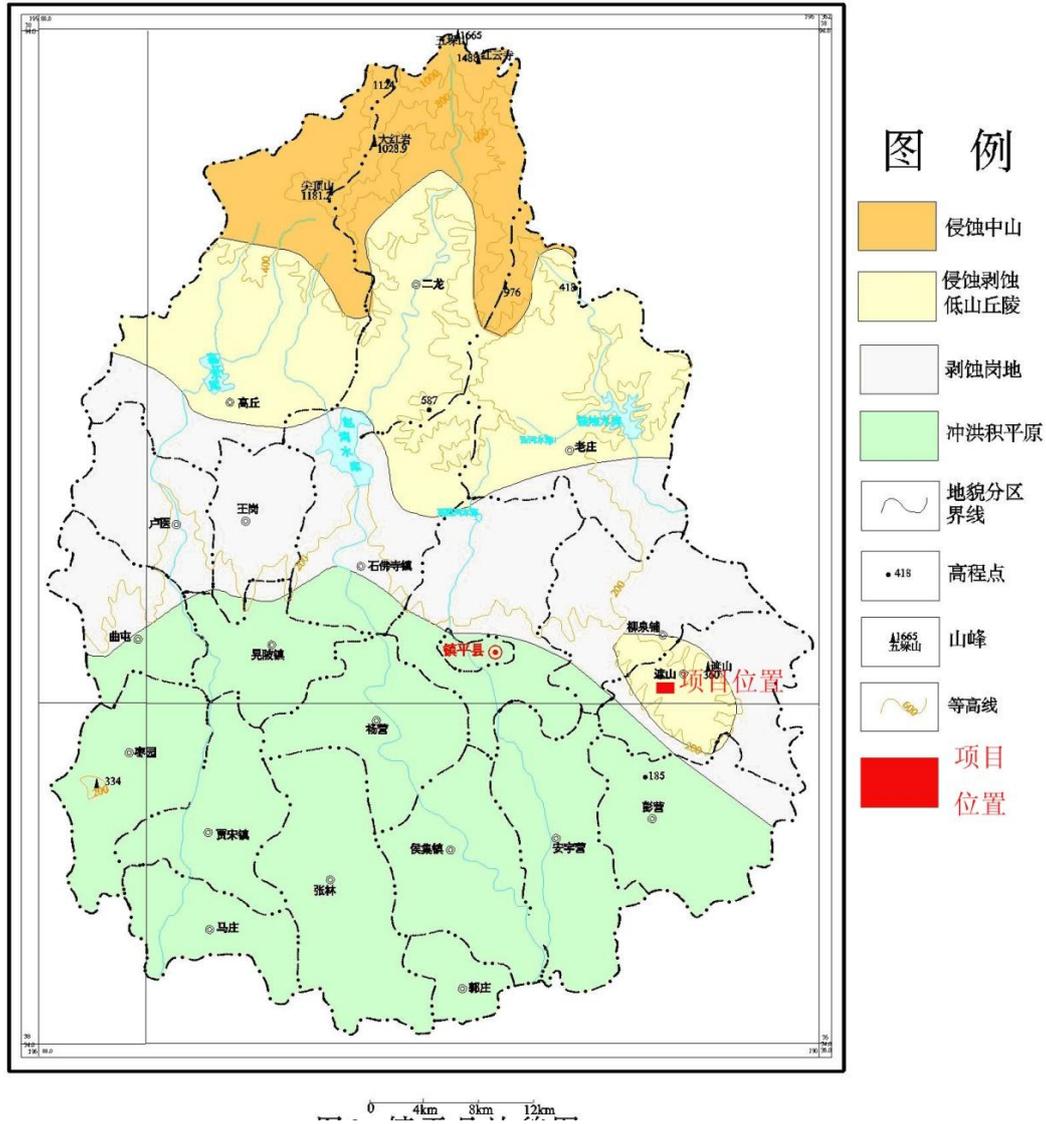


图 5.1-1 区域地貌图

### 5.1.3 地质构造及岩性

镇平县在河南省构造体系中，位于伏牛—大别弧形构造带东部（《河南省构造体系图》）。区内构造以断裂构造为主，褶皱构造不发育。镇平县境属于秦岭褶皱系的东延部分。断裂构造较为发育，规模大小不一。断裂构造大致分为北西及北东向，且以北西向断裂为主。

根据中国地震动参数区划图（GB18306—2015），县境内地震动峰值加速度为0.05 g，相当于地震基本烈度VI度。

在河南省地层区划中，镇平县位于华北地层区与扬子地层区交界处，地跨南召小区和西大小区。区内出露地层由老及新依次为：古元古界秦岭岩群雁岭沟组

(Pt1y)；新元古界清白口系耀岭河组 (Qny)；泥盆系南湾组 (Dn)，白垩系白湾组 (K1b)，高沟组、马家沟组、寺沟组并层 (K2g—s)，以及新生界新近系 (N) 及第四系 (Q) 等。

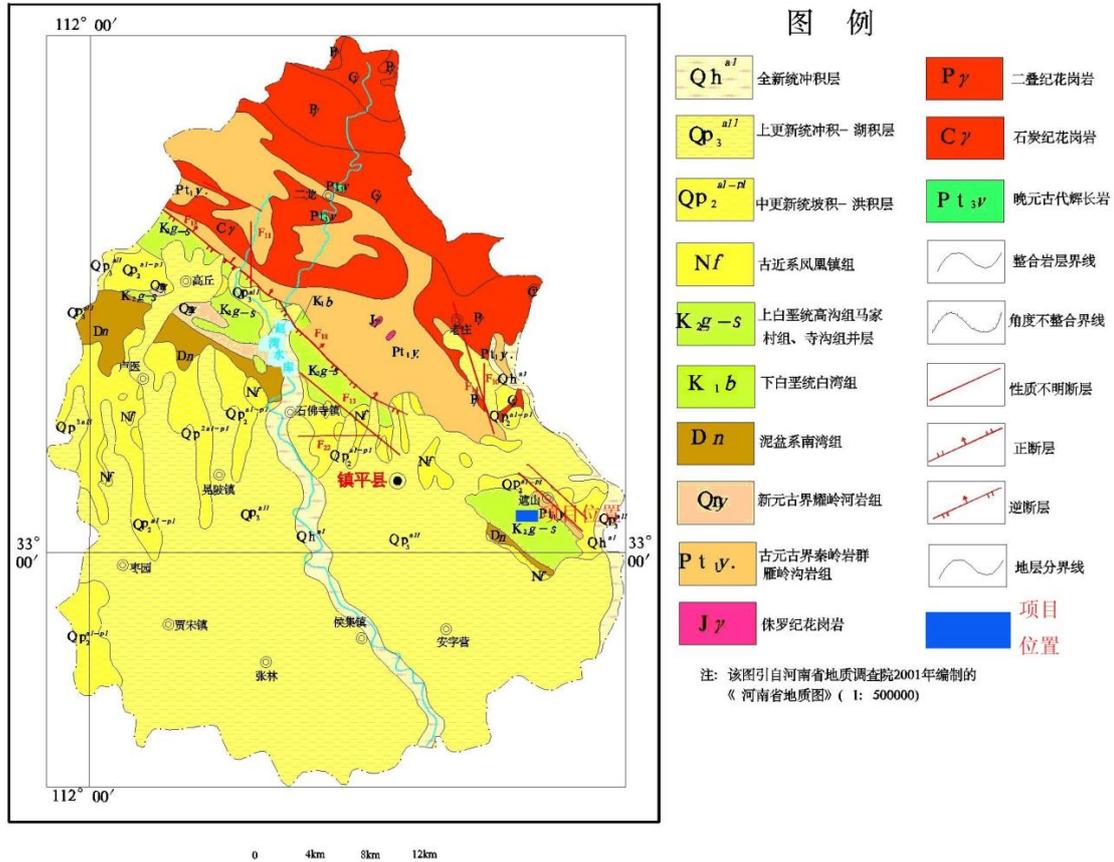


图 5.1-2 区域地质图

### 5.1.4 气候气象

镇平县属北亚热带季风型大陆性气候，温度适中、四季分明、日照充足、雨量充沛。由于大气环流的影响和地形的制约，年主导风向范围为东北 (NE) — 东北偏东 (ENE) — 东 (E)，最大风速为 16.3m/s，平均风速为 2.3m/s。年平均气温为 14.8℃，极端最高气温 42.6℃，极端最低气温为-16.3℃；年均日照时数 2013h，年平均降水量 750mm；年风频玫瑰图见下图。

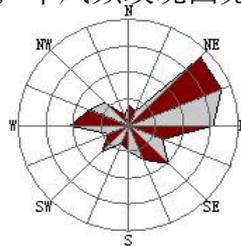


图 5.1-3 镇平县全年风频玫瑰图

### 5.1.5 地表水

镇平县河流均属唐白河水系，唐白河最终流入汉江，汉江于武汉入长江，故镇平县水域均属于长江域唐白河流域，境内河流主要有严陵河、赵河、潦河、黑石河、礞石河、黄土河、东三里河、西三里河、淇河等支流穿插其间，由于地势和气候的特点造成时空和年际分布不均，为典型的季节性河流。

本项目位置处于地表分水岭，西南侧约 760m 为韩沟水库，西南侧约 1500m 为礞石河上游；东北侧约 800m 有一倒流河（更近距离处河道无水体），由南向北流经红旗桥、赵池庄、水凡店、马营街最终汇入潦河。

#### 1、礞石河

礞石河发源于南阳市西侧的镇平县遮山镇，全长 70km。向南流经彭营乡，后进入卧龙区青华镇、陆营乡、英庄镇；再向南经新野的歪子镇、上庄乡后，在新野的王集镇注入邓州市的湍河，最终随湍河流入白河，汇入汉江。按照《南阳市地面水环境功能区划分报告》，礞石河水质规划功能为 III 类功能区，保护目标为 III 类水体，该河段没有发现饮用水取水口。

#### 2、韩沟水库

韩沟水库总库容 56.51 万  $m^3$ ，调洪库容 20.51 万  $m^3$ ，根据小型水库划分，韩沟水库属于小（2）型水库（库容在 10 万  $m^3$  以上 100 万  $m^3$  以下(不含本数)的水库），根据查阅水利资料，韩沟水库是一座以防洪为主，兼顾灌溉、水产养殖等综合利用的水库工程。韩沟水库主要受大气降水补给。

#### 3、倒流河

倒流河是遮山丘陵地带形成的自然沟，沟内自然经流受季节影响较大，除每年雨季有小量自然经流外，枯、平水季节基本上是遮山镇的排污沟。



图 5.1-4 区域地表水系图

### 5.1.6 地下水

影响地下水形成的基本因素有：气象、水文、地质、构造、地貌等。其中岩性是基础，构造起控制作用。综合考虑岩性组合，含水特征，埋藏条件，可将区内地下水划分为三种类型：松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水。

## I、地下水类型

项目区地形变化大，地貌类型较复杂。区域北部为基岩低山，岩性多为中元古界浅变质岩夹碳酸盐岩类等，节理、裂隙较为发育。中部山前剥蚀垄状岗地，表层为第四系松散沉积物覆盖，基岩下伏于第四系地层之下。工作区东西两侧分别为湍河和默河河谷阶地，第四系覆盖层厚度较大。

依据项目区及其临区地下水的赋存条件，将区域地下水类型划分松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩裂隙岩溶水三大类。

### ①松散岩类孔隙水

松散岩类孔隙水是区内分布最广的地下水类型，主要赋存于平原及岗地的第四系松散沉积物的孔隙内。含水岩性一般为砂及砂砾石层，厚度小于15m~40m，富含孔隙潜水。针对不同地区，不同含水层，其富水性存在差异。南中部一带单井涌水量一般500~3000 m<sup>3</sup>/d，其他地区小于500 m<sup>3</sup>/d。矿化度为0.2g/L，水化学类型为HCO<sub>3</sub>—Ca。

### ②基岩裂隙水

分布于北部基岩山区，属块状岩类裂隙水。含水岩组为以花岗岩为主的各期侵入岩，地下水主要赋存于岩体风化和构造节理、裂隙中，其富水性均较差。该类水径流模数小于5×10<sup>5</sup>m<sup>4</sup>/a.km<sup>2</sup>。

### ③碳酸盐岩裂隙岩溶水

主要分布于县境中北部地区，含水岩性主要为古元古界秦岭岩群雁岭沟组大理岩及中生界白垩系泥灰岩等。富水条件较好，地下水径流模数10~20（10<sup>4</sup> m<sup>3</sup>/a.km<sup>2</sup>）。水化学类型主要为HCO<sub>3</sub>—Ca.Mg，其次HCO<sub>3</sub>—Ca。

## II、含水岩组的划分及富水性特征

### 1、松散岩类孔隙水

按地下水富水程度不同分为三个类别，分叙如下。

#### ①富水区（单井涌水量大于3000m<sup>3</sup>/d）

分布于西赵河中上游，含水层岩性主要为全新统至下更新统砂、砂砾石，通常又都有粘土层相隔，一般可见两个含水层。顶板埋深多小于17m，砂砾石、砾卵石总厚3~17m。水位埋深小于6m。动态类型降雨-蒸发型、降雨-径流开采型。水化学类型为HCO<sub>3</sub>-Ca、HCO<sub>3</sub>-Ca·Mg型水，矿化度小于0.2g/l。

#### ②中等富水区（单井涌水量1000-3000m<sup>3</sup>/d）



分布于西赵河和严陵河中下游冲积平原，含水层以全新统、上更新统砂、砂砾石，其次为中更新统、下更新统，顶板埋深小于 12m。含水层厚度 6-15m，多数具 2~3 个单元。水位埋深 2~10m，河间地带水位埋深 2-6m。动态类型以降雨-径流开采型。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型水，矿化度小于 0.3g/l。

#### ③弱富水区（单井涌水量小于 500-1000m<sup>3</sup>/d）

主要分布于镇平县城至安字营、彭营一带和郭庄及其周边，含水层以中更新统砂、砂砾石为主，顶板埋深小于 10-40m。含水层厚度 2-11m。水位埋深小于 6m，岗地水位埋深大于 6m。动态类型以降雨-径流型。水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$  型水，矿化度 0.3g/l 左右。

#### ④贫水区（单井涌水量小于 500m<sup>3</sup>/d）

分布在山前岗地，第四系厚度小于 30m，主要为下更新统的粘土，混粒砂和泥质砂砾石，主要为粘土裂隙水。

### 2、碳酸盐岩夹裂隙岩溶水

分布于镇平县城北部，含水岩组为石炭系、寒武系、奥陶系及震旦系的灰岩、白云岩、大理岩，泉流量 1-10 l/s，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型水，矿化度小于 0.5g/l。

### 3、基岩裂隙水

分布于北部及东南部的低山丘陵地带，主要岩性为元古界变质岩类、古生界的页岩、砂岩、不同时期的花岗岩，这些岩层（石）除发育风化裂隙外，大部以构造节理、裂隙为地下水的赋存场所。泉流量一般为 0.1l/s，水化学类型为  $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca}\cdot\text{Mg}$  型水，矿化度小于 0.5g/l。

## III、地下水补给、径流、排泄条件及动态变化特征

根据区域收集资料分析，区内地下水总体自北向南径流，局部受地形地貌影响改变径流方向，山区河谷上游为地下水补给地表水，至河谷平原下游，有开采活动影响，地表水与地下水补排关系可发生相互转化。

按补给、径流、排泄条件的共同性，分为构造裂隙水、入侵岩风化裂隙水、片岩风化裂隙水叙述如下：

### 1、构造裂隙水的补给、径流、排泄条件

含水岩组为绝对高程 300m 以上的入侵岩、三叠系、白垩系。赋水的裂隙系统数量少，体积小，地下水径流途径短，易于排泄，以潜流补给河水或出露为泉，

直接接受降雨补给，降雨量大补给量就大，植被覆盖度大补给量也大。山势平缓补给量大，山势陡峻补给量小。以直接接受降雨补给，排泄迅速，水量随季节迅速变化，变幅大为特征。

### 2、入侵岩风化裂隙水的补给、径流、排泄条件

入侵岩在高程 300m 以下的，以含风化裂隙水为主，由于地势平缓，裂隙系统展布范围广，易于接受降雨渗入补给，也导致地下径流途径长、渗流迟缓，主要以潜流方式补给河水，很少出露为泉，排泄速度慢，水量随季节变化不明显。

### 3、片岩风化裂隙水的补给、径流、排泄条件

含水岩组为各类片岩。由于片岩的风化裂隙细微，地下水运移缓慢，因此，既不利于降雨的渗入补给，又不利于地下水的排泄。地下水以直接接受降雨补给通过第四纪松散堆积物接受补给、径流迟缓、随季节变化缓慢、变幅小为特征。

## 5.1.7 土壤

镇平县地处南阳盆地西北侧，境内地貌复杂，山、丘、平各占三分之一，土壤形成比较复杂，据第二次土壤普查确定本县土壤为 6 个土类、12 个亚类、31 个土属、93 个土种。这 6 个土类为：黄棕壤土、砂姜黑土、棕壤土、水稻土、紫色土、潮土。2007-2010 年与省土壤对接后更正为 8 个土类，即潮土、粗骨土、砂姜黑土、黄棕壤土、水稻土、紫色土、黄褐土、红黏土。30 个土属。项目所在地土壤类型为黄棕壤。

## 5.1.8 生物资源

镇平县具有野生动物 29 种，其中哺乳动物 14 种，爬行动物 3 种，野生鸟类 12 种，被国家列为珍贵保护动物有虎、麝、大鲵等。有植物种类 1000 多种，其中栽培作物 300 种，各种树木 160 种，可广泛用于中医药的植物 260 种。厂址所在遮山镇韩沟村及周边其他村庄均地处丘陵地带，荒山荒坡主要植被为草和低矮灌木，大部分地区为农业用地，主产小麦、玉米、花生等农作物。



图 5.1-5 镇平县水文地质图

## 5.2 区域污染源调查

经现场调查,评价范围内与本项目排放特征污染因子最相近的企业为与现有工程紧邻的南阳市医疗废物处置中心,项目东北方向分布几家小型企业,分别为门厂、挤塑板厂、编织袋厂等,均为私营企业,生产运营规模较小,基本上为半关停状态;项目东侧的康卫电子拆解厂已于2016年9月30日正式完成搬迁(前期已经停产),现为南阳市五得利再生资源服务有限公司,主要从事废旧塑料的加工销售。根据《南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程环境影响报告书》(2017年9月报批版)、《南阳市危险废物处置中心安全填埋场及暂存库扩建工程环境影响报告书》(2018年6月报批版)、《南阳市五得利再生资源服务有限公司年破碎清洗废旧塑料3.69万吨及年产2万吨废旧塑料颗粒建设

项目环境影响报告书》、《南阳市医疗废物处置中心日处理 6 吨热解气化处置系统建设项目环境影响报告书》及其批复意见，项目所在区域污染源调查汇总见下表。

**表 5.2-1 评价范围污染源汇总表**

企业名称	废气					废水		
	SO <sub>2</sub>	NO <sub>x</sub>	颗粒物	VOCs	二噁英	废水量	COD	氨氮
	t/a	t/a	t/a	t/a	mgTEQ/a	m <sup>3</sup> /a	t/a	t/a
中环信环保有限公司	36.480	79.680	19.756	3.485	0.027	0	0	0
南阳市五得利再生资源服务有限公司	0	0	0.176	0.945	0	0	0	0
南阳市医疗废物处置中心	2.147	6.973	0.347	0.45	12.6	0	0	0



### 5.3 环境质量现状调查与评价

#### 5.3.1 环境空气质量现状监测与评价

##### 5.3.1.1 环境空气质量达标区判定

项目位于镇平县遮山镇。本次评价引用《2021 年河南省南阳市生态环境质量报告》（河南省南阳生态环境监测中心，2022 年 4 月）中南阳市各县市、区

环境空气质量检测统计结果。

**表 5.3-1 镇平县 2021 年大气环境质量一览表**

污染物	年评价指标	现状浓度 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	标准值 ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ )	占标率 (%)	达标情况
PM <sub>2.5</sub>	年平均质量浓度	45	35	128.6	超标
PM <sub>10</sub>	年平均质量浓度	86	70	122.8	超标
SO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	5	60	8.3	达标
NO <sub>2</sub>	年平均质量浓度	18	40	45.0	达标
CO	24h 平均质量浓度 第 95 百分位数	1.2mg/m <sup>3</sup>	4mg/m <sup>3</sup>	30.0	达标
O <sub>3</sub>	8h 平均质量浓度 第 90 百分位数	152	160	95.0	达标

根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018):“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>, 六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。”镇平县 2021 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测结果均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准的要求, PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 不满足二级标准要求, 项目区为环境空气质量不达标区。

**5.3.1.2 其他污染物环境空气质量现状监测**

本项目其他污染物环境空气质量现状监测委托河南永飞检测科技有限公司进行, 监测公司于 2022 年 10 月 3 日~2022 年 10 月 9 日进行采样。

**1、监测点位**

共设 2 个补充监测点位, 具体位置见下表。

**表 5.3-2 环境空气监测点一览表**

编号	名称	相对方位及距离	标准
1#	厂区	/	环境空气质量 标准二类区
2#	韩沟村	SW, 1270m	

**2、监测因子、时间和频次**

环境空气质量现状监测从 2022 年 10 月 3 日开始, 连续 7 天进行监测; 监测因子包括氟化物、非甲烷总烃、TSP, 监测时间及频次见下表。

**表 5.3-3 监测时间、监测频次一览表**

监测因子	取值时间	监测频率
氟化物	1 小时平均	连续监测 7 天，每天 4 次，（02、08、14、20 时），每小时至少 45min 采样时间
	24 小时平均	连续监测 7 天，每日应有 20 小时的采样时间
非甲烷总 烃	一次值	连续监测 7 天，每天 4 次，（02、08、14、20 时），每小时至少 45min 采样时间
TSP	24 小时平均值	连续监测 7 天，每日应有 24 小时的采样时间

### 3、采样和分析方法

样品的采集、保存、分析与质量控制均按《环境监测技术规范》和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）进行。各监测项目分析方法详见下表。

**表 5.3-4 大气环境监测项目分析方法**

检测项目	分析方法	方法来源	仪器设备	最低检出浓度
氟化物	《环境空气 氟化物的测定 滤膜采样/氟离子选择电极法》	HJ 955-2018	氟离子选择电极	0.5µg/m <sup>3</sup>
总悬浮颗粒 (TSP)	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》	GB/T 15432-1995 及修改单	电子天平 A UW120D YFYQ-011-2020	0.001mg/m <sup>3</sup>
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	气相色谱仪 GC9790II YFYQ-005-2020	0.07 mg/m <sup>3</sup> (以碳计)

**4、监测期间气象条件**

监测期间，同步记录气象条件，结果见下表。

**表 5.3-5 监测期间气象参数**

序号	观测时间		天气	气温(°C)	气压(kPa)	风速(m/s)	风向
1	2022.10.3	02:00	多云	12.4	100.8	2.8	NE
2		08:00	多云	16.2	100.4	2.9	NE
3		14:00	多云	20.7	100.0	2.5	NE
4		20:00	多云	15.4	100.5	2.6	NE
5	2022.10.4	02:00	多云	11.6	100.9	2.1	E
6		08:00	多云	16.4	100.4	2.2	E
7		14:00	多云	20.2	100.0	1.9	E
8		20:00	多云	14.7	100.6	2.0	E
9	2022.10.5	02:00	晴	13.4	100.7	2.5	E
10		08:00	晴	17.2	100.3	2.4	E
11		14:00	晴	21.6	99.9	2.3	E
12		20:00	晴	15.1	100.5	2.5	E
13	2022.10.6	02:00	晴	13.2	100.7	2.4	E
14		08:00	晴	18.4	100.2	2.3	E
15		14:00	晴	23.7	99.7	2.2	E
16		20:00	晴	16.3	100.4	2.3	E
17	2022.10.7	02:00	晴	15.7	100.5	2.2	NW

18		08:00	晴	20.4	100.0	1.9	NW
19		14:00	晴	24.6	99.6	1.8	NW
20		20:00	晴	17.6	100.3	2.1	NW
21	2022.10.8	02:00	多云	15.7	100.5	2.7	NE
22		08:00	多云	22.4	99.8	2.8	NE
23		14:00	多云	28.4	99.2	2.5	NE
24		20:00	多云	19.4	100.1	2.6	NE
25	2022.10.9	02:00	阴	16.8	100.4	2.1	NE
26		08:00	阴	20.2	100.0	2.2	NE
27		14:00	阴	24.7	99.6	2.0	NE
28		20:00	阴	18.4	100.2	2.3	NE

5、环境质量监测及评价结果

监测结果统计及评价见下表。

表 5.3-6 其他污染物环境质量现状监测结果统计表

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 (µg/m³)	监测浓度范围 (µg/m³)	浓度占比 (%)	超标率 (%)	达标情况
厂区	氟化物	1h	20	未检出	/	0	达标
		24h	7	未检出	/	0	达标
	非甲烷总烃	一次值	2000	33~46	1.65~2.30	0	达标
	TSP	24h	300	101~114	33.7~38	0	达标
韩沟村	氟化物	1h	20	未检出	/	0	达标
		24h	7	未检出	/	0	达标
	非甲烷总烃	一次值	2000	33~47	1.65~2.35	0	达标
	TSP	24h	300	103~114	34.3~38	0	达标

由上表可见，监测期间氟化物、非甲烷总烃、TSP 等因子的各项监测指标均未超标。



### 5.3.2 地表水环境质量现状监测与评价

考虑项目所处位置处于地表分水岭，在礞石河布置断面进行监测。本次评价引用《中环信环保有限公司刚性填埋场项目环境影响报告书》中的地表水现状监测数据，该项目的现状监测是由河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 6 月 23 日~6 月 25 日，每天取样一次完成的，符合技术导则要求。

#### 5.3.2.1 地表水环境质量现状监测

##### 1、调查点位

具体参见下表。

**表 5.3-7 地表水监测点布置**

采样点序号	地表水名称	采样位置	功能区划
W1	礞石河	礞石河上游（韩沟村）处	III类水体
W2	礞石河	礞石河上游与 G40 沪陕高速交汇处	
W3	韩沟水库	韩沟水库	

##### 2、监测因子

监测因子包括：水温、pH、溶解氧、化学需氧量、高锰酸盐指数、BOD<sub>5</sub>、氨氮、总磷、挥发酚、氰化物、氟化物、六价铬、铅、镉、铜、锌、阴离子表面活性剂、总氮、硫化物、粪大肠菌群。

##### 3、分析方法

**表 5.3-8 检测分析方法及仪器一览表**

序号	检测因子	检测方法及编号	检测仪器及型号	检出限	最低检出浓度
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ 1147-2020	便携式 pH 计 PHB-4 便携式	/	/
2	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HJ 535-2009	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.025 mg/L	/
3	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》HJ 828-2017	酸式滴定管	4 mg/L	/
4	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量 (BOD <sub>5</sub> ) 的测定 稀释与接种法》HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150B	0.5mg/L	/
5	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.0003 mg/L	/

		度法》 HJ 503-2009			
6	氰化物	《水质 氰化物的测定容量法和分光光度法》 HJ 484-2009	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	/	0.002 mg/L
7	氟化物	《水质 氟化物的测定离子选择电极法》 GB/T 7484-1987	氟离子选择电极	/	0.05 mg/L
8	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》 GB/T 11892-1989	酸式滴定管	/	0.5 mg/L
9	六价铬	《水质 六价铬的测定二苯碳酰二肼分光光度法》 GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	/	0.004 mg/L
10	硫化物	《水质 硫化物的测定亚甲基蓝分光光度法》 GB/T 16489-1996	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	/	0.005 mg/L
11	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计/TAS-990AFG	/	0.05 mg/L
12	锌			/	0.02 mg/L
13	铅			/	0.2 mg/L
14	镉			/	0.05 mg/L
15	阴离子表面活性剂	《水质 阴离子表面活性剂的测定 亚甲蓝分光光度法》 GB/T 7494-1987	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	/	0.05 mg/L
16	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》 HJ 347.2-2018	生化培养箱 SPX-70B	20 MPN/L	/
17	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	新世纪紫外可见分光光度计/T6	0.01 mg/L	0.06 mg/L
18	总氮	《水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法》 HJ 636-2012	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.05 mg/L	/
19	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	便携式溶解氧测定仪/JPB-607A		

### 5.3.2.2 地表水环境质量评价

根据地表水环境质量现状监测结果，采用单项标准指数法对地表水环境质量现状进行评价，标准指数小于等于 1 的判定为达标，单项标准指数法计算公式如下：

①一般因子的标准指数为：

$$S_{i,j} = C_{i,j} / C_{si}$$

式中， $S_{i,j}$ ——单因子污染指数；

$C_{i,j}$ ——污染物浓度实测浓度（mg/L）；

$C_{si}$ ——地表水水质标准（mg/L）。

②pH 值的标准指数为：

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

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

式中： $S_{pH,j}$ ——pH 单因子污染指数；

$pH_j$ ——pH 实测值

$pH_{su}$ ——pH 标准上限值。

$pH_{sd}$ ——pH 标准下限值。

③DO 的标准指数为：

$$S_{DO,j} = DO_s / DO_j \quad DO_j \leq DO_f$$

$$S_{DO,j} = \frac{|DO_f - DO_j|}{DO_f - DO_s} \quad DO_j > DO_f$$

$S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表面该水质因子超标；

$DO_j$ ——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

$DO_s$ ——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L。

$DO_f$ ——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流， $DO_s = 468 / (31.6 + T)$ ，按

照监

测期平均水温 19.6℃计算值为 9.14mg/L；

项目所在区域地表水环境质量评价结果参见下表。

**表 5.3-9 地表水质量评价结果 单位：mg/L (pH 除外)**

监测点	项目	pH 值	溶解氧	化学需氧量	五日生化需氧里	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	挥发酚	氰化物	氟化物
W1	测值范围 (mg/L)	7.36~7.45	6~6.1	14~18	2.7~3.2	5.0~5.5	0.105~0.111	0.05~0.07	未检出	未检出	0.11~0.16
	平均值 (mg/L)	/	6.05	16	3.1	5.3	0.108	0.06	/	/	0.13
	标准值 (mg/L)	6-9	≥5	20	4	6	1.0	0.2	0.005	0.2	1.0
	标准指数范围	0.18~0.22	0.82~0.83	0.7~0.9	0.675~0.8	0.83~0.92	0.105~0.111	0.25~0.35	/	/	0.11~0.16
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	测值范围 (mg/L)	7.50~7.56	6.4~6.5	10~15	2.2~2.7	3.9~4.5	0.353~0.405	0.08~0.12	未检出	未检出	0.21~0.29
	平均值 (mg/L)	/	6.45	13	2.4	4.2	0.380	0.11	/	/	0.24
	标准值 (mg/L)	6-9	≥5	20	4	6	1.0	0.2	0.005	0.2	1.0
	标准指数范围	0.25~0.28	0.77~0.78	0.5~0.75	0.55~0.8	0.65~0.75	0.353~0.405	0.4~0.6	/	/	0.21~0.29
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	测值范围 (mg/L)	7.22~7.30	5.1~5.6	14~17	2.6~3.1	5.2~5.5	0.246~0.252	0.03~0.06	未检出	未检出	0.24~0.31
	平均值 (mg/L)	/	5.3	16	2.8	5.4	0.246	0.05	/	/	0.29
	标准值 (mg/L)	6-9	≥5	20	4	6	1.0	0.2	0.005	0.2	1.0
	标准指数范围	0.11~0.15	0.89~0.98	0.7~0.85	0.65~0.78	0.87~0.92	0.246~0.252	0.15~0.3	/	/	0.24~0.31
	超标率 (%)	0	/	0	0	0	0	0	0	0	0
监测点	项目	六价铬	铅	镉	铜	锌	阴离子表面活性剂	总氮	硫化物	粪大肠菌群 (MPN/L)	水温 (°C)
W1	测值范围 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.54~0.65	未检出	未检出	18.8~19.3

	平均值 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	0.61	/	/	/
	标准值 (mg/L)	0.05	0.05	0.005	1.0	1.0	0.2	1.0	0.2	10000	/
	标准指数范围	/	/	/	/	/	/	0.54~0.65	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W2	测值范围 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.81~0.92	未检出	未检出	18~18.5
	平均值 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	86	/	/	/
	标准值 (mg/L)	0.05	0.05	0.005	1.0	1.0	0.2	1.0	0.2	10000	/
	标准指数范围	/	/	/	/	/	/	0.81~0.92	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W3	测值范围 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.69~0.73	未检出	未检出	19~19.8
	平均值 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	0.71	/	/	/
	标准值 (mg/L)	0.05	0.05	0.005	1.0	1.0	0.2	1.0	0.2	10000	/
	标准指数范围	/	/	/	/	/	/	0.69~0.73	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

从上表可以看出，各项指标均分别符合相应《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

### 5.3.3 声环境质量现状监测与评价

#### 5.3.3.1 声环境质量现状监测

##### (1) 监测点布设

根据项目特点及厂区周边环境敏感点分布情况，本次评价共设 9 个声环境质量现状监测点位，监测点位具体布设情况见下表。

**表 5.3-10 声环境质量监测布点一览表**

编号	监测点名称	监测因子	点位功能
S1	1#东厂界	等效连续 A 声级	厂界背景噪声值
S2	2#东厂界		厂界背景噪声值
S3	3#东厂界		厂界背景噪声值
S4	1#北厂界		厂界背景噪声值
S5	2#北厂界		厂界背景噪声值
S6	1#西厂界		厂界背景噪声值
S7	1#南场界		厂界背景噪声值
S8	2#南场界		厂界背景噪声值
S9	3#南场界		厂界背景噪声值

##### (2) 监测方法及频率

本次声环境质量现状监测由河南永飞检测科技有限公司于 2022 年 10 月 3 日~10 月 4 日进行，连续监测 2 天，每天昼夜各监测一次。监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的相关要求进行。

#### 5.3.3.2 声环境质量现状评价

##### (1) 评价标准

区域声环境质量现状执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

##### (2) 评价方法

根据监测结果，用各监测点的等效声级值  $L_{Aeq}$  与评价标准相比较，得出声环境质量现状评价结果。

##### (3) 监测结果及评价

本次声环境质量现状监测结果见下表。

**表 5.3-11 声环境质量现状监测结果统计表单位：dB(A)**

序号	监测点位	时段	监测结果 (L <sub>Aeq</sub> )		标准限值	达标情况
			2022.10.3	2022.10.4		
S1	1#东场界	昼间	54	53	60	达标
		夜间	42	44	50	达标
S2	2#东场界	昼间	52	54	60	达标
		夜间	43	42	50	达标
S3	3#东场界	昼间	54	51	60	达标
		夜间	42	44	50	达标
S4	1#北场界	昼间	53	52	60	达标
		夜间	44	42	50	达标
S5	2#北场界	昼间	53	51	60	达标
		夜间	41	42	50	达标
S6	1#西场界	昼间	49	51	60	达标
		夜间	42	39	50	达标
S7	1#南场界	昼间	50	49	60	达标
		夜间	42	41	50	达标
S8	2#南场界	昼间	51	53	60	达标
		夜间	42	40	50	达标
S9	3#南场界	昼间	52	54	60	达标
		夜间	41	42	50	达标

由上表分析可知，各监测点昼、夜间噪声监测结果均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

### 5.3.4 土壤环境现状监测与评价

对照《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），本项目属于土壤环境影响评价 I 类项目，周边分布有耕地、居民区，因此本项目土壤评价等级为一级。评价根据土壤导则的相关要求，对厂区及周边农田土壤进行了布点采样监测，共布设 11 个采样点，占地范围内设 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设 4 个表层样点。柱状样应在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，表

层样应在 0~0.2m 取样，由河南永飞检测科技有限公司于 2022 年 10 月 4 日进行取样监测。

### 5.3.4.1 土壤环境质量现状监测

#### (1) 监测点布设

表 5.3-12 土壤环境监测点位一览表

序号	点位	位置	布点类型数量	监测因子
场址 范围 内	T1	“待建工程”占地 范围内	1 个柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃、氰化物、氟化物共 11 项
	T2	“在建工程”占地 范围内	1 个表层样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃、氰化物、氟化物共 11 项
	T3	物化车间附近	1 个柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃、氰化物、氟化物共 11 项
	T4	现有实验楼附近	1 个表层样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃、氰化物、氟化物共 11 项
	T5	焚烧线附近	1 个柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃、氰化物、氟化物共 11 项
	T7	污水处理站附近	1 个柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、石油烃、氰化物、氟化物共 11 项
	T6	本次工程占地范 围内	1 个柱状样	《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 中 45 个基本项目、氟化物、氰化物、石油烃及 pH
场址 范围 外	T8	厂区外东北侧	1 个表层样点	pH、汞、镉、铬、砷、铅、镍、铜、锌共 9 项
	T9	厂区外西侧	1 个表层样点	
	T10	厂区外西南侧	1 个表层样点	
	T11	厂区外东南侧	1 个表层样点	
<b>备注：</b> 柱状样：在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样。 表层样：在 0~0.2m 深度采样 1 个。				

#### (2) 监测方法



表 5.3-13 土壤项目监测分析方法一览表

序号	项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
1	pH 值	土壤 pH 值的测定 电位法	HJ 962-2018	PH 计 PHS-25	/
2	汞	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、锑、铋的测定 微波消解/原子荧光法》	HJ680-2013	原子荧光光度计 AFS-8220	0.002mg/kg
3	砷				0.01mg/kg
4	锑				0.01mg/kg
5	镉	《土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	GB/T 17141-1997	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.01mg/kg
6	镉	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》	HJ 491-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	3mg/kg
7	铅				10mg/kg
8	汞				1mg/kg
9	铍	《土壤和沉积物 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》	HJ 737-2015	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03mg/kg
10	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》	HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.01mg/kg
11	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》	HJ1082-2019	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5mg/kg
12	四氯化碳	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 顶空/气相色谱法》	HJ 741-2015	气相色谱仪 GC9790Plus	0.03mg/kg
13	氯仿				0.02mg/kg
14	1,1-二氯乙烷				0.02mg/kg
15	1,2-二氯乙烷+苯				0.01mg/kg
16	1,1-二氯乙烯				0.01mg/kg

序号	项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
17	顺-1,2-二氯 乙烯				0.008mg/kg
18	反-1,2-二氯 乙烯				0.02mg/kg
19	二氯甲烷				0.02mg/kg
20	1,2-二氯 丙烷				0.008mg/kg
21	1,1,1,2-四氯 乙烷				0.02mg/kg
22	1,1,2,2-四氯 乙烷				0.02mg/kg
23	四氯乙烯				0.02mg/kg
24	1,1,1-三氯乙 烷				0.02mg/kg
25	1,1,2-三氯乙 烷				0.02mg/kg
26	三氯乙烯				0.009mg/kg
27	1,2,3-三氯丙 烷				0.02mg/kg
28	氯乙烯				0.02mg/kg
29	氯苯				0.005mg/kg
30	1,2-二氯苯				0.02mg/kg
31	1,4-二氯苯				0.008mg/kg
32	乙苯				0.006mg/kg
33	甲苯				0.006mg/kg
34	间+对-二甲 苯				0.009mg/kg
35	邻-二甲苯+ 苯乙烯				0.02mg/kg
36	氯甲烷@	《土壤和沉积物 挥 发性有机物的测定	HJ 605-2011	气相色谱质谱 联用仪	1.0μg/kg

序号	项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
		吹扫捕集/气相色谱-质谱法》		7890B-5977B/ GC-MS	
37	苯胺@	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》	HJ 834-2017	气相色谱质谱 联用仪 7890B-5977B/ GC-MS	0.08mg/kg
38	硝基苯@				0.09mg/kg
39	2-氯酚@				0.06mg/kg
40	苯并[a]蒽@				0.1mg/kg
41	苯并[a]芘@				0.1mg/kg
42	苯并[b]荧蒽@				0.2mg/kg
43	苯并[k]荧蒽@				0.1mg/kg
44	蒎@				0.1mg/kg
45	二苯并[a, h]蒽@				0.1mg/kg
46	茚并[1,2,3-cd]芘@				0.1mg/kg
47	萘@	0.09mg/kg			
48	石油烃 (C10-C40)	《土壤和沉积物 石油烃 (C10-C40) 的测定 气相色谱法》	HJ 1021-2019	气相色谱仪 PANNA A60 YFYQ-004-01-2020	6 mg/kg
49	氟化物	《土壤 水溶性氟化物和总氟化物的测定 离子选择电极法》	HJ 873-2017	PH 计 PHS-25 型 YFYQ-022-2020	63 mg/kg
50	氰化物	《土壤 氰化物和总氰化物的测定 分光光度法》	HJ 745-2015	紫外可见分光光度计 T6 新世纪 YFYQ-009-2020	0.01 mg/kg

### 5.3.4.2 土壤环境质量现状评价

#### (1) 评价标准

厂区占地范围外 4 个点位土壤环境质量执行《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 风险筛选值标准；厂区占地范围内土壤共计 7 个点位环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地筛选值标准。

**表 5.3-14 农用地土壤环境质量标准限值 单位：mg/kg (pH 除外)**

序号	项目	表 1 风险筛选值			
		≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5
1	pH	≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5
2	镉（其他）	0.3	0.3	0.3	0.6
3	汞（其他）	1.3	1.8	2.4	3.4
4	砷（其他）	40	40	30	25
5	铅（其他）	70	90	120	170
6	铬（其他）	150	150	200	250
7	铜（其他）	50	50	100	100
8	镍	60	70	100	190
9	锌	200	200	250	300

**表 5.3-15 建设用地土壤环境质量标准限值 单位：mg/kg**

序号	项目	表 1 风险筛选值（第二类用地）
1	砷	60
2	镉	65
3	铬（六价）	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1, 1-二氯乙烷	9
12	1, 2-二氯乙烷	5
13	1, 1-二氯乙烯	66
14	顺-1, 2-二氯乙烯	596
15	反-1, 2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1, 2-二氯丙烷	5
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	10
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	6.8

20	四氯乙烯	53
21	1, 1, 1-三氯乙烷	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a, h]蒽	1.5
44	茚并[1, 2, 3-cd]	15
45	萘	70
46	石油烃	4500
47	氰化物	135

(2) 评价方法

指标计算公式为：

$$P_i = Q_i / C_{oi}$$

式中：P<sub>i</sub>——污染物污染指数；

Q<sub>i</sub>——物污染物现状监测浓度，mg/kg；

$C_{oi}$ ——污染物评价标准，mg/kg。

(3) 结果

**表 5.3-16 占地范围外土壤环境现状监测结果 单位：mg/kg**

点位 检测项目	检测结果				标准值	
	T8 东北侧	T9 西侧	T10 西南侧	T11 东南侧	农用地土壤污染风险筛选值	
采样深度	0-20cm	0-20cm	0-20cm	0-20cm		
pH	7.56	7.42	7.20	7.61	6.5~7.5	>7.5
镉 (mg/kg)	0.14	0.17	0.15	0.10	0.3	0.6
镍 (mg/kg)	49	34	52	47	100	190
铅 (mg/kg)	37	33	56	42	120	170
铬 (mg/kg)	46	52	37	54	200	250
锌 (mg/kg)	62	44	38	51	250	300
铜 (mg/kg)	51	33	38	46	100	100
砷 (mg/kg)	6.37	5.69	7.62	8.47	30	25
汞 (mg/kg)	0.076	0.092	0.068	0.087	2.4	3.4
氟化物 (mg/kg)	376	423	395	364	/	/

根据以上检测结果，本项目占地范围外四个土壤监测点各监测因子含量均低于《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 筛选值。

**表 5.3-17 厂区占地范围内 T6 土壤质量监测结果表 单位：mg/kg**

监测点位 监测因子	T6（本次工程占地范围内）			GB36600-2018 表 1 第 二类用地风险筛选值
	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3.0m	/
pH	7.63	7.57	7.44	/
砷	8.33	6.97	6.72	60
镉	0.17	0.15	0.12	65
六价铬	未检出	未检出	未检出	5.7
铜	53	32	24	18000

铅	50	45	34	800
汞	0.084	0.076	0.062	38
镍	64	49	43	900
石油烃	52	47	36	4500
氰化物	未检出	未检出	未检出	135
氟化物	93	82	77	/
四氯化碳	未检出	未检出	未检出	2.8
氯仿	未检出	未检出	未检出	0.9
1,1-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	9
1,2-二氯乙烷	未检出	未检出	未检出	5
1,1-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	66
顺-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	596
反-1,2-二氯乙烯	未检出	未检出	未检出	54
二氯甲烷	未检出	未检出	未检出	616
1,2-二氯丙烷	未检出	未检出	未检出	5
1,1,1,2-四氯乙烷	0.0056	未检出	未检出	10
1,1,1,2-四氯乙烷	未检出	未检出	未检出	6.8
四氯乙烯	未检出	未检出	未检出	53
1,1,1-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	840
1,1,2-三氯乙烷	未检出	未检出	未检出	2.8
三氯乙烯	未检出	未检出	未检出	2.8
1,2,3-三氯丙烷	0.0099	0.0056	0.0059	0.5
氯乙烯	未检出	未检出	未检出	0.43
苯	未检出	未检出	未检出	4
氯苯	未检出	未检出	未检出	270
1,2-二氯苯	未检出	未检出	未检出	560
1,4-二氯苯	未检出	未检出	未检出	20
乙苯	0.0135	0.0116	0.0134	28
苯乙烯	未检出	未检出	未检出	1290
甲苯	未检出	未检出	未检出	1200
间+对-二甲苯	未检出	未检出	未检出	570
邻-二甲苯	未检出	未检出	未检出	640
氯甲烷@	未检出	未检出	未检出	37

硝基苯 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	76
苯胺 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	260
2-氯酚 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	2256
苯并[a]蒽 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	15
苯并[a]芘 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	1.5
苯并[b]荧蒽 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	15
苯并[k]荧蒽 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	151
蒽 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	1293
二苯并[a,h]蒽 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	15
萘 <sup>@</sup>	未检出	未检出	未检出	70



**表 5.3-18 项目厂区内建设用地土壤环境质量监测结果表 单位 mg/kg**

监测点位 监测因子	T2“在建工程” 占地范围内 (0~0.2m)	T1“待建工程”占地范围内			T4 现有实验 楼附近 (0~0.2m)	T3 物化车间附近			CB36600-2018 表 1 风险 筛选值
		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
pH 值 (无量纲)	7.81	7.66	7.57	7.50	7.34	7.73	7.64	7.56	/
砷	8.51	7.46	7.22	6.89	7.41	10.6	9.92	9.46	60
镉	0.16	0.18	0.15	0.13	0.13	0.17	0.15	0.11	65
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
铜	37	51	46	41	39	43	35	26	18000
铅	48	44	33	30	47	42	36	34	800
汞	0.062	0.085	0.073	0.060	0.053	0.096	0.091	0.084	38
镍	41	66	54	46	56	57	53	44	900
石油烃	48	57	34	23	67	51	36	21	4500
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	22
氟化物	72	96	84	77	67	87	81	73	/
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

**表 5.3-19 项目厂区内建设用地土壤环境质量监测结果表（续表） 单位 mg/kg**

监测点位 监测因子	T5 焚烧线附近			T7 污水处理站附近			CB36600-2018 表 1 风险 筛选值
	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	
pH 值 (无量纲)	7.66	7.52	7.44	7.67	7.58	7.33	/
砷	7.34	6.71	6.47	9.52	8.38	7.32	60
镉	0.19	0.16	0.14	0.16	0.14	0.10	65
六价铬	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	5.7
铜	55	43	37	41	36	24	18000
铅	51	37	33	46	32	27	800
汞	0.084	0.073	0.067	0.096	0.091	0.085	38
镍	67	52	46	53	46	30	900
石油烃	56	31	26	63	57	43	4500
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	22
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

**表 5.3-20 土壤理化特性调查一览表**

采样点位		T1“待建工程”占地范围内			T3 物化车间附近			T6 本次工程占地范围内			T8 厂区外东北侧
坐标		E112°20'12" N33°01'15"			E112°20'14" N33°01'13"			E112°20'08" N33°01'10"			E112°20'14" N33°01'16"
采样时间		2022.10.4			2022.10.4			2022.10.4			2022.10.4
层次		0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.2m
现场记录	颜色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色	黄色
	质地	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土	壤土
	砂砾含量	12%	14%	11%	10%	9%	13%	11%	14%	10%	12%
	其他异物	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系	植物根系
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.66	7.57	7.50	7.73	7.64	7.56	7.63	7.57	7.44	7.56
	阳离子交换量（cmol+/kg）	12.8	11.3	12.7	13.1	13.5	12.3	11.6	12.7	11.7	12.1
	氧化还原电位（mv）	325	320	312	305	314	323	325	305	314	308
	饱和导水率（cm/s）	1.25	1.17	1.13	1.22	1.03	1.23	1.12	1.20	1.14	1.21
	土壤容重（g/cm <sup>3</sup> ）	1.50	1.39	1.46	1.43	1.35	1.52	1.46	1.38	1.44	1.36
	孔隙度(%)	43.4	47.5	44.9	46.0	49.1	42.6	44.9	47.9	45.7	48.7

由上表分析可知，评价设置的厂区占地范围内土样中监测因子的监测值满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第二类用地风险筛选值标准要求。

### 5.3.5 地下水环境现状监测与评价

#### 5.3.5.1 地下水环境质量现状监测

以项目所在区域的独立水文地质单元为边界，该水文地质单元以南阳市危险废物处置中心为中心，西边和东边以丘陵脊梁分水岭为界，北边以厂区北部出露的基岩为界，南边以韩沟水库水坝为界，面积约 1.73km<sup>2</sup>，为独立水文地质单元。

而整个重点调查区范围是由地表分水岭形成的一个 U 形封闭的单元构成一个独立的水文地质单元。因此，主要是在重点调查区范围分别布置监测点。韩沟村居民饮用水源为白沟村附近人孔打井，通过多级水泵和管道输送至韩沟村东边高地上设置的水塔，继而通过重力流入居民家中使用。该水井距离厂区 2 公里，不在本项目的地下水环境评价区域内，且与评价区地下水环境无直接水力联系。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）共设置 14 个监测井，全部进行丰水期和枯水期两期水位的监测，其中 7 个监测井仅进行水质的监测。本次评价引用《中环信环保有限公司刚性填埋场项目环境影响报告书》中的地下水监测数据，水质监测是由河南永飞检测科技有限公司 2021 年 3 月 5 日采样完成的，丰水期和枯水期两期水位的河南永飞检测科技有限公司 2020 年 8 月和 2021 年 3 月完成的，符合要求。

#### 1、监测点位

根据区域水文地质图及统调结果，项目所在地下水流向大致为从东北向西南。

**表 5.3-21 监测井设置一览表**

编号	水井性质	监测点坐标	类别	地下水类型
S1	刚性填埋场北侧	E112°20'22" N33°01'21"	水质+水位	潜水
S2	刚性填埋场西侧	E112°20'11" N33°01'16"	水质+水位	潜水
S3	厂区上游（原 SW12 点）	E112°20'06" N33°01'18"	水质+水位	潜水
S4	厂区内东侧临路	E112°20'20" N33°01'02"	水质+水位	潜水

S5	厂区东侧（原 SW9 点）	E112°20'17" N33°00'58"	水质+水位	潜水
S6	厂区下游监测井（利用厂区监测井）	E112°21'10" N33°00'60"	水质+水位	潜水
S7	厂区下游监测井（利用厂区监测井）	E112°20'10" N33°00'57"	水质+水位	潜水
S8	监测井	E112°20'03" N33°01'09"	水位	潜水
S9	监测井	E112°20'15" N33°01'07"	水位	潜水
S10	监测井	E112°20'25" N33°01'10"	水位	潜水
S11	监测井	E112°20'11" N33°01'05"	水位	潜水
S12	监测井	E112°20'11" N33°00'58"	水位	潜水
S13	监测井	E112°20'11" N33°00'59"	水位	潜水
S14	监测井	E112°20'07" N33°00'54"	水位	潜水

## 2、监测项目

水质监测因子为  $K^+$ 、 $Na^+$ 、 $Ca^{2+}$ 、 $Mg^{2+}$ 、 $CO_3^{2-}$ 、 $HCO_3^-$ 、 $Cl^-$ 、 $SO_4^{2-}$  等常规因子和 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量（ $COD_{Mn}$  以  $O_2$  计）、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群及细菌总数、铜、镍、铍、锑。

## 3、监测时间及频率

2021 年 3 月 5 日取得 7 组样品，每天每井采样 1 次。

## 4、监测因子采样及监测方法

监测因子采样及分析方法具体见下表。

表 5.3-22 监测因子监测方法一览表

检测因子	检测方法	使用仪器、型号及编号	检出限
pH 值	pH 便携式 pH 计法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇 第一章 六 (二)	便携式 pH 计 PHB-4	0-14.00 (无量纲)
K <sup>+</sup>	《水质 钾和钠的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11904-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
Na <sup>+</sup>			0.01 mg/L
Ca <sup>2+</sup>	《水质 钙和镁的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 11905-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02 mg/L
Mg <sup>2+</sup>			0.002 mg/L
CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup>	碱度 酸碱指示剂滴定法 (B) 《水和废水监测分析方法》(第四版 增补版) 国家环境保护总局 (2002 年) 第三篇第一章十二 (一)	酸式滴定管	/
HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup>			/
Cl <sup>-</sup>	《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	离子色谱仪 CIC-D100	0.007 mg/L
SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>			0.018 mg/L
氨氮	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法 HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.025mg/L
硝酸盐 (以 N 计)	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.02mg/L
亚硝酸盐 (以 N 计)	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.003mg/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	紫外可见分光光度计/T6 新世纪	0.0003mg/L
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(4.1 氰化物 异烟酸-吡唑酮分光光度法) GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.002mg/L
砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220	0.3 μg/L
汞			0.04 μg/L
锑			0.2 μg/L
六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	0.004 mg/L
总硬度	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(7.1 总硬度 乙二胺四乙酸二钠滴定法) GB/T 5750.4-2006	酸式滴定管	1.0 mg/L
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	2.5 μg/L
氟	《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	离子色谱仪 CIC-D100	0.006 mg/L

	测定 离子色谱法》HJ 84-2016		
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法) GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.5 µg/L
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.03 mg/L
锰			0.01 mg/L
溶解性总固体	《生活饮用水标准检验方法 感官性状和物理指标》(8.1 溶解性总固体 称重法) GB/T 5750.4-2006	电子分析天平 FA224	/
耗氧量	《生活饮用水标准检验方法 有机物综合指标 (1.1 耗氧量 酸性高锰酸钾滴定法)》 GB/T 5750.7-2006	酸式滴定管	0.05 mg/L
硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法》 HJ/T 342-2007	紫外可见分光光度计 T6 新世纪	8mg/L
氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》 GB/T 11896-1989	酸式滴定管	10 mg/L
总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 微生物指标》(2.1 总大肠菌群 多管发酵法) GB/T 5750.12-2006	生化培养箱 SPX-150B	/
细菌总数	《水质 细菌总数的测定 平皿计数法》 HJ 1000-2018	生化培养箱 SPX-150B	/
铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》 GB/T 7475-1987	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
镍	《水质 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法》 GB/T 11912-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.05 mg/L
铍	《水质 铍的测定 石墨炉原子吸收分光光度法》 HJ/T 59-2000	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG	0.02 µg/L

### 5.3.5.2 环境质量现状评价

#### 1、评价方法

地下水水质现状评价采用标准指数法。标准指数 > 1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

标准指数的计算公式分为以下两种情况：

①对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中： $P_i$ ——第  $i$  个水质因子的标准指数，无量纲；

$C_i$ ——第  $i$  个水质因子的监测浓度值，mg/L；

$C_{si}$ ——第  $i$  个水质因子的标准浓度值，mg/L。

②对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - pH}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH \leq 7.0$$

$$P_{pH} = \frac{pH - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH > 7.0$$

式中： $P_{pH}$ ——pH 的标准指数，无量纲；

$pH$ ——pH 监测值；

$pH_{su}$ ——标准中 pH 的上限值；

$pH_{sd}$ ——标准中 pH 的下限值。

## 2、评价结果

地下水环境质量现状评价方法采用标准指数法，标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准；指数值越大，超标越严重。

**表 5.3-23 地下水水位检测结果**

检测点位	检测日期	检测项目	
		水位 (m)	坐标
S1	2020.8.10	232.6	E112°20'22", N33°01'21"
S2		232.0	E112°20'11", N33°01'16"
S3		231.5	E112°20'06", N33°01'18"
S4		214.8	E112°20'20", N33°01'02"
S5		204.2	E112°20'17", N33°00'58"
S6		188.6	E112°21'10", N33°00'60"
S7		187.0	E112°20'10", N33°00'57"
S8		229.5	E112°20'03", N33°01'09"
S9		230.5	E112°20'15", N33°01'07"
S10		231.3	E112°20'25", N33°01'10"
S11		206.9	E112°20'11", N33°01'05"
S12		189.2	E112°20'11", N33°00'58"
S13		187.6	E112°20'11", N33°00'59"
S14		162.7	E112°20'07", N33°00'54"
S1	2021.03.05	232.0	E112°20'22", N33°01'21"
S2		231.3	E112°20'11", N33°01'16"
S3		231.1	E112°20'06", N33°01'18"



S4		214.5	E112°20'20", N33°01'02"
S5		203.7	E112°20'17", N33°00'58"
S6		188.2	E112°21'10", N33°00'60"
S7		186.8	E112°20'10", N33°00'57"
S8		228.6	E112°20'03", N33°01'09"
S9		230.4	E112°20'15", N33°01'07"
S10		230.7	E112°20'25", N33°01'10"
S11		206.2	E112°20'11", N33°01'05"
S12		188.9	E112°20'11", N33°00'58"
S13		187.4	E112°20'11", N33°00'59"
S14		162.3	E112°20'07", N33°00'54"

表 5.3-24 地下水现状监测及评价结果 (1)

监测点 位	监测因 子	pH 值	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>	氨氮	亚硝 酸盐	硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷	铜	镍
		无量纲	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	标准值	6.5~8.5	-	200	-	-	-	-	250	250	0.5	1.0	20	0.002	0.05	0.01	1.0	0.02
S1	实测值	7.61	0.61	81.0	105	15.9	未检出	5.83	85.0	63.5	0.261	未检出	0.33	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	0.41	-	0.41	-	-	-	-	0.34	0.254	0.52	-	0.02	-	-	-	-	-
S2	实测值	7.55	1.37	65.2	91.8	7.25	未检出	6.02	47.7	31.3	0.232	未检出	0.25	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	0.37	-	0.33	-	-	-	-	0.19	0.25	0.46	-	0.01	-	-	-	-	-
S3	实测值	7.72	1.50	64.9	85.6	23.6	未检出	5.51	42.2	48.8	0.363	未检出	0.41	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	0.48	-	0.32	-	-	-	-	0.17	0.19	0.72	-	0.02	-	-	-	-	-
S4	实测值	7.66	2.10	88.6	82.5	20.8	未检出	6.73	85.6	46.1	0.334	未检出	0.37	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	0.44	-	0.35	-	-	-	-	0.34	0.18	0.66	-	0.02	-	-	-	-	-
S5	实测值	7.74	1.44	79.1	80.4	8.36	未检出	5.26	86.2	47.7	0.196	未检出	0.28	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	0.49	-	0.40	-	-	-	-	0.34	0.19	0.38	-	0.01	-	-	-	-	-
S6	实测值	7.48	2.49	85.5	76.2	14.1	未检出	5.77	68.6	37.9	0.127	未检出	0.30	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	0.32	-	0.43	-	-	-	-	0.27	0.15	0.25	-	0.02	-	-	-	-	-
S7	实测值	7.53	3.98	88.8	76.8	13.0	未检出	6.11	59.3	37.3	0.208	未检出	0.25	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
	标准指数	0.35	-	0.44	-	-	-	-	0.24	0.15	0.41	-	0.01	-	-	-	-	-

表 5.3-25 地下水现状监测及评价结果 (2)

监测点 位	监测因子	汞	六价铬	总硬度	铅	氟	镉	铁	锰	溶解性 总固体	耗氧量	硫酸盐	氯化物	总大肠 菌群	细菌 总数	铍	锑
		mg/ L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	μg/L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	mg/ L	MPN/100m L	CFU/m l	mg/ L	mg/ L
	标准值	0.001	0.05	450	0.01	1.0	0.005	0.3	0.1	1000	3.0	250	250	3.0	100	0.002	0.005
S 1	实测值	未检出	未检出	402	未检出	0.013	未检出	未检出	未检出	865	1.3	68	73	未检出	55	未检出	未检出
	标准指数	-	-	0.89	-	0.013	-	-	-	0.87	0.4	0.27	0.29	-	0.55	-	-
S 2	实测值	未检出	未检出	253	未检出	0.458	未检出	未检出	未检出	566	1.5	43	32	未检出	50	未检出	未检出
	标准指数	-	-	0.56	-	0.458	-	-	-	0.57	0.5	0.16	0.12	-	0.50	-	-
S 3	实测值	未检出	未检出	413	未检出	0.543	未检出	未检出	未检出	842	1.2	34	35	未检出	60	未检出	未检出
	标准指数	-	-	0.92	-	0.543	-	-	-	0.84	0.4	0.10	0.14	-	0.60	-	-
S 4	实测值	未检出	未检出	354	未检出	0.115	未检出	未检出	未检出	777	1.7	53	74	未检出	75	未检出	未检出
	标准指数	-	-	0.79	-	0.115	-	-	-	0.77	0.6	0.20	0.30	-	0.75	-	-
S	实测值	未检出	未检出	117	未检出	0.283	未检出	未检出	未检出	596	1.6	38	79	未检出	40	未检出	未检出

5	标准指数	-	-	0.26	-	0.283	-	-	-	0.60	0.5	0.15	0.31	-	0.40	-	-
S 6	实测值	未检出	未检出	286	未检出	0.227	未检出	未检出	未检出	685	1.4	57	53	未检出	55	未检出	未检出
	标准指数	-	-	0.64	-	0.227	-	-	-	0.68	0.4	0.18	0.21	-	0.55	-	-
S 7	实测值	未检出	未检出	287	未检出	0.116	未检出	未检出	未检出	643	1.7	62	41	未检出	65	未检出	未检出
	标准指数	-	-	0.64	-	0.116	-	-	-	0.64	0.6	0.24	0.16	-	0.65	-	-

根据监测数据统计分析可知，各个监测点位中监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。

### 5.3.6 包气带监测与评价

#### 1、监测点位

根据《环境影响评价技术导则——地下水环境》（HJ610-2016），在评价区钻孔采取原状样 9 组，包气带监测点位见下表。

**表 5.3-26 包气带监测点位一览表**

统一编号	地理位置	取样深度（m）
TMX-1	填埋场下游	1.0-1.2
TMX-2	填埋场下游	6.0-6.2
TMX-3	填埋场下游	6.5-6.7
TMX-4	填埋场下游	10.0-10.2
WSP-1	污水池旁	0.5-0.7
WSP-2	污水池旁	1.5-1.7
WSP-3	污水池旁	3.0-3.2
WSP-4	污水池旁	4.0-4.2
BJQ-1	背景区	1.0-1.2

#### 2、监测项目

根据项目特点确定浸出液监测因子包括：pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、氟、镉、铁、锰、铅、高锰酸盐指数。

#### 3、监测时间及频次

监测 1 天，每天 1 次。

#### 4、监测方法

包气带监测项目分析方法见下表。

**表 5.3-27 包气带（浸出液）监测项目分析方法**

项目	分析方法	方法来源	使用仪器
pH 值	pH 便携式 pH 计法 (B)	《水和废水监测分析方法》（第四版 增补版）国家环境保护总局（2002 年）第三篇 第一章 六（二）	PHSW-3D 型 pH 计
氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》	HJ 535-2009	紫外可见分光光度计 T6 新世纪

硝酸盐	《水质 硝酸盐氮的测定 酚二磺酸分光光度法》	GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
亚硝酸盐	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》	GB/T 7480-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
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	紫外可见分光光度计/T6 新世纪
氰化物	《生活饮用水标准检验方法 无机非金属指标》(4.1 氰化物 异烟酸-吡啶酮分光光度法)	GB/T 5750.5-2006	紫外可见分光光度计/T6 新世纪
砷	《水质 汞、砷、硒、铋、锑的测定 原子荧光法》	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-8220
汞			
铬(六价)	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》	GB/T 7467-1987	紫外可见分光光度计 T6 新世纪
氟	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》	GB/T 7484-1987	氟离子选择电极
镉	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(9.1 镉 无火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG
铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》	GB/T 11911-1989	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG
锰			
铅	《生活饮用水标准检验方法 金属指标》(11.1 铅 无火焰原子吸收分光光度法)	GB/T 5750.6-2006	原子吸收分光光度计 TAS-990AFG
高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》	GB/T 11892-1989	滴定管

## 5、评价方法

指标计算公式为：

$$P_i = Q_i / C_{oi}$$

式中：  $P_i$ ——： 污染物污染指数；

$Q_i$ ——物污染物现状监测浓度， mg/L；

$C_{oi}$ ——污染物评价标准， mg/L。

## 6、评价结果及分析

包气带环境质量现状评价方法采用标准指数法，标准指数 $>1$ ，表明该监测因子已超过了规定的质量标准；指数值越大，超标越严重。

表 5.3-28 包气带标准指数法评价结果

监测点 位	监测因子	pH 值 (无量纲)	氨氮	亚硝 酸盐	硝酸盐	挥发酚	氰化物	砷 (µg/L)	汞 (µg/L)	六价铬	铅 (µg/L)	铜	镉 (µg/L)	铁	锰	耗氧量	氟
		/	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L	mg/L
	标准值	6.5~8.5	0.5	1.0	20	0.002	0.05	0.01	0.01	0.05	0.01	1.0	0.005	0.3	0.1	3.0	1
TMX-1	实测值	7.44	0.465	未检出	0.28	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.9	0.68
	标准指数	0.29	0.93	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.68
TMX-2	实测值	7.68	0.121	未检出	0.30	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.7	0.21
	标准指数	0.45	0.24	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.21
TMX-3	实测值	7.52	0.089	未检出	0.31	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.8	0.14
	标准指数	0.37	0.19	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.3	0.14
TMX-4	实测值	7.47	0.043	未检出	0.27	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.6	0.09
	标准指数	0.31	0.08	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.2	0.09
WSP-1	实测值	7.56	0.451	未检出	0.26	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.8	0.89
	标准指数	0.37	0.90	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.89
WSP-2	实测值	7.62	0.277	未检出	0.24	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	0.71
	标准指数	0.41	0.55	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.5	0.71
WSP-3	实测值	7.58	0.121	未检出	0.33	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.3	0.57
	标准指数	0.39	0.24	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	0.57



WSP-4	实测值	7.80	0.103	未检出	0.38	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.2	0.27
	标准指数	0.53	0.21	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.4	0.27
BJQ-1	实测值	7.49	0.251	未检出	0.27	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.7	0.53
	标准指数	0.33	0.50	-	0.01	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.6	0.53

由上表可知，项目各项包气带浸出液监测因子均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类标准要求。

## 第六章 环境影响预测与评价

### 6.1 施工期环境影响预测与评价

本次扩建工程在厂区现有 6A#暂存库、6B#暂存库、7#暂存库、8#暂存库、9#暂存库内进行建设。6A#暂存库、6B#暂存库作为原料仓库，7#暂存库、9#暂存库作为生产车间，8#暂存库隔出 400m<sup>2</sup> 作为产品仓库；本次不新建构筑物，施工期仅为 8#暂存库的改造及生产车间设备安装，产生污染物较少，故本次不对施工期进行评价。

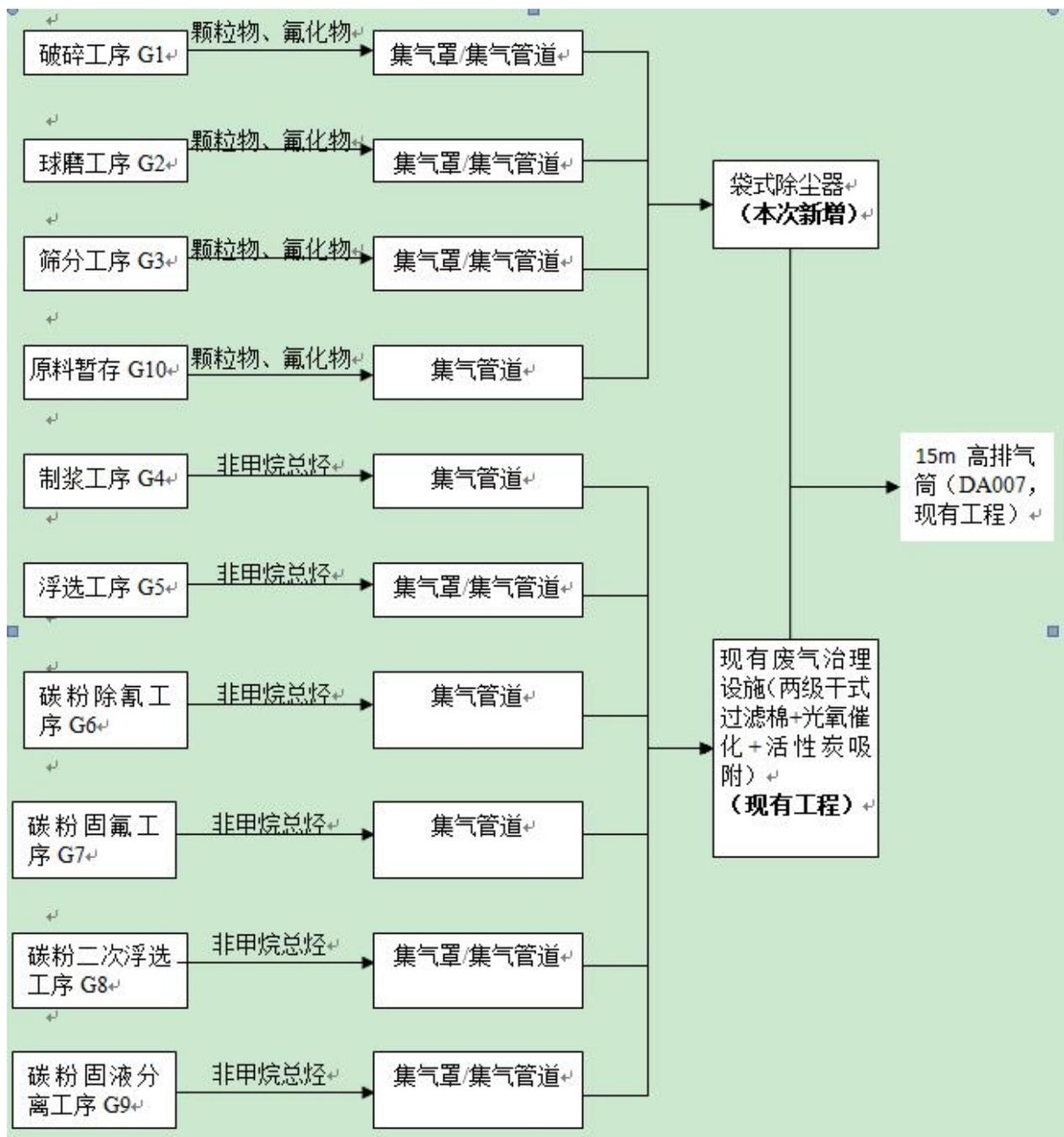
### 6.2 营运期环境影响预测与评价

#### 6.2.1 营运期大气环境影响预测与评价

##### 6.2.1.1 预测源强

##### 1、本项目排放源强

本工程废气包括有组织排放废气及无组织排放废气，废气治理方案如下。



根据工程分析结果，可知本项目排放源强如下。

本项目有组织大气污染源排放参数如下。

**表 6.2-1 本项目有组织废气参数表（点源）**

编号	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度 m	排气筒高度 m	排气筒出口内径 m	烟气流速 m/s	烟气温度 °C	年排放小时数 h	排放工况	污染物	污染物排放速率
		X	Y									(kg/h)
DA007	排气筒	-141	137	228	18	1.0	17.68	20	7200	正常	颗粒物	0.198
											氟化物	0.021
											非甲烷总烃	0.053
DA007	排气筒	-141	137	228	18	1.0	17.68	20	0.75	非正常	颗粒物	19.806
											氟化物	2.05
											非甲烷总烃	0.132
备注：以厂址中心为坐标原点；非正常工况按袋式除尘器处理设施、有机废气治理设施运行故障，处理效率降低至 50%。												

**表 6.2-2 本项目无组织废气参数（多边形面源）**

编号	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	污染物	污染物排放量
		X	Y						(kg/h)
S1	1#生产车间	-67	168	228	8	7200	正常	颗粒物	0.671
		-58	159						
		-105	105						
		-115	113						
		-70	168						
S2	2#生产车间	-100	190	228	8	7200	正常	非甲烷总烃	0.029
		-74	173						
		-110	125						
		-137	141						
		-101	190						

2、周边待建和在建项目排放源强

厂区周边目前无其他厂在建和拟建项目，主要为本厂区内的在建和待建工程，污染源排放参数（与本项目有关）见下表。

**表 6.2-3 在建和待建工程有组织废气参数表（点源）**

工程	名称	排气筒底部中心坐标		排气筒海拔高度	排气筒高度	排气筒出口内径	烟气流速	烟气温度	年排放小时数	排放工况	污染物	主要污染物排放速率
		X	Y	m	m	m	m/s	°C	h			(kg/h)
在建工程	排气筒	28	179	228	15	1.5	1.46	20	7200	正常	氟化物	0.01
											非甲烷总烃	0.04
待建工程	无机类危废临时周转库排气筒	-83	293	229	15	0.6	5.30	20	7200	正常	颗粒物	0.108
											非甲烷总烃	0.0027
	散装无机危废暂存库排气筒	-55	317	229	15	0.8	6.63	20	7200	正常	颗粒物	0.24
											非甲烷总烃	0.006
	袋装无机危废暂存库排气筒	-44	393	229	15	0.8	6.63	20	7200	正常	颗粒物	0.24
											非甲烷总烃	0.006
桶装无机危废暂存库排气筒	-78	438	229	15	0.8	6.63	20	7200	正常	颗粒物	0.24	
										非甲烷总烃	0.006	

**表 6.2-4 在建和待建工程无组织废气参数（多边形面源）**

工程	名称	面源各顶点坐标		面源海拔高度	面源有效排放高度	年排放小时数	排放工况	污染物	污染物排放量
		X	Y	m	m	h			(kg/h)
在建	刚性填埋场	65	303	228	8	7200	正常	颗粒物	0.02
		118	320						
		141	290					氟化物	0.002
		79	236						
		32	243						
	65	301							
待	填埋场和	-233	451	229	8	7200	正常	非甲烷总烃	0.52

		-257	337						
		-200	254						
		-177	211						
		-124	296						
		-77	377						
		-150	458						
		-232	451						
							颗粒物	0.42	

6.2.1.2 评价因子

本次评价选取 PM<sub>10</sub>、TSP、非甲烷总烃、氟化物，作为本次大气环境影响预测因子。

6.2.1.3 评价标准

表 6.2-5 评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (µg/m <sup>3</sup> )	标准来源
PM <sub>10</sub>	年均值	70	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中 PM <sub>10</sub> 24h 平均质量浓度的 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值
	24 小时均值	150	
	1 小时平均	450	
TSP	1 小时平均	900	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中 TSP 24h 平均质量浓度的 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值
氟化物	1 小时平均	20	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中 1h 平均质量浓度限值
非甲烷总烃	一次值	2.0	大气污染物综合排放标准详解

### 6.2.1.4 评价工作等级模型及参数

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放系数，采用附录 A 推荐的 AERSCREEN 估算模型计算项目污染源的最大地面质量浓度占标率  $P_i$ ，及地面质量浓度达到标准限值 10%时所对应的最远距离  $D_{10\%}$ 。然后按评价工作分级判据进行分级。

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

$P_i$  ——第  $i$  个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

$C_{oi}$  ——第  $i$  个污染物的环境空气质量浓度标准， $mg/m^3$

评价等级按照下表的分级判据进行划分。

**表 6.2-6 评价等级判别表**

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

估算模型参数见下表。

**表 6.2-7 相关参数表**

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
最高环境温度/ $^{\circ}C$		42.6
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-16.3
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m \	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	\
	岸线方向/ $^{\circ}$	\

**表 6.2-8 本次工程有组织废气采用估算模式计算结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

距源中心下风向距离 D/m	PM <sub>10</sub>		氟化物		非甲烷总烃	
	下风向预测	浓度占标	下风向预	浓度占标	下风向预	浓度占标
	浓度	率%	测浓度	率%	测浓度	率%
1	9.61E-03	2.14	5.13E-04	2.56	0.007302	0.3
3	6.35E-02	14.11	3.39E-03	16.93	0.007494	0.5
5	5.07E-02	11.26	2.70E-03	13.51	0.006651	0.4
25	1.22E-02	2.7	6.49E-04	3.24	0.004758	0.3
50	6.26E-03	1.39	3.34E-04	1.67	0.005488	0.3
75	5.06E-03	1.12	2.70E-04	1.35	0.006477	0.3
100	4.20E-03	0.93	2.24E-04	1.12	0.006965	0.3
125	3.62E-03	0.81	1.93E-04	0.97	0.007105	0.3
150	3.20E-03	0.71	1.71E-04	0.85	0.00703	0.3
175	2.89E-03	0.64	1.54E-04	0.77	0.006831	0.3
200	2.65E-03	0.59	1.41E-04	0.71	0.006567	0.3
225	2.45E-03	0.54	1.31E-04	0.65	0.006275	0.3
250	2.29E-03	0.51	1.22E-04	0.61	0.005975	0.3
275	2.15E-03	0.48	1.14E-04	0.57	0.00568	0.3
300	2.02E-03	0.45	1.08E-04	0.54	0.005397	0.3
325	1.92E-03	0.43	1.02E-04	0.51	0.005129	0.2
350	1.82E-03	0.41	9.72E-05	0.49	0.004877	0.2
375	1.74E-03	0.39	9.28E-05	0.46	0.004643	0.2
400	1.67E-03	0.37	8.88E-05	0.44	0.004425	0.2
425	1.60E-03	0.36	8.52E-05	0.43	0.004222	0.2
450	1.54E-03	0.34	8.20E-05	0.41	0.004033	0.2
475	1.48E-03	0.33	7.90E-05	0.39	0.003859	0.2
500	1.43E-03	0.32	7.62E-05	0.38	0.003696	0.2

**表 6.2-9 本次工程无组织废气采用估算模式计算结果 单位：mg/m<sup>3</sup>**

距源中心下风向距离 D/m	S1 面源				S2 面源	
	氟化物		TSP		非甲烷总烃	
	下风向预测	浓度占标	下风向预	浓度占标	下风向预	浓度占标
	浓度	率%	测浓度	率%	测浓度	率%
10	4.57E-03	22.86	6.14E-02	6.82	3.86E-02	1.93
25	5.40E-03	27.01	7.25E-02	8.05	5.01E-02	2.51
<b>37</b>	<b>5.99E-03</b>	<b>29.94</b>	<b>8.04E-02</b>	<b>8.93</b>	<b>5.56E-02</b>	<b>2.78</b>
50	5.85E-03	29.27	7.86E-02	8.73	5.56E-02	2.78
75	4.50E-03	22.51	6.04E-02	6.71	4.62E-02	2.31
100	3.37E-03	16.86	4.53E-02	5.03	3.61E-02	1.81
125	2.69E-03	13.47	3.61E-02	4.02	2.95E-02	1.48
150	2.48E-03	12.4	3.33E-02	3.7	2.78E-02	1.39
175	2.36E-03	11.82	3.17E-02	3.52	2.67E-02	1.34
200	2.27E-03	11.33	3.04E-02	3.38	2.57E-02	1.29



225	2.18E-03	10.88	2.92E-02	3.24	2.48E-02	1.24
250	2.10E-03	10.48	2.81E-02	3.12	2.39E-02	1.2
275	2.02E-03	10.11	2.71E-02	3.01	2.32E-02	1.16
300	1.95E-03	9.76	2.62E-02	2.91	2.24E-02	1.12
325	1.89E-03	9.44	2.53E-02	2.82	2.17E-02	1.08
350	1.83E-03	9.14	2.45E-02	2.73	2.10E-02	1.05
375	1.77E-03	8.85	2.38E-02	2.64	2.04E-02	1.02
400	1.72E-03	8.58	2.30E-02	2.56	1.97E-02	0.99
425	1.66E-03	8.32	2.23E-02	2.48	1.92E-02	0.96
450	1.61E-03	8.07	2.17E-02	2.41	1.86E-02	0.93
475	1.58E-03	7.9	2.12E-02	2.36	1.81E-02	0.9
500	1.55E-03	7.75	2.08E-02	2.31	1.77E-02	0.89
10	4.57E-03	22.86	6.14E-02	6.82	3.86E-02	1.93

根据上述预测结果，无组织排放氟化物下风向最大占标率为 29.94%，大于 10%，对比评价等级判别表，可知本项目大气环境质量评价等级为一级。

根据《环境影响评价技术导则·大气环境》（HJ2.2-2018）中“一级评价项目根据建设项目排放污染物的最远影响距离（D10%）确定大气环境影响评价范围。当 D10%超过 25km 时，确定评价范围为边长 50km 的矩形区域；当 D10%小于 2.5km 时，评价范围边长取 5km”。本项目 D10%最远距离 37m，因此确定本次评价范围为以项目厂址为中心，自厂界外延 2.5km 的矩形区域作为大气环境影响评价范围。

### 6.2.1.5 模型选取及选取依据

本次大气评价等级为一级。因此，需采用进一步预测模型开展大气环境影响预测与评价。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（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 AERMOD、ADMS、CALPUFF。

根据镇平气象站 2020 年的气象统计结果：2020 年出现风速≤0.5m/s 的持续时间未超过 72h。另根据现场调查，本项目 3km 范围内无大型水体（海或湖），不会发生熏烟现象。因此，本次评价不需要采用 CALPUFF 模型进行进一步预测。

根据以上模型比选，本次采用 EIAProA2018（Ver2.7）对本项目进行进一步预测。EIProA2018 为大气环评专业辅助系统（Professional Assistant System pecial forAir）的简称，适应 2018 版新导则，采用 AERSCREEN/AERMOD/SLAB/AFTOX 为模型内核。软件分为基础数据、AERSCREEN 模型、AERMOD 模型、风险模型、其他模型和工具程序。

### 6.2.1.6 模型影响预测基础数据

#### (1) 气象数据

本次预测采用南阳气象站 2020 年统计的全年逐时气象数据资料，南阳站位于本项目东北方向 16.5km，属于基本气象观测站，观测气象数据信息见下表。

**表 6.2-10 观测气象数据信息**

气象站名称	气象站编号	气象站等级	气象站坐标		相对距离 (km)	海拔高度 (m)	数据年份	气象要素
			经度	纬度				
南阳	57178	基本站	112.4869	33.1006	16.5	180.6	2020	风向、风速、总云量、低云量、干球温度

高空气象数据采用 WRF 模拟生成。高空气象数据时间为 2020 年全年，模拟网格点距离项目所在地直线距离为 16.5km，主要包括风向、风速、总云量和干球温度等。

#### (2) 地形数据

本项目地形数据采用 SRTM (Shuttle Radar Topography Mission) 分辨率地形数据。数据来源为：<http://srtm.csi.cgiar.org>。地形数据范围为 srtm59-06。

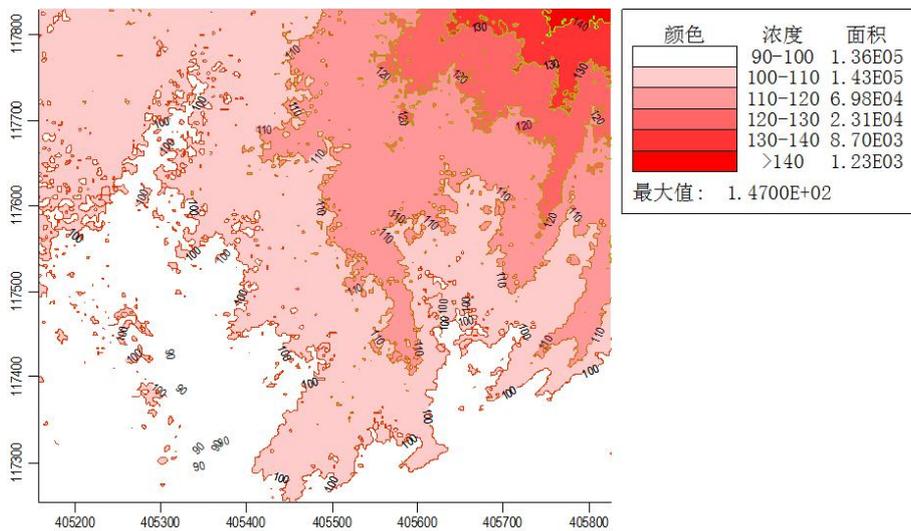


图 6.2-1 区域地形图

### 6.2.1.7 模型主要参数

#### (1) 预测网格设置

本次预测范围为 5km×5km 的矩形范围，覆盖了评价范围及各污染物短期浓度贡献值占标率大于 10% 的区域。预测计算点包括环境空气保护目标点、网格点和区域最大地面浓度点。根据污染源、保护目标分布情况及评价需要，本次评价采用近密远疏法设置直角嵌套网格，距离源中心≤5000m，受体间距设置 100m；区域最大地面浓度点参照网格点设置；环境空气保护目标点的坐标值详见下表。

**表 6.2-11 环境空气保护目标点坐标一览表**

敏感点名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y					
白眼扎毛	-339	738	村庄	10 人	二类	N	530
渠家沟	-16	-625	村庄	40 人	二类	S	830
来沟	733	608	村庄	254 人	二类	NE	540
韩沟村	-846	-834	村庄	791 人	二类	SW	1270

(2) 建筑物下洗

根据 GEP 烟囱高度计算公示： $GEP \text{ 烟囱高度} = H + 1.5L$

式中：H 为从烟囱基座地面到建筑物顶部的垂直高度，m。

L 建筑物高度（BH）或建筑物投影宽度（PBW）的较小者，m。

根据计算不需要考虑建筑物下洗。

(3) 干湿沉降及化学转化相关参数设置

本次项目预测不考虑颗粒物干湿沉降。预测时污染物因子选择普通类型。

(4) 背景浓度参数

PM<sub>10</sub> 采用监测站的一年的监测浓度，其他因子非甲烷总烃、氟化物、TSP 采用现状补充监测数据及近三年调查资料数据。

(5) 模型输出参数

正常工况下，各污染因子输出 1 小时、24 小时、全时段值贡献值及其相应的短期、长期浓度叠加值，非正常工况各污染因子输出 1 小时贡献值。

### 6.2.1.8 预测方案

根据环境现状质量章节，本项目属于不达标区，因此主要进行不达标区的评价，对照《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）表 5 预测内容和评价要求，本次预测方案如下：

**表 6.2-12 预测方案**

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
不达标区评价	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+其他 在建、拟建的污染源	正常排放	短期浓度 长期浓度	叠加现状质量浓度的日平均质量 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+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

### 6.2.1.9 预测结果

(1) 本项目贡献质量浓度预测结果

①氟化物排放对敏感点贡献质量浓度预测结果见下表。

**表 6.2-13 本项目氟化物贡献质量浓度预测结果表**

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
氟化物	白眼扎 毛	1 小时	6.41E-04	20062002	3.2	达标
		日平均	5.76E-05	200311	0	达标
		全时段	4.20E-06	平均值	0	达标
	渠家沟	1 小时	2.84E-04	20121723	1.81	达标
		日平均	2.48E-05	200108	0	达标
		全时段	1.54E-06	平均值	0	达标
	来沟	1 小时	5.02E-04	20083021	2.51	达标
		日平均	4.92E-05	200502	0	达标
		全时段	2.99E-06	平均值	0	达标
	韩沟村	1 小时	4.45E-04	20060724	2.23	达标
		日平均	3.32E-05	200426	0	达标
		全时段	4.67E-06	平均值	0	达标
	区域最 大落地 浓度	1 小时	7.38E-04	20010103	4.2	达标
		日平均	1.31E-04	201218	0	达标
		全时段	6.28E-05	平均值	0	达标

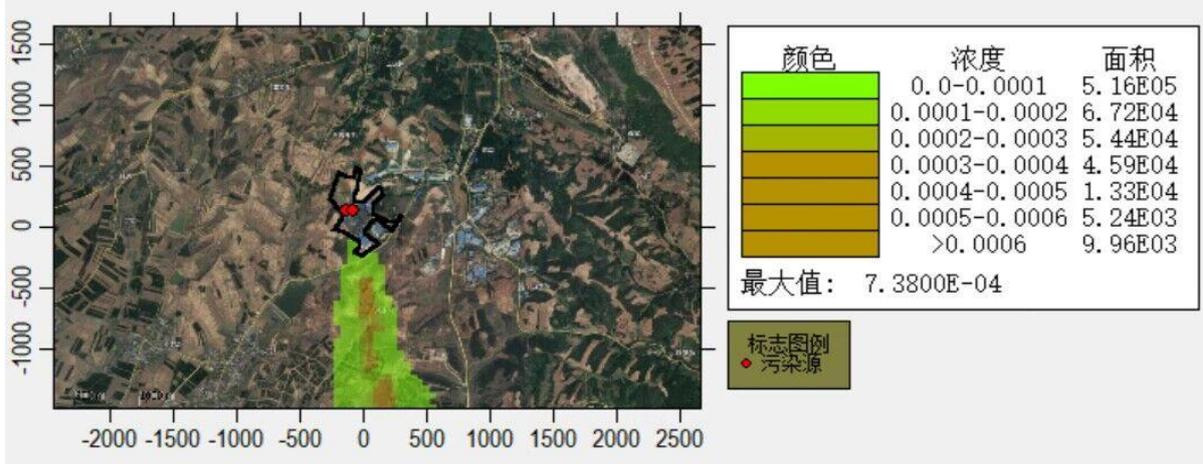


图 6.2-2 氟化物小时浓度贡献值分布图

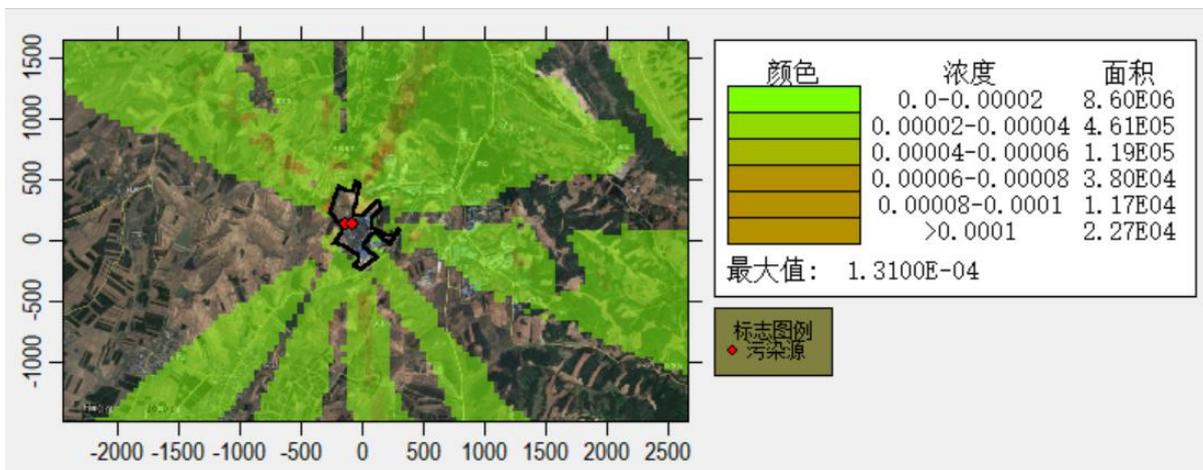


图 6.2-3 氟化物日均浓度贡献值分布图

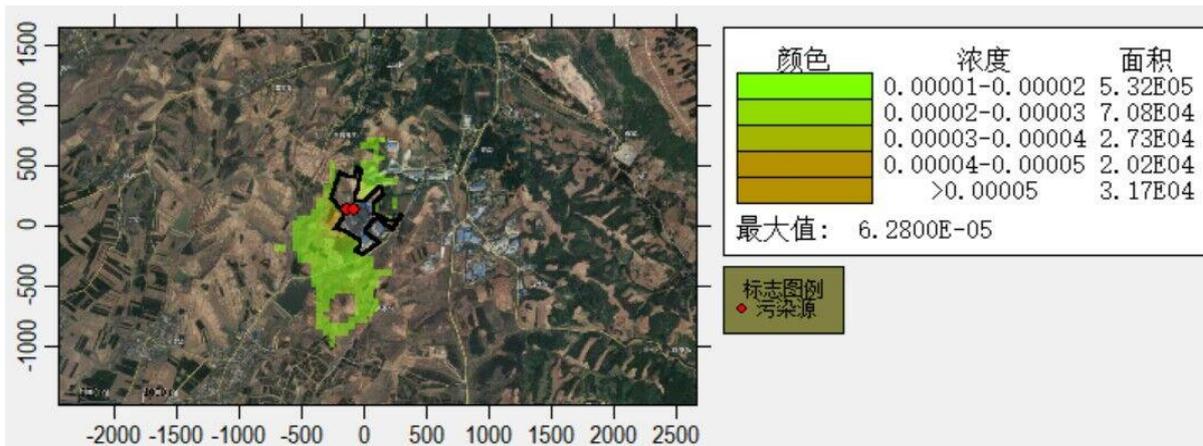


图 6.2-4 氟化物年均浓度贡献值分布图

②PM<sub>10</sub> 排放对敏感点贡献质量浓度预测结果见下表。

表 6.2-14 本项目 PM<sub>10</sub> 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
PM <sub>10</sub>	白眼扎毛	1 小时	5.38E-04	20010110	0.12	达标
		日平均	3.88E-05	200108	0.03	达标
		全时段	2.30E-06	平均值	0	达标
	渠家沟	1 小时	5.75E-04	20052706	0.13	达标
		日平均	3.88E-05	200925	0.03	达标
		全时段	5.11E-06	平均值	0.01	达标
	来沟	1 小时	2.90E-04	20083122	0.06	达标
		日平均	1.85E-05	200310	0.01	达标
		全时段	1.38E-06	平均值	0	达标
	韩沟村	1 小时	2.83E-04	20082105	0.06	达标
		日平均	4.12E-05	200731	0.03	达标
		全时段	4.25E-06	平均值	0.01	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	8.90E-04	20011309	0.15	达标
		日平均	7.85E-05	200113	0.06	达标
		全时段	2.52E-05	平均值	0.04	达标

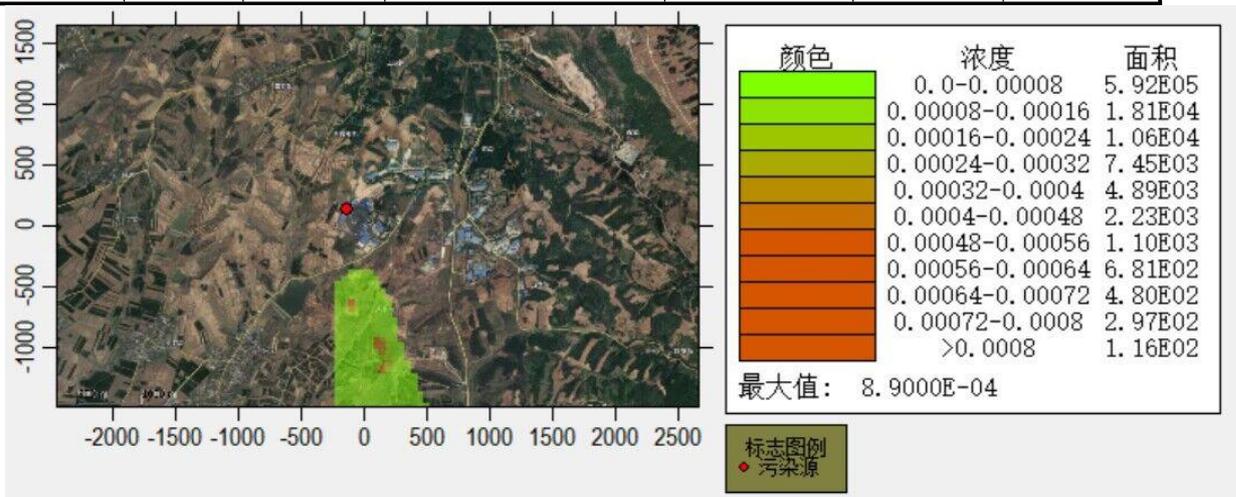


图 6.2-5 PM 小时浓度贡献值分布图

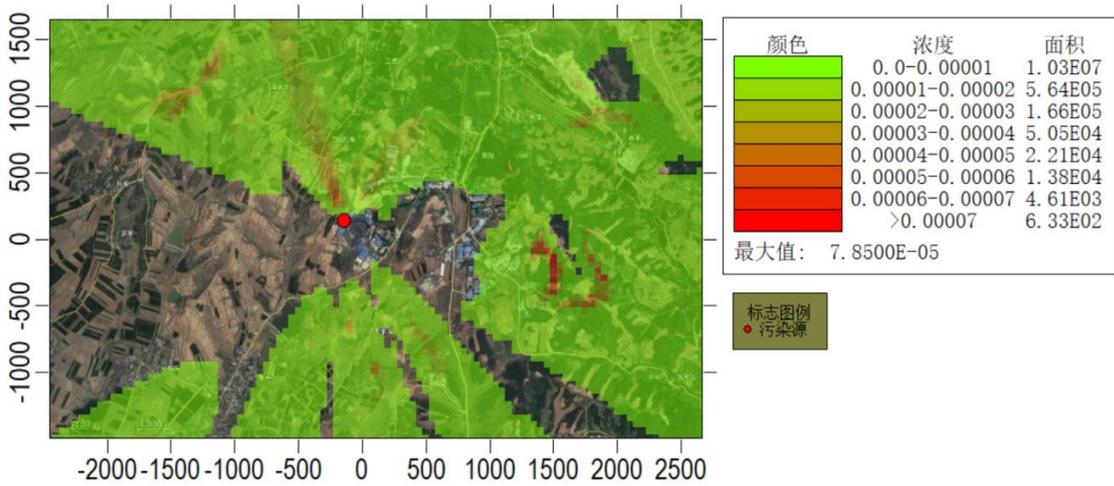


图 6.2-6 PM 日均浓度贡献值分布图

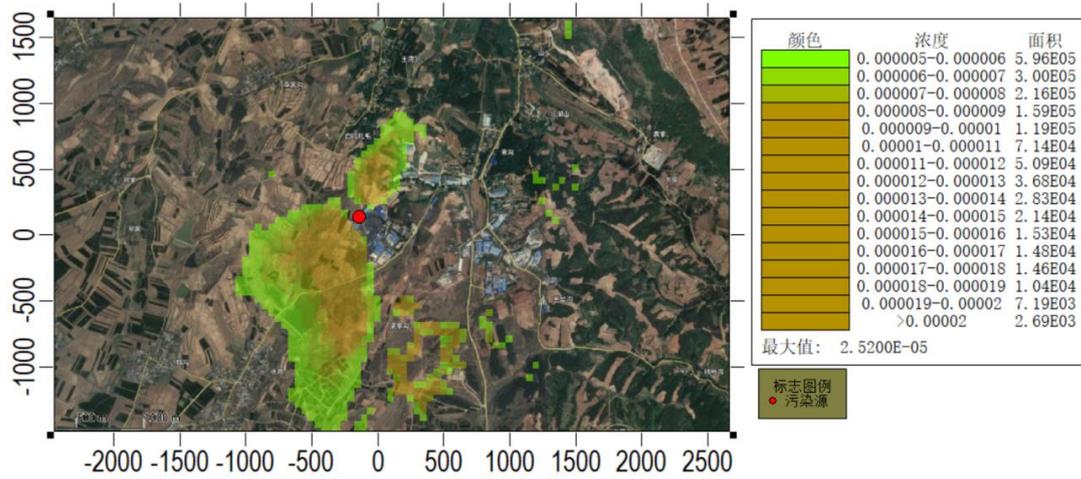


图 6.2-7 PM 年均浓度贡献值分布图

③TSP 排放对敏感点贡献质量浓度预测结果见下表。

表 6.2-15 本项目 TSP 贡献质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
TSP	白眼扎毛	1 小时	8.58E-03	20062002	0.95	达标
		日平均	7.67E-04	200311	0.38	达标
		全时段	5.48E-05	平均值	0.02	达标
	渠家沟	1 小时	3.81E-03	20121723	0.45	达标
		日平均	3.31E-04	200108	0.26	达标
		全时段	2.03E-05	平均值	0.07	达标
	来沟	1 小时	6.74E-03	20083021	0.75	达标
		日平均	6.60E-04	200502	0.33	达标
		全时段	3.91E-05	平均值	0.01	达标
韩沟村	1 小时	5.98E-03	20060724	0.66	达标	

区域最大落地浓度	日平均	4.44E-04	200426	0.22	达标
	全时段	5.96E-05	平均值	0.02	达标
	1 小时	9.91E-03	20010103	0.98	达标
	日平均	1.74E-03	201218	7.22	达标
	全时段	8.37E-04	平均值	0.61	达标

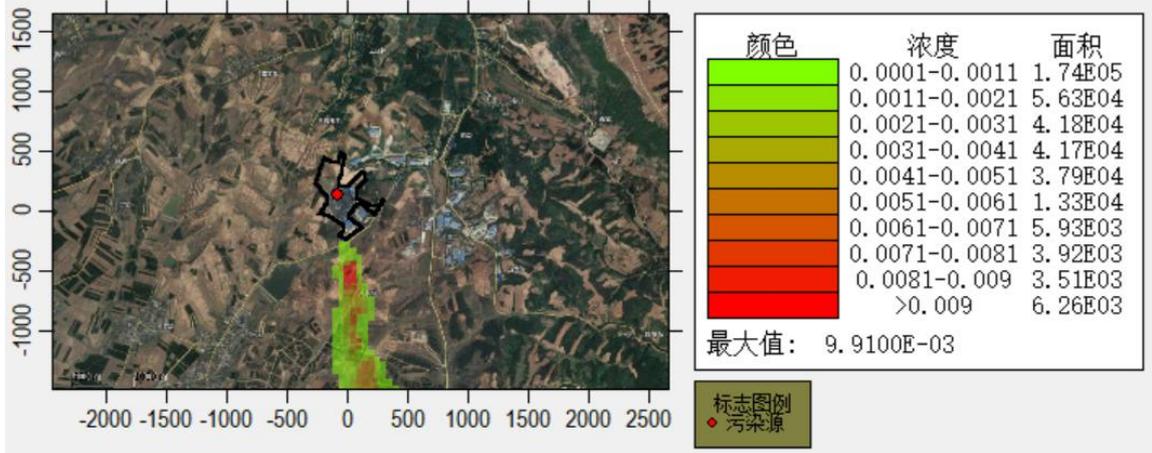


图 6.2-8 TSP 小时浓度贡献值分布图

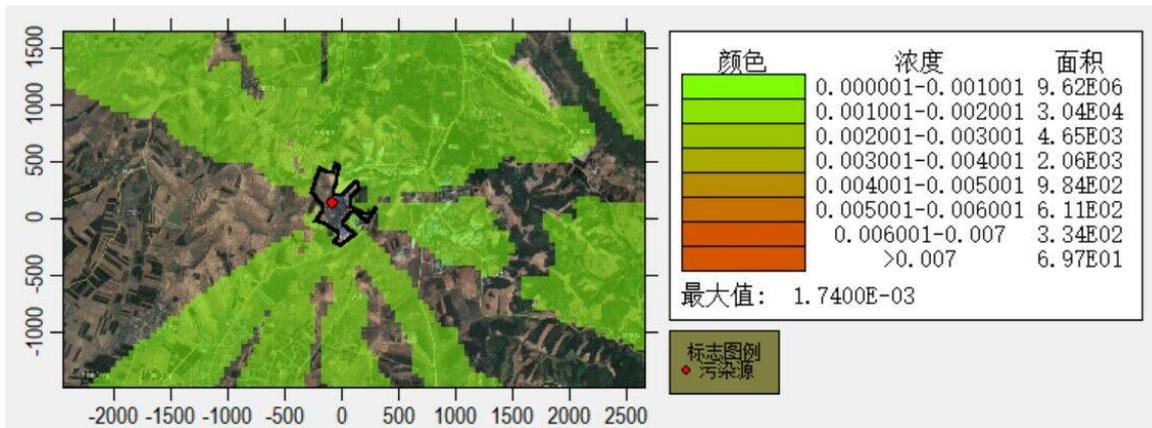


图 6.2-9 TSP 日均浓度贡献值分布图

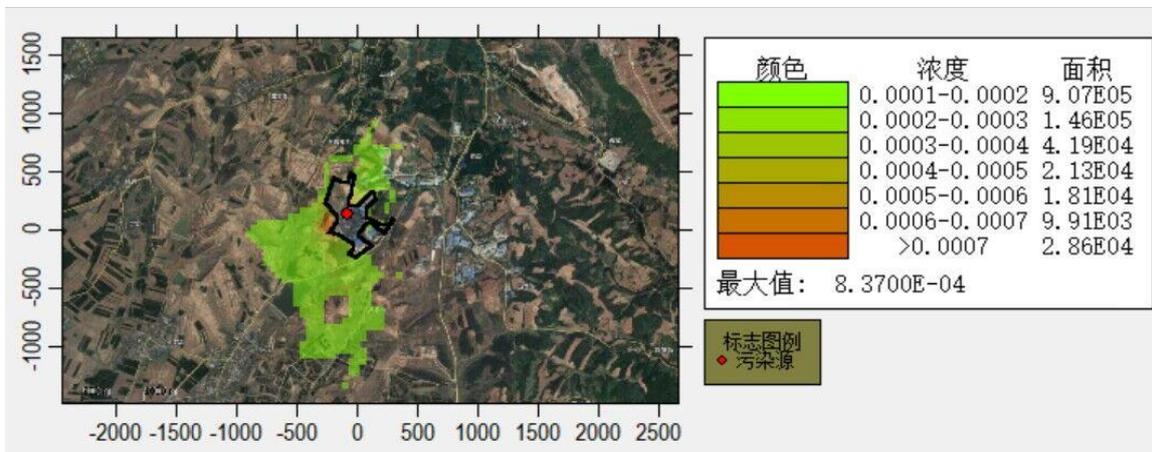


图 6.2-10 TSP 年均浓度贡献值分布图



④非甲烷总烃排放对敏感点贡献质量浓度预测结果见下表。

**表 6.2-16 本项目非甲烷总烃贡献质量浓度预测结果表**

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	白眼扎毛	1 小时	6.61E-03	20062002	0.34	达标
		日平均	6.38E-04	200831	0	达标
		全时段	5.73E-05	平均值	0	达标
	渠家沟	1 小时	1.53E-03	20010606	0.15	达标
		日平均	1.45E-04	200108	0	达标
		全时段	1.64E-05	平均值	0	达标
	来沟	1 小时	6.55E-03	20083021	0.33	达标
		日平均	5.48E-04	200502	0	达标
		全时段	4.01E-05	平均值	0	达标
	韩沟村	1 小时	5.22E-03	20060724	0.26	达标
		日平均	4.90E-04	200731	0	达标
		全时段	7.43E-05	平均值	0	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	7.98E-03	20122203	0.36	达标
		日平均	2.00E-03	200110	0	达标
		全时段	1.80E-03	平均值	0	达标

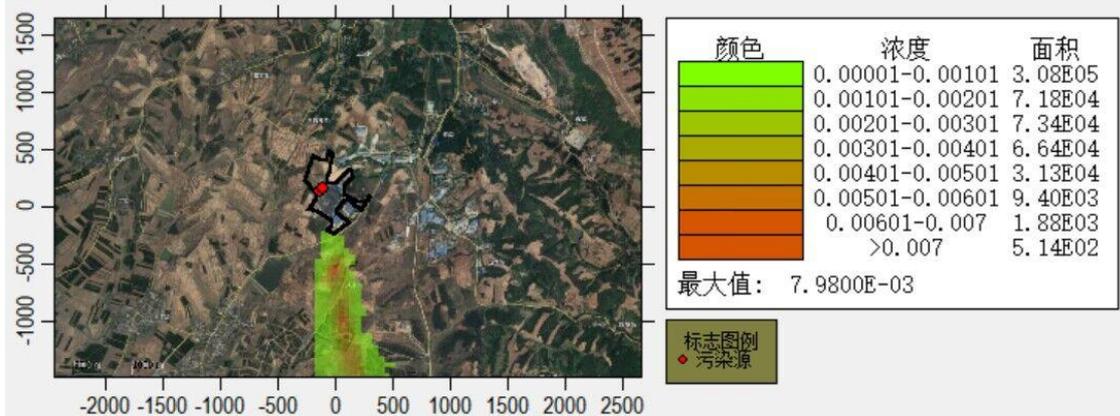


图 6.2-11 非甲烷总烃小时浓度贡献值分布图

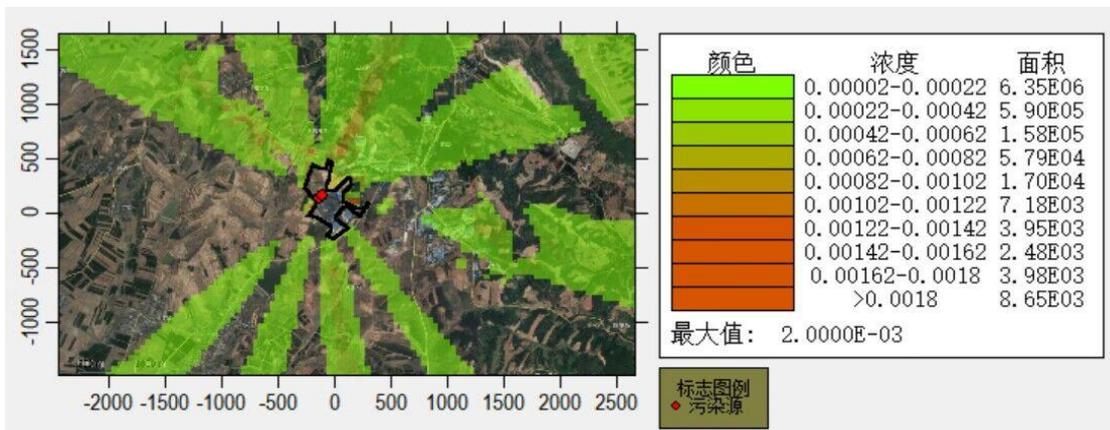


图 6.2-12 非甲烷总烃日均浓度贡献值分布图

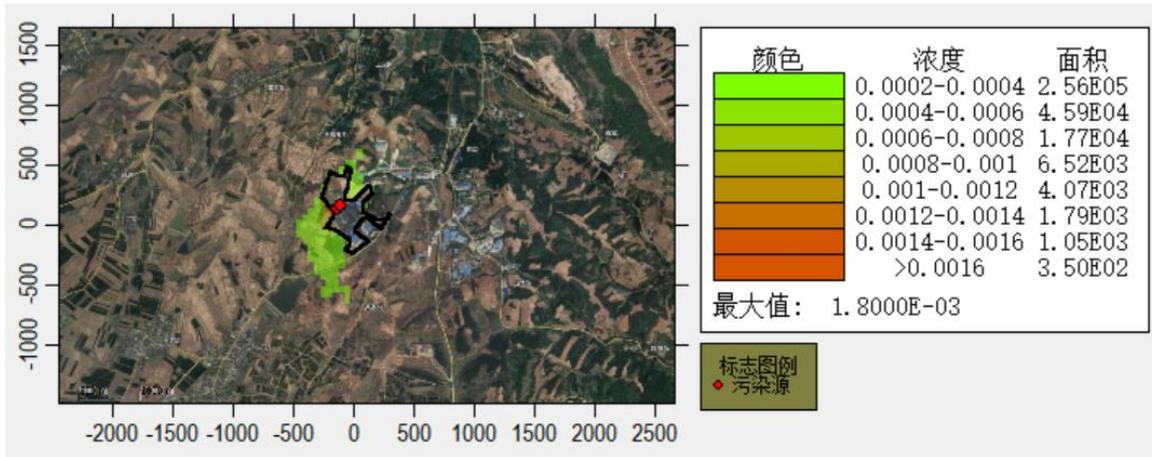


图 6.2-13 非甲烷总烃年均浓度贡献值分布图

⑤年平均质量浓度增量预测结果

表 6.2-17 本项目年均浓度增量贡献值预测结果表

污染物	年均浓度增量最大值/ (mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%
PM <sub>10</sub>	2.52E-05	0.04
TSP	8.373E-04	0.61
氟化物	6.287E-05	0
非甲烷总烃	1.80E-03	0

根据预测结果可知，本项目各污染物的短期浓度贡献值的最大浓度占标率均小于 100%，污染物年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%。

(2) 本次项目叠加在建工程、拟建工程浓度后预测结果

项目区域为环境空气质量现状不达标区，不达标因子为 PM<sub>10</sub>，由于项目所在区域仅有 PM<sub>10</sub> 达标规划目标浓度值，无替代源消减方案，因此，对 PM<sub>10</sub> 不再进行叠加环境影响预测，按照导则 8.8.4 的规定计算年平均质量浓度变化率 K。

根据区域在建、拟建污染源调查清单，本次评价主要对现状达标污染物非甲烷总烃、氟化物、TSP 等叠加区域拟建、在建污染源后进行影响预测。

①氟化物叠加在建、拟建工程及现状后质量浓度预测结果见下表。

表 6.2-18 叠加后氟化物质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	本次、在建、拟建工程贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	叠加现状后浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
氟化物	白眼扎毛	1 小时	7.01E-04	9.51E-04	4.75	达标
	渠家沟	1 小时	1.74E-03	1.85E-03	15.54	达标
	来沟	1 小时	7.94E-04	1.04E-03	5.22	达标
	韩沟村	1 小时	5.90E-04	8.40E-04	4.2	达标

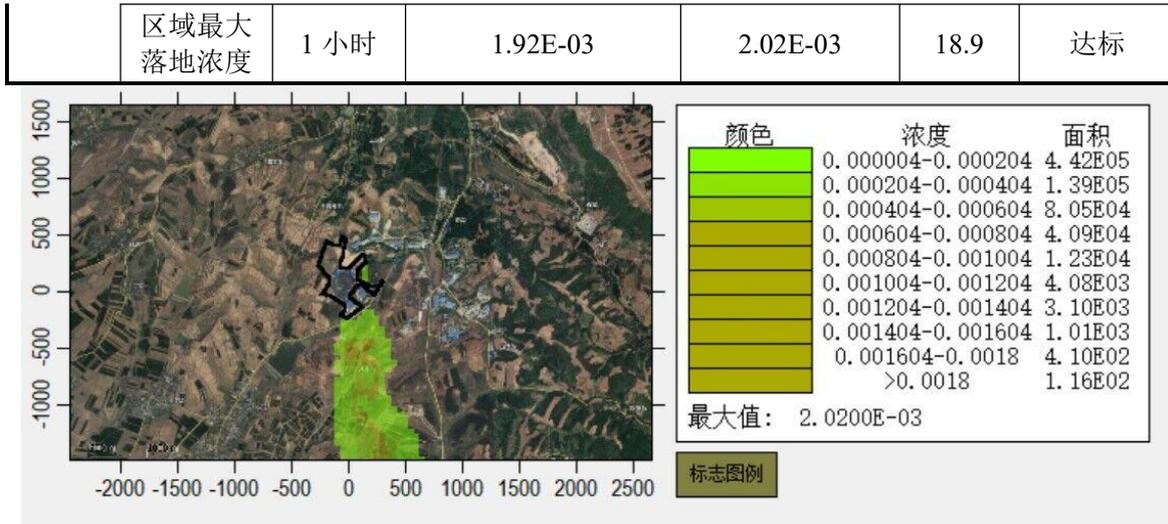


图 6.2-14 叠加氟化物小时浓度值分布图

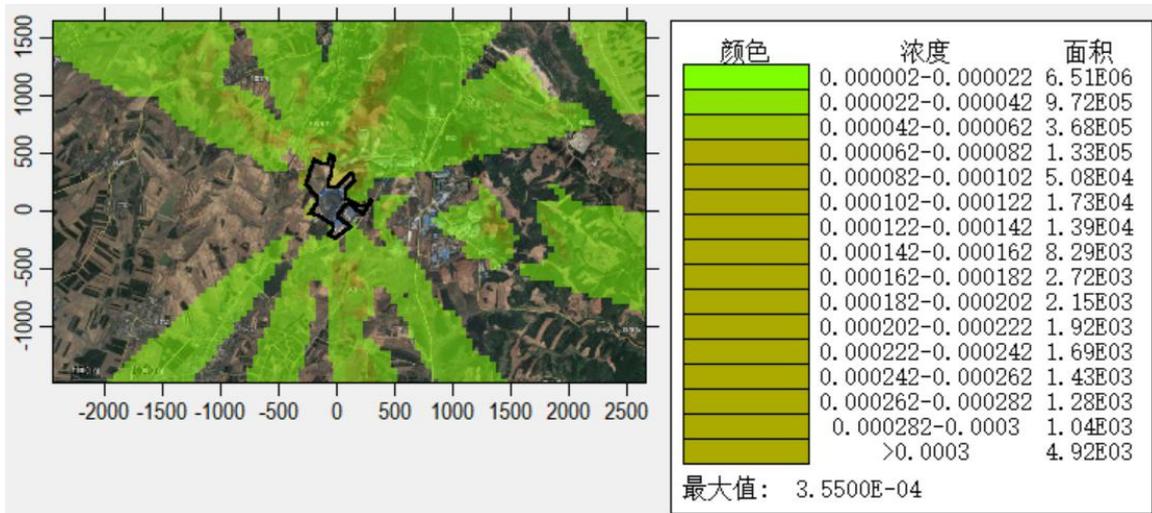


图 6.2-15 叠加氟化物日均浓度值分布图

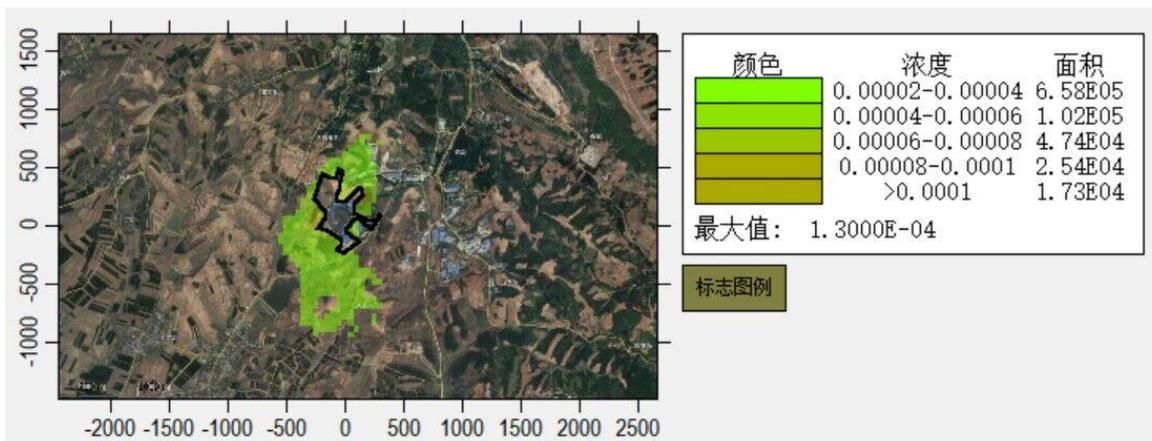


图 6.2-16 叠加氟化物年均浓度值分布图

②TSP 叠加在建、拟建工程及现状后质量浓度预测结果见下表。

表 6.2-19 叠加后 TSP 质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	本次、在建、拟建工程贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	叠加现状后浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
TSP	白眼扎毛	1 小时	8.98E-03	1.84E-02	20.44	达标
		日平均	2.12E-03	4.18E-03	59.06	达标
		全时段	5.02E-04	1.09E-03	36.17	达标
	渠家沟	1 小时	5.24E-03	1.94E-02	21.6	达标
		日平均	2.71E-03	4.83E-03	59.85	达标
		全时段	1.13E-04	1.09E-03	36.38	达标
	来沟	1 小时	7.86E-03	1.54E-02	17.1	达标
		日平均	2.66E-03	4.86E-03	57.83	达标
		全时段	3.11E-04	1.08E-03	36.1	达标
	韩沟村	1 小时	6.25E-03	1.55E-02	17.17	达标
		日平均	2.32E-03	4.55E-03	57.46	达标
		全时段	5.45E-04	1.09E-03	36.18	达标
区域最大落地浓度	1 小时	2.25E-02	4.12E-02	37.44	达标	
	日平均	2.73E-03	6.20E-03	69.66	达标	
	全时段	5.41E-03	3.99E-03	37.8	达标	

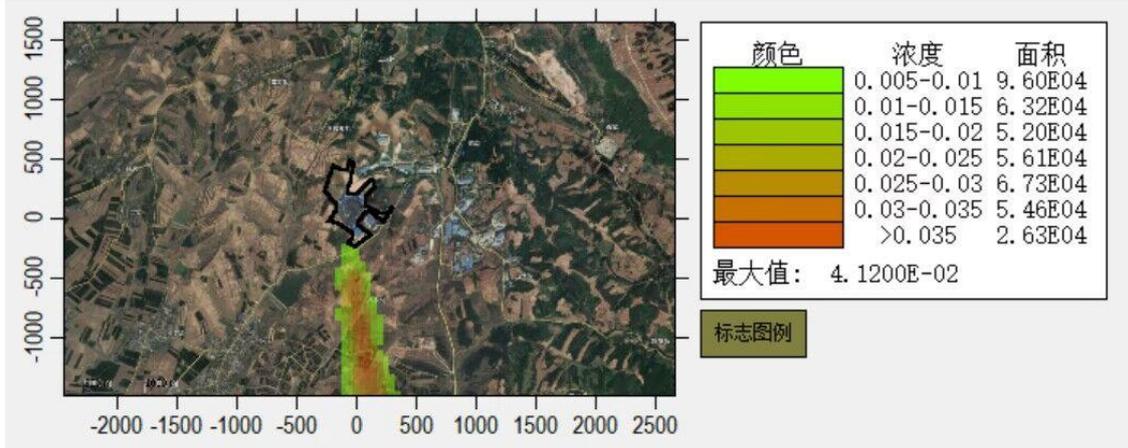


图 6.2-17 叠加 TSP 小时浓度值分布图

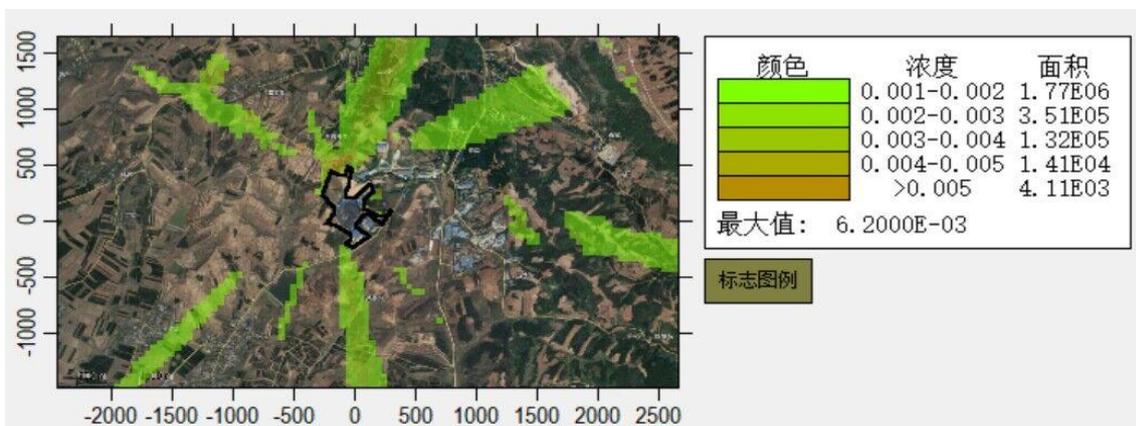


图 6.2-18 叠加 TSP 日均浓度值分布图

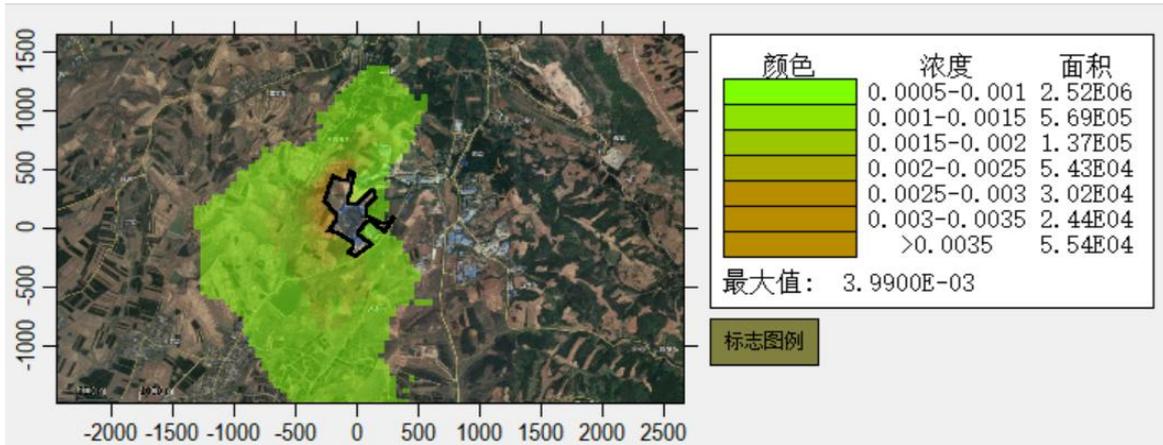


图 6.2-19 叠加 TSP 年均浓度值分布图

③非甲烷总烃叠加在建、拟建工程及现状后质量浓度预测结果见下表。

表 6.2-20 叠加后非甲烷总烃质量浓度预测结果表

污染物	预测点	平均时段	本次、在建、拟建工程贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	叠加现状后浓度值(mg/m <sup>3</sup> )	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	白眼扎毛	1 小时	6.68E-03	7.13E-03	0.38	达标
	渠家沟	1 小时	1.53E-03	1.58E-03	0.19	达标
	来沟	1 小时	6.56E-03	7.00E-03	0.35	达标
	韩沟村	1 小时	5.42E-03	5.86E-03	0.29	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	7.79E-03	7.98E-03	0.42	达标

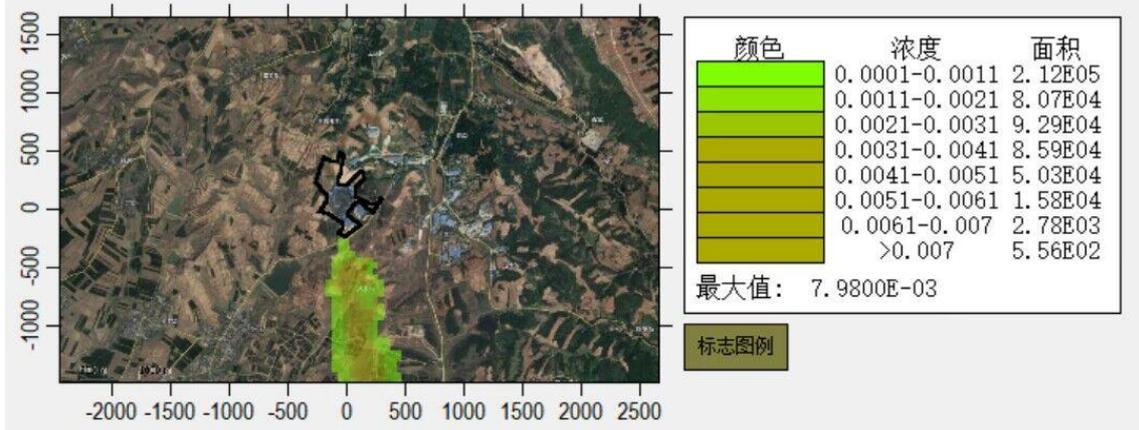


图 6.2-20 叠加非甲烷总烃小时浓度值分布图

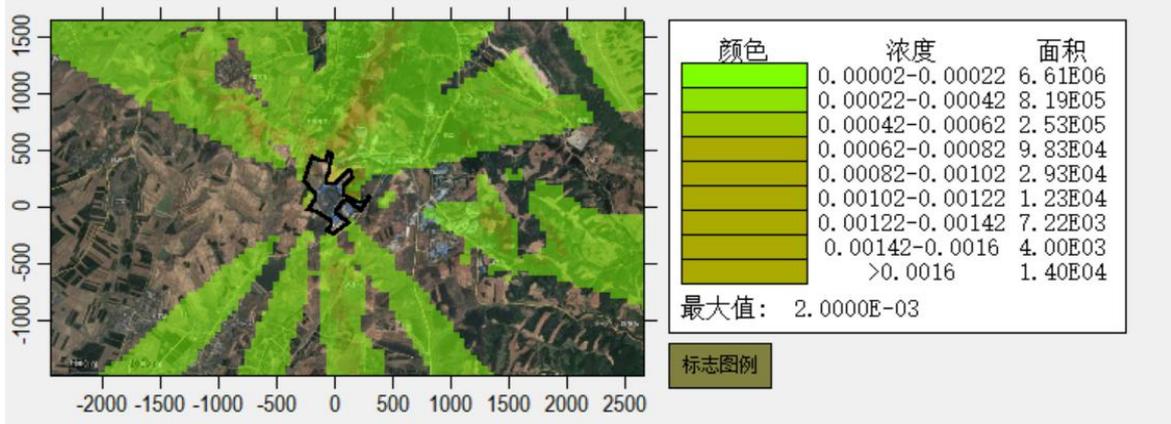


图 6.2-21 叠加非甲烷总烃日均浓度值分布图

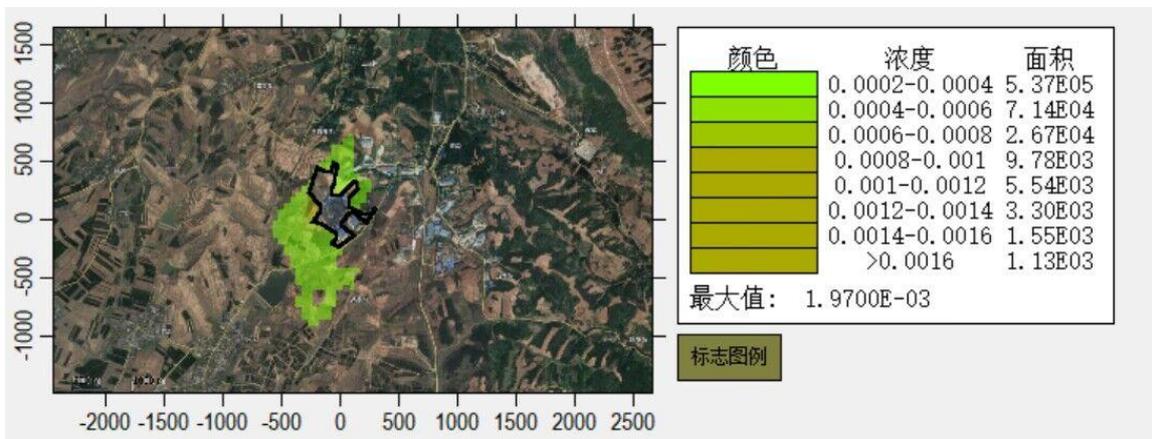


图 6.2-22 叠加非甲烷总烃年均浓度值分布图

(3) 区域环境质量变化预测

经过资料调查，无法获取评价区达标年的区域污染源清单或预测浓度场，因此，对现状超标的污染物 PM<sub>10</sub> 进行年平均质量浓度变化率 k 值进行计算，公式如下：

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

式中：k——预测范围年平均质量浓度变化率，%；

$\bar{C}_{\text{本项目(a)}}$ ——本项目对所有网格点的年平均质量浓度贡献值的算数平均值， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；根据预测结果，本项目取值  $0.0252\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

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

根据 2020 年镇平县环境空气质量数据，PM<sub>10</sub> 年均浓度为 86μg/m<sup>3</sup>，计算参照南阳市大气污染防治攻坚方案中到 2022 年 PM<sub>10</sub> 达到 82μg/m<sup>3</sup> 作为规划达标浓度，区域削减 4μg/m<sup>3</sup>。

$$k = (0.0252 - 4) / 4 \times 100\% = -99.37\%$$

经模型计算，本项目 PM<sub>10</sub> 年平均质量浓度变化率为 -99.37%，小于 -20%，因此区域 PM<sub>10</sub> 环境质量整体改善。

(4) 厂界贡献浓度预测

根据 2020 年南阳市气象数据，采用 AERMOD 模型预测本次项目各污染源在场界浓度结果见下表。

**表 6.2-21 各污染源污染物在厂界处浓度预测结果表 单位：mg/m<sup>3</sup>**

污染因子	东厂界浓度预测贡献值	西厂界浓度预测贡献值	南厂界浓度预测贡献值	北厂界浓度预测贡献值
TSP	1.11E-03	1.14E-03	1.42E-03	2.21E-03
氟化物	8.25E-05	8.47E-05	1.07E-05	1.65E-05
非甲烷总烃	9.67E-04	7.26E-04	1.39E-04	4.81E-04

由上表可知，无组织废气对厂界浓度贡献值均满足标准要求，可以做到达标排放。

(5) 预测结果分析结论

由上述预测结果分析，正常工况下，项目排放的氟化物、非甲烷总烃、颗粒物对评价范围内最大浓度点以及各敏感目标的污染物最大小时、日均、年均浓度贡献值均低于相应功能区标准要求；叠加现状值后，各敏感点污染物浓度均可满足相应的环境质量标准要求；无组织排放废气对各厂界的浓度贡献值均能够满足标准要求。

本次评价要求，企业在日常生产运行过程中要加强生产设备运行管理，严格按照规范程序作业，及时检查检修维护废气处理设施，确保各类设备处于良好运行状态；严格落实各项风险防范措施，降低非正常排放出现概率，制定切实可行的废气事故排放应急处置预案，一旦出现事故排放，能够及时有效减轻对周边环境的影响。

(6) 非正常排放贡献浓度预测结果分析

工程非正常排放按袋式除尘器处理设施、有机废气治理设施运行故障，处理

效率降低至 50% 进行预测。

**表 6.2-22 本项目非正常工况污染物贡献质量浓度预测结果表**

污染物	预测点	平均时段	最大贡献值(mg/m <sup>3</sup> )	出现时间	占标率/%	达标情况
非甲烷总烃	白眼扎毛	1 小时	9.14E-03	20083106	0.46	达标
	渠家沟	1 小时	1.53E-02	20010606	0.77	达标
	来沟	1 小时	6.55E-03	20083021	0.33	达标
	韩沟村	1 小时	5.64E-03	20060804	0.28	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.49E-01	20122203	7.45	达标
氟化物	白眼扎毛	1 小时	6.42E-04	20061602	3.21	达标
	渠家沟	1 小时	2.84E-03	20121723	14.21	达标
	来沟	1 小时	5.02E-04	20083021	2.51	达标
	韩沟村	1 小时	4.45E-04	20060724	2.23	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	1.02E-02	20010103	51.24	达标
PM <sub>10</sub>	白眼扎毛	1 小时	1.08E-03	20010110	0.24	达标
	渠家沟	1 小时	1.15E-03	20052706	0.26	达标
	来沟	1 小时	5.81E-04	20083122	0.13	达标
	韩沟村	1 小时	5.66E-04	20082105	0.13	达标
	区域最大落地浓度	1 小时	2.36E-02	20011309	5.25	达标

#### 6.2.1.10 大气环境保护距离

根据导则《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，建设项目需进行大气防护距离计算。本次对厂界外 500 米范围内设置 50m×50m 的网格，计算各污染物厂界外短期贡献浓度超标情况。

根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

#### 6.2.1.11 卫生防护距离

##### (1) 厂区现有工程卫生防护距离

根据厂区现有工程《中环信环保有限公司刚性填埋场项目环境影响报告书》及其环评批复（宛环审【2021】46 号）确定，“已建工程”、“待建工程”、“在建工程”完成后，全厂防护距离最终以卫生防护距离为准，厂界外分别设 130m、397m、346m、50m、274m 作为防护距离。

##### (2) 本次工程卫生防护距离



按照工程分析核算的有害气体无组织排放量，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 卫生防护距离初值计算公式：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (B \cdot L^c + 0.25r^2)^{0.05} \cdot L^D$$

式中：C<sub>m</sub>—标准浓度限值；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数。分别取 700、0.021、1.85、0.84；

Q<sub>c</sub>—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径。

由上式，本项目以 1#生产车间和 2#生产车间为面源污染源，计算卫生防护距离。根据防护距离提出相应的对策措施。

**表 6.2-23 卫生防护距离计算表**

污染源	污染物名称	面积	平均风速	无组织排放量(t/a)	卫生防护距离计算值	卫生防护距离	最终卫生防护距离
1#生产车间	TSP	1400m <sup>2</sup>	2.3m/s	0.671	6.261m	50m	100m
	氟化物	1400m <sup>2</sup>	2.3m/s	0.071	12.603m	50m	
2#生产车间	非甲烷总烃	2600m <sup>2</sup>	2.3m/s	0.029	0.898m	50m	50m

当企业某生产单元的无组织排放存在多种特征大气有害物质时，分别推导出的卫生防护距离初值在同一级别时，则该企业的卫生防护距离应提高一级；卫生防护距离初值不在同一级别的，以卫生防护距离终值较大者为准。最终确定本项目卫生防护距离设置为 100m，分别以 1#生产车间和 2#生产车间外 100m。

本次属于改扩建项目，根据中环信环保有限公司厂界及本次工程平面布局，最终确定本次工程卫生防护距离为中环信环保有限公司厂界东北侧 42m，西侧 45m，南侧 0m，东南侧 0m。



图 6.2-23 本项目卫生防护距离包络示意图

(3) 厂区最终卫生防护距离

综合厂区已设置的防护距离以及本次工程确定的防护距离，进行叠图，形成最终全厂卫生防护距离。经对比分析，本次工程场界外卫生防护距离均在“已建工程”、“待建工程”、“在建工程”确定的卫生防护距离范围内。因此，本项目完成后，全厂卫生防护距离不变，依旧为正北、西北、西南、东南、东北侧厂界外分别设 130m、397m、346m、50m、274m。

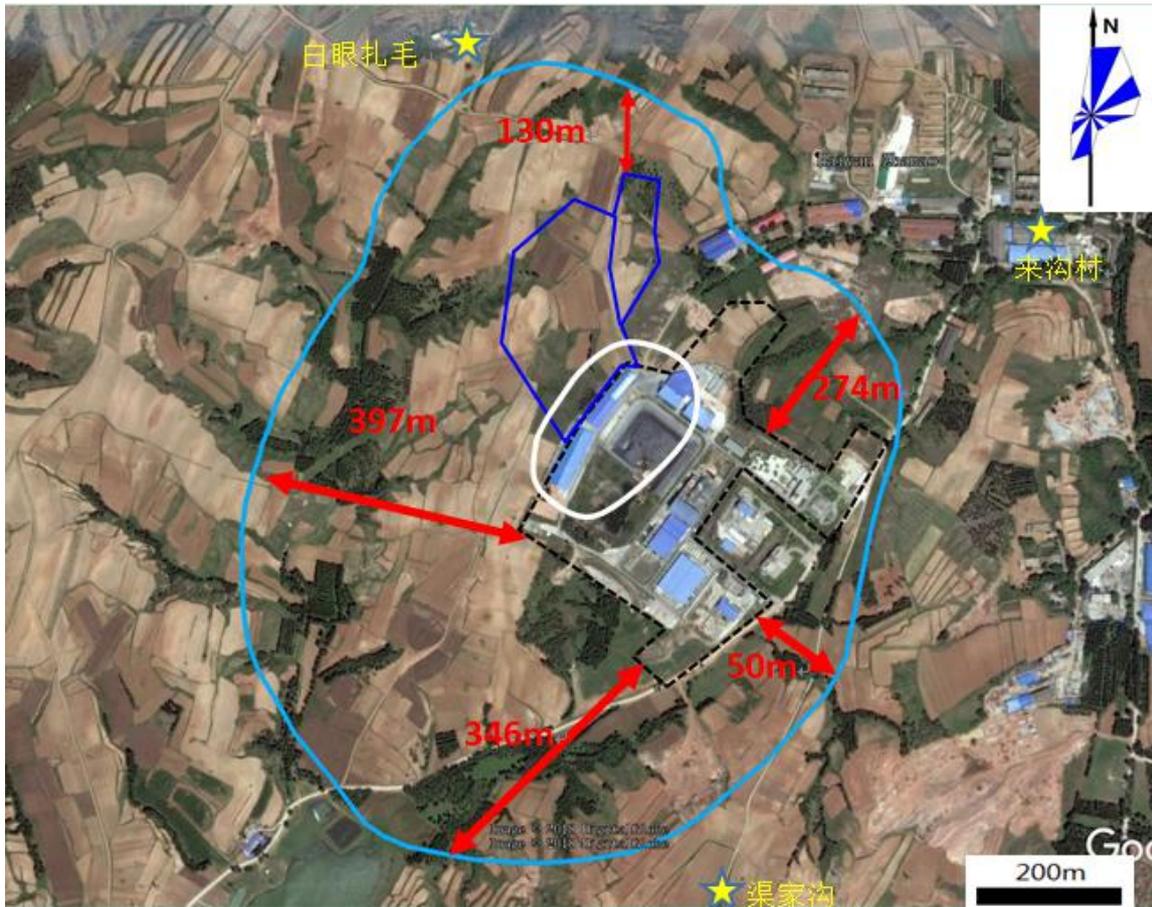


图 6.2-24 全厂卫生防护距离包络示意图

目前卫生防护距离内无敏感点。建议在场界周边绿化植被，以乔灌木结合的形式来降低影响，同时建议当地政府及规划部门，严格控制该范围内的项目审批和建设，特别是要杜绝建设住宅、学校、敬老院、医院等设施，确保本项目的卫生防护距离内无新的环境敏感点。

### 6.2.2.12 污染物排放量核算

#### (1) 正常工况下排放量核算

结合工程分析，正常工况下本项目大气污染物有组织、无组织排放量、大气污染物年排放量见下表。

表 6.2-24 大气污染物有组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	DA007	生产车间废气	颗粒物	覆膜袋式除尘器	豫环文〔2021〕94号	10	1.299
			氟化物	两级干式过	《大气污染物综合排	9	0.125

			非甲烷总烃	滤棉+光氧催化+活性炭吸附	《放标准》 豫环攻坚办〔2017〕162号	80	0.378
有组织排放合计	颗粒物						1.299
	氟化物						0.125
	非甲烷总烃						0.378

**表 6.2-25 大气污染物无组织排放量核算表**

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方标准		年排放量/(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m <sup>3</sup> )	
1	S1	1#生产车间	颗粒物	车间密闭加强管理规范操作	《大气污染物综合排放标准》	1.0	4.83
			氟化物			0.02	0.514
2	S2	2#生产车间	非甲烷总烃	车间密闭加强管理规范操作	豫环攻坚办〔2017〕162号	2.0	0.21
无组织排放合计	颗粒物						4.83
	氟化物						0.514
	非甲烷总烃						0.21

**表 6.2-26 大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	颗粒物	6.129
2	氟化物	0.639
3	非甲烷总烃	0.588

(2) 非正常工况下排放量核算

本项目有组织废气主要为颗粒物、氟化物处理设施和有机废气处理设施。若这些处理设施运行出现异常，将导致废气超标排放。综合考虑，评价按袋式除尘器处理设施、有机废气治理设施运行故障，处理效率降低至 50%。在此情形下，污染物排放情况见下表。

**表 6.2-27 非正常排放量核算表**

排放源	污染因子	气量(m <sup>3</sup> /h)	浓度(mg/m <sup>3</sup> )	排放速率(kg/h)	单次持续时间/h	年发生频次
DA007	颗粒物	50000	396.13	19.8065	0.25	3
	氟化物	50000	41.1	2.05		
	非甲烷总烃	50000	2.92	0.146	0.25	3

**6.2.2.13 大气环境影响预测结论**

(1) 非达标区环境可接受性

a. 根据《南阳市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理

攻坚战实施方案》，本项目区域存在施工扬尘、道路扬尘等削减，减少大气污染物 PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 的排放，改善区域环境质量。

b.根据计算结果，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%；

c.根据计算结果本项目各污染物的年均浓度贡献值的最大浓度占标率小于 30%；

d.对叠加在建项目、拟建项目和现状后，短期浓度均满足标准要求。

因此，项目环境影响满足区域环境质量要求。

### （2）大气环境保护距离

采用 2020 全年的常规气象资料，并设置 50m 的网格对厂界外各污染物短期贡献浓度超标情况进行计算。根据计算，本项目厂界外各污染物的短期贡献浓度值未出现超标情况，因此，本项目不需设置大气环境保护距离。

### （3）卫生防护距离

依据《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），本次属于改扩建项目，根据中环信环保有限公司厂界及本次工程平面布局，最终确定本次工程卫生防护距离为中环信环保有限公司厂界东北侧 42m，西侧 45m，南侧 0m，东南侧 0m。

综合厂区已设置的防护距离以及本次工程确定的防护距离，进行叠图，形成最终全厂卫生防护距离。经对比分析，本次工程场界外卫生防护距离均在“已建工程”、“待建工程”、“在建工程”确定的卫生防护距离范围内。因此，本项目完成后，全厂卫生防护距离不变，依旧为正北、西北、西南、东南、东北侧厂界外分别设 130m、397m、346m、50m、274m。

目前卫生防护距离内无敏感点。建议在场界周边绿化植被，以乔灌木结合的形式来降低影响，同时建议当地政府及规划部门，严格控制该范围内的项目审批和建设，特别是要杜绝建设住宅、学校、敬老院、医院等设施，确保本项目的卫生防护距离内无新的环境敏感点。

### （3）污染物排放量核算结果

根据总量控制要求，本次项目大气污染物总量控制指标为非甲烷总烃 0.588t/a。

## 6.2.2 营运期地表水环境影响预测与评价

### 6.2.2.1 废水产生量及排放去向

本次工程废水主要包括生产废水、生活污水和初期雨水。其中，生产废水主要为盘式过滤器固液分离产生的废水、化验室废水、车辆冲洗废水等。

工程废大修渣压滤后循环水量约为 1076.35m<sup>3</sup>/d，工程设置 3 座 392.5m<sup>3</sup> 循环水罐（总容积 1177.5m<sup>3</sup>），固液分离后的废水排入循环水罐，经循环后全部回用于搅拌制浆和二次浮选工序。由于搅拌制浆对用水质要求较低，废水能够全部回用，定期补充新鲜水，无废水外排。

本项目新增检验室废水产生量为 0.85m<sup>3</sup>/d（255m<sup>3</sup>/a）。检验室废水主要污染物为 COD、SS、氨氮、氟化物、氰化物。进入厂区污水处理站（现有工程高盐废水池，经三效蒸发系统+生化处理+深度处理）后回用。

厂区目前仅对进出柔性填埋场的车辆以及存在破碎包装的危废车辆进行清洗。本次在厂区入口处新建车辆冲洗平台，并配置沉淀池（容积 2m<sup>3</sup>），废水经沉淀后循环利用不外排。

地面冲洗主要包括车间地面冲洗以及运输道路的洒水抑尘。现有工程暂存库每月冲洗 1 次，冲洗废水经污水管网进入厂区污水处理站。本项目依托现有工程暂存库，不新建构筑物，因此不再重复计算本部分废水。

本项目依托厂区现有工程，不新增劳动定员，因此不新增生活污水。

本项目依托现有工程暂存库，不新建构筑物，初期雨水水量不发生变化，厂区初期雨水接入初期雨水池，最终进入污水处理站进行处理后循环使用，不外排。

### 6.2.2.2 评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）表 1，本项目属于水污染影响型建设项目，且排水方式为间接排放，因此，确定本工程地表水环境影响评价等级为三级 B。

### 6.2.2.3 影响预测与评价

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）7.1.2“水污染影响型三级 B 评价可不进行水环境影响预测”及 8.1.2“水污染影响型三级 B 评价。主要

评价内容包括：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价；依托污水处理设施的环境可行性分析”。

本项目地表水评价等级为三级 B，因此本次评价从本项目水污染控制和水环境影响减缓措施有效性、以及依托污水处理设施的可行性进行分析。

#### （1）初期雨水处理依托现有工程雨水处理系统的可行性

现有工程初期雨水进入初期雨水池（设置有 2 座，有效容积分别为 700m<sup>3</sup> 和 2025m<sup>3</sup>），经调节均质均量后，由多介质过滤器后进入纳滤及反渗透系统。纳滤膜本体带有电荷性，同时也有溶解扩散效应，纳滤膜组件对离子具有选择性截留，截留分子量为 150~300 道尔顿，对渗滤液中有机物、重金属、高价盐及色度脱除效果好，同时避免后续反渗透的结垢及污堵。纳滤后污水进入反渗透系统，反渗透部分设置一个原料罐、一个成品槽以及一个排放淡液槽，原液由进料泵进入保安过滤器，再由高压泵进入膜组件，经过膜分离出浓液和淡液，淡液去淡液槽，大部分浓液循环，部分浓液出浓缩液罐，控制浓淡液的出水比例，反渗透膜的作用主要是脱盐浓缩，减少后续工序的处理量，降低生产成本。纳滤及 RO 浓水直接进入蒸发系统。深度处理系统设计处理规模：120t/d，目前实际进水量约 64.87 m<sup>3</sup>/d。主要设计进水水质 COD200~450 mg/L，BOD<sub>5</sub>150~300 mg/L，SS450~600 mg/L，氨氮 20~30 mg/L，石油类 10~20 mg/L。

本项目依托现有工程暂存库，不新建构筑物，初期雨水水量不发生变化。

#### （2）实验室废水依托现有工程污水处理系统的可行性

现有工程车间废水（车辆冲洗废水、实验室废水）先进入高盐废水调节池（1 座，有效容积为 1248m<sup>3</sup>）。经除硬、除氟，混凝沉淀然后经板框过滤后，压滤澄清液进入三效蒸发单元进行处置。采用三效强制循环蒸发工艺，混流蒸发，即物料从三效进料，然后进入第一效，再从第一效进入第二效，从二效出料。根据工程设计方案，三效蒸发器进料量为 6000kg/h，物料流动方向为原料液→预热器→第Ⅲ效→第Ⅰ效→第Ⅱ效→结晶器→压滤机→固体，三效总蒸发量为 5000kg/h，三效蒸发产生的二次蒸汽送入冷凝器进行冷凝，进入冷凝水罐，由冷凝泵排入生化系统处置。生化处理主要包括调节池—水解酸化池—缺氧生化池—好氧生化池—MBR 膜池。高沸点母液进入单效蒸发单独浓缩，经蒸发系统后产生的冷凝水一部分进入焚烧车间急冷塔降温及洗涤，剩余的进生化系统处置达标后进回用水池，产生的三效蒸发系统污泥暂存后进入刚性填埋场或预处理达到要求后进入柔性填

埋场，未结晶的浓液进焚烧车间焚烧，

三效蒸发系统设计处理规模：125t/d，目前实际进水量约 110.37m<sup>3</sup>/d。主要设计进水水质 COD8000~10000 mg/L，BOD<sub>5</sub>6000~8500mg/L，SS600~800 mg/L，氨氮 400~600 mg/L，石油类 60~100 mg/L，盐分 5000~8000 mg/L。

本工程新增化验室废水 0.85m<sup>3</sup>/d，COD、石油类、SS 等。废水经收集后先进入渗滤液调节池或高盐废水调节池均质均量后再进入三效蒸发处理系统，水量和水质均满足要求。

### (3) 本次盘式过滤器固液分离废水、车辆清洗废水循环使用可行性

工程设计将盘式过滤器固液分离的废水通过循环水罐暂存后，返回至制浆及二次浮选工序。此外，由于盘式过滤分离后的滤饼含水率约为 10.8%，产品带走部分水分，需定期补充少量水，经核算，补充新鲜水量为 11801.22m<sup>3</sup>/a、39.33m<sup>3</sup>/d。根据调查，豫联能源集团建设的大修渣无害化处理工艺与本项目相同，所用的原料相同。根据河南省环境监测中心对电解槽大修渣无害化处理后压滤滤液的检测结果，压滤废水中 F 浓度小于 10mg/L，CN-浓度小于 0.5mg/L，可回用于制浆、浮选等工序。因此，工程盘式过滤器固液分离后的废水循环利用可行。

厂区目前仅对进出柔性填埋场的车辆以及存在破碎包装的危废车辆进行清洗。本次在厂区入口处新建车辆冲洗平台，并配置沉淀池（容积 2m<sup>3</sup>），废水经沉淀后循环利用不外排。

#### 6.2.2.4 小结

综上所述，本工程初期雨水纳入现有工程初期雨水池经深度处理——回用水池后不外排，是可行的。实验室废水进入高盐废水调节池经三效蒸发——生化处理——深度处理——回用水池不外排，是可行的。

## 6.2.3 营运期地下水影响预测与评价

### 6.2.3.1 评价区水文地质

本次工程利用厂区现有工程进行建设，属于南阳危险废物处置中心扩建项目水文地质勘查报告（河南省地矿建设工程（集团）有限公司）中的评价范围内。以下相关内容引自该水文地质勘查报告。

#### (1) 地形地貌



评价区位于东秦岭伏牛山余脉南麓，南阳盆地西部边缘的丘陵区，属丘陵地貌单元，微地貌单元为侵蚀剥蚀丘陵谷地地貌。区内发育两条较大的冲沟，场区位于近南北向展布的沟谷之间。



图 6.2-25 评价区地形地貌图

### (2) 地层岩性

区内主要为白垩系上统高沟组、马家沟组、寺沟组并层的砾岩、砂砾岩、粉砂岩、细砂岩夹砂砾岩、泥质砂岩等。属碎屑岩类，致密坚硬，层状构造，岩层倾向 170°，倾角 15~20°，构造裂隙不发育。

根据场地野外钻探和原位测试结果，按地层的成因类型、岩性及工程地质特性将场地在勘探深度内划分为 5 个工程地质单元层，如下：

①残积土 (Q4e1)：褐黄色~褐红色，原岩为砂砾岩、泥质砂岩，棕红色粘土、粉质粘土填充，局部含植物根系，偶见灰白斑块。

该层层底深度 0.50~6.20m，层厚 0.50~6.20m，平均厚度 2.28m。

②砂砾岩、粉砂岩 (K2g—s)：全风化，浅棕红色、灰白色，成分以长石、

石英为主，局部粘粒含量较高，偶见强风化砂砾岩。

该层层底深度 3.80~13.10m，层厚 1.80~10.50m，平均厚度 6.64m。

③粉砂岩（K2g—s）：全风化，浅棕红色~褐红色，成分以长石、石英为主，岩芯破碎，呈短柱状、块状。局部含强风化砂岩、砂、粘土团块。

该层层底深度 6.50~13.50m，层厚 1.10~5.50m，平均层厚 2.73m。

④泥质砂岩（K2g—s）：全风化，灰白色，成分以石英为主，原岩结构已完全破坏，裂隙发育，岩芯呈块状、粒状，局部夹薄层泥质砂岩，少量粉质粘土充填。

该层层底深度 16.10~18.00m，层厚 3.90~9.60m，平均层厚 7.38m。

⑤泥质砂岩（K2g—s）：强风化，浅棕红色，裂隙发育，岩芯破碎，呈短柱状、柱状。局部含少量强风化砂岩块石，少量粉质粘土充填。该层在勘探深度内未揭穿，最大揭露厚度为 30.00m。

### （3）厂区包气带特征

根据勘查结合已建成区岩土工程勘察报告，区内已建成区地表已进行处理硬化（水泥硬化），水泥硬化下部为坡积土及全风化泥质砂岩，在改扩建处和待建填埋场处包气带岩性为粉质粘土（含碎石）夹粘土、细砂（粉砂岩全风化而成），厚约 0.20~10.10m。

### （4）水文地质条件

区内地下水受岩性、地形、季节性影响，本区为基岩区，冲沟(松散岩层厚约 0.6~6.5m，下部为风化岩)及丘陵岗地上部覆盖坡积土（厚约 0.1~1.6m，下部为风化岩），主要以粉质粘土和黏土为主，含碎石等，部分地区区域基岩出露，地下水贫乏且分布不均，雨季受降水影响，降水一部分顺地势沿地表径流汇集沟谷，形成暂时性水流，逐渐变小至干枯，一部分渗入地下，以潜水存在。一般评价区的地下水类型、含水层空间分布、含水层富水性及不同类型地下水补、径、排条件的不同，将一般评价区水文地质条件分述如下。

#### I、地下水类型

根据地下水赋存介质的差异，可将工作区内地下水类型划分为松散岩类孔隙水和基岩裂隙水两大类型。

#### ①松散岩类孔隙水

主要分布于调查区冲沟沟谷区、西南部，岩性为第四系更新统及新近系残破

积物、冲洪积物，以褐色、棕褐色或棕红色的粘土、粉质粘土夹砾石，富水性受含水层沉积环境影响大。单孔涌水量 $<100\text{m}^3/\text{d}$ ，属贫水区。

②基岩裂隙水

主要分布在厂区内、厂区东北和东部，基岩裸露，部分被厚约 0.2~1.8m 的第四系残破积物粘土、粉质粘土覆盖，岩性为白垩系上统高沟组、马家村组、寺沟组并层的紫红、肉红色砾岩、粉砂岩、泥质砂岩夹透镜状砂岩。由于节理裂隙多闭合，很难形成赋存地下水的构造裂隙系统；成岩程度不高的泥质岩石，又很难形成赋水的风化裂隙系统。因此，岩性本身使其成为本区极贫水的岩层。泉流量 0.003L/s，属裂隙水的极贫水区。如：原石油部第二机械厂（厂区北约 300~800m，现已搬迁，原厂区废弃）在沟谷交汇处凿大口径井、井深 50m，未出水；南阳危险废物处置中心建厂时，为解决厂区用水水源，2012 年度在厂区东北角处凿井一眼，井深 150m，孔径 500mm，成井之初每天抽水不足 5 分钟即抽干，后因无水而废弃至今。2013 年又在厂区外西南约 500m 沟谷交汇处新施工凿井，凿井至 145m 仍未出水，凿井队断定此地无水，随后退出施工，该井废弃，现已回填。现厂区依靠罐车运输满足厂区正常用水，为贫水区。

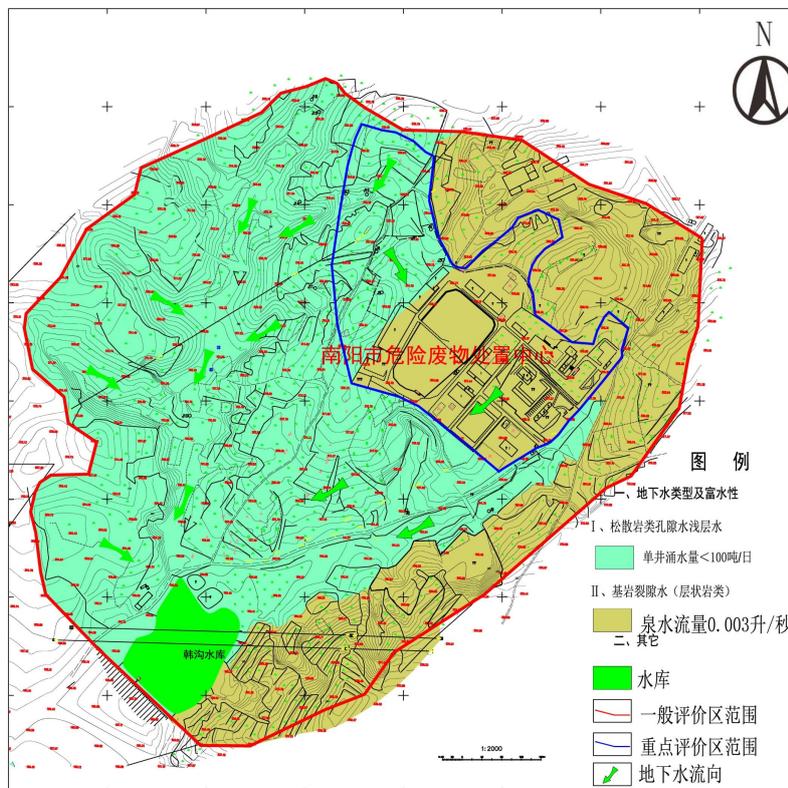


图 6.2-26 评价区水文地质图

II、地下水补给、径流、排泄条件

区内浅层地下水的主要补给来源为大气降水、地下水侧向径流补给和农田灌溉水回渗补给。浅层地下水的排泄途径为人工开采、径流排泄和蒸发。浅层地下水总体自北向南方向径流。地下水主要埋藏于沟谷及低洼处的粉质黏土和粉砂岩夹砾岩全风化呈粉细砂夹碎石层中，粉细砂含泥量较高，大气降雨直接补给松散岩类孔隙水。松散岩类孔隙水径流总体由北向南，排泄主要是向下游的径流排泄。

基岩赋水的裂隙系统数量少，体积小，节理裂隙多闭合，很难形成赋存地下水的构造裂隙系统；成岩程度不高的泥质岩石，又很难形成赋水的风化裂隙系统。地下水径流途径短，以潜流补给或出露为泉，直接接受降雨补给，降雨量大补给量就大，植被覆盖度大补给量也大。山势平缓补给量大，山势陡峻补给量小。以直接接受降雨补给，排泄迅速，水量随季节迅速变化，变幅大为特征。

**表 6.2-28 地下水水位统测数据汇总表**

点号	坐标		地面标高 (m)	水位标高(m)		
	X	Y		枯期	平期	丰期
SW1	37625061.00	3655493.09	202.20	200.90	201.00	201.20
SW2	37624909.96	3655660.10	217.10	208.20	209.10	209.00
SW3	37624880.19	3655887.26	219.49	213.29	213.30	213.79
SW4	37624855.66	3655949.89	223.48	216.38	216.45	216.78
SW5	37624756.05	3655821.00	222.22	214.32	214.41	214.62
SW6	37624745.41	3655904.34	224.43	219.03	218.91	218.63
SJ7	3755929.97	36624816.74	216.37	213.47	213.65	214.27
SJ8	37624806.08	3655377.81	194.70	193.20	193.21	192.60
SW9	37624973.10	3655375.43	194.75	194.25	194.31	194.45
SW10	37624367.09	3655569.79	190.50	190.00	190.11	190.65
SW11	37624621.25	3655830.02	211.80	207.60	207.71	208.30
SW12	37624725.78	3656020.63	216.80	216.60	216.58	216.60
SW13	37624588.07	3655972.64	204.43	197.23	197.56	198.56
SW14	37624471.94	3655938.44	222.22	213.82	213.97	214.37
SW15	37624598.17	3656125.89	207.60	206.20	206.55	206.80
SW16	37624614.34	3656214.46	210.00	208.00	208.15	208.46

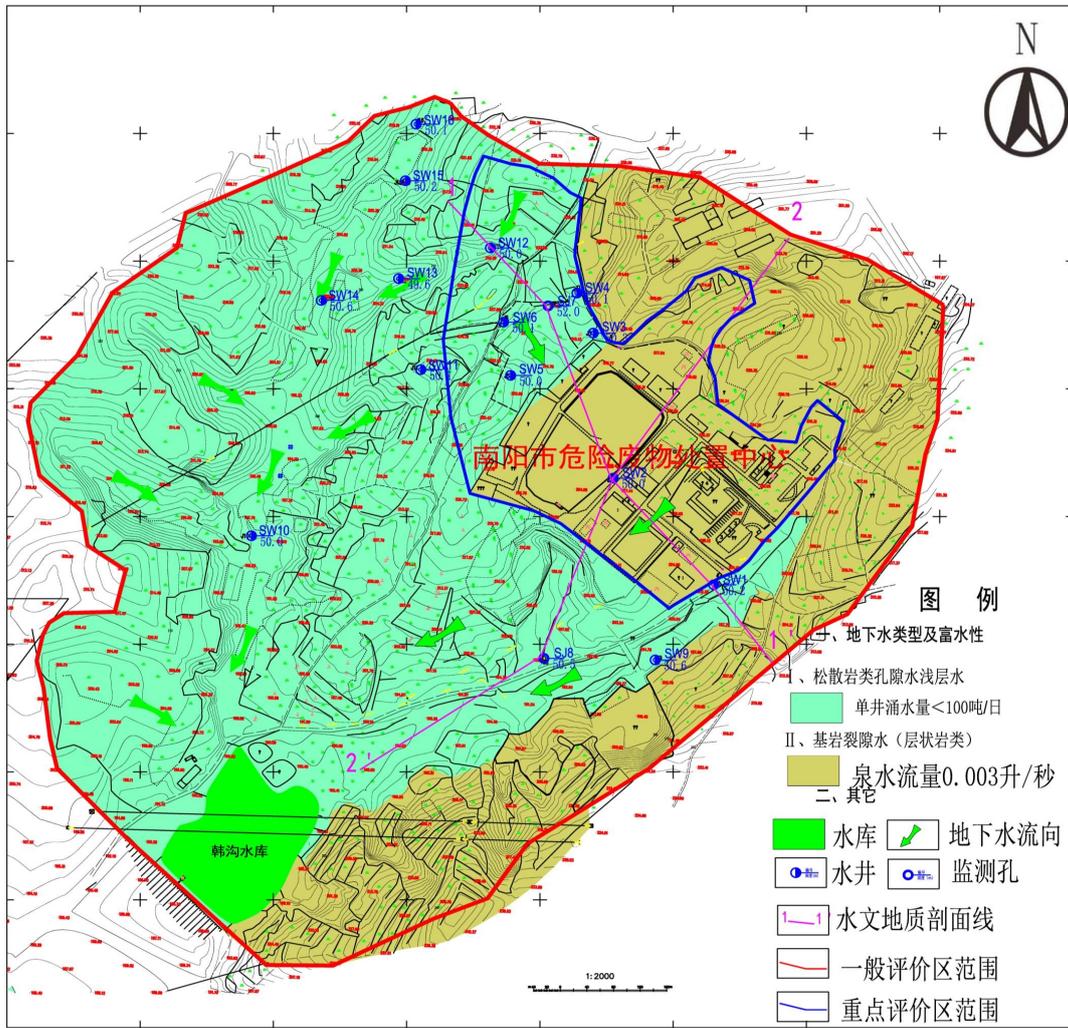
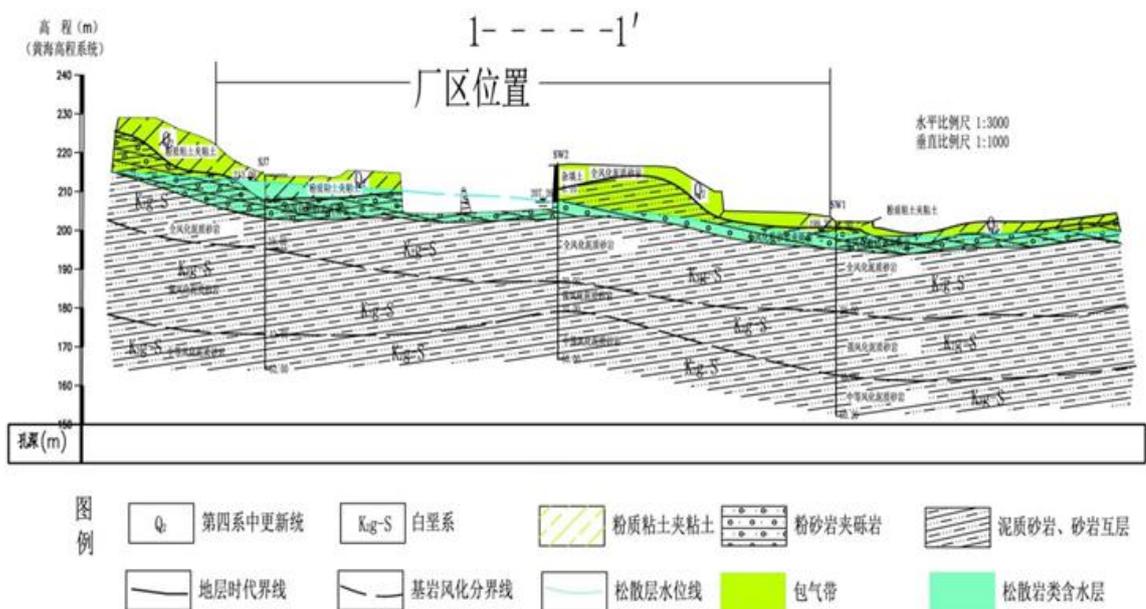


图 6.2-27 评价区钻孔及剖面布置图



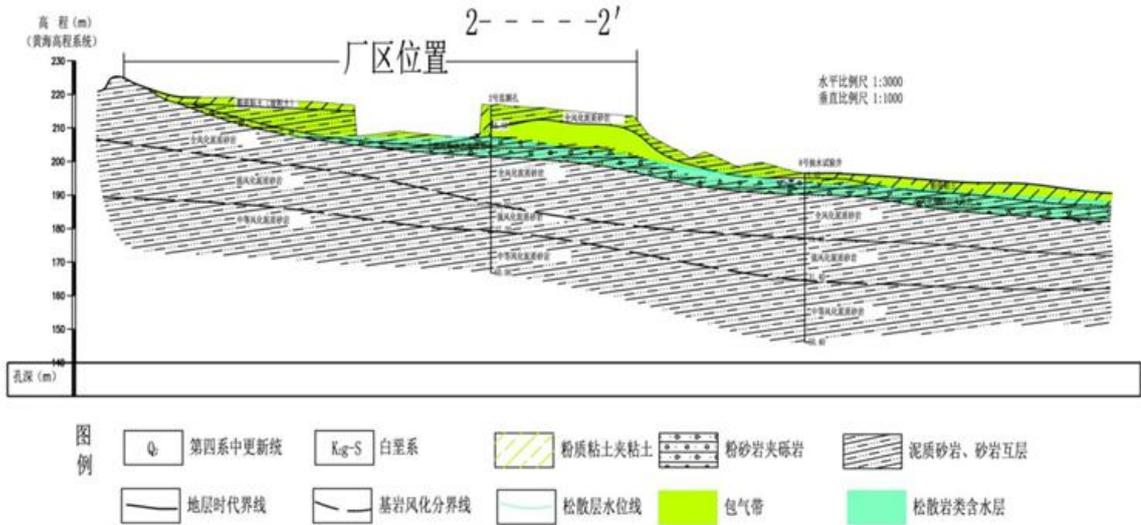


图 6.2-29 水文地质剖面图

### III、地下水动态变化特征

#### ①地下水动态变化特征

松散岩类孔隙水地下水位埋深较小，受大气降水及沟谷水位影响较大。1、2、3 月降雨较少，为地下水枯水期，地下水水位较低；7~10 月份降水量大，且沟谷水位上涨，地下水水位也达到年内的最高值；汛期过后，沟谷松散岩类孔隙水水位下降，降雨量减小，地下水水位也随之下降。因此松散岩类孔隙水动态类型为气象型。在其后 12 月，随上游地下水排泄地表水，下游水库水位明显上升。

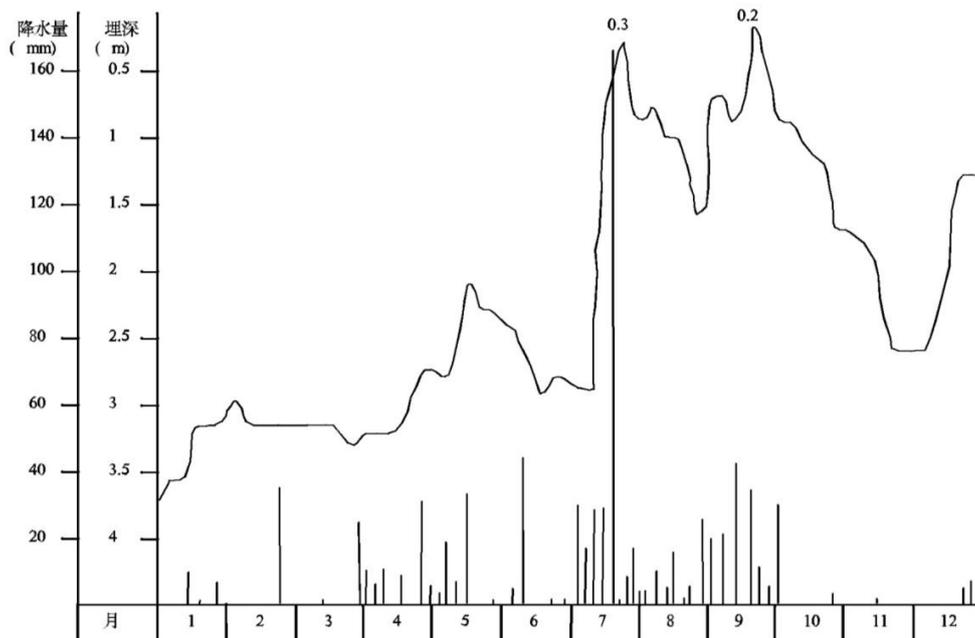


图 6.2-30 地下水水位变化图（2 号井）

区内浅层水主要为松散岩类孔隙水，地下水动态类型属气象型，区内浅层地下水埋深一般在 0.5~9.5m（井深在 50m 以浅）。浅层地下水动态变化主要受气象影响，水文年内表现为丰水期雨季降雨量大，降雨补给地下水使得地下水储量增加，引起水位上升，枯水期降雨少，造成水位下降。年水位变幅在 0.3~1.6m 左右。

基岩裂隙水，由于节理裂隙多闭合，很难形成赋存地下水的构造裂隙系统；成岩程度不高的泥质岩石，又很难形成赋水的风化裂隙系统。因此，岩性本身使其成为本区极贫水的岩层。受大气降水变化影响大。根据本次施工钻孔地下水位监测资料，工作区发生降雨后，钻孔水位较雨前明显上升。

### ②浅层地下水与中深层地下水之间的水力联系

区内地下水受岩性、地形、季节性影响，区内为基岩区，冲沟(松散岩层厚约 0.6~6.5m，下部为风化岩)及丘陵岗地上部覆盖坡积土（厚约 0.2~1.8m，下部为风化岩），主要以粉质粘土和黏土为主，含碎石等，部分区域基岩出露，地下水贫乏且分布不均，雨季受降水影响，降水一部分顺地势沿地表径流汇集沟谷，形成暂时性水流，逐渐变小至干枯，一部分渗入地下，以潜水存在。

基岩岩性为白垩系上统高沟组、马家村组、寺沟组并层的紫红、肉红色砾岩、粉砂岩、泥质砂岩夹透镜状砂岩。由于节理裂隙多闭合，很难形成赋存地下水的构造裂隙系统；成岩程度不高的泥质岩石，又很难形成赋水的风化裂隙系统。因此，岩性本身使其成为本区极贫水的岩层。泉流量 0.003L/s，属裂隙水的极贫水区。

根据前述，一般调查区的潜水与中深层地下水之间水力联系微弱。

### (5) 场区内含水岩组及隔水层

根据区域地质资料（区域水文地质普查报告 1:20 万南阳幅），区内赋存粘土裂隙水，中更新世以来，长期处于地表的中更新统、下更新统粘性土，在 2~10m 深度内发育一套裂隙系统，这套裂隙系统所含的地下水普遍存在于岗区丘陵地貌，形成潜水。

根据已建成区岩土工程勘察报告，区内含水岩组主要为粘性土和全风化的细砂岩夹砾岩（已呈细砂夹卵砾石）。这些水主要是靠粉砂岩夹砾岩在丘陵坡的出露区接受大气降水的补给形成的。受全风化的泥质砂岩的阻隔形成潜水。

地下水受岩性、地形、季节性影响，由于泥质砂岩节理裂隙多闭合，很难形成赋存地下水的构造裂隙系统；成岩程度不高的泥质岩石，又很难形成赋水的风化裂隙系统。因此，岩性本身使其成为本区极贫水的岩层，泥质砂岩形成隔水层。

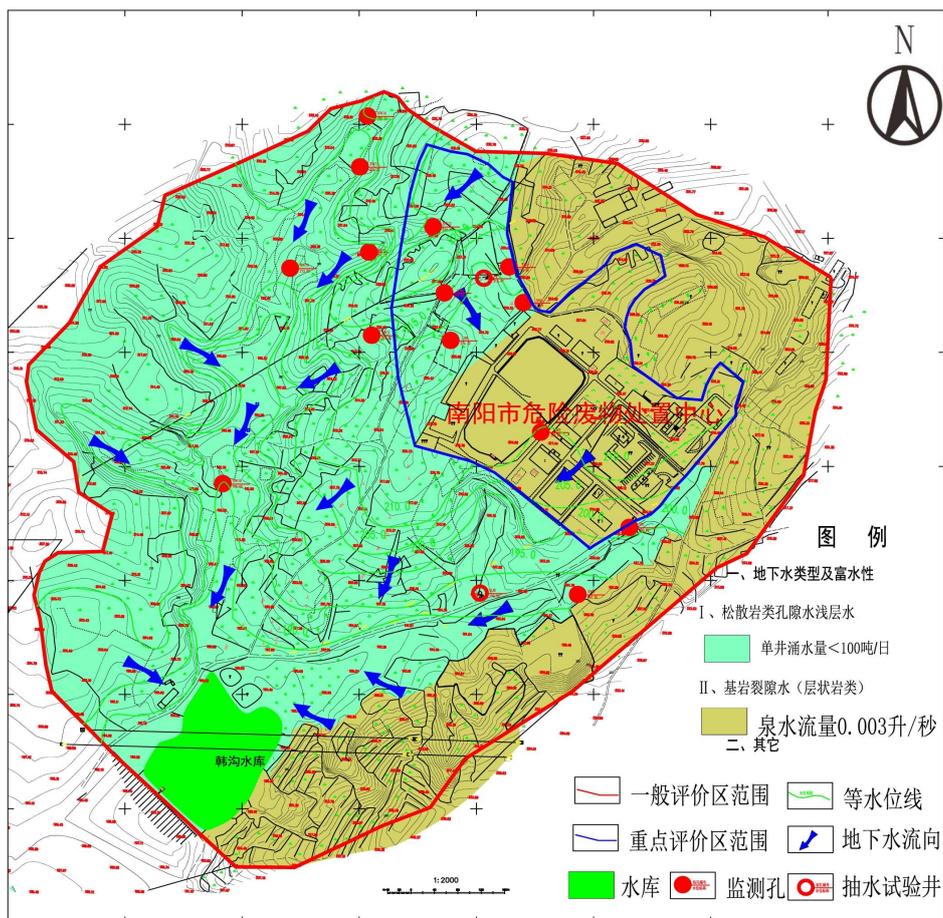


图 6.2-31 枯水期等水位线图



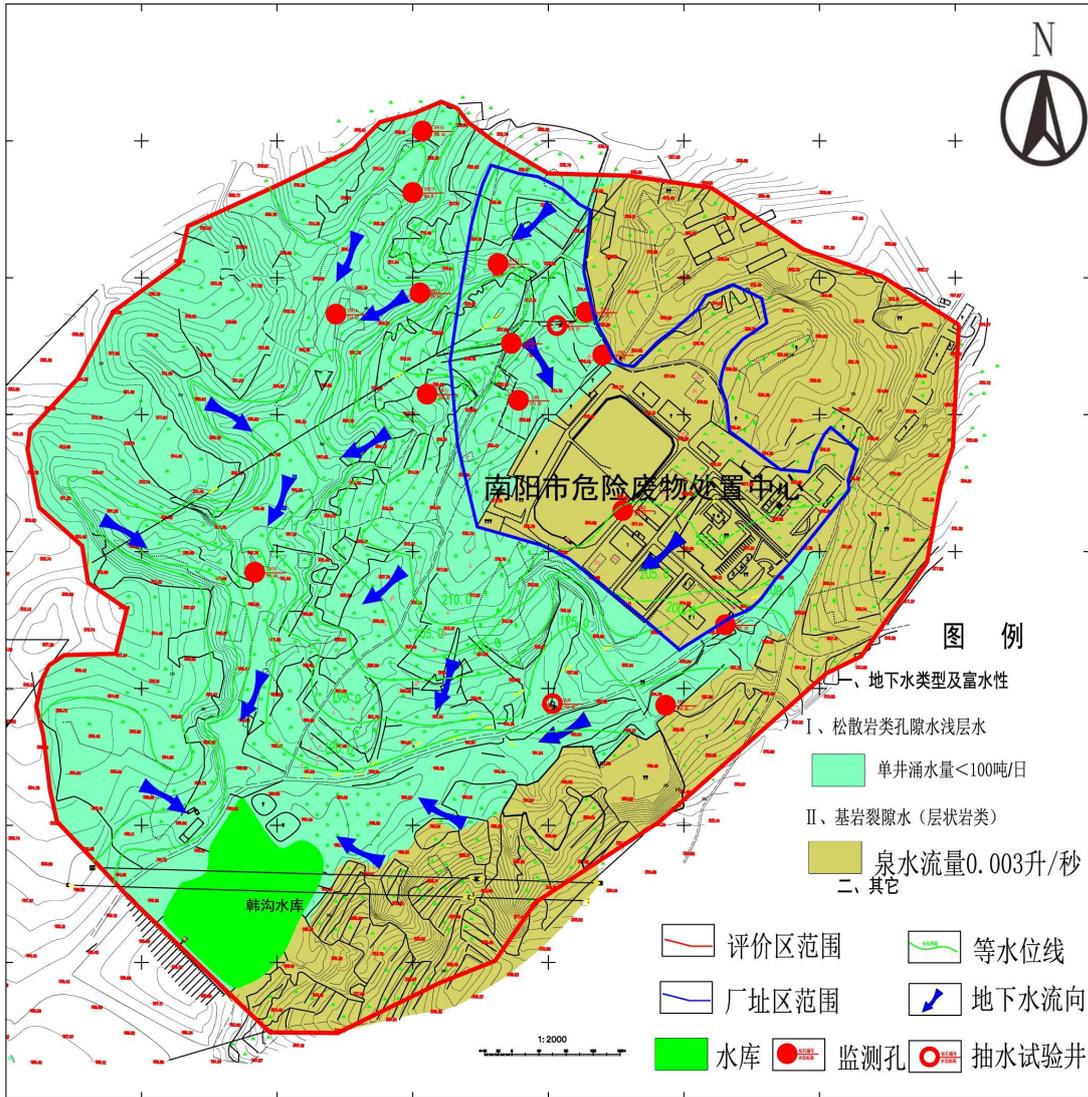


图 6.2-32 丰水期等水位线图

### 6.2.3.2 预测与评价

根据项目所处地理位置及水文地质条件，范围采用自定义法确定，以项目所在区域的独立水文地质单元为边界，该水文地质单元以厂区为中心，西边和东边以丘陵脊梁分水岭为界，北边以厂区北部出露的基岩为界，南边以韩沟水库水坝为界，面积约 1.73km<sup>2</sup>，为独立水文地质单元。由于建设项目只对水文地质单元内下游排泄区地下水水质产生影响，因此重点评价建设项目场地下游区段。



图 6.2-30 项目地下水评价范围示意图

(一) 预测模型

地下水是溶质运移的载体，地下水流场是溶质运移模拟的基础，在溶质运移模拟前需先建立评价区的地下水流场模型。根据对项目所在区域的水文地质条件的分析，确定生产区的模拟评价范围及边界条件。

采用地下水流动与污染物运移的模拟软件 Visual MODFLOW 建立项目制浆罐区事故泄漏工况下氟化物、氰化物污染物的运移数值模型，并用该模型对污染物在地下水中的迁移状况进行预测。

Visual MODFLOW 是三维地下水流动和污染物运移最完整、最易用的模拟环境，这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图

形用户界面结合在一起。其全新的菜单结构使用户轻而易举地确定模拟区域大小、选择参数单位、以及方便地设置模型参数和边界条件、运行模型模拟(MT3D、MODFLOW 和 MODPATH)、对模型进行校正以及用等值线或颜色填充将其结果可视化。在建立模型和显示结果的任何时候，都可以用剖面图和平面图的形式将模型网格、输入参数和结果加以可视化显示。因此，Visual MODFLOW 是当前世界上关于三维地下水流动和污染物运移模拟最普遍应用的软件。

Visual MODFLOW 由三个独立的模块：输入模块，运行模块和输出模块构成。模块之间可以任意切换，以便建立或修改模型的输入参数，运行模型，校正模型以及显示结果。

### (1) 水文地质概念模型

项目厂址所在地平均高程为 223m，根据评价区的水文地质资料可知，项目所在地地下水位为 211m，场地地下水埋深为 12m。根据项目场地勘察报告，岩土自上而下划分为 4 层，项目地层主要由第四系残积土、全风化砂岩、全风化泥质砂岩、强风化泥质砂岩组成，含水层岩性以泥质砂岩为主。模拟区包气带表层为残积土和全风化砂岩，因此本次模拟预测将评价区含水层空间上概化为一层承压含水层，水头向西南逐渐递减。含水层接受大气降水补给，其下伏的中风化泥质砂岩为相对隔水层。项目区域地质构造上属于低山丘陵，北部为人为给定的水头边界。

### (2) 数学模型

地下水中污染物的运移问题，涉及两个数学模型：地下水流动的数学模型和污染物迁移的数学模型。

①天然情况下地下水流动的数学模型可表示为三维非稳定流数学模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon_1 = \mu \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, \\ H(x, y, z)|_{\Sigma_1} = H_1(x, y, z) & x, y, z \in \Sigma_1 \\ q(x, y, z)|_{\Sigma_2} = 0 & x, y, z \in \Sigma_2 \end{cases}$$

式中

$H$ —地下水水头(m);

$K_x, K_y, K_z$ — $x, y, z$  方向渗透系数(m/d);

$H_1$ —含水层第一类边界水头(m);

$\varepsilon$ —源汇项强度(包括开采强度等)(1/d);

$\Sigma_1$ —含水层第一类边界;

$\Sigma_2$ —含水层第二类边界。

② 污染物迁移的数值模型表示如下:

$$R_d \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (D_{ij} \frac{\partial c}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (c v_i) + \frac{q_s}{\theta} c_s + \sum R_k$$

式中:

$R_d$ —阻滞因子( $R_d = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} K_d$ ,  $\rho_b$  表示骨架密度、 $K_d$  表示分配系数);

$c$ —地下水中污染物浓度(mg/L);

$t$ —时间(d);

$x_i$ —沿坐标轴各方向的距离(m);

$D_{ij}$ —水动力弥散系数;

$v_i$ —地下水渗流速度(m/d);

$q_s$ —源和汇的单位流量(m<sup>3</sup>/d);

$c_s$ —源和汇的浓度(mg/L);

$\theta$ —含水层孔隙率;

$\sum R_k$ —化学反应项。

## (二) 地下水流动与污染物运移模型建立

### (1) 离散化

对模拟区进行矩形单元网格剖分, 模拟区预测东西 2km, 南北 2km 的矩形区域, 网格间距选取 50m。

平面上, 项目区域剖分细密, 剖分尺度为 5m×5m; 其余地方剖分稀疏, 为 25m×25m。根据区域和厂区地质剖面, 垂向上分 5 层, 即残积土、全风化砂岩、全风化泥质砂岩、强风化泥质砂岩和中风化泥质砂岩, 模拟的高程范围为 200~353m。

### (2) 边界条件

项目北侧概化为入流边界接受区外地下水径流补给, 南侧概化为出流边界向区外排泄地下水, 东侧和西侧概化为入流边界接受区外地下水侧向径流补给边界。

潜水与系统外发生垂向水量交换, 主要有大气降水入渗补给等, 故上边界为

降雨入渗边界；底部中风化泥质砂岩其渗透性很差，可以作为隔水边界。

对于溶质边界，在本次模拟中将渗滤液调节池设为溶质通量边界，主要通过给渗滤液调节池垂向渗漏的废水赋污染物浓度值来实现溶质通量。

项目区域属于低山丘陵，地表岩性为残积土，降雨入渗系数选取 0.15，该区 2001-2020 年平均降雨量为 679.59mm，因此，区域内降雨入渗补给量为 102mm/y。

### (3) 预测情景方案设置

项目运行期间，正常工况下，制浆罐区依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 采取了地下水污染防渗措施，不会对地下水产生污染影响，可不进行正常工况下的预测。

本次预测主要考虑运营过程中项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即非正常工况下和事故工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

项目运行后非正常工况下，制浆罐区不会发生泄漏，不会对地下水产生污染影响。项目主要考虑事故工况下制浆罐区发生渗漏，污染组分主要为氟化物、氰化物等。

### (4) 污染源强确定

项目事故工况下选用氟化物、氰化物作为地下水环境风险评价因子。根据本项目实际情况分析，如果制浆罐腐蚀磨损等原因发生泄漏，若恰好发生泄漏处的地下水防渗层断裂或破坏，导致液体持续泄漏。制浆罐内液体储量 22t，其中液体占 80%，按照液体全部泄漏完，于罐区围堰内存储，假如围堰防渗层发生破碎，造成 10%的液体下渗污染地下水的环境风险事故，渗漏时间为 30d。罐区围堰尺寸为 8.4m×4.6m×1.2m。

**表 6.2-29 地下水污染源强一览表**

项目	降雨强度折算(mm/y)	氟化物(mg/l)	氰化物(mg/l)
制浆罐区	554	7549.99	50.77
地下水质量标准限值	/	1	0.05

### (5) 参数选取

本次污染预测所用到的包气带岩性、土壤水动力学参数数据，参照项目地勘渗透试验报告和《岩土工程试验监测手册》岩土渗透系数经验值。项目区域岩土的渗透系数和给水度参数见下表。

**表 6.2-30 项目区域岩土层的渗透系数和给水度参数一览表**

序号	岩土层名称	渗透系数 m/d	平均给水度
1	残积土 <sup>①</sup>	1	0.15
2	全风化砂岩 <sup>②</sup>	0.8	0.1
3	全风化泥质砂岩岩 <sup>③</sup>	0.5	0.1
4	强风化泥质砂岩 <sup>④</sup>	0.2	0.05
5	中风化砂岩 <sup>⑤</sup>	0.01	0.05

地下岩层的颗粒对水体中的污染物的吸附作用会显著影响污染物在水-岩(土)中的迁移和滞留。吸附分配系数(Kd)就是用来评估岩层吸附作用的重要参数,它是平衡状态下污染物在固态(岩石颗粒)和液态(地下水体)中的浓度比。在本工作中,地下岩层的颗粒对氟化物、氰化物的吸附系数为  $1 \times 10^{-7} \text{mg/L}$ 。

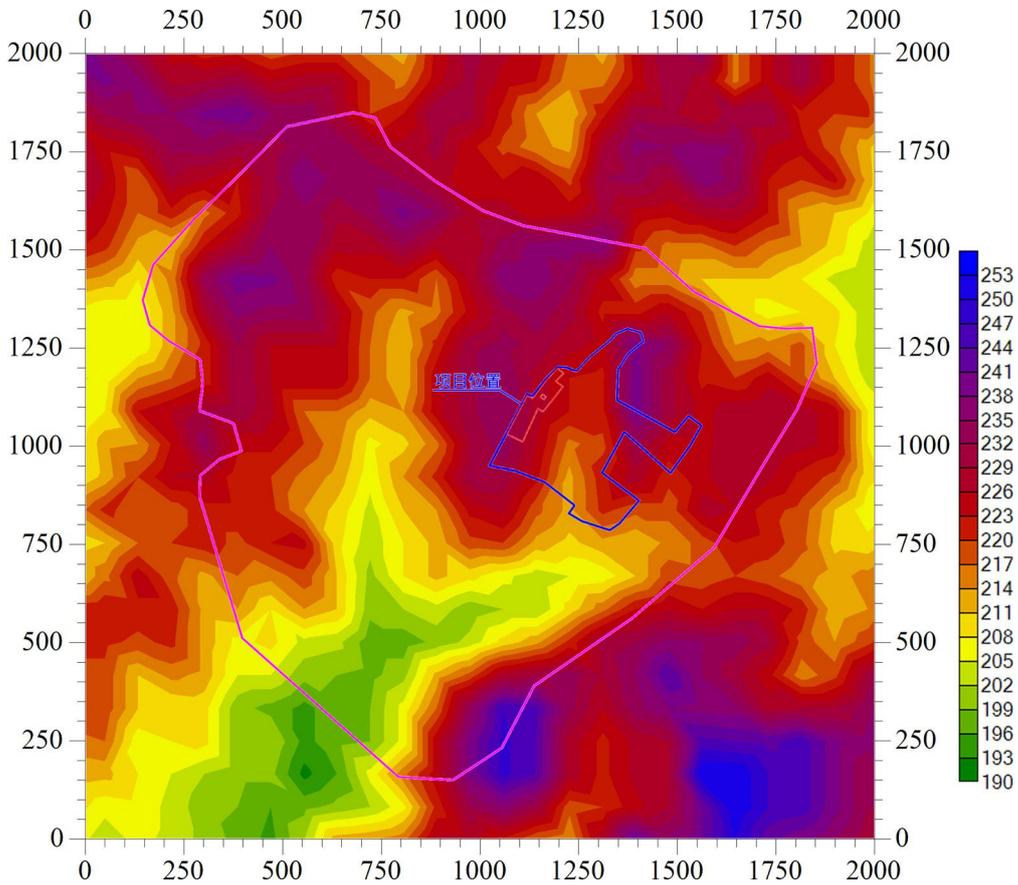


图 6.2-31 项目地下水评价范围地形高程示意图(单位: m)

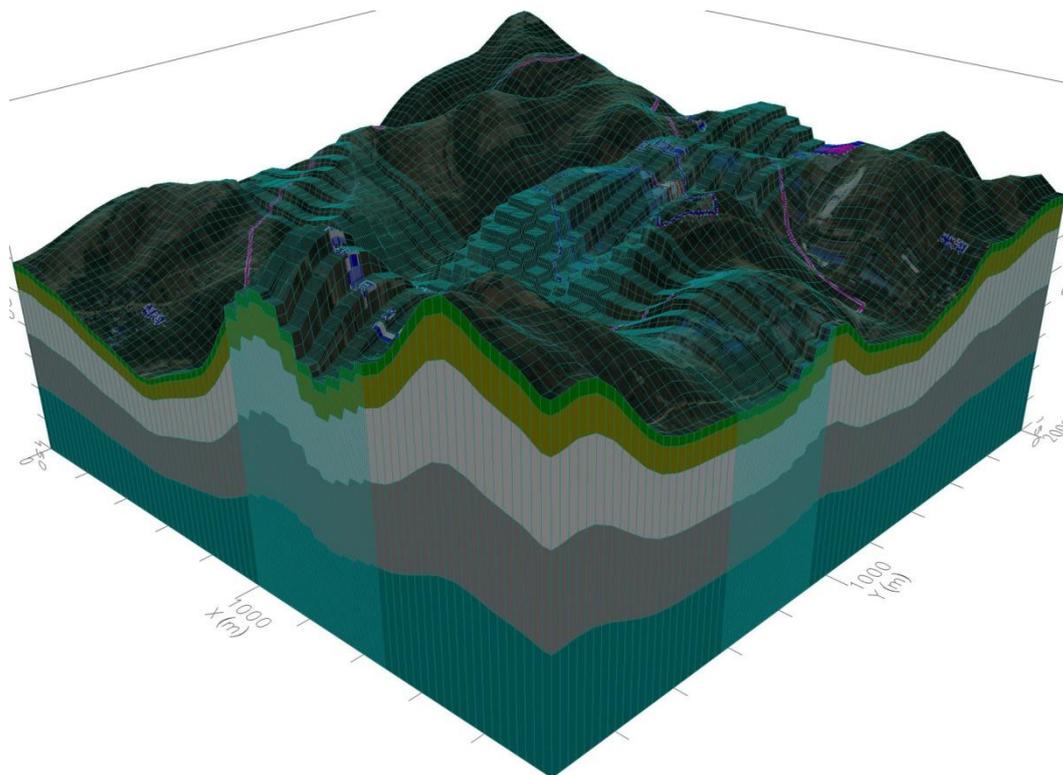


图 6.2-32 项目地下水评价范围三维模拟视图(垂向放大系数 10)

### (三) 地下水中污染物污染演化趋势预测

#### (1) 事故工况下氟化物、氰化物污染模拟预测

本次模拟选取的水动力场和源、汇项与流场模拟基本一致，考虑事故工况下制浆罐区发生渗漏，对氟化物、氰化物污染物的运移进行模拟，分别预测 100 天、1000 天和 2000 天后的演化趋势。预测结果见下图。



图 6.2-33 项目事故工况渗漏 100 天后氟化物污染物影响范围图

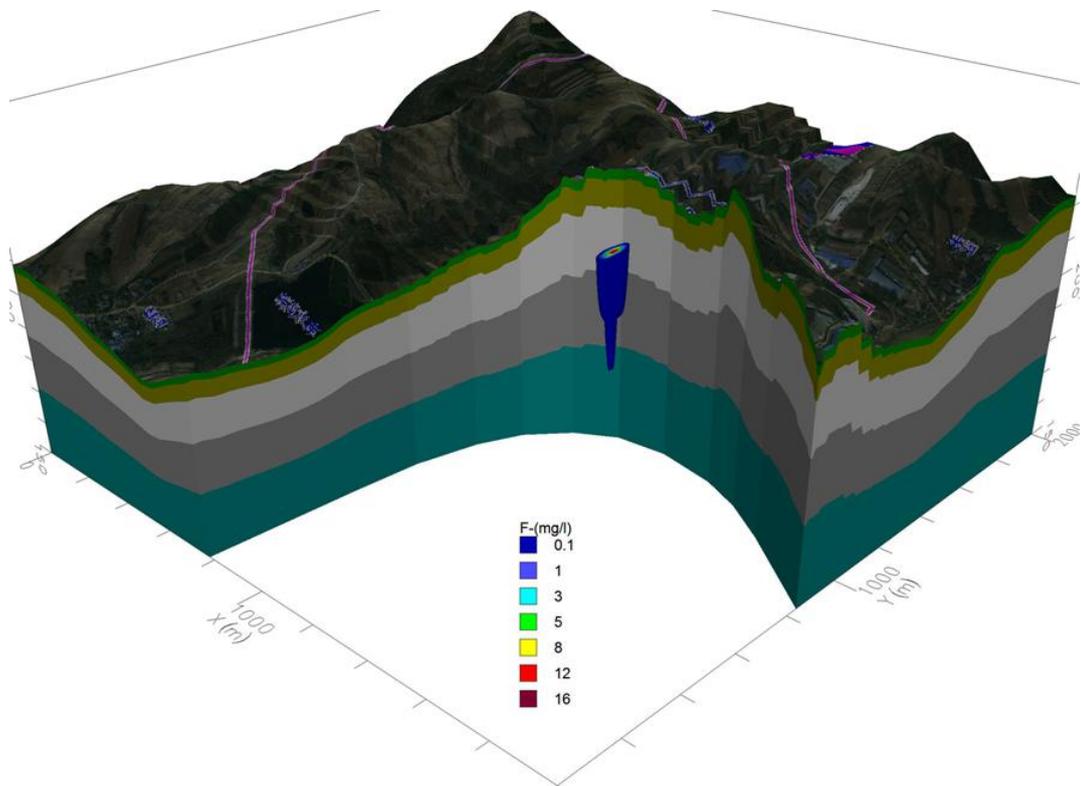


图 6.2-34 渗漏 100 天后氟化物影响范围横截面剖视图



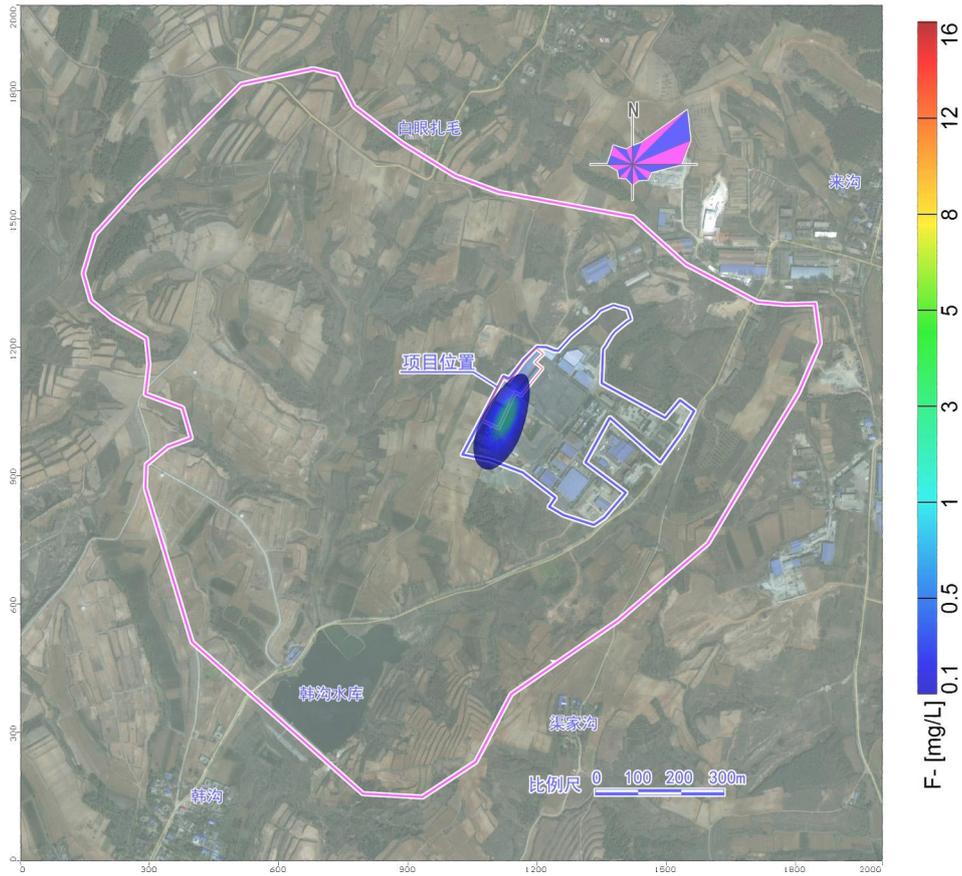


图 6.2-33 项目事故工况渗漏 1000 天后氟化物污染物影响范围图

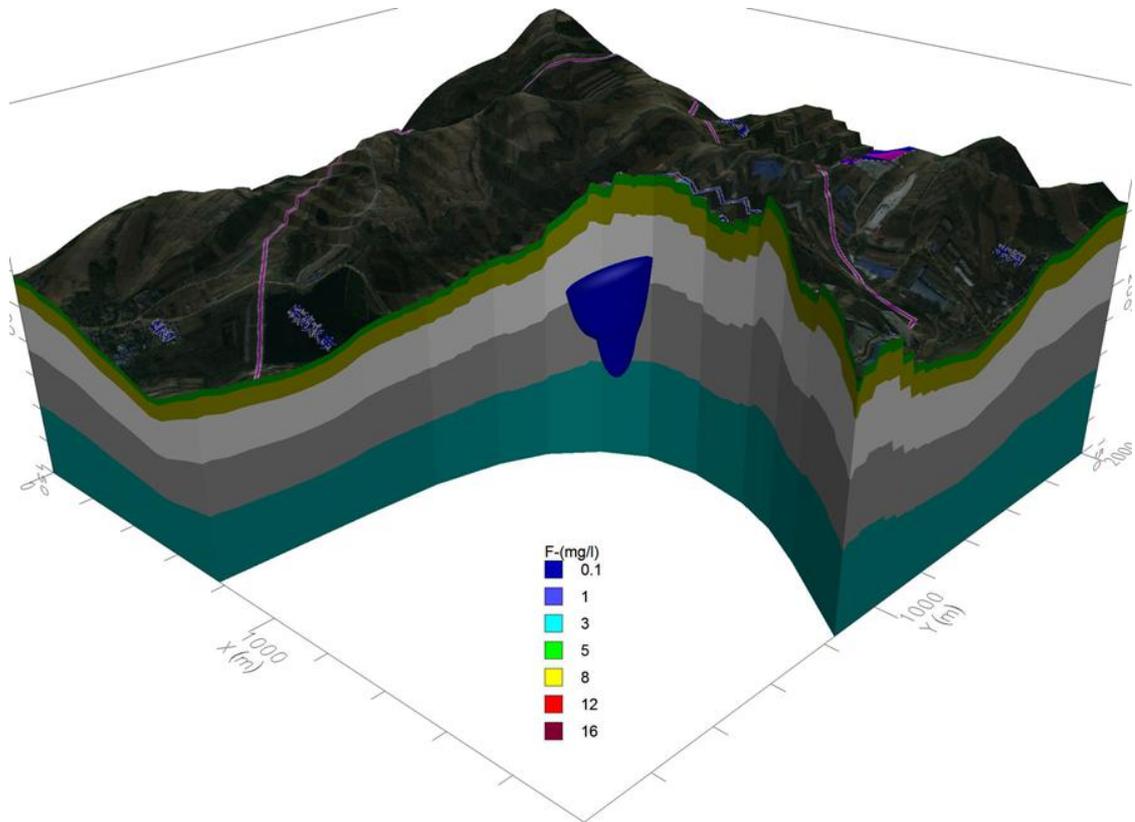


图 6.2-35 渗漏 1000 天后氟化物影响范围横截面剖视图



图 6.2-33 项目事故工况渗漏 2000 天后氟化物污染物影响范围图

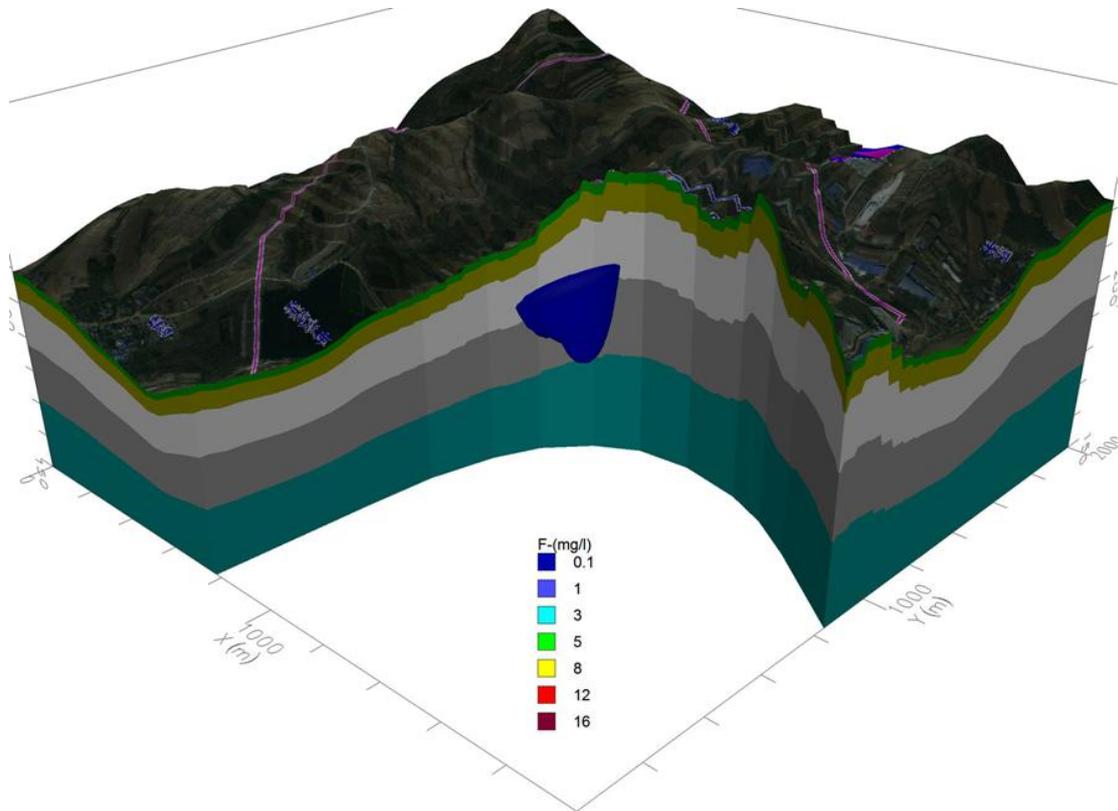


图 6.2-36 渗漏 2000 天后氟化物影响范围横截面剖视图

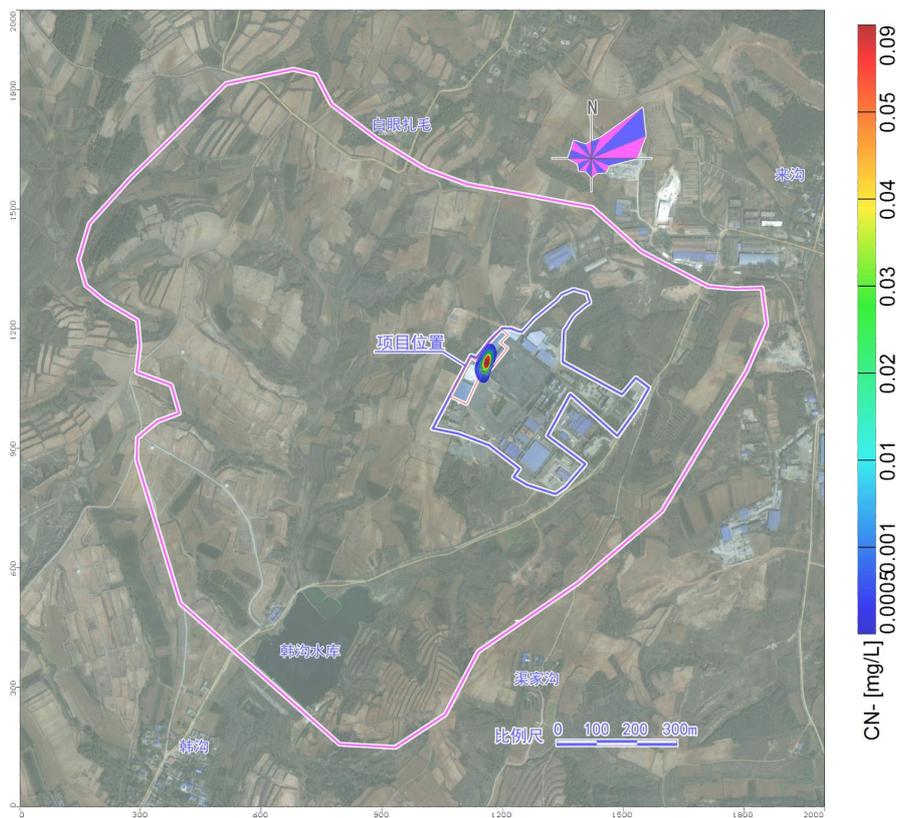


图 6.2-33 项目事故工况渗漏 100 天后氰化物污染物影响范围图

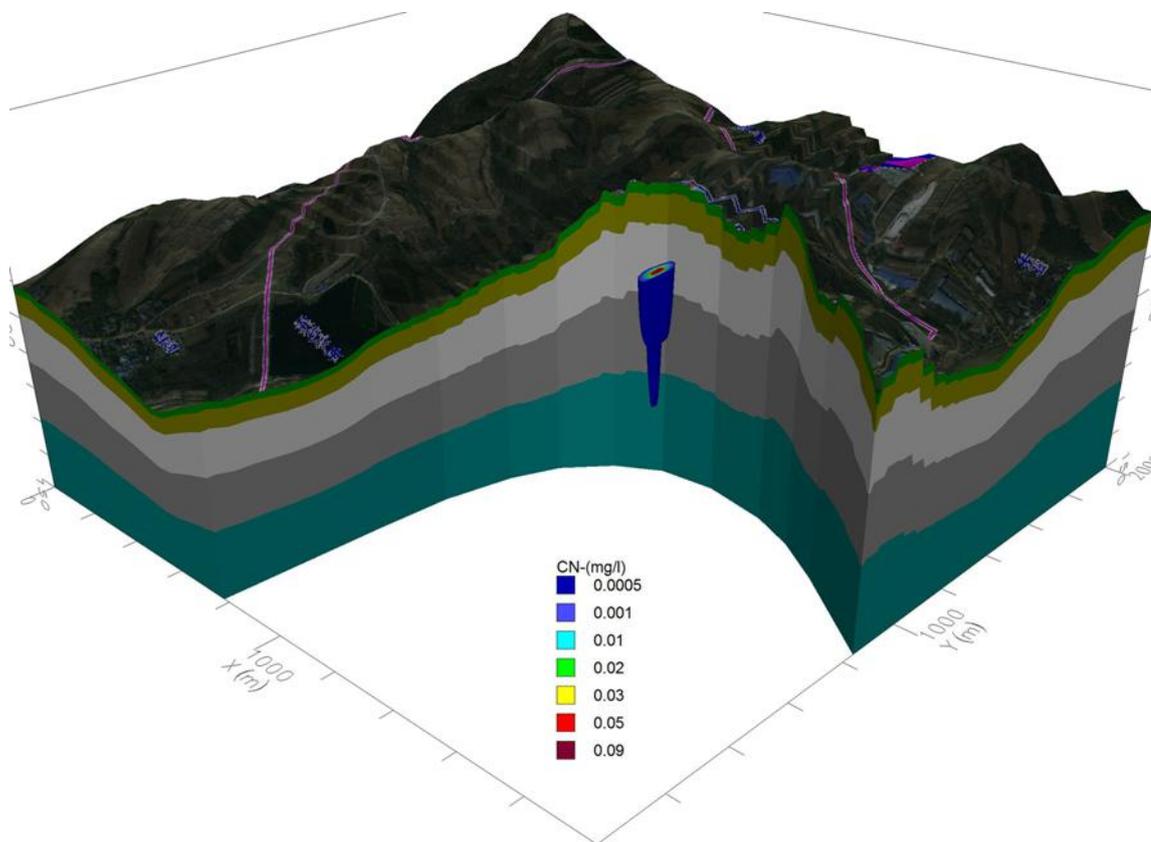


图 6.2-37 渗漏 100 天后氰化物影响范围横截面剖视图

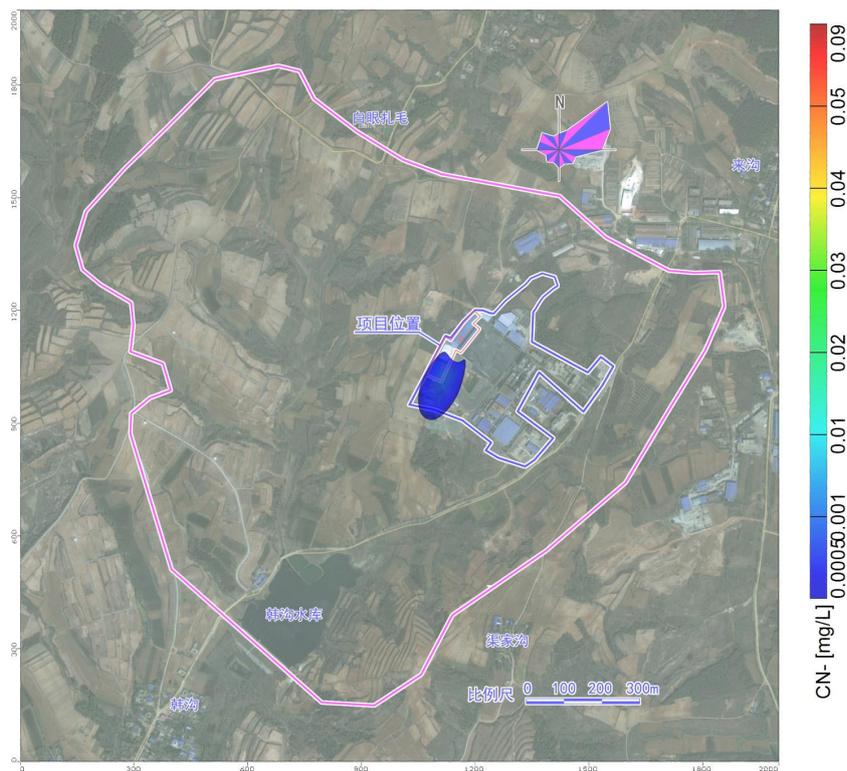


图 6.2-33 项目事故工况渗漏 1000 天后氰化物污染物影响范围图

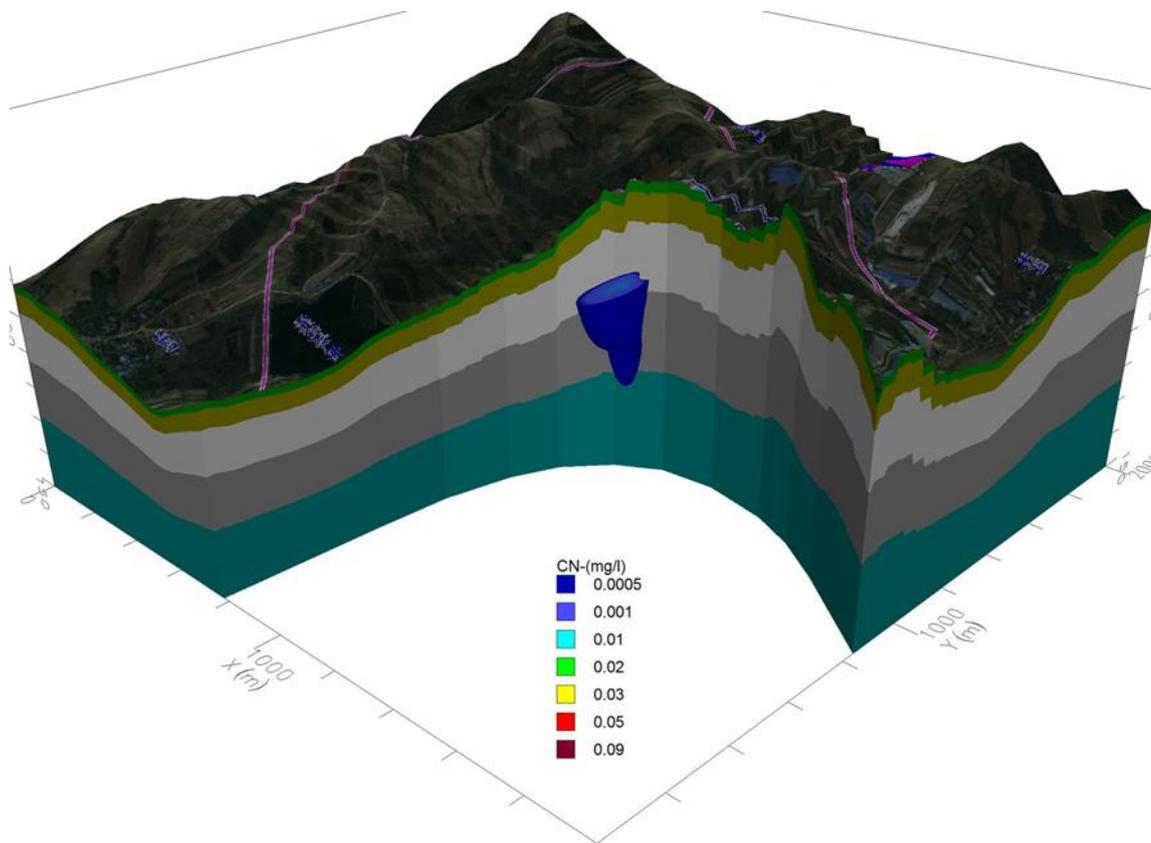


图 6.2-38 渗漏 1000 天后氰化物影响范围横截面剖视图



图 6.2-33 项目事故工况渗漏 2000 天后氰化物污染物影响范围图

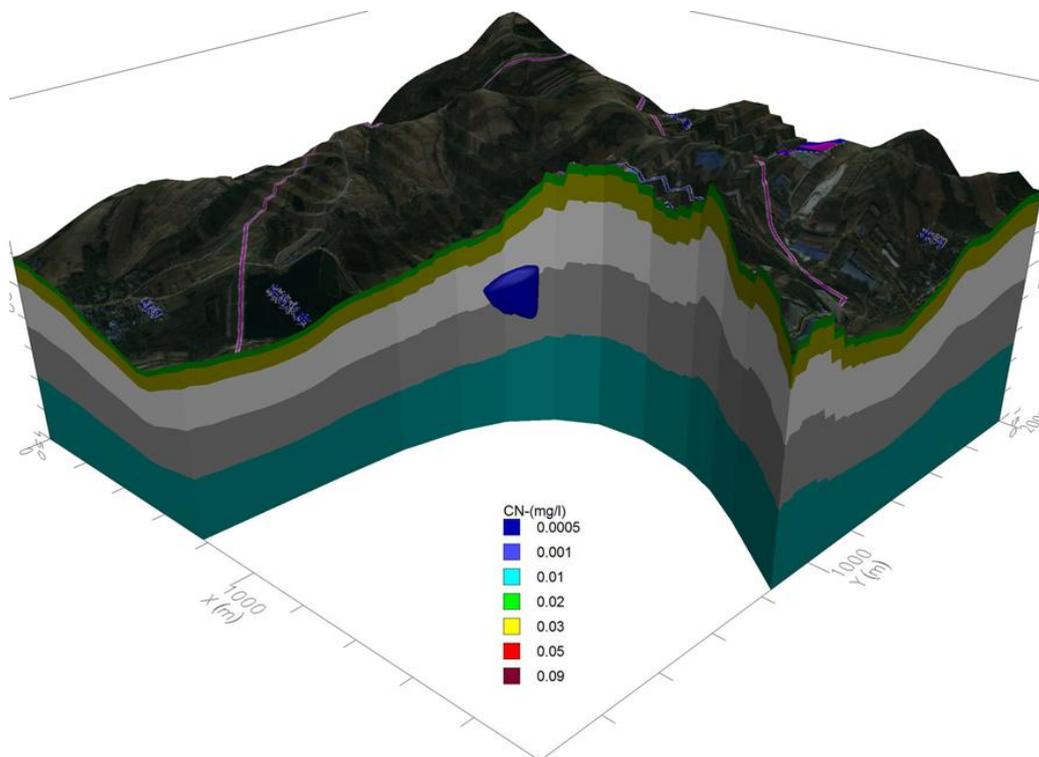


图 6.2-39 渗漏 2000 天后氰化物影响范围横截面剖视图

(2) 事故工况下污染物模拟预测结果分析

### ① 事故工况下氟化物污染物模拟预测结果分析

制浆罐区渗漏 100 天到 1000 天后，氟化物 1mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水水位以下 20~10 米范围内。在水平方向上，渗漏 100 天到 1000 天后氟化物 1mg/Lmg/L 的等值线范围在渗漏点周围 30~120 米范围内。制浆罐区渗漏 2000 天后氟化物浓度等值线在垂向和水平方向上均不超过地下水质量标准限值 1mg/L。

通过对周围水源井调查可知，项目地下水流向的下游氟化物超标范围内无水源井，因此，非正常渗漏工况下氟化物污染物不会造成水源井污染，对地下水环境影响程度可接受。

### ② 事故工况下氰化物模拟预测结果分析

制浆罐区渗漏 100 天后，氰化物 0.05mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水水位以下 9 米范围内。在水平方向上，渗漏 100 天后氰化物 0.05mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 20 米范围内。制浆罐区渗漏 1000 天到 2000 天后，氰化物污染物浓度等值线在垂向和水平方向上均不超过地下水质量标准限值 0.05mg/L。

通过对周围水源井调查可知，项目地下水流向的下游氰化物超标范围内无水源井，因此，非正常渗漏工况下氰化物污染物不会造成水源井污染，对地下水环境影响程度可接受。

### 6.2.3.3 结论

项目运营后，在正常工况并采取地下水污染防渗措施情况下，制浆罐区不会对地下水环境产生污染影响。

本次预测主要考虑事故工况下对地下水的污染情景进行预测模拟，根据制浆罐区事故工况下氟化物、氰化物污染模拟预测结果，2000 天后各地下水污染因子的标准限值范围内，在垂向上最大运移距离为地下水水位以下 20 米范围内；在水平方向上，各地下水污染因子的地下水质量标准的等值线范围最大为渗漏点周围 120 米范围内。

通过对周围水源井调查可知，项目地下水流向的下游污染物超标范围内无水源井，因此，项目地下水污染因子不会造成下游水源井污染，对地下水环境影响程度可接受。项目对地下水环境造成的影响可采用分区防渗和其他非正常工况防

治措施进行预防和控制，其中事故工况影响范围很小，不会对本地区地下水环境造成不利影响。

因此，从地下水环境环保角度考虑，本项目的建设是可行的。

### 6.2.4 营运期噪声影响预测与评价

#### 6.2.4.1 噪声源强分析

本次工程新增噪声主要包括两大类：一类是破碎机、球磨机、筛分机、盘式过滤机等产生的机械噪声，源强在 75~95dB(A)之间；二是由风机、泵类产生的空气动力性噪声，源强在 85-95dB(A)之间。这些噪声设备均设置在车间内，采取的防治措施主要是建筑物隔声和增加减震垫。

噪声污染源及防治措施见下表。

**表 6.2-31 主要代表性设备噪声源强调查清单（室内声源）**

序号	建筑物名称	声源名称	源强（声功率级 dB(A)）	声源控制措施	空间相对位置			距室内边界距离m	室内边界声级 dB(A)	运行时段	建筑物插入损失dB(A)	建筑物外噪声	
					X	Y	Z					声压级dB(A)	建筑物外距离
1	1#生产车间	颚式破碎机	95	厂房隔音、基础减振等	60	12	1	5	81	昼夜	15	66	1m
2		球磨机	95		63	18	1	5	81		15	66	1m
3	2#生产车间	筛分机	95		36	24	1	4	83		15	68	1m
4		盘式过滤机	95		33	34	1	3	85		15	70	1m
5		风机	85		12	8	1	3	75		15	60	1m

#### 6.2.4.2 预测方法

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、

屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。根据声源声功率级或靠近声源某一参考位置处的已知声级（如实测得到的）、户外声传播衰减，计算距离声源较远处的预测点的声级，用下式计算：

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

式中：Lp(r)——预测点处声压级，dB；

Lp(r0)——参考位置 r0 处的声压级，dB；

DC——指向性校正，dB；

Adiv——几何发散引起的衰减，dB；

Aatm——大气吸收引起的衰减，dB；

Agr——地面效应引起的衰减，dB；

Abar——障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

Amisc——其他多方面效应引起的衰减，dB。

点声源的几何发散衰减：

无指向性点声源几何发散衰减的基本公式是：

$$Lp(r) = Lp(r_0) - 20lg(r/r_0)$$

公式中第二项表示了点声源的几何发散衰减：

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

### 6.2.4.3 评价标准

本项目位于公司现有厂区内，由于声环境评价范围内无保护目标，因此主要预测噪声源对厂界的贡献值，预测范围为整个厂区。厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

### 6.2.4.4 噪声预测结果及评价

本评价采用噪声环境影响评价系统软件对各厂界昼夜间噪声进行预测，预测结果见下述表格。

**表 6.2-32 预测结果及达标分析一览表 单位：dB(A)**

序号	名称	贡献值		噪声标准		超标和达标情况	
		昼	夜	昼	夜	昼	夜
1	北厂界	41.8	41.8	60	50	达标	达标



2	南厂界	38.6	38.6	60	50	达标	达标
3	西厂界	44.6	44.6	60	50	达标	达标
4	东厂界	25.6	25.6	60	50	达标	达标

根据上表的预测结果分析，本项目建成运行后厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A）要求，项目厂界噪声可达标排放。

### 6.2.5 营运期固废影响预测与评价

#### 6.2.5.1 固废类别产生及处置情况

本次工程工业固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。

根据前文工程分析可知，工程固废产生及处置情况如下。

**表 6.2-5 工程固废产生及处置情况一览表**

序号	固废名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	磁选产生的废铁屑 S1、S3	一般固废 900-999-99	280	集中收集暂存在一般固废暂存间（依托现有，位于 8#库内，面积 30m <sup>2</sup> ）外售给废品收购站进行综合利用。	0
2	筛分产生的废铝片 S2	一般固废 900-999-99	140		0
3	其他原辅料如次氯酸钙、氯化钙等产生的废包装材料 S4	一般固废 900-999-99	1		0
4	大修渣拆包产生的废包装材料 S5	危险废物 HW49 900-041-49	105	集中收集暂存在 3#危废暂存库定期处置。	0
5	除尘装置收集的集尘 S6	危险废物 HW48 321-034-48	215.18	集中收集后回用于生产。	0
6	有机废气处理产生的废过滤棉、废活性炭 S7	危险废物 HW49 900-041-49	5.2	集中收集暂存在 3#危废暂存库定期处置。	0
7	有机废气处理产生的废灯管 S7	危险废物 HW29 900-023-29	0.02	集中收集暂存在 1#危废暂存库定期处置。	0
8	化验室废物 S8	危险废物 HW49 900-047-49	0.5	集中收集暂存在 3#危废暂存库定期处置。	0
9	机修废机油 S9	危险废物 HW08 900-249-08	0.1	集中收集暂存在 10#危废暂存库定期处置。	0
10	废除尘布袋 S10	危险废物 HW49 900-041-49	0.2	集中收集暂存在 3#危废暂存库定期处置。	0

序号	固废名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
11	生活垃圾 S11	生活垃圾	不新增	定期由环卫部门统一处置	0

### 6.2.5.2 固废暂存设施储存能力及场所建设规范性分析

#### (1) 一般固废间

本项目生产过程中产生的废铁屑、废铝片等一般固废可以暂存于厂区现有的一般固废暂存间，定期收集后外售，厂区设置有一座一般固废暂存间，位于 8# 库内，面积 30m<sup>2</sup>。

一般固废仓库的建设要求满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。项目产生的一般固废经一般固废仓库暂存后，分别进行综合利用。其中，其他原辅料如氯化钙、次氯酸钙等产生的包装袋和除废铝片定期清运，不在厂区内大量储存。同时根据《固体废物污染防治法》(2020 年 9 月 1 日)，评价要求企业建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任主体，建立工业固体废物管理台账、如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询、并采取防治工业固体废物污染环境的措施。

#### (2) 危险废物暂存间

厂区危险废物暂存库均按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单要求进行建设，满足防风、防雨、防晒和防渗(渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s)要求。厂房内张贴有危险废物警告标志牌和危险废物标签，并配置消防警报设备和灭火器，所有电子设备接地，设置防爆通讯设备。内部设置有防渗防腐防护堤，地面与防护堤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五分之一，防护堤高度在 1.0~1.6m 之间。基础防渗，防渗采用 2mm 厚 HDPE 膜，渗透系数 $< 10^{-10}$ cm/s，膜上下分别铺设 800g/m<sup>2</sup> 长丝无纺土工布做为保护层。地面为耐腐蚀硬化地面，且表面无裂痕。防渗衬里上地面建设有浸出液(泄露液)收集系统，可以保证浸出液进入污水管道，最终进入厂区污水处理站。

暂存仓库内设有全天候摄像监视装置，库房顶部设有温感器和烟感器，确保库房的安全运行。在危废贮存库及门卫设置火灾自动报警系统，以便及时发现火灾，及时采取救火措施，并向消防队报警。按照《建筑灭火器配置设计规范》

(GB50140-2005)，在厂区各个建筑物内均设有手提式灭火器。对危险品库区等火灾危险性较大场所做应急照明，采用电池作备用电源，放电时间不小于 30min，满足《建筑设计防火规范》(GB 50016-2014)的规定。

生产过程产生的废过滤棉、废活性炭等危险废物可以按照危险废物的类别分别暂存于厂区现有的危废暂存间(1#、2#、3#、10#)内，定期填埋或者焚烧。

本次工程利用厂区闲置的 6A#、6B#、7#、8#、9#暂存库进行建设，不会影响厂区已有危险废物的暂存和周转，不会影响厂区现有工程以及在建工程危险废物的处理处置，同时本次项目新增的危险废物量不大，目前厂区 1#、2#、3#、10#危险废物暂存库的剩余存储量均能满足要求。

### 6.2.5.3 污染防治对策

项目产生的固体废物对环境的影响主要表现在固废在收集、周转及临时贮存过程中，对环境空气及周围水环境的影响。

1、危险废物的收集应根据危险废物产生的工艺特征、排放周期、危险废物特性、废物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、危险废物的收集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、危险废物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、贮存危险废物时应按危险废物的种类和特性进行分区贮存，每个贮存区域之间宜设置挡墙间隔，并应设置防雨、防火、防雷、防扬尘装置。危险废物贮存期限应符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的有关规定。

### 6.2.5.4 小结

本项目为大修渣的资源化利用，项目原料均为危险废物，企业需按照危险废物相关导则、标准、技术规范等要求，严格落实危险废物环境管理与监测制度，加强运营期环境管理，按照危险废物经营单位环保管理的要求，做好各项环保管

理制度，如实填报污染源申报登记表，做好环保设施运行台账和危险废物管理台账、严格落实危险废物转运联单管理制度和标识制度。

综上，项目运营期固废均有可靠的处置措施，无排放，处置率达 100%，对环境影响较小。

### 6.2.6 营运期土壤影响预测与评价

土壤污染是指人类活动所产生的物质（污染物），通过多种途径进入土壤，其数量和速度超过了土壤的容纳能力和净化速度的现象。土壤污染可使土壤的性质、组成及性状等发生变化，使污染物质的积累过程逐渐占据优势，破坏了土壤的自然动态平衡，从而导致土壤自然正常功能失调，土壤质量恶化，影响作物的生长发育，以致造成产量和质量的下降，并可通过食物链引起对生物和人类的直接危害，甚至形成对有机生命的超地方性的危害。

土壤污染与大气、水体污染有所不同，它是以食物链方式通过粮食、蔬菜、水果、茶叶、草食动物（如家禽家畜）乃至肉食性动物等最后进入人体而影响人群健康，是一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。各种有毒有害污染物通过多种途径进入土壤中，参与生态系统的物质循环过程，沿着食物链逐级传递和流动，通过生物富集作用，在生物体内不断浓缩和累积，形成危害性递增的污染流。土壤一旦遭受污染后，不但很难得到清除，而且随着有毒有害污染物的逐年进入而不断在土壤中储蓄，有引起污染物甚至在土壤中可能转化为毒性更大的化合物。

#### 6.2.6.1 土壤污染途径识别

根据项目组成及工程特征，其土壤环境影响类型与影响途径、影响源及影响因子情况见下表。

**表 6.2-33 土壤环境影响源及影响因子识别**

污染源	工艺流程/节点	污染途径	特征因子	备注
生产车间	除氟固氟	垂直入渗	Cl <sup>-</sup> 、F <sup>-</sup> 、SS、氟化物	事故
	废气排放	大气沉降	氟化物	连续
原料库	原料储存	垂直入渗	Cl <sup>-</sup> 、F <sup>-</sup> 、氟化物	事故

根据土壤污染物的来源不同，可将土壤污染分为废水污染型、废气污染型、

固体废物污染型、农业污染型和生物污染型。本项目是对大修渣危险废物进行无害化循环利用的项目，生产废水全部循环使用，不外排。

从分析结果来看，发生污染土壤环境的途径主要有三类，一类为事故渗漏导致的垂直入渗，可能污染源为大修渣车间、原料库；一类为池体破碎导致的地面漫流，循环水池设计在厂房内，有专门的地面收集沟和厂房外截排水沟，发生漫流的可能性较小；另一类为大气沉降污染，有组织废气污染物氟化物等，会随着大气沉降影响土壤环境质量。

#### 6.2.6.2 评价等级的确定

根据《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

本次工程在现有厂区内进行，占地面积 5310m<sup>2</sup>，属于 <5hm<sup>2</sup> 范围，故占地规模为小型。

项目周围有耕地分布，根据土壤导则中“6.2.2.2 表 3 污染影响型敏感程度分级表”，项目场地土壤敏感程度属于敏感。

对照《环境影响评价技术导则—土壤环境（试行）》（HJ964-2018）建设项目土壤评价工作等级分级表可知，本项目土壤评价工作等级为一级。

#### 6.2.6.3 区域土壤及污染源调查

（1）本项目土壤环境影响评价工作等级为一级，且为扩建项目。根据《环境影响评价技术导则土壤环境》（HJ964-2018）7.2.1：调查评价范围应包括建设项目可能影响的范围，能满足土壤环境影响预测和评价要求；改、扩建类建设项目的现状调查评价范围还应兼顾现有工程可能影响的范围。

综合考虑后，本项目评价范围为全厂区及范围外 1km 范围内。

（2）本次评价对厂区及周边农田土壤进行了布点采样监测，共布设 11 个采样点，占地范围内设置 5 个柱状样点，2 个表层样点，占地范围外设 4 个表层样点。柱状样应在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，表层样在 0~0.2m 取样。同时对本次工程占地范围内进行了土壤理化性质的调查。

根据前文可知，评价设置的厂区占地范围内土样中监测因子的监测值满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 第

二类用地风险筛选值标准要求。占地范围外 4 个土壤监测点各监测因子含量均低于《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 筛选值。

（3）根据调查，评价范围内分布的土壤污染源主要为周边的南阳市医疗废物处置中心、南阳市五得利再生资源服务有限公司等工业污染源和周边农业面源。

农业污染源：评价范围内仍有部分耕地，农业污染主要为农药化肥的使用、农药废弃包装物和废弃农膜等。

工业污染源：主要包括医疗废物处置中心、南阳市五得利再生资源服务有限公司等产生的废气污染物和废水污染物，其中，废气主要包括焚烧烟气、暂存废气等，主要污染物为颗粒物、SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、HCl、HF、NH<sub>3</sub>、H<sub>2</sub>S、二噁英、VOCs、重金属等；废水主要包括清洗废水、污水处理站收集的各类废水等，主要污染物为 COD<sub>Cr</sub>、BOD<sub>5</sub>、NH<sub>3</sub>-N、石油类等。污染途径主要包括废气污染物经排气筒排放后在大气沉降作用下进入土壤，各类废水收集设施、涉及液体的生产装置发生渗漏引起废水污染物进入土壤。

#### 6.2.6.4 土壤影响预测与评价

##### （1）情景设置

A、地面漫流：正常情况下，项目生产装置区、循环水池、危废仓库等设施不会发生破裂，不会产生地表漫流影响；事故情况下，主要是生产装置和循环水池等发生破裂，导致原料或产品泄漏，但工程在生产装置和循环水池等周边均设置有围堰、导流槽，同时厂区内设置事故废水收集池等设施，泄漏的原料或废水不会随发生四处漫流等现象，因此，废液、废水地表漫流对土壤的环境影响较小。非正常情况下，如果是生产装置和循环水池等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位应及时采取措施，不可任由物料或污水漫流渗漏进入土壤；在污水管线、污水储池等半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐渐渗入土壤。污水处理站所属设备、构筑物、地面、基础等应采取严格的防腐、防渗设计，采取措施后，污水处理站区域区域废水渗漏的几率较小。同时，类比建设单位多年的运行情况和厂区土壤的现状监测情况，土壤环境质量均能满足相应质量标准要求。因此只要做好分区防渗工作，对重点防渗区域加强管理，同时加强废气管理，项目建设对土壤的影响很小。

### B、垂直入渗：

本次工程生产装置区、循环水池、危废仓库等相关设施及管线若没有适当的防漏措施，其中的有害组分如氟化物、无机盐等渗出后，很容易经过雨水淋溶、地表径流侵蚀而渗入土壤，破坏微生物、植被等与周围环境构成系统的平衡。同时这些水分经土壤渗入地下水，对地下水水质也造成污染。

项目生产装置区、危废仓库等均按要求做好防渗措施，按照地下水污染防治要求，设置了重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，项目建成后对周边土壤的影响较小。同时本项目产生的危险废物也均得到安全处理和处置。因此只要各个环节得到良好控制，可以将本项目对土壤的影响降至最低。

本项目地下水环境影响章节中，已分析了事故情况下，生产装置区泄露对地下水的影响，从结果可以看出，若产装置区和循环水池发生渗漏，污染物将穿过包气带，影响到地下水。污染物穿越包气带的过程中，由于土壤的阻隔、吸附作用，导致土壤受到污染。因此，项目应严格落实好防渗工程并定期检查重点风险点，加强管道及设备的日常检查和维护管理，确保管道及设备不出现跑、冒、滴、漏的现象出现，杜绝事故泄露情况发生，减少事故情况下对土壤环境的影响。

### C、大气沉降

废气污染物是以大气干、湿沉降的方式进入周围的土壤，从而使局地土壤环境质量逐步受到污染影响。据《土壤污染及其防治》（夏立江等主编，华东理工大学出版社，2001）等有关资料分析判断，本项目可能释放的土壤污染物主要为颗粒物（粉尘、氟化物）。同时对照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》表 1、表 2“建设用地土壤污染风险筛选值和管控值”所列基本项目 45 项污染物，本项目所排放废气污染物均不是标准所控制污染物。经查阅相关资料，并结合项目特点，评价认为本项目对土壤影响较大的为氟化物，因此，评价选取氟化物作为本次土壤环境影响预测评价因子。

氟化物是指氟的有机或无机化合物，本项目大修渣中氟化物含量约 10.65%，因此，本项目排放的颗粒物中含有一定量氟化物。经查阅相关资料，氟化物具有刺激性、腐蚀性和毒性的特征，若防控措施不当，会对土壤及其他生态环境造成严重的危害。

#### （2）预测评价时段

本次土壤重点预测评价时段为运营期。选取项目运行后 1、10、20 年，以项

目事故状况为预测情景。

### （3）预测因子及源强

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964—2018）要求，污染影响型建设项目应根据环境影响识别出的特征因子选取关键预测因子。依据本项目工程分析和《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 筛选值第二类用地标准，本次评价选取关键预测因子为：氟化物。

以项目正常运营为预测工况，根据工程分析，项目后，氟化物排放量为 0.763t/a，废气中氟化物在干湿沉降作用下进入土壤层，进入土壤的氟化物为尘氟，多为难溶态，在土壤吸附、络合、沉淀和阻留作用下，迁移速度较缓慢，大部分残留在土壤耕作层，极少向下层土壤迁移。本次评价假定废气中污染物全部沉降在耕作层中，不考虑其输出影响；废气污染源排放量保持不变，均匀沉降在固定区域内；按最不利排放情况的影响进行考虑。假使 40%氟化物在项目区沉降进入土壤表层，则氟化物沉降量为 0.3052t/a。

### （4）评价标准

本次工程评价标准执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 筛选值第二类用地标准，其中，氟化物参照参照河北省地方标准《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB13/T 5216—2020）执行（氟化物(可溶性)第二类用地 $\leq 10000\text{mg/kg}$ ）。

### （4）预测与评价结果

沉降是可能引起土壤污染的主要途径之一，污染物质随废气排放进入大气，随大气扩散、迁移，污染物通过自然降水和自然沉降进入土壤。由于大气沉降造成的土壤中污染预测采用土壤污染累积模式，本次评价采用《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 的预测方法。

a) 单位质量土壤中某种物质的增量可用下式进行计算：

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

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,  $\text{kg}/\text{m}^3$ ; 取值  $1360\text{kg}/\text{m}^3$ ;

A—预测评价范围,  $\text{m}^2$ 。本次评价按照范围外 1km 范围内, 总计约 310 万  $\text{m}^2$ 。

D—表层土壤深度, 一般取 0.2m, 可根据实际情况适当调整;

n—持续年份, a; 取值 1a, 10a, 20a。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算:

$$S = S_b + \Delta S$$

式中:  $S_b$ —单位质量土壤中某种物质的现状值,  $\text{g}/\text{kg}$ , 氟化物最大值以  $3.15\text{mg}/\text{kg}$  计。

S—单位质量土壤中某种物质的预测值,  $\text{g}/\text{kg}$ ;

本次预测中相关参数选取,  $L_s$  和  $R_s$  以最不利情况计, 取值为 0 (按照最大进入土壤质量计算)。

经计算,  $\Delta S$  及 S 计算值见下表。

**表 6.2-34 不同预测时段内污染物预测结果**

污染物	预测时段	1a	10a	20a
氟化物	预测值 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	3.62E-07	3.62E-06	7.24E-06
	现状监测值 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	423	423	423
	叠加值 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	423.0000004	423.0000004	423.0000007
	标准值 ( $\text{mg}/\text{kg}$ )	10000	10000	10000
	达标情况	达标	达标	达标

#### (5) 预测评价结论

经预测, 建设项目建成后 1a, 10a, 20a 内, 土壤环境敏感目标及占地范围内氟化物预测值均满足标准要求。

#### 6.2.6.5 土壤预测结论

##### (1) 土壤环境质量现状保障措施

根据现状监测报告, 不存在点位超标。区域土壤环境质量满足农用地、建设用地的要求。

##### (2) 源头控制措施

根据导则, 污染影响型建设项目应针对关键污染源、污染物的迁移途径提出源头控制措施。结合项目建设情况, 采取分区防渗的控制措施。项目生产仓储区

域划分为重点防渗区。本次原料仓库、生产车间、成品仓库均依托现有危废暂存库，现有 6A#暂存库、6B#暂存库分别作为 1#原料仓库、2#原料仓库，7#暂存库作为 2#生产车间、9#暂存库作为 1#生产车间；8#暂存库作为成品仓库；危废暂存库已采取防渗措施且满足重点防渗要求，本次依托现有防渗措施，从源头控制污染物进入土壤环境。具体防渗措施见“地下水环境影响分析”章节。

### (3) 过程防控措施

加强监控和巡检，各类生产装置，如果发生泄漏要及时处理，生产车间四周应设置围堰，不能漫流到与土壤接触的地面。各类危险废物应密封输送至在具有“四防”措施的危废仓库存放，不得直接接触土壤。各类危险废物在储存过程中采用不易破损、变形、老化的容器包装，在室内分区堆放。经常检查发现包装渗漏等情况要及时处理。危废在从工艺装置中卸出、包装、暂存到按照管理要求装车转移过程，以及运输过程中，均不得接触土壤。各种原料、产品、中间产物在卸出、装车、转运过程中均要在经过防渗的场地进行，不得发生物料接触土壤的情况，如果有事故状态发生要及时处置。采取措施不得使车间内物料、废水漫流至车间外。厂区事故废水收集池收集管线要畅通，保证在各种事故状态下废水、废液排入，不进入到裸露的土壤中。项目按照相应环境管理要求，采取源头和分区防控、分区防渗措施的基础上，正常情况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。

### (4) 评价结论

经过上述对土壤污染途径识别的分析，以及采取的土壤污染防治措施分析可知：通过对大气沉降氟化物的预测，项目建成 20 年内，评价范围内氟化物的预测值满足《建设用地土壤污染风险筛选值》（DB 13/T5216-2020）第二类用地筛选值的要求。因此，项目废气排放的污染物，通过大气沉降对土壤环境影响较小。此外，本工程设置有烟气处理系统，对废气采取了严格的防治措施，可将大气污染物的排放量大幅度的减少，从而减少对土壤环境的影响。同时评价建议项目应加强管理，尽可能减少有害污染物的排放量，保护区域生态环境。

项目按照相应环境管理要求，采取源头和分区防控、分区防渗措施的基础上，正常情况下不应有物料暴露而发生渗漏至地下的情景发生。非正常情况下，若是生产装置区或循环水池等可视场所发生硬化面破损，即使有物料或污水等泄漏，建设单位应及时采取措施，不可任由物料或污水漫流渗漏进入土壤；在污水管线、

污水储池等半地下非可视部位发生小面积渗漏时，才可能有少量物料通过漏点，逐渐渗入土壤。项目污水处理设施所属设备、构筑物、地面、基础等均已采取了防腐、防渗设计，渗漏的几率较小。因此只要做好分区防渗工作，对重点防渗区域加强管理，项目对土壤的影响很小。

综上所述，项目废气污染物采取了有效的防治措施，地表漫流或下渗通过采取源头控制、分区防控等治理措施后，对周围土壤环境影响较小。通过制订跟踪监测计划，项目对土壤环境的影响能够得到有效的控制。在采取严格防控措施前提下，从土壤环境影响的角度而言，项目建设可行。

## 第七章 环境保护措施及可行性分析

本次扩建工程在厂区现有 6A#暂存库、6B#暂存库、7#暂存库、8#暂存库、9#暂存库内进行建设。6A#暂存库、6B#暂存库作为原料仓库，7#暂存库、9#暂存库作为生产车间，8#暂存库隔出 400m<sup>2</sup> 作为产品仓库；本次不新建构筑物，施工期仅为 8#暂存库的改造（原为棚式结构，本次改为封闭式仓库）及生产车间设备安装，产生污染物较少，故本次不对施工期进行评价。

### 7.1 废气治理措施及可行性分析

工程废气包括有组织排放废气及无组织排放废气。

有组织排放废气包括：上料及破碎废气 G1、球磨废气 G2、筛分废气 G3 以及原辅料储存废气 G10，主要污染因子为颗粒物、氟化物；制浆废气 G4、浮选工序废气 G5、碳粉线除氟工序废气 G6、碳粉线固氟工序废气 G7、碳粉线二次浮选废气 G8 以及碳粉线固液分离工序废气 G9，主要污染因子为非甲烷总烃。

无组织排放废气主要未被收集到的颗粒物、氟化物、非甲烷总烃等。

#### 7.1.1 有组织废气治理措施

根据工程分析，本项目废气主要污染因子为颗粒物、氟化物和非甲烷总烃等。结合废气产污环节和污染物特征，项目营运期有组织废气产生及相应的污染防治措施见下表和下图。

表 7.1-1 本项目废气治理措施一览表

污染源	主要污染物	治理措施	排放标准
上料及破碎废气 G1	颗粒物、氟化物	颗粒物、氟化物废气采取覆膜袋式除尘器（本次新增）经风机（本次新增）引入 15m 高排气筒（DA010，本次新增）排放。	颗粒物、氟化物、非甲烷总烃排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源标准限值；颗粒物同时执行《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》（豫环文〔2021〕94 号）中相关
球磨废气 G2	颗粒物、氟化物		
筛分废气 G3	颗粒物、氟化物		
制浆废气 G4	非甲烷总烃	制浆、浮选等工序有机废气收集后经现有工程废气治理设施（两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附，依托现有）处理后经风机（依托现有）引入 15m 高排气筒	
浮选废气 G5	非甲烷总烃		
碳粉二次浮选废气 G6	非甲烷总烃		

污染源	主要污染物	治理措施	排放标准
碳粉除氟废气 G7	非甲烷总烃	(D007, 依托现有) 处理后排放。	要求。非甲烷总烃执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162 号)中浓度限值。
碳粉固氟废气 G8	非甲烷总烃		
碳粉固液分离 G9	非甲烷总烃		
原辅料储存废气 G10	颗粒物、氟化物	颗粒物、氟化物废气采取覆膜袋式除尘器(本次新增)经风机(本次新增)引入 15m 高排气筒(DA010, 本次新增)排放。	

项目废气治理措施示意图如下：

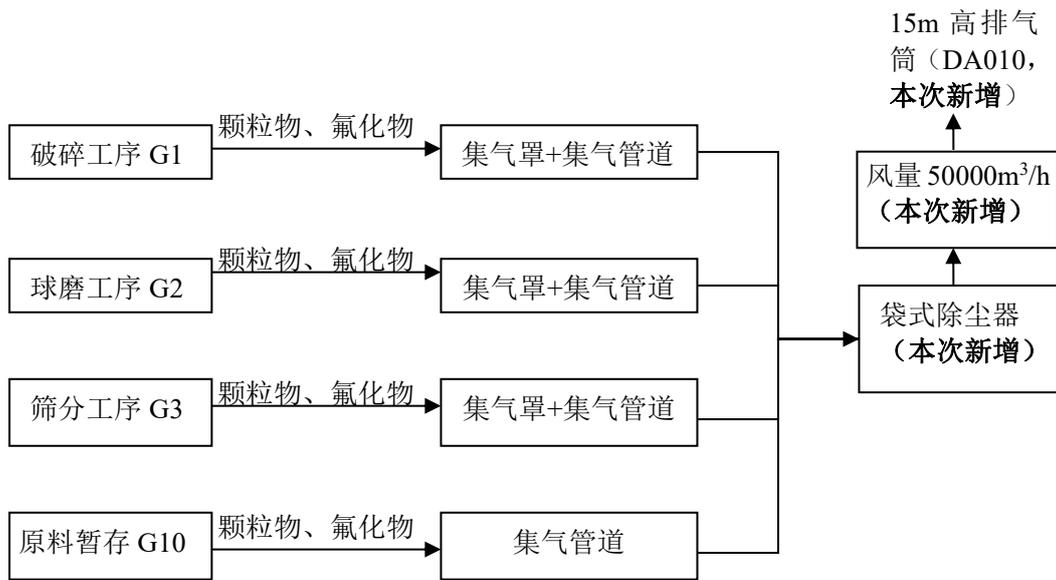


图 7.1-1 颗粒物、氟化物废气治理措施示意图

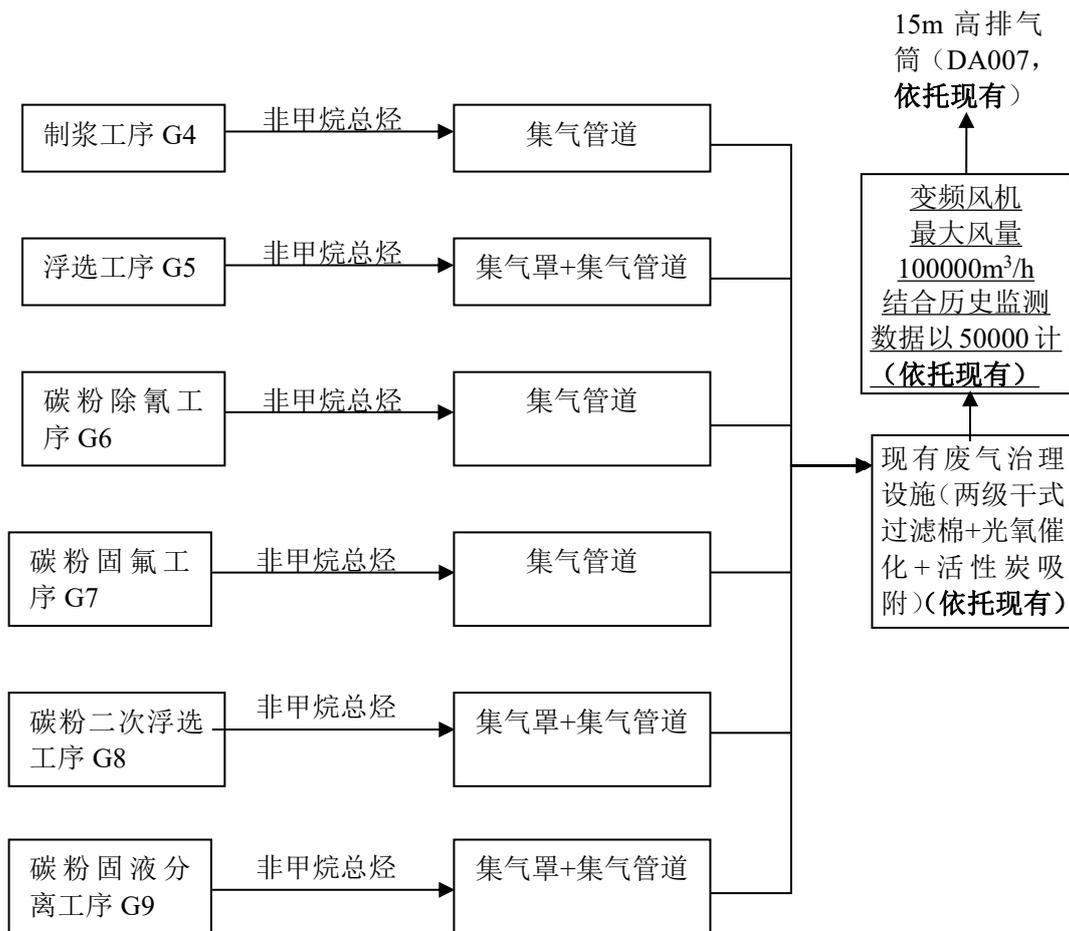


图 7.1-2 有机废气治理措施示意图

### 7.1.2 颗粒物治理措施可行性分析

颗粒物在绕过滤布纤维时因惯性力作与纤维碰撞而被拦截。细微的尘粒(粒径为 1 微米或更小)则受气体分子冲击(布朗运动)不断改变着运动方向,由于纤维间的空隙小于气体分子布朗运动的自由路径,尘粒便与纤维碰撞接触而被分离出来。其工作过程与滤料的编织方法、纤维的密度及颗粒物的扩散、惯性、遮挡、重力和静电作用等因素及其清灰方法有关。

滤布材料是布袋除尘器的关键,性能良好的滤布,除特定的致密度和透气性外还应有良好的耐腐蚀性、耐热性及较高的机械强度。

由工程分析知,项目集气罩的收集效率为 90%,覆膜袋式除尘器的处理效率为 99.5%及以上,项目产生的颗粒物、氟化物(颗粒态)经袋式除尘器(本次新增)处理后经风机(本次新增)引入 15m 高排气筒(DA010,本次新增)排放。颗粒物有组织废气排放浓度和排放速率满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源标准限值;颗粒物同时满足《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》(豫环文〔2021〕94 号)中相关要求。

### 7.1.3 有机废气治理措施可行性分析

有机废气净化的方法有直接燃烧法、催化燃烧法、活性炭吸附法、低温等离子法、吸收法、冷凝法等。治理方法的主要优缺点见下表。

**表 7.1-2 有机废气主要净化方法比较**

方法	原理	优点	缺点	适用范围
吸附法	废气的分子扩散到固体吸附剂表面,有害成分被吸附而达到净化	可处理含有低浓度的碳氢化合物和低温废气;溶剂可回收,进行有效利用;处理程度可以控制	活性炭的再生和补充需要花费的费用多;	适用常温、低浓度、废气量较小的废气治理
直接燃烧法	废气引入燃烧室与火焰直接接触,使有害物燃烧生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O,使废气净化	燃烧效率高,管理容易;仅烧嘴需经常维护,维护简单;装置占地面积小;不稳定因素少,可靠性高	处理温度高,需燃料费高;燃烧装置、燃烧室、热回收装置等设备造价高;	适用于有机溶剂含量高、湿度高的废气治理

方法	原理	优点	缺点	适用范围
催化燃烧法	在催化剂作用下，使有机物废气在引燃点温度以下燃烧生成 CO <sub>2</sub> 和 H <sub>2</sub> O 而被净化	与直接燃烧法相比，能在低温下氧化分解，燃料费可省 1/2；装置占地面积小；NO <sub>x</sub> 生成少	催化剂价格高，需考虑催化剂中毒和催化剂寿命；必须进行前处理除去尘埃、漆雾等；催化剂和设备价格高	适用于废气温度高、流量小、有机溶剂浓度高、含杂质少的场合
吸收法	液体作为吸收剂，使废气中有害气体被吸收剂所吸收从而达到净化	设备费用低，运转费用少；无爆炸、火灾等危险，安全性高；适宜处理喷漆室和挥发室排出废气	需要对产生废水进行二次处理，对涂料品种有限制	适用于高、低浓度有机废气
冷凝法	降低有害气体的温度，能使其某些成分冷凝成液体的原理	设备、操作条件简单，回收物质纯度高。	净化效率低，不能达到标准要求	适用于组分单一的高浓度有机废气
光氧催化法	采用 -C 波段紫外线与空气中的氧反应产生臭氧，污染介质在电离的作用下，产生活性自由基，活化后的污染物分子经过定向链化学反应后被脱除。	高效除恶臭、无需添加任何物质；适应性强、运行成本低，性能稳定；设备占地面积小、防火防腐性能高等。可减少活性炭的用量；通常与其他设施组合式使用时可达到较高的排放要求；是未来有机废气处理的发展趋势	为减少维护的频率，需要进行预处理；分解不彻底，为提高净化效率，需要进行后处理。	适用范围广，净化效率高，尤其适用于难以处理的多组分、臭阈值很低的气体
低温等离子法	经降温、除尘、除水等预净化后，恶臭气体在双介质阻挡放电反应单元内与携能电子和氧化性活性基团发生反应，将恶臭物质转化为 CO <sub>2</sub> 、H <sub>2</sub> O 等物质。	采用双介质阻挡放电方式，放电稳定，反应时间短；电极与废气不直接接触，避免了电极腐蚀问题。恶臭气体在等离子体单元内停留时间 < 5s，在入口臭气浓度 < 10000 时，恶臭去除率 ≥ 90%	为减少维护的频率，需要进行预处理；预处理后废气应满足颗粒物含量 ≤ 30mg/m <sup>3</sup> 、废气温度 ≤ 40°C、相对湿度 ≤ 70%。	生活垃圾处理处置、餐厨垃圾处理、污水处理、污泥处置、动物尸体无害化处理等行业的恶臭异味治理。

由上表可知，几种方法各有优缺点，适用于不同的情况，由于活性炭吸附技术相对简单、有效，使其成为回收有机气体的首选技术。光氧催化法可以直接将空气中的有机污染物，完全氧化成无毒无害的物质，不留任何二次污染，根据项目废气排放特征，考虑去除效率、运行费用等，选择合适的废气处理方式。

RCO 催化燃烧原理：催化燃烧净化是典型的气固相催化反应，其实质是活性氧参与的深度氧化作用。在催化净化过程中，催化剂的作用是降低活化能，同时



催化剂表面具有吸附作用，使反应物分子富集于表面提高了反应速率，加快了反应的进行；借助催化剂可使有机废气在较低的起燃温度条件下，发生无焰燃烧，并氧化分解为  $\text{CO}_2$  和  $\text{H}_2\text{O}$ ，同时放出大量热能，从而达到去除废气中的有害物的方法。

在将废气进行催化净化的过程中，废气经管道由风机送入热交换器，将废气加热到催化燃烧所需要的起始温度。经过预热的废气，通过催化剂层使之燃烧。由于催化剂的作用，催化燃烧法废气燃烧的起始温度约为 250~300 摄氏度，大大低于直接燃烧法的燃烧温度 650~800 摄氏度，高温气体再次进入热交换器，经换热冷却，最终以较低的温度经风机排入大气。

活性炭吸附原理：当气体分子运动到固体表面时，由于气体分子与固体表面分子之间相互作用，使气体分子暂时停留在固体表面，形成气体分子在固体表面浓度增大，这种现象称为气体在固体表面上的吸附。被吸附物质称为吸附质，吸附吸附质的固体物质称为吸附剂。而活性炭吸附法是以活性炭作为吸附剂，把废气中有机物溶剂的蒸汽吸附到固相表面进行吸附浓缩，从而达到净化废气的方法。本项目采取串联式二级活性炭吸附方式：即经一级活性炭吸附后再经二级活性炭吸附装置吸附处理。

UV 光氧催化机理：采用纳米  $\text{TiO}_2$  光催化剂，以活性炭纤维载附特殊处理后使用。研究表明，利用光催化  $\text{TiO}_2$  处理难降解有机污染物是可行的、具有发展的。 $\text{TiO}_2$  具有高活性、完全无毒、化学性质稳定、耐化学及光腐蚀等优点，成为迄今被人研究最多，最具开发潜力的绿色环保型催化剂之一。它处理效果好，无后续处理，运行费用低廉。目前光催化实际应用技术已经成熟，具有一定的市场潜力。

光氧催化技术利用高能高臭氧 UV 紫外线光束分解空气中的氧分子产生游离氧，即活性氧，因游离氧所携正负电子不平衡所以需与氧分子结合，进而产生臭氧。

$\text{UV} + \text{O}_2 \rightarrow \text{O}^*$ (活性氧)  $\longrightarrow \text{O} + \text{O}_2\text{O}_3$ (臭氧)，臭氧对有机物具有极强的氧化作用，对恶臭气体及其它刺激性异味有立竿见影的清除效果。

在光催化氧化反应中，通过紫外光照射在纳米  $\text{TiO}_2$  光催化剂上产生“电子-空穴”对（一种高能粒子），这种“电子-空穴”对与表面吸附的水份（ $\text{H}_2\text{O}$ ）和氧气（ $\text{O}_2$ ）反应生成氧化性很活泼的羟基自由基（ $\text{OH}^\cdot$ ）和超氧离子自由基（ $\text{O}_2^\cdot$ 、

O-), 羟基自由基(OH·)氧化电位相当高,可以氧化有机挥发性废气中的电子,促进无光吸收能力物质的氧化分解。能够把各种废气中如醛类、醇类有机物在光催化氧化的作用下还原成二氧化碳(CO<sub>2</sub>)、水(H<sub>2</sub>O)。

低温等离子氧化原理:介质阻挡放电过程中,电子从电场中获得能量,通过碰撞将能量转化为污染物分子的内能或动能,这些获得能量的分子被激发或发生电离形成活性基团,同时空气中的氧气和水分在高能电子的作用下也可产生大量的新生态氢、臭氧和羟基氧等活性基团,这些活性基团相互碰撞后便引发了一系列复杂的物理、化学反应。从等离子体的活性基团组成可以看出,等离子体内部富含极高化学活性的粒子,如电子、离子、自由基和激发态分子等。废气中的污染物质与这些具有较高能量的活性基团发生反应,最终转化为CO<sub>2</sub>和H<sub>2</sub>O等物质,从而达到净化废气的目的。

本项目产生的有机废气收集后经6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施(两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附)处理后通过15m高排气筒排放。经采取治理措施后:非甲烷总烃有组织排放能够满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源标准限值和《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办(2017)162号)中的其他行业排放建议值。

综上所述,项目采取的颗粒物、氟化物、有机废气处理方案能够满足相应污染物排放标准限值要求,项目采取的废气治理措施可行。

#### 7.1.4 依托6A#、6B#、7#、9#暂存库废气处理措施可行性分析

依据现有项目竣工验收报告,现有6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施有机废气排放可满足《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办【2017】162号)附件1其他行业排放浓度限值的要求,能够达标排放。

现有工程6A#、6B#、7#、9#暂存库(本次分别作为1#原料仓库、2#原料仓库、1#生产车间、2#生产车间)配套1套“两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附”处置装置,换气次数为6次/小时,设计风量变频风机最大风量100000m<sup>3</sup>/h结合历史监测数据以50000m<sup>3</sup>/h计,尾气处理后由15米高排气筒达标排放。现有废气处理系统设计风量可满足本次项目的处理要求;本项目2#生产车间产生

的主要污染物为非甲烷总烃，同现有项目 6A#、6B#、7#、9#暂存库废气污染物一致，均含非甲烷总烃，废气依托现有项目废气处理系统处理具备可行性。

### 7.1.5 无组织废气污染防治措施

为减小颗粒物、氟化物、非甲烷总烃等无组织排放对周围环境的影响程度。建设单位通过以下措施加强无组织废气控制：

项目粉状和颗粒状物料要全部仓储，大修渣以吨包形式储存在 1#原料仓库（现有 6A#仓库）、2#原料仓库（现有 6B#仓库），次氯酸钙、氯化钙等辅料采用料仓储存，产品储存在成品仓库（现有 8#仓库）。

原料仓库防扬尘措施：原料仓库预原为危废暂存库，全密封，地面已硬化并防渗措施。仓库出入口已配置卷闸门，无物料出入时保持关闭状态，做到全库抑尘。大修渣用吨包包装，不进行露天转运。

生产车间地面一班一扫，每班生产结束，对场地进行湿式打扫，保持地面清洁，严防扬尘。

同时要采取以下无组织防治措施：

A.尽量保持废气产生车间和操作间（室）的密闭，合理设计送排风系统，提高废气捕集率，尽量将废气收集集中处理，减少废气无组织排放；

B.加强生产管理，规范操作，使设备设施处于正常工作状态，减少生产、控制、输送等过程中的废气散发。

经预测项目各污染物无组织排放厂界外无超标点，各敏感点的叠加值满足《环境空气质量标准》（GB3096-2012）二级标准和《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）详解，项目废气无组织排放对区域大气环境影响较小，治理措施可行。

## 7.2 废水污染防治措施分析

### 7.2.1 废水产生情况

工程废水主要包括生产废水、生活污水和初期雨水。其中，生产废水主要为盘式过滤器固液分离产生的废水、化验室废水、车辆冲洗废水等。项目盘式过滤器固液分离产生的废水在循环水罐暂存后回用于制浆、二次浮选工序，循环利用不外排；①车辆冲洗废水，本次在厂区入口处新建车辆冲洗平台，并配置沉淀池

(容积 2m<sup>3</sup>)，废水经沉淀后循环利用不外排；②实验室废水，进入厂区现有工程高盐废水池，经三效蒸发系统+生化处理+深度处理后回用；④本项目依托厂区现有工程，不新增劳动定员，因此不新增生活污水。本项目依托现有工程暂存库，不新建构筑物，初期雨水水量不发生变化，厂区初期雨水接入初期雨水池，最终进入污水处理站进行处理。

本项目废水产排情况见下表。

**表 7.1-3 本项目废水产排情况一览表**

废水种类	废水量 (m <sup>3</sup> /a)	污染物	污染物产生量		排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
盘式过滤器固液分离废水	322904.786	COD	500	163.464	回用于大修渣制浆、二次浮选工序，不外排
		SS	800	261.543	
		NH <sub>3</sub> -N	20	6.539	
		氟化物	10	3.269	
		氰化物	0.5	0.163	
		氯化物	5669.42	1803.68	
化验废水	255	COD	500	0.128	检验废水收集后经污水管道进入污水处理站处理后综合利用不外排
		氨氮	20	0.005	
		氟化物	2974	0.758	
		氰化物	20	0.005	
车辆冲洗废水	408	COD	300	0.122	沉淀池收集后循环利用不外排
		SS	200	0.082	

### 7.2.2 废水治理措施可行性分析

#### (1) 盘式过滤器固液分离废水

工程大修渣资源化采用湿法无害化处理工艺，制浆及二次浮选需加入适量的水，经无害化处理后采用盘式真空过滤器固液分离脱水。制浆及二次浮选工序对水质要求不高，因此，盘式过滤器固液分离工序废水可循环回用。根据平衡分析，制浆浮选等工序总用水量 334706.006m<sup>3</sup>/a，经计算制浆物料中氟化物浓度约为 7549.99mg/L、氰化物约为 50.77mg/L；制浆物料经无害化后进入盘式过滤器，盘

式过滤器固液分离后的废水产生量约 322904.786m<sup>3</sup>/a，主要污染物为 pH、COD、SS、NH<sub>3</sub>-N、F<sup>-</sup>、CN<sup>-</sup>和 Cl<sup>-</sup>等。

盘式真空过滤机是一种固液分离设备，利用真空作为过滤动力使浆体进行固液分离。该机采用了滤盘导向架导向，变速搅拌，反吹风卸料，自动集中润滑等先进技术，是一种性能优异，使用可靠地脱水设备。该机是为铁精矿、有色金属精矿脱水工作而特别设计的新型盘式真空过滤机，也适合在洗煤选矿、非金属矿、化工、环保作用中使用。

盘式真空过滤机由各个单独的扇形片的圆盘构成。每一个扇形片为单独的过滤单元，由滤布做成布套在扇形片上形成滤室。过滤盘由电机通过减速器及开式齿轮传动来驱动，过滤盘顺时针方向转动，滤室里的矿浆在吸附区借助于真空泵在过滤介质两侧形成的压力差，附着在过滤盘上形成滤饼后，搅拌器旋转防止固体沉淀，滤饼离开液面后，在真空作用下继续脱去水分。滤液透过滤布，经过滤液管，从分配头排出。滤饼在卸料区由反吹风卸料落入排料槽，整个作业过程连续循环进行。查阅《ZPG96 盘式真空过滤机的应用》（矿业快报，2006 年 8 月第八期）等相关文献，盘式过滤器固液分离效率可达到 6%~8%。

工程设计将盘式过滤器固液分离的废水通过循环水罐暂存后，返回至制浆及二次浮选工序。此外，由于盘式过滤分离后的滤饼含水率约为 10.8%，产品带走部分水分，需定期补充少量水，经核算，补充新鲜水量为 11801.22m<sup>3</sup>/a、39.33m<sup>3</sup>/d。根据调查，豫联能源集团建设的大修渣无害化处理工艺与本项目相同，所用的原料相同。根据河南省环境监测中心对电解槽大修渣无害化处理后压滤滤液的检测结果，压滤废水中 F 浓度小于 10mg/L，CN<sup>-</sup>浓度小于 0.5mg/L，可回用于制浆、浮选等工序。因此，工程盘式过滤器固液分离后的废水循环利用可行。

## (2) 化验室废水

本项目危废检验依托现有化验室。需新增用水量为 1m<sup>3</sup>/d，废水产生系数取 0.85，则化验室废水产生量为 0.85m<sup>3</sup>/d（255m<sup>3</sup>/a）。化验室废水主要污染物为 COD、SS、氨氮、氟化物、氰化物。进入厂区污水处理站（现有工程高盐废水池，经三效蒸发系统+生化处理+深度处理）后回用。

## (3) 车辆清洗废水

厂区目前仅对进出柔性填埋场的车辆以及存在破碎包装的危废车辆进行清洗。本次在厂区入口处新建车辆冲洗平台，并配置沉淀池（容积 2m<sup>3</sup>），废水经

沉淀后循环利用不外排。类比现有工程车辆冲洗用水量为  $0.2\text{m}^3/\text{台}\cdot\text{次}$  计，按最不利情况考虑需新增单日冲洗车辆约 8 车次，则项目车辆冲洗用水量为  $1.6\text{m}^3/\text{d}$ ，车辆冲废水产生系数取 0.85，则洗车废水产生量为  $1.36\text{m}^3/\text{d}$ ， $408\text{m}^3/\text{a}$ 。洗车废水主要污染物包括 COD、SS、石油类，浓度约  $300\text{mg}/\text{L}$ ， $200\text{mg}/\text{L}$ ， $30\text{mg}/\text{L}$ 。

地面冲洗主要包括车间地面冲洗以及运输道路的洒水抑尘。现有工程暂存库每月冲洗 1 次，冲洗废水经污水管网进入厂区污水处理站。本项目依托现有工程暂存库，不新建构筑物，因此不再重复计算本部分废水。

#### (4) 生活污水

本项目依托厂区现有工程，不新增劳动定员，因此不新增生活污水。

#### (5) 初期雨水

本项目依托现有工程暂存库，不新建构筑物，初期雨水水量不发生变化，厂区初期雨水接入初期雨水池，最终进入污水处理站进行处理。

#### 7.1.2.3 依托现有废水处理措施可行性分析

厂区目前针对各股废水水质、水量的不均匀性，设计时遵循“分类收集、分质处理”的原则，将水质类似的废水统一收集和进行分质处理，提高各废水处理单元的效率。出水可以达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）和《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923-2005）的标准，全部厂内回用。

综上所述，项目化验废水依托现有工程废水处理站工艺可行，处理后的废水全部回用，不外排可行。

## 7.3 噪声治理措施分析

### 7.1.3.1 噪声污染防治措施

本项目噪声主要为各类生产设备运行产生的设备噪声。

声源自身控制

①在设备选型和采购时，尽量采用较先进、低噪声的生产设备；平时加强对生产设备的保养和维护。

②车间合理布局，重视总平面布置。对于某些设备运行时，由于振动产生的噪声，可考虑对设备基础进行隔振、减振，以此减少噪声；对于属于空气动力产生噪声的设备，在设计时将在风机吸气口装设消声过滤器；厂房采用吸声隔墙和

隔声门等进一步降低各种机械设备的噪声，减少对周围环境的影响。

③对经常接触高噪声源的劳动人员应加强个体防护，配戴防噪耳塞等。

④车间四周加强绿化，可在围墙上种植藤本植物。

#### 7.1.3.2 传播途径控制

①对生产车间进行降噪设计，如生产车间窗户改为双层隔音窗户等。

②日常生产车间关闭门窗生产，设置消声百叶窗进行通风。

#### 7.1.3.3 日常管理要求

①定期检查设备，加强设备维护，及时添加润滑油，使设备处于良好运行状态，避免和减轻非正常运行产生的噪声污染，做到文明生产。

②为减轻运输车辆对区域声环境的影响，建议厂方对运输车辆加强管理和维护，保持车辆良好工况，运输车辆经过周围噪声敏感区时，应该限制车速，禁鸣喇叭，尽量避免夜间运输。

③运营管理人员集中在车间控制室内。控制室门窗设置隔声装置（如密闭隔音门窗等）、机房内墙设置吸声材料，以减少噪声对操作人员的影响。

#### 7.1.3.4 厂界噪声可达性分析

通过降噪措施后，噪声源声级可大大降低，东厂界、西厂界、南厂界、北厂界噪声贡献值叠加背景值后的预测值可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》2类区标准（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）），项目采取的降噪措施可行。

## 7.4 固废防治措施分析

工程工业固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中一般工业固废主要包括磁选产生的废铁屑 S1、S3，筛分产生的废铝片 S2，其他原辅料如次氯酸钙、氯化钙等产生的废包装材料 S4；危险废物主要包括大修渣拆包产生的废包装材料 S5，除尘装置收集的集尘 S6，有机废气处理产生的废过滤棉、废活性炭、废灯管 S7，化验室废物 S8，机修废机油 S9，废除尘布袋 S10；同时，职工办公生活会产生的少量生活垃圾 S11。

项目固体废物产生见下表。

表 7.1-4 工程固废产生及处置情况一览表

序号	固废名称	固废属性	产生量 (t/a)	处置措施	排放量 (t/a)
1	磁选产生的废铁屑 S1、S3	一般固废 900-999-99	280	集中收集暂存在一般固废暂存间（依托现有，位于 8#暂存库内，面积 30m <sup>2</sup> ）外售给废品收购站进行综合利用。	0
2	筛分产生的废铝片 S2	一般固废 900-999-99	140		0
3	其他原辅料如次氯酸钙、氯化钙等产生的废包装材料 S4	一般固废 900-999-99	1		0
4	大修渣拆包产生的废包装材料 S5	危险废物 HW49 900-041-49	105	集中收集暂存在 3#暂存库定期处置。	0
5	除尘装置收集的集尘 S6	危险废物 HW48 321-034-48	216.051	集中收集后回用于生产。	0
6	有机废气处理产生的废过滤棉、废活性炭 S7	危险废物 HW49 900-041-49	5.2	集中收集暂存在 3#暂存库定期处置。	0
7	有机废气处理产生的废灯管 S7	危险废物 HW29 900-023-29	0.02	集中收集暂存在 1#暂存库定期处置。	0
8	化验室废物 S8	危险废物 HW49 900-047-49	0.5	集中收集暂存在 3#暂存库定期处置。	0
9	机修废机油 S9	危险废物 HW08 900-249-08	0.1	集中收集暂存在 10#暂存库定期处置。	0
10	废除尘布袋 S10	危险废物 HW49 900-041-49	0.2	集中收集暂存在 3#暂存库定期处置。	0
11	生活垃圾 S11	生活垃圾	不新增	定期由环卫部门统一处置	0

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的要求，“产生危险废物的单位，必须按照国家有关规定处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放”，并按照国家有关规定制定危险废物管理计划，报产生危险废物的单位所在地县级以上地方人民政府环境保护行政主管部门备案。其中危险废物管理计划主要包括减少危险废物产生量和危害性的措施以及危险废物贮存、利用、处置措施。

中环信环保有限公司即为危险废物综合处置单位，项目运行产生的危险废物部分进行自行处置，部分外委，均要严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》(HJ2025-2012)的要求执行，记录好台账，运往厂区相应的暂存库暂存和处置。

综上所述，本项目固体废物处理措施体现了综合利用、安全处理的宗旨，处理方式合理可行。



## 7.5 营运期土壤防治措施分析

土壤影响途径包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗，主要从“源头控制”、“过程防控”和“跟踪监测”等方面保护土壤环境，项目采取的土壤环境保护措施包括：

### （1）源头控制措施

从危险废物入场、装卸、转运、填埋、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害物料的泄漏（含跑、冒、滴、漏），同时对有害物质可能泄漏到地面的区域采取防渗、截留措施，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。

### （2）过程防控措施

厂区针对大气沉降，确保大气污染防治措施正常运行，废气实现达标排放的情况下，可在厂区绿地范围种植一些对颗粒物、氟化物、非甲烷总烃等有较强吸附降解能力的植物。现有工程针对涉及地面漫流污染途径的设置三级防控措施，暂存库设置环形排水沟和集水坑，厂区周边设置地表水导排系统，包括周边截洪沟、坡脚排水沟和平台排水沟，同时设置有事故水池。针对垂直入渗途径污染治理措施，按照地下水分区防渗要求落实。重点防渗区包括刚性填埋场、暂存库、地磅、停车场、初期雨水池、事故水池、渗滤液收集池等，采取重点防渗措施。一般防渗区包括污水调节池及机修间等。依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用防渗性能与厚度  $M_b \geq 1.5\text{m}$ 、渗透系数  $K \leq 1 \times 10^{-7}\text{cm/s}$  粘土防渗层等效的，不低于厚度为 30cm、抗渗等级为 P6（渗透系数  $\leq 0.49 \times 10^{-8}\text{cm/s}$ ）的混凝土防渗结构。简单防渗区包括办公室、监控室、配电间、生产管理楼。采用一般地面硬化。采取以上严格的污染防治措施后，可有效防治污染物泄露下渗造成对区域土壤环境的污染。

本次原料仓库、生产车间、成品仓库均依托现有危废暂存库，现有 6A#暂存库、6B#暂存库分别作为 1#原料仓库、2#原料仓库，7#暂存库作为 2#生产车间、9#暂存库作为 1#生产车间；8#暂存库作为成品仓库；危废暂存库已采取防渗措施且满足重点防渗要求，本次依托现有防渗措施。本次 7 万吨/年大修渣资源化项目依托现有工程暂存库、废水处理措施等，可以满足防渗要求。

### （3）跟踪监测

建设单位应制定土壤跟踪监测计划，建立土壤跟踪监测制度，以便及时发现

问题并采取相应的处置措施。项目在运营期应严格落实防渗措施，严格按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的有关要求进行管理，尽可能避免渗滤液进入土壤环境。一旦发现防渗层破损等土壤污染事故应立即采取堵截措施，并妥善处理、修复/管控受污染的土壤。依据土壤跟踪监测计划，定期对项目区及周边的土壤进行采样监测，以掌握土壤环境质量状况。

①跟踪监测点布置

依据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）的要求，结合区域地质条件以及厂区现有工程土壤监测布点情况，本项目拟利用现有工程监测点位 T5（位于本项目南侧）。

表 7.1-5 土壤环境跟踪监测计划

位置	监测频次	现有工程监测因子	本次新增监测因子	本项目建成后监测因子
T5 本项目西南侧，已建柔性填埋场南侧	每3年一次	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、锰、钴、硒、钒、铈、铊、铍、钼、二噁英（总毒性当量）	氟化物、氰化物、石油烃	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、锰、钴、硒、钒、铈、铊、铍、钼、二噁英（总毒性当量）、氟化物、氰化物、石油烃

②监测数据管理

上述监测结果应及时建立档案，跟踪监测的点位及监测结果应公开。如发现异常或发生事故，加密监测频次，改为每年监测一次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取应急措施。

7.6 地下水防治措施分析

根据项目特征以及可能产生的主要污染源，如不采取合理的防治措施，污染物有可能渗入地下潜水，从而影响地下水环境。因此必须制定相应地地下水环境保护措施，进行综合环境管理。本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

### 7.2.6.1 源头控制

为防止项目运营期间产生的污染物以及含污介质的下渗对厂区地下水造成污染，应从原料产品的储存、装卸、运输、生产、污染处理措施等各个环节和过程进行有效控制，避免污染物泄、渗、漏，同时对可能会泄漏到地表的区域采取一定的防渗措施，从而从源头到末端全方位采取有效控制措施。

### 7.1.6.2 分区防渗措施

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），地下水污染防渗分区参照表详见下表。

**表 7.1-6 地下水污染防渗分区参照表**

防渗分区	天然包气带 防污性能	污染控制 难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	强	难	重金属、持久性 有机物污染物	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ， 或参照 GB18598 执行。
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效粘土防渗层 $M_b \geq 1.5m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ， 或参照 GB16889 执行
	中-强	难	重金属、持久性 有机物污染物	
	中	易		
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

本次项目不新增构筑物，均为依托现有厂房进行建设。原料储存在 1#原料仓库、2#原料仓库，生产主要分布在 1#生产车间、2#生产车间；根据污染控制难易程度、天然包气带防污性能和污染物类型来判定污染防渗分区，将 1#原料仓库、2#原料仓库、1#生产车间、2#生产车间均设置为重点防渗区。原料仓库、生产车间、成品仓库均依托现有危废暂存库，均满足重点防渗要求。执行的防渗技术要求为：等效粘土防渗层  $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行。成品储存、一般固废、办公等均依托现有设施不再赘述。

**表 7.1-7 分区防渗技术要求**

区域	分级特征	建设项目场地包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求	备注
1#原料仓库 2#原料仓库 1#生产车间 2#生产车间	重点防渗	强	难	氟化物 氰化物 氰化物	等效粘土防渗层 $M_b \geq 6.0m$ ， $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$	为现有闲置危废暂存库，建设时均按照重点防渗要求建设，

成品仓库				氯化物		均满足重点防渗要求
------	--	--	--	-----	--	-----------

### 7.1.6.3 防渗要求

为防止项目制浆浆液、浮选液、循环水等对土壤和地下水造成污染，拟采取的具体措施如下：

①1#原料仓库（现有 6A#暂存库）、2#原料仓库（现有 6B#暂存库）、1#生产车间（现有 9#暂存库）、2#生产车间（现有 7#暂存库）、成品仓库（8#暂存库）均为现有工程的危废暂存库，已按照重点防渗区要求采取相应的防渗措施，满足防渗要求。

根据《南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程环境影响报告书》（2017.9）及《南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程（一期）竣工环境保护验收监测报告》，现有危废暂存库（6A#、6B#、7#、8#、9#）所采取的的防渗措施如下：

危废暂存库为重点防渗区，采用重点防渗工程，参照《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2001）相关要求。

危废暂存库防渗：采用环氧树脂二布三涂贴成玻璃钢面层+2 厚环氧稀胶泥+混凝土垫层+2mm 厚 HDPE 膜。

②制浆罐、浮选槽等槽体、罐体均为金属罐且距地面约 50cm，周边设置围堰，本次对围堰底部及四壁均采取防渗措施，最底层采用黏土夯实，地面底层为水泥砂浆，上覆中间夹 2mm 厚高密度聚乙烯防渗膜的两层土工布，然后在土工布上构筑 150~200mm 厚的抗渗混凝土，采用防腐材料，采用中碱玻璃纤维布、面层采用聚酯表面毡和乙烯基树脂进行防腐，为增加树脂与基层的粘结力，底涂采用 CP95，等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，渗透系数  $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；底部做好防渗处理，池底和池壁采用混凝土构筑。

③各类液体输送系统等进行防渗漏处理；选用优质设备和管件，加强日常环境管理，管网维护、日常巡查、对易腐蚀的管网及附属设施等采取防腐措施，严格控制设备和管道的跑、冒、滴、漏现象。

#### ④管道、阀门防渗漏措施

阀门采用知名厂家优质产品，对于地上管道、阀门派专人负责随时观察，如出现渗漏问题及时解决。对工艺要求必须地下走管的管道、阀门设专用防渗管沟，

管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与消防水池相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至消防水池。

由污染途径及对应措施分析可知，项目对可能产生地下水影响的各项途径均进行有效预防，在确保各项防渗措施得以落实，并加强维护和厂区环境管理的前提下，可有效控制项目产生的污染物下渗现象，避免污染地下水，因此项目不会对区域地下水环境产生明显影响。

#### 7.1.6.4 跟踪监测计划及应急响应

##### (1) 跟踪监测点基本要求

现状监测井的布设应兼顾地下水环境影响跟踪监测计划，因此地下水跟踪监测点优先选用现状监测点，同时考虑厂区“已建工程”已经设置的地下水监测井，以及“待建工程”规划设定的地下水监测井，有利于项目实施前的监测结果与实施后的监测结果的对比。

##### (2) 跟踪监测点位设置

厂区目前设置 9 眼监测井，监测井布设情况见下图。厂区现有 9 眼监测井，结合监测井与本项目的地理位置关系，本次将 F7、F8、F4 作为本项目的跟踪监测井，不再新增监测井。

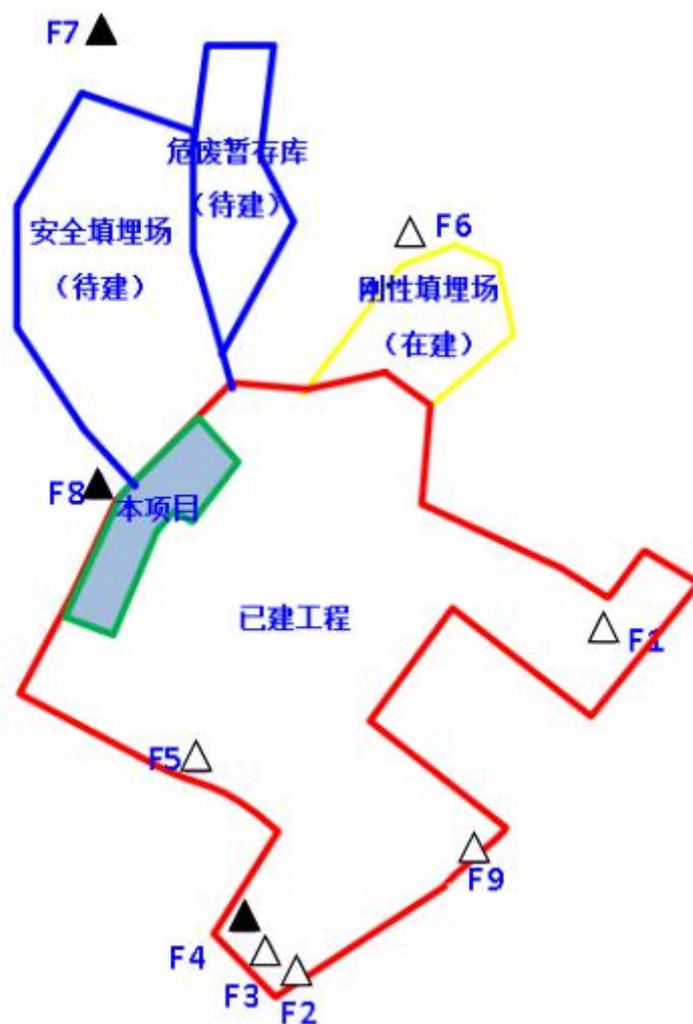


图 7.1-2 厂区现有地下水跟踪监测点位示意图

表 7.1-8 监测井设置一览表

编号	水井位置	与本项目位置关系	地下水类型
F7	待建危废暂存库北侧	本项目上游	潜水
F8	厂区西侧	本项目场地附近	潜水
F4	已建工程污水站西南侧	本项目下游	潜水

厂区现有工程全厂监测情况见下表。

表 7.1-9 厂区现有工程全厂监测情况一览表

监测位置	监测频率	监测项目	备注
地下水监测井	次/月	pH、总硬度、氟化物、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、亚硝酸盐（以N计）、氨氮、砷、铜、	现有工程监测井（均为在用监测

F1~F5		铬（六价）、铬、铅、镉、汞、钡、锌、镍	井，有例行监测数据)
地下水监测井 F6~F9	次/月	水位、pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、耗氧量（COD <sub>MN</sub> ）、硝酸盐、亚硝酸盐、浑浊度、氯化物、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氰化物、汞、铅、镍、挥发性酚类、铁、锰、石油类、总大肠菌群、细菌总数等	待建柔性填埋场和在建刚性填埋场设置的跟踪监测井（其中F8和F9监测井已建，待投用）

(3) 监测因子及监测频次

本次监测不新增监测点位，在原有监测点新增本项目特征因子。地下水监测计划见下表。

**表 7.1-10 地下水监控点布置一览表**

监测位置	监测频率	本次新增监测项目	本项目建成后监测项目	备注
地下水监测井 F4	次/月	氰化物	pH、总硬度、氟化物、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、亚硝酸盐（以N 计）、氨氮、砷、铜、铬（六价）、铬、铅、镉、汞、钡、锌、镍、氰化物	现有工程监测井（均为在用监测井，有例行监测数据）
地下水监测井 F7、F8	次/月	氟化物	水位、pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、耗氧量（COD <sub>MN</sub> ）、硝酸盐、亚硝酸盐、浑浊度、氯化物、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、总硬度、氰化物、汞、铅、镍、挥发性酚类、铁、锰、石油类、总大肠菌群、细菌总数、氟化物等	待建柔性填埋场和在建刚性填埋场设置的跟踪监测井（其中F8和F9监测井已建，待投用）

(4) 跟踪监测制度

管理措施：

①防止地下水污染管理的职责属于环境保护管理部门的职责之一。项目区环境保护管理部门指派专人负责防止地下水污染管理工作。

②项目区环境保护管理部门应委托具有监测资质的单位负责地下水监测工作，按要求及时分析整理原始资料、监测报告的编写工作。

③建立地下水监测数据信息管理系统，与项目区环境管理系统相联系。

④根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案。在制定预案时要根据本厂环境污染事故潜在威胁的情况，认真细致地考虑各项影响因素，适当的时候组织有关部门、人员进行演练，不断补充完善。

技术措施：

①按照《地下水环境监测技术规范》(HJ164-2020) 要求，及时上报监测数据和有关表格，做好监测井的相关数据工作保存和标志设置。

②在日常例行监测中，一旦发现地下水水质监测数据异常，应尽快核查数据，确保数据的正确性。并将核查过的监测数据通告厂安全环保部门，由专人负责对数据进行分析、核实，并密切关注生产设施的运行情况，为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。了解全厂生产是否出现异常情况，出现异常情况的装置、原因。加大监测密度，如监测频率由每月(季)一次临时加密为每天一次或更多，连续多天，分析变化动向。

③周期性地编写地下水动态监测报告。

④定期对污染区的生产装置、阀门、管道等进行检查。

(5) 信息公开

由建设单位委托有资质的检测机构进行地下水跟踪监测点的水样检测，并由建设单位定期对地下水跟踪监测结果进行公布。

(6) 应急处置

一旦发现地下水发生异常情况，必须按照应急预案马上采取紧急措施：通过地下水跟踪监测，一旦监测地下水受到污染，根据超标特征因子确定发生污水渗漏的污水存储设施，立即将其中废水抽出排至事故水池中暂存，废水抽干后，对污水存储设施进行维修，并同时利用污染控制监测点抽取受到污染的地下水，处理后回用。

①当确定发生地下水异常情况时，按照制订的地下水应急预案，在第一时间尽快上报主管领导，通知当地生态环境部门、附近居民等地下水用户，密切关注地下水水质变化情况。

②组织专业队伍对事故现场进行调查、监测，查找环境事故发生地点、分析事故原因，尽量将紧急事件局部化，如可能应予以消除，采取包括切断生产装置或设施等措施，对污水进行封闭、截流，防止事故的扩散、蔓延及连锁反应，尽量缩小地下水污染事故对人和财产的影响。



③当通过监测发现对周围地下水造成污染时，根据观测井的反馈信息，控制污染区地下水流场，防止污染物扩散。地下水排水系统是根据建设项目对地下水可能产生影响而采取的被动防范措施，是建设项目环境工程的重要组成部分。当地下水污染事件发生后，启动地下水排水应急系统，可有效抑制污染物向下游扩散速度，控制污染范围，使地下水质量得到尽快恢复。

④对事故后果进行评估，并制定防止类似事件发生的措施。

⑤如果自身力量无法应对污染事故，应立即请求社会应急力量协助处理。

#### (7) 应急预案

在制定全厂安全管理体制的基础上，制订专门的地下水污染事故的应急措施，并应与其它应急预案相协调。

地下水应急预案应包括以下内容：

①应急预案的日常协调和指挥机构；

②相关部门在应急预案中的职责和分工；

③地下水环境保护目标的确定，采取的紧急处置措施和潜在污染可能性评估；

④特大事故应急救援组织状况和人员、装备情况，平常的训练和演习；

⑤特大事故的社会支持和援助，应急救援的经费保障。

### 7.1.6.5 结论与建议

结论：从地下水环境保护角度出发，通过预测评价认为该项目建设符合建设项目地下水环境保护的要求。在认真落实本报告提出的各项地下水污染防治措施的基础上，项目建设对当地地下水环境产生影响范围较小，项目建设可行。

建议：①加强污水管理。尽管模拟结果表明本项目运营对地下水环境影响较小，但应尽可能避免污水产生环节及污水处理设施等的泄漏，建议建立定期设备安全检查、维修制度，及时更换、维修老旧零部件，避免污水长时间持续泄漏。

②做好项目的防渗处理。建议对储存和产生污水的环节或设备区的地面做一定的防渗处理，确保尽可能少的污水渗入地下，减轻污染。

③加强周围环境管理。加强对建设项目周围的渗坑、水井、集水池等的管理，避免泄漏污水通过这些设施直接排入含水层。

④建立风险事故应急机制。确因不可预见的重大事故造成大量污水泄漏，建

议根据需要增加地下水水质的监测频次，确保地下水的安全。

## 第八章 规划符合性和选址合理性

### 8.1 区域规划符合性

#### 8.1.1 与城市总规相符性分析

1、根据《镇平城市总体规划（2008-2020 年）》城市规划区范围：包括涅阳、玉都和雪枫 3 个街道，石佛寺镇和杨营镇全部用地，以及柳泉浦乡的 5 个行政村、晁陂镇和二龙乡的各 1 个行政村，总面积约为 270km<sup>2</sup>。本项目位于镇平县遮山镇，距离城市规划区边界约 10km，不在镇平城市总体规划范围内。

2、根据《遮山镇总体发展规划》（2012-2030）中“第十二章 镇区市政基础设施规划”中“第五十七条 环卫设施规划——规划遮山镇的医疗垃圾等危险废物统一送往位于韩沟村的危险废物处置中心处理。”因此项目建设符合遮山镇城市总体规划的要求。

3、与《镇平城乡总体规划》（2018-2035 年）相关内容的相符性

##### （1）规划范围

规划范围分为县域(城市规划区)、中心城区两个层次。

##### ①县域（城市规划区）

包括 15 个镇 4 个乡 3 个街道办事处，409 个行政村，总面积 1493.96 平方公里。

##### ②中心城区

东至将军路及东侧建设用地，南至南外环路，西至石杨路及西侧建设用地，北至毕兴路、宁西铁路，以及沪陕高速南侧杨营组团建设用地，总建设用地面积 49.49 平方公里。

##### （2）城市性质

中华玉源，南阳城市发展区重要组团，以现代服务业和新型工业为主导的健康宜居城市。

##### （3）产业布局规划

规划产业空间结构为——“一心、一带、四片区”。

“一心”：即中心城区（包含石佛寺和杨营组团）所形成的二三产业发展核心

区。

“一带”：沿新老 312 国道、宁西铁路和沪陕高速公路形成镇平县中部的工业集聚带和经济隆起带。

“四片区”：北部特色旅游发展区——包括高丘镇、二龙乡、老庄镇等 3 个乡镇，依托现有山水生态资源优势，大力发展休闲度假康养旅游。

中部工业商贸发展区——包括中心城区、曲屯镇、晁陂镇、卢医镇、王岗乡等乡镇，主要依托县城、产业集聚区和玉文化改革试验区，重点发展玉雕石雕、地毯、商贸物流和文化旅游业。

南部平原农业发展区——包括贾宋镇、张林镇、侯集镇、安字营镇、枣园镇、马庄乡、郭庄回族乡等 7 个乡镇，主要依托现有的产业基础，大力发展现代农业、农副产品加工、羊毛衫加工业等，积极培育苗木花卉、特色林果观赏鱼、畜牧养殖及蔬菜等特色农业。

东部宛平一体化承载区——包括柳泉铺镇、遮山镇、彭营镇等 3 个乡镇，主要利用靠近南阳市区的区位优势，作为镇平与南阳一体化发展的主要承载地，重点发展围绕南阳产业转移的汽车附件、新型建材、机械加工、物流等产业，同时发展都市农业。

本项目位于镇平县遮山镇韩沟村，属于危险废物处置利用项目，符合东部宛平一体化承载区产业定位，其建设符合镇平县城总体规划要求。

## 8.1.2 南阳市静脉产业园实施方案

### 8.1.2.1 相关内容

南阳静脉产业园区位于现有镇平遮山机电专业园区内，属“园中园”模式。位于镇平县遮山镇以东、二广高速以西、宁西铁路以南、312 国道以北区域，总体规划占地 6000 亩。2016 年 9 月，镇平县遮山机电专业园区管理办公室根据《关于组织开展静脉产业园区示范试点的通知》（豫发改环资【2016】888 号）要求，组织申报了《静脉产业园区建设实施方案》，该方案由省发展改革委委员会、财政厅、住房建设厅和商务厅咨询中心委托专家对上述方案进行了评估，并批准了该园区定为省静脉产业园示范试点。南阳静脉产业园所属园区“镇平县遮山机电专业园”规划及规划环评已经批复，南阳静脉产业园只开展了《静脉产业园区建设实施方案》，未进行规划环评。

南阳静脉园区主要从事废旧电器电子、废旧电线电缆、废旧汽车等城市矿产的回收拆解综合利用，属机电专业园区的附属产业，能与机电专业园区产业有机结合；同时可充分利用机电园区已经集聚的大量的人力、资金、信息、技术等要素资源，快速提升静脉产业园区产业配套能力、放大产业的聚集效应。《静脉产业园区建设实施方案》提出，到 2020 年，以废旧机电、废旧电器电子、报废机动车、废塑料为主的“城市矿产”回收处理和深加工规模明显提升，技术设备水平国内领先，形成“回收网络—拆解深加工—交易、物流”为特征的高值化静脉产业链条，基本建成技术装备领先、产业链条合理、基础设施齐备、管理运营规范、生态环境良好，集生产、交易、研发、宣传等多位一体的城市矿产静脉产业示范园区。

### 8.1.2.2 相符性分析

本项目属于在厂区用地范围内的扩建项目，南阳市危险废物处置中心 2010 年选址建于镇平县遮山镇韩沟村，不在 2016 年设立的南阳静脉产业园区内，根据《河南省静脉产业园建设三年行动计划（2018-2020 年）》，“各地布局静脉产业园要加强与已建、在建生活垃圾焚烧发电设施衔接，统筹推进餐厨垃圾、建筑垃圾、城市污泥等废弃物处置项目建设，实现项目集中布局、产业协同发展，把静脉产业园打造成处置各类低值废弃物的主流模式”。综上，评价建议南阳静脉产业园在规划调整时将南阳市危险废物处置中心纳入园区内，统筹布局。

### 8.1.3 与河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区相符性

#### （1）基本情况

南阳恐龙蛋化石群古生物遗迹保护区：位于河南省南阳市管辖的西峡县、内乡县、淅川县及镇平县境内的西峡盆地、夏馆~高丘盆地、淅川盆地等范围内。地理坐标为：东经 111°01'16"~112°14'03"，北纬 32°53'30"~33°30'19"。

保护区管辖的范围为西峡县的丹水镇中北部、阳城乡南部、回车镇中部、田关乡北部、五里桥乡中部、丁河镇中部、重阳乡中部、西坪镇中部，内乡县的赤眉镇西部、赵店乡中部、夏馆镇南部、七里坪乡中南部、马山口镇中南部，镇平县的高丘镇北部、四山乡和二龙乡南部、石佛寺镇和城关镇北部，淅川县的滔河乡中北大部、城湾镇北部、老城镇中南部、大石桥乡东南部及西北部。共涉及 4

县的 22 个乡镇（镇）。

2016 年 12 月 25 日，河南南阳恐龙蛋化石群国家自然保护区功能区调整评审会在北京举行，全国多个部门专家 30 余人参加了评审会，会议以高票通过了该自然保护区功能区的调整；于 2017 年 5 月 27 日在环境保护部政府网站进行了公示。本次主要对保护区西峡盆地部分的功能区进行调整，保护区总面积调整前后保持不变，仍为 78015hm<sup>2</sup>。其中核心区面积 14988hm<sup>2</sup>，缓冲区面积 30820hm<sup>2</sup>，实验区面积 32207hm<sup>2</sup>。核心区和实验区的面积分别增加了 1330hm<sup>2</sup>和 1403hm<sup>2</sup>，缓冲区面积减少了 2733hm<sup>2</sup>。

调整后的保护区由 3 个中生代沉积盆地组成：分别为西峡盆地、夏馆——高丘盆地和淅川盆地。设 3 处核心区，分别为：阳城核心区、夏馆——七里坪核心区和滔河核心区；设置 7 处缓冲区，分别为：北峪——杨营缓冲区、花园——黄龙庙凹缓冲区、庙山缓冲区、靳河——四山缓冲区、老城镇缓冲区、赵沟缓冲区和马蹄沟缓冲区。保护区实验区为除核心区、缓冲区外的其他区域。

#### （2）位置关系分析

本次项目位于镇平县遮山镇韩沟村中环信环保有限公司厂区内，距西北侧河南南阳恐龙蛋化石群国家级自然保护区缓冲区边界最近直线距离约 11.3km，距离较远，不会对保护区造成影响。

### 8.1.4 与镇平县集中式饮用水水源保护区相符性

根据河南省人民政府办公厅下发的《关于印发河南省县级集中式饮用水水源保护区划的通知》（豫政办【2013】107 号），镇平县集中式饮用水水源保护区划分如下：赵湾水库饮用水水源地一级保护区面积为 0.953km<sup>2</sup>，二级保护区面积为 50.879km<sup>2</sup>，包括赵湾水库库区保护区及输水渠保护区两部分。

#### （1）赵湾水库库区饮用水水源保护区划分结果

##### ①一级保护区划分结果

水域：南起赵湾水库大坝，北至取水口北 500m 与水库大坝平行的边界线所包围的水域范围；

陆域：水域范围外东西两侧正常水位线（+219.5m）以上 200m 范围内的陆域。

##### ②二级保护区划分结果

水域：结合二级保护区划分原则，并考虑赵湾水库实际情况（水域面积不大），因此，将赵湾水库一级保护区边界外正常水位线（+219.5m）以内的整个水域面积设定为二级保护区；另外，为了控制流入赵湾水库的河流水质，本次划分将赵河及芦苇河在汇入口向上游延伸 3000m 范围的河道水域设为二级保护区；

陆域：水域外 3000m 范围内的汇水区域，不超过流域分水岭（含水库大坝），即南起赵湾水库大坝，北至赵湾水库正常水位线外 3000m 的汇水区域，东、西侧到流域分水岭。

### ③准保护区划分结果

不设准保护区。

## （2）输水渠饮用水水源保护区划分结果

### ①一级保护区划分结果

赵湾水库坝下至水库管理局西侧明渠段（长约 960m）一级保护区范围为输水渠边界两侧向外延伸水平距离 50m 区域；水库管理局西侧至五里岗水厂暗渠段（长约 16.04km）一级保护区范围为输水渠边界两侧向外延伸水平距离 5m 区域。

### ②二级保护区划分结果

赵湾水库坝下至水库管理局西侧明渠段（长约 960m）二级保护区范围为一级保护区边界向外延伸水平距离 200m 区域；水库管理局西侧至五里岗水厂暗渠段（长约 16.04km）不设二级保护区。

镇平县集中式饮用水水源保护区位于镇平县城西北部的赵湾水库，项目位于镇平县东南方向的遮山镇韩沟村内，西距赵湾水库保护区边界线 22km，项目选址不在赵湾水库水源保护区、输水渠、水厂范围内。项目建设不会对镇平县城城区饮用水水质造成影响。

## 8.1.5 与南水北调中线工程饮用水水源保护区相符性

### （1）保护区内容

根据河南省南水北调中线工程建设领导小组办公室《关于印发南水北调中线一期工程总干渠（河南段）两侧饮用水水源保护区划的通知》（豫调办【2018】56号）文件，将总干渠两侧水源保护区划分为一级和二级。其中，南水北调中线一期工程总干渠在河南省境内的工程类型分为建筑物段和总干渠明渠段。

①建筑物段（渡槽、倒虹吸、暗涵、隧洞）

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护拦网）外延 50m，不设二级保护区。

②总干渠明渠段

根据地下水水位与总干渠渠底高程的关系，分为以下几种类型：

1) 地下水水位低于总干渠渠底的渠段：

一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护拦网）向两侧各外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 150m；

2) 地下水水位高于总干渠渠底的渠段：

a.微-弱透水性地层：一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护拦网）外延 50m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 500m。

b.弱-中等透水性地层：一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护拦网）外延 100m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 1000m。

c.强透水性地层：一级保护区范围自总干渠管理范围边线（防护拦网）外延 200m；二级保护区范围自一级保护区边线外延 2000m、1500m。

(2) 相符性分析

南水北调中线干渠在镇平县南部自西南向东北穿过，项目区位于南水北调中线干渠北岸，与南水北调中线工程二级保护区边界最近距离约为 7.3km，不在南水北调中线工程保护区范围内，不会对南水北调中线工程造成影响。

### 8.1.6 与《河南省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（豫政〔2020〕37号）相符性分析

.....

#### 二、主要内容

(一) 划分生态环境管控单元。按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求，划定全省优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元，并实施分类管控。为确保政策协同，划定的各类生态环境管控单元的数量、面积和地域分布依照国土空间规划明确的空间格局、约束性指标等调整确定。

——优先保护单元。指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域。突



出空间用途管控，以生态环境保护优先为原则，依法禁止或限制有关开发建设活动，优先开展生态保护修复，提高生态系统服务功能，确保生态环境功能不降低。

——重点管控单元。指人口密集、资源开发强度较大、污染物排放强度相对较高的区域。主要推动空间布局优化和产业结构转型升级，深化污染治理，提高资源利用效率，减少污染物排放，防控生态环境风险，守住环境质量底线。

——一般管控单元。指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。主要落实生态环境保护的基本要求，生态环境状况得到保持或优化。

(二)制定生态环境准入清单。基于生态环境管控单元，统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等要求，从优化空间布局、管控污染物排放、防控生态环境风险、提高资源利用效率等方面提出管控要求，分类制定生态环境准入清单。

建立“1+3+4+18+N”生态环境准入清单管控体系，“1”为全省生态环境总体准入要求；“3”为我省京津冀及周边地区、汾渭平原、苏皖鲁豫交界地区三大重点区域大气生态环境管控要求；“4”为省辖黄河流域、淮河流域、海河流域、长江流域四大流域水生态环境管控要求；“18”为省辖市（含济源示范区）生态环境总体准入要求；“N”为生态环境管控单元准入清单。

.....

本项目位于镇平县遮山镇韩沟村，位于中环信环保有限公司厂区，处于河南省生态环境管控单元的重点管控单元，符合管控单元准入清单要求。

### 8.1.7 与《南阳市人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的意见》（宛政【2021】7号）相符性分析

.....

#### 二、生态环境分区管控及要求

(一)划分生态环境管控单元。按照生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等相关要求,划定全市优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类生态环境管控单元,并实施分类管控。全市共划定 102 个生态环境分区管控单元。其中:优先保护单元 35 个,面积占全市国土面积的 43.43%;重点管控单元 55 个,面积占全市国土面积的 31.60%;一般管控单元 12 个,面积占全市国土面积的 24.97%。

——优先保护单元。指具有一定生态功能、以生态环境保护为主的区域。突出空间用途管控,以生态环境保护优先为原则,依法禁止或限制有关开发建设活动,优先开展生态保护修复,提高生态系统服务功能,确保生态环境功能不降低。

——重点管控单元。指人口密集、资源开发强度较大、污染物排放强度相对较高的区域。主要推动空间布局优化和产业结构转型升级,深化污染治理,提高资源利用效率,减少污染物排放,防控生态环境风险,守住环境质量底线。

——一般管控单元。指除优先保护单元、重点管控单元以外的其他区域。主要落实生态环境保护的基本要求,生态环境状况得到保持或优化。

(二)制定生态环境准入清单。基于生态环境管控单元,统筹考虑生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线等要求,从优化空间布局、管控污染物排放、防控生态环境风险、提高资源利用效率等方面提出管控要求,分类制定生态环境准入清单。

建立“1+1+13”的生态环境准入清单管控体系,两个“1”分别为我市区域环境特征研判体系和全市生态环境总体准入要求;“13”为我市辖区内各县(市、区)环境管控单元生态环境准入清单。

.....

本项目位于遮山镇韩沟村,位于中环信环保有限公司厂区,处于南阳市生态环境管控单元的重点管控单元,符合管控单元准入清单要求。

#### 8.1.7.1 生态保护红线

根据《河南省生态保护红线划定方案》,河南省生态保护红线分为 3 个类型(水源涵养生态保护红线类型区、生物多样性维护生态保护红线类型区和土壤保持生态保护红线类型区)、7 个区域(太行山地生态区、伏牛山地生态区、桐柏大别山地生态区、平原生态涵养区、南水北调中线生态保护带、沿黄生态涵养带和沿淮生态涵养带)、63 个区块,合计总面积 33094.16km<sup>2</sup>。本项目位于镇平县遮山镇,距离项目最近的生态保护红线区为南水北调中线干渠水源保护生态保护红线区(红线区代码 5-A-01)。区内共划定水源涵养生态保护红线类型区 1 个。本项目南侧距离南水北调中线工程总干渠管理范围边线(防护栏网)最近距离约为 7.6km,不在河南省生态保护红线中划定的南水北调中线干渠水源保护生态保护红线区内。

项目位于中环信环保有限公司现有厂区内，根据镇平县自然资源局 2021 年 4 月颁发的不动产权证，中环信环保有限公司厂区总占地面积 157645.65 m<sup>2</sup>（约 236.468 亩），占地类型为工业用地。

厂区不在自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标范围内，距离自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标较远，因此项目符合区域生态保护红线要求。

### 8.1.7.2 环境质量底线

项目所在区域的环境质量底线为：环境空气质量目标为《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级，地表水环境质量目标为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地下水质量目标为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，声环境质量目标为《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类，土壤环境质量目标为《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）相关指标，二噁英参照日本环境空气质量标准限值和土壤质量标准限值。

①大气环境：根据《2021 年河南省南阳市生态环境质量报告》（河南省南阳生态环境监测中心，2022 年 4 月）中南阳市各县市、区环境空气质量检测统计结果，镇平县 2021 年 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、CO、O<sub>3</sub> 监测结果均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 不满足二级标准要求，项目区为环境空气质量不达标区。按照南阳市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案，通过实施产业结构调整、加强扬尘治理等措施，可有效控制与消减区域大气污染物排放，区域环境空气质量将逐步改善。

根据该项目的环境质量现状监测报告，补充各监测点位中氟化物、TSP 等因子的各项监测指标均满足相应标准限值要求。

②地表水环境：根据河南永飞检测科技有限公司 2021 年 6 月 23~6 月 25 日的取样数据，疆石河各项指标均分别符合相应《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准要求。

本项目无外排废水，项目建设不会对周边地表水环境造成大的污染影响，不

会突破地表水环境质量底线。

③地下水环境：根据河南永飞检测科技有限公司 2021 年 3 月对区域地下水井的监测结果，监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类水质标准要求，整体水质良好。

④声环境：根据该项目的背景监测报告，厂址昼、夜间现状噪声值均未超过《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，区域声环境质量良好。

⑤土壤环境：根据土壤监测数据，占地范围内、外共 11 个监测点位的土壤样品的各项监测因子均低于《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 筛选值（ $\text{pH}>7.5$ ）、《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地风险筛选值，土壤受到生产活动污染影响较小，土壤环境质量现状良好。

本项目所采取的工艺以及污染防治措施均为成熟稳定的处置工艺，项目建设过程中排放的污染物均能够达标排放，不会对周边的环境质量现状造成大的污染影响，不会改变区域环境质量现状，能满足《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）文件中“环境质量底线”的要求。

#### 8.1.7.3 资源利用上线

本项目为危险废物利用项目，可以实现危险废物的减量化、无害化。项目废水经污水处理站处理后全部进行全部回用于厂区（车间、绿化等），不外排，对水资源的消耗量较少。

#### 8.1.7.4 环境准入负面清单

项目选址于镇平县遮山镇韩沟村，属于镇平县大气重点单元，项目与管控单元生态环境准入清单相符性分析详见下表。

**表 8.1-1 与南阳市镇平县环境管控单元生态环境准入清单相符性**

环境管 控单元 编码	环境管 控单元 名称	行政区划	管 控 单 元 分 类	管 控 要 求	相 符 性 分 析	
ZH41132 420003	镇平县 大气重 点单元	柳泉铺乡、遮山镇、 彭营镇、安字营乡	重点 管 控 单 元	空间 布局 约束	1、列入整合搬迁类的，要按照产业发展规模化、现代化的原则，搬迁至产业集聚区并实施升级改造；列入升级改造类的，树立行业标杆，实施清洁生产技术改造，全面提升污染治理水平。 2、原则上不再新增非电行业耗煤项目，确因产业发展和民生需要新上耗煤项目的，要全面落实煤炭消费减量替代。 3、专业园区禁止新建涉高 VOCs 排放的石化、化工、制浆造纸、油墨生产、印染行业入驻，重点发展机电装备、废旧电子拆解等符合循环经济产业链发展的产业。	项目不属于“散乱污”企业、非电行业耗煤项目，符合要求。
				污 染 物 排 放 管 控	1、砖瓦、水泥等重点行业二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、VOCs 全面执行大气污染物特别排放限值和行业排放标准。 2、优化调整货物运输结构，逐步淘汰国三及以下排放标准柴油货车，持续开展车辆更新工作。 3、所有矿山开采项目达到绿色矿山治理要求，石材加工项目达到《镇平县 2019 年工业企业无组织排放治理方案》要求。	项目不属于砖瓦、水泥等重点行业，以及矿山开采、石材加工项目。

综上，项目符合“三线一单”的相关要求。

## 8.2 产业政策及环保政策符合性

### 8.2.1 与《产业结构调整指导目录（2019 年本）》相符性

本项目属于《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中第一类“鼓励类”，第四十三条“环境保护与资源节约综合利用”，第 8 项中“危险废物（医疗废物）及含重金属废物安全处置技术设备开发制造及处置中心建设及运营”项目，为国家产业政策鼓励类项目，符合产业政策要求。项目已经取得镇平县发展和改革委员会备案，备案文号：2209-411324-04-05-636417。

### 8.2.2 与《关于建立“两高”项目会商联审机制的通知》（豫发改环资【2021】977 号，2021 年 12 月 15 日）符合性

落实国家“两高”项目管理要求，建立河南省“两高”项目管理目录。主要包括两类：一是煤电、石化、化工、煤化工、钢铁、焦化、建材（非金属矿物制品）、有色等 8 个行业年综合能耗（等价值）5 万吨标准煤及以上的项目；二是 8 个行业中 22 个细分行业高耗能高排放环节年综合能耗（等价值）1-5 万吨标准煤的项目，主要包括钢铁（长流程钢铁）、铁合金、氧化铝、电解铝、铝用碳素、铜铅锌硅冶炼（含原生和再生冶炼）、水泥、石灰、陶瓷、砖瓦（有烧结工序的）、耐火材料（有烧结工序的）、刚玉、平板玻璃、煤电、炼化、焦化（含兰炭）、甲醇、氮肥、醋酸、氯碱、电石、沥青防水材料等。其中，“十四五”新建“两高”项目按新增能耗量计算，改建、扩建“两高”项目（不含不涉及主体工程、未增加产能的技术改造项目）能耗量按改扩建后的年设计综合能耗计算。

本项目属于危险废物的利用，不属于河南省“两高”项目。

### 8.2.3 与《河南省生态环境厅关于印发河南省工业大气污染防治 6 个专项方案的通知》（豫环文[2019]84 号）的相符性分析

针对原料运输、贮存、装卸、混合、转运、加装、工艺过程、产品出料、包装等各个生产环节存在的无组织排放污染问题，进行全流程控制、收集、净化处理，同步安装视频监控和相应的污染物排放监测设备，全省工业企业完成物料运输、生产工艺、堆场环节

的无组织排放深度治理，全面实现“五到位、一密闭”（生产过程收尘到位，物料运输抑尘到位，厂区道路除尘到位，裸露土地绿化到位，无组织排放监控到位；厂区内贮存的各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭）。项目与重点行业无组织排放治理标准十六、其它行业无组织排放治理标准相符性分析如下。

**表 8.2-1 项目与豫环文[2019]84 号相符性分析一览表**

		通知要求	本项目情况	相符性
河南省 2019 年工业企 业无组织 排放治理 方案	料场 密闭 治理	所有物料（包括原辅料、半成品、成品）进库存放，厂界内无露天堆放物料。 料场安装喷干雾抑尘设施	本项目建设有全封闭生产车间及仓库，原料及产品入库存放，堆场地面全硬化。	相符
		密闭料场必须覆盖所有堆场料区（堆放区、工作区和主通道区）		相符
		车间、料库四面密闭，通道口安装卷帘门、推拉门等封闭性良好且便于开关的硬质门，在无车辆出入时将门关闭，保证空气合理流动不产生湍流	生产车间和成品库四面封闭，出入口均安装硬质门	相符
		所有地面完成硬化，并保证除物料堆放区域外没有明显积尘	厂区生产车间、原料库、成品库等所有地面均进行硬化	相符
		每个下料口设置独立集气罩，配套的除尘设施不与其他工序混用	设置独立集气设施，并配套设置除尘设施	相符
		厂房车间各生产工序须功能区分，各功能区安装固定的喷干雾抑尘装置	项目厂区内分为原料区、生产区、成品区，分区明确。	相符
		厂区出口应安装车辆冲洗装置，保证出场车辆车轮车身干净、运行不起尘	厂区运输道路硬化，及时洒水抑尘运输不起尘	相符
	物料	散状物料采用封闭式输送方式，皮带输送机受料点、卸料点应设置密闭罩，并配备除尘设施	加强日常管理	相符
	输送	皮带输送机或物料提升机需在密闭廊道内运行，并在所有落料位置设置集尘装置及配备除尘系统	物料输送密闭，并在落料位置设置集尘及除尘设施	相符
	环	运输车辆装载高度最高点不得超过车辆槽帮上沿 40 厘米，两侧边缘应当低于	加强运输车辆的管理	相符

节 治 理	槽帮上缘 10 厘米，车斗应采用苫布覆盖，苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15 厘米，禁止厂内露天转运散状物料		
	除尘器卸灰不直接卸落到地面，卸灰区封闭。除尘灰采用气力输送、罐车等密闭方式运输；采用非密闭方式运输的，车辆应苫盖，装卸车时应采取加湿等措施抑尘	除尘器卸灰区封闭	相符
生 产 环 节 治 理	物料上料、破碎、筛分、混料等生产过程中的产尘点应在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和除尘设施	上料、破碎生产过程中的产尘点在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和除尘设施	相符
	在生产过程中的产生 VOCs 的工序应在封闭的厂房内进行二次封闭，并安装集气设施和 VOCs 处理设施	项目营运期产生的有机废气经集气收集至现有的 UV 光氧+活性炭吸附系统处理	相符
	其他方面：禁止生产车间内散放原料，需采用全封闭式/地下料仓，并配备完备的废气收集和处理系统，生产环节须在密闭良好的车间内运行	项目建设有全封闭生产车间，生产环节在车间内运行	相符
厂 区 、 车 辆 治 理	厂区道路硬化，平整无破损，无积尘，厂区无裸露空地，闲置裸露空地绿化	厂区道路硬化、平整，及时洒水降尘，减少运输车辆扬尘无组织排放	相符
	对厂区道路定期洒水清扫	对厂区道路定期洒水清扫	相符
	企业出厂口处配备高压清洗装置对所有车辆车轮、底盘进行冲洗，严禁带泥上路。洗车平台四周应设置洗车废水收集防治设施	本项目运输道路硬化，及时洒水抑尘，运输不起尘	相符
建 设 完 善 监	因企制宜安装视频、空气微站、降尘缸、TSP（总悬浮颗粒物）等监控设施。	设置监控设施	相符
	安装在线监测、监控和空气质量监测等综合监控信息平台，主要排放数据等	按照要求进行设置	相符



	测 系 统	应在企业显眼位置随时公开	
--	-------------	--------------	--

### 8.2.4 与《河南省 2021 年工业企业大气污染物全面达标提升行动方案》（豫环文[2021]59 号）相符性分析

表 8.2-2 与（豫环文[2021]59 号）对比分析一览表

管控要求		本项目情况	相符性
工作 目标	<p>（一）有组织排放</p> <p>钢铁、水泥、火电、焦化、铝工业、黄金冶炼、印刷企业及涉及工业涂装工序企业大气污染物排放全面实现河南省地方污染物排放标准限值要求；有色金属冶炼及压延、玻璃、耐火材料、铸造、陶瓷、碳素、石灰等行业全面实现河南省《工业炉窑大气污染物排放标准》（DB41/1066—2020）排放限值要求；农药生产企业，制药企业，涂料、油墨及胶粘剂生产企业，无机化学制造企业，砖瓦工业企业大气污染物排放全面实现国家污染物排放标准及修改单要求（有特别限值的应执行特别限值要求。</p> <p>（二）无组织排放</p> <p>无组织排放治理应达到大气污染防治攻坚治理措施要求，针对原料运输、贮存、装卸、混合、转运、加装、工艺过程、产品出料、包装等各个生产环节，持续做好全流程控制、收集、净化处理工作，完善在线监测、视频监控和相应的污染物排放监测设备，全面实现“五到位、一密闭”（生产过程收尘到位，物料运输抑尘到位，厂区道路除尘到位，裸露土地绿化到位，无组织排放监控到位；厂区内贮存的各类易产生粉尘的物料及燃料全部密闭）；涉及挥发性有机物无组织排放的企业挥发性有机物无组织排放应满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求。</p>	<p>厂区内道路均进行硬化，每天由专人进行清扫，原料、成品均储存于密闭原料库、成品库。全面实现“五到位、一密闭”，挥发性无组织排放满足《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822—2019）要求。</p>	符合
主要 任务	<p>大力提升有组织排放治理水平。各省辖市（含济源示范区，下同）生态环境局督促相关企业因厂制宜选择成熟可靠的环保治理技术，鼓励采用覆膜滤料袋式除尘器、湿式静电除尘器、高效滤筒除尘器等除尘设施；烟气脱硫应实施增容提效改造等措施，提高运行稳定性，取消烟气旁路；烟气脱硝采用活性炭（焦）、</p>	<p>本项目产生的有机废气经两级干式过滤棉+光氧催化+活</p>	符合

<p>选择性催化还原（SCR）等高效脱硝技术；工业锅炉、工业窑炉应采用低氮燃烧技术；<b>排放挥发性有机物的企业应根据挥发性有机物组分及浓度、生产工况等，合理选择治理技术，除采用浓缩+焚烧（催化燃烧）工艺外，禁止采用单一低温等离子、光催化、光氧化、喷淋吸附等治理技术。采用活性炭吸附技术的，应选择碘值不低于 800 毫克/克的活性炭，并按设计要求足量添加、及时更换，并做好活性炭购买、更换、废活性炭暂存转运记录。</b>普遍采用活性炭吸附有机废气的园区应当建设统一的脱附、再生处理中心，涂装类园区应当统筹规划建设集中涂装中心。</p> <p>（三）强力推进无组织排放治理效果。各省辖市生态环境局督促相关企业认真组织企业进行自查，建立无组织排放问题清单，加强物料全方位、全链条、全环节密闭管理。储存环节应采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等；生产和使用环节应采用密闭设备，或在密闭空间中操作并有效收集废气，或进行局部气体收集，将无组织排放转变为有组织排放进行控制，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，通过更换大功率风机、增设烟道风机、增加垂帘等方式，提高废气集气效率。</p>	<p>性炭吸附处置。原料存放于密闭原料库内，废气采用密闭集气罩收集。储存环节采用密闭容器、包装袋，高效密封储罐，封闭式储库、料仓等；装卸、转移和输送环节应采用密闭管道或密闭容器、罐车等。</p>	
--	---	--

8.2.5 与《挥发性有机物无组织排放控制标准》（GB37822-2019）（以下简称《控制标准》）的对比分析

表 8.2-3 与《控制标准》对照情况一览表

	《控制标准》中与本项目有关的内容	本项目情况	符合
<p>VOCs 物料储存无组织排放控制要求</p>	<p>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。</p> <p>VOCs 物料储罐应密封良好，其中挥发性有机液体储罐应符合 5.2 规定。VOCs 物料储库、料仓应满足密闭空间的要求利用完整的围护结构将污染物质、作业场所等与周围空间阻隔所形成的封闭区域或封闭式建筑物。该封闭区域或封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。</p>	<p>本项目涉及 VOCs 的主要物料暂存于仓库满足地面防渗、防雨、防晒要求。VOCs 物料储库封闭式建筑物除人员、车辆、设备、物料进出时，以及依法设立的排气筒、通风口外，门窗及其他开口（孔）部位应随时保持关闭状态。</p>	<p>符合</p>

其他	<p>企业应建立台账，记录含 VOCs 原辅材料和含 VOCs 产品的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 3 年。通风生产设备、操作工位、车间厂房等应在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，根据行业作业规程与标准、工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。载有 VOCs 物料的设备及其管道在开停工（车）、检维修和清洗时，应在退料阶段将残存物料退净，并用密闭容器盛装，退料过程废气应排至 VOCs 废气收集处理系统；清洗及吹扫过程排气应排至 VOCs 废气收集处理系统。工艺过程产生的含 VOCs 废料（渣、液）应按照第 5 章、第 6 章的要求进行储存、转移和输送。盛装过 VOCs 物料的废包装容器应加盖密闭。</p>	<p>本项目建成后建立台账，记录含 VOCs 原辅材料的名称、使用量、回收量、废弃量、去向以及 VOCs 含量等信息。台账保存期限不少于 5 年。项目通风生产设备、操作工位、车间厂房等在符合安全生产、职业卫生相关规定的前提下，工业建筑及洁净厂房通风设计规范等的要求，采用合理的通风量。盛装过 VOCs 物料的废包装容器加盖密闭。</p>	符合
企业厂区内及周边污染监控要求	<p>11.1 企业边界及周边 VOCs 监控要求执行 GB16297 或相关行业排放标准的规定。</p>	<p>本项目无组织废气排放满足豫环攻坚办【2017】162 号文中非甲烷总烃厂界无组织排放限值：2.0mg/m<sup>3</sup></p>	符合
	<p>11.2 地方生态环境主管部门可根据当地环境保护需要，对厂区内 VOCs 无组织排放状况进行监控，具体实施方式由各地自行确定。厂区内 VOCs 无组织排放监控要求：监控点处 1h 平均浓度值≤6mg/m<sup>3</sup>、监控点处任意一次浓度值≤20mg/m<sup>3</sup>。</p>	<p>厂区内 VOCs 无组织排放监控满足标准要求。</p>	符合

### 8.2.6 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）相符性

项目与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析见下表。

**表 8.2-4 与《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）符合性分析**

序号	要求	本项目情况	是否符合
<b>总体要求</b>			
1	危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项	项目满足《中华人民共和国环境影响评价法》、	符合

	目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	
2	危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	项目的建设能积极推进减量化、资源化和无害化目标的实现。	符合
3	危险废物处置规模应根据项目服务区域范围内的可处置废物量、废物分布情况、发展规划以及变化趋势等因素综合考虑确定。	项目的建设规模综合考虑了服务范围内可收集的处理的危险废物量、分布情况、发展规划及变化趋势等因素。	符合
4	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体发展规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评估确定。	项目选址符合城市总体发展规划、环保规划，综合考虑了危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离等因素。	符合
5	危险废物处置工程大气污染物排放应符合GB 16297、GB18484或行业、地方排放标准的要求，并应按照《污染源自动监控管理办法》的规定安装大气污染物排放连续监测设备，并与监控中心联网。	大气污染物排放应符合 GB16297、GB 18484 或行业、地方排放标准的要求	符合
6	危险废物处置工程厂界噪声应符合GB3096和GB12348的要求	厂界噪声符合 GB3096 和 GB12348 的要求	符合
7	危险废物处置工程恶臭污染物控制与防治应符合GB14554中的有关规定	本次工程不产生恶臭污染物。	符合
8	危险废物处置工程的污染物排放、采样、环境监测和分析应遵照并符合国家有关标准的规定。	污染物排放、采样、环境监测和分析遵照并符合国家有关标准的规定。	符合
<b>总体设计</b>			
1	危险废物处置工程设计应由具有相应设计资质的单位设计，设计深度应符合相关规定的要求。	设计由具有相应设计资质的单位设计，设计深度符合相关规定的要求。	符合

2	危险废物处置厂一般由处置区和生产管理区组成。处置区包括废物接受贮存区、废物处置区、附属功能区等，其中废物接受贮存区应设置废物接受、贮存、分析鉴别、预处理等单元；废物处置区设置废物处置、二次污染防治等单元；附属功能区包括供水、供电、供热等单元。生产管理区设置生产办公和生活等单元。	本次项目利用中环信环保有限公司现有污水处理站、废气处置设施、暂存库等进行废物接受贮存、处置。附属功能区供水、供电等单元符合要求。	符合
3	危险废物处置区布置应满足处理工艺流程和物流流向要求，做到流程合理、布置紧凑、连贯，保证设施安全运行。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。	本次项目利用中环信环保有限公司现有配套设施等。现有厂区做到了流程合理、布置紧凑、连贯。处置区和管理区之间设置绿化隔离带。	符合
4	危险废物处置场所应按转运车辆数建设转运车停车场和车辆清洗系统，停车场和清洗系统尽量靠近危险废物处置功能区。	本次项目利用中环信环保有限公司现有配套设施等。	符合
5	厂内道路应满足进厂最大规格的废物运输车辆的荷载和通行要求，并要综合考虑消防及各种管线的相应要求。	本次项目利用中环信环保有限公司现有配套设施，厂内道路符合要求。	符合
6	危险废物处置厂的厂区主要道路行车路面宽度不宜小于6m，车行道宜设环形道路。厂房外应设消防道路，道路的宽度不应小于3.5m。路面宜采用水泥混凝土或沥青混凝土、道路的荷载等级应符GB J22 中的有关规定。	本次项目利用中环信环保有限公司现有配套设施，厂区内外道路符合要求。	符合
<b>接受系统要求</b>			
1	危险废物处置场接受贮存区应设进厂危险废物计量设施，计量设施应按运输车最大满载重量留有一定余量设置。计量设施应设置在处置区车辆进出口处，并有良好的通视条件，与进口厂界距离不应小于一辆最大转运车的长度。	利用中环信环保有限公司现有配套设施，计量设施符合要求。	符合
2	危险废物接受计量系统应具有称重、记录、传输、打印与数据处理功能，有条件的地区，应将数据上传到当地环保部门。		符合

分析鉴别系统			
1	危险废物处置单位处置区应设置化验室，并配备危险废物特性鉴别及废水、废气、废渣等常规指标监测和分析的仪器设备。	本次项目利用中环信环保有限公司现有配套设施，能满足 GB5085 的基本要求。	符合
2	化验室所用仪器的规格、数量及化验室的面积应根据危险废物处置设施的运行参数和规模等条件确定。		符合
3	危险废物特性分析鉴别系统配置应根据危险废物类型及特征进行配置，且能满足GB 5085的基本要求。		符合
贮存与输送系统			
1	危险废物处置设施应根据处置废物的特性及规模，根据有关标准要求设置贮存库房及冷库。一般情况下，设施的贮存能力应不低于处置设施15 日的处置量。	本次项目利用中环信环保有限公司现有配套设施，现有设施贮存能力满足要求。	符合
2	危险废物贮存和卸载区应设置必备的消防设施。	危险废物贮存和卸载区设置有必备的消防设施。	符合
3	危险废物贮存容器应符合GB 18597 要求。	危险废物贮存容器符合 GB 18597 要求。	符合
4	经鉴别后的危险废物应分类贮存于专用贮存设施内，危险废物贮存设施应符合GB 18597要求。	利用现有设施，危险废物贮存设施符合 GB18597 要求。	符合
5	危险废物输送设备的配置应根据处置设施的规模和危险废物的特性确定。	利用现有设施，输送设备根据规模和危险废物的特性而有所不同，满足要求。	符合
预处理和进料系统			
1	应根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理，预处理应根据不同危险废物的形态、特点以及危险废物特性选择相应的预处理方法。	根据危险废物处置的实际需要对废物进行预处理，预处理根据危废形态、特点以及特性选择相应的预处理方式。	符合
二次污染控制系统			

1	废气净化技术的选择应充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并应注意组合技术间的关联性。	充分考虑危险废物特性、组分和处置过程中的影响，并应注意组合技术间的关联性	符合
3	经净化后的废气排放和排气筒高度设置应符合国家标准要求。	符合要求。	符合
4	废水处理可采用多种切实可行的处理技术，污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准要求。	污染物排放指标必须达到 GB8978 及相关标准要求	符合

### 8.2.7 与“河南省危险废物集中处置建设项目环境影响评价文件审批原则”的相符性分析

2018 年 12 月 26 日，河南省环境保护厅办公室印发危险废物集中处置和矿山采选行业建设项目环境影响评价文件审批原则（豫政办【2018】209 号）。根据文件要求，危险废物集中处置建设项目合理布局、有序发展，综合考虑全省危险废物集中处置行业发展实际，在严格执行国家有关法律法规和产业政策的同时，对危险废物集中处置建设项目的环境影响评价文件制定如下审批原则。

根据《河南省危险废物集中处置建设项目环境影响评价文件审批原则》：适用范围：本原则适用于我省采用物化、固化、焚烧、等离子或填埋等工艺集中处置危险废物建设项目环境影响评价文件的审批。放射性废物、爆炸性废物、医疗废物集中处置、水泥窑协同处置危险废物以及危险废物综合利用建设项目除外。

本项目为 7 万吨/年大修渣资源化利用项目，属于危险废物的综合利用，不在该审批原则的适用范围。

### 8.2.8 与《南阳市人民政府办公室关于印发南阳市“十四五”生态环境保护和生态经济发展规划的通知》（宛政办【2022】54 号）相符性分析

**表 8.2-5 本项目与宛政办【2022】54 号的符合性一览表**

分类	实施方案内容	本项目	相符性
第三章 推动绿色低碳转型，打造“两山两源”生态保护示范区 第二节 构建区域绿色发展格局			
实施生态环境分区管控。	衔接国土空间规划分区和用途管制要求，将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元，建立差别化生态环境准入清单，加强“三线一单”在地方立法、政策制定、环境准入、园区管理、执法监管等方面的应用。健全以环境影响评价制度为主体的生态环境源头预防机制，严格规划环评审查和建设项目环境准入。	本项目为危险废物的利用处置，位于镇遮山镇中环信环保有限公司厂区，符合镇平县“三线一单”管控要求，占地类型为工业用地。	相符
加快产业布局优化调整。	推动钢铁、建材、有色、石化等原材料产业布局优化和结构调整，持续提高化工、医药、铸造、建材、非金属矿物制品加工、农副食品加工、纺织印染、汽车装备制造等行业集聚水平。推进产业集群循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用和污染物集中安全处置等。	本项目为危险废物的利用处置，不属于文件中必须入园的行业。	相符
第三节 优化升级绿色发展模式			
推进产业体系优化升级。	坚决遏制“两高”项目盲目发展，严格落实产业政策、“三线一单”、规划环评以及产能置换、煤炭消费减量替代和区域污染物消减等要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能、化解过剩产能，支持钢铁、水泥、电解铝、玻璃等重点行业进行产能置换、装备大型化改造和重组整合。原则上禁止新增钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铝用炭素、砖瓦窑、耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）等行业产能，合理控制煤制油气产能，严控新增炼油产能。以钢铁、铸造、建材、有色、石化、化工、医药、工业涂装、包装印刷、电镀、石油开采、造纸、纺织印染、农副食品加工等行业为重点，开展全流程清洁化、循环化、低碳化改造。	本项目为危险废物的利用处置，位于镇遮山镇中环信环保有限公司厂区，符合镇平县“三线一单”管控要求，占地类型为工业用地，不属于“两高”项目。	相符
第四章 深入打好污染防治攻坚战，持续改善环境质量 第一节 深入打好蓝天保卫战			



<p>深化重点工业点源污染治理</p>	<p>巩固钢铁、水泥行业超低排放改造成效，推动重点行业超低排放改造。深化重点行业工业炉窑大气污染综合治理，深化垃圾焚烧发电、生物质发电废气提标治理。严格控制铸造、铁合金、水泥、建材、耐火材料、有色金属等行业物料存储、运输及生产工艺过程无组织排放。重点涉气排放企业原则上不得设置烟气旁路，因安全生产无法取消的，安装旁路在线监管系统，有效控制烟气脱硝和氨法脱硫过程中氨逃逸。推进工业烟气中三氧化硫、汞、铅、砷、镉、二噁英、苯并芘等非常规污染物强效脱除技术研发应用。加强生物质锅炉燃料品质及排放管控，淘汰污染物排放不符合要求的生物质锅炉。</p>	<p>项目不属于规定的重点行业，不设置锅炉和炉窑，生产过程排放的污染物主要是非甲烷总烃、颗粒物等。</p>	<p>相符</p>
<p>加强 VOCs 全过程综合管控</p>	<p>建立完善石化、化工、包装印刷、工业涂装、家具制造等重点行业源头、过程和末端全过程综合控制体系，实施 VOCs 排放总量控制。开展涉 VOCs 产业集群排查及分类治理，推进先进制造业开发区、企业集群因地制宜推广建设涉 VOCs“绿岛”项目，筹划建设南阳市有机溶剂回收中心。开展原油、成品油、有机化学品等储罐排查，逐步取消炼油、石化、制药、农药、化工、工业涂装、包装印刷等企业非必要的 VOCs 废气排放系统旁路。完善行业和产品标准体系，扩大低(无) VOCs 产品标准的覆盖范围。全面推进使用低 VOCs 含量涂料、油墨、胶粘剂、清洗剂等，建立低 VOCs 含量产品标志制度。加强汽修行业综合治理，加大餐饮油烟污染治理力度。</p>	<p>强化挥发性有机物无组织废气收集治理措施</p>	<p>相符</p>
<p>第二节 深入打好碧水保卫战</p>			
<p>强化“三水”统筹管理。</p>	<p>统筹建立水资源、水生态和水环境监测评价体系，实施流域生态环境资源承载能力监测预警管理。建立水资源刚性约束制度，实行水资源消耗总量和强度控制，确立水资源开发利用和用水效率控制红线。加强生态用水保障，促进水生态恢复。统筹推进区域地表水、地下水协同防治。依托排污许可证信息，逐步建立“水体—入河排污口—排污管线—污染源”全链条管理的水污染物排放治理体系，持续削减化学需氧量和氨氮等主要水污染物排放总量，因地制宜加强总磷、总氮排放控制。</p>	<p>项目属于危险废物的利用处置，在现有厂区内进行，本次工程废水全部循环使用，不外排。</p>	<p>相符</p>
<p>第三节 深入打好净土保卫战</p>			
<p>严格管控建</p>	<p>开展典型行业企业周边土壤污染状况调查试点。持续更新建设用地土壤污染风险管控和修</p>	<p>项目属于危险废物的利用处置，</p>	<p>相符</p>

<p>设用地开发利用风险。</p>	<p>复地块名录，严格准入管理。未依法完成土壤污染状况调查和风险评估的地块，不得开工建设与风险管控和修复无关的项目。以土地用途变更为住宅、公共管理与公共服务用地的污染地块为重点，严格落实风险管控和修复措施。加强暂不开发利用污染地块管理，确需开发利用的，依法依规实施管控修复，优先规划用于拓展生态空间。推广绿色修复理念，防控修复过程二次污染。探索在产企业边生产边管控的土壤污染风险管控模式，探索污染地块“环境修复+开发建设”模式。</p>	<p>在现有厂区内建设，占地为工业用地，厂区制定有土壤监测计划，定期对厂区土壤进行监测。</p>	
<p>实施地下水污染风险管控。</p>	<p>强化地下水环境质量目标管理。开展地下水污染防治分区划定工作。探索建立地下水重点污染源清单。持续开展地下水环境状况调查评估，划定地下水型饮用水水源补给区并强化保护措施，开展地下水污染防治重点区域划定工作。以丹江口水库及南水北调中线工程总干渠沿线等区域为重点，强化地下水污染风险管控。推动化学品生产企业、危险废物经营企业、垃圾填埋场等重点行业企业落实防渗措施，实施防渗改造。加快垃圾填埋场渗滤液处理设施建设和日常管理。健全分级分类的地下水环境监测评价体系。建立健全水土环境风险协同防控机制，在地表水、地下水交互密切的山区探索开展污染综合防治试点。持续开展封井回填等地下水污染防治试点。</p>	<p>项目属于危险废物的利用处置，在现有厂区内建设，厂区已设置有地下水跟踪监测井，定期委托第三方监测机构进行监测，厂区按要求设置分区管控，严格落实防渗措施。</p>	<p>相符</p>

由上表分析可知，本项目建设可以满足发展规划的相关要求。

### 8.2.9 与污染防治攻坚战相符性

#### 8.2.9.1 与《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环委办【2022】9 号）相符性

《河南省生态环境保护委员会办公室关于印发河南省 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案的通知》（豫环委办【2022】9 号）于 2022 年 4 月 3 日发布实施。本项目与文件中相关条款要求对比分析详见下表。

表 8.2-6 与豫环委办【2022】9 号符合性分析

方案	具体内容	本项目情况	是否符合
河南省 2022 年大	<p>3.推进绿色低碳产业发展。落实国家产业规划、产业政策“三线一单”、规划环评，以及产能置换、煤炭消费减量替代、区域污染物削减等相关要求，积极支持节能环保、新能源等战略性新兴产业发展，坚决遏制高耗能、高排放项目盲目建设。落实“两高”项目会商联审机制，强化项目环评及“三同时”管理，重点行业企业新建、扩建项目达到 A 级绩效水平，改建项目达到 B 级以上绩效水平。严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃煤化工(甲醇、合成氨)、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼(含再生铅)行业单纯新增产能。水泥行业产能置换项目应实现矿石皮带廊密闭运输，大宗物料产品清洁运输。</p>	<p>项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，不属于高耗能、高排放和产能过剩产业。厂区为危险废物的处置单位，属于保障类企业，可以达到通用行业中涉 PM、VOCs A 级以上企业要求。</p>	符合
气污 染防 治攻 坚战 实施 方案	<p>14.提升扬尘污染防治水平。实施扬尘治理智慧化提升工程持续推进扬尘治理监控平台建设，加强国、省道道路扬尘监控能力建设，逐步纳入省级监控平台。深入开展扬尘治理专项行动严格落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染差异化评价标准》《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，对扬尘重点污染源实行清单化动态管理，强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，实施渣土车密闭运输、清洁运输，完善降尘监测和考评体系。持续做好城市公共道路清扫保洁，加大专业道路清扫机械的配备和使用，有效提升国省道、县乡道路、城乡结合部和背街小巷等各类道路清扫保洁效果，对城市公共区域、长期未开发建设裸地，以及废旧厂区、物流园、大型货车停车场等进行排查建档并采取防尘措施。大型煤炭、矿石等干散货码头、物料堆场全面完成抑尘设施建设和物料输送系统封闭改</p>	<p>项目利用厂区现有的厂房建设，施工期主要为设备的安装，不存在施工扬尘问题。</p>	符合

	造。加强餐饮油烟污染治理，强化日常监督管理，规范治理设施运行管理，现场监管月抽查率不低于 20%。		
河南省 2022 年土 壤污 染防 治攻 坚战 实施 方案	5.全面提升固体废物监管能力。支持各地开展“无废城市”建设，全面加强固体废物治理体系和能力建设。持续开展危险废物专项整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作，加快推进医疗废物和危险废物集中处置项目建设。动态更新危险废物产生、自行利用、经营、监管“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设。持续开展铅酸蓄电池收集试点工作。	本次工程属于危险废物的资源化利用，在中环信环保有限公司厂区内建设建设，对危险废物处置有很大的提升。同时厂区已严格落实危废信息化管理。	符合
	19.加强重点污染源风险管控。督促化学品生产企业、尾矿库、垃圾填埋场、危险废物处置场、产业集聚区、矿山开采区等地下水重点污染源采取防渗漏措施，建设地下水水质监测井并进行监测。鼓励有条件的省辖市开展重点污染源防渗漏排查，针对存在地下水污染风险的化学品生产企业、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散。持续推进废弃井排查登记工作，根据环境敏感程度，有序推进封井回灌，消除环境隐患。	项目位于中环信环保有限公司厂区内，厂区有柔性填埋场和刚性填埋场，已按照要求建设有完整的土壤、地下水跟踪监测体系，定时委托第三方监测机构对厂区内和厂区外进行例行监测，均能满足相应标准要求。	符合
	21.完善环境监测机制。优化调整土壤环境监测点位，完善土壤环境监测网例行监测制度，开展土壤环境监测网风险点位监测和土壤污染重点监管单位自行监测及周边土壤监测。		符合

**8.2.9.2 与《南阳市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案》（宛环委【2022】1 号）相符性**

2022 年 4 月 13 日，南阳市生态环境保护委员会印发南阳市 2022 年大气、水、土壤污染防治攻坚战及农业农村污染治理攻坚战实施方案。本项目与文件中相关条款要求对比分析详见下表。

表 8.2-7 与宛环委【2022】1 号符合性分析

方案	具体内容	本项目情况	是否符合
南阳市 2022 年大气污染防治攻坚战实施方案	1.严格项目环境准入。严把高耗能高排放项目准入关口，严格落实“两高”项目会商联审机制，强化项目环评及“三同时”管理，国家、省绩效分级重点行业的新建、扩建项目达到 A 级水平，改建项目达到 B 级以上水平，坚决遏制“两高”项目盲目发展。全市严禁新增钢铁、电解铝、水泥熟料、平板玻璃、煤化工（甲醇、合成氨）、氧化铝、焦化、铸造、铝用碳素、烧结砖瓦、铁合金等行业产能。禁止耐火材料、铅锌冶炼（含再生铅）行业单纯新增产能。新、改、扩建项目严格按照产能置换办法实施减量置换，被置换产能及其配套设施同步关停后，新建项目方能投产。	项目为危险废物的处置利用，符合“三线一单”生态环境分区管控要求，不属于两高项目。厂区属于保障类企业，可以满足通用行业中涉 PM、VOCs 要求。	符合
	27.加强扬尘综合治理。深入开展扬尘治理专项行动，严格按照《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染差异化评价标准》《河南省房屋建筑和市政基础设施工程扬尘治理监控平台数据接入标准》要求，提升工地扬尘治理智慧化水平，扬尘监测设备数据质量要真实有效。对各类施工工地实行清单化动态管理，强化开复工验收、“三员”管理、“两个禁止”等扬尘治理制度机制，做到“十个百分之百”，工地门口设置管理公示牌，明确管理人员、执法人员。实施降尘监测考核。	项目利用厂区现有的厂房建设，施工期主要为设备的安装，不存在施工扬尘问题。	符合
南阳市 2022 年土壤污	5.严格危险废物管理。持续开展危险废物专项整治，全面提升危险废物环境监管、利用处置和环境风险防范“三个能力”，推动危险废物监管和利用处置能力改革工作。加快推进医疗废物和危险废物集中处置项目建设。动态更新危险废物产生、利用、经营、监管“四个清单”，有序推进固废监管信息化建设。持续开展铅酸蓄电池收集试点工作。	本次工程属于危险废物的处置利用，在中环信环保有限公司厂区内建设，可以提升“三个能力”建设。	符合
	6.强化重点监管单位监管。2022 年 4 月底前，向社会公开更新后的土壤污染重点监管单	企业依据自行监测方案定期对	符合

染防治攻坚战实施方案	位名录。2022 年底前，全市 101 家土壤污染重点监管单位全面落实土壤污染防治义务，依法纳入排污许可管理。新纳入的土壤污染重点监管单位应于年度内开展一次自行监测及周边土壤环境监测。	周围土壤进行监测。
------------	--	-----------

**8.2.9.3 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）相符性**

《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》（豫环文【2021】94 号）于 2021 年 7 月 2 日发布实施，文件要求主要参照《生态环境部重污染天气重点行业应急减排技术指南》、《河南省重污染重点行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》、《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南（2021 年修订版）》三个文件进行绩效分级评定工作。中环信环保有限公司是一家危险废物的集中处置单位，属于生态环境部 39 个重点行业和河南省 12 个重点行业外的其他行业。主要参照《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）中通用行业中涉 PM、VOCs 企业进行管控要求，与文件中相关条款要求对比分析详见下表。

**表 8.2-8 与《河南省重污染天气通用行业应急减排措施制定技术指南》（2021 年修订版）符合性分析**

（一）涉 PM 企业基本要求			
项目	基本要求	企业情况	符合性
1、物料装卸	车辆运输的物料应采取封闭措施。粉状、粒状、块状散装物料在封闭料场内装卸，装卸过程中产尘点应设置集气除尘装置，料堆应采取有效抑尘措施。不易产生的袋装物料宜在料棚中装卸，如需露天装卸应采取防止破袋及粉尘外逸措施。	车辆运输采取封闭措施，无散装物料，料堆采取有效抑尘措施，无露天装卸。	符合

<p>2、物料储存</p>	<p><b>一般物料。</b>粉状物料应储存于密闭/封闭料仓中；粒状、块状物料应储存于封闭料场中，并采取喷淋、清扫或其他有效抑尘措施；袋装物料应储存于封闭/半封闭料场中。封闭料场顶棚和四周围墙完整，料场内路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门，在确保安全的情况下，所有门窗保持常闭状态。不产尘物料（如钢材、管件）及产品如露天储存应在规定的存储区域码放整齐。 <b>危险废物。</b>应有符合规范要求的危险废物储存间，危险废物储存间门口应张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账并挂于危废间内，危险废物的记录和货单保存 3 年以上。危废间内禁止存放除危险废物和应急工具外的其他物品。</p>	<p>厂区一般物料储存于封闭料场中，顶棚和四周围墙完整，路面全部硬化，料场货物进出大门为硬质材料门或自动感应门。 危险废物暂存于危废暂存库内，门口张贴标准规范的危险废物标识和危废信息板，建立台账，记录和货单保存 3 年以上。</p>	<p>符合</p>
<p>3、物料转移和输送</p>	<p>粉状、粒状等易产尘物料厂内转移、输送过程应采用气力输送、密闭输送，块状和粘湿粉状物料采用封闭输送；无法封闭的产尘点（物料转载、下料口等）应采取集气除尘措施，或有效抑尘措施。</p>	<p>厂区内无易产尘物料，输送过程密闭，并在转载、下料口采取有效抑尘措施。</p>	<p>符合</p>
<p>4、成品包装</p>	<p>卸料口应完全封闭，如不能封闭应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。</p>	<p>卸料口应采取局部集气除尘措施。卸料口地面应及时清扫，地面无明显积尘。</p>	<p>符合</p>
<p>5、工艺过程</p>	<p>各种物料破碎、筛分、配料、混料等过程应在封闭厂房内进行，并采取局部收尘/抑尘措施。破碎筛分设备在进、出料口和配料混料过程等产尘点应设置集气除尘设施。 各生产工序的车间地面干净，无积料、积灰现象。 生产车间不得有可见烟粉尘外逸。</p>	<p>厂区物料的破碎在封闭厂房内进行，并采取有收尘措施。厂区生产车间地面干净、无积料、积灰现象。无可见烟粉尘外逸。</p>	<p>符合</p>
<p>(二) 涉 VOCs 企业基本要求</p>			

1、物料储存	涂料、稀释剂、清洗剂等原辅材料密闭存储。盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等通过加盖、封装等方式密闭储存；生产车间内涉 VOCs 物料应密闭储存。	厂区内涉 VOCs 物料、盛装过 VOCs 物料的包装容器、含 VOCs 废料（渣、液）、废吸附剂等均采用加盖、封装等密闭储存方式。	符合
2、物料转移和输送	采用密闭管道或密闭容器等输送。	转移和输送采用密闭容器	符合
3、工艺过程	原辅材料调配、使用（施胶、喷涂、干燥等）、回收等过程采用密闭设备或在密闭空间内操作。 涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统。	厂区内涉 VOCs 原料装卸、储存、转移和输送、工艺过程等环节的废气全部收集引至 VOCs 处理系统，经处理达标后排放。	符合
（三）其他基本要求			
1、运输方式及运输监	（1） ①公路运输。物料公路运输使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆（重型燃气车辆达到国六排放标准）或新能源车辆比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）； ②厂内运输车辆。达到国五及以上排放标准（重型燃气车辆达到国六排放标准）或使用新能源车辆的比例（A 级 100%，B 级不低于 80%），其他车辆达到国四排放标准（重型燃气车辆达到国五及以上排放标准）； ③危险品及危废运输。国五及以上或新能源车辆（A 级/B 级 100%）； ④厂内非道路移动机械。国三及以上排放标准或使用新能源机械（A 级/B 级 100%）。	①公路运输：厂区进厂物料主要为危险废物，企业与第三方运输公司签订有运输协议，要求运输车辆全部使用使用达到国五及以上排放标准重型载货车辆。②厂内运输车辆：全部达到国六排放标准。③危废运输：同第①条。④厂内非道路移动机械：全部达到国三以上排放标准。	符合
	（2）	厂区货运车辆进出大门口：日均进出货物 150 吨（或载货车辆日进出 10 辆次）	本次在现有厂区内进行，厂区出入口安装门



管	运输 监管	及以上（货物包括原料、辅料、燃料、产品和其他与生产相关物料）的企业，或纳入我省重点行业年产值 1000 万及以上的企业，拟申报 A、B 级企业时，应参照《重污染天气重点行业移动源应急管理技术指南》建立门禁视频监控系统 and 电子台账；其他企业建立电子台账。安装高清视频监控系统并能保留数据 6 个月以上。	禁视频监控系统，建立有电子台账，进出货 物门口安装有高清视频监控系统并能保留 数据 6 个月以上。	
2	环保 档案 资料 、 齐全	(1) ①环评批复文件和竣工验收文件/现状评估文件； ②废气治理设施运行管理规程； ③一年内废气监测报告； ④国家版排污许可证，并按要求开展自行监测和信息披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标识。	厂区现有工程环保手续齐全，已取得国家版 排污许可证，并按要求开展自行监测和信息 披露，有规范的排气筒监测平台和排污口标 识。本项目完成后及时按要求落实相应的环 保手续。	符合
环 境 管 理 要 求	台账 记录 信息 完整	(2) ①生产设施运行管理信息（生产时间、运行负荷、产品产量等）； ②废气污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活性炭等更换量和时间）； ③监测记录信息（主要污染排放口废气排放记录（手工监测和在线监测）等）； ④主要原辅材料、燃料消耗记录（A、B 级企业必需）； ⑤电消耗记录（已安装用电监管设备的 A、B 级企业必需）	厂区有详细的生产设施运行管理信息；废气 污染治理设施运行管理信息（除尘滤料、活 性炭等更换量和时间）；并有详细的监测记 录信息，主要原辅材料、燃料消耗记录、电 消耗记录。	符合
	人员 配置 合理	(3) 配备专/兼职环保人员，并具备相应的环境管理能力（学历、培训、从业经验等）。	厂区成立有环保部门，配备有专职环保人 员，并具备有相应的环境管理能力。	符合
3	(1)	不属于《产业结构调整指导目录（2019 年版）》淘汰类，不属于省级和市级政	厂区为危险废物的处置单位，属于《产业结	符合

其他控制	生产 工艺 和装 备	府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	构调整指导目录（2019 年版）》鼓励类，不属于省级和市级政府部门明确列入已经限期淘汰类项目。	
要求	(2) 污染 治理 副产 物	除尘器应设置密闭灰仓并及时卸灰，除尘灰应通过气力输送、罐车、袋子等封闭方式卸灰，不得直接卸落到地面。除尘灰如果转运应采用气力输送、封闭传送带方式，如果直接外运应采用罐车或袋装后运输，并在装车过程中采取抑尘措施，除尘灰在厂区内应密闭/封闭储存；脱硫石膏和脱硫废渣等固体废物在转运过程中应采取抑尘措施并应封闭储存。	除尘灰在厂区内密闭/封闭储存	符合
	(3) 用电 量/视 频监 管	按照《河南省涉气排污单位污染治理设施用电监管技术指南（试行）》要求安装用电监管设备（有自动在线监控系统的企业除外），用电监管数据直接上传至省、市生态环境部门的污染治理设施用电监管平台服务器；未安装自动在线监控和用电量监管拟申报 A、B 级企业，应在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上。	在主要生产设备（投料口、卸料口等位置）安装视频监控设施，相关数据保存三个月以上	符合
	(4) 厂容 厂貌	厂区内道路、原辅材料和燃料堆场等路面应硬化。厂区内道路采取定期清扫、洒水等措施，保持清洁，路面无明显可见积尘。其他未利用地优先绿化，或进行硬化，无成片裸露土地。	厂区内路面全部硬化，采取有定期清扫、洒水措施保持清洁，路面无明显可见积尘。无成片裸露土地。	符合

综上所述，项目的建设能够满足河南省及南阳市污染防治攻坚战实施方案中相关内容，符合要求。

### 8.3 选址合理性

现有工程位于河南省南阳市镇平县遮山镇韩沟村内，厂址外围为丘陵和荒山，依据镇平县自然资源局 2021 年 4 月颁发的不动产权证，工程总占地面积 236.468 亩，占地类型为工业用地。

本次工程为危险废物的处置利用，在厂区现有的厂房内建设，依托利用现有的供水、暂存库等配套设施，符合镇平县三线一单控制要求。区域地质条件稳定，无不良地质现象发生。建设单位严格落实本报告所提的污染防治对策措施后，项目的建设和运营不会改变区域环境功能，项目的建设不会增加厂区已有的防护距离。

综上，项目选址合理。

### 8.4 厂区平面布置合理性分析

本工程主要是危险废物的处置利用，位于厂区西部，紧邻厂区危废暂存库和柔性填埋场，位于全年主导风向的侧风向，且远离管理区，因此不会对全厂的生产环境带来整体影响，可以将污染影响控制在小范围区域内。

结合项目总平面布置图可以看出：本工程平面布置方案考虑了现有工程的平面布局，做到了与其充分有效的衔接，整体布局合理。

## 第九章 环境风险分析

环境风险评价的目的是分析和预测建设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，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以将风险可能性和危害程度降至最低。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次风险评价通过分析建设项目主要物料的危险性、识别主要危险单元、找出风险事故原因及其对环境产生的影响，最后提出风险防范措施和应急预案。

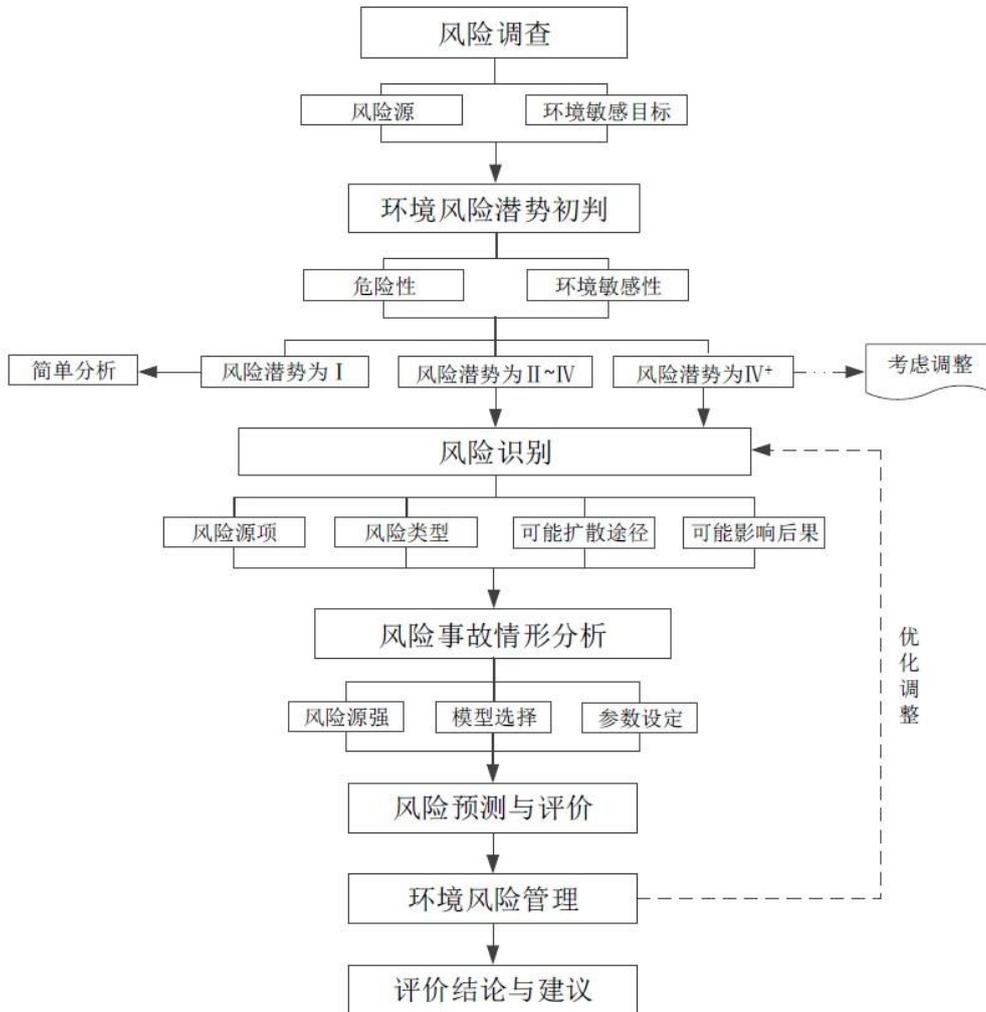


图 9.1-1 环境风险评价工作程序

## 9.1 现有工程环境风险回顾评价

现有项目建成运行至今，企业基本落实相应风险防范和管理措施，未发生突发环境事件。厂区已经编制完成了《突发环境事件应急预案》（2018 年）、《突发环境事件应急预案》（2021 年），并在镇平县环保局进行了备案。

本次主要针对现有工程环境风险进行梳理和评价，相关内容均引自应急预案文本。

### 9.1.1 风险源调查、评价等级及保护目标

#### 9.1.1.1 危险物质识别及风险潜势判定

①厂区原辅料及燃料主要有燃料油、消石灰（氢氧化钙）、硫酸、盐酸、磷酸等。

②“三废”污染物中涉及的危险物质为：废气污染物主要包括焚烧过程中产生的烟尘、二氧化硫、氮氧化物等、贮存库产生的挥发性有机物、氟化氢、氨等；废水主要为场地冲洗水、初期雨水、渗滤液、职工生活污水等组成；一般固废主要是职工生活垃圾，新生危险废物焚烧飞灰、炉渣、三效蒸发器产生的结晶盐等。

**表 9.1-1 三废污染物种类**

类型	污染物种类
焚烧废气	烟尘、SO <sub>2</sub> 、NO <sub>x</sub> 、氯化氢、一氧化碳、二氧化碳、烟气黑度、氟化氢、砷、镍、铬、锡、锑、铜、锰及其化合物、铅、汞、镉及其化合物、二噁英
物化废气	氯化氢
固化废气	颗粒物
贮存废气	氟化氢、苯、颗粒物、氯化氢、氟化物、挥发性有机物、硫化氢、臭气浓度、一氧化碳、甲苯、二甲苯、氨、非甲烷总烃
场地冲洗水、初期雨水、渗滤液、职工生活污水	pH、悬浮物、COD、硫化物、石油类、动植物油、氟化物、磷酸盐（以 P 计）、挥发酚、苯、甲苯、邻-二甲苯、对-二甲苯、间-二甲苯、总氰化物、氨氮
焚烧飞灰、炉渣	飞灰（Pb、Cd、Hg、二噁英等）
三效蒸发器产生的结晶盐	各种金属盐

分析建设项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质。计算《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中涉及的每种

危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量比值，即为 Q。当企业存在多种风险物质时，则按下式计算：

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

式中：q<sub>1</sub>, q<sub>2</sub>, ..., q<sub>n</sub>——每种风险物质的存在量，t；

Q<sub>1</sub>, Q<sub>2</sub>, ..., Q<sub>n</sub>——每种风险物质的临界量，t。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中企业危险物质及临界量清单，危险物质 Q 值计算结果见下表。

**表 9.1-2 危险物质 Q 值计算结果表**

序号	名称	CAS 号	储存方式	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	硫酸	7664-93-9	桶装	0.8	10	0.08
2	盐酸	7647-01-0	桶装	0.3	7.5	0.04
3	硝酸	7697-37-2	桶装	0.3	7.5	0.04
4	乙酸	64-19-7	桶装	0.8	10	0.08
5	苯	71-43-2	桶装	0.6	10	0.06
6	甲苯	108-88-3	桶装	0.5	10	0.05
7	二甲苯	1330-20-7	桶装	0.3	10	0.03
8	甲酸	64-18-6	桶装	1.0	10	0.1
9	甲醇	67-56-1	桶装	0.35	10	0.035
10	乙醇	64-17-5	桶装	2.5	500	0.005
11	油类物质（矿物油类，如石油、汽油、柴油等；生物柴油）	/	罐装	50	2500	0.02
12	氰化钾	/	桶装/吨包	0.001	0.25	0.04
13	三氧化二砷	/	桶装/吨包	0.005	0.25	0.02
14	五氧化二砷	/	桶装/吨包	0.003	0.25	0.012
合计	/	/	/	/	/	0.744

当 Q<1 时，该项目环境风险潜势为 I。

### 9.1.1.2 风险评价等级

**表 9.1-3 评价工作等级划分**

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

<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。

项目风险潜势为 I，可开展简单分析。

### 9.1.1.3 环境敏感目标

建设项目周围 3km 内主要环境敏感目标详见前文保护目标章节内容及附图。

## 9.1.2 环境风险类型及危害分析

### ①环境风险类型

事故的风险类型通常分为火灾、爆炸、毒物泄漏三种。项目不接收、处置易燃性和爆炸性危险物质，但其处置的危险废物具有毒性，产生的废气和废水中也含有有毒有害物质，生产设施或生产过程中可能引发的环境风险事故有：

#### I、泄漏

a.暂存库吨袋或填埋过程中包装袋破损、破裂，将导致大量危险废物泄漏；污水通过管道输送，若操作方法不当，存在泄漏风险；

b.操作有误或违章作业导致物料泄漏；

c.废气收集或处理系统故障导致气体泄漏；

d.废水收集和排放系统出现故障或破裂，造成有毒有害物质泄漏。

#### II、火灾

项目不接收、处置易燃性和爆炸性危险物质，营运期可能产生的火灾风险为一般性火灾事故风险。

#### III、伴生/次生污染

事故应急救援中产生的喷淋稀释水将伴有一定的物料，若沿清水管网外排，将对受纳水体产生严重污染；堵漏过程中可能使用大量的拦截、堵漏材料，掺杂一定的物料，若事故排放后随意丢弃、排放，将对环境产生二次污染。

为避免事故状况下泄漏的有毒物质及火灾期间消防废水污染水环境，企业必须制定严格的排水规划，设置消防污水收集池、管网、切换阀和监控池等，使消防排水处于监控状态，严禁事故废水排出厂外。

### ②污染途径

由于泄漏、火灾等事故，有毒有害物料会以气态或液态形式释放至环境中，造成环境污染。

#### I、水体中的弥散

有毒有害物质进入水体的方式主要有两种：一是物料泄漏随冲洗水或直接进入水体；二是火灾时含有毒有害化学物质的消防水由于处理不当直接排入地表水，引起环境污染。进入水环境的有毒物质是通过复杂的物理化学过程被稀释、扩散和降解的，包括水中颗粒物及底部沉积物对它的吸附作用、有毒物质在水/气界面上的挥发作用、生物化学的转化等过程。

## II、大气中的弥散

有毒有害物质进入环境空气的方式主要有两种：一是贮存过程中毒性气体的泄漏；二是火灾时未完全燃烧的有毒有害化学物质直接排入环境空气。毒性气体云团通过大气自身的净化作用被稀释、扩散，包括平流扩散、湍流扩散和清除机制。对于密度高于空气的云团在其稀释至安全浓度前，这些云团可以在较大范围内扩散，影响范围较大。项目集中处置的危险废物涉及毒性等，潜在的环境风险事故主要为危险物质的泄漏以及火灾等引发的伴生/次生污染物排放。以上事故发生的概率虽然极低，但一旦发生，其影响程度往往较大。

**表 9.1-4 环境风险识别汇总**

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
填埋场	填埋场区	危险废物、渗滤液	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边水体、土壤和地下水
贮存系统	暂存库	危险废物	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	周边大气、水体、土壤和地下水
运输系统	运输车辆	危险废物	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边水体、土壤和地下水
污染治理设施	废气治理设施	污水	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边水体、土壤和地下水
	废水治理设施	有机废物、氨、硫化氢	事故排放	大气环境	周边大气

### 9.1.3 环境风险防范措施

#### (1) 应急措施制度建设情况

①公司环境风险防控与应急措施制度建设完善，具体包括：已初步建立健全的环境应急管理体系。每年按照演练计划及时开展演练。



公司组建了应急处置队伍，建立了应急组织机构，并明确了事故状态下各级人员和各级专业处置队伍的具体职责和任务，在发生突发环境事件时，在统一指挥下，快速、有序、高效地展开应急处置行动，尽快处置事故，使事故的危害降到最低。

②环境风险防控重点岗位的责任人明确，按应急要求，指挥机构及各专业救援组已职责到人。

③安全生产隐患定期排查，严格落实环境风险设施定期巡检和维护责任制度，重点部加强专人巡检，日常生产巡检过程详实有记录。

④定期对职工开展环境风险和应急管理宣传和培训。在厂区内张贴应急救援机构和人员、风险物质危险特性、急救措施、风险事故内部疏散路线等标识牌。对员工进行过安全生产培训。

⑤企业设立专门人员进行厂内环保管理与环境风险管理，对涉及到污染防治、环境风险防控、风险防范措施定期检查进行统一管理。

⑥企业目前每季度进行一次环境检测，对厂区及周边水环境与大气环境情况进行记录，且已按照排污许可证要求增加检测频次，保证企业周边环境质量。

⑦厂区内建有完好的在线监测系统。

## **(2) 环境风险防控与应急措施情况**

### **I、废水**

①厂区四周及安全填埋场周围共建设了 5 眼监测井，可检测地下水水质，尽早发现渗滤液等污染液体是否渗入地下污染水体环境。

②严格按照废水处理系统操作流程进行操作；

③加强废水处理设施运行过程中的管理和维护，完善废水监测管理制度，加强废水处理过程水质监测，避免废水事故性排放。在生产检修期间应对污水处理设施进行全面检修，使设施处于正常状态，将事故风险降至最小程度。

### **II、废气**

为防备焚烧系统可能出现的紧急异常情况，在二燃室顶部设置紧急排放烟囱。当系统出现故障时，燃烧后的烟气可通过紧急排放烟囱排入大气，可能导致短期的局部二噁英污染。针对这些方面的问题采取以下预防措施：第一，加强焚烧系统设备的日常巡查与检修，保障焚烧系统的正常运行，减少紧急故障发生的概率，避免发生二噁英排放事件；第二，加强焚烧系统各项参数的监控与纪录，

运行参数发生异常时，提前做出相应的预防措施，避免发生紧急故障；第三，焚烧系统紧急事故发生时，迅速关闭进料系统，并相应调节运行状态，减少二噁英的产生。

### **III、储存、装卸预防措施**

①库房采取防雨防晒防潮措施；

②配备了消火栓和灭火器；

③危险废物暂存库、原辅材料仓库、飞灰储罐、填埋场渗滤液池、污水处理站、焚烧车间日用油箱等地面进行防渗处理，仓库周围有收集沟。

④制定了危险化学品运输、装卸安全管理制度，并监督执行。

⑤危险化学品装卸前后，有专人对车辆、装卸使用的工具进行检查，对人员进行教育，并实施装卸过程的监护工作。

### **IV 生产工艺、设备预防措施**

①工艺操作实现机械化和自动化，化学物料运行管道化、密闭化，并采用连续化生产工艺。

②对于因超温、超压可能引起火灾爆炸危险的设备，都设置自控检测仪表、报警信号及紧急泄排放设施，以防操作失灵和紧急事故带来的设备超压。

③仪表负荷、消防报警、关键设备等按一类负荷设置，采用不间断电源装置供电，事故照明采用带镉镍电池应急照明。

④爆炸和火灾危险环境内可能产生静电的物体，如设备管道等都采用工业静电接地措施。

⑤建构筑物设有防止雷击、防雷电感应、防雷电侵入的设施。

⑥厂区内建筑抗震结构按当地的地震基本烈度设计。

⑦设备本身具备防护、净化、减震、消音设施。可能突然超压或瞬间爆炸危险的设备，配有泄压、防爆装置。

⑧设备、管道采取良好的密封措施，防止物料泄漏到操作环境中，引起火灾和中毒事故等。

### **V、其他风险防范措施**

①生产工艺均采用国内成熟工艺设备及生产技术，各生产设备、管道布置安装规范，留有操作和维修空间；涉及的压力容器、锅炉、起重设备等安全附件每年定期进行检测校验；易燃易爆生产装置区电气设备均按采用防爆型电气设备；

各装置区均制定有安全操作规程，并要求岗位员工佩戴劳动防护用品上岗等。

②根据生产场所危险特性和环境特殊性的要求，为职工配备有防毒面具、防毒口罩、防护手套、防护眼镜、空气呼吸器等劳动防护用品，现场设有洗眼器等冲洗设施，为职工配发有工作服及特殊工种专用劳保用品。

③厂区内按规范要求，设置有风向标、消防栓、灭火器等消防器材，并经常检查，确保处于备用状态。

④制定有各级、各类人员的安全环保责任制，安全管理制度及各岗位安全操作规程。

⑤储罐区、危险废物暂存库及各车间均设置有各种具有针对性的环境危害因素告知牌，并进行安全教育、普及安全知识、环保知识，提高职工的安全技术素质和环境保护意识。

⑥公司制定了环境、安全应急预案及组织员工演练时间安排计划。

#### 9.1.4 应急物资及应急设施

##### (1) 应急物资及装备

应急物资由后勤保障组采购，安环部门统一管理，应急方案要求所需的应急设施、设备和药品，由工艺生产组制定应急设施、设备和药品的发放计划和布置点位。各应急物资所在部门定期对应急设施、设备和药品进行检查和维护，安环部门对点检情况进行抽查和考核，根据检查情况和现场变更情况及时更换和补充应急装备。

应急装备配置情况见下表所示。

**表 9.1-7 应急装备一览表**

类别	名称	数量	存储位置
报警系统	固定电话	1 部	应急指挥中心
	对讲机	10 台	应急指挥中心、车间
	扬声器	1 个	应急指挥中心
	手机	多部	应急人员自备
消防系统	室外消火栓	20 个	全厂
	水泵接合器	4 个	全厂
	室内消火栓	141 个	全厂
	红外热成像	6 套	全厂
	气体灭火装置	3 套	预处理区域
	红外线光束烟感	10 套	1, 2 号库

	离子型感烟探测器	570 个	全厂
	消火栓报警按钮	147 个	全厂
	应急照明灯（通明型号:ZY8810）	140 套	全厂
	疏散指示灯 （型号 SG-BLZD-1LROEI3W-S 防护等级 ip30 光源类型 LED）	164 个	全厂
	安全出口标志灯（ SG-BLZD-1LROZI3W-Q 防护等级 其他 光源类型 LED）	35	全厂
	喷淋泵 XBD5\60-SL(HY), Q=0-60L\S,H=30m,N=22KW）	2 台	水泵房
	消防栓给水泵 XBD5\60-SL(HY),Q=0-60L\S,H=30m,N=22 KW）	2 台	水泵房
	水泵控制柜	1 台	水泵房
	管道阀门井（直径 1.5 米）	6 座	全厂
	声光报警	16 个	全厂
	固定式泡沫灭火器	1 个	料坑区域
	消防车	1 辆	预处理东侧
	500L 移动式泡沫灭火器	3 个	1、2 号库；6 号库
	灭火器	212 具	全厂
控制 消除 污染 设施/ 器材	固定消防沙箱	6 个	厂区
	消防沙袋	20 袋	全厂
	吸附锯末	10 袋	仓库
	中和剂	10 袋	仓库
信息 采集 与应 急监 测设 施/ 器材	风向标	3 个	焚烧框架
	PH 试纸	20 包	仓库
	取样管	3 个	仓库
	PE 广口采样瓶	10 个	仓库
	VOC 检测仪	1 台	QHSE 管理部
	四合一气体检测仪	4 台	QHSE 管理部
	其他检测器材、器具	多台	实验室
应急 辅助 器材	手电筒	10 把	仓库
	洗眼器	10 套	各车间
	发电机	1 台	应急发电机房、仓库
	泵	2 台	仓库
	临时电源（橡胶护套线）	2 套	仓库
安全 防护 用品	耐酸碱橡胶手套	20 双	仓库
	耐酸碱防护服	10 双	仓库
	耐酸碱防护胶靴	10 双	仓库
	防毒全面具	20 套	各车间
	防毒半面具	多套	每人一套
	全封闭防化服	4 套	仓库
	半封闭防化服	2	应急物资库
	正压式空气呼吸器	4 个	应急物资库

	橡胶手套	20 双	仓库
	化学护目镜	多套	每人一套
	安全帽	多套	每人一套
	警示锥	10 个	微型消防站
应急救援药品	创可贴	2 盒	各车间急救箱内
	医用纱布	10 包	各车间急救箱内
	医用酒精	10 瓶	各车间急救箱内
	云南白药气雾剂	10 盒	各车间急救箱内
	急救箱	6 个	各车间急救箱内
	担架	2 具	各车间急救箱内
	正红花油	10 盒	各车间急救箱内
	脱脂棉	1 包	各车间急救箱内
	碘伏	10 瓶	各车间急救箱内
	棉签	10 包	各车间急救箱内
	烫伤膏	10 盒	各车间急救箱内
	医用剪刀	10 把	各车间急救箱内

**(2) 应急设施**

①厂区内已建有渗滤液调节池 2000m<sup>3</sup>，回用水池 948m<sup>3</sup>，1#初期雨水池 700m<sup>3</sup>，2#初期雨水池 2025m<sup>3</sup>，三效调节池 2000 m<sup>3</sup>，事故池 2025m<sup>3</sup>，厂区初期雨水能顺利收集到雨水收集池内，防止含污染物的雨水外排，造成环境污染。

②危险废物暂存库产生的废气污染物主要为硫化氢、氨、颗粒物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯等：10#暂存库废气由集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排排放；1#、2#、3#、4#暂存库废气由集气管道收集+干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 25m 高排气筒排排放；6A#、6B#、7#、9#暂存库废气由集气管道收集+两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放。暂存库配有可燃气体探测仪、有毒有害气体探测仪。

③焚烧烟气的净化系统采用“余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷脱酸塔+干式脱酸塔+文丘里反应器+布袋除尘器+湿式脱酸系统”工艺。物化车间废气由集气罩收集通过次氯酸钠溶液喷淋装置处理后通过 15m 高排气筒排放。通过废气吸收碱净化装置进行处理，该装置由废气洗涤塔、引风机、真空循环泵、循环洗涤泵和气体收集系统构成。

④焚烧炉烟气净化系统之后的烟道中安装了在线监测系统在线监测 SO<sub>2</sub>、NO<sub>x</sub>、烟尘。

⑤危废暂存库采用 200mm 后混凝土地坪+300mm 后夯实粘土+2mm 厚 HDPE

防渗膜+300mm 厚夯实粘土；周转库 9#采用防腐漆+200mm 厚混凝土+300mm 后夯实粘土+2mm 厚 HDPE 防渗膜+300mm 厚夯实粘土。每座暂存库门口均设置有截洪沟及收集池。

将危险废物暂存库与焚烧厂房分开；经鉴别后的危险废物分类贮存于专用暂存库内；危险废物暂存库内建有堵截泄漏的裙角，地面与裙角均用防渗的材料建造，并保证与危险废物相容；墙面、棚面作防吸附处理，用于存放装载液体、半固体危险废物容器的地方，有耐腐蚀的硬化地面，且表面无裂隙；使用耐腐蚀、耐压、密封和不与所贮存的废物发生反应的贮存容器，并保证完好无损，标注贮存物质名称、特性、数量、注意事项等标志，液体危险废物注入有放气孔的桶中保存。

⑥厂区制定有完善的应急监测体系，当环保事件发生后，由生产组负责对事故现场进行环境应急监测，当发生I级响应或本单位实验室不能满足监测要求时，委托专门机构负责对事故现场进行现场应急监测，监测人员必须根据环境危险场所具体情况戴防护面具、防护眼镜、防酸碱工作服、防护手套等相应的劳动保护用品，进入污染区进行检测。监测结果需要随时提供给应急指挥部，为指挥部门提供决策依据。另外，还应对事件造成的环境影响进行评估，并对受污染事件持续影响的区域进行环境状况跟踪监测，直至污染事件发生地环境状况恢复原状或长久稳定。监测方法及标准应符合 HJ589-2010 标准。环境监测要素主要为废水、废气和噪声，监测项目根据法规标准的控制要求选择，监测频率根据技术可行性及管理需要确定。

### 9.1.5 应急预案

有重大环境污染事故隐患的单位还应建立紧急救援组织，确定重大事故管理和应急计划，一旦发生重大事故，能有效地组织救援。应急预案是制定防止重大环境污染事故发生的工作计划，消除事故隐患的设施及突发性事故应急处理等。作为事故风险防范和应急对策的重要组成部分；应急组织机构应制定应急计划，其基本内容应包括应急组织、应急设施（设备器材）、应急通讯联络、应急监测、应急安全保卫、应急撤离措施、应急救援、应急状态终止、事故后果评价、应急报告等。厂区根据生产特点和事故隐患分析，制定突发事故应急预案，见下表。

表 29 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：生产区、危废暂存库等环境保护目标
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序
4	应急救援保障	应急设施、设备与器材等
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式，通知方式和交通保障、管制
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，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	应急检测、防护措施、清除措施和器材	事故现场、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	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响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，医疗救护与公众健康
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	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	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对工厂邻近地区开展公众教育、培训和发布有关信息

### 9.1.6 环境风险结论

厂区已经严格落实各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急预案，杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

## 9.2 本项目环境风险评价

### 9.2.1 危险物质识别

本次工程主要为对大修渣危险废物进行处置和综合利用，大修渣运输入厂后分类暂存于原料库中，处理工艺为破碎、球磨、脱氟固氟，生产废气中污染物主要为颗粒物、氟化物、非甲烷总烃；项目涉及的风险物质主要为外排烟气中氟化物；辅料次氯酸钙、松醇油等，主要危险特性包括腐蚀性、毒性及易燃性等。

**表 9.2-1 物料物理、化学性质一览表**

序号	名称	性质
1	大修渣	电解槽大修过程中会产生大量的电解铝槽大修渣，电解铝槽大修渣主要包括废阴极炭块、废耐火砖、保温砖、防渗浇注料、耐火灰浆及绝热板等。主要成分为氧化铝、二氧化硅、冰晶石等，含少量的氰化物、氟化物。氰化物属于毒性物质，包括 HCN、NaCN、KCN 等，口服氢氰酸致死量为 0.7~3.5mg/kg；吸入的空气中氢氰酸浓度达 0.3mg/L 即可致死；口服氰化钠、氰化钾的致死量为 1~2mg/kg。此外很多含氰化合物都可引起急性中毒。
2	二号油	又名：松醇油，其主要成分萜烯醇是环状结构且有三种异构体 -萜烯醇、-烯醇、-萜烯醇)。是浅黄色油状透明液体，密度(20℃)0.900~0.915g/mL，有刺激性气味，可燃，微溶于水；在空气中可氧化，氧化后，粘度增加，遇酸或受热时会分解而降低选矿性能。
3	次氯酸钙	白色粉末，有极强氯臭，其溶液为黄绿色般透明液体。危险特性：强氧化剂，遇水反应，产生氯气或氧气，与碱性物质混合能引起爆炸，接触有机物引起燃烧的危险，受热、遇酸或日光照射会分解放出剧毒氯气。
4	氯化钙	化学式为 CaCl <sub>2</sub> ，白色或灰白色，有粒状、蜂窝块状、圆球状、不规则颗粒状、粉末状。微毒、无臭、味微苦。吸湿性极强，暴露于空气中极易潮解。易溶于水，20℃时溶解度为 74.5 g/100g 水，同时放出大量的热

### 9.2.2 风险评价等级

分析项目生产、使用、储存过程中涉及的有毒有害、易燃易爆物质。计算《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。

对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 中企业危险物质及临界量清单，危险物质 Q 值计算结果见下表。

**表 9.2-2 危险物质 Q 值计算结果表**

序号	名称	厂区最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
1	大修渣	3100	/	/
2	二号油（松醇油）	420	2500	0.168
3	次氯酸钙	1	/	/
4	氯化钙	60	/	/
合计	/	/	/	0.168

备注：二号油临界量参照《企业突发环境事件风险评估指南（试行）》附录 B 中油类物质临界量

根据计算，项目 Q 值为 0.168，Q<1；因此项目环境风险潜势为I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的评价工作级别判断，本项目环境风险评价等级最终确定为简单分析。



### 9.2.3 环境敏感目标调查

本项目在厂区现有闲置暂存库内建设，选址紧邻现有工程，因此周边 3km 内主要环境敏感目标与厂区现有工程一致。

### 9.2.4 环境风险识别

由于泄漏、火灾等事故，有毒有害物料会以气态或液态形式释放至环境中，造成环境污染。

表 9.2-3 环境风险识别汇总

危险单元	风险源	主要危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
贮存系统	暂存库	危险废物	泄漏	大气、地表水、地下水、土壤	周边大气、水体、土壤和地下水
运输系统	运输车辆	危险废物	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边水体、土壤和地下水
污染治理设施	废水治理设施	污水	泄漏	地表水、地下水、土壤	周边水体、土壤和地下水
	废气治理设施	颗粒物、氟化物、非甲烷总烃	事故排放	大气环境	周边大气

### 9.2.5 风险事故情形分析

项目生产、贮存、运输等过程中存在诸多事故风险因素，环境风险评价不可能面面俱到；同时，由于事故触发因素具有不确定性，因此事故情形的设定并不能包含全部可能的环境风险，但通过具有代表性的事故情形分析可为风险管理提供科学依据。

#### ➤ 1、贮存过程风险事故

若危险废物泄漏范围地面防渗层破裂，将导致有害废液向地下渗漏，继而对区域地下水环境造成污染。

#### ➤ 3、危险物料泄漏、火灾风险事故

##### (1) 泄漏

危险物质泄漏主要有以下可能：①包装破碎、破裂；②误操作；③管道连接件、管道与设备连接件（如阀门、法兰等）缺陷或破损；④作业人员不认真执行

设备检修维护及现场巡检等安全管理规章制度，未能及时发现事故隐患并加以解决。

危险物质泄漏事故与火灾以及中毒等事故是紧密联系在一起。泄漏物质中有害物质的挥发，在空气中持续扩散，当浓度足够大时，将造成暴露人员中毒；一般火灾事故发生，未完全燃烧产生的 CO 等有毒气体散发，造成人员中毒。

## （2）火灾

具备一定数量和浓度的可燃物、助燃物以及一定能量的点火源是火灾发生必须同时具备的三个条件。

### ①可燃物和助燃物

由于空气中存在着大量的助燃物 O<sub>2</sub>，只要可燃物质遇足够能量的点火源，则火灾事故就可能发生。

### ②点火源

点火源主要有明火、电火花、摩擦或撞击火花、静电火花、雷电火花、化学反应热、高温表面等几种形式：

a.明火：现场使用火柴或打火机、吸烟、燃烧废物等均会产生明火，设备维护、检修时电、气焊可产生明火，电气线路着火等都是明火的来源。

b.电火花：配电箱、电机、照明等若选型不当、防爆等级不符合要求、接地措施缺陷或发生故障、误操作、机械碰撞等，可产生电气火花、电弧。

c.摩擦或撞击火花：生产及维修过程中的机械撞击、构件之间的摩擦等火花。

d.静电火花：如果防静电措施不符合要求，会在设备、管道上积聚静电荷，形成电位差而放电产生静电火花；员工未穿戴防静电服上岗操作也可产生静电火花。

e.雷电火花：防雷设施不健全、接地电阻大、在雷雨天因落雷击中厂房或设备均可产生雷电火花。

f.高温表面：未保温或保温不良的高温设备或管道也是点火源。

## ➤ 4、废气事故排放

负压系统失效、废气处理设施故障等均可能造成废气外泄、污染物超标排放，从而对周围空气环境造成影响。为了避免环境空气污染事故的发生，企业一定要做好环保设施的日常维护工作，杜绝废气事故排放。如发现废气处理系统故障，应及时检查并维修，定期更换光氧催化和活性炭吸附装置。

## 9.2.6 本次工程环境风险防范措施及应急措施

### 9.2.6.1 风险防范措施

本次项目依托厂区暂存库及部分废气治理设施，可以将本次工程的相应措施纳入现有防范措施及防控体系中。同时结合本次工程的情况，建议新增如下防范措施：

#### (1) 二号油风险防范措施

①首次生产时加入，定期补充，不在厂区储存。工作人员严格按照操作规程进行。

②加强生产车间内部管理，严禁在生产车间内使用明火。储罐区四周设置围堰，区域内部地面进行硬化、防渗处理，罐区设置应急防腐蚀泵。

#### (2) 浮选槽风险防范措施

①在每个浮选槽四周设置围堰，同时设置可移动式备用储桶，发生泄漏时用可移动泵将泄漏槽液回收至备用储桶中，待浮选槽修好后重新打入浮选槽内回用于生产。

②浮选槽区域地面进行硬化防渗处理，防渗层为至少 1m 厚粘土层（渗透系数 $<10^{-7}$ cm/s），或 2cm 厚高密度聚乙烯，或至少 2cm 厚的其他人工材料，渗透系数 $<10^{-10}$ cm/s，且表面无裂缝。

③每个浮选槽下方物料进出口应设置阀门，单个浮选槽发生破裂后立即关闭阀门，避免浮选槽串联导致其他浮选槽槽液泄露。

④定期对浮选槽槽体内壁进行防腐蚀处理，加强浮选槽的定期维护检修，发现问题及时进行处理。

### 9.2.6.2 应急措施

#### (1) 泄漏应急处理措施

①根据泄露的影响区域划定警戒区，启动应急预案，并按照《环境保护行政主管部门突发环境事件信息报告办法》要求进行报告。

②若造成事故的危险废物具有剧毒性、易燃性，应立即疏散人群，并请求环境保护、消防、医疗、公安等相关部门支援。

③对事故现场受到污染的土壤和水体等环境介质应进行相应的清理和修复，

清理过程产生的所有废物均应按照危险废物进行管理和处置。

④应急处理人员应受过专业培训，穿着防护服，并佩戴相应的防护用具。桶装或袋装固体原料或成品泄漏后，应急处理人员将其收集清理后即可。必要时佩戴自给正压式空气呼吸器，或防尘面具（全面罩）等，以及相应防护服、防护手套等。另外，厂区发生火灾事故时应立即切断火源，及时使用厂内灭火器、消防栓等消防设施，防止火灾蔓延；同时上报当地或市消防部门，及时进行灭火。

### (2) 应急监测

为了确保有效遏制灾害，有效救灾，需配备现场事故监测系统和设施，及时准确发现灾情，了解灾难，并预测发展趋势。监测措施包括事故监测报警系统、事故现场移动式或便携式监测装置及分析室分析检测装置。同时负责监测人员的培训、管理、业务素质的提高。项目依托现有工程应急监测计划。

### (3) 善后计划措施

善后计划包括对事故处理后的现场进行清理、去污、恢复生产；对处理事故人员的污染检查、医学处理和受伤人员的及时治疗等，同时还要对事故现场作进一步的安全检查，尤其是由于事故或抢救过程中留下的隐患，是否可能进一步引起新的事故，并对事故进行分析，写出事故报告，报有关部门等。

本次工程依托现有工程善后计划措施。

### (4) 建立安全环境管理制度

①加强工厂、车间的安全环保管理，制订出供正常、异常或紧急状态下的操作手册和维修手册，并对操作、维修人员进行培训，持证上岗，定期进行安全活动，提高职工的安全意识。②制订应急操作规程，如在规程中应说明发生事故时应采取的操作步骤，规定抢修进度，规定限制事故影响的措施，另外还应说明与操作人员有关的安全问题。③定期检查贮罐区各种贮罐设备，杜绝事故隐患，降低事故发生概率。按计划检查和更换危险化学品的输送设备，并有专门档案（包括维护记录档案）纪录，以保证设备在寿命期限内不发生事故。④设立公司应急指挥领导小组和事故处理抢险队，与当地政府有关的应急预案衔接并建立正常的定期联络制度，一旦出现事故可借助社会救援，使损失和对环境的污染降到最低。⑤建立环境风险事故监测系统，在发生轻微事故（即污染事故发生在某装置的一部分，通过控制，不会影响到装置以外）和一般事故（污染事故持续发展影响到整个装置，但通过控制，不会影响到厂区以外）时，及时启动厂内应急监测预案，

建立应急监测小组，负责对事故现场及周围区域实施应急监测；当发生严重事故时，项目风险事故监测要即使联系附近具备相应资质的监测机构，事故发生后应及时委托监测，厂内应急监测小组要配合监测机构实施应急环境监测，及时出具应急监测报告，为应急救援指挥部门判断事态发展和指挥救援提供依据。监测内容包括常规监测和应急监测。常规监测包括大气监测和水质监测，在事故发生后，要对全厂的事故污染物进行监测。环境监测部门作为重大事故监测的实施部门，接受应急指挥部门的领导和安排，监测站做好应急监测的队伍建设、监测方法筛选、人员培训、设备和仪器设备的配备。⑥对附近的居民加强教育和引导，减少、避免发生意外事故的损失。

### 9.2.8 应急预案

本次工程完工后，及时纳入厂区现有工程风险应急预案中，及时对厂区应急预案进行修订。

(1) 企业内部应急预案：建设单位应按照国家事故应急预案框架指南，开展经常性的安全预案演练，加强应急救援专业队伍建设，配备相应的安全防护和救援器材，提高快速反应救援能力，及时有效处置可能发生的应急事故。项目应建立应急预案，应急预案应包括以下的内容和要求：

- ①建立企业-----县、市人民政府的联防应急组织机构，并配备相应的人员。
- ②规定预案的级别及分级响应程序，并设置应急设施，设备与器材等。
- ③规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
- ④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。组织人员成立抢险队采取相应的处置措施，最大限度地减轻影响范围和程度。
- ⑤应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材。
- ⑥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。
- ⑦应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。

(2) 事故上报流程：一旦发生事故，建设单位应及时向上级主管部门逐级进行汇报。

(3) 紧急安全疏散：在发生重大危险事故，可能对厂区内外人群安全构成

威胁时，必须在统一指挥下，对与事故应急救援无关的人员进行紧急疏散。对可能威胁到厂区风险评价范围内居民安全时，立即和地方有关部门联系，引导居民迅速撤离到安全地点。

### **9.2.9 结论与建议**

(1) 本次工程依托厂区已建的事故池、渗滤液收集池，可以保证事故状态下全厂消防、事故废水收集，可确保事故水不直排。

(2) 针对厂区现有工程环境风险防控与应急措施的差距，要及时的进行整改与完善。

(3) 事故发生后要积极开展灾后危险化学品及消防废水废渣的处理，防止二次污染发生。

综上，在严格落实提出的各项措施、建立和落实各项风险预警防范措施和事故应急预案前提下，可杜绝重大安全事故和重大环境污染事故的发生，可使项目建成后风险水平处于可接受程度。

## 第十章 环境经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其主要任务是衡量建设项目投入的环保投资所能收到的环境保护效果，将所在区域的环境现状质量概况与本项目预测运营期对环境影响的范围及程度进行比较，从环境的正面影响（环境效益）和负面影响（环境成本）两个方面，以定性和定量相结合的方式，对建设项目的环境影响程度进行货币化经济损益核算，估算建设项目环境影响的程度。鉴于建设项目的社会效益和环境效益难以完全货币化，所以本项目的环境影响经济损益分析采用费用-效益分析法，分析环保投资比例、经济效益和环境效益。

### 10.1 效益分析

#### 10.1.1 社会效益

本项目符合国家的产业政策，项目实施后，能够有效的降低电解铝大修渣危废带来的影响，增强盈利能力，也有效减轻了当地的环保压力。项目采用先进的生产工艺，科学的管理措施，生产的产品具有较好的市场和品质，项目产品市场面向国内外，发展前景好。项目实施后将进一步提高企业的竞争力。本项目的建设不仅企业能获得较好的经济效益，而且具有一定的社会效益，有利于社会的和谐发展。项目投产后将为当地提供就业机会，有利于促进当地经济发展，带动地方特色工业的发展。

因此，本项目的建设具有良好的社会经济效益。

#### 10.1.2 经济效益

本项目达产后，年均实现净利润 435.34 万元。全部投资内部收益率（所得税后）可以达到 18.06%，约 4.95 年（含 0.5 年的建设期）就能收回全部投资，经济效益较好。本工程为环保项目，解决了危险固体废弃物造成的安全隐患和困扰区域电解铝企业大修渣处置环境保护问题，同时也带来很好的经济效益，社会和环保意义非常重大。

### 10.1.3 环境效益

本项目采取较完善可靠的废气、废水、噪声和固体废弃物治理措施，可使排入环境的污染物最大程度的降低，具有明显的环境效益。

(1) 项目通过建设大修渣资源化项目，可处置大修渣 70000t/a，可以实现危险废物无害化处置，同时通过无害化处理危险废物，新增碳粉和无害化渣两种产品，变废为宝，降低环境风险

(2) 项目运行过程中产生的废水依托现有工程污水处理站处理，产生的固废均进行妥善处置。各噪声设备在采取降噪措施后可以减少对周围环境的影响。

总之，本项目在确保环保资金和污染治理设施到位的前提下，项目产生的“三废”在采取合理的处理处置措施后，可明显降低其对环境的危害，各项污染物均达标排放，并取得一定的经济效益。由此可见，本项目环保投资具有较好的环境经济效益。

综上所述，本项目具有较高的环境效益、经济效益和社会效益，可以实现经济效益、社会效益及环境效益的协调发展。

## 10.2 环境经济损益分析

### 10.2.1 项目建设带来的环境损失

本项目营运期将产生废气、废水、固废、噪声等，上述污染物如处置不当，会给周围环境造成一定的负面影响。

### 10.2.2 环境效益分析

项目投产后产生的环境效益主要体现在以下几个方面。

**表 10.2-1 项目投产后环境效益一览表**

序号	项目	正效益		负效益	效益分析
		直接	间接		
1	区域环境	减少了危险废物污染，改善了城市形象，改善投资环境	为保护服务范围内的土壤、地表水、地下水的水质具有重要意义	带来局部环境质量下降	正效益远大于负效益
2	土地类型	提高所占土地利	减少目前危废堆存造	改变了土地	正负效益均



		用的经济价值	成的土地浪费	利用现状	有，从区域分析正效益大于负效益
3	资源利用	提高资源利用率	促进经济发展	/	正效益
4	环保工程	减缓本工程废气、废水、噪声对环境的污染	维护局部地区的环境质量符合环境功能要求	/	效果显著
5	水保工程	减缓工程建设带来的水土流失	减少工程范围的自然水土流失	/	效果显著

项目的建设，对于改变目前危废处理现状，保护服务区域内地土壤、地表水和地下水有极其重要的意义，对于当地提高资源利用率、促进区域循环经济发展、促进企业层面的清洁生产有巨大的作用。

但本项目毕竟处理的物料是危险废物，在运输、处置等过程会产生污染物，对场址附近的环境是有负面影响和一定的风险的。对本项目可能造成的污染环节，应采取完善的综合防治措施，使其污染物产生量和排放量最小，最大程度地减少其对环境的污染。项目的建设是以局地最小的环境效益损失换取区域、流域性的环境效益，因此，本项目是具有社会公益性的环保工程，环境、社会效益十分明显。

# 第十一章 环境管理、监测与总量控制

## 11.1 环境管理

本次扩建工程在厂区现有车间内进行建设，不新建构筑物，施工期仅为设备安装，产生污染物较少，故本次不对施工期环境管理详细论述。营运期环境管理如下：

### （一）环境管理机构的设置与职责

厂区已设置环保机构，专职负责贯彻执行有关环保法规，掌握污染防治措施的运行效果，了解场区周围的环境质量变化情况。

现有环保机构由 3~4 人负责环保方面的行政和技术管理工作，本项目实施后，不需新增人员。专职负责污染防治设施的正常运行，确保污染物排放达标。

主要履行如下职责：

- （1）贯彻执行环保法规和标准；
- （2）建立环保工作管理制度，并检查督促；
- （3）编制环保规划和计划并组织实施；
- （4）领导并组织环境监测，建立监控档案；
- （5）负责污染项目的环境影响评价及报批；
- （6）负责环保教育和技术培训；
- （7）组织开展环保科研、推广利用先进技术和经验；
- （8）制定污染物排放控制指标和环保设施运转指标，并做好考核和统计。

环境监测室人员履行如下职责：

- （1）制定环境监测年度计划；
- （2）建立健全环境监测规章制度；
- （3）完成各项监控任务、编制监测报表和报告并负责呈报；
- （4）参加污染事故调查分析；
- （5）参加项目的环境质量评价。

### （二）营运阶段环境管理与监督

营运阶段的环境管理重点是各项环保措施的落实、环保设施运行的管理和维护以及污染事故的防范和应急。

(1) 应进一步完善本场的各项管理规章制度，提高环境管理水平，完善环保职能，落实各环保措施，保证处置中心正常运行。主要有：

①制定“危险废物处置全过程管理制度”

危险废物污染防治的技术路线是从危险废物产生、收集、贮存、运输、综合利用、（预）处理，到最终处置的全过程控制。由于本项目危废的收集与运输交由河南中环信运输有限公司负责，因此，建设单位应针对进入厂区后的处理过程制定严格的管理制度，主要包括进场、分类和标识、综合利用（未来预留）、贮存和交换、焚烧、安全处置、填埋场渗滤液的管理、处置场环境管理和监测等。

②制定“转移联单管理制度”

确保危险废物在收集、运输、贮存、处理、处置全过程采用“危险废物转移联单”进行监督、管理。

③完善危险废物安全处置有关的制度。

对危险废物分类和标识、填埋处置过程等重要关键岗位制定安全操作规程和“岗位责任制”，保证各项环保设施在生产过程中处于良好的运行状态，如果环保设施出现故障，应停产检修，严禁非正常排放。对场内进行危险废物收集的各式运输车辆制定车辆保养维修制度，使车辆经常维护保养，保证车况良好，避免途中发生意外事故造成二次污染。

④对全场重要关键岗位的管理人员上岗前必须经过专业、环保和安全培训，考核合格后，才能持证上岗工作。

⑤建立事故报告制度。当事故发生时，必须在对事故采取应急措施的同时，向环保行政主管部门报告事故发生情况。事故处理完毕后，应向环保行政主管部门写出局面报告，报告事故发生的时间、地点、原因及其简要经过；污染类型和排放污染数量、造成的危害和潜在影响以及已采取的措施、处理结果，并附有关证明。若发生污染事故，有责任排除危害，同时对直接受损害的单位或个人赔偿损失。

⑥认真剖析潜在的各种风险事故，制订风险事故应急救援制度，并对处置全过程中每一环节可能出现的安全性事故制定应急预案，一旦事故发生可及时应急措施尽是把污染范围及程度减到最小。

⑦建立适应自身发展的“健康、安全与环境管理体系（HSE）”，把管理思想、制度和措施有机地、相互关联和相互制约地联系在一起。

⑧制定监测资料的存贮建档与上报的计划，并接受环保行政主管部门的检查。环保档案内容包括：a.污染物排放情况；b.污染物治理设施的运行；操作和管理情况；c.污染物的监测分析方法和监测记录；d.其它与污染防治有关的情况和资料等。

(2) 加强生产全过程的监控。加强设备的保养和维修，保证设备完好，正常运行，杜绝事故的排放。如有异常，及时向处置中心报告，并及时处理。

(3) 加强环境监测工作，重点是各污染源的监测，并注意做好记录，不弄虚作假。监测中如发现异常情况应及时向有关部门通报，采取应急措施，防止事故排放。

## 11.2 环境监测

环境监测可委托有资质的第三方监测公司或当地环境监测站进行，同时营运过程中应对厂区的排污和处理设施运转进行日常检测，掌握排污状况和变化趋势。

### 1、制定监测方案

建设单位应查清所有污染源，确定主要污染源及主要监测指标，制定监测方案。监测方案内容包括：单位基本情况、监测点位及示意图、监测指标、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制等。建设单位应当在建设项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前完成自行监测方案的编制及相关准备工作。

### 2、设置和维护监测设施

按照规定设置满足开展监测所需要的监测设施。废水排放口，废气（采样）监测平台、监测断面和监测孔的设置应符合监测规范要求。监测平台应便于开展监测活动，应能保证监测人员的安全。

### 3、开展自行监测

建设单位应委托其它有资质的检（监）测机构代其开展自行监测，监测机构应按照最新的监测方案开展监测活动。并建立自行监测质量管理体系，按照相关技术规范要求做好监测质量保证与质量控制，做好与监测相关的数据记录，按照规定进行保存，并依据相关法规向社会公开监测结果。

### 4、自行监测方案

根据建设项目基本情况和区域环境状况，本次环评根据《环境影响评价技术导则》、《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ819-2019）和《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）等相关要求，提出本项目生产运行阶段监测计划和环境质量监测计划。

①现有“已建工程”监测计划

厂区“已建工程”环境监测要素主要为废水、烟气和噪声，制定有详细的日常监测计划，对监测类别、监测布点、监测项目、监测频率以及检测方法、工程程序等做出了详细要求。

表 11.2-1 厂区“已建工程”监测计划一览表

监测对象	监测位置	监测频率	监测项目	执行标准
有组织废气	固化车间废气排放口 (DA001)	次/半年	颗粒物	《危险废物焚烧污染控制标准》 GB18484-2020、
	焚烧废气排放口 1 (DA002)	自动监测	氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物	《大气污染物综合排放标准》
		次/月	砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、铊及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	(GB16297-1996)、 《恶臭污染物排放标准》
		次/半年	氟化氢、二噁英类	(GB14554-93)、
		次/季度	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、温度、流速、湿度、氧含量烟气在线比对监测	关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知（豫环攻坚办【2017】162
	物化车间排放口 (DA003)	次/半年	氯化氢	号），对比监测执行《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》
	焚烧废气排放口 2 (DA004)	自动监测	氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物	
		次/月	砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、汞及其化	

			合物、铊及其化合物、锡、锑、铜、 锰、镍、钴及其化合物	《HJ75-2017》和 《固定污染源颗 粒物、烟气自动监 控基站运行维护 技术规范》 DB41/T1344-2016 》
		次/半年	氟化氢、二噁英类	
		次/季度	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、温度、 流速、湿度、氧含量烟气在线比对监 测	
贮存废气排放 口(DA005)		自动监测	非甲烷总烃	
		次/半年	氨、硫化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯、 二甲苯	
贮存废气排放 口 3(DA006)		次/半年	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
贮存废气排放 口 2(DA007)		次/半年	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
窑头及料坑废 气排放口 (DA008)		次/半年	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
实验室废气排 放口(DA009)		次/半年	非甲烷总烃	
无组 织废 气	厂界外 4 个点 位（上风向 1 个，下风向 3 个）	次/季度	臭气浓度、氨（氨气）、氟化物、氯 化氢、硫化氢、挥发性有机物、非甲 烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
地下 水	地下水监测井 1#~5#	次/月	pH、总硬度、氟化物、溶解性总固体、 氯化物、耗氧量、亚硝酸盐(以N 计)、 氨氮、砷、铜、铬（六价）、铬、铅、 镉、汞、钡、锌、镍	《地下水质量标 准》 (GB14848-2017) 中III类标准限值
雨水	雨水总排口	/	pH、悬浮物、COD、氨氮	《污水综合排放 标准》 (GB8978-1996) 表4 中一级标准
土壤	7 个定点点	次/年	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、	《土壤环境质量

	位、1个二噁英 测点		汞、镍、锌、锰、钴、硒、钒、锑、 铊、铍、钼、二噁英（总毒性当量）	标准建设用地上 壤污染风险管控 标准》（试行） （GB36600-2018） 筛选值第二类用 地
噪声	厂界1#-4#	次/季度	昼间、夜间噪声	《工业企业厂界 环境噪声排放标 准》 （GB12348-2008）

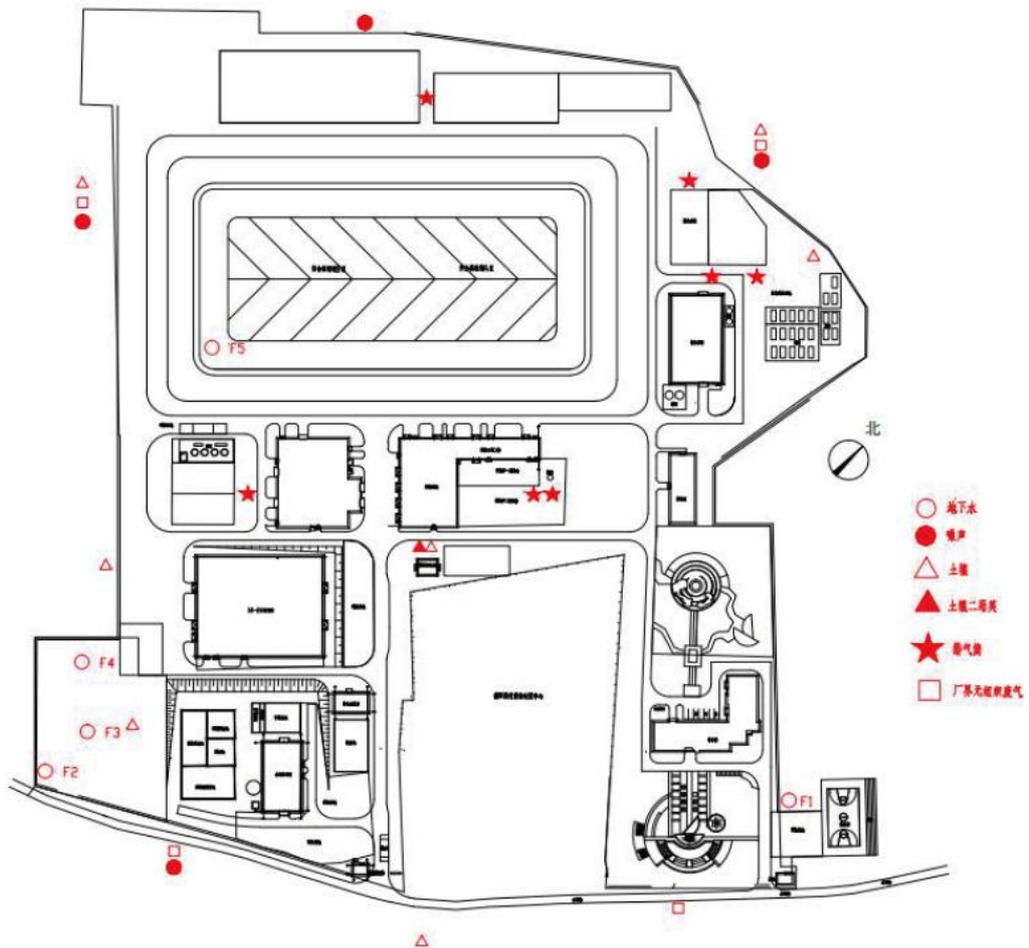


图 11.2-1 厂区现有工程“已建工程”自行监测布点示意图

②现有“待建工程”新增监测计划

“待建工程”废气产生源主要为新增暂存库废气；新增暂存库冲洗废水及填埋场渗滤液均依托现有工程污水处理系统，无废水排放。运营期环境质量监测及污

染物排放监测均沿用现有监测计划。新增污染源监测详见下表。

**表 11.2-2 厂区“待建工程”新增监测计划一览表**

监测类别	测点布置	监测项目	监测频率	执行标准
渗滤液监测	新建填埋场渗滤液提升井	pH、化学需氧量、总有机碳、悬浮物、氨氮、磷酸盐(以 P 计)、As、Hg、Cu、Ni、Cr、Cr <sup>6+</sup> 、Zn、Pb、Cd、Ba 等	每月一次	危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)
废气定期监测	新建暂存库排气筒	H <sub>2</sub> S、NH <sub>3</sub> 、PM <sub>10</sub> 、非甲烷总烃	委外监测：每季度监测一次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)、《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)、关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知(豫环攻坚办【2017】162号)
地下水监测	综合“已建工程”与扩建项目安全填埋场位置,新增地下水监测井 4 口,分别位于新建安全填埋场上下游	pH 值、亚硝酸盐、氯化物、可溶性固体物、总硬度、氟化物、氨氮、耗氧量、As、Hg、Cu、Ni、Cr、Cr <sup>6+</sup> 、Zn、Pb、Cd、Ba 等	每月一次	《地下水质量标准》(GB14848-2017)中 III 类标准限值

③本次项目新增监测计划

本次 7 万吨/年大修渣资源化项目废气处理系统利用现有“已建工程”6A#暂存库、6B#暂存库、7#暂存库、9#暂存库，废水处理依托现有工程污水处理厂，无废水排放。运营期环境质量监测及污染物排放监测均沿用现有监测计划，同时建议监测因子按照新增监测项目进行补充完善。新增污染源监测详见下表。



表 11.2-3 本次工程新增监测计划一览表

监测类别	测点布置	监测项目	监测频率	执行标准
环境空气	DA007 (现有工程已建 6A#暂存库、6B#暂存库、7#暂存库、9#暂存库排气筒)	非甲烷总烃	半年 1 次	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源标准限值；颗粒物同时执行《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》(豫环文〔2021〕94 号)中相关要求。非甲烷总烃执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号)中浓度限值。
	DA010 (本次新增排气筒)	颗粒物、氟化物	半年 1 次	
	厂界外 4 个点位 (上风向 1 个, 下风向 3 个)	颗粒物、氟化物、非甲烷总烃	次/季度	
地下水监测	综合现有工程以及待建的柔性填埋场、刚性填埋场项目, 本次不新增监测井, 在原有监测井 F7、F8、F4	氟化物、氰化物、石油类	每月一次	《地下水质量标准》(GB14848-2017)中 III 类标准限值

监测类别	测点布置	监测项目	监测频率	执行标准
	监测点位增加 本项目特征因子			
土壤监测	结合原有土壤监测，本次不新增监测点位，在 T5 监测点位(位于本项目东南侧，已建安全填埋场南侧)增加本项目特征因子	氟化物、氰化物、石油 烃	每 3 年一次	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行) (GB36600-2018)筛选 值

④项目完成后全厂监测计划

根据“已建工程”，“待建工程”以及本次工程的监测计划，统筹考虑后，全厂监测点位布设情况详见下表（其中加粗字体为本次项目新增）。

表 11.2-4 本项目及“待建工程”完成后全厂监测计划汇总一览表

监测对象	监测位置	监测频率	监测项目	执行标准
有组织 废气	固化车间废气排放口 (DA001)	次/半年	颗粒物	《危险废物焚烧污染控制标准》 GB18484-2020、《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、 《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)、《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)、《河南省生态环境厅关于做好2021年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》(豫环文〔2021〕94号)、《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》(豫环攻坚办〔2017〕162号)中
	焚烧废气排放口 1 (DA002)	自动监测	氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物	
		次/月	砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、铊及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	
		次/半年	氟化氢、二噁英类	
		次/季度	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、温度、流速、湿度、氧含量烟气在线比对监测	
	物化车间排放口 (DA003)	次/半年	氯化氢	
	焚烧废气排放口 2 (DA004)	自动监测	氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、二氧化硫、颗粒物	
		次/月	砷及其化合物、镉及其化合物、铬及其化合物、铅及其化合物、汞及其化合物、铊及其化合物、锡、锑、铜、锰、镍、钴及其化合物	
次/半年		氟化氢、二噁英类		

		次/季度	颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、温度、流速、湿度、氧含量烟气在线比对监测	浓度限值。对比监测执行《固定污染源烟气排放连续监测技术规范》（HJ75-2017）和《固定污染源颗粒物、烟气自动监控基站运行维护技术规范》DB41/T1344-2016）
	贮存废气排放口 (DA005)	自动监测	非甲烷总烃	
		次/半年	氨、硫化氢、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
	贮存废气排放口 3(DA006)	次/半年	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
	<b>大修渣资源化利用排放口 2(DA007)</b>	<b>次/半年</b>	<b>非甲烷总烃</b>	
	窑头及料坑废气排放口 (DA008)	次/半年	非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯	
	实验室废气排放口 (DA009)	次/半年	非甲烷总烃	
	<b>大修渣资源化利用排放口 1(DA010)</b>	<b>次/半年</b>	<b>颗粒物、氟化物</b>	
无组织 废气	厂界外 4 个点位（上风向 1 个，下风向 3 个）	次/季度	臭气浓度、氨（氨气）、氟化物、氯化氢、硫化氢、挥发性有机物、非甲烷总烃、苯、甲苯、二甲苯、 <b>颗粒物</b>	
地下水	地下水监测井 F1、F2、F3、F5	次/月	pH、总硬度、氟化物、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、亚硝酸盐（以N 计）、氨氮、砷、铜、铬（六价）、铬、铅、镉、汞、钡、锌、镍	《地下水质量标准》 （GB14848-2017）中Ⅲ类标准限值
	地下水监测井	次/月	pH、总硬度、氟化物、溶解性总固体、氯化物、耗氧量、	

	F4		亚硝酸盐（以N 计）、氨氮、砷、铜、铬（六价）、铬、铅、镉、汞、钡、锌、镍、 <b>氰化物、石油类</b>	
	地下水监测井 F7、F8	次/月	水位、pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、耗氧量（COD <sub>MN</sub> ）、硝酸盐、亚硝酸盐、浑浊度、氯化物、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、总硬度、 <b>氰化物</b> 、汞、铅、镍、挥发性酚类、铁、锰、石油类、总大肠菌群、细菌总数、 <b>氰化物</b> 等	
	地下水监测井 F6、F9	次/月	水位、pH、K <sup>+</sup> 、Na <sup>+</sup> 、Ca <sup>2+</sup> 、Mg <sup>2+</sup> 、HCO <sub>3</sub> <sup>-</sup> 、CO <sub>3</sub> <sup>2-</sup> 、Cl <sup>-</sup> 、SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup> 、耗氧量（COD <sub>MN</sub> ）、硝酸盐、亚硝酸盐、浑浊度、氯化物、溶解性总固体、砷、汞、铬（六价）、总硬度、 <b>氰化物</b> 、汞、铅、镍、挥发性酚类、铁、锰、石油类、总大肠菌群、细菌总数等	
雨水	雨水总排口	雨水排放口有流动水排放时按月监测。若监测一年无异常情况，可放宽至每季度开展一次监测	pH、悬浮物、COD、氨氮	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表4 中一级标准
土壤	7 个定点点位（T1~T4、T6、T7）、1个二噁英	次/年	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、锌、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、二噁英（总毒性当量）	《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》

	测点			(试行)
	T5	次/年	pH、砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、锌、锰、钴、硒、钒、锑、铊、铍、钼、二噁英(总毒性当量)、 <b>氟化物、氰化物、石油烃类</b>	(GB36600-2018)筛选值第二类用地
	T8	每3年一次	GB36600表1中的45项、总铬、pH值等	
噪声	厂界1#-4#	次/季度	昼间、夜间噪声	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)

### 11.3 环保投资与“三同时”验收要求

项目工程总投资 2000 万元，其中环保投资总估算 76 万元，占总投资的 3.8%。环保措施投资估算见下表。

表 11.3-1 项目环保设施投资估算表

时期	类别	治理措施		投资估算(万元)
营运期	废气	1#生产车间	3套集气罩及集气管道收集经覆膜袋式除尘器处理后(1座,本次新增)经风机(风量50000m³/h,本次新增)引入15m高排气筒(DA010,本次新增)排放	依托现有排气筒 新增风机、覆膜袋式除尘器 费用15万元 新增集气罩、管道费1万元
		2#生产车间	3套集气罩及集气管道收集后经现有6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施(两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附)后经变频风机(最大风量100000m³/h,依托现有)引入通过15m高排气筒(DA007,依托现有)排放	依托现有废气治理设施及 排气筒,新增集气罩、管道 费1万元
		无组织废气	洒水降尘,车间密闭等,周边种植植物进行绿化	4万元

废水	盘式过滤机固液分离废水经循环水罐暂存循环利用不外排；化验废水经厂区现有工程污水处理站进行处理后回用，不外排。车辆冲洗废水经新建车辆冲洗平台清洗后进入沉淀池（容积 2m <sup>3</sup> ）循环利用，不外排。	化验费水依托现有， 新增车辆冲洗平台、沉淀池 费用 5 万
噪声	①尽量选用低噪声设备；②加强运输车辆交通组织管理；③优化设备布局；④采取基础减振。	6
地下水	源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应等措施；不新增跟踪监测井，新增本项目特征因子，运行期间：每个月至少监测1 次	30
固废	按照要求分类暂存，生活垃圾定期交由环卫部门集中处置，一般固废、危险废物在厂区暂存后合理处置	依托现有工程
土壤	源头控制，过程防控，污染监控等措施； <u>不新增跟踪监测点位，依托现有 T5 点位，</u> <u>新增本项目特征因子，每年监测一次</u>	7
风险防范	制浆罐、浮选槽、循环水罐等周围设置围堰，并采取防渗措施；充分利用厂区现有工程风险防范措施（事故池等），新增设置各种指示、警示标志，加强设备的管理和维护，规范操作；制定应急预案。	7
合计		76

根据《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，编制验收监测报告。

**表 11.3-2 项目污染防治措施及“三同时”验收一览表**

时期	类别	治理措施		效果	执行标准
营运期	废气	1#生产车间	3 套集气罩及集气管道收集经覆	达标排放	《大气污染物综合排放标准》

大修渣资源化		膜袋式除尘器处理后（1 座，本次新增）经风机（风量 50000m <sup>3</sup> /h，本次新增）引入 15m 高排气筒（DA010，本次新增）排放		(GB16297-1996)中新污染源标准限值；颗粒物同时执行《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》（豫环文〔2021〕94 号）中相关要求。非甲烷总烃执行《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知》（豫环攻坚办〔2017〕162 号）中浓度限值。
	2#生产车间	3 套集气罩及集气管道收集后经现有 6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施（两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸附）后经变频风机（最大风量 100000m <sup>3</sup> /h，依托现有）引入通过 15m 高排气筒（DA007，依托现有）排放	达标排放	
	无组织废气	洒水降尘，车间密闭等，周边种植植物进行绿化	达标排放	
废水	盘式过滤器固液分离废水经循环水罐暂存循环利用不外排；化验废水经厂区现有工程污水处理站进行处理后回用，不外排。车辆冲洗废水经新建车辆冲洗平台清洗后进入沉淀池（容积 2m <sup>3</sup> ）循环利用，不外排。		无废水外排 建立完善的雨污分流系统，实现严格的作业管理制度	化验废水达到《城市污水再生利用工业用水水质》（GB/T19923-2005）及《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）中水质标准要求较严者（COD≤60mg/L、BOD5≤10mg/L、SS≤30mg/L、氨氮≤8mg/L、石油类 1mg/L）后回用，不外排。
噪声	①尽量选用低噪声设备；②加强运输车辆交通组织管理；③优		场界达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》



		化设备布局；④采取基础减振。		(GB12348-2008) 2 类区标准
地下水		源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应等措施；不新增跟踪监测井，新增本项目特征因子，运行期间：每个月至少监测 1 次	减小地下水污染风险	地下水跟踪监测井满足地下水质量标准 (GB/T14848-2017)
固废		按照要求分类暂存，生活垃圾定期交由环卫部门集中处置，一般固废、危险废物在厂区暂存后合理处置	零排放	合理处置
土壤		源头控制，过程防控，污染监控等措施；不新增跟踪监测点位，依托现有 T5 点位，洗澡能本项目特征因子，每 3 年监测一次	减小土壤污染风险	区域土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染 风险管控标准 ( 试行)》(GB36600-2018 ) 中的第二类用地筛选值，附近农用地土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤 污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018) 中的农用地土壤污染风险筛选值
风险防范		制浆罐、浮选槽、循环水罐等周围设置围堰，并采取防渗措施；充分利用厂区现有工程风险防范措施（事故池等），新增设置各种指示、警示标志，加强设备的管理和维护，规范操作；制定应急预案。	按要求设置	/

### 11.4 排污许可证制度衔接

依据《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）、《排污许可证管理暂行规定》（环水体〔2016〕186 号）、环境保护部办公厅《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》（环办环评〔2017〕84 号）的要求、《排污许可证申请与核发技术规范环境管理业》（HJ1106-2020）等文件进行排污许可的填报。

厂区现有工程已取得《排污许可证》（证书编号：9141132432673686XL001V），建设单位应在本项目投入生产并产生实际排污行为之前，依法按照《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》变更排污许可申请，补充申报本项目排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量，领取新的排污许可证，并按照要求编制和提交《排污许可证执行报告》。

**表 11.4-1 本工程新增污染物排放清单表**

污染类别		污染物	排放量 (t/a)	污染防治措施	执行标准
大气 污 染 物	有组织	颗粒物	<u>1.299</u>	颗粒物、氟化物经 3 套集气罩及集气管道收集后由风机（风量 50000m <sup>3</sup> /h，新增）引入覆膜袋式除尘器（1 座，本次新增）通过现有 6A#、6B#、7#、9#暂存库 15m 高排气筒（DA007）排放。非甲烷总烃经 3 套集气罩及集气管道收集由变频风机（最大风量 100000m <sup>3</sup> /h，现有）引入现有 6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施（两级干式过滤棉+光氧催化+活性炭吸	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中新污染源标准限值；颗粒物同时执行《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应急减排清单修订工作的通知》（豫环文〔2021〕94 号）中相关要求。
		氟化物	<u>0.125</u>		
		非甲烷总烃	<u>0.378</u>		

				附)后通过 15m 高排气筒 (DA007) 排放	
	无组织	颗粒物	4.83	车间通风, 周边绿化	
		氟化物	0.514		
		非甲烷总烃	0.21		
水污染物	盘式过滤机固液分离废水	COD	163.464	回用于大修渣制浆、二次浮选工序, 不外排	循环利用, 不外排。
		SS	261.543		
		NH <sub>3</sub> -N	6.539		
		氟化物	3.269		
		氰化物	0.163		
		氯化物	1830.68		
	化验废水	COD	0.128	现有污水处理设施(高盐废水池——三效蒸发——生化处理——深度处理——回用水池)处理后回用, 不外排	
		氨氮	0.005		
		氟化物	0.758		
	车辆冲洗	COD	0.122	沉淀池收集后循环利用不外排	
		SS	0.082		
固体废物	磁选产生的废铁屑 S1、S3	一般工业固废	210	集中收集暂存在一般固废暂存间外售给废品收购站进行综合利用。	定期外售
	筛分产生的废铝片 S2		140		
	其他原辅料如次氯酸钙、氯化钙等产生的废包装材料 S4		1		
	大修渣拆包产生的废包装材料 S5	危险废物 HW49 900-041-49	105	集中收集暂存在危废暂存库定期处置。	定期处置
	除尘装置收集的集尘 S6	危险废物 HW48 321-034-48	216.051	集中收集后回用于生产。	回用生产
	有机废气处理产生的	危险废物 HW49 900-041-49	5.2	集中收集暂存在危废暂存库定期处置。	定期处置

	废过滤棉、废活性炭 S7				
	有机废气处理产生的废灯管 S7	危险废物 HW29 900-023-29	0.02		
	化验室废物 S8	危险废物 HW49 900-047-49	0.5		
	机修废机油 S9	危险废物 HW08 900-249-08	0.1		
	废除尘布袋 S10	危险废物 HW49 900-041-49	0.2		
	生活垃圾 S11	生活垃圾	不新增	定期由环卫部门统一处置	/
噪声	设备及机械	dB (A)	85-95	选择低噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准

### 11.5 总量控制

(1) 现有工程污染物排放总量

① “已建工程”污染物排放总量

表 11.5-1 厂区现有工程主要污染物排放情况一览表

类别	内容	污染物名称	排放总许可量
大气污染物		颗粒物	19.756t/a
		SO <sub>2</sub>	36.480t/a
		NO <sub>x</sub>	79.680t/a
		VOCs	3.485t/a
		二噁英	0.027 mgTEQ/a
水污染物		废水量	0
		COD	
		NH <sub>3</sub> -N	

② “在建工程”污染物排放总量

刚性填埋场于 2021 年通过环评审批，正在建设中新增废气污染物种类以及

排放量见下表。

**表 11.5-2 “在建工程”大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	非甲烷总烃	0.189
2	颗粒物	0.0205

③ “待建工程”污染物排放总量

安全填埋场及暂存库扩建工程于 2018 年取得环评批复，一期工程即原安全填埋场二期已验收，二期包括安全填埋场及暂存库尚未开工建设，根据该环评，待建工程污染物排放量见下表。

**表 11.5-3 “待建工程”大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	VOCs	0.129

(2) 本次工程污染物排放总量

**表 11.5-4 本工程大气污染物年排放量核算表**

序号	污染物	年排放量/ (t/a)
1	颗粒物	<u>6.129</u>
2	氟化物	<u>0.639</u>
3	非甲烷总烃	<u>0.588</u>

项目营运期排放废气污染物主要为颗粒物、氟化物、非甲烷总烃，废气总量控制指标为颗粒物：6.129t/a、VOCs0.588t/a。

替代方案：项目所在区域镇平县环境空气质量属于不达标区，需倍量替代，替代量为颗粒物：4.90t/a、VOCs1.176t/a。

(3) 本次工程完成后全厂污染物排放总量

本项目建成后，全厂建议污染物排放量见下表。

**表 11.5-5 全厂主要污染物排放情况一览表**

内容类别	污染物名称	现有工程 t/a	在建工程	待建工程	本工程	总排放量
大气 污染 物	颗粒物	19.756	<u>0.0205</u>	0	<u>6.129</u>	<u>25.9055</u>
	氟化物	0	<u>0</u>	<u>0</u>	<u>0.639</u>	<u>0.639</u>
	SO <sub>2</sub>	36.480	0	0	0	36.480
	NO <sub>x</sub>	79.680	0	0	0	<u>79.680</u>

	VOCs	3.485	<u>0.189</u>	<u>0.129</u>	<u>0.588</u>	<u>4.391</u>
	二噁英	0.027 mgTEQ/a	0	0	0	0.027 mgTEQ/a
水污 染物	废水量	0	0	0	0	0
	COD	0	0	0	0	
	NH <sub>3</sub> -N	0	0	0	0	

## 第十二章 评价结论与建议

### 12.1 项目概况

中环信环保有限公司拟投资 2000 万元在现有厂区内利用现有厂房，建设 7 万吨/年大修渣资源化项目，生产车间占地面积为 5310m<sup>2</sup>。项目建成后，可建设年处理废大修渣 7 万吨。本项目建成后，不新增劳动定员。项目建成后产品用途广阔，无害化渣可用做建材，碳粉可用作燃料。

### 12.2 评价结论

#### 12.2.1 产业政策符合性

本项目危险废物资源化利用项目，本项目属于《产业结构调整指导目录》（2019 年本）中的鼓励类，“三十八、环境保护与资源节约综合利用，15、“三废”综合利用及治理工程，27、尾矿、废渣等资源综合利用”。本项目生产规模、生产工艺、装备和产品等均不在“限制类”和“淘汰类”之列，符合国家产业政策。项目已取得镇平县发展和改革委员会备案，文号：2209-411324-04-05-636417。

#### 12.2.2 规划及环境功能区规划符合性

项目利用中环信环保有限公司现有闲置厂房，选址、用地等均符合《镇平县城乡总体规划》（2018-2035 年）、河南省危险废物集中处置设施建设布局规划指导意见等区域总体规划要求。远离南水北调中线工程饮用水源保护区、镇平县集中式饮用水水源保护区，符合环境功能区有关管控措施要求。

项目所采取的工艺以及污染防治措施均为成熟稳定的处置工艺，满足《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）文件中“环境质量底线”的要求。同时可以实现危险废物的减量化、无害化。符合“三线一单”管理要求。

### 12.2.3 区域环境现状

#### 1、环境空气

本项目大气环境评价范围属于镇平县。根据《2021 年河南省南阳市生态环境质量报告》（河南省南阳生态环境监测中心，2022 年 4 月），镇平县 2021 年环境空气主要项目监测结果统计如下：SO<sub>2</sub> 年均值 5ug/m<sup>3</sup>、NO<sub>2</sub> 年均值 18ug/m<sup>3</sup>、PM<sub>10</sub> 年均值 86ug/m<sup>3</sup>、PM<sub>2.5</sub> 年均值 45ug/m<sup>3</sup>、CO 年百分位浓度 1.2mg/m<sup>3</sup>、O<sub>3</sub>（8h）年百分位浓度 152ug/m<sup>3</sup>。根据数据，PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub> 均大于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度要求（PM<sub>10</sub>: 70μg/m<sup>3</sup>, PM<sub>2.5</sub>: 35μg/m<sup>3</sup>）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）：“6.4.1.1 城市环境空气质量达标情况评价指标为 SO<sub>2</sub>、NO<sub>2</sub>、PM<sub>10</sub>、PM<sub>2.5</sub>、CO 和 O<sub>3</sub>，六项污染物全部达标即为城市环境空气质量达标。”所以本项目评价区域为不达标区。

同时根据河南永飞检测科技有限公司于 2022 年 10 月 3 日~2022 年 10 月 9 日对其他污染物进行的环境质量现状数据，监测期间氟化物、TSP、非甲烷总烃等因子的各项监测指标均未超标。

#### 2、地表水环境

根据河南永飞检测科技有限公司 2021 年 6 月 23~6 月 25 日的检测数据，疆石河断面检测因子均符合相应《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准要求。

#### 3、声环境

根据河南永飞检测科技有限公司于 2022 年 10 月 3 日~10 月 4 日进行检测结果，项目区昼、夜间现状噪声值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，区域声环境良好。

#### 4、地下水

根据河南永飞检测科技有限公司 2021 年 3 月 5 日的地下水水质检测，以及 2020 年 8 月、2021 年 3 月的丰水期和枯水期两期水位数据，检测期间各个检测点位中各个监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准限



值要求。

### 5、土壤

根据河南永飞检测科技有限公司于 2022 年 10 月 4 日进行检测结果,项目建  
设场地及周边土壤环境质量满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准  
(试行)》(GB15618-2018)、《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标  
准(试行)》(GB36600-2018)中第二类建设用地土壤污染风险筛选值标准。

## 12.2.4 污染防治措施及污染物达标排放

### 1、废气

项目拟在破碎工段、球磨、筛分工段设置集气罩、料仓废气设置集气管道,  
颗粒物、氟化物经集气罩收集(收集效率按 90%计)后,由覆膜袋式除尘器(本  
次新增)经风机(本次新增)引入 15m 高排气筒(DA010,本次新增)排放。  
经现有 6A#、6B#、7#、9#暂存库废气治理设施(两级干式过滤棉+光氧催化+活  
性炭吸附)后经变频风机(最大风量 100000m<sup>3</sup>/h,依托现有)引入通过 15m 高  
排气筒(DA007,依托现有)排放。处理后颗粒物、氟化物、非甲烷总烃排放满  
足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源标准限值;颗粒物同  
时满足《河南省生态环境厅关于做好 2021 年重点行业绩效分级和重污染天气应  
急减排清单修订工作的通知》(豫环文〔2021〕94 号)中相关要求。非甲烷总  
烃同时满足《关于全省开展工业企业挥发性有机物专项治理工作中排放建议值的  
通知》(豫环攻坚办〔2017〕162 号)中浓度限值要求。

无组织颗粒物、氟化物、非甲烷总烃满足《大气污染物综合排放标准》  
(GB16297-1996)中表 2 限值要求,非甲烷总烃同时满足关于全省开展工业企业挥  
发性有机物专项治理工作中排放建议值的通知(豫环攻坚办〔2017〕162 号)。

### 2、废水

工程废水主要包括生产废水、生活污水和初期雨水。其中,生产废水主要为  
盘式过滤器固液分离产生的废水、化验室废水、车辆冲洗废水等。

### 3、固废

工程工业固废主要包括一般工业固废、危险废物和生活垃圾。其中一般工业固废主要包括磁选产生的废铁屑 S1、S3，筛分产生的废铝片 S2，其他原辅料如次氯酸钙、氯化钙等产生的废包装材料 S4；危险废物主要包括大修渣拆包产生的废包装材料 S5，除尘装置收集的集尘 S6，有机废气处理产生的废过滤棉、废活性炭、废灯管 S7，化验室废物 S8，机修废机油 S9，废除尘布袋 S10；同时，职工办公生活会产生的少量生活垃圾 S11。一般工业固废集中收集暂存在一般固废暂存间外售给废品收购站进行综合利用。危险废物集中收集后，暂存于危废暂存库，定期处置。生活垃圾由环卫部门统一处置。

#### 4、噪声

本项目噪声经采取减振、隔声、消声等降噪措施后，各厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求限值。

项目各项污染物均可实现达标排放，污染物治理措施经济技术可行。

### 12.2.5 大气环境保护距离和卫生防护距离

项目无需设置大气环境保护距离，本项目的卫生防护距离为 100m，综合厂区已设置的防护距离以及本次工程确定的防护距离，进行叠图，形成最终全厂卫生防护距离。经对比分析，本次工程场界外卫生防护距离均在“已建工程”、“待建工程”、“在建工程”确定的卫生防护距离范围内。因此，本项目完成后，全厂卫生防护距离不变，依旧为正北、西北、西南、东南、东北侧厂界外分别设 130m、397m、346m、50m、274m。根据现场调查，本项目卫生防护距离范围内不存在敏感点。评价建议该范围内不得规划住宅、学校、医院等敏感建筑。同时建议，该项目建成后，企业及时向相关管理规划部门进行备案，申请项目卫生防护距离内不得再建敏感建筑物。

### 12.2.6 风险评价结论

项目生产过程中涉及风险物质为 2#油，其主要危害特性为易燃易爆。根据计算 Q 值小于 1，因此，本项目风险潜势为 I 级，仅对本项目环境风险进行简单分析。

建设单位应在设计、施工及运营过程中认真落实工程设计、环评及应急预案

中的事故防范措施和应急措施，最大限度减少项目事故风险所造成的污染影响。同时建议建设单位在生产过程中严格落实评价所提消防安全方面的各项管理规定。制定并落实切实可行的事故防范措施和应急预案，在此基础上可将事故风险降到最低限度，风险程度可以接受。

### 12.2.7 公众参与结论

建设单位按照生态环境部《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）要求，采取了网络首次公示、报告书征求意见稿公示、公布项目环境影响报告书简本、张贴公告、报纸公示等公众参与方式，程序符合环境影响评价公众参与要求。根据公众参与调查结果，在采取严格的污染防治措施后，支持本项目的建设，无人反对。要求项目建设时应做好环保设施与主体工程的“三同时”工作，加强环境管理，污染防治及生态保护措施要落实到位，尽可能降低对周边环境的影响，保障居民群众正常生活和社会稳定。要求建设单位应加强环境管理及运行管理，认真落实各项环保措施，确保污染物能够达标排放，尽量降低工程建设对周边居民生活的不利影响。

### 12.2.8 总量控制

项目营运期排放废气污染物主要为颗粒物、氟化物、非甲烷总烃，本项目新增废气总量控制指标为颗粒物：6.129t/a、VOCs：0.588t/a。

替代方案：项目所在区域镇平县环境空气质量属于不达标区，需倍量替代，替代量为颗粒物：12.258t/a、VOCs：1.176t/a。

### 12.2.9 总结论

中环信环保有限公司 7 万吨/年大修渣资源化项目选址位于现有厂区内，年处理大修渣 7 万 t/a。项目的建设符合国家产业政策、国家和地方有关环境保护法律法规、标准、政策、规范及相关规划要求。项目选址可行，总平面布置合理。拟采取的环境保护措施技术可行、经济可靠，公众参与调查符合《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第4号）中有关要求。在认真落实提出

的各项污染防治措施及环境风险防范措施，可确保污染物实现稳定达标排放。从环保角度而言，本项目的建设是可行的。

### 12.3 建议

(1) 认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，严格进行项目主体工程、公辅工程、环保工程各专项设计，逐一落实各项污染防治措施；严格执行“三同时”制度。

(2) 采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的类型制定各种风险防范和应急措施，按规范编制环境风险应急预案，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。

(3) 当地政府及规划部门，严格控制该厂区卫生防护距离内的项目审批和建设，特别是要杜绝建设住宅、学校、敬老院、医院等设施，确保本项目的卫生防护距离内无新的环境敏感点。

(4) 加强全厂职工的安全生产和环境保护知识的教育。配备必要的环境管理专职人员，落实、检查环保设施的运行状况，配合当地环保部门做好本厂的环境管理、验收、监督和检查工作。