

目 录

目 录	1
第一章 概述	1-1
1.1 项目由来	1-1
1.2 项目特点	1-2
1.3 环评编制过程	1-3
1.4 分析判定情况	1-5
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	2-15
2.6 评价范围及保护目标	2-19
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	3-4
3.3 “待建工程”概况	3-62
3.4 防护距离设置情况	3-72
3.5 存在问题及整改措施建议	3-73
第四章 建设项目工程分析	4-1
4.1 本项目概况	4-1
4.2 工程分析	4-34

4.3 清洁生产	4-56
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	5-9
5.3 环境质量现状调查与评价	5-10
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	6-6
第七章 环境保护措施及可行性分析	7-1
7.1 施工期污染防治措施	7-1
7.2 营运期污染防治措施	7-3
7.3 封场后污染防治措施	7-14
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	8-13
8.3 选址合理性	8-35
8.4 厂区平面布置合理性分析	8-38
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	9-1
9.2 拟建项目环境风险评价	9-21
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	10-3
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	11-4
11.3 环保投资与“三同时”验收要求	11-11
11.4 排污许可证制度衔接	11-15

11.5 总量控制	11-17
第十二章 评价结论与建议	12-1
12.1 评价结论	12-1
12.2 建议	12-8

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 地下水分区防渗图
- 附图 7 自行监测布点示意图
- 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 厂区现有工程以及本次工程不动产权证
- 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 真实性承诺
- 附件 10 技术评审意见及专家签名表

附表

附表 1 建设项目基本信息情况收集表

附表 2 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

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。

根据河南省生态环境厅2021年1月27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 m²（约236.468亩），占地类型为工业用地。

随着《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019代替GB18598-2001）的发布实施，收集到的水溶性盐总量大于10%的废物不能再进柔性填埋场；另外有色金属冶炼废物（HW48，废物代码321-002-48）中的含类金属砷，该类废物砷含量较高，现有的技术条件对高砷废物的处置亦不能符合现行环保监管的要求。

河南省省内现有的危废填埋场以柔性填埋场为主，填埋场防渗层由黏土、土工布、HDPE膜组成。主要防渗材料中，即使性能优异的HDPE膜也仅能保证有效期30~50年内各项强度不变。长期来看，将柔性填埋场作为危险废物的最终处置方式，

存在危险废物泄漏风险，可能存在修复场地的后续问题。另一方面，部分危险废物（如含金属的危险废物）以当下的资源化技术难以再生利用，但未来技术成熟的情况下，有可能进行资源化再生利用。柔性填埋场填埋的环境问题是，即使进行了分区填埋，但填埋物经稳定化/固化后未来也难以实现资源化再生利用。而刚性填埋场设置有单元格进行分区分类填埋，同时下方有目视检测区，双层防渗，可及时发现内侧壁的防渗层的破损，并有外侧壁兜底，可有效降低对土壤及地下水环境造成的风险。

为此，中环信环保有限公司拟投资 11550 万元，在厂区预留用地新建刚性填埋场项目，配套利用厂区现有污水处理站、废气处置设施、暂存库等。设计总占地 9566.04 m²（14.349 亩），总库容 5.25 万 m³，分两期建设，其中一期 2.75 万 m³、二期 2.5 万 m³，年填埋危险废物 10000t。项目已取得镇平县发展和改革委员会备案，文号：2020-411324-77-03-038734。

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《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（产生单位内部回收再利用的除外；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填埋处置，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境影响评价工作。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刚性填埋场项目环境影响报告书》。

本次评价仅包含刚性填埋场对危险废物的填埋处置，不包含填埋危险废物的再生利用过程，后期若已填埋的危险废物须再生利用，应另行开展环境影响评价。

1.2 项目特点

①本项目建设严格执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中对刚性填埋场的建设规范要求。同时，结合场地条件，本次主要新建内容包括填埋单元池工程、雨棚及吊装机械工程、防渗工程、渗滤液导排工程等，其中危废暂存库、危废收运、计量设施、检测分析设施、废水处理等依托中环信环保有限公司现有工

程。

②本次需要进入刚性填埋场的危废种类主要为制药、化工、医药等行业生产过程中的高有机质含量废物（约占总废物的 42%）、高含盐废物及废盐（约占总废物的 28%），表面处理、机械加工、制造等行业含重金属废物（约占总废物的 25%），其他符合刚性填埋要求类别的废物（约占总废物的 5%）。进厂包装形式主要为吨包、25kg 袋装、200L 桶装。主要涉及 HW02 医药废物，HW04 农药废物，HW13 有机树脂类废物等大类。对比中环信环保有限公司河南省危险废物经营许可证（豫环许可危废字 73 号，河南省生态环境厅 2021 年 1 月 27 日颁发），根据中环信环保有限公司发展规划，本项目完成后，全厂危险废物的经营范围拟新增 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。

③本次刚性填埋场的建设一方面是为了保障南阳市以及全省危废的安全处置规模，另一方面是满足新标准《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的实施对不能进入柔性填埋场的危废提供处置保障。本次工程位于厂区预留发展用地范围内，紧邻厂区现有工程，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。本项目是对厂区现有危废物化处理、焚烧处理、固化处理和柔性填埋的补充完善，与厂区工程的生产衔接为：**I** 刚性填埋场入场接收、化验及暂存环节依托现有工程；**II** 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；**III** 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；**IV** 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，如焚烧系统产生的炉渣、飞灰等，物化水处理系统产生的压滤残渣、三效蒸发器产生的污泥（包括三效蒸发产生的废盐经预处理后形成的污泥）等厂区目前不能处理的危废。**V** 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，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。

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，2021年2月份，建设单位委托我单位对中环信环保有限公司刚性填埋场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，对项目进行了第一次公示。

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。2021年3月份，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，对项目建设的环境可行性、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，2021年4月30日起对项目征求意见稿进行了第二次公示（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。

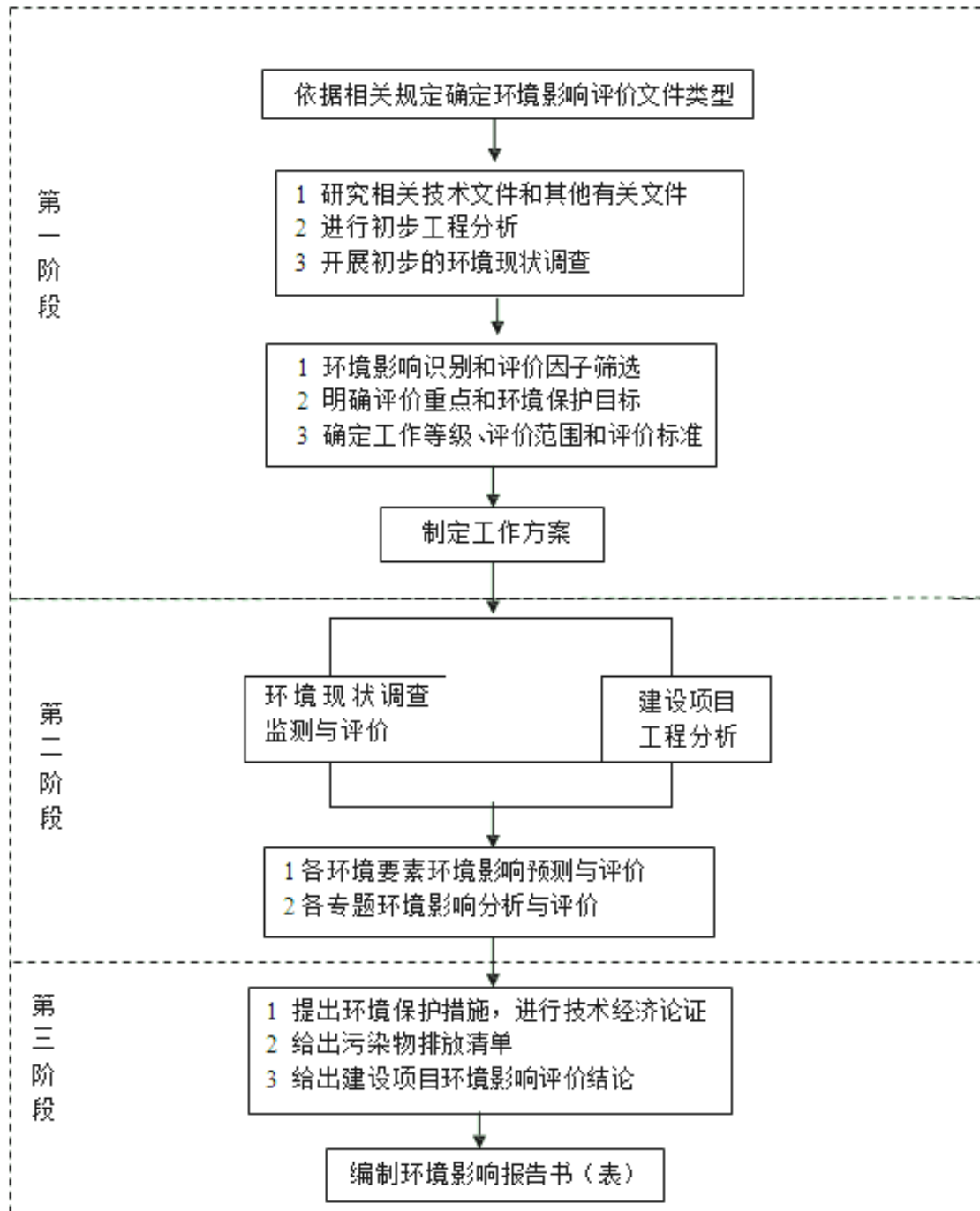


图 1.3-1 工作过程及程序

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，同时符合《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75 号）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《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（试行）》、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）等文件要求。

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预留发展用地（现有工程北侧），选址、用地等均符合《镇平县城总体规划》（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为成熟稳定的处置工艺，符合危险废物填埋控制标准要求，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

项目为危险废物填埋项目，可以实现危险废物的减量化、无害化。项目废水经厂区现有污水处理站处理后全部回用，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，占地属于中环信环保有限公司厂区预留发展用地，处于河南省和南阳市的生态环境管控单元的重点管控单元，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) 项目属于危险废物处置项目，重点关注采取地下水污染防治措施的可行性。
- (2) 废水、废气污染物排放是否实现达标排放、是否满足区域总量控制要求。
- (3) 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范距离要求。

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清洁生产要求，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. 《中华人民共和国环境噪声污染防治法（2018 年修正）》，主席令第 24 号，2018.12.29；
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）《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2021 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》（豫环攻坚办【2021】20 号）；

（2）《南阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发南阳市 2021 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》（宛环攻坚办【2021】36 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)《河南省危险废物集中处置建设项目环境影响评价文件审批原则(试行)》;
- (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)《河南省减少污染物排放条例》(豫人常【2013】24号,2014年1月1日起实施);
- (14)《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);
- (15)《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);
- (16)《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);
- (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》(HJ2.4-2009);
- (5)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016);
- (6)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018);
- (7)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- (8)《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011);
- (9)《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)《水污染治理工程技术导则》(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)《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发[2004]75号);
- (15)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014);
- (16)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及修改单中的有关规定;
- (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 环境卫生管理业》(HJ1106-2020);
- (19)《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)。

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号文, 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号文, 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号文, 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);

- (7) 中环信环保有限公司刚性填埋场项目可行性研究报告；
- (8) 镇平县发展和改革委员会关于中环信环保有限公司刚性填埋场项目的备案证明（备案文号：2020-411324-77-03-038734）；
- (9) 镇平县环境保护局关于中环信环保有限公司刚性填埋场项目环境影响报告书执行标准的意见（镇环【2021】32号，2021年5月14日）；
- (10) 业主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

为了正确处理项目所在地区的经济发展、社会发展和环境保护，维护生态平衡的关系，做到统筹兼顾，维护和创造良好的生产与生活环境，使该项目的建设达到经济效益、社会效益和环境效益的统一，按照国家建设项目影响评价技术导则的规定开展环境影响评价工作，力求达到下述目的：

- 1、通过工程填埋场填埋物质种类、填埋量、填埋流程及其污染因素及治理措施的分析，确定拟建工程的主要污染物排放源强及其变化规律，从而为环境影响预测等提供基础资料；
- 2、在区域环境质量现状调查与监测的基础上，弄清评价区域的环境质量现状及污染来源；
- 3、运用适当的模式和规范的评价方法，采用预测评价手段，论证工程的建设对环境影响的范围和程度；
- 4、结合当地环保主管部门对该项目的环保要求，论证项目选址的合理性和建设的可行性；
- 5、结合实际评价工作，提出切实可行的污染防治对策，为环境管理部门决策及项目在设计与建设中执行“三同时”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、类似填埋场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	2
空气环境质量	1
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

按照施工期、营运期和封场期，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

影响类型 影响阶段		影响类型										影响程度				
		有利	不利	可逆	不可逆	短期	长期	直接	间接	局部	区域	不确定	不显著	显著		
														小	中	大
施工期	地表水环境		√		√	√			√	√		√				
	大气环境		√		√	√		√		√			√			
	声环境		√	√		√		√		√			√			
	生态环境		√		√		√	√			√		√			
	地下水环境		√		√	√			√	√			√			
	土壤环境		√		√	√		√		√				√		
	人群健康												√			
营运期	地表水环境		√		√		√		√	√		√				
	大气环境		√		√		√	√	√	√			√			
	声环境		√	√		√		√		√		√				
	生态环境		√		√		√		√		√		√			
	地下水环境		√		√		√	√	√	√			√			
	土壤环境		√		√		√	√		√				√		
	人群健康												√			
封场	地表水环境											√				
	大气环境											√				
	声环境											√				
	生态环境											√				
	地下水环境		√		√			√	√	√		√				
	土壤环境		√		√		√	√		√		√				
	人群健康											√				

由上表可知，本项目的实施，对环境的影响是综合性的。这些影响，既有可逆影响，也有不可逆影响；既有直接影响，也有间接影响；既有局部影响，也有区域影响。

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	TSP、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃ 、非甲烷总烃	非甲烷总烃、颗粒物
地表水	水温、pH、COD _{Cr} 、氨氮、总磷、DO、BOD ₅ 、石油类、汞、锌、铜、铅、砷、镉、六价铬、挥发酚、氰化物、硫化物	COD _{Cr} 、NH ₃ -N、重金属
地下水	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量（COD _{Mn} ）、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	NH ₃ -N、耗氧量（COD _{Mn} ）、砷、挥发酚
声环境	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
土壤	酸碱性指标： pH； 重金属和无机物： 铜、镍、六价铬、汞、铅、镉、砷； 挥发性有机物： 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； 半挥发性有机物： 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；	砷

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，执行《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 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 ₂	μg/m ³	500	150	60
		NO ₂	μg/m ³	200	80	40
		TSP	μg/m ³	--	300	200
		PM ₁₀	μg/m ³	--	150	70
		PM _{2.5}	μg/m ³	--	75	35
		CO	mg/m ³	10	4	--
		O ₃	μg/m ³	200	160(最大 8h)	--
《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中附录D 中相关浓度参考限值		H ₂ S	μg/m ³	10		
		NH ₃	μg/m ³	200		
大气污染物综合排放标准详解		非甲烷总烃	mg/m ³	2.0		

2、地表水

疆石河和韩沟水库执行《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 _{Mn}	≤20
5	BOD ₅	≤4
6	高锰酸盐指数	≤6
7	NH ₃ -N	≤1.0
8	TP	≤0.2
9	挥发酚	≤0.005
10	氰化物	≤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 (pH 无量纲, 总大肠菌群 MPN/100mL, 其他 mg/L)

序号	评价项目	标准限值
感官性状及一般化学指标		
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 ₃ 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

微生物指标		
21	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0
22	菌落总数(CFU/mL)	≤100
毒理学指标		
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

重金属和无机物				
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
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	1975/9/2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	1979/1/6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5
25	氯乙烯	1975/1/4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280

31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3, 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
其他污染物				
46	二噁英类(总毒性当量)	--	4×10^{-5}	4×10^{-4}

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①②		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

2.4.2 污染物排放标准

1、废气

项目运营期粉尘、氯化氢、氟化物、施工期粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源标准限值；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号文)中浓度限值；NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 2 标准。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	最高允许排放浓度(mg/Nm ³)	最高允许排放速率		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 ³)
《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
	HCl	100	15	0.26	周界外浓度最高点 0.2
	氟化物	90	15	0.1	周界外浓度最高点 0.02
豫环攻坚办(2017)162号文	非甲烷总烃	80	/	/	2.0 mg/m ³ (厂界外1m)
《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2标准	NH ₃	14			1.5
	H ₂ S	0.9			0.06

2、废水

项目渗滤液、初期雨水依托中环信环保有限公司现有污水处理站处理后回用，不外排，处理后的废水视其用途执行《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)中严格值(COD<60mg/L、BOD₅<10mg/L、SS<30mg/L、氨氮<8mg/L、石油类 1mg/L)。

3、噪声

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值要求。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	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)	昼间：70dB(A) 夜间：55dB(A)
	《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。危险废物填埋执行《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)中要求。

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	10#暂存库排气筒	NH ₃	0.23	0.58	三级
		H ₂ S	0.01	0.51	三级
		HCl	0.02	0.20	三级
		氟化物	0.01	0.20	三级
		非甲烷总烃	0.04	0.01	三级
无组织	10#暂存库	NH ₃	0.033	4.12	二级
		H ₂ S	0.001	2.50	二级
		HCl	0.002	1.00	二级
		氟化物	0.002	2.50	二级
		非甲烷总烃	0.024	0.30	三级
	填埋库区	TSP	0.0205	0.76	三级
		NH ₃	2.84×10^{-7}	0.05	三级
		H ₂ S	2.84×10^{-8}	0.09	三级
		非甲烷总烃	0.52×10^{-6}	0.01	三级

根据估算模式计算结果可知，NH₃最大落地浓度占标率为4.12%。《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二级。

2.5.1.2 地表水评价等级

项目建成后废水经污水处理站处理后全部回用不外排，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

本项目属于危险废物的填埋，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)中6.2.2.2要求：危险废物填埋场应进行一级评价。因此，本项目地下水评价等级为一级。

2.5.1.4 声环境评价等级

项目处于《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》(HJ2.4-2009)中的相关要求,声环境影响评价等级为二级。

表 2.5-3 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14.349亩=0.96hm²属于<5hm²范围,故占地规模为小型。

表 2.5-4 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 2.5-5 污染影响型评价工作等级划分表

	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》(HJ19-2011) 4.2.1 要求：改扩建工程的工程占地范围以新增占地（含水域）面积或长度计算。

本次刚性填埋场项目位于中环信预留发展用地内，场址周边存在部分耕地，未占用特殊或重要生态敏感区，属一般区域，新增占地面积 14.349 亩 \approx 0.0096km²。根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)，因此生态影响评价工作等级为三级，对区域生态环境的影响主要集中在施工期。

表 2.5-6 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地（水域）范围		
	面积 \geq 20km ² 或长度 \geq 100km	面积 2km ² ~20km ² 或长度 50km~100km	面积 \leq 2km ² 或长度 \leq 50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

2.5.1.7 风险评价等级

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

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，同时兼顾施工期和封场后。

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，本次评价的重点为填埋场设计可行性及项目实施后对环境的影响分析。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减缓措施。

(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，提出污染控制减缓措施和建议。

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	二级	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 ² 。
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	三级	项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围。
环境风险	三级	大气：距项目边界 3km 范围；地表水：附近河流；地下水：面积约为 1.73km ² 评价范围。

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、风景名胜区、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、河流等，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		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

项目周边主要地表水体为水塘、水库、疆石河，地表水环境保护目标见下表及附图。

表 2.6-3 周边地表水保护目标情况

类别	保护目标	与项目方位、距离 (m)		环境基本特征	保护级别
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、兼顾水产养殖	
	5#白沟村水塘	S	2280	/	
	疆石河	SW	1500	河流	

(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 2.6-4 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)
	东南侧	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 2.6-5 环境风险敏感目标情况

类别	保护目标	坐标		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》
	孙刘	112.352414	33.040867	N	2620	242 人	

王虎扒	112.344517	33.029354	N	850	160 人	(GB3095-2012) 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	
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、兼顾水产养殖	
	5#白沟村水塘	/	/	S	2280	/	
	疆石河	/	/	SW	1500	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 m³，②新增危险废物暂存库一座，建筑面积 6900m²；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“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”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 3 月开工建设，2020 年 12 月完工投运。目前正在申请竣工环保验收。

(7) 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，编号：9141132432673686XL001V。

表 3.1-1 现有工程历次审批情况汇总一览表

序号	项目	环评审批文号及时间	验收文号及时间	备注
1	南阳市危险废物处置中心项目	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
2	南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程	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）正常生产
			二期工程，尚未开工建设	“待建工程”，主要包括新建综合实验楼 1 栋
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	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
			二期工程，尚未开工建设	“待建工程”，主要包括：新建安全填埋场一座，新建暂存库一座
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	宛镇环审【2019】22 号， 2019 年 4 月 28 日	2020 年 6 月验收	正常生产
5	中环信环保有限公司水处理技改项目	宛镇环审【2019】69 号， 2019 年 11 月 15 日	/	试生产
6	全厂	2019 年 12 月 17 日，南阳市生态环境局颁发排污许可证，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运的工程（以下简称“已建工程”）和已经审批尚未建设的工程（以下简称“待建工程”）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：总占地面积 98032.7m²（约 147.049 亩），其中生产区 127.5 亩（填埋区约为 49.5 亩，3.3 万 m²），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，安全填埋场占地面积 3.3 万 m²（设计库容 12.86 万 m³），已实施的库容约 10.27 万 m³。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（絮凝沉淀+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—填埋	48t/8h	1
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 2021 年 1 月 27 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、炷/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。

生产区主要建构筑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筑物包括门卫室、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、设备及原辅材料消耗情况

3.2.3.1 构筑物及设备、设施

表 3.2-2 暂存库情况一览表

项 目	建筑面积 (m ²)	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	3264	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	2704	8	轻型钢结构	1	3#暂存库
8#暂存库	1685	8	框架结构	1	1#暂存库
9#暂存库	1440	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。

表 3.2-3 厂区设备设施一览表

序号	工段	设备名称	规格	数量
1	预处理车间	SID 回转剪切式破碎机	S300R	1 台
2		丰溪破碎机	FX-1300-110 II Y	1 套
3		三星破碎机	M70H(52)75HP	1 台
4		行车	QD5-19.5A6	1 台
5	焚烧一期	上料系统	——	1 套
6		回转窑系统	数量：1 座；处置能力：25t/d；尺寸 Ø3.0×10.0m；转速：n=0.1-1.1rpm 左右 rpm；废物停留时间：45~150min；焚烧温度：950℃~1200℃；容积热负荷：408MJ/m ³ h；最大辅助燃料用量：柴油或废液 60-300kg/h	1 套
7		二燃室系统	尺寸 Ø4.0×14.0m；烟气停留时间：至少保持在 1100℃ 以上大于 2 s；最大辅助燃料用量：柴油或废液 30~300kg/h	1 套
8		余热锅炉系统		1 套
9		急冷系统	——	1 套

序号	工段	设备名称	规格	数量	
10		干式脱酸系统	---	1 套	
11		布袋除尘系统	---	1 套	
12		引风系统	---	1 套	
13		湿法脱酸系统	---	1 套	
14		烟气再热系统	---	1 套	
15	焚烧二期	上料系统	抓斗进料(固体废物)叉车+提升机进料(半固态) 液体进料泵(液态废物)	1 套	
16		回转窑系统	一燃室: $\Phi 4500 \times 14000\text{mm}$, 物料停留时间 60min, 操作温度 750~850℃	1 套	
17		二燃室系统	二燃室: $\Phi 4400 \times 12500\text{mm}$ 烟气停留时间大于 2.6s; 操作温度 1100~1180℃	1 套	
18		余热锅炉系统	额定工作压力 1.3MPa, 过热蒸汽温度 194℃, 给水温度 104℃, 蒸汽流量 16.0t/h。	1 套	
19		急冷系统	---	1 套	
20		干式脱酸系统	---	1 套	
21		布袋除尘系统	---	1 套	
22		引风系统	---	1 套	
23		湿法脱酸系统	---	1 套	
24		烟气再热系统	---	1 套	
25		静电除尘系统	---	1 套	
26		水泵房系统	---	1 套	
27		压缩空气系统	---	1 套	
28		蒸汽冷凝系统	---	1 套	
29		烟囱	$\Phi 1600 \times H49500$	1 根	
30		物化车间	石灰仓	---	1 台
31			螺旋输送机	YSL-140	2 条
32			石灰浆配料罐	---	2 个
33			搅拌机	BLD3-29-5.5	2 个
34	输送泵		GW50-30-15	2 台	
35	次氯酸钠储罐		---	1 个	
36	除臭风机		4-68	1 台	
37	洗涤塔		FQXJ-1	1 个	
38	喷淋泵		IHG50-160	2 台	
39	加药泵		25FSB-18L	2 台	
40	缓冲罐		---	1 个	
41	上酸泵		IHFS50-32-160	2 台	
42	高位槽		---	1 个	
43	卸酸泵		IHFS50-32-160	2 台	

序号	工段	设备名称	规格	数量	
44		硫酸储罐	——	2个	
45		反应釜	——	2个	
46		搅拌机	BLD15-35-15	2个	
47		上料吊机 1	Y100L2-4	1个	
48		上料吊机 2	PA600	1个	
49		料斗提升机	DZ00-9	1台	
50		冷却塔	CT100H	2个	
51		上水泵	IS125-100	2台	
52		循环泵	IRG50-160	2台	
53		冷却水储罐	——	2个	
54		出料泵	ISWH65-250A	3台	
55		板框压滤机	XMY1250	1台	
56		板框压滤机	XMY1200	1台	
57		高压水枪	——	1个	
58		1#皮带机	B800-20m	1条	
59		2#皮带机	B800-16.5m	1条	
60		3#皮带机	B800-30m	1条	
61		固化车间	双轴搅拌电机	——	1台
62			KTSB 型双卧轴强制式搅拌机	——	1台
63			飞灰仓振动电机	型号 JZ-3	1台
64	水泥仓振动电机		型号 JZ-3	1台	
65	粉煤灰仓振动电机		型号 JZ-3	1台	
66	仓顶除尘器		——	1个	
67	粉料螺旋输送机		粉料螺旋输送机	3台	
68	飞灰称量斗		飞灰称量斗	1个	
69	水泥称量斗		水泥称量斗	1个	
70	气动蝶阀		型号 1109-18893	2个	
71	振动电机		型号 JZ-3	2台	
72	空压机		W-0.9/8	1台	
73	油水分离器		SAF4000-04	2个	
74	压缩空气储罐		型号 1109-18893	1个	
75	电磁流量计		DN15, 25, 40	4个	
76	外加药剂储罐		1m ³ 不锈钢	3个	
77	搅拌电机		1.5KW,	3台	
78	计量泵		1.5KW	3台	

序号	工段	设备名称	规格	数量
79		潜水泵	2.2KW	1 台
80		提升卷扬电机	11KW	1 台
81		提升料斗	1.5m ³	1 个
82		出料斗振动电机	ZW-7	3 台
83		皮带滚筒电机	11KW	1 台
84		电子秤	传感器 500KG	4 个
85		飞灰固化模具	1000*1000*1000	10 个
86		PLC 控制系统	——	1 套
87	发电机房	汽轮机	NI-2	1 套
88		变速箱	HSG947B	1 套
89		速关组合件	9907-1228	1 套
90		油雾风机	AYF2-250-0.75	1 台
91		外送蒸汽减温水泵	——	2 台
92		射水抽气器	SPBZ-W-60	4 台
93	水处理车间	水体暂存池系统	——	1 套
94		预处理降硬度系统	——	1 套
95		三效蒸发系统	一效加热器 换热面积：125m ² 壳程：0.15Mpa/125℃；管程：0.15Mpa/110℃； 二效加热器 换热面积：125 m ² 壳程：-0.015Mpa/95℃；管程：0.15Mpa/84℃； 三效加热器 换热面积：125 m ² 壳程：-0.077Mpa/64℃；管程：0.15Mpa/53℃；	1 套
96		单效浓缩母液系统	——	1 套
97		结晶分离系统	——	1 套
98		生化系统	——	1 套
99		MBR 膜系统	——	1 套
100		絮凝沉淀系统	——	1 套
101		多介质过滤系统	——	1 套
102		纳滤系统	——	1 套
103	反渗透系统	——	1 套	

3.2.3.2 原辅材料及能源消耗

主要原辅材料年消耗情况见下表。

表 3.2-4 主要原辅材料年消耗量统计

类别	序号	名称	年消耗量(t/a)	备注
生产辅料	1	柴油	576.339	焚烧线燃料
	2	工业盐	17.21	焚烧一期

	3	磷酸三钠	0.826	焚烧线	
	4	活性炭	32.48	焚烧线	
	5	消石灰	314.275	焚烧半干法脱酸、物化车间	
	6	液碱(30%NaOH 溶液)	2687.656	焚烧脱硫系统/中和废酸	
	7	石灰粉	327.448	焚烧二期	
	8	尿素	0.9275	焚烧二期、水处理车间	
	9	阻垢剂	8.05	焚烧二期	
	10	次氯酸钠	19.8	物化车间	
	11	硫化钠	3.47	物化车间	
	12	硫酸亚铁	12.2	物化车间	
	13	PAC	5.367	物化车间、水处理车间	
	14	PAM	0.2372	物化车间、水处理车间	
	15	氢氧化钠	0.0925	水处理	
	16	盐酸	0.277	水处理	
	17	葡萄糖/面粉	3.85	水处理	
	18	消泡剂	3.182	水处理	
	19	水泥	1152.229	固化车间	
	20	螯合剂	4.6968	固化车间	
	能源动力	21	电力	14.016263 万 kWh/a	/
		22	新鲜水	76510	/

3.2.4 危废处置情况

3.2.4.1 处置思路

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）对于进厂的热值较高的有机类危险废物采用回转窑焚烧工艺；（2）对于进厂的部分无机类危险废物、焚烧炉渣、飞灰、物化滤饼及污水处理站污泥等不能直接进柔性填埋场要求，先在厂区经固化达到入场要求后进行安全填埋；（3）对于进厂的部分无机类危险废物、有机类危险废物、含重金属废液（含铬废液等）、不挥发性废酸碱类，以及挥发性废酸等进行物化处理；（4）对于进厂的废盐采用吨包在暂存库内暂存，远期进入刚性填埋场。

3.2.4.2 进厂管控要求

（1）危废包装与标识要求

危险废物的包装必须符合《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）的要求。必须按照国家标准的规定以及地方环保部门的要求对危险废物进行标识，将格式和内容符合要求的危险废物标签牢固粘贴（或悬挂）到包装物上，并且危险

废物标签位置醒目、无污染。对具有腐蚀性、易燃性、急性毒性的废物，其承载容器及标识均有特殊要求。要求清楚标明容器内盛物的名称、类别、性质、数量及装入日期，包装容器要求牢固、安全，符合汽车运输危险物规则和包装储存等有关要求。

表 3.2-5 废物种类与一般容器的化学相容性表

废物种类	容器或内衬的材料								
	塑料				钢材				
	高密度聚乙烯	聚丙烯	聚氯乙烯	聚四氟乙烯	碳钢	不锈钢304	不锈钢316	不锈钢440	
1 酸(非氧化)硼酸、盐酸	R	R	A	R	N	*	*	*	
2 酸(氧化)硝酸	R	N	N	R	N	R	R	*	
3 碱	R	R	A	R	N	R	*	R	
4 铬和非铬氧化剂	R	A*	A*	R	N	A	A	*	
5 废氰化物	R	R	R	A*-N	N	N	N	N	
6 卤化或非卤化溶剂	*	N	N	*	A*	A	A	A	
7 润滑油	R	A*	A*	R	R	R	R	R	
8 金属盐酸液	R	A*	A*	R	A*	A*	A*	A*	
9 金属污泥	R	R	R	R	R	*	R	*	
10 混合有机化合物	R	N	N	A	R	R	R	R	
11 油性废物	R	N	N	R	A*	R	R	R	
12 有机淤泥	R	N	N	R	R	*	R	*	
13 废油漆(源于溶剂)	R	N	N	R	R	R	R	R	
14 废催化剂	R	*	*	A*	A*	A*	A*	A*	

注：A 表示可接受；N 表示不建议使用；R 表示建议使用；* 表示具有变异性

对特殊的废物如剧毒废物、难装卸废物采用专用容器收集。对易装卸、无特殊要求的危险废物由产生单位自备标准容器。装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

(2) 危险废物收运过程中必须严格执行危险废物转移联单联网管理制度。移出单位、运输单位和接收单位应当进行网上报告。

- ①危废移出单位将经接收单位确认的预转移信息按批次进行网上报告。
- ②危废运输单位在接收移出单位危险废物时，及时将接受情况进行网上报告，

并通过网络自动告知危废移出单位和危废接受单位，不得运输未进行网上报告的危险废物。

③危废接收单位在接收危险废物时，及时核实并将接受情况进行网上报告，并通过网络自动告知危废移出单位，不接收未进行网上报告的危险废物。

厂区的运输由河南中环信运输有限公司负责。

(3) 入厂接收环节应严格遵守危险废物进厂接收程序，即经地磅称重、信息登记、现场核准、危废指纹分析、取样化验、卸车、分类入库贮存。

(4) 危险废物贮存应严格执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)、《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB 15562.2-1995)规定的相关要求，包括但不限于以下内容：①所有的危险废物应有专用的贮存设施；②在常温常压下易燃易爆及释放有害气体的危险废物必须预处理；③常温常压条件下不水解、不挥发的固体废物分类堆放；④危险废物必须装入容器内；⑤禁止将不相容的危险废物装入同一容器；⑥无法装入常用容器内的危险废物可用防漏胶袋盛装；⑦内装液体、半固体的容器内必须留有足够空间。

3.2.4.3 危废处置种类、来源及处置方式统计

目前厂区的危险废物种类及处置情况见下表。

表 3.2-6 可燃性危险废物

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
1	河南康达制药有限公司	周口	医药	HW02	医药废物	蒸馏残渣	2.996	半固体	焚烧
2	河南利华制药有限公司	安阳	医药	HW02	医药废物	药渣	196.86	固体	焚烧
3	南阳理邦制药有限公司	南阳	医药	HW02	医药废物	溶剂残渣	24	半固体	焚烧
4	南阳理邦制药有限公司	南阳	医药	HW02	医药废物	废活性炭	3	固体	焚烧
5	天方药业有限公司	驻马店	医药	HW02	医药废物	药渣	6000	固体	焚烧
6	三门峡赛诺维制药有限公司	三门峡	医药	HW02	医药废物	药渣	100	固体	焚烧
7	商丘市加纳化工有限公司	商丘	化工	HW02	医药废物	活性炭	500	固体	焚烧
8	上海现代哈森(商丘)药业有限公司	商丘	医药	HW02	医药废物	蒸馏残渣	554.2	半固体	焚烧
9	双鹤药业(商丘)有限责任公司	商丘	医药	HW02	医药废物	蒸馏残渣	649.6	半固体	焚烧
10	开封华瑞化工新材料股份有限公司	开封	化工	HW04	农药废物	农药废物	204.756	液体	焚烧
11	鹤壁市宝瑞德化工有限公司	鹤壁	化工	HW04	农药废物	污泥	400	固体	焚烧
12	鹤壁市宝瑞德化工有限公司	鹤壁	化工	HW04	农药废物	压滤固废	300	固体	焚烧
13	河南绿康生物科技有限公司	鹤壁	医药	HW04	农药废物	工艺废渣	186.6	半固体	焚烧
14	信阳九鼎进出口贸易有限公司	信阳	塑胶	HW06	有机溶剂废物	活性炭	100	固体	焚烧
15	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW06	废卤化有机溶剂	废卤化有机溶剂	417.936	液体	焚烧
16	漯河市新旺化工有限公司	漯河	化工	HW06	废卤化有机溶剂	废卤化有机溶剂	103.26	液体	焚烧
17	漯河天润彩印包装有限公司	漯河	印刷	HW06	废卤化有机溶剂	废卤化有机溶剂	619.68	液体	焚烧
18	南阳市风雅印务有限公司	南阳	印刷	HW06	废卤化有机溶剂	废卤化有机溶剂	44.6	液体	焚烧
19	许昌永昌印务有限公司	许昌	印刷	HW06	废卤化有机溶剂	废卤化有机溶剂	43.64	液体	焚烧
20	河南平高电气股份有限公司	平顶山	机电	HW06	废有机溶剂	废有机溶剂	120	液体	焚烧
21	南阳金牛彩印集团有限公司	南阳	印刷	HW06	废有机溶剂	废有机溶剂	120	液体	焚烧
22	濮阳惠成电子材料股份有限公司	濮阳	电气电子	HW06	废有机溶剂	废有机溶剂	3600	液体	焚烧
23	新乡化纤股份有限公司	新乡	轻工	HW06	废有机溶剂	废 DMAC 有机溶剂	1200	液体	焚烧
24	商丘市佳纳化工有限公司	商丘	化工	HW06	废有机溶剂	有机溶剂废物	155.9	半固体	焚烧
25	双鹤药业(商丘)有限责任公司	商丘	轻工	HW06	废有机溶剂	废有机溶剂	500	液体	焚烧

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
26	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW06	废有机溶剂	三甘醇	369.04	液体	焚烧
27	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW06	废有机溶剂	废清洗剂	882.08	液体	焚烧
28	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW06	废有机溶剂	乙二醇乙醚	773.476	液体	焚烧
29	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW06	废有机溶剂	废有机溶剂	183.296	液体	焚烧
30	利达光电股份有限公司	南阳	电气电子	HW06	废有机溶剂	废有机溶剂	454.56	液体	焚烧
31	南阳市风雅印务有限公司	南阳	印刷	HW06	废有机溶剂	废有机溶剂	12	液体	焚烧
32	神马博列麦（平顶山）气囊丝制造公司	平顶山	机械制造	HW06	废有机溶剂	废有机溶剂	184	液体	焚烧
33	河南宏福鞋业有限公司	漯河	轻工	HW08	废矿物油	废油抹布	31.12	固体	焚烧
34	河南南阳市油田机械制造有限公司	南阳	装备制造	HW08	废矿物油	废机油	90	液体	焚烧
35	河南亚通交通安全设施有限公司	信阳	装备制造	HW08	废矿物油	废油	32.8	液体	焚烧
36	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	装备制造	HW08	废矿物油	废油	384	液体	焚烧
37	康卫（集团）有限公司	南阳	环保	HW08	废矿物油	废矿物油	81.2	液体	焚烧
38	康卫（集团）有限公司电子拆解中心	南阳	环保	HW08	废矿物油	废矿物油	47.12	液体	焚烧
39	南阳电子废弃物处置中心	南阳	环保	HW08	废矿物油	废机油	70	液体	焚烧
40	南阳电子废弃物处置中心	南阳	环保	HW08	废矿物油	废矿物油	73	液体	焚烧
41	南阳防爆集团新普电机有限公司	南阳	机械制造	HW08	废矿物油	废油泥	50	固体	焚烧
42	南阳飞龙汽车零部件有限公司	南阳	机械制造	HW08	废矿物油	油泥	32.4	半固体	焚烧
43	南阳市风雅印务有限公司	南阳	印刷	HW08	废矿物油	废机油	10	液体	焚烧
44	神马博列麦（平顶山）气囊丝制造公司	平顶山	机械制造	HW08	废矿物油	废矿物油	52	液体	焚烧
45	许昌汉诺威自动化有限公司	许昌	机械制造	HW08	废矿物油	废液压油	72.4	液体	焚烧
46	许昌华彩印刷包装有限公司	许昌	印刷	HW08	废矿物油	废矿物油	52	液体	焚烧
47	禹州市雍梁水泥有限公司	许昌	无机化工	HW08	废矿物油	废油泥渣	34.72	固体	焚烧
48	格力电器（郑州）有限公司	郑州	机械制造	HW08	废矿物油	废矿物油	50	液体	焚烧
49	中车洛阳机车有限公司	洛阳	机械制造	HW08	废矿物油	废矿物油	10	液体	焚烧
50	平顶山矿山机电设备修造厂	平顶山	机械制造	HW08	废矿物油	废矿物油	104	液体	焚烧
51	南阳东佳机械制造有限公司	南阳	机械制造	HW08	废矿物油	废矿物油	70	液体	焚烧

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
52	浙川县贵族旋压件制造有限公司	南阳	机械制造	HW08	废矿物油	废矿物油	83	液体	焚烧
53	河南省西峡汽车水泵股份有限公司	南阳	机械制造	HW08	废矿物油	废矿物油	52	液体	焚烧
54	河南统一企业有限公司	郑州	食品	HW08	废矿物油	废油	100	液体	焚烧
55	漯河太古可口可乐饮料有限公司	漯河	食品	HW08	废矿物油	废油	100	液体	焚烧
56	河南油田分公司采油一厂	南阳	石化	HW08	废矿物油	含油污泥	1600	半固体	焚烧
57	河南油田分公司采油气工程服务中心	南阳	石化	HW08	废矿物油	油泥和油脚	600	半固体	焚烧
58	平顶山平煤机煤矿机械装备有限公司	平顶山	机械制造	HW08	废矿物油	废油	500	液体	焚烧
59	河南平高通用电气有限公司	平顶山	机械制造	HW08	废矿物油	废油	100	液体	焚烧
60	风神轮胎股份有限公司	焦作	塑胶	HW09	油/水、烃/水混合物或 乳化液	废乳化液	40	液体	焚烧
61	南阳防爆集团新普电机有限公司	南阳	机械制造	HW09	油/水、烃/水混合物或 乳化液	废切削液	22	液体	焚烧
62	南阳防爆集团有限公司	南阳	机械制造	HW09	油/水、烃/水混合物或 乳化液	废稀料	50	液体	焚烧
63	河南旭日升香料有限公司	开封	食品化工	HW11	精(蒸) 馏残渣	精馏残渣	54.24	半固体	焚烧
64	洛阳昊海工贸有限公司	洛阳	化工	HW11	精(蒸) 馏残渣	精馏残渣	100.76	半固体	焚烧
65	漯河市新旺化工有限公司	漯河	化工	HW11	精(蒸) 馏残渣	精馏残渣	100	半固体	焚烧
66	南阳环宇电器有限公司	南阳	机电	HW11	精(蒸) 馏残渣	煤焦油	154.552	液体	焚烧
67	焦作健康元生物制品有限公司	焦作	化工	HW11	精(蒸) 馏残渣	蒸馏残液	254	液体	焚烧
68	洛阳市东亮化工有限公司	洛阳	化工	HW11	精(蒸) 馏残渣	精馏残渣	250	半固体	焚烧
69	鹤壁市赛科化工有限公司	鹤壁	化工	HW11	精(蒸) 馏残渣	釜底残液	174.1	半固体	焚烧
70	三门峡奥科化工有限公司	三门峡	化工	HW11	精(蒸) 馏残渣	精馏残渣	250	半固体	焚烧
71	开封荣华化工有限公司	开封	化工	HW11	精(蒸) 馏残渣	精馏残渣	500	半固体	焚烧
72	河南奔马股份有限公司	许昌	装备制造	HW12	染料、涂料废物	涂料废物	82	半固体	焚烧
73	河南宏福鞋业有限公司	漯河	轻工	HW12	染料、涂料废物	涂料废物	436	半固体	焚烧
74	河南隆鑫机车有限公司	平顶山	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	450	固体	焚烧

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
75	河南瑞孚实业有限公司	信阳	塑胶	HW12	染料、涂料废物	废漆渣	50	固体	焚烧
76	河南煜达阀门制造有限公司	平顶山	机械制造	HW12	染料、涂料废物	废漆渣	150	固体	焚烧
77	河南煜达阀门制造有限公司	平顶山	机械制造	HW12	染料、涂料废物	废稀料	78.72	液体	焚烧
78	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW12	染料、涂料废物	燃料残渣	552.8	半固体	焚烧
79	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW12	染料、涂料废物	染料、涂料废物	31	固体	焚烧
80	漯河市明飞包装有限公司	漯河	包装工业	HW12	染料、涂料废物	废油墨桶	30	固体	焚烧
81	漯河双汇肉业有限公司	漯河	食品	HW12	染料、涂料废物	废油墨	158.416	液体	焚烧
82	漯河天润彩印包装有限公司	漯河	包装工业	HW12	染料、涂料废物	废油墨	105.04	液体	焚烧
83	南阳防爆集团新普电机有限公司	南阳	机电	HW12	染料、涂料废物	废漆渣	70	固体	焚烧
84	南阳防爆集团有限公司	南阳	机电	HW12	染料、涂料废物	废漆渣	524.016	固体	焚烧
85	南阳市大鹏门业有限公司	南阳	机械制造	HW12	染料、涂料废物	废漆渣	601.12	固体	焚烧
86	南阳市风雅印务有限公司	南阳	印刷	HW12	染料、涂料废物	印刷废油墨	8	液体	焚烧
87	南阳市永俊礼品包装材料有限公司	南阳	包装工业	HW12	染料、涂料废物	染色污泥	30	固体	焚烧
88	南阳市永俊礼品包装材料有限公司	南阳	包装工业	HW12	染料、涂料废物	染料包装	9.2	固体	焚烧
89	南阳星港涂料有限公司	南阳	化工	HW12	染料、涂料废物	硅藻土	45.36	固体	焚烧
90	奇瑞汽车河南有限公司	开封	机械制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	608.232	固体	焚烧
91	深圳市深赛尔股份有限公司信阳分公司	信阳	化工	HW12	染料、涂料废物	废溶剂	200	液体	焚烧
92	深圳市深赛尔股份有限公司信阳分公司	信阳	化工	HW12	染料、涂料废物	漆渣	500	固体	焚烧
93	深圳市深赛尔股份有限公司信阳分公司	信阳	化工	HW12	染料、涂料废物	废原料	150	固体	焚烧
94	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	南阳	机电	HW12	染料、涂料废物	废稀料	390	液体	焚烧
95	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	南阳	机电	HW12	染料、涂料废物	废油漆渣	99.8	固体	焚烧
96	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	南阳	机电	HW12	染料、涂料废物	废油漆桶	71.2	固体	焚烧
97	西继迅达（许昌）电梯有限公司	南阳	机电	HW12	染料、涂料废物	漆渣	180	固体	焚烧
98	上海汽车集团股份有限公司乘用车郑州分公司	郑州	装备制造	HW12	染料、涂料废物	涂装废液	151	液体	焚烧
99	许昌康利科技有限公司	许昌	装备制造	HW12	染料、涂料废物	废油墨	10	液体	焚烧

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
100	许昌市迅驰电梯配件制造有限公司	许昌	机械制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	50	固体	焚烧
101	许昌永昌印务有限公司	许昌	印刷	HW12	染料、涂料废物	废油墨稀料	27.48	液体	焚烧
102	许昌永昌印务有限公司	许昌	印刷	HW12	染料、涂料废物	废油墨桶	15.2	固体	焚烧
103	许昌永昌印务有限公司	许昌	印刷	HW12	染料、涂料废物	废油墨	27.72	液体	焚烧
104	广州风神汽车有限公司郑州分公司	郑州	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	600	固体	焚烧
105	镇平星邦油漆有限公司	南阳	化工	HW12	染料、涂料废物	涂料废物	10.872	固体	焚烧
106	中国船舶重工集团公司第七二五研究所	洛阳	科研院所	HW12	染料、涂料废物	废漆渣	504	固体	焚烧
107	中国一拖集团有限公司	洛阳	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	203.28	固体	焚烧
108	洛阳福格森机械设备有限公司	洛阳	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	30	固体	焚烧
109	河南立马电动车科技有限公司	驻马店	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	60	固体	焚烧
110	驻马店市飞翔门业有限公司	驻马店	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	50	固体	焚烧
111	驻马店中集华骏铸造有限公司	驻马店	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	330	固体	焚烧
112	汝南县广森电动车科技有限公司	驻马店	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	50	固体	焚烧
113	一拖（洛阳）中成机械有限公司	洛阳	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	70	固体	焚烧
114	海马（郑州）汽车有限公司	郑州	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	100	固体	焚烧
115	开封瑞创通用机械制造有限公司	开封	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	100	固体	焚烧
116	郑州宇通客车股份有限公司	郑州	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	150	固体	焚烧
117	三门峡戴卡轮毂制造有限公司	三门峡	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	50	固体	焚烧
118	郑州日产汽车有限公司	郑州	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	150	固体	焚烧
119	郑州精益达汽车零部件有限公司	郑州	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	150	固体	焚烧
120	洛阳双瑞特种装备有限公司	洛阳	装备制造	HW12	染料、涂料废物	漆渣	100	固体	焚烧
121	河南二纺机股份有限公司	信阳	轻工	HW13	有机树脂类废物	离子交换树脂	29.2	固体	焚烧
122	嘉吉食品（漯河）有限公司	漯河	食品	HW13	有机树脂类废物	失效离交树脂	111.44	固体	焚烧
123	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW13	有机树脂类废物	树脂	39.488	固体	焚烧
124	漯河双汇肉业有限公司	漯河	食品	HW13	有机树脂类废物	废粘合剂	42	固体	焚烧
125	南阳市风雅印务有限公司	南阳	印刷	HW13	有机树脂类废物	废弃粘合剂	26	液体	焚烧

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
126	卧龙电气南阳防爆集团股份有限公司	南阳	机电	HW13	有机树脂类废物	废浸漆树脂渣	386	固体	焚烧
127	焦作健康元生物制品有限公司	焦作	化工	HW13	有机树脂类废物	废树脂	271	固体	焚烧
128	中铝矿业有限公司	郑州	化工	HW13	有机树脂类废物	废离子交换树脂	147.2	固体	焚烧
129	许昌精美鞋业有限公司	许昌	轻工	HW13	有机树脂类废物	废粘合剂	58	固体	焚烧
130	中国船舶重工集团公司第七二五研究所	洛阳	科研院所	HW13	有机树脂类废物	废树脂	108.4	固体	焚烧
131	平高东芝（河南）开关零部件制造有限公司	平顶山	机械制造	HW13	有机树脂类废物	废树脂	100	固体	焚烧
132	信电电器集团有限公司	信阳	机械制造	HW13	有机树脂类废物	废树脂	150	固体	焚烧
133	河南二纺机股份有限公司	信阳	机械制造	HW13	有机树脂类废物	废树脂	200	固体	焚烧
134	南阳市风雅印务有限公司	南阳	印刷	HW16	感光材料废物	废显影液	80	液体	焚烧
135	中国船舶重工集团公司第七二五研究所	洛阳	科研院所	HW16	感光材料废物	定影液	10	液体	焚烧
136	瑞庆汽车发动机技术有限公司	焦作	机械制造	HW17	表面处理废物废物	废水处理污泥	205.36	固体	焚烧
137	商丘金振源电子科技有限公司	商丘	电气电子	HW17	表面处理废物废物	电镀废滤芯	33.6	固体	焚烧
138	西继迅达（许昌）电梯有限公司	许昌	机电	HW17	表面处理废物废物	表面处理废物	100.264	固体	焚烧
139	河南钧鼎电子科技发展股份有限公司	周口	电气电子	HW17	表面处理废物废物	表面处理废物	10.72	固体	焚烧
140	际华皮革厂	焦作	皮革	HW21	毛皮鞣制及制品加工	皮革废料	150	固体	焚烧
141	河南油田	南阳	石化	HW34	废酸	有机废酸	120	液体	焚烧
142	河南油田	南阳	化工	HW39	含酚废物	精馏残渣	380	固体	焚烧
143	杜邦双汇漯河食品有限公司	漯河	食品	HW49	其他废物	化学试剂包装物	45.88	固体	焚烧
144	杜邦双汇漯河食品有限公司	漯河	食品	HW49	其他废物	废基板	50	固体	焚烧
145	杜邦双汇漯河食品有限公司	漯河	食品	HW49	其他废物	实验室废物	42.4	液体	焚烧
146	杜邦双汇漯河食品有限公司	漯河	食品	HW49	其他废物	化验室废液	52	液体	焚烧
147	风神轮胎股份有限公司	焦作	塑胶	HW49	其他废物	废化学试剂	84	固体/液体	焚烧
148	河南大学	开封	学校	HW49	其他废物	试剂包装物	30.08	固体	焚烧
149	河南大学	开封	学校	HW49	其他废物	废试剂	45	固体/液	焚烧

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
								体	
150	河南辅仁怀庆堂制药有限公司	焦作	医药	HW49	其他废物	废医药废物	10.4	固体	焚烧
151	河南宏福鞋业有限公司	漯河	轻工	HW49	其他废物	水处理污泥	10.2	半固体	焚烧
152	河南宏福鞋业有限公司	漯河	轻工	HW49	其他废物	废树脂包装物	10.4	固体	焚烧
153	河南洁达环保投资有限公司	南阳	环保	HW49	其他废物	突发污染物	106.28	固体	焚烧
154	河南钧鼎电子科技发展股份有限公司	周口	电气电子	HW49	其他废物	污泥	187.04	固体	焚烧
155	河南钧鼎电子科技发展股份有限公司	周口	电气电子	HW49	其他废物	废抹布手套	50	固体	焚烧
156	河南南阳市油田机械制造有限公司	南阳	机械制造	HW49	其他废物	废手套	75	固体	焚烧
157	河南南阳市油田机械制造有限公司	南阳	机械制造	HW49	其他废物	废包装桶	56.12	固体	焚烧
158	河南清水源科技股份有限公司	济源	环保	HW49	其他废物	废活性炭	718.72	固体	焚烧
159	开封市九泓化工有限公司	开封	化工	HW49	其他废物	废活性炭	5	固体	焚烧
160	中车洛阳机车有限公司	洛阳	机械制造	HW49	其他废物	废活性炭	30	固体	焚烧
161	三门峡奥科化工有限公司	三门峡	化工	HW49	其他废物	废活性炭	1	固体	焚烧
162	洛阳市东亮化工有限公司	洛阳	化工	HW49	其他废物	废活性炭	5	固体	焚烧
163	河南盛鸿翔化工有限公司	平顶山	化工	HW49	其他废物	废活性炭	50	固体	焚烧
164	漯河市宁太橡胶工贸有限公司	漯河	化工	HW49	其他废物	废活性炭	50	固体	焚烧
165	漯河市福沃液压件有限公司	漯河	机械制造	HW49	其他废物	废活性炭	300	固体	焚烧
166	许昌博玛曳引机制造有限公司	许昌	机械制造	HW49	其他废物	废活性炭	132	固体	焚烧
167	西继迅达（许昌）电梯有限公司	许昌	机械制造	HW49	其他废物	废活性炭	50	固体	焚烧
168	信电电器集团有限公司	信阳	机械制造	HW49	其他废物	废活性炭	50	固体	焚烧
169	河南省法恩莱特新能源科技有限公司	焦作	新能源	HW49	其他废物	废酒精棉	20.4	固体	焚烧
170	河南师范大学	新乡	学校	HW49	其他废物	实验室废液	35	液体	焚烧
171	聚光科技（杭州）股份有限公司	南阳	电气电子	HW49	其他废物	实验室废液	10	液体	焚烧
172	牧原食品股份有限公司	南阳	食品	HW49	其他废物	实验室废液	10	液体	焚烧
173	河南统一企业有限公司	郑州	食品	HW49	其他废物	实验室废液	10	液体	焚烧
174	河南双汇投资发展股份有限公司	漯河	食品	HW49	其他废物	实验室废物	76.868	液体	焚烧

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
175	河南双汇投资发展股份有限公司	漯河	食品	HW49	其他废物	化验室废液	54.4	液体	焚烧
176	河南喜夫农生物科技有限公司	开封	生物	HW49	其他废物	废弃包装物	60	固体	焚烧
177	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	装备制造	HW49	其他废物	废油抹布手套	13.2	固体	焚烧
178	辉县市新兴印刷有限公司	新乡	印刷	HW49	其他废物	废显影液	34	液体	焚烧
179	开封市金港化工有限公司	开封	化工	HW49	其他废物	废包装物	31.8	固体	焚烧
180	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW49	其他废物	废弃化学试剂瓶	10	固体	焚烧
181	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW49	其他废物	邻苯二甲酸二丁酯	3.4	液体	焚烧
182	洛阳瑞昌石油化工设备有限公司	洛阳	机械制造	HW49	其他废物	含油抹布	30	固体	焚烧
183	洛阳瑞昌石油化工设备有限公司	洛阳	机械制造	HW49	其他废物	油漆桶	90	固体	焚烧
184	漯河市第二中学	漯河	学校	HW49	其他废物	化学实验室废液	4	液体	焚烧
185	蒙牛乳业（焦作）有限公司	焦作	食品	HW49	其他废物	实验室废液	10	液体	焚烧
186	南阳出入境检验检疫局	南阳	政府	HW49	其他废物	三氧化二砷	0.004	固体	焚烧
187	南阳出入境检验检疫局	南阳	政府	HW49	其他废物	氰化钾	0.008	固体	焚烧
188	南阳电子废弃物处置中心	南阳	环保	HW49	其他废物	制冷剂	3.32	液体	焚烧
189	南阳电子废弃物处置中心	南阳	环保	HW49	其他废物	废电容	4.2	固体	焚烧
190	南阳防爆集团有限公司	南阳	机电	HW49	其他废物	废挡风板	93.104	固体	焚烧
191	南阳飞龙汽车零部件有限公司	南阳	机械制造	HW49	其他废物	废油布	10	固体	焚烧
192	南阳理邦制药有限公司	南阳	医药	HW49	其他废物	废玻璃渣	5	固体	焚烧
193	南阳市风雅印务有限公司	南阳	印刷	HW49	其他废物	废油墨桶	10	固体	焚烧
194	南阳市宛城区疾病预防控制中心	南阳	政府	HW49	其他废物	废弃化学试剂	10	固体	焚烧
195	南阳市眼科医院	南阳	医院	HW49	其他废物	废弃化学试剂	5	固体	焚烧
196	青岛啤酒（洛阳）有限公司	洛阳	食品	HW49	其他废物	实验室废剂管	1	固体	焚烧
197	瑞庆汽车发动机技术有限公司	焦作	机械制造	HW49	其他废物	带油手套、抹布	15.111	固体	焚烧
198	河南瑞孚实业有限公司	信阳	机械制造	HW49	其它废物	废油手套	50	固体	焚烧
199	郑州精益达汽车零部件有限公司	郑州	机械制造	HW49	其它废物	废油抹布、手套	50	固体	焚烧
200	格力电器（郑州）有限公司	郑州	机械制造	HW49	其它废物	废油抹布、手套	30	固体	焚烧

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
201	格力电器（郑州）有限公司	郑州	机械制造	HW49	其它废物	油漆桶	8	固体	焚烧
202	格力电器（郑州）有限公司	郑州	机械制造	HW49	其它废物	废化学溶剂容器	50	固体	焚烧
203	深圳市深赛尔股份有限公司信阳分公司	信阳	化工	HW49	其他废物	废抹布、废包装袋	50	固体	焚烧
204	许昌汉诺威自动化有限公司	许昌	机电	HW49	其他废物	废擦机布	24.8	固体	焚烧
205	许昌华彩印刷包装有限公司	许昌	包装工业	HW49	其他废物	废油墨盒	6	固体	焚烧
206	许昌华创科技实业股份有限公司	许昌	电气电子	HW49	其他废物	润滑油	6.04	半固体	焚烧
207	许昌华创科技实业股份有限公司	许昌	电气电子	HW49	其他废物	污泥	45.2	固体	焚烧
208	许昌精美鞋业有限公司	许昌	轻工	HW49	其他废物	其他废物	30	固体	焚烧
209	许昌精美鞋业有限公司	许昌	轻工	HW49	其他废物	电子元器件废物	20	固体	焚烧
210	许昌康利科技有限公司	许昌	化工	HW49	其他废物	活性炭	10	固体	焚烧
211	许昌康利科技有限公司	许昌	化工	HW49	其他废物	废油墨桶	10	固体	焚烧
212	许昌美特桥架股份有限公司	许昌	电气电子	HW49	其他废物	清洗杂物	50	固体	焚烧
213	许昌市迅驰电梯配件制造有限公司	许昌	机械制造	HW49	其他废物	废包装物	10	固体	焚烧
214	许昌永昌印务有限公司	许昌	印刷	HW49	其他废物	废油墨盒	38.4	固体	焚烧
215	许昌永昌印务有限公司	许昌	印刷	HW49	其他废物	废油墨桶	97.2	固体	焚烧
216	许昌永昌印务有限公司	许昌	印刷	HW49	其他废物	擦车布	27.08	固体	焚烧
217	许昌振德医用敷料有限公司	许昌	医药	HW49	其他废物	废弃包装物	32	固体	焚烧
218	中国石化股份有限公司河南油田分公司技术检测中心	南阳	化工	HW49	其他废物	废弃化学试剂	5.2	液体	焚烧
219	灵宝宝鑫电子科技有限公司	三门峡	电气电子	HW49	其他废物	硅藻土	268	固体	焚烧
220	中国石油化工股份有限公司河南油田分公司采油厂	南阳	化工	HW49	其他废物	废弃包装物	327.976	固体	焚烧
221	中石化南阳能源化工有限公司	南阳	化工	HW49	其他废物	废弃化学试剂	55.42	固体	焚烧
222	河南油田	南阳	石化	HW50	废催化剂	液体催化剂	150	液体	焚烧
合计							41153.67		

表 3.2-7 填埋处置的危废

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
1	新乡市三鑫科技有限公司	新乡	装备制造	HW02	医药废物	压滤污泥	171.5	固体	直接填埋
2	河南奔马股份有限公司	许昌	汽车制造	HW17	表面处理废物	表面处理废物	49	固体	固化/填埋
3	开封奇瑞汽车河南有限公司	开封	汽车制造	HW17	表面处理废物	表面处理废渣	75.24	固体	固化/填埋
4	利达光电股份有限公司	南阳	电气电子	HW17	表面处理废物	硫化镉	20.608	固体	固化/填埋
5	西继迅达（许昌）电梯有限公司	许昌	机电	HW17	表面处理废物	磷化渣	7	固体	固化/填埋
6	许昌美特桥架股份有限公司	许昌	电气电子	HW17	表面处理废物	磷化渣	2.1	固体	固化/填埋
7	河南隆鑫机车有限公司	平顶山	装备制造	HW17	表面处理废物	污泥	160	固体	直接填埋
8	河南省常兴精密磨具设备有限公司	漯河	机械制造	HW17	表面处理废物	表面处理废物	73.8	固体	直接填埋
9	河南亚通交通安全设施有限公司	信阳	装备制造	HW17	表面处理废物	助镀剂废渣	11.2	固体	直接填埋
10	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	装备制造	HW17	表面处理废物	钝化槽废渣	11.5	固体	直接填埋
11	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	装备制造	HW17	表面处理废物	助镀剂废渣	30	固体	直接填埋
12	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	装备制造	HW17	表面处理废物	磷化槽废渣	24	固体	直接填埋
13	商丘市海博环保科技有限公司	商丘	环保	HW17	表面处理废物	电镀污泥	6000	固体	直接填埋
14	商丘金振源电子科技有限公司	商丘	电气电子	HW17	表面处理废物	清洗槽渣	18	固体	直接填埋
15	平顶山矿山机电设备修造厂	平顶山	机械制造	HW17	表面处理废物	污泥	60	固体	直接填埋
16	河南能源化工集团重型装备有限公司	开封	机械制造	HW17	表面处理废物	废水处理污泥	159	固体	直接填埋
17	中航光电科技股份有限公司（新区）	洛阳	机械制造	HW17	表面处理废物	电镀污泥	155	固体	直接填埋
18	孟州市锐鑫金属表面处理有限公司	焦作	机械制造	HW17	表面处理废物	电镀污泥结晶盐	154	固体	直接填埋
19	河南平高电气股份有限公司	平顶山	机械制造	HW17	表面处理废物	电镀污泥	151	固体	直接填埋
20	格力电器（郑州）有限公司	郑州	机械制造	HW17	表面处理废物	污水站污泥	173.2	固体	直接填埋
21	广州风神汽车有限公司郑州分公司	郑州	汽车制造	HW17	表面处理废物	生产污泥	180	固体	直接填埋
22	厦工机械（焦作）有限公司	焦作	机械制造	HW17	表面处理废物	污泥	285	固体	直接填埋
23	南阳中光学机电装备有限公司	南阳	机械制造	HW17	表面处理废物	生产污泥	100	固体	直接填埋
24	东裕（桐柏）精密有限公司	南阳	电气电子	HW17	表面处理废物	电镀污泥	400	固体	直接填埋
25	郑州日产汽车有限公司	郑州	汽车制造	HW17	表面处理废物	生产污泥	1000	固体	直接填埋
26	叶县伟强科技有限公司	平顶山	装备制造	HW17	表面处理废物	水处理污泥	320.78	固体	直接填埋

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
27	漯河市康生医疗废物处理有限公司	漯河	环保	HW18	焚烧处置残渣	焚烧飞灰	5.558	固体	固化/填埋
28	南阳康卫环保有限公司	南阳	环保	HW18	焚烧处置残渣	焚烧处置飞灰	107.784	固体	固化/填埋
29	周口市青怡苑医疗废物处置有限公司	周口	环保	HW18	焚烧处置残渣	飞灰	44.1	固体	固化/填埋
30	河南航天精工制造有限公司	信阳	机械制造	HW21	含铬废物	含铬废物	46.921	固体	固化/填埋
31	南阳华晨汽车零部件有限公司	南阳	机械制造	HW21	含铬废物	铬渣	60.746	固体	固化/填埋
32	许昌美特桥架股份有限公司	许昌	电气电子	HW21	含铬废物	含铬污泥	0.7	固体	固化/填埋
33	河南北方星光机电责任有限公司	南阳	装备制造	HW21	含铬废物	表面处理废渣	644.38	固体	直接填埋
34	河南二纺机股份有限公司	信阳	轻工	HW21	含铬废物	含铬废物	12.6	固体	直接填埋
35	焦作市信慧实业有限公司	焦作	轻工	HW21	含铬废物	含铬废物	122.66	固体	直接填埋
36	空军编于飞机储备中心航空修理厂电镀车间	南阳	电镀	HW21	含铬废物	含铬废物	81.6	固体	直接填埋
37	南阳卧龙电镀厂	南阳	电镀	HW21	含铬废物	含铬废物	12	固体	直接填埋
38	驻马店迪诺环保科技有限公司	驻马店	环保	HW21	含铬废物	含铬污泥	179.7	固体	直接填埋
39	武陟万锦皮业有限公司	焦作	轻工	HW21	含铬废物	铬渣	19.6	固体	直接填埋
40	万洋集团	济源	冶炼	HW22	水处理污泥	废水处理污泥	5000	固体	直接填埋
41	许昌美特桥架股份有限公司	许昌	电气电子	HW23	含锌废物	锌灰锌渣	98	固体	固化/填埋
42	河南亚通交通安全设施有限公司	信阳	装备制造	HW23	含锌废物	锌渣	18	固体	直接填埋
43	河南亚通交通安全设施有限公司	信阳	装备制造	HW23	含锌废物	锌灰	30	固体	直接填埋
44	河南亚通交通安全设施有限公司	信阳	装备制造	HW23	含锌废物	污泥	60	固体	直接填埋
45	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	装备制造	HW23	含锌废物	锌渣	36	固体	直接填埋
46	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	装备制造	HW23	含锌废物	锌灰	30	固体	直接填埋
47	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	装备制造	HW23	含锌废物	污泥	18	固体	直接填埋
48	南阳卧龙电镀厂	南阳	电镀	HW23	含锌废物	含锌废物	11.52	固体	直接填埋
49	河南艾瑞环保科技有限公司	开封	环保	HW26	含镉废物	含镉废物	110	固体	固化/填埋
50	大唐信阳华豫发电有限责任公司	信阳	火电	HW36	石棉废物	废石棉保温材料	89.5	固体	固化/填埋
51	丹尼斯克甜味剂（安阳）有限公司	安阳	食品	HW36	石棉废物	石棉废物	19.494	固体	直接填埋
52	郑州太古可口可乐饮料有限公司	郑州	食品	HW36	石棉废物	石棉废物	166.2	固体	直接填埋
53	中原特钢股份有限公司	济源	冶金	HW36	石棉废物	石棉废物	444.054	固体	直接填埋

序号	产废单位	区域	行业	废物类别		主要成分	处理量 t/a	形态	处理方式
54	商丘金振源电子科技有限公司	商丘	电气电子	HW46	含镍废物	含镍废物	36	固体	直接填埋
55	郑州航天电子技术有限公司	郑州	机械制造	HW46	含镍废物	含镍废物	457.02	固体	直接填埋
56	新乡市齐鑫塑料工艺有限公司	新乡	塑胶	HW46	含镍废物	含镍污泥	210.254	固体	直接填埋
57	济源市万洋冶炼(集团)有限公司	济源	化工	HW48	有色金属冶炼	水处理污泥	184.66	固体	固化/填埋
58	河南佰利联化学股份有限公司	焦作	化工	HW49	其他废物	废催化剂	60.222	固体	固化/填埋
59	康卫(集团)有限公司电子拆解中心	南阳	环保	HW49	其他废物	荧光粉	1.519	固体	固化/填埋
60	南阳电子废弃物处置中心	南阳	环保	HW49	其他废物	荧光粉	7.287	固体	固化/填埋
61	南阳市医疗废物处置中心	南阳	环保	HW49	其他废物	污泥	5.04	固体	固化/填埋
62	中国船舶重工集团公司第七二五研究所	洛阳	科研院所	HW49	其他废物	废干电池	0.035	固体	固化/填埋
63	中聚天冠生物能源有限公司	南阳	新能源	HW49	其他废物	脱硫残渣	141.12	固体	固化/填埋
64	河南海乐电子科技有限公司	商丘	电气电子	HW49	其他废物	水处理污泥	480	固体	直接填埋
65	河南味之素氨基酸有限公司	周口	食品	HW49	其他废物	灯管	0.6	固体	直接填埋
66	南阳电子废弃物处置中心	南阳	环保	HW49	其他废物	废电池	1.8	固体	直接填埋
67	南阳理邦制药有限公司	南阳	医药	HW49	其他废物	污泥	30	固体	直接填埋
68	内乡县高峰石墨矿	南阳	矿业	HW49	其他废物	污染土壤残渣	339.38	固体	直接填埋
69	奇瑞汽车河南有限公司	开封	汽车制造	HW49	其他废物	污泥	128.956	固体	直接填埋
70	西继迅达(许昌)电梯有限公司	许昌	机电	HW49	其他废物	污水处理污泥	162.6	固体	直接填埋
71	河南金利金铅有限公司	济源	冶炼	HW49	水处理污泥	废水处理污泥	3500	固体	直接填埋
72	济源市达利锌业综合回收有限公司	济源	冶炼	HW49	水处理污泥	废水处理污泥	3100	固体	直接填埋
73	济源市天济有色金属有限公司	济源	冶炼	HW49	水处理污泥	废水处理污泥	1800	固体	直接填埋
74	济源市佳亿铅业有限责任公司	济源	冶炼	HW49	水处理污泥	废水处理污泥	1700	固体	直接填埋
75	中国石油化工股份有限公司洛阳分公司	洛阳	装备制造	HW50	有机溶剂废物	废催化剂	5444.9	固体	直接填埋
合计							34880.94		

由上表可知，厂区现有工程的危废处置规模以及处置种类均符合河南省生态环境厅 2021 年 1 月 27 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）要求。厂区收集的危废类别及处置方式汇总情况见下表。

表 3.2-8 厂区接收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	
共计 30类	HW02	医药废物	T	焚烧/填埋处置
	HW03	废药物、药品	T	焚烧处置
	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
	HW26	含镉废物	T	填埋处置
	HW29	含汞废物（仅 321-103-29、321-033-29）	T, C	焚烧/填埋处置
	HW32	无机氟化物废物	T, C	物化处置
	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
HW48	有色金属采选和冶炼废物	R, T	焚烧/填埋处置
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

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。

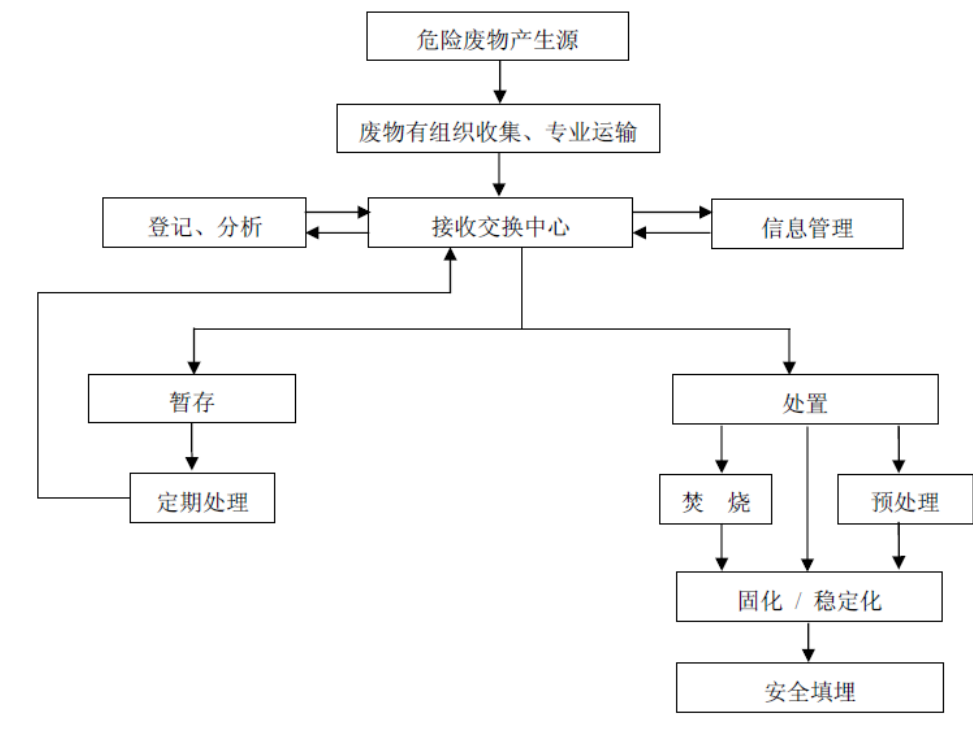


图 3.2-1 厂区危废“处置方案”

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）、不挥发性废酸碱类，以及挥发性废酸等。

(1) 重金属废液以及不挥发性废酸碱

重金属类危废进入处理中心后，经计量和鉴别分类后卸入预处理车间的重金属危废储槽。在进行预处理前首先对六价铬及其它重金属的含量进行分析，确定处理过程中药剂的投加量。之后将含铬废液及含锌废液等用 P1 泵泵至氧化还原反应罐，先用废酸液（不足时可用硫酸溶液（浓度 15%）补充）将溶液 pH 值调到 3 时加入硫酸亚铁（ FeSO_4 ）溶液，使 Cr^{6+} 被还原为毒性较小的 Cr^{3+} ，根据 ORP 值（300~330mv）控制氧化还原终点。反应过程中根据分析得到的六价铬含量值设定硫酸亚铁药剂的需要量，再由计量泵控制该种药剂的加入量。氧化还原处理后的液体经 P2 泵送至反应沉淀罐，同时加入阴离子型 PAM（分子量为 800 万）和氢氧化钠溶液（浓度 15%）以及硫化钠，进行充分搅拌，在碱性环境（pH 约为 9）及絮凝剂的作用下，重金属离子形成沉淀后沉入底部，底部污泥自流到污泥池，然后由 P6 泵泵至板框压滤机脱水后送至固化车间固化处理；而污水则由 P3 泵泵至中和反应罐调节 pH 到中性。之后污水由 P4 泵泵至过滤罐过滤，过滤完后的污水自流入观察池，取样化验后各项指标合格后排至污水处理部分的调节池进行进一步处理。过滤罐的反冲洗水由 P5 泵从观察池中提供。过滤后的反冲洗水排至车间集水池中。如果观察池中的水质不达标则由污水回流至前段重新处理。

不含重金属的废酸、废碱废液直接泵入中和反应罐，调 pH 值至中性，反应完全的废水通过 P4 泵泵至过滤罐过滤，过滤完后的污水自流入观察池，取样化验后各项指标合格后排至污水处理部分的调节池进行进一步处理。如果观察池中的水质不达标则由污水回流至前段重新处理。

重金属废液、酸碱中和处理生产线共用 1 套设备，生产规模为 2000t/a，采用序批式进料处理方式，可根据实际进场危废数量和种类进行调配。

(2) 挥发性废酸

该处理线主要针对浓硫酸、硝酸等易挥发的废酸，目前处理的主要是浓度约为 98% 的废硫酸。其工艺原理是利用碱性物质与废硫酸发生中和反应，再将反应产物通过板框压滤机，滤渣经检测合格后安全填埋，废水收集后回用或进入污水处理系统处理，产生的废气经废气处理装置处理后达标排放。

进入厂区的挥发性废酸卸车装入高位废酸储罐，后由计量泵分批次送入反应釜用水稀释，再与石灰浆发生中和反应。为减少袋装氢氧化钙加料的粉尘，采用石灰

储仓通过密闭螺旋输送至石灰浆搅拌罐，配制成石灰浆输送至反应釜。反应釜底部收集到的废液经板框压滤机处理，废液进入废液池作为稀释水循环使用，固体物质主要是硫酸钙残渣，存于车间内的暂存库，待检测合格后进行安全填埋处置。处理工程产生的主要为酸雾，主要产生在中和反应和固液分离过程中，中和反应釜和板框压滤间均为密闭结构，由抽风管道输送至气体洗涤塔内进行处理。处理工艺为：废气由风管引入净化塔，经过填料层，废气与次氯酸钠溶液进行气液两相充分接触反应后，再经除雾板脱水除雾后经排气筒排放。吸收液在塔底经水泵增压后在塔顶喷淋而下，回流至塔底循环使用。该处理过程为序批式反应，反应釜每批次可以处理 1t 废硫酸，单批次流程的操作时间小于 1 小时，该分项工程年运行 330 天、每天运行 8 小时。

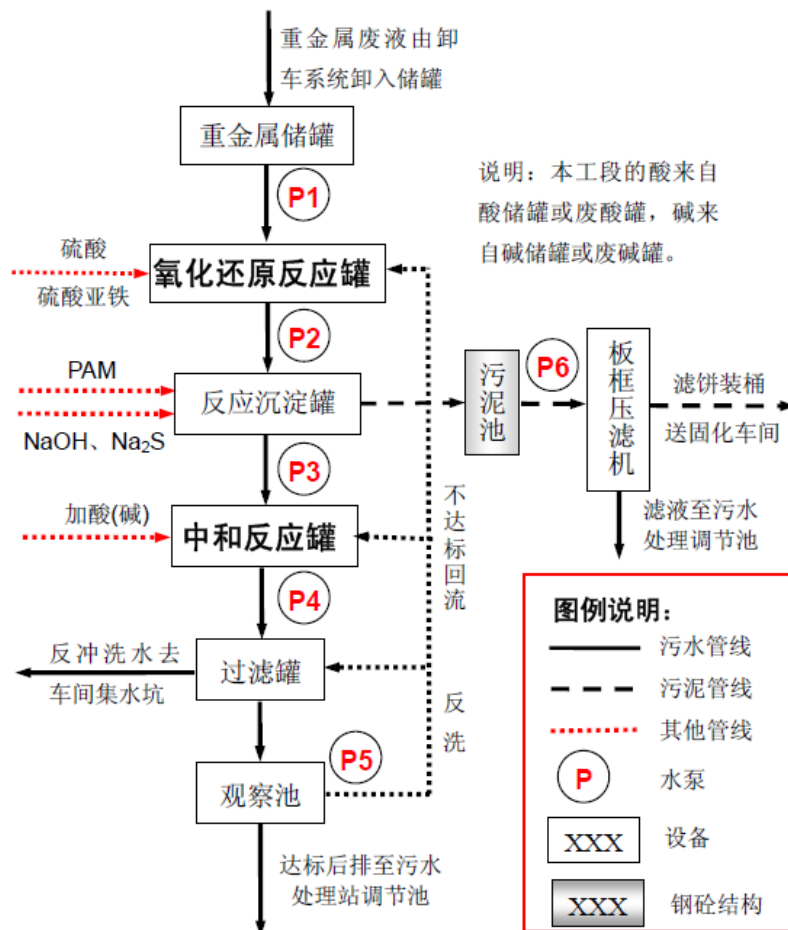


图 3.2-2 废酸碱和重金属废液处理工艺流程图

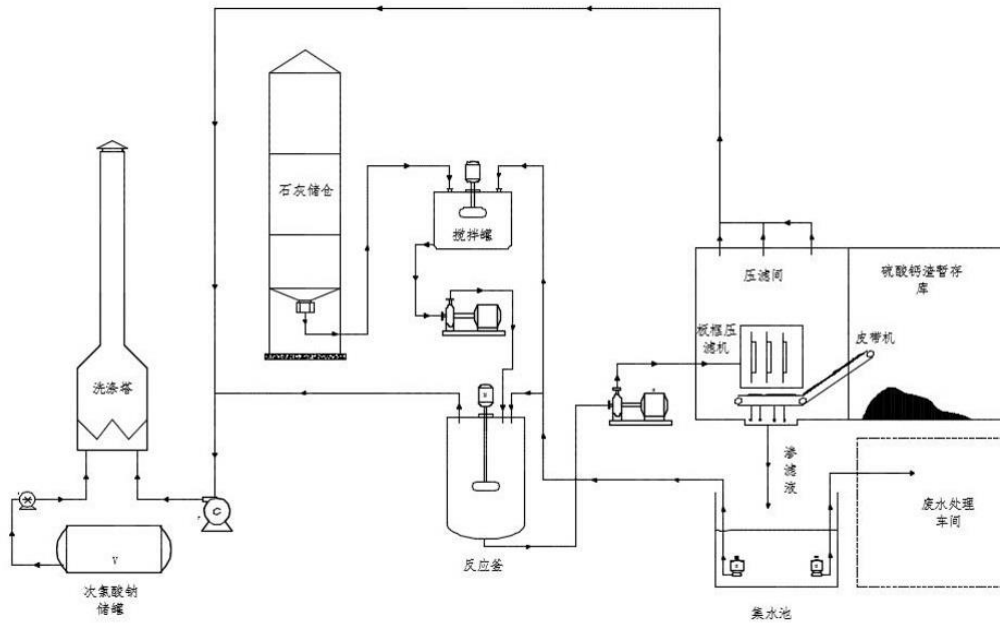


图 3.2-3 挥发性废酸处理工艺流程图

3.2.5.2 焚烧处理

厂区项目有两条危险废物焚烧系统，一条为 25t/d 焚烧处理线，一条为 100t/d 焚烧处理线。

对于进厂的热值较高的有机类危险废物进入回转窑进行焚烧。危险废物由专用车辆运进处理处置中心，根据分析结果判断，需要焚烧的废物可直接进入车间贮存并处理，其中液体废物进入燃料罐区贮存，固体散装废物进入废物贮坑暂存。其它不能确定处理工艺的废物进入废物暂存库贮存，待确定废物性质后再安排。焚烧处置主要分为预处理、配伍、进料、焚烧、烟气净化等工序。

1、预处理

废物在入炉前还需要一定的预处理，其中固体与半固体废物在焚烧前需要在混料仓内混合，调整热值、含水量等参数，使其尽量均匀；收集的液体废物往往含有一定量的杂质，在贮罐前后均有过滤装置，液体废物进入贮罐前要粗过滤，在输送泵前还要细过滤，保证燃烧器不被堵塞，燃烧充分。此外，在焚烧高粘度废液时，还需要对废液贮罐伴热以及管道加热，保证燃烧器前液体废物粘度，从而能充分燃烧。桶装废物进场时有一定包装，如果包装过大，需进行分装，保证设备进料的畅通。

2、废物配伍

配伍前提：必须对物料的理化特性指标进行分析化验，在掌握一定的数据之后才能对物料进行搭配。保证配伍废物的相容性，以保证焚烧过程的安全性；危险废物混合防止发生以下情况：发热、着火、爆炸、产生易燃有毒气体、剧烈的聚合反应以及有毒物质的溶解。

废物搭配原则：危险废物入炉前，需依其成分、热值等参数进行搭配，尽可能保障焚烧炉稳定运行，降低焚烧残渣的热灼减率。搭配的过程特别注意废物之间的相容性，以避免不相容的废物混合后产生的不良后果。由于进焚烧炉废物料量，性质均为不定因素，具体的配比需视实际入厂废物量及实测热值，并结合运行经验来确定。其中高热值废液可作为辅助燃料注入二燃室。

①均衡热值和水分

均衡废物的热值和水分，保证焚烧稳定，节省辅助燃料。配伍按热值相对稳定的原则进行。热值过低，增加辅助燃料消耗，加大运营成本；热值太高，窑炉温难以控制，需加大二次助燃空气量，烟速过快，有害气体分解不彻底。

废溶剂特别是废水水分含量高，热值低，入窑后需要大量热量进行预热。按热值将废物预先进行配伍，可以节省辅助燃料的消耗。热值较高的废油或废熔剂，一般从二燃室喷入，如果当回转窑进料热值不足时，也需要适量从回转窑喷入。

②均衡入窑废物的成分

均衡入窑废物的成分，保证烟气排放达标。危险废物的焚烧特点是废物元素成分千差万别，各种有害成分波动大。配伍的目的之一是根据接收废物元素成分，尽量避免有害成分物质的集中焚烧。控制酸性污染物含量保证焚烧系统正常运行和烟气达标排放。运行时应该对物料进行详细分析，对那些卤素含量高、数量大的危险废物应尽量均匀焚烧，且应控制整体数量。

③控制重金属含量

控制重金属含量保证焚烧系统正常运行和烟气达标排放。对于剧毒危险废物，这些危险废物是有机重金属类物质，应控制整体数量均匀入炉焚烧。由于这些废物的毒性特性，一般采用桶装废物入炉的方式处理，可以在每次的含量及次数上进行控制。

④控制磷含量

危险废物中磷主要是有机磷化物，焚烧产生的 P_2O_5 在 $400\sim 700^\circ C$ 会对金属产生较大的腐蚀，降低设备使用寿命。设计入炉磷含量小于 0.5%，最高含量小于 1.0%。

3、危险废物进料

破碎系统：对于尺寸较大不能直接入炉的危险废物，先对其进行破碎处理。破碎机采用提升机进料，液压驱动。对于大块废料及包装桶 ($\Phi 600\times 800\text{mm}$)，通过叉车投放到破碎机的进料斗内，经过破碎处理后进入散料坑，与其他散装废物一起进入回转窑内焚烧处理。

进料系统：散装废物存储在散料坑，通过桥式起重机抓斗将废物投放到散料斗内，再由双螺旋输送机转运到单螺旋输送机，再由单螺旋输送机输送至回转窑内。整个过程由控制系统自动完成。

对于桶装废物，操作人员手动辅助将周转箱或桶运至提升机斗内至上料平台，斗提机送料、第一级及第二级密封门，开、关门及推料过程由控制系统自动完成。

低热值废液储存在储罐内，经过滤器、雾化泵、废液燃烧器喷入回转窑内进行焚烧处理。回转窑设置一套低热值废液燃烧器。

高热值废液及废矿物油储存在储罐内，经过滤器、雾化泵、废液燃烧器喷入回转窑、二燃室内进行焚烧处理。回转窑、二燃室各设置一套高热值废液燃烧器。

助燃系统：辅助燃料采用轻柴油。经泵、燃烧器喷入炉内助燃；当废物热值较高，焚烧温度达到设定值时，燃烧器熄火；当废物的热值较低时，燃烧器大小火自动调节辅助燃烧。回转窑设置单独的助燃空气风机，一次助燃空气约占总风量的 80%。二燃室设置单独的助燃空气风机。沿二燃室环向布置风箱，风管旋向布置，二次助燃空气风速为 $30\sim 50\text{m/s}$ ，在风的带动下，烟气呈螺旋上升，加强了烟气与空气的混合，延长了烟气在炉内的停留时间。二次助燃空气约占总风量的 20%。

4、焚烧设备

回转窑：回转窑焚烧炉采用正反双流式。固体、半固体、液体废弃物从筒体的头部进入，助燃的空气由头部进入，随着筒体的转动缓慢地向尾部移动，完成干燥、燃烧、燃烬的全过程，焚烧后的炉渣由窑尾排出，落入出渣机内，炉渣经冷却降温后由出渣机带出，外运填埋；焚烧产生的烟气，由窑体尾部进入二燃室。

一次助燃空气从窑头射入回转窑内，给回转窑提供必需的氧气量；炉膛温度控制在 $\geq 850^\circ C$ ；建议运行温度为 $950^\circ C$ ，回转窑转速在 $0.1\sim 0.6\text{r/min}$ 间可调，废物在 $\geq 850^\circ C$

的环境下停留 30~120 分钟，确保灼减率<5%。

回转窑分前端板、筒体、传动机构及支撑机构等几部分。

前端板布置有燃烧器、推杆给料机、空气入口、废液喷嘴等。前端板为自支撑结构，避免推杆给料机产生的推力传递到回转窑。前端板使用耐火材料进行保护。在下部设置一个废料收集器收集废物漏料。

回转窑后端与二燃室相连，并将回转窑烟气导向二燃室。安装有检修门、观察口、高温摄像装置、除渣接口、清渣口和仪表接口等。连接处采用风冷夹套密封结构，为保证冷却效果，单独设置风机，从料坑吸风，使料坑内的空气流动，降低料坑内温度。回转窑尾部配置一台除渣燃烧器。

二燃室：烟气随后进入二燃室，在回转窑焚烧炉高温焚烧的烟气从窑尾进入二燃室，烟气在二燃室燃尽，二燃室的温度控制在 1100~1200°C 之间，为了避免辐射和二燃室外壳过热，二燃室设计成由钢板和耐火材料组成的圆柱筒体。根据焚烧理论，烟气充分焚烧的原则是 3T+1E 原则，即保证足够的温度（危险废物焚烧炉： $>1100^{\circ}\text{C}$ ）、足够的停留时间（危险废物焚烧炉： 1100°C 时 $>2\text{s}$ ）、足够的扰动（二燃室喉口用二次风或燃烧器燃烧让气流形成漩流）、足够的过剩氧气，其中前三个作用是由二燃室来完成。在二燃室下部设置二次风和两个多燃料燃烧器，保证二燃室烟气温度达到标准以及烟气有足够的扰动。回转窑本体内少量没有完全燃烧的气体在二燃室内得到充分燃烧，并提高二燃室温度，在二燃室内温度始终维持在 1100°C 以上，根据设计计算，烟气在二燃室内停留时间将大于 2s，在此条件下，烟气中的二噁英和其它有害成分的 99.99% 以上将被分解掉。

二燃室钢板内是由 150mm 耐火层+100mm 隔热层+100mm 保温层组成。此时二燃室支撑壳体温度约 180°C ，既达到了壳体防腐要求（避开 HCl 的低温和高温腐蚀区），又起到了绝热蓄能的作用，提高了炉温，减少了辅助燃料用量。

辅助燃料：在焚烧炉启炉、进炉物料热值低时（不能自燃）以及二燃室温度达不到 1100°C 时，采用废矿物油等高热值液态危废或者轻柴油作辅助燃料，通过检测二燃室炉温及排气中含氧量，调节助燃气体及辅助燃料用量，使废物焚烧处于最佳状态。

焚烧炉启动采用轻柴油，冷态启动为 16 小时，热态启动为 2~5 小时；焚烧炉的耗油量主要取决于焚烧炉的启动次数、废物的成分、热值和水分。

当废物热值低于 3500kcaJ/kg,而含水率高于 50%时,为保证焚烧炉稳定的运行,一燃室需加入燃油助燃。二燃室正常维持 1100°C 的温度,一般需要助燃油量 120kg/h。设计在焚烧车间设置 1 个有效容积为 3m³ 的日用油箱向焚烧炉供油;日用油箱中的油从油罐区的 1 座地上油罐进行供给。

紧急排放烟囱: 在二燃室的顶部有一个内部直径 1.5m,高度 25m 的紧急烟囱,由开启门和钢板烟囱组成,其底部设有液压机构控制的密封开启门。紧急烟囱的主要作用是当焚烧炉内出现爆燃、主要设备故障、停电、停水、停气等意外情况,紧急开启烟囱,避免设备爆炸、后续设备损害等恶性事故发生。当炉内正压超过 300Pa 时液压机构会自动开启密封开启门通过紧急烟囱排放烟气,或者特殊时刻,可以手动开启密封开启门。紧急烟囱的密封开启门平时维持气密,防止烟气直接逸散。

该紧急排放烟囱是为了保护焚烧设备和后续处理设施,在事故或紧急状态下自动启用。如果不设置该设备,事故情况下会出现整条焚烧报废的风险。

余热利用系统:

余热锅炉: 二燃室出口处的烟气温度为 1100°C 以上,为了满足后续阶段烟气处理对温度的要求,减少二噁英类的再合成,提高重金属在灰尘颗粒上的凝结,利用锅炉降温法。焚烧系统中设置一套蒸汽锅炉,即使尾气温度降低又能充分利用焚烧产生的热能,锅炉采用闭式循环,由另外设置的 RO 制水系统、除氧器、给水泵等提供符合锅炉要求的除盐水。蒸汽锅炉其主要参数:蒸发量 16t。汽包设有水位报警、监视系统,信号传送到主控室。系统供水为工业水,压力≤0.3MPa,经过 RO 制水系统、除氧器处理后进入锅炉。经过处理的水质达到锅炉水质标准要求。余热锅炉液位与供水泵连锁自动控制给水流量。

余热发电系统: 为保护环境,降低能耗,降低生产成本,将余热锅炉产生的饱和蒸汽除用于烟气再热、蒸发器以及除氧器等装置耗汽外,剩余蒸汽用于发电。饱和蒸汽进入蒸汽透平机做功发电,发电系统主要参数:发电机出线电压为 10.5kV,装机规模 1000kW,发电形式采用蒸汽透平发电技术,乏汽处理:冷凝,额定进汽量 9t/h。

5、烟气净化系统

为确保烟气达标排放,烟气净化工艺余热锅炉+SNCR 脱硝+急冷塔+干法脱酸塔+文丘里反应器+布袋除尘器+二级脱酸塔+湿电除尘器。

SNCR 脱硝：经过二燃室焚烧后的烟气先经余热锅炉降温，在余热锅炉的第二炉膛处喷入脱硝剂，SNCR 脱硝装置使用尿素溶液作脱硝剂，尿素溶液经压缩空气喷射雾化，在高温条件下与烟气中的 NO_x 充分反应，可有效去除 NO_x ，剩余的 NO_x 在后续碱吸收过程中进一步去除。

急冷塔：高温烟气经烟气余热回收利用系统降温后，进入烟气急冷塔，此时温度约 550°C 。冷却水经由焚烧专用高效二流体雾化喷嘴喷入烟气急冷塔，烟气在 1s 内降温至 190°C ，从而有效避免二噁英类物质再合成。降温之同时，部分颗粒物被吸附且飞灰粒径增大，有利于后续净化设备对飞灰的收集。当温度超标时，通过启动专用的连锁系统，增加水量，保护设备和人员的安全，同时也确保排放气体处理合格。

干法脱酸：经过急冷脱酸塔后的烟气从干法脱酸塔底部进入，石灰粉储存在石灰仓内，通过圆盘给料机、罗茨风机连续均匀地将石灰粉 ($\text{Ca}(\text{OH})_2$) 喷入脱酸塔内， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 和烟气中的 SO_2 、 SO_3 、 HCl 和 HF 等发生化学反应，生成 CaSO_3 、 CaSO_4 、 CaCl_2 、 CaF_2 等。同时烟气中有 CO_2 存在，还会消耗一部分 $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 生成 CaCO_3 。由于在急冷塔内喷入大量的水，汽化后变成水蒸气随烟气进入脱酸塔， $\text{Ca}(\text{OH})_2$ 吸收烟气中的水分后，反应速度加快。

活性炭吸附：在脱酸塔与布袋除尘器之间的烟气管道中段喷入活性炭颗粒。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。

布袋除尘器：选用低压离线长袋脉冲袋式除尘器。含尘气体由进风总管经导流板使进风量均匀后通过进风调节阀进入各室灰斗，粗尘粒沉降于灰斗底部，细尘粒随气流转折向上进入过滤室，粉尘被阻留在滤袋表面，净化后的气体经滤袋口（花板孔上方）进入清洁室，由出风口经排气阀至出风总管排出，而后再排至后续净化设施。随着除尘器的运行，滤袋表面阻留的粉尘增多，气体阻力相应增大，当阻力增大至定值（ 1200Pa ），除尘器开始按分室停风进行离线脉冲喷吹清灰。由 PLC 可编程序电控仪按设定压差控制程序，逐室先关闭第一室排气阀，使该室滤袋处于无气流通过的状态，然后逐排开启脉冲阀以低压压缩空气对滤袋进行脉冲喷吹清灰，清落的粉尘集于灰斗，由回转卸灰阀卸入下面的输灰系统。当该室滤袋清灰完后，开启排气阀，恢复该室的过滤状态，再对下一室逐室进行清灰。自控程序在确定清灰

周期及两次清灰的大间隔时间后即转为定时进行控制。清下来的固体颗粒用储罐运至后续工段处理。技术特点：①采用离线清灰和离线检修，清灰效果良好、节能；可以不停机对除尘器内部进行检修和维护、换袋，不漏入外部空气，操作安全，对除尘器运行没有影响；②进口设有合理的进风均流装置和灰斗导流装置，解决了各室气流分布不均现象，各室气流分布不均匀率在 5% 以下；③根据危险废物焚烧炉烟气酸性气体腐蚀性强、飞灰密度小、烟气含水率高的特点，选用进口防酸玻璃纤维+PTFE 覆膜滤料；④脉冲阀选用进口产品，使用寿命达 100 万次，保证 3 年以上不坏，保障设备正常运转。电控设计采用 PLC 程序控制仪，具有定时、定阻、手动三种控制功能。在除尘器运行之初，采用定压控制，以得出清灰运行周期及两次清灰之间的大间隔时间，再转用定时控制。同时也可手动控制。除尘器后同时设置专用的 pH 分析仪，自动、实时在线调整石灰的加入量，保证排放气体中酸性气体成分控制在设定值以内。并且在 pH 值超标时，自动启动联锁程序，同时报警，通知维护人员进行事故处理。

两级湿法脱酸：烟气经袋式除尘器后进入湿法脱酸塔，进一步吸附酸性气体。烟气进入两级洗涤塔，进行碱洗去除酸性气体成分。湿法脱酸塔中喷入 30%NaOH 溶液，去除前段未完全去除的酸性气体和有害物质。碱洗后再进入除尘、除雾器，以去除酸碱反应中可能产生的微小颗粒。洗涤塔产生的高盐废水泵送至三效蒸发器处理。

湿电除尘器：在脱硫塔后设置一台湿式静电除尘，作为烟气处理的最终处理装置，使出口浓度排放 $\leq 20\text{mg}/\text{Nm}^3$ 。

烟气排放：引风机为变频控制，在系统中产生微负压，保证气体流动时的精确流量控制，满足焚烧工艺的要求。烟气达到排放标准后，通过烟囱排入大气，排烟温度约为 120°C，危废排放烟囱高度 50m、出口内径 1.5m，内壁喷涂防腐涂料。

在烟囱上设置尾气监测系统，实时监测向大气中排放的经过焚烧处理的废气成分，如 NO_2 、 CO 、 CO_2 、 O_2 、 SO_2 、 HCl 、烟尘等。当其中某项指标超限时，在控制室产生声光报警，同时启动联锁保护程序，使整个焚烧系统处于正常工作状态。

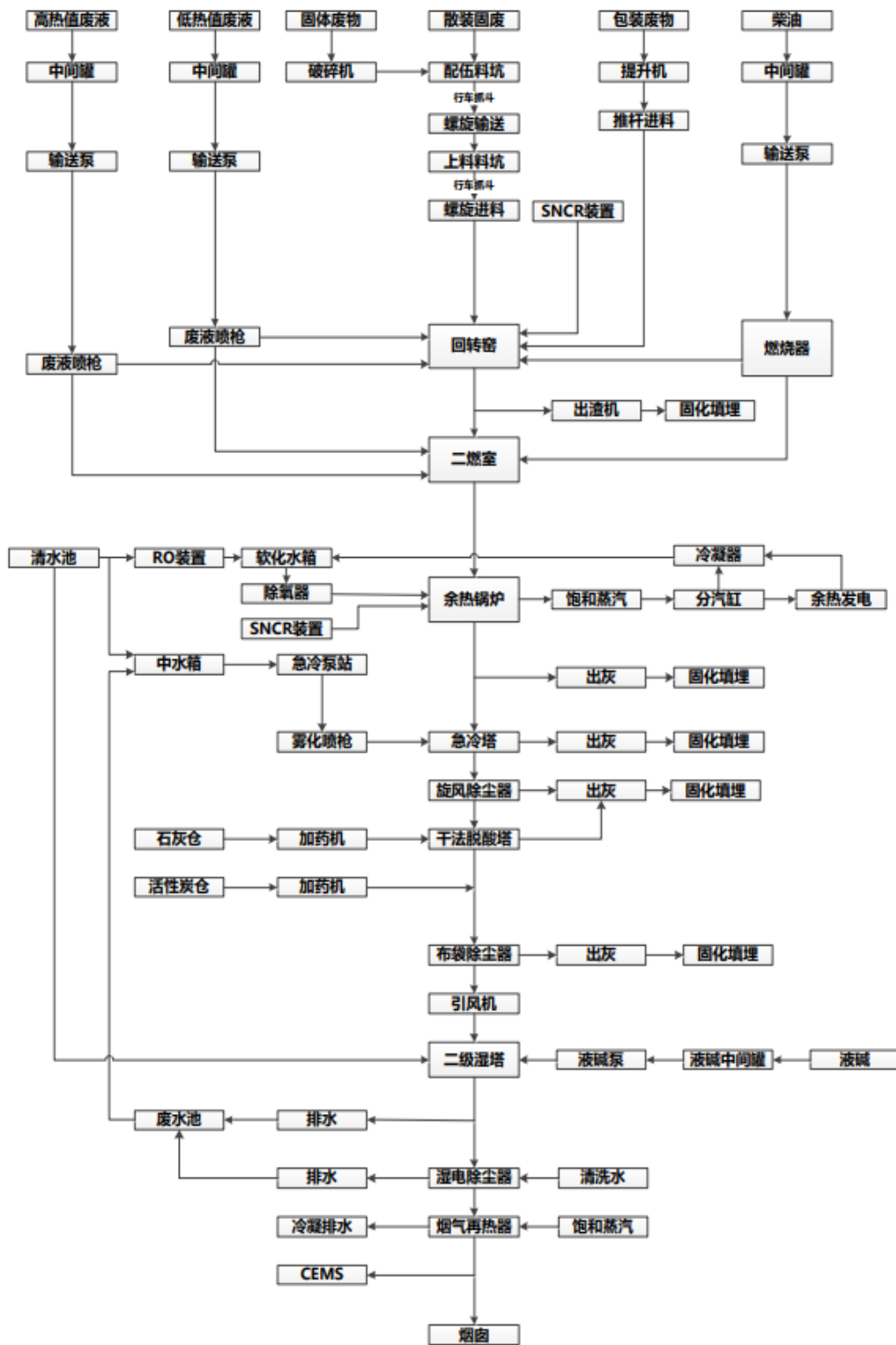


图 3.2-4 焚烧处理工艺流程图

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。具体工艺如下：

(1) 综合实验室提供包括稳定剂品种、配方、消耗指标及工艺操作控制参数等给固化车间。

(2) 原始废物通过收运车辆运输到储料坑内，再由铲车送入搅拌机内。

(3) 粉状物料如飞灰、水泥和粉煤灰采用收运系统罐车自带的真空泵泵送至储仓。药剂在储槽通过搅拌装置配制成液态形式储存。

(4) 根据配比数据，通过控制系统和计量系统，水泥、药剂和水等物料按照一定的比例，连同废物物料在混合搅拌槽内进行搅拌。

(5) 物料混合搅拌以后，开启搅拌机底部闸门，经养护并取样检测合格后送至安全填埋场处置。

(6) 取样检测不合格的产品经破碎后进行再处理。

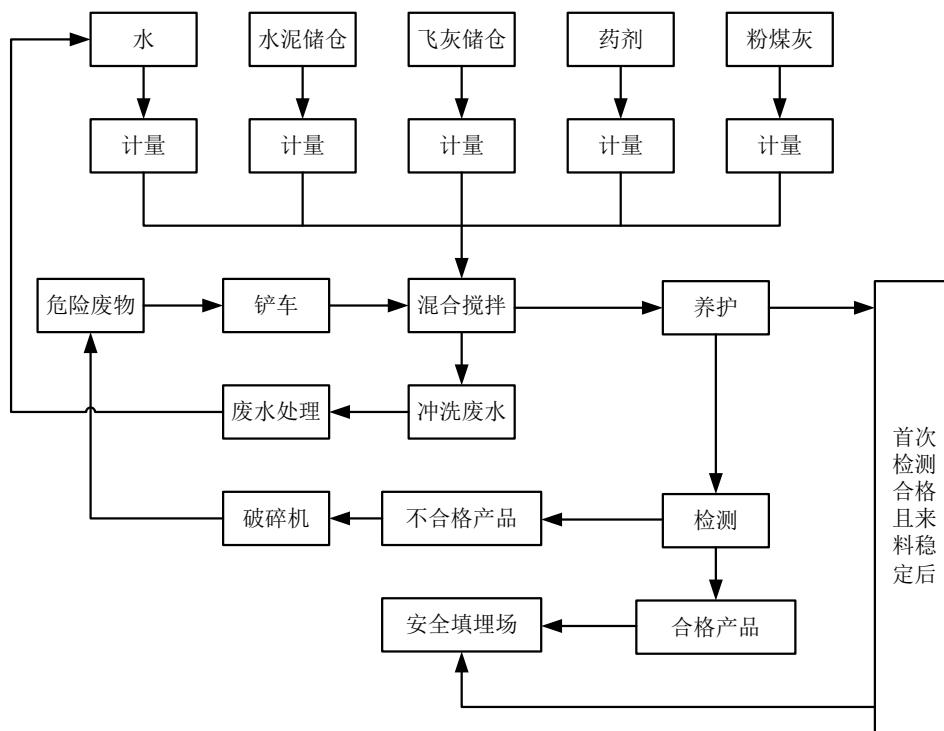


图 3.2-5 固化工艺流程图

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≤1.0×10⁻¹²cm/s。具体作业流程参见下图：

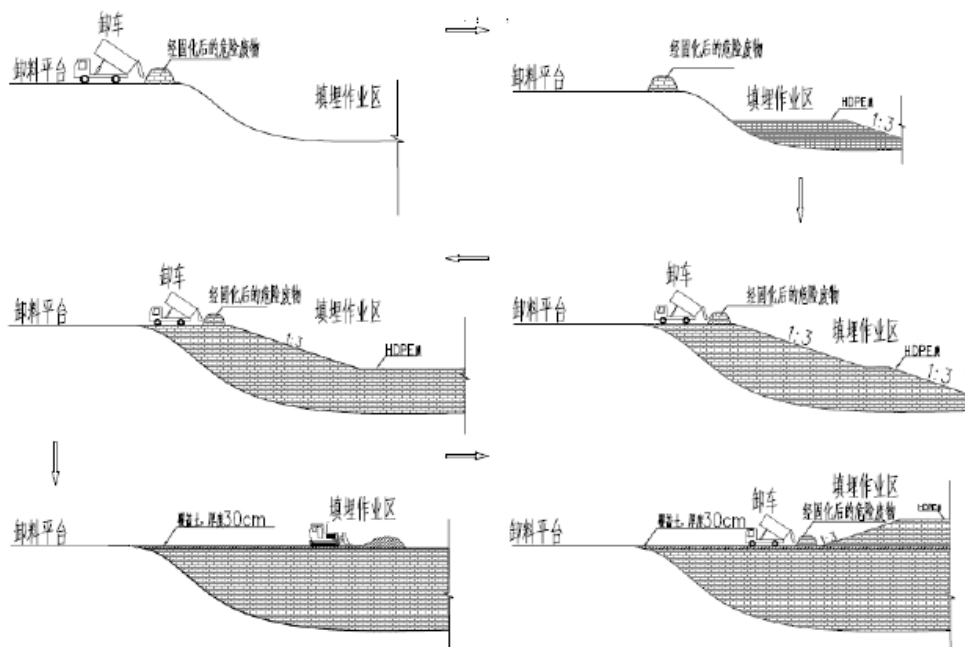


图 3.2-6 填埋作业流程图

(2) 填埋场防渗结构

填埋场防渗工程主要采用高密度聚乙烯（HDPE）土工膜作为防渗材料，按照国

家关于危险废物填埋场防渗要求建设而成。采用双人工衬层系统，由上向下，防渗衬层系统分层结构如下：

- 600g/m² 的无纺土工布一层
- 300mm 卵石导流层（粒径为 16~32mm）
- 5000g/m² 的无纺土工布一层
- 300mm 粘土保护层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s）
- 2.0mm 厚 HDPE 土工膜一层
- 500mm 粘土保护层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s）
- 7.0mm 厚土工复合排水网
- 1.5mm 厚 HDPE 土工膜一层
- 5000g/m² 的 GCL 钠基膨润土垫一层
- 500mm 粘土保护层（渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s）

为了使防渗系统稳定，当土工膜铺设时，在场底四周围堰设置锚固沟。

（3）渗滤液导排系统和地下水导排系统

安全填埋场渗滤液收集导排系统根据所处衬层系统中的位置不同分为主收集系统和次收集系统。

①主收集系统位于上衬层表面和填埋废物之间，用于收集和导排初级防渗衬层上的渗滤液。

②次收集系统位于上衬层和下衬层之间，用于检测初级衬层的防渗情况，并能排出渗漏的渗滤液，主、次渗滤液收集系统收集到的渗滤液通过 HDPE 管，分别排入到提升井中的主、次渗滤液集水池中，并由泵提升、通过管路送至渗滤液调节池，进入污水处理车间进行处理。

填埋场还设有地下水导排系统，采用设置导排盲沟形式，在填埋场场区底部穿过围堰，汇集到库区外的集污池中的地下水集水池，再由泵抽送用于洒水等使用。

（4）填埋场雨污分流

①在填埋场外侧设置永久性排水明沟，将场区以外汇集的雨水排出场外。

②在整个填埋区进行了小分区，各个填埋小区进行独立填埋，对于未进行填埋的小区，用 1.0mm 的 HDPE 膜覆盖起来，对雨水进行收集，收集的雨水可通过泵抽送至场外进行绿化、洒水等之用。

③对于雨季作业（尽量避开雨季作业），在填埋作业堆体上铺设 0.5mm 厚临时覆盖膜，以减小雨水渗透系数，并及时进行填埋场的封场。

（5）地下水监测井

“已建工程”的环评报告要求于安全填埋场紧邻分水岭下方，上游（办公区）设置 1 眼监测井、下游设 3 眼监测井，成扇形分布。实际建设时下游于填埋场渗滤液调节池南侧设置一眼、填埋场所在山沟沟口（村级公路北侧）设置一眼、填埋场提升井下游设置一眼，共设 4 眼监测井。监测井的深度在 20m 以上，监测井顶部采用钢罩焊接，防止雨水和杂物进入。

（6）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/m²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》的规定。

表 3.2-9 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	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 吨	800 吨	20d	1.82 万吨
2#暂存库										
4#暂存库										
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 吨	420 吨	45d	0.406 万吨
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 吨	8 吨	45d	0.122 万吨
6A#暂存库	一般有机类固体废物暂存库	HW11、HW12、HW13、HW16、HW49 等	吨袋 3 层	常温常压	固态/半固态	吨袋、25kg 带内衬编织袋	2300 吨	2200 吨	45d	1.866 万吨
6B#暂存库	有机类液体废物暂存	HW06、HW08、HW11、	4层	常温常压	液态	25L、200L 铁桶/PE 桶	800 吨	750 吨	30d	0.973 万吨

	库	HW12、 HW49 等								
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	吨袋、 25kg 带 内衬编 织袋	2100 吨	2000 吨	60d	1.278 万吨
8#暂 存库	清洗后 危险废物包装 桶	/	4层	常温 常压	固态	25L/200 LPE 桶、 200吨桶	640 个	600 个	60d	0.384 万个
9#暂 存库	无机废 渣暂存 库	HW 17、 HW18、 HW21、 HW23、 HW26、HW 32、HW36、 HW46、 HW48、 HW50 等	吨 袋3 层	常温 常压	固态	吨袋、 25kg 带 内衬编 织袋	1300 吨	1100 吨	60d	0.791 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	40d	0.913 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 ³ 储 罐（2 个 立罐、22 个卧罐）	1200 吨	1050 吨	60d	0.730 万吨

3.2.6.2 暖通空调

焚烧炉主控室、办公楼各办公室和会议室等设置分体空调。已建工程配备余热锅炉，所产生的蒸汽部分用于除尘器灰斗保温、烟气再加热装置、除氧器、焚烧车间蒸发器、污水处理站蒸发器，其余部分直接排放。

3.2.6.3 供配电

供电由镇平县电力局供给，为保证双路回路供电，外部供电接自两座变电站：柳遮线，从柳泉铺变电站 T 接输出一条 10KV 线路，距离厂区 5km；3150KVA/35KV 变电站，T 接自南彭线，位于厂区内。

3.2.6.4 消防设施

消防措施采取“预防为主，防消结合”的方针，主要包括：

(1) 根据《建筑设计防火规范》(GB 50016-2006)规定，同一时间火灾次数为一次、火灾延续时间为 2h；消防给水与生产、生活给水合用一套供水系统，消防用水与生产、生活用水分开贮存于相应的贮水池和高位水箱中。沿道路设置地上式消火栓间距不大于 120m。各车间和办公管理楼内采用单口室内消火栓，消火栓间距不大于 30m，同时保证有两股水柱到达室内任何地方。消防给水管道采用镀锌钢管，压力为 1.0MPa。

(2) 从厂区的总图布置，建筑防火间距，建筑物单体设计，电气设备选型、消防设施的配备上严格按相关设计规范设计，以避免厂区火灾的产生。

(3) 各建筑耐火等级、防火间距等符合《建筑设计防火规范》有关要求。

(4) 在厂(场)区范围内厂房周围道路的适当位置按消防规范要求设置室外消火栓，在管理办公楼自控室、变配电站处配备干粉灭火器。

(5) 消防水池考虑了消防用水的储备。

3.2.6.5 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。

3.2.6.6 污水处理站

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。主要在原有污水处理站位置进行升级改造。污水处理站改造工程于2020年3月开工建设，2020年12月完工投运。目前正在申请竣工环保验收。

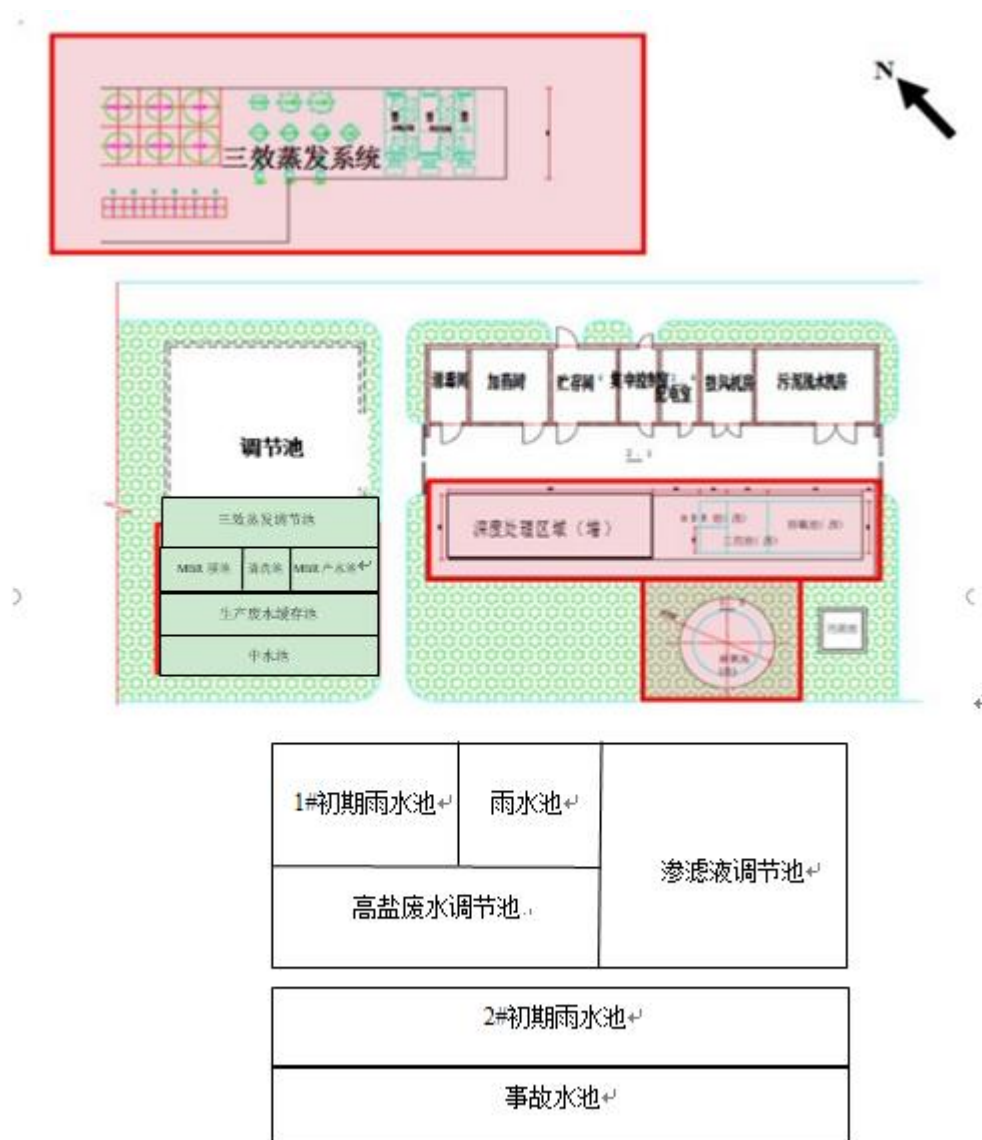


图 3.2-7 污水处理站平面布置图

表 3.2-10 污水处理站主要构筑物一览表

序号	名称	主要内容	数量	结构型式
1	调节池	L*B*H=14m*2m*5.5m, 设计流量 Q=120m ³ /d	1 座	钢砼
2	水解池	利用原有池体改造, 设计流量 Q=120m ³ /d, 有效容积 V=140m ³ , 设计停留时间 28h	1 座	钢砼
3	缺氧池	设计流量 Q=120m ³ /d, 有效容积 V=140m ³ , 设计停留时间 28h	1 座	碳钢防腐
4	好氧池	设计流量 Q=120m ³ /d, 有效容积 V=140m ³ , 设计停留时间 28h	1 座	碳钢防腐
5	MBR 池	膜面积 140m ²	1 座	碳钢防腐
6	化学清洗池	采用在线化学清洗和离线化学清洗相结合的清洗方式, 药剂为柠檬酸和次氯酸钠	1 座	钢砼
8	加药间	50m ³	1 座	框架结构
9	鼓风机房	20m ³	1 座	框架结构
10	值班控制室	20m ³	1 座	框架结构
11	1#初期雨水池	L*B*H=14m*14m*5.5m, 有效容积 700m ³	1 座	钢砼
	2#初期雨水池	L*B*H=15m*10m*5.5m, 有效容积 2025m ³	1 座	钢砼
12	事故池	L*B*H=30m*15m*5.5m, 有效容积 2025m ³	1 座	钢砼
13	生化调节池	L*B*H=11.8m*14m*5.5m, 有效容积 908m ³	1 座	钢砼
14	三效蒸发调节缓冲池	L*B*H=25m*18m*5.5m, 有效容积 2000m ³	1 座	钢砼
15	高盐废水调节缓冲池	L*B*H=26m*12m*5.5m, 有效容积 1248m ³	1 座	钢砼
16	污泥池	地下混凝土水池, L*B*H=3m*3m*3m	1 座	钢砼
17	渗滤液调节池	L*B*H=25m*18m*5.5m, 有效容积 2000m ³	1 座	钢砼
18	回用水池	L*B*H=15.8m*25m*2.4m, 有效容积 948m ³	1 座	钢砼
19	雨水池	L*B*H=14m*8m*5.5m, 有效容积 450m ³	1 座	钢砼
20	生产废水缓存池	L*B*H=2m*14m*5.5m, 有效容积 154m ³	1 座	钢砼

处理工艺:

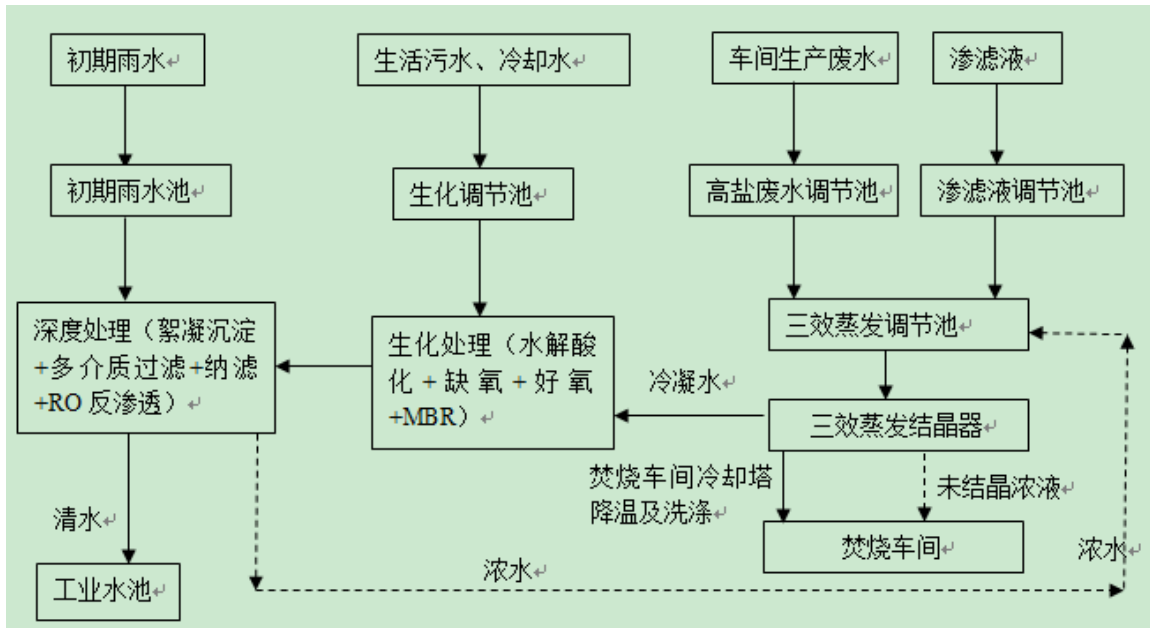


图 3.2-8 污水处理站工艺流程图

处理规模：生化系统处置规模 120t/d；深度处理处置规模 120t/d；蒸发系统处置规模 125t/d。

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；

流程简介：废水经过调节池的曝气作用，去除其中的铁、锰，同时三效冷凝水也会进入调节池均衡水质，之后进入水解酸化、缺氧及好氧池进行生物分解及消化反硝化脱氮处理。采用水解酸化工艺，通过厌氧微生物在水解酸化阶段，将废水中的大分子有机物水解成小分子有机物，提高废水的可生化性。采用缺氧/好氧（A/O）工艺，实现有机物的去除，同时通过硝化微生物与反硝化微生物作用，实现生物脱氮。好氧池末端采用 MBR 膜-生物反应器工艺，MBR 是一种由膜分离单元与生物处理单元相结合的新型水处理技术，由两部分组成：一是通过活性污泥降解有害污染物质；二是采用超膜组件达到固液分离，该工艺是活性污泥法和膜分离技术的结合，其中膜分离工艺代替传统的活性污泥法中的二沉池，起着把生物处理工艺所依赖的微生物从生物培养液(混合液)中分离出来的作用，从而微生物以在生化反应池内保留下来，同时保证出水中基本上不含微生物和其他悬浮物。膜池出水再进入 NF 和 RO 系统拦截 COD 和盐分，最后进入回用水池回用。

②初期雨水采用絮凝沉淀+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—絮凝沉淀池—多介质过滤器—纳滤系统—RO系统—回用水池；

流程简介：初期雨水进入初期雨水，然后经絮凝沉淀去除钙镁离子，经多介质过滤器后进入纳滤及反渗透系统；同时生化 MBR 膜出水也可以进入纳滤和反渗透系统，进一步取得好的出水。本项目采用的纳滤为卷式纳滤膜，作为一项新型的膜分离技术，技术原理近似机械筛分，但是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 浓水进直接进蒸发系统。

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；

流程简介：为避免废水因硬度高，影响后续蒸发器运行，废水先进行除硬、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，冷凝水用于焚烧车间急冷塔降温及洗涤补水，剩余部分进入生化+深度处理系统处理。

高沸点母液进入单效蒸发单独浓缩，结晶方式用冷却结晶及板框压滤。经蒸发系统后产生的冷凝水一部分进入焚烧车间冷却塔降温及洗涤，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，不凝气经 VOCs 装置处

置后达标排放。

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 3.2-11 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 ³ /d)	120	120	125
pH	6~9	6~9	6~9
COD (mg/L)	200~450	250~300	8000~10000
BOD ₅ (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、BOD₅≤10mg/L、SS≤30mg/L、氨氮≤8mg/L、石油类 1mg/L)后回用，不外排。

3.2.7 污染物治理措施

3.2.7.1 废气治理措施

(1) 有组织废气

厂区废气有组织排放为危废焚烧炉废气、物化车间废气、危险废物暂存库废气等。危险废物焚烧采用回转窑焚烧炉，外排烟气中主要污染物为烟尘、HCl、SO₂、HF、NO_x、重金属和二噁英等；物化车间主要污染物为硫酸雾、氯化氢；危险废物暂存库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危废焚烧炉废气

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、SO₂，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°C，再经过湿电除尘器除尘后通过 50 米高烟囱排放。

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。

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。

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+负压抽风+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+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放；10#暂存库废气由集气管道收集+两级干式过滤棉+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排排放。

(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、采取负压抽风、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

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。

厂区废水采取的处理措施为：

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初期雨水采用絮凝沉淀+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—絮凝沉淀池—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

废水经污水处理站处理后回用于焚烧系统，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。

3.2.7.5 其他环境保护措施

(1) 环保规章制度的执行情况

厂区建立有较为完善的环境管理体系，保护操作人员的生命财产安全，公司制定了涉及安全、生产、环保、运营等方面的规章制度，公司设立一名副总经理主管环境保护工作，日常检测及环境监测工作主要实验室负责实施，实验室设置环保专干，负责具体的各项日常环保工作，并定期对环保设施进行检测、检查、管理及维护，制定监测计划，确保各类环保设施的稳定运行。

公司实行专人负责，分级管理，并根据项目具体情况制定了多项环境保护规章制度，主要有《固化车间布袋除尘系统操作规程》、《填埋区车辆清洁管理制度》、《填埋场渗滤液管理制度》、《填埋场紧急覆盖应急预案》；管理机构及管理制度较为健全。各项生产运行记录较为齐全，同时对相关环保档案统一收集整理，交由档案室统一保存、管理，做到运行记录齐全、环保档案管理严格有序，各类文件名目清晰、有档可查。

(2) 厂区绿化情况

厂区目前已绿化面积 3.0 万 m²，绿化系数 30%。主要绿化树种有：香樟、红叶石楠、大叶女贞、五角枫、桂花、月季、紫薇等。厂区内行道树、地被植物、草坪等对厂区空气的调节、噪声削减有一定作用。

3.2.8 污染物产排情况

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。

建设单位于 2020 年 5 月委托南阳广正检测科技有限公司编制完成了《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。

3.2.8.1 废气监测结果及评价

(1) 2014 年南阳市危险废物处置中心验收情况

验收监测期间，焚烧炉设计日焚烧 25 吨危废，负荷为 104%~108%，固化车间处理负荷为 80%~90%。各项环保设施运行正常稳定，运行负荷符合验收监测对工况的要求。

验收监测期间，二次燃烧室出口烟气温度为 1112℃~1165℃，烟气含氧量均值为 8.85%，烟气在二次燃烧室的平均停留时间为 2.04s，焚烧炉燃烧效率>99.9%，焚毁去除率>99.99，均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中的技术性能指标要求。

验收监测期间，焚烧炉净化系统出口废气污染物均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中大气污染物排放限值要求；二噁英两次监测值分别为 0.122TEQng/m³、0.159TEQng/m³，均符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）中大气污染物排放限值要求。

(2) 2020 年验收情况

验收监测期间，生产工况稳定，南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程（一期），设计日焚烧 100 吨危废，实际日焚烧 95-105t 危废，实际日生产能力达到设计日生产能力 75%以上，符合国家对建设项目竣工环境保护验收监测生产工况的要求。

验收监测期间，生产工况稳定，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，实际暂存能力达到设计暂存能力 80%，符合国家对建设项目竣工环境保护验收监测生产工况的要求。

验收监测期间，生产工况稳定，填埋场二区设计日填埋危险废物 97.6 吨，实际日填埋危险废物 90.8~91.8 吨，实际日填埋能力达到设计日填埋能力的 93.0~94.1%，符合国家对建设项目竣工环境保护验收监测生产工况的要求。

监测期间，企业生产正常，环保治污设施正常运行。

表 3.2-12 验收期间焚烧设施生产工况

项目名称	监测日期	设计日焚烧（吨）	实际日焚烧（吨）	生产负荷（%）
------	------	----------	----------	---------

南阳市危险废物处置中心生产车间扩建及技改工程（一期）	2020.4.20	100	102	102
	2020.4.21		101	101
	2020.4.22		99	99
	2020.4.23		96	96
	2020.4.24		96	96
	2020.4.25		105	105
	2020.4.26		95	95
	2020.4.27		97	97

表 3.2-13 危废焚烧炉废气处理设施后二噁英监测结果及评价一览表

监测项目	监测日期	监测频次及结果			
		I频次 (ngTEQ/m ³)	II频次 (ngTEQ/m ³)	III频次 (ngTEQ/m ³)	平均值 (ngTEQ/m ³)
二噁英	2020.4.20	4.6E-02	2.6E-02	5.1E-02	4.1E-02
	2020.4.21	9.4E-02	2.8E-01	3.1E-01	2.0E-01

验收监测期间，危废焚烧炉废气处理设施后排气筒二噁英监测值为 4.1E-02~2.0E-01ng TEQ/ m³

表 3-2-14 焚烧炉有组织排放监测结果及评价一览表

编号	检测项目 检测点位		单位	1#危废焚烧炉废气处理设施后排气筒					
				2020.4.22			2020.4.23		
				I 频次	II 频次	III 频次	I 频次	II 频次	III 频次
1	废气流量		m ³ /h	2.66×10 ⁴	2.49×10 ⁴	2.50×10 ⁴	2.58×10 ⁴	2.60×10 ⁴	2.58×10 ⁴
2	烟气黑度		/	<1	<1	<1	<1	<1	<1
3	颗粒物	实测值	mg/m ³	<20	24.0	31.6	27.4	33.3	35.2
		折算值	mg/m ³	<20	23.4	28.4	27.8	28.2	32.2
4	一氧化碳		mg/m ³	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
5	二氧化硫	实测值	mg/m ³	74	62	66	58	128	78
		折算值	mg/m ³	82	60	59	59	108	71

6	氮氧化物	实测值	mg/m ³	148	176	179	179	229	186
		折算值	mg/m ³	165	172	161	182	193	170
7	氯化氢	mg/m ³	9.6	7.5	9.0	8.1	9.3	7.8	
8	汞及其化合物	mg/m ³	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
9	镉及其化合物	mg/m ³	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
10	砷	mg/m ³	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
11	镍及其化合物	mg/m ³	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	
12	铅及其化合物	mg/m ³	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	

由上表可知：验收监测期间该企业废气 1#危废焚烧炉废气处理设施后排气筒中，烟气黑度<1，颗粒物监测值为<20~32.2mg/m³，一氧化碳监测值未检出，二氧化硫监测值为 59~108mg/m³，氮氧化物监测值为 161~193mg/m³，氯化氢监测值为 7.5~9.6mg/m³，汞及其化合物监测值为未检出，镉及其化合物监测值为未检出，砷监测值为未检出，镍及其化合物监测值为未检出，铅及其化合物监测值为未检出，符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484-2001）标准要求。

表 3.2-15 仓库有组织排放监测结果及评价一览表

监测点位	监测日期	采样频次	监测项目及结果							
			废气流量 m ³ /h	颗粒物 mg/m ³	硫化氢 kg/h	氨 kg/h	非甲烷总烃 mg/m ³	苯 mg/m ³	甲苯 mg/m ³	二甲苯 mg/m ³
6A#、6B#、7#、9# 暂存库 废气处理设施 后排气筒 (◎4#)	2020.4.20	第一次	4.65×10 ⁴	<20	0.09	0.15	4.28	0.196	1.16	4.16
		第二次	4.56×10 ⁴	<20	0.08	0.17	3.83	0.234	1.37	4.97
		第三次	4.56×10 ⁴	<20	0.08	0.16	3.86	0.176	1.33	4.92
	2020.4.21	第一次	4.50×10 ⁴	<20	0.08	0.15	3.89	0.146	1.05	3.79
		第二次	4.55×10 ⁴	<20	0.06	0.18	3.72	0.190	1.08	3.82
		第三次	4.52×10 ⁴	<20	0.09	0.16	4.47	0.171	1.30	4.69

浓度最高值	/	<20	0.09	0.18	4.47	0.234	1.37	4.97
评价标准	/	120mg/m ³	0.33kg/h	4.9kg/h	80mg/m ³	1.0mg/m ³	40mg/m ³	
评价结果	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知：验收监测期间，6A#、6B#、7#、9#仓库废气处理设施后排气筒中的颗粒物监测值<20mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）硫化氢监测值最高值为0.09kg/h，氨监测值最高值为0.18kg/h符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭排放标准；非甲烷总烃监测值最高值为4.47mg/m³，苯监测值最高值为0.234mg/m³，甲苯监测值最高值为1.37mg/m³，二甲苯监测值为4.97mg/m³符合《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。

表 3.2-16 仓库废气有组织排放监测结果及评价一览表

监测点位	监测日期	采样频次	监测项目及结果				
			废气流量 m ³ /h	非甲烷总烃 mg/m ³	苯 mg/m ³	甲苯 mg/m ³	二甲苯 mg/m ³
10#暂存库废气处理设施后排气筒(◎2#)	2020.4.20	第一次	3.67×10 ⁴	4.08	0.150	0.866	3.06
		第二次	3.08×10 ⁴	4.01	0.185	1.09	3.83
		第三次	3.26×10 ⁴	3.26	0.197	1.18	4.14
	2020.4.21	第一次	3.28×10 ⁴	3.62	0.209	1.22	4.38
		第二次	3.18×10 ⁴	3.69	0.202	1.20	4.33
		第三次	3.22×10 ⁴	2.92	0.185	1.04	3.93
浓度最高值	/	/	4.08mg/m ³	0.209mg/m ³	1.22mg/m ³	4.38mg/m ³	
评价标准	/	/	80mg/m ³	1.0mg/m ³	40mg/m ³		
评价结果	/	/	达标	达标	达标	达标	

由上表可知：验收监测期间10#暂存库废气处理设施后排气筒中的非甲烷总烃监测最高值为4.08mg/m³，苯监测最高值为0.209mg/m³，甲苯监测最高值为1.22mg/m³，二甲苯监测最高值为4.38mg/m³，符合《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。

表 3.2-17 仓库废气有组织排放监测结果及评价一览表

监测点位	监测日期	采样频次	监测项目及结果
------	------	------	---------

			废气流量 m ³ /h	非甲烷总烃 mg/m ³	苯 mg/m ³	甲苯 mg/m ³	二甲苯 mg/m ³
1#、2#、3#、4# 暂存库废气处理设施后排气筒	2020.4.20	第一次	3.47×10 ⁴	3.49	0.166	0.927	3.28
		第二次	2.66×10 ⁴	2.32	0.171	0.979	3.47
		第三次	3.00×10 ⁴	2.90	0.104	0.769	3.00
	2020.4.21	第一次	3.03×10 ⁴	1.87	0.151	1.08	3.87
		第二次	3.63×10 ⁴	3.60	0.152	1.10	3.94
		第三次	3.29×10 ⁴	2.96	0.229	1.36	4.88
浓度最高值			/	3.60	0.229	1.36	4.88
评价标准			/	80mg/m ³	1mg/m ³	40mg/m ³	
评价结果			/	达标	达标	达标	达标
由上表可知：验收监测期间 1#、2#、3#、4#暂存库废气处理设施后排气筒中的非甲烷总烃监测最高值为 3.60mg/m ³ ，苯监测最高值为 0.229mg/m ³ ，甲苯监测最高值为 1.36mg/m ³ ，二甲苯监测最高值为 4.88mg/m ³ 符合《河南省环境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。							

表 3.2-18 废气无组织排放二噁英监测结果及评价一览表

监测项目	监测日期	监测点位及结果		
		下风向 1#(pgTEQ/m ³)	下风向 2#(pgTEQ/m ³)	下风向 3#(pgTEQ/m ³)
二噁英	2020.04.20-04.21	5.2E-02	2.7E-02	3.6E-02
	2020.04.21-04.22	4.7E-02	5.5E-02	5.1E-02
验收监测期间，二噁英下风向监测值为 2.7E-02~5.5E-02pgTEQ/m ³				

表 3-2-19 废气无组织排放监测结果及评价一览表

监测项目	监测日期	采样频次	监测点位及结果			
			上风向	下风向 1#	下风向 2#	下风向 3#
颗粒物 mg/m ³	2020.4.20	第一次	0.189	0.319	0.345	0.328
		第二次	0.207	0.323	0.352	0.332
		第三次	0.187	0.329	0.304	0.321
	2020.4.21	第一次	0.217	0.337	0.315	0.326
		第二次	0.179	0.324	0.300	0.332
		第三次	0.198	0.354	0.308	0.341
标准限值			1.0mg/m ³			
达标情况			达标			
非甲烷总烃	2020.4.20	第一次	0.48	0.84	0.88	0.71
		第二次	0.29	0.56	0.90	0.69

mg/m ³	2020.4.21	第三次	0.43	0.61	0.98	0.76
		第一次	0.45	0.75	0.89	0.68
		第二次	0.43	0.59	1.14	0.70
		第三次	0.22	0.81	0.63	0.76
标准限值		2.0mg/m ³				
达标情况		达标				
苯 mg/m ³	2020.4.20	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	2020.4.21	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值		0.1mg/m ³				
达标情况		达标				
甲苯 mg/m ³	2020.4.20	第一次	未检出	0.0085	0.0090	0.0093
		第二次	未检出	0.0082	0.0066	0.0064
		第三次	未检出	0.0068	0.0063	0.0068
	2020.4.21	第一次	未检出	0.0085	0.0085	0.0100
		第二次	未检出	0.0081	0.0064	0.0091
		第三次	未检出	0.0058	0.0096	0.0078
标准限值		0.6mg/m ³				
达标情况		达标				
氨 mg/m ³	2020.4.20	第一次	0.03	0.09	0.13	0.11
		第二次	0.02	0.11	0.15	0.12
		第三次	0.03	0.12	0.16	0.14
	2020.4.21	第一次	0.02	0.08	0.12	0.13
		第二次	0.02	0.10	0.13	0.15
		第三次	0.03	0.14	0.11	0.12
标准限值		1.5mg/m ³				
达标情况		达标				
硫化氢 mg/m ³	2020.4.20	第一次	0.002	0.010	0.013	0.016
		第二次	0.002	0.009	0.012	0.014
		第三次	0.003	0.011	0.014	0.015
	2020.4.21	第一次	0.003	0.009	0.013	0.011
		第二次	0.002	0.010	0.017	0.013
		第三次	0.002	0.011	0.015	0.012
标准限值		0.06mg/m ³				
达标情况		达标				
二甲苯 mg/m ³	2020.4.20	第一次	0.0104	0.0189	0.0212	0.0211
		第二次	0.0147	0.0171	0.0170	0.0146
		第三次	0.0122	0.0168	0.0164	0.0244
	2020.4.21	第一次	0.0101	0.0156	0.0178	0.0172
		第二次	0.0105	0.0184	0.0169	0.0196
		第三次	0.0092	0.0175	0.0218	0.0185
标准限值		0.2mg/m ³				
达标情况		达标				
硫酸雾 mg/m ³	2020.4.20	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
		第二次	未检出	未检出	未检出	未检出

2020.4.21	第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第一次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第二次	未检出	未检出	未检出	未检出
	第三次	未检出	未检出	未检出	未检出
标准限值		0.2mg/m ³			
达标情况		达标			
验收监测期间该企业废气无组织排放中的颗粒物监测值为 0.187~0.354mg/m ³ ；验收监测期间该企业废气无组织排放中的非甲烷总烃监测值为 0.29~1.14mg/m ³ ，苯监测值为未检出，甲苯监测值为 0.0058~0.01mg/m ³ ，二甲苯监测值为 0.0104~0.0244mg/m ³ ，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）。 废气无组织排放中的硫酸雾监测值未检出，符合《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 标准限值要求。					

验收监测期间，废气有组织、无组织均满足相应标准要求。

3.2.8.2 废水结果及评价

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

3.2.8.3 噪声结果及评价

表 3.2-20 噪声监测结果及评价一览表 单位：dB（A）

类别	监测点位	监测日期	昼间	夜间
厂界噪声	东厂界	2020.4.20	55.3	43.8
		2020.4.21	54.7	41.8
	评价标准		60	50
	达标情况		达标	达标
	南厂界	2020.4.20	53.7	42.5
		2020.4.21	53.6	42.7
	评价标准		60	50
	达标情况		达标	达标
	西厂界	2020.4.20	57.5	40.7
		2020.4.21	57.6	42.0
	评价标准		60	50
	达标情况		达标	达标
	北厂界	2020.4.20	56.3	44.4
		2020.4.21	55.3	44.6
	评价标准		60	50
	达标情况		达标	达标

由上表可知：验收监测期间企业东、南、西、北厂界昼间噪声监测值为 53.6~57.6dB（A）；夜间噪声监测值为 40.7~44.6dB（A），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。

3.2.8.4 地下水结果及评价

表 3.2-21 地下水检测结果

检测项目	单位	项目南侧渠家沟村	
		2020.5.25	2020.5.26
pH	/	7.64	7.69
亚硝酸盐	mg/L	0.005	0.004
氯化物	mg/L	14	15
溶解性总固体	mg/L	405	396
总硬度	mg/L	210	198
氟化物	mg/L	0.14	0.11
氨氮	mg/L	0.201	0.176
耗氧量	mg/L	0.80	0.77
砷	μg/L	未检出	未检出
汞	μg/L	未检出	未检出
铜	mg/L	未检出	未检出
镍	μg/L	未检出	未检出
铬	mg/L	未检出	未检出
锌	mg/L	未检出	未检出
铅	mg/L	未检出	未检出
镉	mg/L	未检出	未检出
钡	μg/L	未检出	未检出

由上表可知：验收监测期间，项目南侧渠家沟村地下水监测点 pH 监测值为 7.64~7.69，亚硝酸盐最高监测值 0.005mg/L，氯化物监测值最高值为 15mg/L，溶解性总固体监测最高值为 405mg/L，总硬度监测最高值为 210mg/L，氟化物监测最高值为 0.14mg/L，氨氮监测最高值为 0.201mg/L，耗氧量监测最高值为 0.80mg/L，砷、汞、铜、镍、铬、锌、铅、镉、钡监测值未检出，符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求。

3.2.8.5 土壤结果及评价

表 3.2-22 土壤监测结果及评价一览表

监测点位置	监测日期	pH 无量纲	汞 mg/kg	铅 mg/kg	铬 mg/kg	镉 mg/kg	砷 mg/kg
1#填埋场上风向	2020.4.20	8.23	0.017	22	48	0.078	11.2
2#填埋场下风向		8.15	0.020	34	59	0.087	11.2
3#填埋场区域内 1#		8.01	0.023	34	72	0.085	10.8
4#填埋场区域内 2#		8.45	0.025	25	60	0.076	11.1
5#填埋场区东北方向		8.30	0.023	40	79	0.094	10.9
评价标准	/	/	38	800	5.7	65	60
评价结果	/	/	达标	达标	达标	达标	达标

由上表可知，验收监测期间企业 1#填埋场上风向、2#填埋场下风向、3#填埋场区域内 1#、4#填埋场区域内 2#、5#填埋场区东北方向监测点位中的 pH 监测值为 8.01~8.45，汞监测值为

0.017~0.025mg/kg, 铅监测值为 22~40mg/kg, 镉监测值为 0.076~0.094mg/kg, 砷监测值为 10.8~11.2mg/kg, 均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB 36600-2018) 表 1 中有关要求。

3.2.8.6 次生危废处置情况

目前厂区“已建工程”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、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。

表 3.2-23 “已建工程”次生危废及处置情况一览表

废物名称	废物类别	废物代码	单位	数量	处置方式
焚烧炉渣	HW18	772-003-18	t/a	7724.30	填埋
焚烧飞灰	HW18	772-003-18	t/a	3046.47	固化填埋
回转窑废耐火材料	HW49	900-041-49	t/a	380.00	填埋
废滤袋	HW49	900-041-49	t/a	4.20	焚烧
机修产生的废机油	HW08	900-249-08	t/a	1.50	焚烧
废气净化系统废活性炭	HW49	900-041-49	t/a	30.80	焚烧
废气净化系统废滤芯	HW49	900-041-49	t/a	10.00	焚烧
废气净化系统废 UV 灯管	HW29	900-023-29	根/a	750	委外处置
实验室废液、废渣	HW49	900-041-49	t/a	5.00	焚烧
物化残渣	HW49	772-006-49	t/a	750.00	填埋
水处理污泥	HW49	772-006-49	t/a	15.00	焚烧
三效蒸发系统污泥	HW49	772-006-49	t/a	395.76	填埋

3.2.8.7 污染物排放总量监测结果核算

表 3.2-24 焚烧线废气污染物总量一览表

污染物	平均排放速率 (kg/h)	实际运行时间 (h/a)	年排放总量 (t/a)	总量控制指标(t/a)	达标情况
二氧化硫	2	7920	15.84	36.480	达标
氮氧化物	4.7	7920	37.22	49.680	达标
颗粒物	0.7	7920	5.544	17.72	达标

表 3.2-25 暂存库废气污染物总量一览表

污染物	排放速率	实际运行	年排放总量	总量控制	达标情况
-----	------	------	-------	------	------

	(kg/h)	时间 (h/a)	(t/a)	指标(t/a)	
VOCs	/	7920	/	3.485	/
颗粒物	0.185	7920	1.465	1.803	达标

3.2.8.8 验收结论

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。

验收监测期间，该企业废气无组织排放、有组织排放均满足相应标准要求。

验收监测期间，该企业东厂界、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。

验收监测期间，该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。

验收监测期间，总量核算指标满足已批复的总量控制指标要求。

3.2.9 污染物排放总量

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 3.2-26 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 ₂	36.480t/a
	NO _x	79.680t/a
	VOCs	3.485t/a
	二噁英	0.027 mgTEQ/a
水污染物	废水量	0
	COD	
	NH ₃ -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

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 47784.7m²（约 71.677 亩），新建综合实验楼占地面积 2262.21m²（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 6900m² 的危险废物暂存库、建筑面积 4273.6m² 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 ³ ，设计服务年限 17.5 年
	危险废物暂存库	-	建筑面积 6900m ²
	综合实验楼	分析检测设备	建筑面积 4273.6m ²
辅助工程	危险废物检测中心	分析设备	以“已建工程”为依托

项目	主要设备	规格/数量	
	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 ³ /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 m³，其中有效填埋库容约 45 万 m³，渗滤液导排层、分区坝、覆盖材料等占库容约 7 万 m³。

2、填埋场工艺设计

(1) 清场方案

库区场底面积较小，不利于进行水平分期和垂直分期，整个填埋场库区不分期实施。进行场地平整时，需要把场地的表层土全部清除，清除树木、杂草、滑坡体、腐殖土和淤泥等有害杂质。库区清基后，对填埋库区清基面以下部分地势进行挖填，库区边坡按照不小于 1:2 坡度挖填，在填埋库区东西向设置一座分区坝。填埋区域整平后，库区底部部分区域可能存在软土、植被和表层土均加以清除，并用非表层土回填压实，要求平整后场底平整度应达到每平方米粘土层误差不得大于 2cm。

(2) 填埋场雨水导排系统

雨水导排构筑物主要为永久截洪沟和一般固体废物堆体表面排水沟。

I、永久截洪沟

截洪沟按清水渠道设计，流量小，纵坡大，运行中不致于淤积，防冲以护砌加以保护。按 50 年一遇洪水设计，按 100 年一遇洪水校核。

设计截洪沟最大断面尺寸为：0.8m×0.6m。截洪沟段采用浆砌毛石结构，浆砌毛石石料强度>40MPa，软化系数>0.75，砂浆 M10，砂浆抹面 2cm，底部采用 C10 混凝土垫层，截洪沟每 15m 设置一伸缩缝，伸缩缝设置止水带，止水材料采用浸沥青木丝板及低模量双组份聚硫密封胶。

II、表面排水沟

表面排水沟主要是截除随着危险废物暂存堆积高度的增加，填埋场库区不断逐层进行临时封场，这时形成的马道平台上的表面排水沟将收集到的雨水通过管沟排往两边的环场截洪沟，以达到减少渗滤液的目的。在最终的危险废物堆体表面 3m 宽平台上设置表面排水沟，将雨水排到永久截洪沟。表面排水沟采用单砖砌筑结构，断面为 0.4×0.4m。

(3) 填埋场防渗层设计

填埋场防渗系统分为场底防渗和边坡防渗两部分：

填埋场衬层系统采用双人工衬层系统，由上而下，防渗系统结构如下：

①场底防渗系统结构设计

由于本工程场底地下水位较高，依据《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》，为达到控制地下水位的目的，同时又要满足粘土衬层位于地下水位 1 米以上的要求，本工程在场底防渗设计时在地下水导排层上方回填压实 1 米压实粘土衬层，其中粘土回填时要求分层压实，压实系数要求不小于 0.94，并且要求最上层 0.5m 压实粘土渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；粘土衬层上方铺设 1.5mm 厚 HDPE 土工膜作为下人工合成衬层；下人工合成衬层上方铺设渗滤液次级收集导排系统（详见渗滤液收集导排系统相关说明），再其上方铺设 2.0mm 厚 HDPE 土工膜作为上人工合成衬层，为防止 HDPE 土工膜受损，在上人工合成衬层下方铺设 500mm 厚压实粘土作为上人工合成衬层的保护层。

本填埋场的场底防渗系统结构由上而下设计如下：

300mm 卵石导流层（粒径为 16~32mm）

600g/m² 的无纺土工布一层

2.0mm 厚 HDPE 土工膜一层

500mm 粘土保护层
300g/m² 的无纺土工布一层
7.0mm 土工排水网
1.5mm 厚 HDPE 土工膜一层
5000g/m² 的 GCL 钠基膨润土垫一层
500mm 压实粘土层（渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s）
1000mm 压实基础层
300g/m² 的无纺土工布一层
300mm 卵石导流层（粒径为 20~50mm）
压实地基

②边坡防渗系统设计

在边坡上由于坡度较大，渗滤液导排较快，且卵石层较难在边坡上固定，因此边坡上的防渗结构与场底略有差别。此外，为防止填埋作业机械作业时，对边坡的防渗材料产生破坏，应对边坡采取一定的保护措施。目前，常用的办法是使用草袋装填卵石或废旧轮胎填充卵石。

本工程中考虑边坡防渗系统结构如下：

草袋装填卵石保护层
600g/m² 的无纺土工布一层
2.0mm 厚 HDPE 土工膜一层
300g/m² 的无纺土工布一层
7.0mm 的土工排水网
300g/m² 的无纺土工布一层
1.5mm 厚 HDPE 土工膜一层
5000g/m² 的 GCL 钠基膨润土垫一层
300g/m² 的无纺土工布一层
压实地基

（4）渗滤液收集与导排

由于工程填埋年限较长，工程将填埋场分区建设，为了与“已建工程”进行区别，新建填埋场工程分为三区 and 四区两部分，其面积分别为 15200m² 和 21144m²。计

算出平均日渗滤液的产生量 $27.79\text{m}^3/\text{d}$ 渗滤液通过渗滤液导排管收集后输送至渗滤液收集池中，然后通过潜污泵送入本项目“已建工程”污水处理系统进行处理。

I、渗滤液收集导排系统

为了使填埋场尽快稳定和降低渗滤液对土壤和地下水的污染风险，便于场内产生的渗滤液尽快导出填埋库区，填埋场底部设置了渗滤液收集导排系统。为了便于场内产生的渗滤液尽快导出填埋库区，设计了水平和垂直渗滤液收集系统，渗滤液水平收集系统又根据所处衬层系统中的位置不同可分为初级收集系统、次级收集系统和排出水系统。

a. 初级收集系统位于上衬层表面和填埋废物之间，由过滤导排层和 HDPE 穿孔集水管组成，用于收集和导排初级防渗衬层上的渗滤液。

本工程沿库区底部南北向设置一条渗滤液初级收集主盲沟，采用梯形断面，最大断面尺寸为：上底宽 5.0m，下底宽 3.0m，深 0.5m。盲沟内铺设 2 根 HDPE 花管和级配卵石（粒径 $d_{20}\sim d_{50}\text{mm}$ ），HDPE 半环穿孔花管管径为 DN315，管四周为级配碎石，盲沟四周为土工布 $300\text{g}/\text{m}^2$ 。主盲沟终点设置一根 DN800 的 HDPE 实管，沿边坡铺设至高于顶部锚固平台 0.5m，并在管内放置提升泵（1 用 1 备，型号 WQ15-22-2.2），将渗滤液提升至渗滤液调节池中。

渗滤液收集支盲沟采用梯形断面，最大断面尺寸为：上底宽 2.5m，下底宽 1.0m，深 0.5m。盲沟内铺设 1 根 HDPE 花管和级配碎石（粒径 $d_{20}\sim d_{50}\text{mm}$ ），HDPE 半环穿孔花管管径为 DN200，管四周为级配碎石，盲沟四周为土工布 $300\text{g}/\text{m}^2$ 。支盲沟铺设至主盲沟处，与之夹角为 45° ，将渗滤液引至主盲沟花管，支盲沟均按照不小于 2% 的坡度与主盲沟连接。

b. 次级收集系统位于上衬层和下衬层之间，用于检测初级衬层的防渗情况，并能排出渗漏的渗滤液，考虑到该系统主要为检漏层，平时不会有水，为防止层间滞水，本工程选用排水性能较好的复合土工排水网格作为次级排水层排水材料。

沿平行于库区底部渗滤液收集主盲沟方向设置渗滤液次级收集盲沟，采用梯形断面，最大断面尺寸为：上底宽 5.0m，下底宽 3.0m，深 0.5m。盲沟内铺设 1 根 HDPE 穿孔管和级配卵（砾）石（粒径 $d_{20}\sim d_{50}\text{mm}$ ），HDPE 半环穿孔管管径为 dn350，管四周为级配碎石，盲沟四周为土工布 $300\text{g}/\text{m}^2$ 。主盲沟终点设置一根 DN800 的 HDPE 实管，沿边坡铺设至高于顶部锚固平台 0.5m，并在管内放置提升泵（1 用 1 备，型

号 WQ15-22-2.2)，将渗滤液提升至渗滤液调节池中。

(5) 渗滤液收集池

渗滤液的产量主要取决于该地区的降雨量。根据同类地区的经验，在填埋区外设置一个渗滤液调节池。调节池主要有两个作用：一个是储存渗滤液，以确保填埋场运行期间暴雨季节渗滤液不外溢，不造成二次污染。二是满足污水在集水池的停留时间，使水质水量更均匀。

考虑填埋场露天操作的不可预见性，设计时考虑约 35% 的富余量。设计调节池有效池容为 5847m³，调节池总容积为 6600m³（40m×30m×5.5m）。调节池采用混凝土结构形式，防渗等级要求达到 S8，调节池防渗系统采用双人工复合衬层（2.0mm 和 1.5mmHDPE 防渗膜）防渗系统。防渗膜与混凝土结构采用特殊锚固形式连接。WQ10-15-1.5 型不锈钢污水泵 2 台（1 用 1 备），单泵 Q=10m³/h，H=15m，N=1.5kW，用于将渗滤液输送至“已建工程”水处理车间的调节池内。

(6) 填埋场雨污分流设计

在填埋作业时，如果不采取措施将会导致大量渗滤液的产生，在设计中主要考虑以下清污分流措施：

①在危险废物填埋场外侧设置永久性截洪沟，将场区以外汇集的雨水排出场外。

②未填埋作业区的雨水通过雨水收集管或提升泵抽入填埋场外侧截洪沟内，以减少渗滤液的产生量。

③对分区填埋完毕的区域，采用 1.0mmHDPE 膜进行临时覆盖，以减小雨水渗透系数，并及时进行填埋场的封场。

④每道堆体马道上均设置表面排水沟，以减小雨水渗透系数。

(7) 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。

（8）终场覆盖与封场规划

危险废物填埋场到了服务年限截止时，需要按有关规定进行封场和后期管理。封场目的在于：防止雨水大量下渗，造成填埋场收集到的渗滤液量剧增，加大渗滤液处理的难度和投入；避免有害固体废物直接与人体接触；封场覆土上栽种植被，进行复垦或作其它用途。封场质量的高低对于填埋场能否处于良好的封闭状态、封场后的日常管理与维护能否安全地进行、后续的终场规划能否顺利实施有至关重要的影响。

本安全填埋场的终场覆盖系统规划由五层组成，从上至下为：表层、保护层、排水层、防渗层、排气层。

当填埋堆体达到封场高度时，在填埋堆体上方铺设 300mm 厚的砂石排气层；排气层上方铺设 600mm 压实粘土层，在粘土层上采用 1.0mm 土工膜作为主防渗层；在防渗层之上再铺设 300g/m² 土工布，在土工布上再铺设 300mm 厚的沙砾石排水层，在排水层上再铺设 300g/m² 土工布，其上再铺设 500mm 厚自然土和 200mm 厚的营养土层，以便于绿化种植。

（9）场内道路与运输

填埋场场内道路分环场道路和库区临时作业道路两部分。环场道路路面宽 4.0m，采用公路型砼路面，道路转弯的半径为 9~12m。库区临时作业道路宽 4.0 米，马道在铺好的防渗系统上填筑，基层为 40cm 厚 3:7 灰土夯实（分两层施工），面层为 15cm 厚水泥（6%）稳定碎石。

环场道路结构层设计如下：

20cm 水泥砼（抗折 4.5MPa）

18cm 水泥稳定碎石（5%）

20cm 级配碎石

(11) 绿化工程和生态修复

填埋场截洪沟外侧至厂界红线范围内设置绿化隔离带。

①对覆盖土源取土场开挖形成的高陡岩面以及不易采取工程措施处理的边坡，设计布置攀缘植物，防止裸露岩面快速风化，美化环境；对取土场平面进行整治后，设置绿化带种植果林，既美化环境，又创造经济效益。

②对各种填方和挖方形成的低缓边坡或其它小于土壤自然稳定坡角（30°）、且受到扰动的边坡采取草皮护坡处理。

③在填埋场周边设置绿化带，既起到了隔离作用又美化了环境；在施工结束后即对场区空地、办公及生活区等处进行绿化。绿化植物以对硫化氢、氨等刺激性气体具有吸收作用或抗性作用的植物为主。填埋场封场后场顶种植植被绿化。

④封场：填埋场封场时自下往上结构分别为：垃圾层、0.3m 砂排气层、0.3m 粘土压实、1.0mm 土工膜、0.3m 砾石排水层、0.5m 的贫瘠土压实层和 0.2m 营养土层，并留有 5% 坡度排水。封场后采用桥—灌—草搭配种植模式恢复植被。

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 11613.5m²，新建一座建筑面积 6900m² 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 900m²、2000m²、2000m² 和 2000m²，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 PM₁₀、NH₃、H₂S 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 ³ /h)	污染物名称	产生浓度 (mg/m ³)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)
1	无机类危废临时周转库	15	0.6	5400	PM ₁₀	200	20	0.108
					NH ₃	25	25	0.135
					H ₂ 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 ₁₀	200	20	0.24
					NH ₃	25	25	0.3
					H ₂ 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 ₁₀	200	20	0.24
					NH ₃	25	25	0.3
					H ₂ 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 ₁₀	200	20	0.24
					NH ₃	25	25	0.3
					H ₂ 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 27.79m³/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。待建工程完成后全厂废水平衡情况见下图。

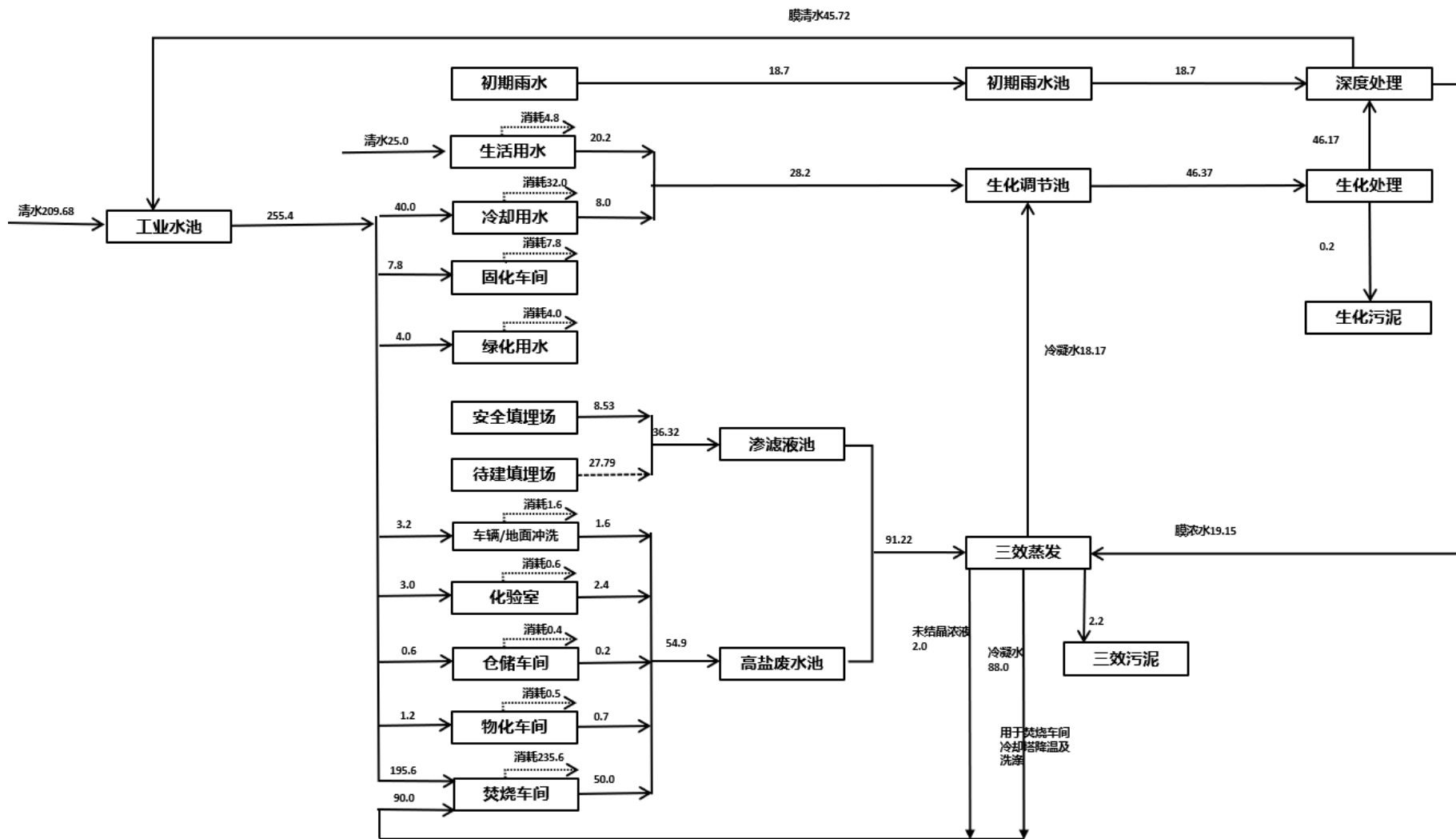


图 3.3-1 “待建工程”完成后全厂水平衡图 (单位: m³/d)

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 防护距离设置情况

根据《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》及其环评批复（宛环审【2018】71号文）确定，“已建工程”和“待建工程”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。防护距离范围内没有村庄分布，无长期居住型房屋，白眼扎毛、来沟村、渠家沟村与项目厂界距离分别为310m、470m和410m，均不在本项目防护距离范围内；其北侧偏东范围内分布有极少数建筑属于已关停的二机厂废弃车间厂房。

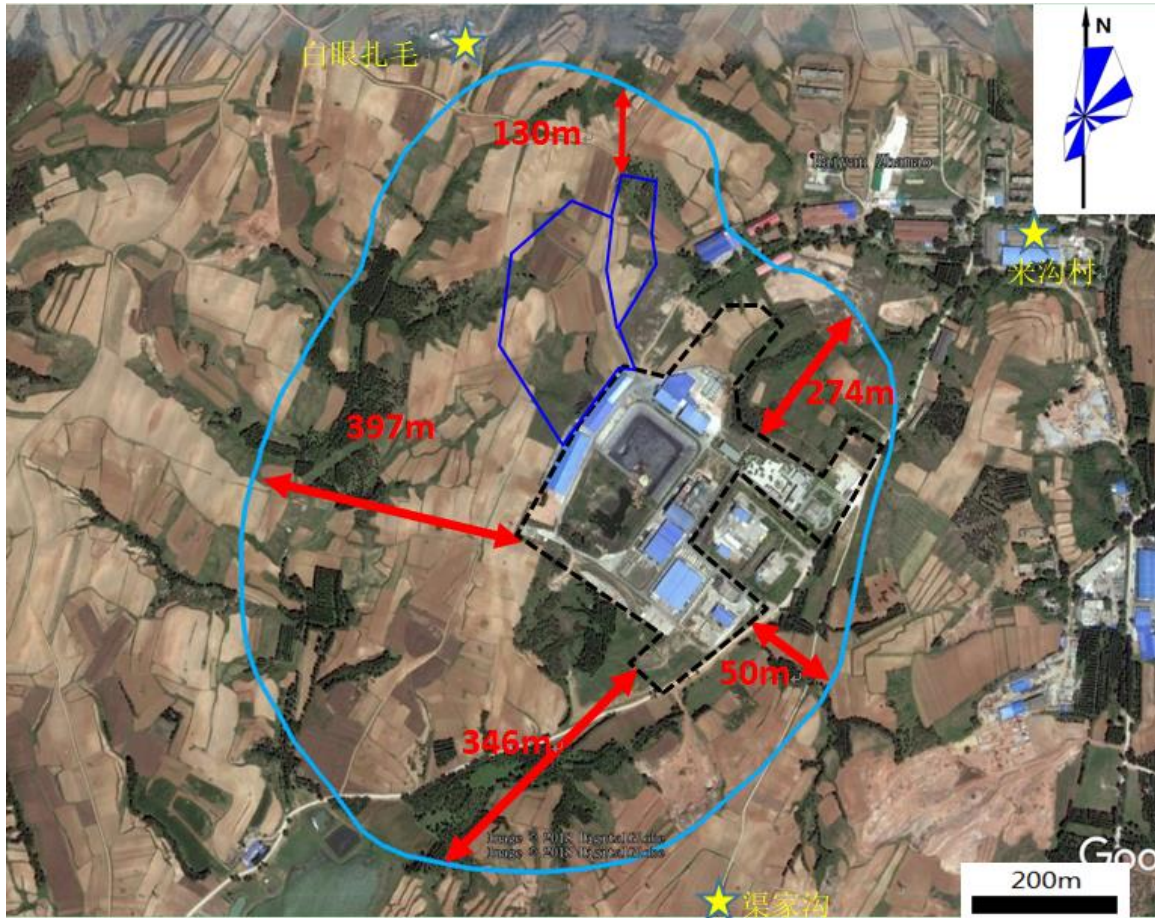


图 3.4-1 现有工程全厂卫生防护距离包络线图

3.5 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三个项目于 2020 年 6 月完成竣工环保验收，污水处理站技改工程正在试运行，申请环保验收中。

根据最新的环保政策要求，厂区“已建工程”存在的环保问题及整改措施建议见下表。

表 3.5-1 存在问题及整改措施建议

序号	环保问题	整改措施及建议	预计改造工期
1	物化罐区，共有体积为 50m ³ 的卧罐 24 个，已做四个分区，有独立围堰，但是目前雨水收集和排放没有控制	围堰内重新做防渗，通过管道接入雨水管网，管道安装阀门进行控制	1 个月
2	焚烧料坑区域 VOCs 设施处理效果差，有气体集聚风险	重新布管，接入预处理 VOCs 处理系统	2 个月

3	现有柔性填埋场出入口易产生污染，清洁效果不好，车辆易沾染废物	扩大现有洗车平台和排水系统	1个月
---	--------------------------------	---------------	-----

(2) “待建工程”

《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将需进入刚性填埋场。

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。

第四章 建设项目工程分析

4.1 本项目概况

4.1.1 项目处置种类及规模的确定

4.1.1.1 可进入刚性填埋场的危险废物种类

随着《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)于2020年6月1日实施,对危险废物的填埋以及管理提出了新的要求。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需进入刚性填埋场。

根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019),厂区现有工程的安全填埋场属于柔性填埋场,根据该标准,危险废物满足下列条件或经预处理满足下列条件的废物,方可进入柔性填埋场:

- a) 根据 HJ/T299 制备的浸出液中有害成分浓度不超过表 1 中允许填埋控制限值的废物;
- b) 根据 GB/T 15555.12 测得浸出液 pH 值在 7.0-12.0 之间的废物;
- c) 含水率低于 60%的废物;
- d) 水溶性盐总量小于 10%的废物,测定方法按照 NY/T 1121.16 执行,待国家发布固体废物中水溶性盐总量的测定方法后执行新的监测方法标准;
- e) 有机质含量小于 5%的废物,测定方法按照 HJ761 执行;
- f) 不再具有反应性、易燃性的废物。

除以上外,不具有反应性、易燃性或经预处理不再具有反应性、易燃性的废物,可进入刚性填埋场。

砷含量大于 5%的废物,应进入刚性填埋场。

表 4.1-1 反应性、易燃性废物的规定

名称	规定
反应性 危险废	根据《危险废物鉴别标准反应性鉴别》(GB 5085.5-2007)规定,除了符合下列条件的危险废物,均不视为具有反应性。

<p>物</p>	<p>(1) 具有爆炸性质</p> <p>①常温常压下不稳定，在无引爆条件下，易发生剧烈变化。</p> <p>②标准温度和压力下（25℃，101.3kPa），易发生爆轰或爆炸性分解反应。</p> <p>③受强起爆剂作用或在封闭条件下加热，能发生爆轰或爆炸反应。</p> <p>(2) 与水或酸接触产生易燃气体或有毒气体</p> <p>①与水混合发生剧烈化学反应，并放出大量易燃气体和热量。</p> <p>②与水混合能产生足以危害人体健康或环境的有毒气体、蒸汽或烟雾。</p> <p>③在酸性条件下，每千克含氰化物废物分解产生≥250mg 氰化氢气体，或者每千克含硫化物废物分解产生≥500mg 硫化氢气体。</p> <p>(3) 废弃氧化剂或有机过氧化物。</p> <p>①极易引起燃烧或爆炸的废弃氧化剂。</p> <p>②对热、震动或摩擦极为敏感的含过氧基的废弃有机过氧化物。</p>
<p>易燃性 危险废 物</p>	<p>根据《危险废物鉴别标准易燃性鉴别》（GB 5084.5-2007）规定，除了符合下列条件的危险废物，均不视为具有易燃性。</p> <p>(1) 液态易燃性危险废物：闪点温度低于 60℃（闭杯试验）的液体、液体混合物或含有固体物质的液体。</p> <p>(2) 固态易燃性危险废物：在标准温度和压力下因摩擦或自发性燃烧而起火，经点燃后能剧烈而持续地燃烧并产生危害的固体废物。</p> <p>(3) 气态易燃性危险废物：在 20℃，101.3kPa 状态下与空气的混合物中体积分数≤13%时可点燃的气体，或者在该状态下，不论易燃下限如何，与空气混合，易燃范围的易燃上限与易燃下限之差大于或等于十二个百分点的气体。</p>

综上所述：比较明确的是进入现有工程柔性填埋场需满足 a)~f) 条款的规定，但可溶性盐总量大于 10%的废物、有机质含量大于 5%的废物、砷含量大于 5%的废物，必须进入刚性填埋场。

4.1.1.2 刚性填埋场危废处理种类及规模

目前，中环信环保有限公司的服务范围为整个河南省，结合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）标准要求，根据公司市场部提供的合作的河南省危险废物产生企业的调查统计，有如下企业的危险废物需要进入刚性填埋场处理。

表 4.1-2 刚性填埋场拟处理企业的危险废物情况统计

序号	产废单位	区域	行业	危废类别 (2021 版)	危废代码 (2021 版)	形态	主要组 分	包装方式	含水 率%	容重 (t/m ³)	需处理 量 (t/a)
1	安阳锦昱康化学科技有限公司	安阳	化工	HW02	271-001-02	固态	氯化钠	吨包 /200L 桶	73.5	1.66	50
2	新乡双鹭药业有限公司	新乡	医药	HW02	271-004-02	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	1.33	1.84	52
3	濮阳天健生物科技有限公司	濮阳	医药	HW02	272-002-02	固态	氯化钠	吨包 /200L 桶	30.15	1.69	55
4	新乡市三鑫科技有限公司	新乡	化工	HW02	272-001-02	固态	卤素盐	200L 桶	62.77	1.88	455.65
5	舞阳威森生物医药有限公司	漯河	医药	HW02	271-002-02	固态	有机质	200LPE 桶	32.1	1.68	63.9
6	河南华商药业有限公司	商丘	化工	HW02	271-001-02	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	47.41	1.46	95
7	上海现代哈森(商丘)药业有限 公司	商丘	医药	HW02	271-001-02	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	15.48	1.69	60.3
8	河南利华制药有限公司	药渣	医药	HW02	271-001-02	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	12.2	1.66	200
9	双鹤药业(商丘)有限责任公司	商丘	医药	HW02	271-001-02	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	62.3	1.65	63.4
10	兰博尔开封科技有限公司	开封	化工	HW04	263-007-04	固态	氯化钠	吨包 /200L 桶	43.26	1.9	65
11	鹤壁市宝瑞德化工有限公司	鹤壁	化工	HW04	263-008-04	固态	卤素盐	吨包	13.8	1.84	325

12	河南东泰制药有限公司	安阳	医药	HW06	900-410-06	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	31.5	1.62	55.99
13	中国石油化工股份有限公司洛阳分公司	洛阳	石化	HW08	251-012-08	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	5.49	2.5	314.86
14	豫北转向系统(新乡)有限公司	新乡	机械制造	HW08	900-210-08	固态	有机质	吨桶	52.5	2.1	66
15	新乡艾迪威汽车科技有限公司	新乡	汽车制造	HW08	900-210-08	固态	有机质	吨桶	56.7	2.26	74.6
16	焦作健康元生物制品有限公司	焦作	医药	HW11	900-013-11	固态	氯化钠	吨包 /200L 桶	30.15	2.23	56.64
17	濮阳市宏大圣导新材料有限公司	濮阳	材料制造	HW11	900-013-11	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	54.3	1.99	91.3
18	三门峡昊运化工有限公司	三门峡	化工	HW12	264-009-12	固态	氯化钠	吨包 /200L 桶	21.09	2.3	50.9
19	新乡市悦洋工贸有限公司	新乡	化工	HW12	264-012-12	固态	有机质	编织袋	62.5	1.93	52
20	柘城县永利服装整理有限公司	商丘	服饰制造业	HW12	900-255-12	固态	有机质	编织袋	56.4	1.87	53.2
21	郑州秉信包装有限公司	郑州	造纸业	HW12	264-012-12	固态	有机质	吨包	45.86	1.69	109.4
22	洛阳中集凌宇汽车有限公司	洛阳	汽车制造业	HW12	264-012-12	固态	有机质	吨包	76.91	1.87	70
23	许昌裕同印刷包装有限公司	许昌	造纸业	HW13	265-104-13	固态	有机质	25L 塑料桶	60.5	1.92	55.35
24	孟州鑫磊树脂有限公司	焦作	化学品制造业	HW13	265-104-13	固态	有机质	吨包	72.2	1.84	51.2
25	光山白鲨针布有限公司	信阳	机械制造	HW17	336-064-17	固态	硫酸盐	吨包	6.44	2.35	65.44

								/200L 桶			
26	河南一工钻业有限公司	新乡	机械制造	HW17	336-064-17	固态	氯化钠	吨包 /200L 桶	0.94	2.1	20
27	孟州市锐鑫金属表面处理有限公司	焦作	金属制品业	HW17	336-063-17	固态	氯化钠	吨包 /200L 桶	22.84	2.31	145
28	南阳金冠电气有限公司	南阳	机械制造	HW17	336-051-17	固态	氧化锌	200L 桶	76.64	2.54	60
29	新野县天大金具加工有限责任公司	南阳	机械制造	HW17	336-051-17	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	7.21	1.98	56
30	河南永光电力科技有限公司	漯河	机械制造	HW17	336-052-17	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	28.26	1.95	65
31	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	机械制造	HW17	336-068-17	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	42.57	1.87	50
32	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	机械制造	HW17	336-064-17	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	20.96	2.16	50.64
33	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	机械制造	HW17	336-051-17	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	31.12	2.31	55
34	河南平和滤清器有限公司	新乡	机械制造	HW17	336-064-17	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	8.04	1.85	30
35	周口市金固门业有限公司	周口	金属制品业	HW17	336-064-17	固态	有机质	25L 塑料桶	45.6	1.66	55
36	河南吉晟金属科技有限公司	焦作	金属制品业	HW17	336-064-17	固态	有机质	200L 铁桶	37.15	1.89	53.4
37	河南隆锦管业有限公司	新乡	通用设备	HW17	336-058-17	固态	有机质	吨包	49.53	1.97	55

			制造业								
38	河南永光电力科技有限公司	漯河	电力	HW17	336-052-17	固态	有机质	吨包	28.26	1.69	60
39	三门峡戴卡轮毂制造有限公司	三门峡	机械制造	HW17	336-064-17	固态	有机质	吨包	63.8	1.98	60
40	河南爱玛车业有限公司	商丘	机械制造	HW17	336-064-17	固态	有机质	吨包	75.76	2.25	49
41	新乡市五海建材有限公司	新乡	建筑	HW17	336-052-17	固态	有机质	编织袋	16.54	2.14	100
42	河南正邦铝业有限公司	商丘	金属制品业	HW17	336-064-17	固态	有机质	吨包	54.15	1.84	120
43	河南烯力新材料有限公司	新乡	非金属矿物制品业	HW17	336-062-17	固态	有机质	编织袋	73.06	1.69	100
44	河南宏彩制版有限公司	新乡	印刷	HW17	336-063-17	固态	有机质	吨包	75.73	2.35	45
45	河南海乐电子科技有限公司	商丘	电子设备制造业	HW17	336-062-17	固态	有机质	吨包	63.4	2.16	65
46	河南宝钢制罐有限公司	新乡	金属制品业	HW17	336-064-17	固态	有机质	吨包	15.98	2.2	50
47	宝武铝业科技有限公司	三门峡	金属制品业	HW17	336-064-17	固态	有机质	吨桶	72.21	1.89	400
48	漯河市新漯运模具有限公司	漯河	金属制品业	HW17	336-063-17	固态	有机质	编织袋	77.57	2.36	67
49	沁阳拓创精密机械有限公司	驻马店	机械制造	HW17	336-064-17	固态	有机质	吨包	58.51	2.1	125
50	中航光电科技股份有限公司	洛阳	电子	HW17	336-055-17	固态	有机质	编织袋	16.03	1.56	368.8
51	南阳北方红宇机电制造有限公司	南阳	机械制造	HW17	336-052-17	固态	有机质	编织袋	58.45	1.68	50
52	新乡拓新药业股份有限公司	新乡	医药	HW18	772-003-18	固态	重金属	吨包	12.11	1.92	61.4

								/200L 桶			
53	河南康达制药有限公司	周口	医药	HW18	772-003-18	固态	重金属	吨包 /200L 桶	1.85	2.31	45
54	河南三和皮革制品有限公司	周口	皮革制造 业	HW21	193-001-21	固态	重金属	200L 桶	65.28	1.98	45
55	项城市隆盛皮业有限公司	周口	皮革制造 业	HW21	193-001-21	固态	有机质	编织袋	61.38	2.45	30
56	迪诺环保科技有限公司	驻马店	环保	HW21	193-001-21	固态	有机质	吨包	69.96	2.1	475
57	焦作隆丰皮革制品有限公司	焦作	皮革制造 业	HW21	193-001-21	固态	有机质	吨包	48.79	1.87	55
58	联昇皮革有限公司	新乡	皮革制造 业	HW21	193-001-21	固态	有机质	50L 塑料 桶	75.39	1.98	50
59	焦作市东坡科技开发有限公司	焦作	化工	HW21	193-001-21	固态	有机质	吨包	22.39	1.86	30
60	项城华丰国际皮革城有限公司	周口	皮革制造 业	HW21	193-001-21	固态	有机质	吨包	13.86	1.87	30
61	周口市森源皮业有限公司	周口	皮革制造 业	HW21	193-001-21	固态	有机质	吨包	61.93	1.69	40
62	柘城县腾飞皮革皮毛有限公司	商丘	皮革制造 业	HW21	193-001-21	固态	有机质	编织袋	11.22	1.88	50
63	柘城县宏泰制革有限公司	周口	皮革制造 业	HW21	193-001-21	固态	有机质	编织袋	16.29	1.74	40
64	孟州市桑坡污水处理有限公司	焦作	环保行业	HW21	193-001-21	固态	有机质	编织袋	57.61	1.66	55
65	河南神马催化科技材料有限公	平顶山	环保能源	HW21	336-100-21	固态	有机质	吨包	60.79	1.98	60

	司										
66	焦作市澳玛皮业有限公司	焦作	皮革制造业	HW21	193-001-21	固态	有机质	吨包	76.09	2.1	86
67	新乡航空工业集团	新乡	机械制造	HW21	336-100-21	固态	有机质	吨包	68.5	2.14	90
68	永城市盛大印刷科技	商丘	印刷	HW21	336-100-21	固态	有机质	吨包	60.3	1.89	78
69	罗山县鼎丰电子有限公司	信阳	电子制造	HW22	397-051-22	固态	重金属	吨包	32.5	2.1	150
70	河南中联交通产业发展有限公司	信阳	机械制造	HW23	336-103-23	固态	重金属	吨包 /200L桶	12.03	2.1	85
71	林州市星河煤机有限公司	安阳	机械制造	HW23	336-103-23	固态	重金属	吨包 /200L桶	21.08	1.89	50
72	河南银星畜牧设备有限公司	周口	机械制造	HW23	336-103-23	固态	有机质	吨包	2.82	1.95	51.2
73	鹤壁市金诚化学助剂有限公司	鹤壁	化工	HW23	900-021-23	固态	有机质	编织袋	44.79	1.79	80
74	新乡市富邦实业有限公司	新乡	机械制造	HW23	900-021-23	固态	有机质	吨包	6.57	2.03	20
75	河南豫光金铅股份有限公司	济源	金属冶炼	HW24	261-139-24	固态	砷	吨包	55.74	2.1	436.5
76	孟州市锐鑫金属表面处理有限公司	焦作	金属制品业	HW29	900-452-29	固态	重金属	吨包	47.65	2.6	86
77	天能集团(河南)能源科技有限公司	濮阳	电气机械制造业	HW31	384-004-31	固态	重金属	吨包	45.23	2.5	300
78	河南豫光金铅股份有限公司	济源	金属冶炼	HW31	384-004-31	固态	重金属	吨包	58.6	2.43	500
79	林州重机集团股份有限公司	安阳	机械制造	HW33	900-028-33	固态	氰化物	吨包	60.8	1.84	100
80	永城市盛大印刷科技股份有限公司	商丘	印刷	HW34	900-349-34	固态	卤素盐	200L桶	70.32	1.54	15
81	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW35	900-399-35	固态	卤素盐	吨包	45.62	1.62	13.86

								/200L 桶			
82	鹿邑县欧曼姿化妆用具有限公司	周口	日化	HW35	900-399-35	固态	卤素盐	200L 桶	81.35	1.58	2
83	乐凯华光印刷科技有限公司	南阳	印刷	HW35	900-399-35	固态	卤素盐	吨包 /200L 桶	44.4	1.69	30
84	大唐信阳华豫发电有限责任公司	信阳	电力	HW36	900-030-36	固态	废石棉	吨包	5.3	1.66	89
85	天津华信蓝海实业有限责任公司	天津自 贸区	机械制造	HW36	900-031-36	固态	废石棉	吨包	6.5	1.68	28.3
86	河南中原特钢装备制造有限公司	济源	金属制品 业	HW36	900-030-36	固态	废石棉	吨包	10.2	1.64	120
87	洛阳太平洋联合石油化工有限公司	洛阳	石油化工	HW37	261-061-37	固态	有机磷 化合物	吨包 /200L 桶	56.84	1.65	2
88	河南飞孟金刚石工业有限公司	焦作	有色金属 冶炼和加 工业	HW46	900-037-46	固态	重金属	吨包	54.2	2.1	195
89	南阳卧龙电镀厂	南阳	金属制品 业	HW47	336-106-47	固态	重金属	吨包	58.28	1.98	150
90	济源市太行锌业有限公司	济源	冶炼	HW48	321-013-48	固态	重金属	吨包 /200L 桶	2.43	2.65	150
91	长葛市银佳铝业有限公司	许昌	金属制品 业	HW48	321-034-48	固态	有机质	吨包	55.75	1.23	60
92	三门峡中达化工有限公司	三门峡	化工	HW49	900-046-49	固态	重金属	吨包	47.74	1.98	145

								/200L 桶			
93	漯河豫博生物化工有限公司	漯河	化工	HW49	900-046-49	固态	重金属	吨包 /200L 桶	48.33	2.1	150
94	濮阳市盛源能源科技股份有限公司	濮阳	化工	HW49	900-999-49	固态	氯化钠	吨包 /200L 桶	3.24	1.89	100
95	郑州郑氏化工产品有限公司鹤壁分公司	鹤壁	化工	HW49	900-999-49	固态	氯化钠	吨包 /200L 桶	10.2	1.68	160
96	金星啤酒集团漯河啤酒有限公司	漯河	酒类制造业	HW49	900-046-49	固态	有机质	吨包	70.5	1.93	100
97	洛阳利展再生资源有限公司	洛阳	废弃资源综合利用业	HW49	900-040-49	固态	有机质	吨包	21.5	1.87	130
98	永城市九龙药业有限公司	商丘	医药	HW49	900-046-49	固态	有机质	编织袋	60.52	1.95	55
99	河南速达电动汽车有限公司	三门峡	汽车制造业	HW49	900-046-49	固态	有机质	200L 铁桶	51.4	1.98	62
100	河南恒大索菲亚家居有限公司	开封	家具制造业	HW49	900-046-49	固态	有机质	吨包	41.7	1.64	50
101	商丘市佳纳化工有限公司	商丘	化工	HW49	900-046-49	固态	有机质	编织袋	20.8	1.88	70
102	双鹤药业(商丘)有限责任公司	商丘	医药	HW49	900-046-49	固态	有机质	编织袋	28.6	1.91	76
103	新乡海滨药业有限公司	新乡	医药	HW50	271-006-50	固态	有机质	吨包	25.08	1.64	50
小计											10189.23

由上表可知，需要进入刚性填埋场的危废种类主要为制药、化工、医药等行业生产过程中的高有机质含量废物（约占总废物的 42%）、高含盐废物及废盐（约占总废物的 28%），表面处理、机械加工、制造等行业含重金属废物（约占总废物的 25%），其他符合刚性填埋要求类别的废物（约占总废物的 5%）。进厂包装形式主要为吨包、25kg 袋装、200L 桶装。

由上表可知，本次刚性填埋场主要涉及 HW02 医药废物，HW04 农药废物，HW13 有机树脂类废物等大类。对比中环信环保有限公司河南省危险废物经营许可证（豫环许可危废字 73 号，河南省生态环境厅 2021 年 1 月 27 日颁发），根据中环信环保有限公司发展规划，本项目完成后，全厂危险废物的经营范围拟新增 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 4.1-3 本次工程完成后全厂接收废物类别对比说明一览表

项目	现有工程		新增	
共计 34 类	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	/	/

	<u>HW21</u>	<u>含铬废物（261-041-21 至 261-044-21 除外除外）</u>	/	/
	<u>HW22</u>	<u>含铜废物</u>	/	/
	<u>HW23</u>	<u>含锌废物</u>		
	/	/	<u>HW24</u>	<u>含砷废物</u>
	<u>HW26</u>	<u>含镉废物</u>	/	/
	<u>HW29</u>	<u>含汞废物（仅 321-103-29、 321-033-29）</u>	<u>HW29</u>	<u>含汞废物（321-103-29、 321-033-29 除外的）</u>
	/	/	<u>HW31</u>	<u>含铅废物（398-052-31 除外）</u>
	<u>HW32</u>	<u>无机氟化物废物</u>	/	/
	/	/	<u>HW33</u>	<u>无机氰化物废物（336-104-33、 900-029-33 除外）</u>
	<u>HW34</u>	<u>废酸</u>	/	/
	<u>HW35</u>	<u>废碱</u>	/	/
	<u>HW36</u>	<u>石棉及废物</u>	/	/
	<u>HW37</u>	<u>有机磷化合物废物</u>	/	/
	<u>HW39</u>	<u>含酚废物</u>	/	/
	<u>HW40</u>	<u>含醚废物</u>	/	/
	<u>HW46</u>	<u>含镍废物</u>	/	/
	/	/	<u>HW47</u>	<u>含钡废物</u>
	<u>HW48</u>	<u>有色金属采选和冶炼废物</u>	/	/
	<u>HW49</u>	<u>其他废物</u>	/	/
	<u>HW50</u>	<u>废催化剂</u>	/	/

需要说明的是：与产废企业签订处置协议前，将对接收的危废进行技术判定（必要时业主单位进行取样检测分析），经判定或监测分析后根据危废特性分别送往焚烧线、柔性填埋场或本项目进行处置。

处置思路：本次刚性填埋场的建设一方面是为了保障南阳市以及全省危废的安全处置规模，另一方面是满足新标准《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)的实施对不能进入柔性填埋场的危废提供处置保障。根据中环信环保有限公司提供的可以进入刚性填埋场处理的危废情况统计（详前文表 4.1-2）可知，年需刚性填埋

场处置量约 10189.23t/a，危废密度平均约 1.95t/m³。原则上本项目确定的上述企业的危险废物（共约 10189.23t/a）均可以进入刚性填埋场，但由于刚性填埋场造价贵，对进场危险废物处置收费更高，是柔性填埋、物化或焚烧费用的 2-3 倍，大部分经预处理后能进柔性填埋场、焚烧或物化的危险废物基本不会送至刚性填埋场处置。

考虑市场经济的不确定性，最终设计刚性填埋场处置规模为 10000t/a，危废容重 2t/m³，分两期建设。

4.1.2 基本情况

- (1) 项目名称：中环信环保有限公司刚性填埋场项目；
- (2) 建设单位：中环信环保有限公司；
- (3) 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现有厂区预留用地（现有工程北侧）；
- (4) 建设性质：改扩建
- (5) 项目投资：11550 万元；
- (6) 占地面积：占地 9566.04 m²（14.349 亩）。
- (7) 建设规模：配套利用现有污水处理站、废气处置设施、暂存库等，新建刚性填埋场，总库容 5.25 万 m³，分两期建设，其中一期 2.75 万 m³（总计 110 个填埋单元，单个填埋单元尺寸 5*5*10m）、二期 2.5 万 m³（总计 100 个填埋单元，单个填埋单元尺寸 5*5*10m）；
- (8) 填埋能力：填埋处理危险废物 10000t/a；
- (9) 预计投产日期：一期工程预计 2022 年 6 月前建成投产；二期工程预计 2025 年底前建成投产；
- (10) 工作制度：劳动定员 5 人（厂区内部调整，不新增劳动定员），年生产 330 天，每天一班，每班 8 小时；
- (11) 服务年限：设计服务年限 10.5 年；
- (12) 服务范围和处理对象：河南省内产生的可刚性填埋的危废，原则上不接收省外危废。
- (13) 填埋废物种类：主要填埋处置①制药、化工、医药等行业生产的危险废物废盐②不能进入柔性填埋场处置的其它填埋类危险废物，比如高有机质、重金属含量较高的危险废物，并符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）刚性

填埋场入场要求的危险废物。



图 4.1-1 本次工程与现有工程位置关系示意图

4.1.3 项目组成

本项目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 4.1-4 拟建项目主体工程

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 $2t/m^3$ ，合计约 $5000m^3/a$ 。	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 $25N/mm^2$ 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 $5m \times 5m \times 10.5m$ ，有效深度10m，单个单元池有效容积为 $250m^3$ ，共计210个单元池（一期110个，二期100个），总库容约 $52500m^3$ 。	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	新建

	<p>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$F_{spk}=200kpa$。</p>	
雨棚	<p>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330m²；运行速度(m/min)：≥25； 轨道宽度及车轮直径：与起重机共用。</p>	新建
吊装	<p>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。</p>	新建
防渗工程	<p>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： > 600g/m² 土工布 > 2.0mmHDPE 膜 > 200g/m² 土工滤网 > 危险废物填埋层。 2) 侧壁防渗结构层： > 600g/m² 土工布 > 2.0mmHDPE 膜 > 200g/m² 土工滤网</p>	新建
渗滤液导排系统	<p>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。</p>	新建
填埋气导排系统	<p>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。</p>	新建
封场结构	<p>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</p>	新建

表 4.1-5 公用工程、辅助工程及环保工程一览表

工程类别	工程名称	工程现状	备注
公用、辅助工程	计量系统	1 台 30 吨电子汽车衡；一台 100 吨电子汽车衡	依托现有工程，物料运输维持原有运输方案，从厂区南侧偏西的物流入口进入，因此直接依托现有的电子汽车衡进行入场危废的计量
	危险废物检测中心	建筑面积约 600m ² 。	依托现有工程，具备危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力，可以满足要求
	危险废物暂存库	1#暂存库（建筑面积：1440m ² ，主要储存资质内各类危险废物）；3#暂存库（建筑面积：1740m ² ，主要储存资质内 HW02、HHW13、HW37 等有机类废物）；6A#暂存库（建筑面积：3264m ² ，主要储存 HW49 一般有机类固体废物）7#暂存库（建筑面积：2704m ² ，主要储存资质内 HW 17、HW23、HW36、HW46 等无机类固体废物）；9#暂存库（建筑面积：1440m ² ，主要储存资质内 HW21、HW48、HW50 等无机废渣）；10#暂存库（建筑面积：5113m ² ，主要储存新增资质的 HW24，HW29，HW31 等）。	厂内贮存均依托现有工程，现有工程的危废贮存暂时都还没有达到饱和，尚有余量。资质范围内新增的危险废物种类（需刚性填埋的）拟全部暂存于 10#暂存库内，项目完成后厂区各危废贮存车间贮存量不超负荷。
	辅助材料仓库	储备小型备件、电器材料、五金工具等	依托现有工程，具备承担本次工程完成后的储备和服务能力
	机修间	检修机具若干，用于厂内日常设备检修及应急事件补救处置等	
	办公楼	建筑面积：2473.86m ²	本次不新增劳动定员，办公依托现有办公楼
	环保工程	大气污染防治措施	暂存库废气：1#、2#、3#、4#暂存库废气由集气管道收集+负压抽风+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+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放。10#暂存库废气由集气管道收集+两级干式过滤棉+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排排放	存库进行暂存周转。废气治理设施利用现有。本次填埋场周边预留废气收集管道，引至 10#暂存库废气处理系统
		无组织：暂存库密闭、采取负压抽风、厂区绿化等措施	利用现有工程
水污染防治措施		生化系统（水解酸化+缺氧池+好氧生化池+MBR 膜池），处理规模为：120t/d；深度处理系统（絮凝沉淀+多介质过滤+纳滤+反渗透），处理规模为：120t/d；蒸发处理系统（三效蒸发），处理规模为：125t/d。	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
	噪声污染防治措施	夜间不作业，车辆减速慢行等措施	新增
	固废污染防治措施	生活垃圾桶、危废暂存场所	垃圾桶新增，危废暂存场所依托现有工程
	生态恢复措施	绿化	新增

4.1.4 主体工程

4.1.4.1 总体布局

受限于拟建地块形状及面积，为做到土地利用效率最大化，拟采用 5*5*10m 的建设方案。实际建设深度为 10.5m，预留 50cm 封场高度，以保证有效填埋容积。一期拟新建 5*5*10m 的单元池 110 个，有效容积 2.75 万 m³，建设位置在拟建地块东部，同时在其西侧新建 4 米主通道，其余方向新建 1.5 米巡检通道。二期拟新建 5*5*10m 的单元池 100 个，有效容积 2.5 万 m³，建设位置在拟建地块西部。

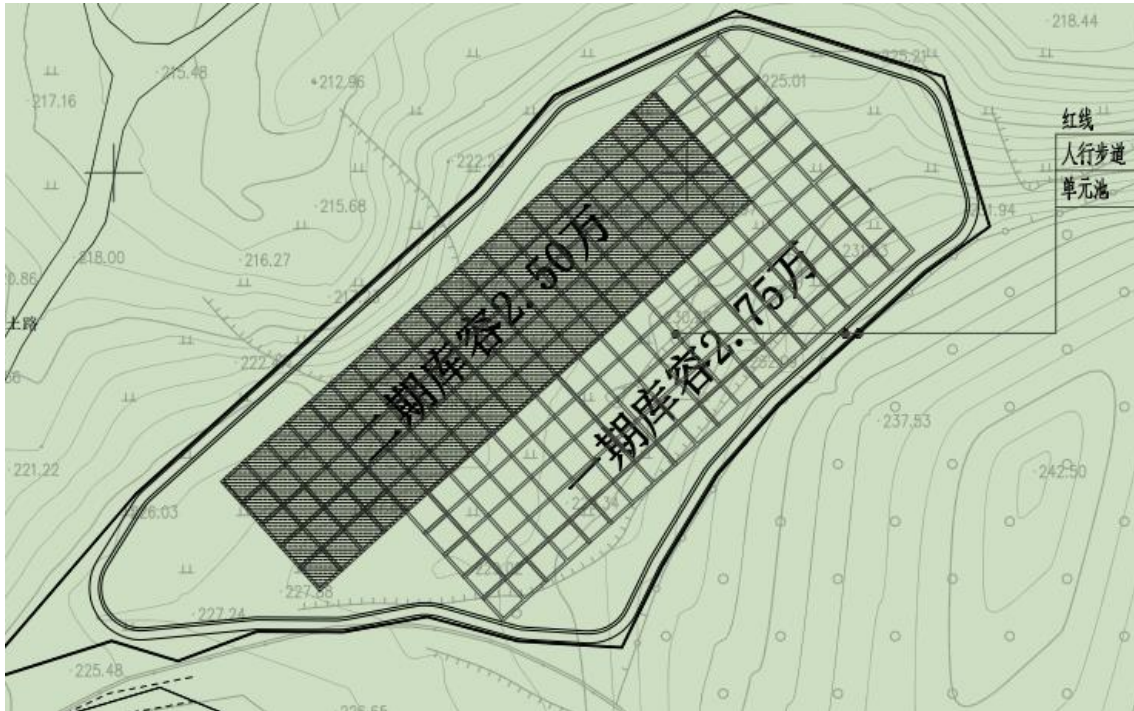


图 4.1-2 拟建刚性填埋场布局示意图

4.1.4.2 主要技术要求

(1) 规范要求

根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019) 5.8 条规定, 刚性填埋场设计应符合下列规定:

- a) 刚性填埋场钢筋混凝土的设计符合 GB50010 的相关规定, 防水等级符合 GB 50108 一级防水标准。
- b) 钢筋混凝土上覆有防渗、防腐的人工合成材料。
- c) 钢筋混凝土抗压强度不低于 $25\text{N}/\text{mm}^2$, 厚度不小于 35cm。
- d) 应设计成若干独立对称的填埋单元, 每个填埋单元面积不得超过 50m^2 且容积不得超过 250m^3 。
- e) 填埋结构应设置雨棚, 杜绝雨水进入。
- f) 在人工目视条件下能观察到填埋单元的破损和渗漏情况, 并能及时进行修补。

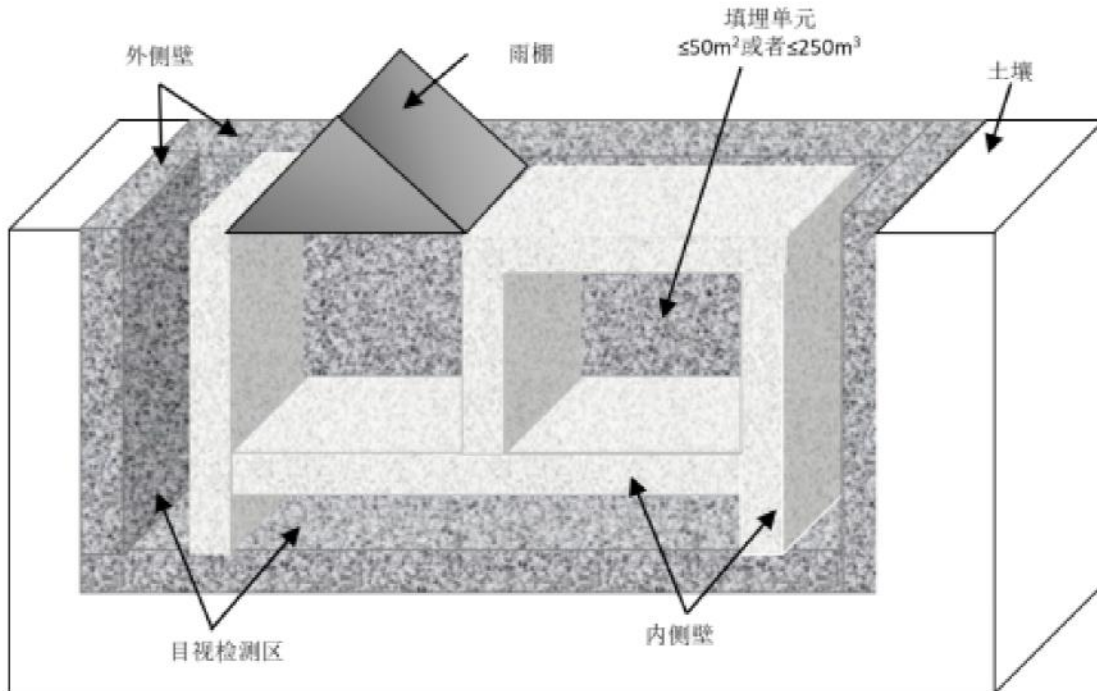


图 4.1-3 刚性填埋场示意图

(2) 设计

综合以上因素，本项目采用满足要求的遮断型刚性填埋场。池体混凝土标号不小于 C35 以满足侧压强度不低于 25N/mm^2 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。采用框架剪力墙结构形式，其中底下一层目视检测层为框架柱支撑，这样为目视检测层工作上提供了便捷，地上一层为剪力墙形式。考虑危废的防渗要求及基础的实际埋深，混凝土均采用防渗混凝土，其抗渗等级为 P8。并按《工业建筑防腐蚀设计规范》考虑所填埋的固废性质采取相应的防腐蚀措施，填埋单元底板、侧壁均按裂缝不超过 0.2mm 控制。

按照“每个填埋单元面积不超过 50m^2 且容积不得超过 250m^3 ”的要求将填埋场划分为多个单元池(填埋单元),每个单元池规格为 $5\text{m} \times 5\text{m} \times 10.5\text{m}$,有效深度 10m,单个单元池有效容积为 250m^3 ,共计 210 个单元池(一期 110 个,二期 100 个),总库容约 52500m^3 。本项目填埋场处置规模为 10000t/a ,填埋危险废物容重按照 2.0t/m^3 考虑,填埋场处置库容 $5000\text{m}^3/\text{a}$,本填埋场使用年限约 10.5 年。

填埋场采用水泥碎石桩(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。CFG 桩以③层全风化泥质砂岩层为桩

端持力层。水泥桩是由水泥、碎石加水拌和形成的高粘结强度桩，桩、桩间土和褥垫层一起构成复合地基，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 $F_{spk}=200kpa$ 。

(3) 施工前场地平整要求

填埋库区内的场地应进行必要的处理，以为其上的构筑物提供良好的基础构建面，并为堆体提供足够的承载力。

①清除所有植被即表层耕植土；②确保所有软土、有机土和其它所有可能降低防渗性能的异物被去除；③确保所有的裂缝和坑洞被堵塞；④配合场底渗滤液收集系统的布设，形成一定的排水坡度；⑤需要挖除腐殖土等软土，回填土方并应按有关规定分层回填夯实；⑥对于填埋区场底淤泥和淤泥质土应采用边坡平整，富余的粉质粘土作为地基垫层；处理后的地基压实系数应达到 0.93~0.97，地基承载力达到 200kPa；⑦库底开挖面低于设计标高时，可用非液化土分层压实至设计标高，压实系数不小于 0.94。

最终形成的基础构建面应该达到下列要求：

①平整、坚实、无裂缝、无松土；②基地表面无积水、树根及其它任何有害的杂物；③坡面稳定，过渡平缓。

4.1.4.3 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。为库区主体的渗漏检测及检修保障设施，通过检修人员定期巡视，发现库区主体底板存在的渗漏问题，并及时做出修补措施。

4.1.4.4 雨棚

由于本工程雨棚为临时性设施，单元池封场后不再继续使用，每个单元池池容为 250m³。本工程作业方式考虑集中填埋，即危险废物暂存，单一类别来料超过 250m³后，集中开始填埋，本工程雨棚采用移动式雨棚，每组雨棚覆盖面积为 5×2 个单元池，纵向移动。

屋面防水等级为一级，采用两道 SBS 防水卷材。填埋单元底板、侧壁均按裂缝不超过 0.2mm 控制。填埋场不进行填埋作业时，填埋单元设雨棚进行封盖，避免降雨进入填埋单元格。雨棚采用碳钢结构，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 $\geq 2t$ ；覆盖范围为 5×2 单元格，覆盖面积 $330m^2$ ；运行速度(m/min)： ≥ 25 ；轨道宽度及车轮直径：与起重机共用。

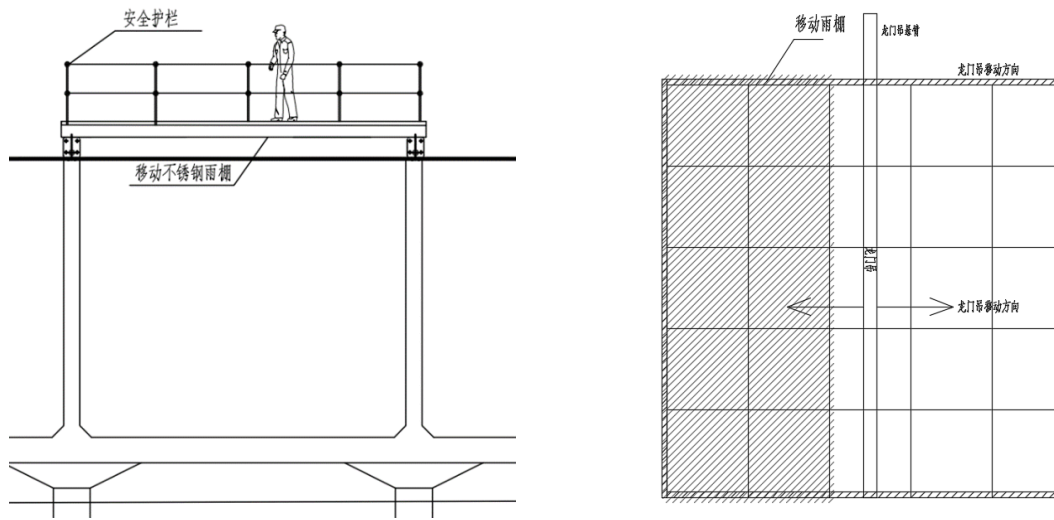


图 4.1-4 移动雨棚

4.1.4.5 吊装机械

填埋作业开始前，将雨棚移开，放至不影响填埋作业的区域。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。

4.1.4.6 防渗系统

本项目填埋库采用钢筋混凝土结构形式，混凝土抗渗等级按 S10 设计。由于此类填埋库从结构原理上决定了填埋物与土壤和地下水完全隔离，因此正常情况下不存在污染地下直接水的条件。填埋库自下至上防渗结构层如下：

(1) 混凝土防渗层

本填埋坑为钢筋混凝土结构，结构自身即为一刚性防水层，属于此防渗层。设计在混凝土中掺入引气剂、减水剂、密实剂等外加剂形成防水混凝土，使其抗渗等级不小于 S10。钢筋混凝土侧墙采用防水混凝土并涂刷防水涂料，以提高其抗渗安全性。

(2) 膜下保护层

本工程膜下保护层分为两部分：池壁膜下保护层和池底膜下保护层。

①池壁膜下保护层设计：

池壁膜下保护层起到防止填埋作业过程中填埋物料撞击池壁时主防渗层与池壁相撞的作用，采用 $600\text{g}/\text{m}^2$ 聚丙烯土工布。

②池底膜下保护层设计：

在混凝土池底底板上铺设 $600\text{g}/\text{m}^2$ 土工布，此层土工布，能起到对上层 HDPE 膜的保护和防渗封堵的双重作用。

(3) 主防渗层

在广泛收集资料的基础上，考虑衬层对危险废物填埋场的适应性和化学稳定性，应用最为广泛的为高密度聚乙烯土工膜（HDPE 膜）。本工程选用 2.0mm 厚 HDPE 土工膜作为本工程的主防渗层防渗材料。

(4) 膜上保护层

根据本项目设计填埋高度，考虑一定安全系数，并结合同类工程经验，本工程采用的无纺布规格为 $600\text{g}/\text{m}^2$ 聚丙烯土工布。

综上，本项目填埋池池底和侧壁的防渗结构层自下至上分布如下：

1) 池底防渗结构层：

- $600\text{g}/\text{m}^2$ 土工布
- 2.0mmHDPE 膜
- $200\text{g}/\text{m}^2$ 土工滤网
- 危险废物填埋层。

2) 侧壁防渗结构层：

- $600\text{g}/\text{m}^2$ 土工布
- 2.0mmHDPE 膜
- $200\text{g}/\text{m}^2$ 土工滤网
- 危险废物填埋层。

为了使防渗系统稳定，当土工材料铺设时，在填埋池顶部采用铆钉锚固，HDPE 土工膜与填埋池侧壁池壁连接采用 HDPE 联接锁进行固定。

4.1.4.7 渗滤液收集导排系统

由于单元池为封闭的运营单元，单元池池容较小，填埋场上方设置有雨棚，且降雨时不进行作业，停止使用后进行封场，因此作业前后都能有效防止雨水进入，且危废品本身不产生渗滤液，因此渗滤液产生量有限。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。

本项目采用竖向抽排方式，在每个单元格板底设 2% 坡度。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，渗滤液导流层渗滤液与竖向 DN200HDPE 花管相连，花管中渗滤液由真空自吸泵抽取。

场区不同标高区域之间道路路面做纵向坡度处理，各个不同标高的区域内采用自由组织排水的方式，场区道路中心标高一般低于室外场地标高 0.15 米，道路横向坡度为 1.5%，道路两侧埋设有雨水篦子和雨水管，场地上的雨水排至道路上的雨水篦子后，经雨水管道汇入雨水井，最后统一排出厂外。其中，填埋场四周设置独立的排水沟，拦截汇水流域坡面及填埋堆体坡面降雨的表面径流。

4.1.4.8 填埋气导排

本工程刚性安全填埋场入场废物有机物含量低，且密封包装后填埋，不会像危险废物卫生填埋场那样产生大量的填埋气体，且产生的气体不存在易燃易爆的危险性，气体产生量少。

因此，本工程安全填埋区内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 DN200HDPE 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。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。

拟建项目填埋气体收集导排系统符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）第 5.9 条规定。

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 DN200HDPE 花管连接到主管上，气体通过主管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。根据填埋规范要求，封场后，废气处理系统仍继续运行，直至填埋单元池内连续 1~2 年不产生气体为止。

4.1.4.9 封场结构

根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB 18598-2019）第 9.3 条规定：刚性填埋单元填满后应及时对该单元进行封场，封场结构应包括 1.5mm 以上高密度聚乙烯防渗膜及抗渗混凝土。

每个单元池填埋后，本次拟采用“土工布+2.0mmHDPE膜+抗渗混凝土预制板+混凝土找坡”进行封场，符合规范要求。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。封场盖板示意图见下图。

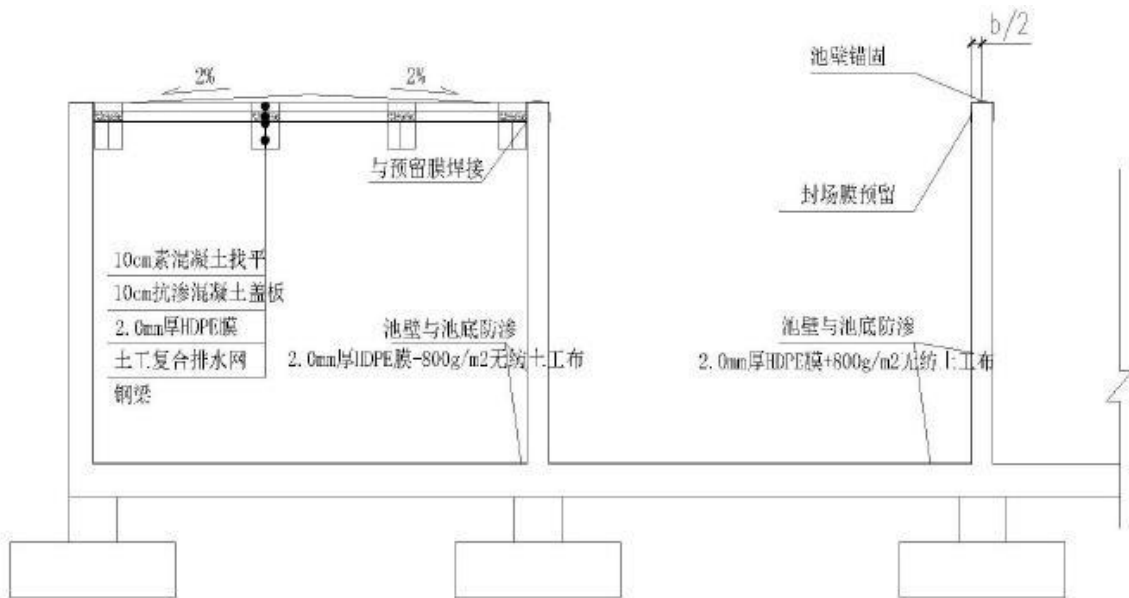


图 4.1-5 封场结构示意图

4.1.5 辅助工程

本次在厂区预留发展用地范围内新建刚性填埋场项目，主要新建填埋单元池、雨棚、防渗、渗滤液导排等主体工程，其余给排水、计量系统、检测中心、危废暂存库等，依托利用现有工程。

(1) 给水工程

项目供水依托厂区内现有供水工程。现有工程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) 排水工程

项目排水为雨污分流制，利用厂区现有排水工程。

项目仍沿用现有工程的雨污分流制排水体系。按清污分流的原则，全场排水分为雨水排水系统、生活污水排水系统、生产废水排水系统。

本项目实施后，综合实验室废液、地面冲洗废水、填埋场渗滤液、初期雨水等进入厂区现有工程污水处理站，经处理达标后进入工业水池，全部回用于焚烧车间。

(3) 供电工程

项目供电依托现有厂区供电工程，现有供电设施可满足整个厂区用电需求。

(4) 危废收运系统

本项目现有工程的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），纸箱、吨袋（带内衬）等包装物作为废物的收运容器。本次工程仍采用现有的收运方式。

(5) 办公生活配套

本次工程不新增人员，利用现有职工及已有配套生活设施，不新增。

4.1.6 危险废物的收集、运输、接收、暂存及预处理

4.1.6.1 危险废物收集、运输

(1) 收集

本工程的处理处置对象主要是河南省内的危险废物。综合考虑服务区域、运距、交通、产量和经济性等因素，不设危废转运站，而是采用直运的方式收运各地的危险废物。

危险废物收集、贮存及运输应严格按照《危险废物收集贮存运输技术规范》（HJ2025-2012）进行。根据项目收集范围内危险废物的不同特点，分别考虑收集要求。对拟处置废物进行全过程管理，不具有反应性、易燃性或经预处理不再具有反应性、易燃性的废物，可进入填埋场。危险废物产生企业应采取科学的废物贮存措施，装运危险废物的容器根据危险废物的不同特性设计，采用不易破损、变形、老化的包装物进行密闭包装，能有效地防止渗漏、扩散。

因有害工业危险废物种类多，成分复杂，有不同的危险特性，在转移过程中需要包装，根据其特性、成分、形态、产量、运输方式及处理方式等的不同，选用不同包装容器，进行分类收集、包装。对具有腐蚀性、易燃性、急性毒性的废物，其承载容器及标识均有特殊要求。要求清楚标明容器内盛物的名称、类别、性质、数量及装入日期，包装容器要求牢固、安全，符合汽车运输危险物规则和包装储存等有关要求。

危险废物的包装执行《危险货物运输包装通用技术条件》（GB12463-2009）要求。

对特殊的废物如剧毒废物、难装卸废物采用专用容器收集。对易装卸、无特殊要求的危险废物由产生单位自备标准容器。装有危险废物的容器贴上标签，标签上详细标明危险废物的名称、重量、成分、特性以及发生泄漏、扩散污染事故时的应急措施和补救方法。收集运输应采用专用的密闭式收集容器以及专用密闭转运车辆。在危险废物收集、密封和移动等过程中，一定要小心操作，避免包装物损坏或割伤身体。

本次主要收集接纳①化工、农药、医药行业及危废处理行业产生的危险废物废盐及难以处置的一般固废废盐②不能进入柔性填埋场处置的其它填埋类危险废物，比如高有机质、高砷含量的危险废物。

(2) 运输

本工程属于中环信环保有限公司扩建项目，位于厂区预留发展用地范围内，运输依托现有工程，依旧由河南中环信运输有限公司负责。

(3) 计量

本次工程依托现有工程，物料运输维持原有运输方案，从厂区南侧偏西的物流入口进入，直接依托现有的电子汽车衡进行入场危废的计量。

4.1.6.2 危险废物接收、鉴别

中环信环保有限公司厂区对于危险废物接收认真执行危险废物转移联单制度，现场交接时认真核对危险废物的数量、种类、标识等，并确认与危险废物转移联单是否相符，并对接收的废物及时登记，将进厂废物的数量、重量等有关信息输入计算机管理系统。危险废物专用运输车辆入场区，按《危险废物转移联单管理办法》的规定，首先对废物取样，将样品送项目化验室进行分析化验或产废单位自行化验后提交化验报告，项目接收人员对化验报告进行复核，同时，详细检验废物标签与化验报告是否一致，并判断废物是否能进入。在各项检验、复核均满足要求后，再对危废进行称量登记和贮存，至此完成了危废的接收工作。

对收集和转移来的危险废物应进行分析鉴别，对鉴别后的危险废物应进行分类贮存，以便分类处理。

分析实验室的工作任务包括组成成分检验、处理处置工艺参数研究及其他相关分析研究，其中组成成分检验主要是对进入处置中心的废物成分检测，验证“废物转移联单”。危险废物采样和特性分析应符合《工业固体废物采样制样技术规范》

(HJ/T20-1998)、《危险废物鉴别标准》(GB5085.1~7-2019)和《危险废物鉴别技术规范》(HJ/T298-2019)中的有关规定。根据危废来源和性质进行特征污染物含量分批检测，按“一厂一档”方式建立危废特性数据库，数据保存五年以上。

现有工程设置专门的分析化验室，并配备用于危险废物特性鉴别分析的仪器设备，可以完成以下分析：

- ①危险废物的成分、热值、重金属含量以及水质进行分析；
- ②危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力(包括 Cr、Zn、Hg、Cu、Pb、Ni、Cd、As 等重金属及氰化物等毒性)；
- ③废物与废物间、废物与防渗材料和容器材料间的相容性分析；
- ④废物物化性质分析和生物毒性分析，如成分(水分、灰分等)、容重(密度)、有机和无机成分、元素分析(氯、汞、钙和铅)、pH 值等。

本工程位于厂区预留发展用地内，危废的接收及鉴别依托现有工程接收系统及化验室。

4.1.6.3 危险废物暂存

进场的危险废物通过电子磅称重，分类计量、化验分析试验室取样试验，并对转运单上的数据进行核对，核对无误后，进行工艺选择，需要作试验确定处理工艺的应取样制定处理工艺，确认后，送到厂区危废暂存区进行接收、临时储存。本项目危险废物暂存依托现有项目工程暂存库，根据危废类型类别分别暂存于现有工程1#~10#暂存库。

依据本次刚性填埋场项目主要填埋的危险废物种类，结合厂区现有工程厂区暂存库储存情况(章节 3.2.6.1)，经与企业确定，本次项目危废暂存依托现有工程情况详见下表。

表 4.1-7 本次工程危废暂存情况一览表

暂存库	存储危废类别	预计需新增最大存储量	最长周转期	预计需新增最大周转量	暂存库设计最大储存量	目前实际储存量
1#暂存库	HW04 农药废物	42.1t	15d	1025t/a	1000t	800t
3#暂存库	HW02 医药废物、 HW13 有机树脂类废	37.1t	15d	902t/a	500t	420t

	物、HW37 有机磷化合物废物					
6A#暂存库	HW49 其他废物	53.4t	15d	1300t/a	2300 t	2200t
7#暂存库	HW17 表面处理废物、HW23 含锌废物、HW36 石棉及废物、HW46 含镍废物	37.0t	15d	900t/a	2100t	2000t
9#暂存库	HW21 含铬废物、HW48 有色金属采选和冶炼废物、HW50 废催化剂	102.3t	15d	2490t/a	1300t	1100t
10#暂存库	HW24 含砷废物、HW29 含汞废物、HW31 含铅废物、HW33 无机氟化物废物、HW47 含钡废物	225t	15d	5475t/a	1000t	750t

根据企业实际情况，本次工程拟依托利用的 5 座暂存库（1#暂存库、3#暂存库、6A#暂存库、7#暂存库、9#暂存库、10#暂存库），本次考虑按照周转周期 15 日，则剩余存储量均可以满足本次工程使用。

4.1.6.4 危险废物填埋入场控制及预处理

（1）标准中要求的填埋控制要求：

项目为危险废物填埋场，根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），以下废物不得进入刚性填埋场填埋：

- a) 医疗废物；
- b) 与衬层具有不相容性反应的危废；
- c) 液态废物

另外，不具有反应性、易燃性或经预处理不再具有反应性、易燃性的废物可进入刚性填埋场；砷含量大于 5% 的废物应进入刚性填埋场。

（2）本项目填埋废物种类及包装形式

根据前文可知，本项目刚性填埋场拟填埋种类主要制药、化工、医药等行业生

产过程中的高有机质含量废物（约占总废物的 42%）、高含盐废物及废盐（约占总废物的 28%），表面处理、机械加工、制造等行业含重金属废物（约占总废物的 25%），其他符合刚性填埋要求的类别废物（约占总废物的 5%）。

进厂包装形式主要为吨包、25kg 袋装、200L 桶装，其中吨包（约占 35%）的不需要预处理，袋装（约占 35%）的需要重新包装后填埋，桶装（约占 30%）的经稳定化/固化后填埋

（3）预处理思路

为了满足入场控制要求，需要进行更换包装或者固化/稳定化预处理。

①重新包装

本次刚性填埋时，一般以吨袋进行填埋。对于外源危险废物的收集均经吨袋包装后，运输至厂区，经检验合格后方可进入暂存库贮存或直接填埋。包装形式不能满足直接填埋的要求，需要对不能满足包装形式的危险废物进行重新包装，采用吨袋包装，以方便填埋作业。贮存库内设包装区，对危险废物进行重新包装。包装过程中撒落的危险废物须及时清扫收集填埋处理。

②固化/稳定化

危险废物稳定化/固化处理是尽可能将填埋处置的危险废物与环境隔绝的重要工程措施之一。固化处理应本着无害化的原则，采取各种措施对有害成分进行稳定化，减少危险废物的体积和有害成分的浸出，使废物经过预处理后，达到降低、减轻或消除其自身危害性的作用，满足《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)中“允许进入填埋区控制限值”后进行填埋处置。

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。

针对本次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：①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。②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。

(4) 固化车间简述

本次预处理场所依托现有工程，布置在现有固化车间内。

现有固化车间位于厂区东北侧，紧邻 10#暂存库，门式钢架结构，建筑面积约 800m²，高 8m，主要布置有搅拌机、称量斗、筒仓及仓顶除尘器、车间袋式除尘器等设备，车间废气经袋式除尘器（处理能力 2000m³/h）处理后达标排放。设计最大处理能力为 48t/d，日处理 8 小时，目前实际处理量约 25t/d，尚有 23t/d（8395t/a）的产能余量。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。

主要工艺：①综合实验室提供包括稳定剂品种、配方、消耗指标及工艺操作控制参数等给固化车间。②原始废物通过收运车辆运输到储料坑内，再送入搅拌机内。③粉状物料如飞灰、水泥和粉煤灰采用收运系统罐车自带的真空泵泵送至储仓。药剂在储槽通过搅拌装置配制成液态形式储存。④根据配比数据，通过控制和计量系统，水泥、药剂和水等物料按照一定的比例，连同物料在混合搅拌槽内进行搅拌。危险废物、药剂、水及螯合剂等物料配伍按 1:(0.01-0.10):(0.1-0.3):(0.05-0.25)考虑，螯合剂采用硅酸盐水泥，药剂选用螯合剂硫脲。⑤物料混合搅拌以后，开启搅拌机底部闸门，取样检测合格后重新包装送至填埋场处置。

对来源固定或零散的物料均通过工艺试验室工作取得可靠物料配比和运行数据后，投入生产实践。由于危废的种类繁多、成分复杂、有害物含量变化幅度大，需要进行分析、试验来确定每一批废物的处理工艺和配方，并根据配方确定药剂品种及用量。

(5) 依托可行性

现有固化车间紧邻厂区 10#暂存库，同时距离本次刚性填埋场建设位置较近（约 30m），目前尚有 8395t/a 的处理能力。根据对前文需要进入刚性填埋场危废的来源及包装形式的统计，危废中有占 65%（约 6500t/a）的需要预处理，其中：35%的需要重新包装，30%的需要稳定化/固化，因此可以进入固化车间进行处理。

综上分析，本次刚性填埋场项目利用现有工程固化车间，工艺符合，距离较近可以减少转运，产能余量充足，依托可行。

4.1.7 与厂区现有工程的生产衔接以及依托关系

4.1.7.1 与厂区现有工程的衔接

本次刚性填埋场的建设一方面是为了保障南阳市以及全省危废的安全处置规模；另一方面是满足新标准《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的实施，对不能进入柔性填埋场的危废提供处置保障。

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。本次工程位于厂区预留发展用地范围内，紧邻厂区现有工程，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。

本次确定需要进入刚性填埋场的危废种类主要为制药、化工、医药等行业生产过程中的高有机质含量废物（约占总废物的42%）、高含盐废物及废盐（约占总废物的28%），表面处理、机械加工、制造等行业含重金属废物（约占总废物的25%），其他符合刚性填埋要求类别的废物（约占总废物的5%）。是对厂区现有危废物化处理、焚烧处理、固化处理和柔性填埋的补充完善，与厂区工程的生产衔接为：

（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，如焚烧系统产生的炉渣、飞灰等，物化水处理系统产生的压滤残渣、三效蒸发器产生的污泥（包括三效蒸发产生的废盐经预处理后形成的污泥）等厂区目前不能处理的危废。

（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，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。

4.1.7.2 依托关系及可行性分析

1、危废检测中心依托可行性分析

根据项目设计方案，对于进场危废若危险废物性质不明确，进场车辆需停放于

停车场区域待检。定性分析部分可在危废待检区完成；部分需在分析化验室完成，如化学成分，定量分析需全部在化验室完成。

目前厂区已经建设有 1 栋化验室，服务于厂区现有工程的废物化验检测。化验室主要对渗滤液水质、地下水水质、进厂物化废液等进行分析，具备危险废物鉴别标准规定的腐蚀性和浸出毒性鉴别能力。

本次刚性填埋场要求的危废检测内容与现有工程一致，现状工程危废检验中心共有实验设备 60 余台，检验人员 10 余人，完全可以满足本项目废物检验需求，因此本项目危废检验依托现有检验室可行。

2、机修间依托可行性分析

厂区现有机修间 1 座，配备有必要的设备备用品和消耗品，并负责全厂设备的日常维护、保养与小修任务，并具有设施产生突发性故障时的应急能力。本项目设备维修依托现有工程，设备大修和中修通过社会化协作解决。

3、暂存库依托可行性分析

本次刚性填埋场主要依托利用厂区现有的 1#、3#、6A#、7#、9#、10#暂存库，根据前文（4.1.6.3 危废暂存及依托可行性分析）可知，暂存库剩余储存量能够满足本次工程使用。

4、预处理（固化车间）依托可行性分析

本次预处理场所依托现有工程，布置在现有固化车间内。现有固化车间紧邻厂区 10#暂存库，同时距离本次刚性填埋场建设位置较近（约 30m），目前尚有 8395t/a 的处理能力。根据对本次进入刚性填埋场的危废来源及包装形式的统计，危废中有占 65%（约 6500t/a）的需要预处理。依据现有工程验收资料，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。

综上，本次刚性填埋场依托利用现有固化车间，工艺符合，距离较近可以减少转运，产能余量充足，依托可行。

5、废水处理系统的依托可行性分析

本项目刚性填埋场渗滤液、初期雨水等通过污水管道接入厂区现有工程污水管道，并最终进入厂区污水处理站。目前厂区污水处理工艺主要为生活污水+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；初期雨水—雨水池—絮凝沉淀池—多介质过滤器—纳滤系统—RO 系统—回用水池；车间生产废水（高盐废水）、渗滤液、事故水池—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。其中生化系统处置规模 120t/d；深度处理处置规模 120t/d；蒸发系统处置规模 125t/d。

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、BOD₅≤10mg/L、SS≤30mg/L、氨氮≤8mg/L、石油类 1mg/L）后回用，不外排。

具体依托可行性分析见“地表水环境影响分析”。

6、废气处理系统的依托可行性分析

依据现有项目竣工验收报告，现有暂存库废气排放可满足《河南省环境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 10#暂存库设 1 套“光氧催化+活性炭吸附”处置装置，换气次数为 6 次/小时，每套设计风量 43000m³/h，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；本项目产生的主要污染物为非甲烷总烃、NH₃、H₂S，同现有项目废气污染物基本一致，废气依托现有项目废气处理系统处理具备可行性。

具体依托可行性分析见“营运期环境空气污染防治措施分析”。

4.1.8 原辅材料

本次刚性填埋场项目主要原辅材料消耗情况见下表。

表 4.1-8 本工程主要原辅材料表

序号	项目	名称	规格	单位	数量
1	防渗材料	HDPE 膜	2mm	m ²	一期 32000，二期 28200
		土工布	600g/m ²	m ²	一期 32000；二期 28200
		土工滤网	200g/m ²	m ²	一期 32000；二期 28200
		钢筋混凝土	C35	m ³	一期 146200；二期 138000
2	气体导排系统	HDPE 管	DN200	m	一期 1250；二期 1120

		除臭主管 HDPE 管	DN500	m	一期 780；二期 560
3	封场	土工布	600g/m ²	m ²	一期 2850；二期 2640
		HDPE 膜	2mm	m ²	一期 2850；二期 2640
		混凝土预制板	26m ²	m ²	一期 2850；二期 2640
		钢筋混凝土	C35	m ³	一期 38500；二期 35200
4	废气治理措施	UV 光氧管	/	根/a	10
		活性炭	/	t/a	0.8

4.1.9 主要设备

本次工程主要新增设备见下表。

表 4.1-9 本项目新增生产设备一览表

序号	设备名称	规格	数量
1	行吊车	起重量3t，跨度 27.5m，需防腐	1 台
2	叉车	额定载重：2t	2 台
3	自吸泵	/	1 台
4	雨棚	载重量≥2t；覆盖范围为 5×2 单元格，覆盖面积 330m ²	1 台

4.2 工程分析

4.2.1 工艺流程及产污节点

4.2.1.1 施工期

本项目施工期不安排食宿，施工期主要包括场地平整、建筑物基础施工、主体结构施工、设备安装等建设工序，将会产生废气、噪声、固体废物、废水等污染物，其排放量随工期和施工强度不同而有所变化。

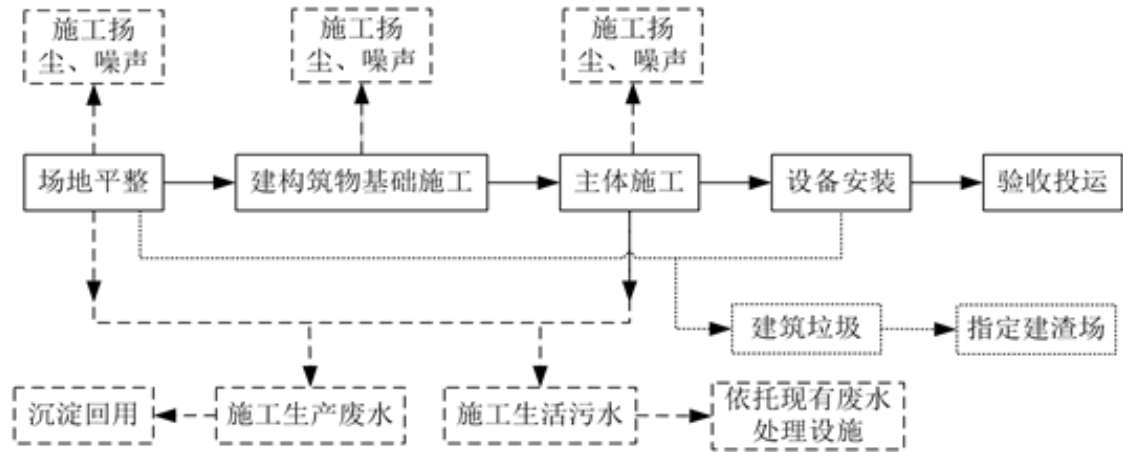


图 4.2-1 施工期工艺流程及产污节点图

根据对施工期主要产污节点来看，本项目施工期主要以施工扬尘、施工机械废气、装修废气、施工废水、生活污水、施工噪声、建筑废物、生活垃圾等为主要环境影响因素，但上述污染物随施工期的结束而结束。

4.2.1.2 营运期

(1) 填埋作业要求

科学的作业对保证填埋场的稳定性，减少渗滤液产量及运行费用，提高运营管理水平具有重要意义，填埋场填埋规划应遵循以下原则：

- ①充分结合填埋库区单元池布置及填埋规模，合理规划填埋作业单元；
- ②设计合理的填埋作业道路走向，保证废物进场运输方便、安全、经济，满足全天候填埋作业的需求；
- ③采用先进的填埋作业工艺，对填埋料进行密闭，保障填埋场环境质量；
- ④采用得当的雨污分流措施，减少渗滤液产量；
- ⑤统筹考虑，既要考虑到近期填埋作业的需求，又要考虑到远期填埋发展的延伸走向。

(2) 工艺流程

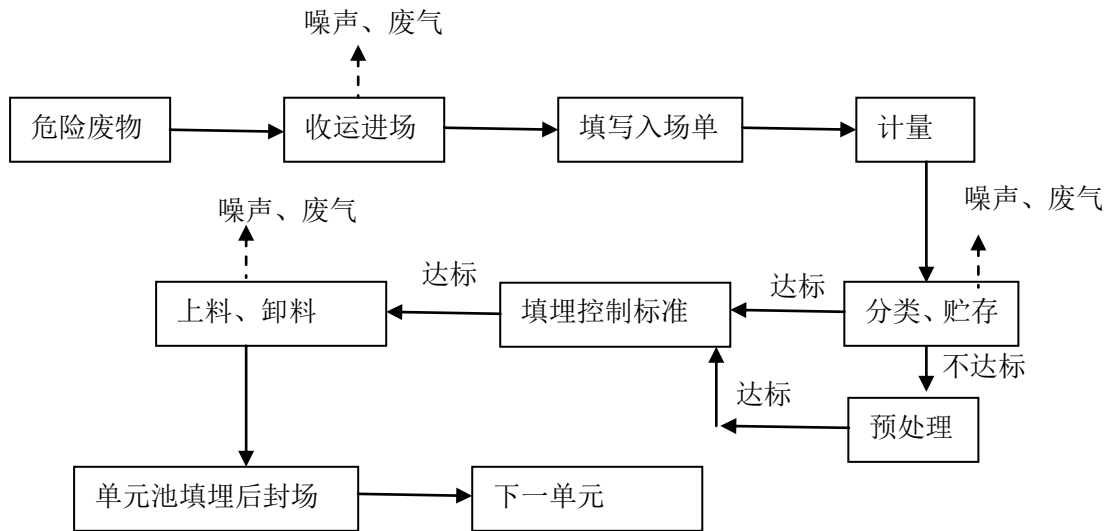


图 4.2-2 运营期工艺流程及产污节点图

①运输

对于满足入场条件的危险废物，不进行预处理。

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，本次工程拟依托利用的 5 座暂存库（1#暂存库、3#暂存库、6A#暂存库、7#暂存库、9#暂存库、10#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。

本次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。

针对本次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。

本次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。

进入本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。安全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，门式起重机由上料平台吊装，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。

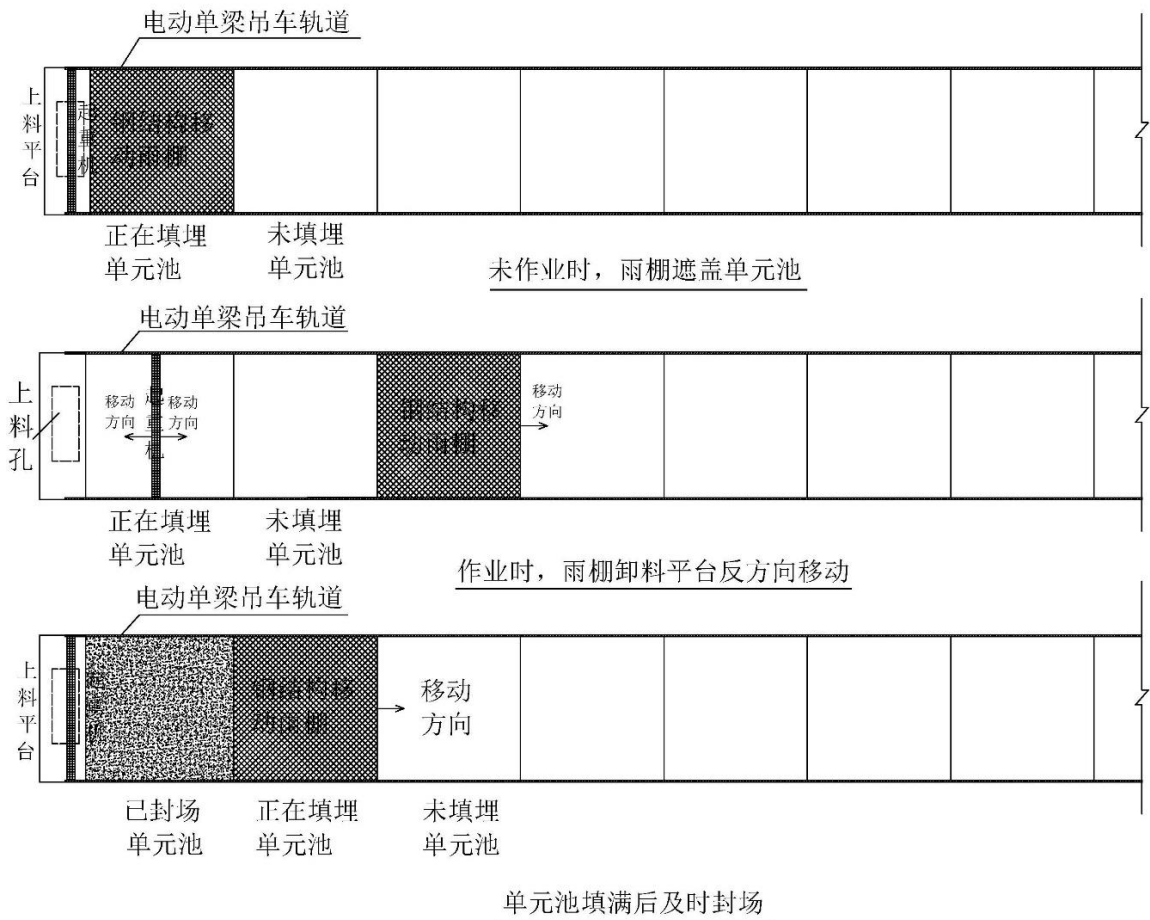


图 4.2-3 填埋作业流程示意图

⑤未填单元的覆盖

本工程根据运营需要，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利用其他用途；

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。

4.2.2 施工期污染源强核算

(1) 废气污染

工程施工期废气主要是施工扬尘。施工扬尘产生于土方开挖、场地平整、管线铺设、弃土弃渣堆置、原辅材料装运等作业，主要污染因子是 TSP。施工扬尘污染的特点是在干燥气候和有风条件下影响明显，在施工管理不善、包括交通道路路况差、病车上路、现场管理粗放等情况下也加剧污染影响。扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。根据相关工程的类比调查，施工现场的扬尘日均浓度可达 $2.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，影响范围大约在距离施工现场 50m 的范围内，在距施工场地 150m 处产生的扬尘可降至 $1.00\text{mg}/\text{m}^3$ ，运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大。虽然这种污染影响是暂时的、可恢复的，污染影响随工程结束而消失，但还是会在短期内对当地的空气环境质量带来一定影响。

(2) 废水污染

施工期产生的污水主要是施工人员的生活污水，预计施工人员约为 25 人。人均生活用水量为 $50\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，其生活污水产生量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ 。其主要污染物为 COD、SS、 BOD_5 等。根据类比调查生活污水中的 COD 浓度为 $350\text{mg}/\text{L}$ ， BOD_5 浓度为 $180\text{mg}/\text{L}$ ，SS 浓度为 $250\text{mg}/\text{L}$ 。

(3) 噪声污染

填埋场的建设施工活动会对场区周围声环境造成一定影响。施工噪声主要是由各种不同性能的动力机械在运转时产生的，如挖掘土方、平整清理场地、打夯、打桩、混凝土搅拌、建材运输等，声源强度约在 $70\sim 100\text{dB}(\text{A})$ 之间。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为 $3\sim 8\text{dB}$ ，一般不会超过 10dB 。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要是填埋场开挖产生土方，其次是建筑垃圾及施工人员生活垃圾。结合场区分区设计方案，场区清整方案和垃圾坝的设计来计算场区的土方量，工程场区土方计算详见下表。

表 4.2-1 场区土方核算一览表 单位：万 m³

项目		开挖土方量	回填土方量	剩余土方量	缺土方量
施 工 期	库底平整	3.0	0.2	0.9	/
	库区防渗和保护用土		0.2		
	截洪坝		1.2		
	截洪沟		0.5		
合计		3.0	2.1	0.9	/

经计算，本工程施工期开挖土方总量约为 3 万 m³，施工期填方总量约为 2.1 万 m³，项目土方平衡后，施工期尚有 0.9 万 m³ 的剩余土方，用于厂区污水处理站南侧填平工程。

施工人员生活垃圾产生量为 0.015t/d，定期及时清理。

(5) 施工期生态影响

本次工程所处丘陵地带，主要地表植被类型为农作物和荒沟坡，无珍稀动植物分布，其周边大环境为其他废弃及半停产小型工矿企业区。

工程施工的土石方开挖将毁掉原来的生态系统，使区域绿地面积减少，同时施工期的尘土、噪声会对区域内的动物、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，间接影响了以植物为食的动物的正常繁殖，影响区域生态系统功能的正常发挥。

本工程在开采施工过程中将扰动地貌，损坏地表植被，产生弃土弃渣，形成人为水土流失，破坏生态环境。如不采取切实有效的防治措施，临时堆土在强降雨等外因作用下将有可能造成严重的水土流失。

①水土流失

工程施工期进行的土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，将破坏了工程区域原有地貌，从而带来水土流失等隐患。

土方开挖包括填埋场基坑开挖、处理场各设施基础开挖、辅助设施的建设、管道的敷设以及道路修建等，其中主要是填埋场基坑，工期长、土方量大。由于工程动用大量土方，致使土体松散、土壤凝聚力和内摩擦力减小，土壤的原状结构强度损失，从而使土体的防侵蚀能力降低。扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量，破坏生态环境。施工期流失的土石方随着地表径流将进入河道，

携带土壤中营养元素进入水体，从而使河水浑浊度增加，污染物含量增加。同时，携带的泥沙在流速降低后将产生沉降，造成河道的淤积，影响河道的行洪，而且流失的土石有可能侵入农田，淤塞田间沟渠，对农田耕作带来不利。

②地表植被的破坏

工程建设用地目前为荒沟坡、开荒田，荒沟坡植被以荒草、灌木为主，开荒田主要种植农作物。工程施工的土石方开挖将破坏原来的生态系统，使区域绿地面积减少，造成区域生态活力减弱。

4.2.3 营运期污染源强核算

本项目建设分为2期进行，共建设210个填埋单元，年处置10000t危险废物。
项目虽然分2期建设，由于危险废物年处置规模保持不变，废水、废气、噪声、副产物的产生情况不随分期建设变化而变化。

本项目废气、废水、固废等产排污源强均为满负荷生产下最大值。

4.2.3.1 废气污染物产排分析

(1) 废气产排点

根据前文的营运期工艺流程及作业方式分析可知，本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。

(2) 废气收集及输送处理方式

➤ 本项目危废暂存以及预处理依托现有工程6座危险废物暂存库(1#、3#、6A#、7#、9#、10#)和固化车间。

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(袋式除尘器，固化车间内部袋式除尘器，型号DLMC4/5/15，处理能力 $Q=2000\text{m}^3/\text{h}$)。1#、2#、3#、4#暂存库废气由集气管道收集+负压抽风+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+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附后通过15m高排气筒排排放；10#暂存库废气由集气管道收集+两级干式过滤棉+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附后通过15m高排气筒排排放。根据现有工程例行监测和验收监测数据，各排气筒污染物均能达标排放。

考虑本次刚性填埋场项目依托现有工程暂存库，同时1#、3#、6A#、7#、9#暂

存库均暂存现有危险废物经营许可证中的危废，不暂存新增的危废种类，同时与建设单位落实，现有工程危废暂存库、固化车间在现有工程监测期间已达到最大（现有工程各危废贮存库的污染物年排放量按最大值计算），且本项目建成后现有工程各风机风量不变，故 1#、3#、6A#、7#、9#暂存库和固化车间不再进行废气的核算。

➤ 项目营运期在每个单元格内预埋的花管，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，10#暂存库紧邻本次刚性填埋场库区，最近输送距离约 100m。

考虑本次刚性填埋场项目新增危险废物种类的暂存均依托 10#暂存库，同时刚性填埋场填埋单元废气经主管道引至 10#暂存库废气处理设施，因此本次重新进行废气的核算。

(3) 废气源强核算

①10#暂存库废气

暂存库产生的废气按来源分为两类：一是危险废物自身组分的挥发产生的挥发性有机物（以非甲烷总烃计），二是危险废物腐败氧化分解产生的恶臭气体（ H_2S 、 NH_3 等）。

本次评价暂存库污染物源强类比“潍坊市固体废物处置中心技改扩能项目（一期）”的验收监测数据。潍坊市固体废物处置中心采用柔性填埋和刚性填埋相结合的方式处置危险废物，配套建设 2 个危险废物暂存仓库、污水处理站等其他辅助生产设施和公用设施等。处置危废类别包括 HW11-HW13、HW16-HW31、HW34-HW37、HW39、HW45-HW50 等，暂存仓库、污水处理站采取了微负压控制，收集的恶臭气体采用 UV 光氧+活性炭除臭工艺方法净化。

类比工程暂存库暂存危废种类涵盖本次 10#暂存库暂存的危废种类，同时废气治理措施也是 UV 光氧+活性炭，考虑最不利情况，可类比计算本次 10#暂存库危废暂存废气产生情况见下表。

表 4.2-2 危废暂存库废气产生情况一览表 单位: kg/h

项目	危废处理工艺	废气治理措施	车间面积	NH ₃	H ₂ S	HCl	氟化物	非甲烷总烃
潍坊市固体废物处置中心技改扩能项目(一期)(2020年4月)	安全填埋	UV光氧+活性炭	2275m ²	0.145	0.004	0.009	0.008	0.106
本项目	安全填埋	UV光氧+活性炭	5113 m ²	0.326	0.009	0.021	0.018	0.239

②填埋库废气

本工程填埋区内不设置专门的气体导排系统，而是采用在每个单元池内预埋DN200HDPE花管，同时在刚性填埋库四周设置废气收集主管，每个单元池填满封场后，将DN200HDPE花管连接到废气收集主管上。

竖向导排花管处的废气浓度参照《泰州润泰固废处理有限公司刚性安全填埋场项目环境影响报告书》(该项目采用竖向导排花管定期抽排封场后填埋单元的废气，处置规模为2万t/a，库区有效库容18.7万m³)非甲烷总烃、NH₃、H₂S预测排放源强为0.023kg/h、0.001kg/h、0.011kg/h。本项目填埋场有效库容5.25万m³，年填埋危险废物1万吨，类比计算，则填埋场非甲烷总烃、NH₃、H₂S排放量分别为0.012kg/h(0.108t/a)、0.0005kg/h(0.0044t/a)、0.0059kg/h(0.0517t/a)。

该部分气体通过废气收集主管将填埋库区内废气输送到10#暂存库废气处理系统(光氧催化+活性炭吸附)集中处理。10#暂存库设置有1套“光氧催化+活性炭吸附”处置装置，设计风量43000m³/h，尾气处理后由15米高排气筒排放，危废暂存库废气收集效率按90%计，则10#暂存库有组织废气产生及排放情况见下表。

表 4.2-3 10#暂存库有组织废气产生情况一览表

污染源	污染物	收集效率%	产生情况				去除效率%	排放情况			处理措施	排放去向
			废气量 m ³ /h	浓度 mg/m ³	速率 kg/h	产生量 t/a		浓度 mg/m ³	速率 kg/h	排放量 t/a		
P1	NH ₃	90	43000	6.82	0.293	2.32	20	5.46	0.23	1.86	负压抽风+光	15m排
	H ₂ S			0.19	0.008	0.06	20	0.15	0.01	0.05		

	HCl			0.44	0.019	0.15	10	0.40	0.02	0.14	氧催化+活性炭吸附	气筒排放
	氟化物			0.38	0.016	0.13	10	0.34	0.01	0.12		
	非甲烷总烃			5.1	0.215	1.71	80	1.00	0.04	0.34		

未捕集的废气（10%）主要以无组织形式排放，排放情况详见下表。

表 4.2-4 暂存库无组织废气产生情况一览表

污染源	污染物	排放量 t/a	排放速率 kg/h	污染源参数		
				长 (m)	宽 (m)	高 (m)
危废暂存库	NH ₃	0.258	0.033	100	51	9.2
	H ₂ S	0.007	0.001			
	HCl	0.017	0.002			
	氟化物	0.014	0.002			
	非甲烷总烃	0.189	0.024			

③填埋作业废气

由于拟建填埋场入场废物均能够满足入场标准，填埋作业主要使用行吊吊装方式，填埋废物有包装、识别标记，填埋作业时不进行拆包，直接进行填埋，则产生的粉尘污染情况较少。粉尘产生主要为营运期填埋车辆运输和卸车作业排放量为 0.0205kg/h，0.054t/a。

填埋场禁止液态挥发性物质进场，每个填埋池个导气管，HDPE 花管为主要排气材料，外裹铁丝网，顶有雨帽，防止降雨流入，国内尚无同类项目验收，考虑由于入场废物中有无机工业污泥及有机物，则填埋库区废气主要污染物为恶臭气体(NH₃、H₂S)、挥发性有机物（以非甲烷总烃计）。

根据收集到的《江苏省新沂市刚性结构填埋场项目年处置 1 万吨危险废物刚性结构填埋场项目环境影响报告书》（刚性填埋规模 1 万吨/年，填埋类别涵盖本项目填埋类别）、《浙江东江环保蓝海环境保护有限公司工业固体废物填埋处理处置建设项目环境影响报告书》（刚性填埋规模 1 万吨/年，填埋类别涵盖本项目填埋类别），污染物产生系数取非甲烷总烃： $1.1 \times 10^{-7} \text{kg/t} \cdot \text{m}^2$ ，氨： $6 \times 10^{-8} \text{kg/t} \cdot \text{m}^2$ ，硫化氢 $6 \times 10^{-9} \text{kg/t} \cdot \text{m}^2$ 。

项目单个填埋池设计容积 250m³，最大填埋量 500t，填埋作业时拟采用集中填埋方式，单个填埋池（面积 25m²）填满后立即封场，则非甲烷总烃、氨和硫化氢产生量分别为 $1.375 \times 10^{-3} \text{kg/a}$ 、 $7.5 \times 10^{-4} \text{kg/a}$ 、 $7.5 \times 10^{-5} \text{kg/a}$ ，以无组织形式散失。本工程

采用移动雨棚对未封场单元池进行覆盖，雨棚覆盖面积为 5×2 个单元池（覆盖面积约 330m²），本次考虑无组织散失面源尺寸即雨棚覆盖尺寸。

(4) 小结

项目营运期废气产排情况汇总见下表。

表 4.2-5 营运期废气排放情况汇总一览表

类型	污染源	污染物	浓度 mg/m ³	排放量 t/a	排放速率 kg/h	排放参数
有组织	10#暂存库	NH ₃	5.46	1.86	0.23	废气量 43000 m ³ /h, 排气筒高度15 m, 管径 0.5m
		H ₂ S	0.15	0.05	0.01	
		HCl	0.40	0.14	0.02	
		氟化物	0.34	0.12	0.01	
		非甲烷总烃	1.00	0.34	0.04	
无组织	10#暂存库	NH ₃	/	0.258	0.033	长 100m, 宽 51m, 高 9.2m
		H ₂ S	/	0.007	0.001	
		HCl	/	0.017	0.002	
		氟化物	/	0.014	0.002	
		非甲烷总烃	/	0.189	0.024	
	填埋库区	颗粒物	/	0.054	0.0205	长 28.2m, 宽 11.7m, 高 10.5m
		NH ₃	/	7.5×10 ⁻⁷	2.84×10 ⁻⁷	
		H ₂ S	/	7.5×10 ⁻⁸	2.84×10 ⁻⁸	
		非甲烷总烃	/	1.375×10 ⁻⁶	0.52×10 ⁻⁶	

4.2.3.2 废水污染物产排分析

一、现有工程废水情况

根据前文可知，厂区现有工程（“已建工程”和“待建工程”）的废水主要来自初期雨水、生活污水、冷却水、车间生产废水（车辆冲洗、化验室、仓储车间、物化车间等）、渗滤液。厂区污水处理站主要设置有生化处理系统（设计处理规模 120t/d）、深度处理系统（设计处理规模 120t/d）和蒸发系统（设计处理规模 125t/d），设置有初期雨水池、生化调节池、高盐废水调节池、渗滤液调节池、回用水池等。

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。

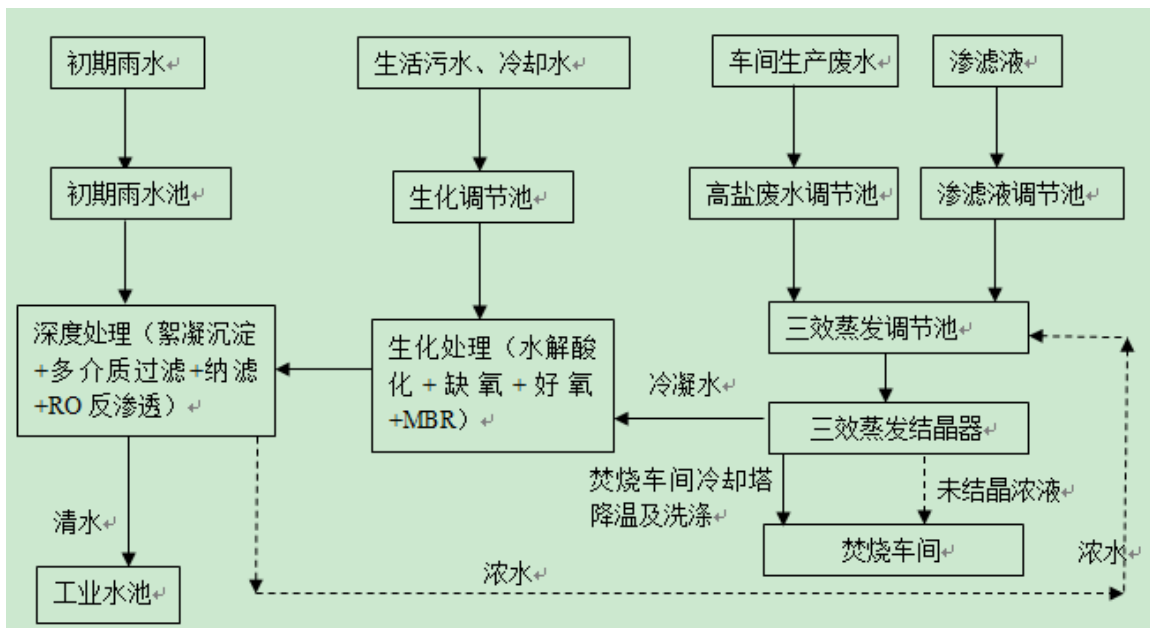
初期雨水采用絮凝沉淀+多介质过滤+纳滤系统+RO 反渗透系统进行处置。具体流程为：初期雨水—雨水池—絮凝沉淀池—多介质过滤器—纳滤系统—RO 系统—回用水池，纳滤及 RO 浓水进直接进蒸发系统。

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。

根据前文“待建工程”完成后全厂水平衡图可知，三效蒸发系统渗滤液和生产车间废水进水量 91.22m³/d，纳滤及 RO 浓水进水量 19.15m³/d，目前尚有 14.63m³/d 的余量；生化处理系统进水量 46.37m³/d，目前尚有 73.63m³/d 的余量；深度处理系统进水量 64.87m³/d，目前尚有 55.13m³/d 的余量。

厂区废水处理总体思路详见下图。



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、BOD₅≤10mg/L、SS≤30mg/L、氨氮≤8mg/L、石油类 1mg/L）后回用，不外排。

二、本工程废水产排情况

项目营运期废水主要为职工人员生活污水、运输车辆清洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、填埋渗滤液、初期雨水。

（1）生活污水

本项目依托厂区现有工程，不新增劳动定员，因此不存在新增生活污水的产生。

（2）固化车间用水

本项目预处理工序依托厂区现有工程固化车间，年实际处理量需要增加，危险废物的整合过程需要新增用水，该部分用水直接进入产品。类别现有工程，需新增

用水量约 7.4m³/d。

(3) 运输车辆及地面清洗废水

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。本次利用厂区现有工程接受及运输、转运系统，类比现有工程车辆冲洗用水量为 0.2m³/台.次计，按最不利情况考虑需新增单日冲洗车辆约 2 车次，则项目车辆冲洗用水量为 0.4m³/d，车辆冲废水产生系数取 0.85，则洗车废水产生量为 0.34m³/d，124.1 m³/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。依托现有工程进行车辆清洗。

地面冲洗主要包括预处理车间、暂存间地面冲洗以及填埋库区运输道路的洒水抑尘。现有工程预处理车间（固化车间）和暂存间每月冲洗 1 次，冲洗废水经污水管网进入厂区污水处理站。本项目危废预处理和暂存依托现有工程，不新建，因此不再重复计算本部分废水。

本工程路面全部进行硬化，为了最大限度减少车辆运输扬尘，拟每天利用洒水车对路面的洒水，次数为 2 次，用水量为 1m³/d，330m³/a，地面洒水水直接蒸发，不产生废水。

(4) 实验室废水

本项目危废检验依托现有化验室。需新增用水量为 1m³/d，废水产生系数取 0.85，则检验室废水产生量为 0.85m³/d（280.5m³/a）。检验室废水主要污染物为 COD、SS、COD、重金属。

表 4.2-6 新增检验废水产生情况

废水量 (m ³ /a)	污染物	污染物产生量		排放去向
		浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	
280.5	COD	500	0.140	检验废水收集后经污水管道进入污水处理站
	氨氮	20	0.006	
	石油类	20	0.006	
	SS	100	0.028	
	六价铬	1.5	0.000	
	总铅	2.5	0.001	
	总镉	1.5	0.001	
	总汞	1.5	0.001	
	总砷	1.5	0.001	
	总镍	2	0.001	
	总铜	5	0.001	
	总锌	2.5	0.001	

(5) 渗滤液

➤ 水量

渗滤液是由废物分解后产生的液体与外来水份渗入（包括降水、地表水、地下水）所形成的内流水。渗滤液产生量受多种因素的影响，如降雨量、蒸发量、地面流失、填埋体的特性和地下层结构、表层覆土和下层排水设施等。但渗滤液的主要来源还是降雨。也就是说，降水量数据是决定渗滤液处理规模的重要因素。

本项目填埋场设置雨棚，且单元池填满后即采取封场措施，池顶采用混凝土防渗。因此，生产情况下不考虑雨水对渗滤液产生量的影响，渗滤液主要来源为废物自身产水。

危险废物的填埋处置是一个市场化的过程，危险废物处置情况受产废企业的关停或新建影响，危险废物成分、性状及含水率需要在具体实际处置过程中才能确定。尽管本项目处理高含水率污泥，但这部分污泥在整个处置对象中所占比例也无从预测；此外在杜绝雨水进入的前置情况下填埋处置过程中究竟能渗出多少渗滤液及渗出速率目前也缺乏相关的工程支撑数据。

为了合理确定本刚性填埋场渗滤液的产生量，确保渗滤液能够得到及时合理有效的收集和处置，本次评价拟参照同类型项目渗沥液量来估算渗滤液产量。具体类比对象如下。

表 4.2-7 刚性填埋场渗滤液产生量类比工程一览表

项目名称	光大环保（盐城）固废处置有限公司年处置 1 万吨危险废物刚性结构填埋场项目	江苏省新沂市刚性结构填埋场项目	南充危险废物综合处置项目
所属区域	江苏滨海经济开发区沿海工业园区	江苏省新沂市新安街道孔圩村	四川省南充经济开发区
处理种类	处置的危废为 HW06、HW08、HW12、HW17、HW20、HW21、HW22、HW23、HW24、HW25、HW26、HW27、HW29、HW31、HW45、HW46、HW48、HW49、HW50 等 19 大类中的部分危废（其中废液不接收）	处置的危废为 HW04 农药废物、HW06 废有机溶剂与含有机溶剂废物、HW17 表面处理废物、HW18 焚烧残渣、HW31 含铅废物、HW45 含有机卤化物废物、HW46 含镍废物、HW49 其他废物 8 大类中的部分危废（其中废液不接收）	共处置危险废物 26 类，对医疗废物（HW01）、多氯（溴）联苯类废物（HW10）、新化学物质废物（HW14）、爆炸性废物（HW15）、HW49 废物中 900-041-49、900-044-49 及废催化剂（HW50）等 20 大类危险废物，不予接收
填埋规模	处理量约 10000t/a	处理量约 15000t/a	处置规模 11000 吨/年
库容	库容约 10 万 m ³	有效库容 15.5 万 m ³	库容约 10 万 m ³
渗滤液产生量	渗滤液产生量为 300t/a，占填埋废物量的 3%	渗滤液产生量为 450t/a，占填埋废物量的 3%	渗滤液产生量为 300t/a，占填埋废物量的 2.7%

根据上表综合考虑可知，类比同类型刚性填埋场工程渗沥液产生量为危废填埋量的 3%左右，考虑一定的渗滤液产生余地，本项目填埋场渗滤液产生量按处置危险废物量的 5%计算。因此，本工程平均渗滤液产量为 $10000 \times 0.05 = 500\text{m}^3/\text{a}$ ，约 $1.37\text{m}^3/\text{d}$ 。

➤ 水质

由于填埋废物的组分非常复杂，较难精确估计渗滤液的水质，考虑到进入刚性填埋场的危险废物都符合《危险废物填埋污染控制标准》中“危险废物允许进入填埋区的控制限值”，主要填埋危险废物类别为高有机质、高砷含量、高含盐量类。类比江苏省新沂市刚性结构填埋场项目、光大环保（盐城）固废处置有限公司刚性结构填埋场项目（填埋废物种类亦主要为高有机质、高砷、高含盐量的），最终类别确定本填埋场的渗滤液水质，渗滤液主要污染物为 COD、SS、氨氮、氟化物、氰化物、硫化物和重金属等。

表 4.2-8 本项目渗滤液废水产生情况一览表

废水名称	产生量 (m ³ /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
渗滤液	500	COD	10000	5
		SS	500	0.25
		氨氮	200	0.1
		盐分	5000	2.5
		总砷	3.0	0.0015
		总氮	300	0.15
		总磷	5	0.0025
		挥发酚	2	0.001
		总铬	0.3	0.00015
		六价铬	0.1	0.00005
		总铅	0.1	0.00005
		总汞	0.002	0.000001
		总镉	5	0.0025
		总镍	0.2	0.0001
		总铜	5	0.0025
		总镉	0.1	0.00005
		总硒	0.5	0.00025
		总铍	0.005	2.5E-06
		氟化物	5	0.0025
		氰化物	1.65	0.000825
烷基有机汞	0.0003	1.5E-07		

		硫化物	2.5	0.00125
		总银	0.001	5E-07
		苯并(a)芘	0.0002	1E-07
		镉	0.1	0.00005

渗滤液经管道接入现有工程渗滤液调节池，最终进入污水处理站进行处理。

(6) 初期雨水

➤ 未填单元池雨水

本工程根据运营需要，仅对未填单元池顶设置安全护网覆盖。该部分未接触到危险废物，属于洁净雨水。待填埋场使用时，提前经化验室检验水质，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)标准要求的经水泵将单元池内雨水抽出至厂内洒水车和扫地车用于厂区绿化降尘。

根据南阳市气象数据，年平均降雨量为 765.4mm，在不考虑蒸发的情况下，单元池每年最大积水深度为 0.9m，远远小于 10m 池高。另外南阳市年平均蒸发量为 964.8mm，因此单元池内积水量很小，同时该部分废水未接触到危险废物，属于洁净雨水，一般情况下均可用于厂区绿化。

➤ 填埋库区初期雨水

填埋库区初期雨水主要考虑露天布置的装置污染区域的初期雨水。项目下雨天不作业，正常作业情况下，正在填埋单元池采用雨棚覆盖，单元池填满后立即进行封场，未填单元不覆盖但未接触到危险废物属于洁净雨水。因此，初期雨水汇水面积主要考虑生产区道路地坪、正在填埋单元（雨棚覆盖）和已封场单元初期的雨水。结合项目运行计划，综合考虑最不利情况下，按照一期工程（110 个单元池）全部封场后、二期正在填埋首批 10 个单元池时计算，则计算可得汇水面积约 5000m²。

根据《石油化工污水处理设计规范》(GB50747-2012)，一次降雨污染雨水总量宜按污染区面积与其 15~30mm 降水深度的乘积计算。考虑到危废处置场的特点，一般操作场所经常进行清扫，因此卫生条件相对比较好，降水深度可以取较小的值，本项目取 15mm，初期雨水汇水面积为 5000m²，则本工程初期雨水最大量为 15m³/次，按每年 15 次计，全年共产生初期雨水 1125m³/a (3.4m³/d)。初期雨水主要污染物包括 COD、石油类、SS 等。

表 4.2-9 本项目初期雨水产生情况一览表

废水名称	产生量 (m ³ /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)
------	-------------------------	-----	-------------	-----------

雨水	1125	COD	200	0.225
		SS	200	0.225
		石油类	30	0.03375
		总铬	0.2	0.000225
		总铅	0.05	5.63E-05
		总锌	1.5	0.001688
		总镍	0.1	0.000113
		总铜	1	0.001125
		总镉	0.01	1.13E-05
		总砷	0.01	1.13E-05

初期雨水接入现有工程雨水管道，进入现有工程初期雨水池，最终进入污水处理站进行处理。

三、小结

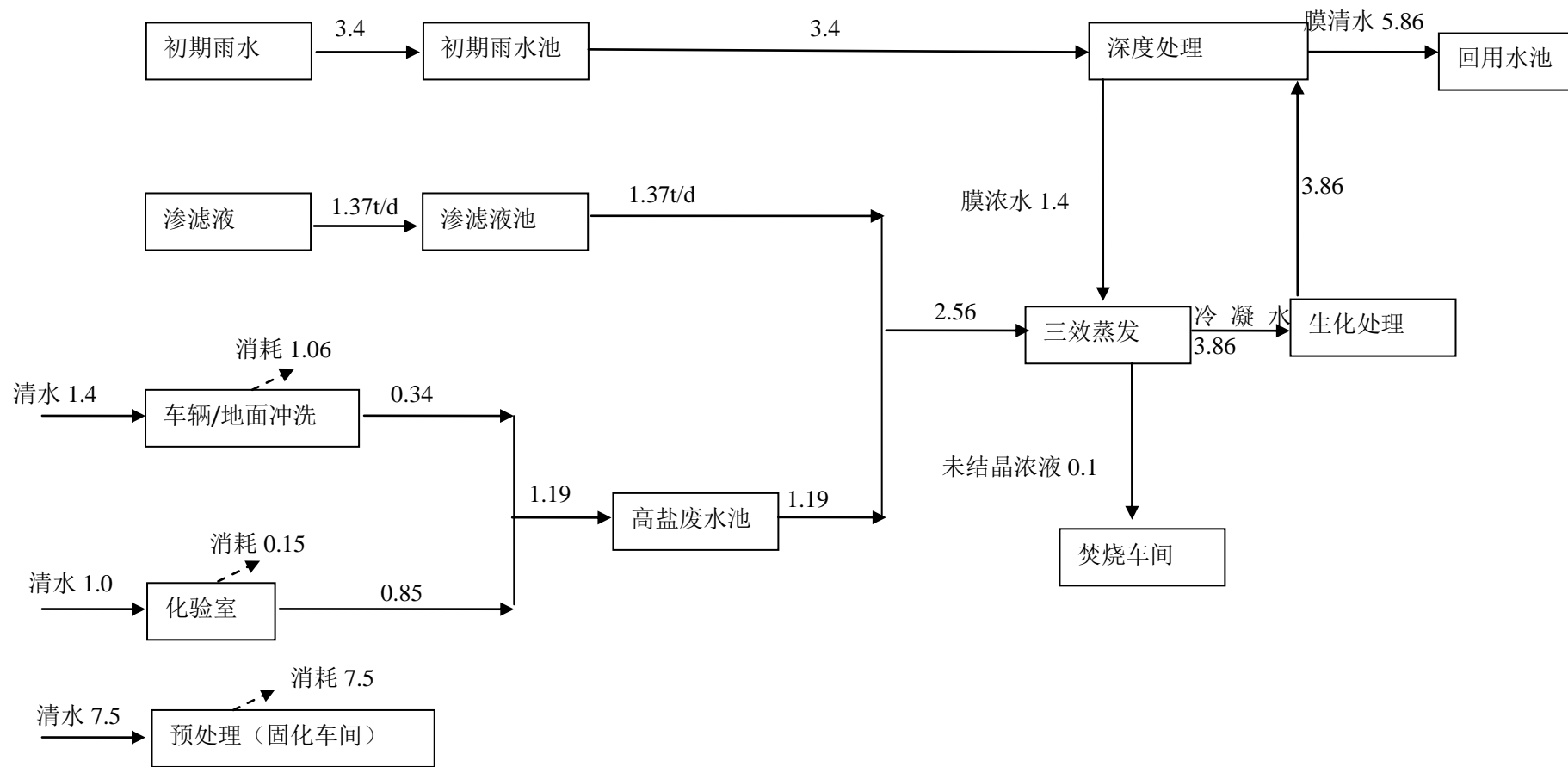


图 4.2-4 本工程营运期新增用水平衡图 (单位: m³/d)

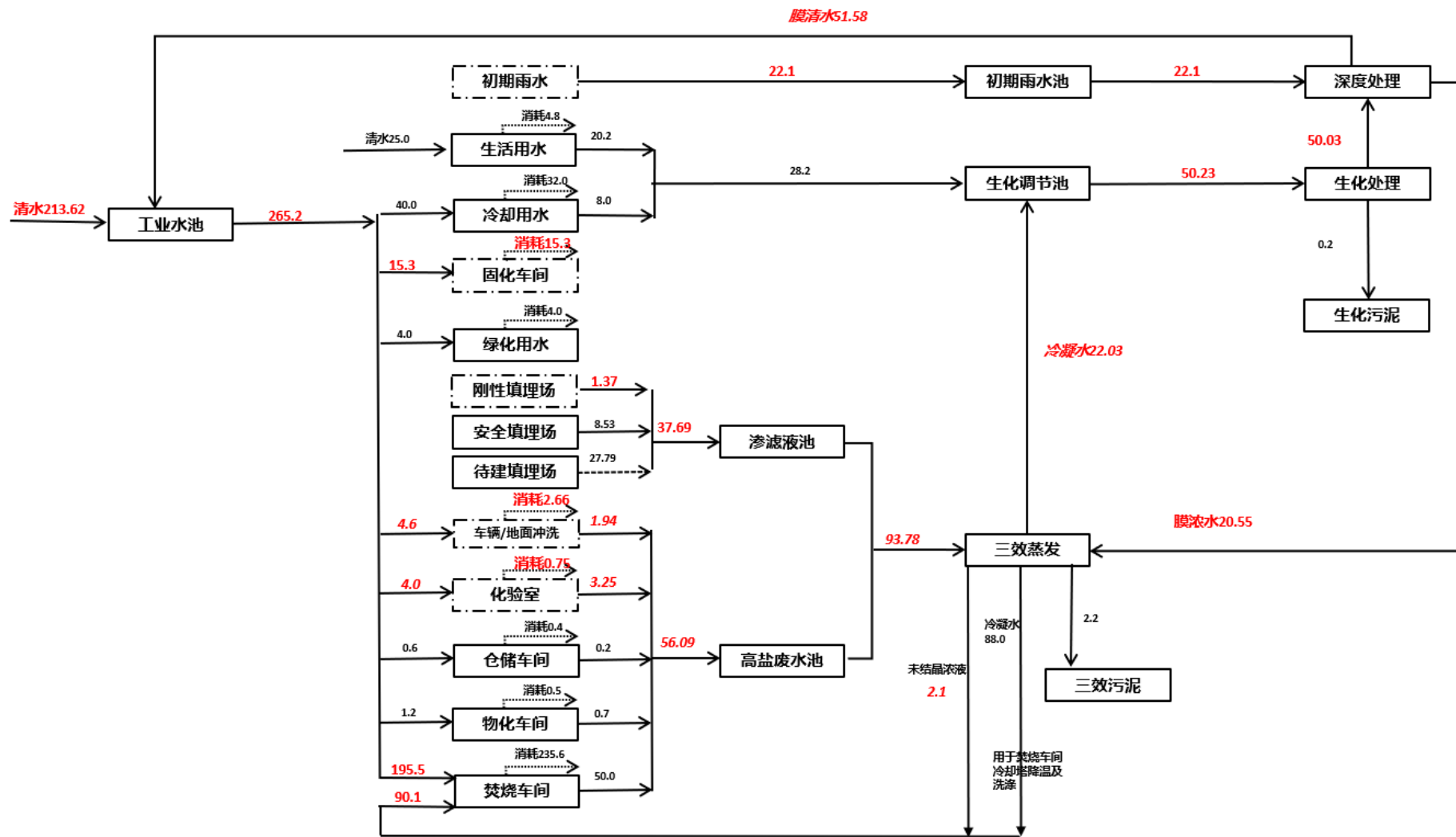


图 4.2-5 本项目完成后营运期全厂水平衡图 (单位: m³/d)

综上所述，本工程完成后三效蒸发系统渗滤液和生产车间废水进水增加 2.56 m³/d，深度处理浓水增加 1.4m³/d，生化处理系统进水增加 3.86m³/d，深度处理系统进水增加 7.26m³/d。均不超出现有污水处理系统余量，因此现有工程污水处理系统可以完全接纳本工程废水。

表 4.2-10 本项目营运期废水排放情况汇总表

序号	废水名称	产生量 (m ³ /a)	污染物	产生浓度 (mg/L)	产生量(t/a)	处理方法	排放去向
1	渗滤液	500	COD	10000	5	渗滤液池 ——三效 蒸发—— 生化处理 ——深度 处理—— 回用水池	回用，不 外排
			SS	500	0.25		
			氨氮	200	0.1		
			盐分	5000	2.5		
			总砷	3.0	0.0015		
			总氮	300	0.15		
			总磷	5	0.0025		
			挥发酚	2	0.001		
			总铬	0.3	0.00015		
			六价铬	0.1	0.00005		
			总铅	0.1	0.00005		
			总汞	0.002	0.000001		
			总锌	5	0.0025		
			总镍	0.2	0.0001		
			总铜	5	0.0025		
			总镉	0.1	0.00005		
			总硒	0.5	0.00025		
			总铍	0.005	2.5E-06		
			氟化物	5	0.0025		
			氰化物	1.65	0.000825		
			烷基有机汞	0.0003	1.5E-07		
硫化物	2.5	0.00125					
总银	0.001	5E-07					
苯并(a)芘	0.0002	1E-07					
镉	0.1	0.00005					
2	初期雨水	1125	COD	200	0.225	初期雨水池——深度处理——回用水池	回用，不 外排
			SS	200	0.225		
			石油类	30	0.03375		
			总铬	0.2	0.000225		
			总铅	0.05	5.63E-05		
			总锌	1.5	0.001688		
			总镍	0.1	0.000113		
			总铜	1	0.001125		
			总镉	0.01	1.13E-05		
			总砷	0.01	1.13E-05		
3	实验室	280.5	COD	500	0.140	高盐废水	回用，不
			氨氮	20	0.006		

	废水		石油类	20	0.006	池——三 效蒸发 ——生化 处理—— 深度处理 ——回用 水池	外排
			SS	100	0.028		
			六价铬	1.5	0.000		
			总铅	2.5	0.001		
			总镉	1.5	0.001		
			总汞	1.5	0.001		
			总砷	1.5	0.001		
			总镍	2	0.001		
			总铜	5	0.001		
			总锌	2.5	0.001		
4	车辆冲洗	124.1	COD	300	0.037		回用，不 外排
			SS	200	0.025		
			石油类	30	0.0037		

4.2.3.3 噪声污染源强

项目新增噪声设备主要是填埋场机械设备。

表 4.2-11 本项目噪声产生情况一览表

序号	类别	名称	噪声值 (dB(A))	单位	数量	治理措施	减噪效果 (dB(A))
1	填埋区	行吊车	85	辆	1	日间作业， 车辆减速 缓行等	5
2		叉车	85	辆	2		5

4.2.3.4 固废污染源强

本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、废 UV 灯管、废机油以及生活垃圾等。

(1) 实验室废物

拟建项目分析化验过程会产生一定量的实验室废物，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于 6B#暂存库，定期送焚烧系统进行焚烧处置。

(2) 废活性炭

废气处理措施的活性炭一般 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产生量约 5.2t/a，属于危险废物（HW49 其他废物，900-041-49），暂存于 6A#暂存库后进行填埋。

(3) 废 UV 灯管

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1#暂存库后定期委托有资质单位处理。

(4) 废机油

机械维修等过程中会产生废机油，新增废机油量约为0.1t/d，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6B#暂存库，暂存后送入焚烧系统处置。

(5) 生活垃圾

本次项目劳动定员5人（厂区内调整，不新增劳动定员），库区设置垃圾桶进行收集。

4.3 清洁生产

概括地说，清洁生产是一种新的污染防治策略，它是将整体预防的环境战略持续应用于生产过程，产品和服务中，以增加生态效率和减少人类环境的风险，清洁生产的实质就是在生产过程中坚持采用新工艺，新技术，综合利用原材料和能源，最大限度的把原料转化为产品，减少所有废弃物的数量和毒性，从而达到节能、降耗、减污、增效的目的，实现经济建设与环境保护的协调发展。

4.3.1 工艺

长期以来，将柔性填埋场作为危险废物的最终处置方式，存在危险废物泄漏风险，可能存在修复场地的后续问题，部分危险废物（如含金属的危险废物）以当下的资源化技术难以资源化利用。

刚性填埋场设置有单元格进行分区分类填埋，同时下方有目视检测区，双层防渗，可及时发现内侧壁的防渗层的破损，并有外侧壁兜底，可有效降低对土壤及地下水环境造成的风险，具备资源“有限存放”的理念，各个填埋单元格的废物根据后期技术进步可随时快捷取出再利用，实现废物资源化利用。

4.3.2 污染物排放分析

本项目所排放的污染物主要以水污染物和大气污染物为主，此外还有少部分的固体废物。刚性填埋场产生的废水依托厂区现有工程废水处理系统处理后全部回用，不外排；大气污染物，在保证处理效果的前提下，不会改变当地环境质量状况；固体废物，经项目处理后，收集而来的危废得到减量化，剩余废物全部有相应的处置

方式，不外排。

可见，本项目以废治废，极大地减少污染环境的危险废物，因此项目的污染物指标可以认为是符合清洁生产水平的。

4.3.3 风险可控

本次刚性填埋场的建设一方面是为了保障南阳市以及全省危废的安全处置规模，另一方面是满足新标准《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）的实施对不能进入柔性填埋场的危废提供处置保障。位于厂区预留发展用地范围内，紧邻厂区现有工程，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。本次危废处置是对厂区现有危废物化处理、焚烧处理、固化处理和柔性填埋的补充完善。同时严格按照要求进行建设，纳入现有工程应急管理体系中，风险可控。

4.3.4 清洁生产小结

本项目工艺成熟，污染物排放量相对较少，生产过程中产生的废气、废水、噪声以固废都能得到有效预防和治理。目前国内同类型行业产品产污系数尚没有统计数据，因此较难以定量比较，但从定性分析看，本项目在国内同行业企业中达到清洁生产较先进水平。

建议在本项目建成投产后进一步开展清洁生产工作，通过对填埋技术、生产操作管理以及废物处理与处理处置等方面进行全面审核，分析危废的各项技术指标，找出污染物产生和排放原因，进而在节能、减少污染物排放和废物处理处置等方面提出合理化建议，形成新的清洁生产举措。

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 km²，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 1490.30km²。

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预留用地范围内实施，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，素称南阳盆地。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、濂河、淇河等主要河流沿岸一带。

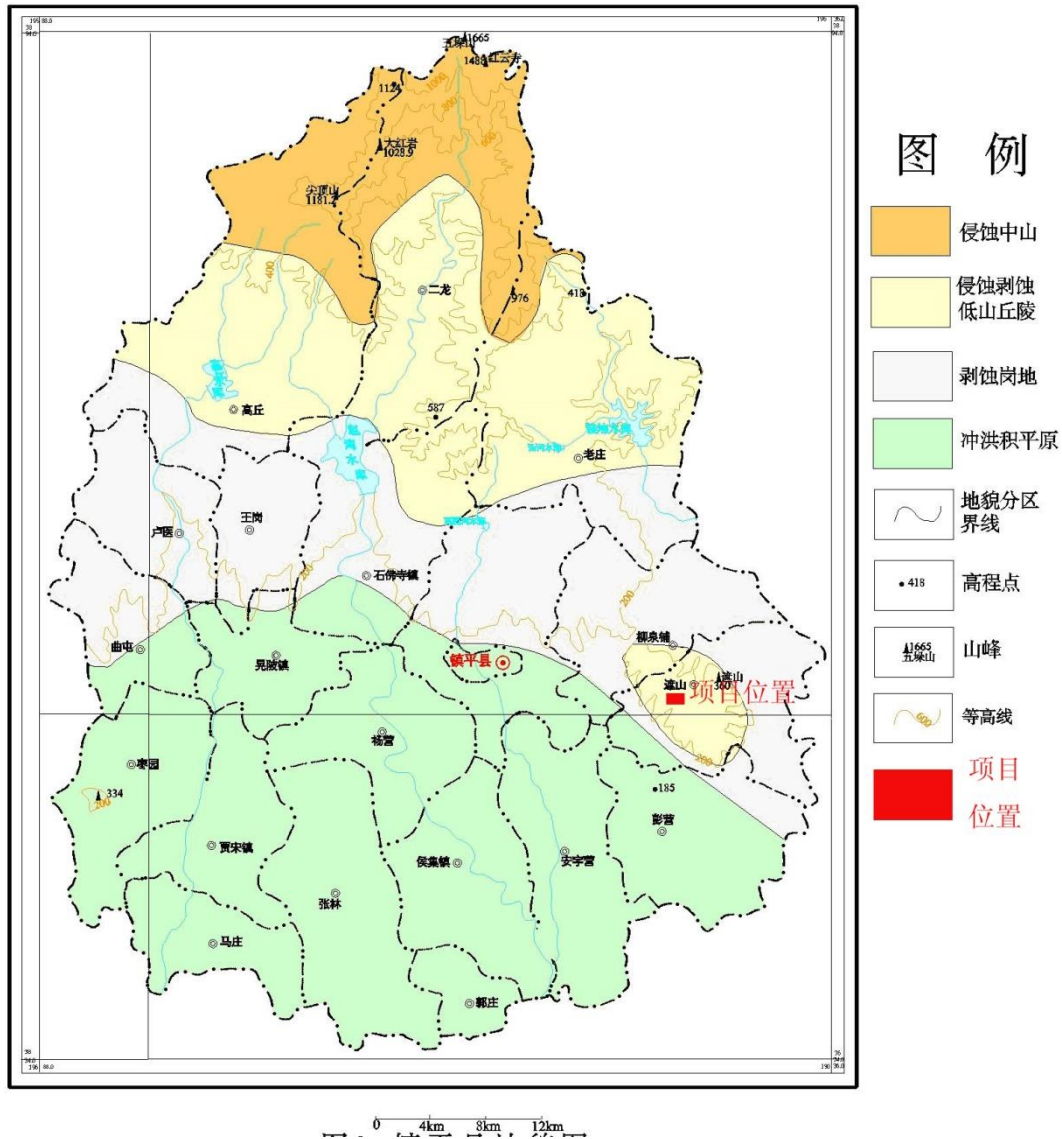


图 5.1-1 区域地貌图

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。

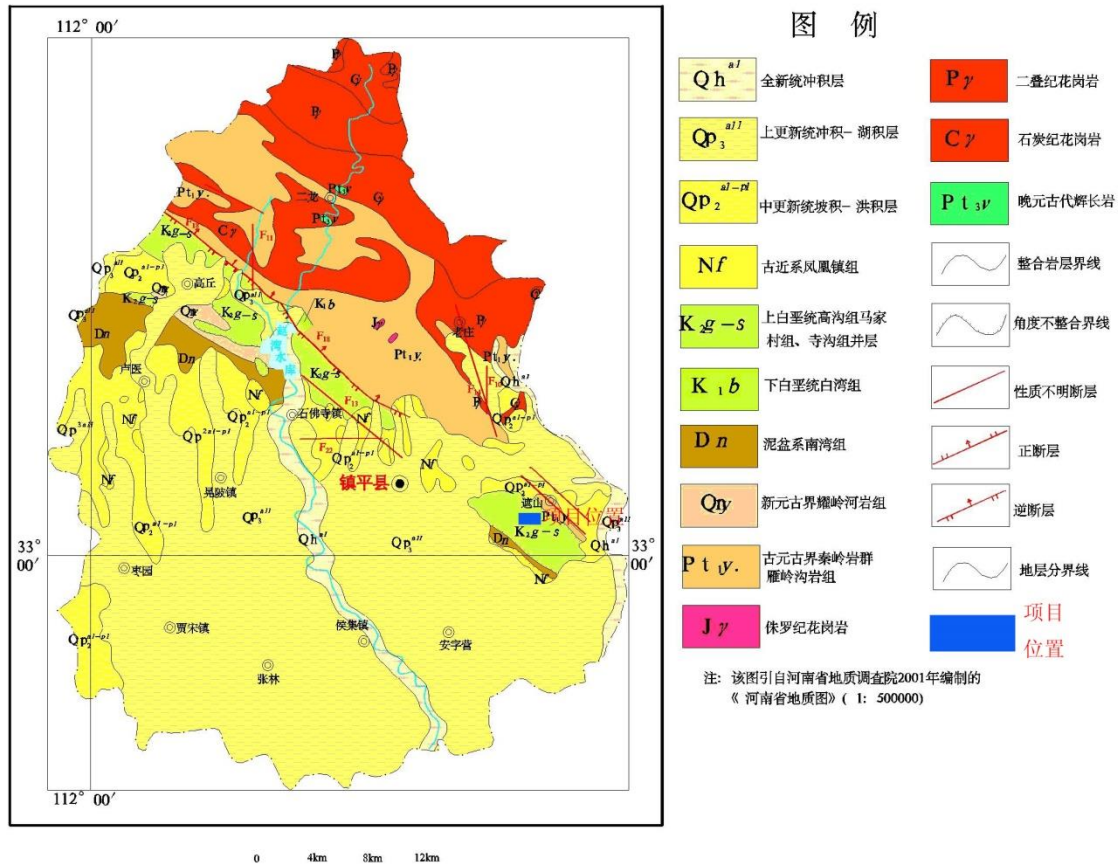


图 5.1-2 区域地质图

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。

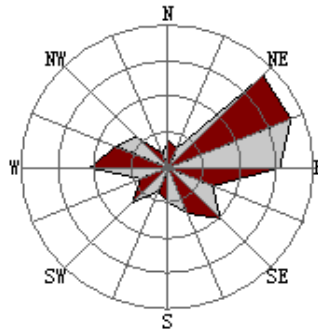


图 5.1-3 镇平县全年风频玫瑰图

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片水系，境内河流主要有严陵河、赵河、潦河、黑石河、砭石河、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。

本项目所处位置处于地表分水岭，西南侧约 760m 为韩沟水库，西南侧约 1500m 为礓石河上游，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、礓石河

礓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》，礓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 m³，调洪库容 20.51 万 m³，根据小型水库划分，韩沟水库属于小（2）型水库（库容在 10 万 m³ 以上 100 万 m³ 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、供水为主，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。

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 m³/d，其他地区小于 500 m³/d。矿化度为 0.2g/L，水化学类型为 HCO₃—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 5×10⁵m⁴/a.km²。

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 (10⁴ m³/a.km²)。水化学类型主要为 HCO₃—Ca.Mg，其次 HCO₃—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 3000m³/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 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 型水，矿化度小于 0.2g/l。

②中等富水区（单井涌水量 1000-3000m³/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 500-1000m³/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 500m³/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 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 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 $\text{HCO}_3\text{-Ca}$ 、 $\text{HCO}_3\text{-Ca Mg}$ 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 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，即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。

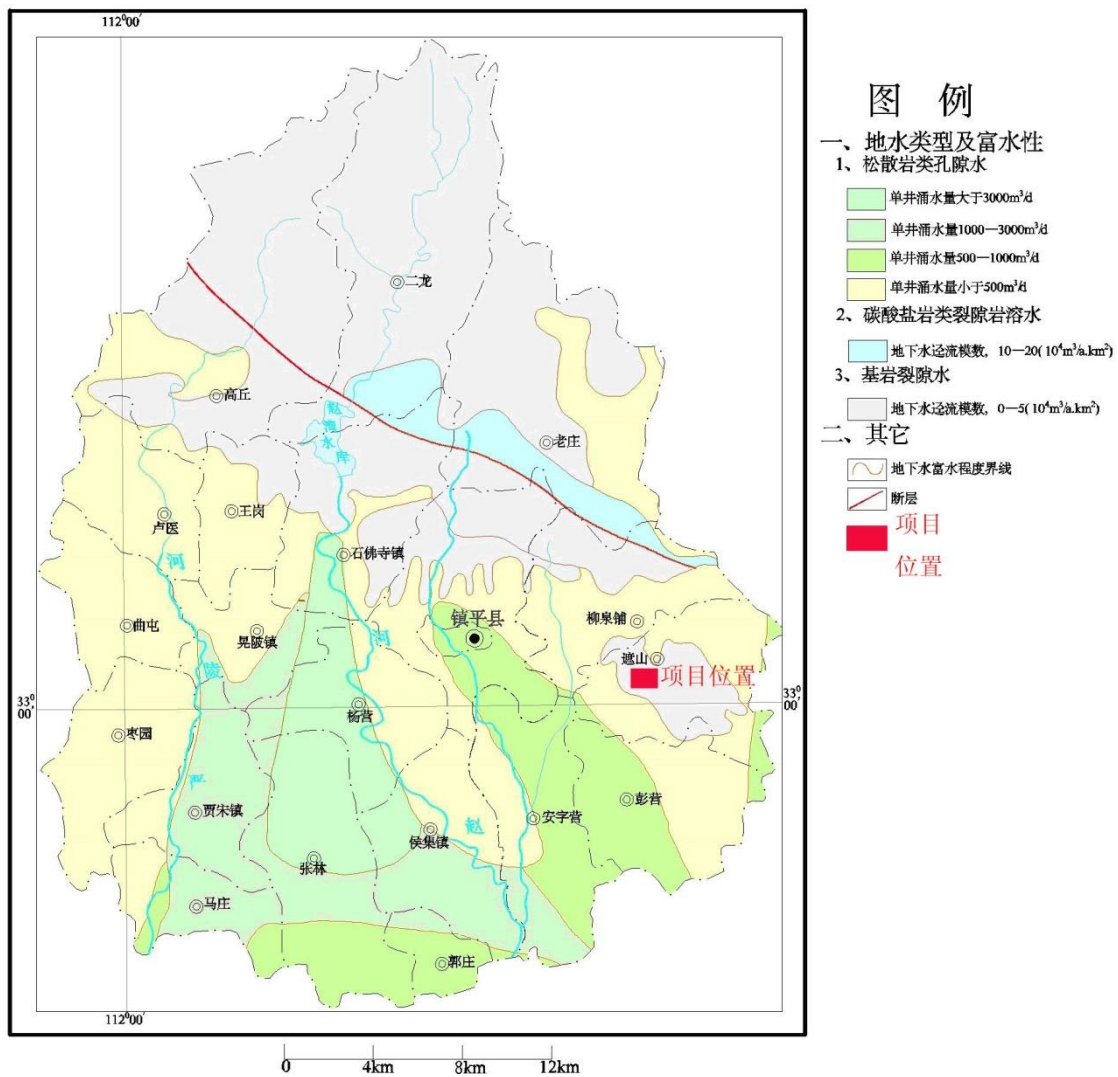


图 5.1-4 镇平县水文地质图

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中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，无环保相关手续；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 ₂	NO _x	颗粒物	VOCs	二噁英	废水量	COD	氨氮
	t/a	t/a	t/a	t/a	mgTEQ/a	m ³ /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

本项目大气环境评价范围属于镇平县。根据《南阳市环境质量报告书》（2019 年度），镇平县 2019 年环境空气主要项目监测结果统计如下：SO₂ 年均值 8ug/m³、NO₂ 年均值 21ug/m³、PM₁₀ 年均值 98ug/m³、PM_{2.5} 年均值 57ug/m³、CO 年百分位浓度 1.5mg/m³、O₃（8h）年百分位浓度 182ug/m³。根据数据，PM₁₀、PM_{2.5} 均大于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度要求（PM₁₀: 70μg/m³, PM_{2.5}: 35μg/m³），臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均超过国家臭氧日最大 8 小时平均二级浓度限值要求。

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 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃，六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。

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数据引用《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》中的现状监测数据。

郑州德析检测技术有限公司于2019年10月30日~2019年11月5日对其他污染物进行了环境质量现状监测。其中二噁英和氟化物分别分包给江西志科检测技术有限公司、中析源科技有限公司进行监测。

1、监测点位

共设4个补充监测点位，具体位置见下表。

表 5.3-1 环境空气监测点一览表

编号	名称	相对方位	经纬度	标准
A1#	来沟村	NE	N33° 01' 15.75" , E112° 21' 4.44"	环境空气质量标准二类区
A2#	南阳市医疗废物处置中心厂区	SW	N33° 00' 58.91" , E112° 20' 43.50"	
A3#	渠家沟	S	N33° 00' 39.35" , E112° 20' 37.71"	
A4#	韩沟村	SW	N33° 00' 32.87" , E112° 20' 3.72"	

2、监测因子、时间和频次

环境空气质量现状监测从2019年10月30日开始，连续7天进行监测；监测因子包括氟化物、氯化氢、硫化氢、氨、铅、汞、镉、TVOC、二噁英，监测时间及频次见下表。

表 5.3-2 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
氯化氢	1小时平均	连续监测7天，每天4次，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
硫化氢	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
氨	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
铅	24小时平均值	连续监测7天，每日应有24小时的采样时间
汞	24小时平均值	连续监测7天，每日应有20小时的采样时间
镉	24小时平均值	连续监测7天，每日应有20小时的采样时间

TVOC	8 小时均值	连续监测 7 天，每日 1 次，每 8h 至少有 6 小时平均浓度值
二噁英	24 小时平均值	连续监测 2 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 5.3-3 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
氨	环境空气和废气氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ533-2009	可见分光光度计 721G	1 小时均值 0.01mg/m ³
硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版（国家环保总局编中国环境科学出版社出版 2003 年）第三篇第一章第十一节（二）	可见分光光度计 721G	1 小时均值 1.00×10 ⁻³ mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法	HJ549-2016	离子色谱仪 IC6000	1 小时均值 0.02mg/m ³
氯化氢	环境空气和废气氯化氢的测定离子色谱法	HJ549-2016	离子色谱仪 IC6000	24 小时均值 2.84×10 ⁻⁴ mg/m ³
总挥发性有机化合物	《室内环境空气质量监测技术规范》室内空气中总挥发性有机物的测定方法	HJ/T167-2004 附录 K.2	气相色谱仪 GC9720	8 小时均值 1.64×10 ⁻⁶ mg/m ³
镉	原子吸收分光光度法	《空气和废气监测分析方法》第四版增补版（国家环保总局编中国环境科学出版社出版 2003 年）第三篇第二章第十二节	原子吸收分光光度计 TAS-990(F)	24 小时均值 3.00×10 ⁻⁶ mg/m ³
汞及其化合物	环境空气汞的测定巯基棉富集-冷原子荧光分光光度法及修改单	HJ542-2009	原子荧光光度计 AFS-933	24 小时均值 1.09×10 ⁻⁵ mg/m ³
铅	空气和废气颗粒物中铅等	HJ657-2013	电感耦合等离子	24 小时均值

	金属元素的测定电感耦合等离子体质谱法及修改单		子体质谱仪 ICP-MS2000B	$1.30 \times 10^{-4} \mu\text{g}/\text{m}^3$
*二噁英	环境空气《环境空气和废气二噁英类的测定同位素稀释高分辨气相色谱-高分辨质谱法》	HJ77.2-2008	ThermoDFS 磁式质谱仪	/
*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	HJ955-2018	JC-PXS-F 离子计	24 小时均值 $0.06 \mu\text{g}/\text{m}^3$

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 5.3-4 监测期间气象参数

检测点位		风向	风速 (m/s)	气温 (℃)	气压 (kPa)	总云量	低云量	天气状况
检测时间								
2019-10-30	02:00~03:00	西南风	1.2	12.3	100.87	6	3	多云
2019-10-30	08:00~09:00	西南风	1.4	16.5	100.45	6	3	多云
2019-10-30	14:00~15:00	西南风	1.5	21.8	99.92	6	3	多云
2019-10-30	20:00~21:00	西南风	1.6	18.4	100.26	6	3	多云
2019-10-31	02:00~03:00	东南风	1.5	13.7	100.73	6	3	多云
2019-10-31	08:00~09:00	东南风	1.7	16.9	100.41	6	3	多云
2019-10-31	14:00~15:00	东南风	1.2	21.1	99.99	6	3	多云
2019-10-31	20:00~21:00	东南风	1.1	19.6	100.14	6	3	多云
2019-11-01	02:00~03:00	东北风	3.3	11.7	100.93	8	4	阴
2019-11-01	08:00~09:00	东北风	3.6	14.2	100.68	8	4	阴
2019-11-01	14:00~15:00	东北风	3.4	18.3	100.27	8	4	阴
2019-11-01	20:00~21:00	东北风	3.2	16.1	100.49	8	4	阴
2019-11-02	02:00~03:00	东北风	2.3	12.4	100.86	6	3	多云
2019-11-02	08:00~09:00	东北风	2.5	15.6	100.54	6	3	多云
2019-11-02	14:00~15:00	东北风	2.1	21.3	99.97	6	3	多云

2019-11-02	20:00~21:00	东北风	2.4	18.5	100.25	6	3	多云
2019-11-03	02:00~03:00	东北风	2.5	11.2	100.98	6	3	多云
2019-11-03	08:00~09:00	东北风	2.2	14.9	100.61	6	3	多云
2019-11-03	14:00~15:00	东北风	2.0	18.5	100.25	6	3	多云
2019-11-03	20:00~21:00	东北风	2.4	16.2	100.48	6	3	多云
2019-11-04	02:00~03:00	东北风	3.5	11.3	100.97	2	1	晴
2019-11-04	08:00~09:00	东北风	3.3	14.6	100.64	2	1	晴
2019-11-04	14:00~15:00	东北风	3.6	17.8	100.32	2	1	晴
2019-11-04	20:00~21:00	东北风	3.4	15.1	100.59	2	1	晴
2019-11-05	02:00~03:00	东北风	2.3	12.7	100.83	6	3	多云
2019-11-05	08:00~09:00	东北风	2.5	14.4	100.66	6	3	多云
2019-11-05	14:00~15:00	东北风	2.2	18.5	100.25	6	3	多云
2019-11-05	20:00~21:00	东北风	2.4	16.1	100.49	6	3	多云

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 5.3-5 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 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
来沟村	氟化物	1h	20	ND~0.8	4	0	达标
		24h	7	0.46~0.72	10.3	0	达标
	氯化氢	1h	50	ND	/	0	达标
		24h	15	ND	/	0	达标
	氨	1h	200	53.4~94.8	47.4	0	达标
	硫化氢	1h	10	ND~4.47	44.7	0	达标
	汞	24h	0.1	ND	/	0	达标
	铅	24h	1.0	$5.21 \times 10^{-3} \sim 6.32 \times 10^{-3}$	0.632	0	达标
	镉	24h	0.01	ND	/	0	达标
	TVOC	8h	600	ND	/	0	达标

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
	二噁英	24h	1.2pgTEQ/ m^3	0.059~0.063	5.25	0	达标
南阳市医疗废物处置中心厂区	氟化物	1h	20	ND~0.9	4.5	0	达标
		24h	7	0.53~0.76	10.9	0	达标
	氯化氢	1h	50	ND	/	0	达标
		24h	15	ND	/	0	达标
	氨	1h	200	42.7~98	49	0	达标
	硫化氢	1h	10	ND~4.72	47.2	0	达标
	汞	24h	0.1	ND~0.0504	/	0	达标
	铅	24h	1.0	0.0418~0.0551	5.51	0	达标
	镉	24h	0.01	ND	/	0	达标
	TVOC	8h	600	ND	/	0	达标
	二噁英	24h	1.2pgTEQ/ m^3	0.022~0.024	2	0	达标
渠家沟	氟化物	1h	20	ND~0.8	4	0	达标
		24h	7	0.52~0.73	10.4	0	达标
	氯化氢	1h	50	ND	/	0	达标
		24h	15	ND	/	0	达标
	氨	1h	200	40.5~93.4	46.7	0	达标
	硫化氢	1h	10	ND~4.53	45.3	0	达标
	汞	24h	0.1	ND~0.707	/	0	达标
	铅	24h	1.0	0.0117~0.0127	1.27	0	达标
	镉	24h	0.01	ND	/	0	达标
	TVOC	8h	600	ND	/	0	达标
	二噁英	24h	1.2pgTEQ/ m^3	0.032~0.053	4.42	0	达标
韩沟村	氟化物	1h	20	ND~0.8	4	0	达标
		24h	7	0.56~0.73	10.4	0	达标
	氯化氢	1h	50	ND	/	0	达标

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	监测浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率 (%)	超标频率 (%)	达标情况
		24h	15	ND	/	0	达标
	氨	1h	200	40.8~92.3	46.2	0	达标
	硫化氢	1h	10	ND~4.65	46.5	0	达标
	汞	24h	0.1	ND~0.628	/	0	达标
	铅	24h	1.0	0.0119~0.0133	1.33	0	达标
	镉	24h	0.01	ND	/	0	达标
	TVOC	8h	600	ND	/	0	达标

由上表可见：

(1) 氟化物 (F)：在七天的监测中，各个监测点的小时浓度范围是未检出~ $0.9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 4.5%；日均浓度范围 $0.46\sim 0.76 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 10.9%，各监测点氟化物小时均值和日均值均能够满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)附录 A 中限值要求。

(2) 氯化氢 (HCl)：在七天监测的中，评价区域内 HCl 小时均值和日均值均未检出。

(3) 氨 (NH₃)：在七天的监测中，各个监测点 NH₃ 的小时平均浓度范围为 $40.5\sim 98 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大浓度占标率 49%，各监测点 NH₃ 小时平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中浓度限值要求。

(4) 硫化氢 (H₂S)：在七天的监测中，各个监测点 H₂S 的小时平均浓度范围为 ND~ $4.72 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ，最大占标率为 47.2%，各监测点 H₂S 小时平均浓度均能满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 附录 D 中浓度限值要求。

(5) 汞 (Hg)：在七天的监测中，各监测点评价区域内 Hg 的日均浓度均未检出。

(6) 铅 (Pb)：在七天的监测中，评价区域内 Pb 的日平均浓度范围是 $0.00521\sim 0.0551$ ，最大日均浓度占标率 5.51%，满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级日平均浓度折算标准（按照 HJ2.2-2018 中 5.3.2.1 条：“对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值、或者年平均质量浓度限值的，可分

别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。”之规则折算得出)。

(7) 镉(Cd): 在七天的监测中, 各监测点评价区域内 Cd 的日均浓度均未检出。

(8) 总挥发性有机化合物(TVOC): 在七天的监测中, 各个监测点 TVOC 的 8 小时平均浓度均未检出。

(9) 二噁英: 来沟村二噁英日均浓度值为 0.059~0.063pgTEQ/m³, 南阳市医疗废物处置中心厂区二噁英日均浓度值为 0.022~0.024pgTEQ/m³, 渠沟村二噁英日均浓度值为 0.032~0.053pgTEQ/m³, 均满足按照日本年均浓度标准值(0.6pgTEQ/m³) 换算成日均浓度值为 1.2pgTEQ/m³ 的限值要求。

综上所述, 监测期间氟化物、氯化氢、NH₃、H₂S、Pb、Hg、Cd、TVOC、二噁英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, 本次在礞石河、倒流河均布置断面进行监测。

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 5.3-6 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	
W4	倒流河	倒流河(五岔沟村)处	
W5	倒流河	倒流河(来沟村)处	
W6	倒流河	下游 1000m 处	

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、BOD₅、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、监测时间和频次

地表水环境现状监测时间为 2021 年 6 月 23 日~6 月 25 日，每天取样一次。监测单位：河南永飞检测科技有限公司。

4、分析方法

表 5.3-7 检测分析及仪器一览表

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 ₅) 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度法》HJ 503-2009	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪	0.0003 mg/L	/
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》	紫外可见分光光度计 /T6 新世纪	/	0.05 mg/L

		GB/T 7494-1987			
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_{DOj} ——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 5.3-8 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	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

	(mg/L)										
	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

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	五日生化需氧量	高锰酸盐指数	氨氮	总磷	挥发酚	氰化物	氟化物
W4	测值范围 (mg/L)	7.28~7.34	5.4~5.8	9~13	2.0~2.4	4.1~4.6	0.299~0.312	0.08~0.12	未检出	未检出	0.12~0.18
	平均值 (mg/L)	/	5.6	11	2.2	4.3	0.310	0.10	/	/	0.16
	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	0.14~0.17	0.86~0.93	0.45~0.65	0.5~0.6	0.70~0.77	0.299~0.312	0.4~0.6	/	/	0.12~0.18
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W5	测值范围 (mg/L)	7.39~7.45	6.1~6.8	18~20	3.3~3.7	4.8~5.4	0.328~0.331	0.03~0.06	未检出	未检出	0.31~0.34
	平均值 (mg/L)	/	6.6	19	3.5	5.2	0.330	0.05	/	/	0.32
	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	0.19~0.22	0.74~0.82	0.9~1	0.83~0.93	0.8~0.9	0.328~0.331	0.15~0.3	/	/	0.31~0.34
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W6	测值范围 (mg/L)	7.50~7.55	5.1~5.6	16~19	2.9~3.6	4.2~4.9	0.203~0.210	0.09~0.10	未检出	未检出	0.41~0.49
	平均值 (mg/L)	/	5.4	17	3.3	4.5	0.206	0.09	/	/	0.46
	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	0.89~0.98	0.8~0.95	0.73~0.9	0.7~0.82	0.203~0.210	0.45~0.5	/	/	0.41~0.49
	超标率 (%)	0	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)
W4	测值范围 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.87~0.91	未检出	未检出	20.6~20.7
	平均值 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	0.89	/	/	/
	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	/	/	/	/	/	/	0.87~0.91	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W5	测值范围 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.86~0.87	未检出	未检出	19.2~19.6
	平均值 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	0.86	/	/	/
	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	/	/	/	/	/	/	0.86~0.87	/	/	/
	超标率 (%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
W6	测值范围 (mg/L)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	0.53~0.56	未检出	未检出	20.3~20.7
	平均值 (mg/L)	/	/	/	/	/	/	0.54	/	/	/
	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	/	/	/	/	/	/	0.53~0.56	/	/	/
	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 5.3-11 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#东场界	等效连续 A 声级	厂界背景噪声值
S2	2#东场界		厂界背景噪声值
S3	3#东场界		厂界背景噪声值
S4	1#北场界		厂界背景噪声值
S5	2#北场界		厂界背景噪声值
S6	1#西场界		厂界背景噪声值
S7	2#西场界		厂界背景噪声值
S8	1#南场界		厂界背景噪声值
S9	2#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 2021 年 3 月 4 日~3 月 5 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 5.3-12 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 _{Aeq})		标准限值	达标情况
			2021.3.4	2021.3.5		
S1	1#东场界	昼间	53	52	60	达标
		夜间	43	42	50	达标
S2	2#东场界	昼间	52	51	60	达标
		夜间	42	41	50	达标
S3	3#东场界	昼间	53	53	60	达标
		夜间	42	43	50	达标
S4	1#北场界	昼间	52	52	60	达标
		夜间	41	42	50	达标
S5	2#北场界	昼间	54	52	60	达标
		夜间	43	40	50	达标
S6	1#西场界	昼间	53	54	60	达标
		夜间	41	40	50	达标
S7	2#西场界	昼间	53	52	60	达标
		夜间	42	41	50	达标
S8	1#南场界	昼间	52	53	60	达标
		夜间	42	43	50	达标
S9	2#南场界	昼间	53	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，表层样应在在 0~0.2m 取样。

占地范围外的 4 个表层样由河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 6 月 23 日进行取样监测。

占地范围内的 7 个采样点（5 个柱状样，2 个表层样）由河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 3 月 5 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 5.3-13 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	备注
场址范围内	T1	刚性填埋场占地范围内	1 个柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铍、氰化物、锑共 11 项	实测，河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 3 月 5 日取样监测
	T2	刚性填埋场占地范围内	1 个表层样	《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、铍、氰化物、锑及 pH	
	T3	物化车间附近	1 个柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铍、氰化物、锑共 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、铍、氰化物、锑共 11 项地	
	T5	焚烧线附近	1 个柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铍、氰化物、锑共 11 项	
	T6	现有填埋场附近	1 个柱状样	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、铍、氰化物、锑共 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、铍、氰化物、锑共 11 项	
场址范围外	T8	东北侧	1 个表层样点	pH、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌共 9 项	实测，河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 6 月 23 日取
	T9	东南侧	1 个表层样点		
	T10	西南侧	1 个表层样点		
	T11	西北侧	1 个表层样点		

					样监测
<p>备注：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。</p>					

(2) 监测方法

表 5.3-14 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

序号	项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
15	1,2-二氯 乙烷+苯				0.01mg/kg
16	1,1-二氯 乙烯				0.01mg/kg
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				0.009mg/kg

序号	项目	分析方法	方法来源	使用仪器	检出限
	苯				
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 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》	HJ 605-2011	气相色谱质谱联用仪 7890B-5977B/ GC-MS	1.0μg/kg
37	苯胺 [®]				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 [®]	《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	0.1mg/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

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 5.3-15 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				
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 5.3-16 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	二噁英类（总毒性当量）	4*10 ⁻⁵

(2) 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/kg；

C_{oi} ——污染物评价标准，mg/kg。

(3) 结果

表 5.3-17 占地范围外土壤环境现状监测结果

点位 检测项目	检测结果				标准值
	T8 东北侧	T9 东南侧	T10 西南侧	T11 西北侧	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	7.22	7.31	7.38	7.22	/
铬(mg/kg)	75	73	63	51	200
铜(mg/kg)	49	47	40	41	100
锌(mg/kg)	96	89	90	88	250
镍(mg/kg)	40	57	55	41	100
镉(mg/kg)	0.163	0.115	0.105	0.134	0.3
铅(mg/kg)	51	54	56	72	120
汞(mg/kg)	0.077	0.093	0.097	0.076	2.4
砷(mg/kg)	6.06	5.22	7.53	7.17	30

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（pH 属 6.5~7.5）。

表 5.3-18 厂区占地范围内 T2 土壤质量监测结果表 单位：mg/kg

监测点位 监测因子	T2（刚性填埋场占地范围内）			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	7.30	7.38	7.35	/
镉	0.482	0.059	0.875	180
铍	0.28	0.21	0.23	29
氰化物	未检出	未检出	未检出	135
镉	0.128	0.218	0.195	65
镍	24	24	26	900
铅	54	57	42	800

铜	30	11	23	18000
砷	5.45	9.07	5.81	60
汞	0.066	0.039	0.090	38
六价铬	未检出	0.6	未检出	5.7
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
1,1,2,2-四氯乙烷	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 [®]	未检出	未检出	未检出	76

苯胺 [®]	未检出	未检出	未检出	260
2-氯酚 [®]	未检出	未检出	未检出	2256
苯并[a]蒽 [®]	未检出	未检出	未检出	15
苯并[a]芘 [®]	未检出	未检出	未检出	1.5
苯并[b]荧蒽 [®]	未检出	未检出	未检出	15
苯并[k]荧蒽 [®]	未检出	未检出	未检出	151
蒽 [®]	未检出	未检出	未检出	1293
二苯并[a,h]蒽 [®]	未检出	未检出	未检出	1.5
茚并[1,2,3-cd]芘 [®]	未检出	未检出	未检出	15
萘 [®]	未检出	未检出	未检出	70

表 5.3-19 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	T1 刚性填埋场 占地范围内 (0~0.2m)	T3 物化车间附近			T4 现有实验 楼附近 (0~0.2m)	T5 焚烧线附近			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)	7.42	7.46	7.55	7.29	7.35	7.26	7.21	7.20	/
镉	0.871	0.996	0.989	0.455	0.080	0.406	0.346	0.532	180
铍	0.26	0.23	0.15	0.16	0.33	0.31	0.13	0.14	29
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	135
镉	0.200	0.106	0.051	0.057	0.049	0.120	0.097	0.098	65
镍	37	34	40	19	28	38	51	49	900
铅	51	48	48	40	32	42	46	41	800
铜	35	29	35	21	34	28	25	24	18000
砷	5.91	5.42	6.52	6.34	6.32	6.38	4.19	6.50	60
汞	0.092	0.094	0.091	0.082	0.076	0.096	0.053	0.071	38
六价铬	未检出	0.6	0.6	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	5.7
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 5.3-20 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	T6 现有填埋场附近			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	

监测因子							
pH 值（无量纲）	7.42	7.46	7.55	7.29	7.35	7.26	/
镉	0.871	0.996	0.989	0.455	0.080	0.406	180
铍	0.26	0.23	0.15	0.16	0.33	0.31	29
氰化物	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	135
镉	0.200	0.106	0.051	0.057	0.049	0.120	65
镍	37	34	40	19	28	38	900
铅	51	48	48	40	32	42	800
铜	35	29	35	21	34	28	18000
砷	5.91	5.42	6.52	6.34	6.32	6.38	60
汞	0.092	0.094	0.091	0.082	0.076	0.096	38
六价铬	未检出	0.6	0.6	1.0	0.8	0.7	5.7
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	/

表 5.3-21 土壤理化特性调查一览表

采样点位		T1 刚性填埋场占地范围内	T3 物化车间附近			T7 污水处理站附近		
坐标		E112 20'16" N33 01'15"	E112 20'18" N33 01'13"			E112 20'18" N33 01'01"		
采样时间		2021.03.05	2021.03.05			2021.03.05		
层次		0-0.2m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5m~3m	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5m~3m
现场记录	颜色	褐色	褐色			褐色		
	质地	壤土	壤土			壤土		
	砂砾含量	12%	13%	11%	15%	9%	14%	11%
	其他异物	植物根系、枝叶	植物根系、枝叶			植物根系、枝叶		
实验室测定	pH 值	7.68	7.59	7.69	7.67	7.72	7.64	7.55
	阳离子交换量 (cmol ⁺ /kg)	15.6	10.8	12.9	14.3	12.8	12.4	13.2
	氧化还原电位 (mv)	318	326	331	319	332	326	326
	饱和导水率 (cm/s)	0.98	0.81	1.14	1.05	1.07	1.13	0.95
	土壤容重(g/cm ³)	1.38	1.46	1.53	1.52	1.50	1.56	1.57
	孔隙度(%)	47.9	44.9	42.3	42.6	43.4	41.1	40.8

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 1.73km²，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利联系。

依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)》本次共设置 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。

河南永飞检测科技有限公司水质监测取样时间为 2021 年 3 月 5 日，丰水期和枯水期两期水位的监测时间为 2020 年 8 月和 2021 年 3 月。

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 5.3-22 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"	水质+水位	潜水

		N33 00'58"		
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 5.3-23 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 ⁺	《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 ⁺			0.01 mg/L
Ca ²⁺	《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 ²⁺			0.002 mg/L
CO ₃ ²⁻	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 ₃ ⁻			/
Cl ⁻	《水质 无机阴离子 (F ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 的测定 离子色谱法》HJ 84-2016	离子色谱仪 CIC-D100	0.007 mg/L
SO ₄ ²⁻			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 ⁻ 、Cl ⁻ 、NO ₂ ⁻ 、Br ⁻ 、NO ₃ ⁻ 、PO ₄ ³⁻ 、SO ₃ ²⁻ 、SO ₄ ²⁻) 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：Pi——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

Ci——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

Csi——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 5.3-24 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 5.3-25 地下水现状监测及评价结果 (1)

监测点 位	监测因子	pH 值	K+	Na ⁺	Ca ²⁺	Mg ²⁺	CO ₃ ²⁻	HCO ₃ ⁻	Cl ⁻	SO ₄ ²⁻	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	-	-	-	-	-	-	-	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	0.52	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	0.46	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	0.72	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	0.66	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	0.38	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	0.25	-	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	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0.41	-	0.01	-	-	-	-	-
------	------	---	---	---	---	---	---	---	---	---	------	---	------	---	---	---	---	---

表 5.3-26 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/100mL	CFU/ml	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
S1	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	-	-
S2	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	-	-
S3	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	-	-
S4	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	-	-
S5	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
	标准指数	-	-	0.26	-	0.283	-	-	-	0.60	0.5	0.15	0.31	-	0.40	-	-
S6	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	-	-

S7	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。

5.3.6 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 5.3-27 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融液监测因子包括：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 5.3-28 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
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 5.3-29 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	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

6.1.1 施工期大气环境影响预测与评价

建设项目在其施工建设过程中，大气污染物主要有：

(1) 扬尘

建设项目施工期粉尘污染源较多，有建筑材料如水泥、石灰、砂子等在其装卸、运输、堆放过程中因风力作用产生尘粒飘扬，有运输车辆往来造成的地面扬尘，有施工垃圾在堆放和清运过程中产生的灰尘等。

施工期间产生的粉尘污染主要决定于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。在一般气象条件下，平均风速为 2.7m/s，建筑工地内 TSP 浓度为其上风向对照点的 2~2.5 倍，建筑施工扬尘的影响范围在其下风向可达 150m，影响范围内 TSP 浓度平均值可达 0.49mg/m³，是《环境空气质量标准》中二级标准值的 1.6 倍。当有围栏时，同等条件下其影响距离可缩短 40%。

当风速大于 5m/s，施工现场及其下风向部分区域的 TSP 浓度将超过空气质量标准中的三级标准，而且随着风速的增加，施工扬尘产生的污染程度和超标范围也将随之增强和扩大。据有关资料，在尘源 30m 以内颗粒物浓度为上风向对照点 2 倍以上，在尘源下风向 0-60m 为较重污染带，60-80m 为中污染带，80-150m 为轻污染带，在一般气象条件下，平均风速 2.5m/s 时，施工扬尘影响范围为其下风向 150m 以内，对 150m 以外大气环境影响甚微。本项目所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有粉尘存在。本项目施工期较短，通过洒水抑尘、封闭施工、保持施工场地路面清洁等措施，预计施工产生的粉尘对周围环境影响不大。

根据河南省以及南阳市大气污染防治攻坚战实施方案，建设单位应严格按照“六个百分之百”以及“两个禁止”的要求进行施工，严格执行开复工验收、“三员”管理、扬尘防治预算管理 etc 制度。在运输路线及施工作业面定期洒水，使其保持一定的湿度，以减少扬尘量；施工现场要围栏或部分围栏，减少施工扬尘扩散范围；加强日常管理，保证运输砂石、土、水泥、石灰的车辆表面应加以覆盖，避免砂石、

土洒落造成二次污染影响；建筑材料应规范堆存，进行必要的遮盖防护处理，风速过大时应停止施工作业。

由于本项目建设周期短，牵涉的范围也较小，且当地的大气扩散条件较好，空气湿润，降雨量大，这在一定程度上可减轻扬尘的影响。经采取上述施工扬尘防治措施后，施工期废气对周围环境影响较小。

(2) 汽车尾气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、机械性能、作业方式和风力等，其中机械性能、作业方式影响最大。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。类比分析，在一般气象条件下，平均风速 2.7m/s 时，建筑工地的 CO、NO_x 以及未完全燃烧的碳氢化物 HC 为其上风向的 5.4~6 倍，其 CO、NO_x 以及碳氢化物 HC 影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内 CO、NO_x 以及碳氢化物 HC 浓度均值分别为 10.03mg/Nm³，0.216m/Nm³ 和 1.05mg/Nm³。CO、NO_x 浓度值分别为《环境空气质量标准》中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍，碳氢化物 HC 不超标（参照以色列国标准 4.0mg/Nm³）。

本项目所在地区风速相对较小，只有在大风及干燥天气施工，施工现场及其下风向将有 CO、NO_x 以及碳氢化物 HC 存在。本项目施工期较长，通过密闭施工，设置围栏，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，即影响范围为 70m，预计施工产生的尾气对周围环境影响不大。

6.1.2 施工期水环境影响预测与评价

施工期废水主要是来自施工废水及施工人员的生活污水。

施工废水包括开挖和钻孔产生的泥浆水、机械设备运转的冷却水和洗涤水；生活污水包括施工人员的盥洗水和厕所冲刷水。

项目施工期主要道路将采用砼硬化路面，场地四周将敷设排水沟（管），并修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用。此外，在施工期的打桩阶段会产生一定量的泥浆水，根据类比监测调查 SS 为 1000-3000mg/L，肆意排放会造成周边沟渠的堵塞，必须排入沉淀池进行沉淀澄清处理后回用，不得随意排放。

项目在施工过程中，平均施工人数按 25 人统计。采用经验系数法，预测生活污

水产生量，则施工期的生活污水排放量为 1.0t/d。废水中 COD 的浓度约为 350mg/L，SS 浓度约为 250mg/L。生活污水将依托中环信环保有限公司现有生活污水处理设施，对地表水环境影响不大。

6.1.3 施工期声环境影响预测与评价

在施工过程中，由于各种施工机械设备的运转和各类车辆的运行，不可避免地将产生噪声污染。施工中使用的挖掘机、打夯机、混凝土泵车等都是噪声的产生源。现场施工机械设备噪声很高，在实际施工过程中，往往是各种机械同时工作，各种噪声源辐射的相互迭加，噪声级将会更高，辐射面也会更大。

施工噪声预测采用点源衰减预测模式，预测只计算声源至受声点的几何发散衰减，不考虑声屏障、空气吸收等衰减。预测模式如下：

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

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

$L_A(r_0)$ ——参考位置 r_0 处的 A 声级，dB(A)；

r ——预测点距声源的距离，m；

r_0 ——参考位置距声源的距离，m，取 10m。

预测主要施工机械在不同距离的噪声贡献值，预测结果见下表。

表6.1-1 施工机械在不同距离的噪声贡献值一览表

声级 设备	预测点距噪声源距离							
	10m	20m	30m	40m	50m	100m	200m	300m
挖掘机	75	69	65	63	61	55	49	45
打夯机	75	69	65	63	61	55	49	45
混凝土泵车	60	54	50	48	46	40	34	30
升降机	60	54	50	48	46	40	34	30

根据《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的规定，施工场界昼间的噪声限值为 70dB，夜间的噪声限值为 55dB。由上表可以看出：昼间单个施工机械的噪声在距施工场地 20m 外可以达标，夜间在 200m 外可以达标。但在施工现场往往是多种施工机械共同作业，因此，施工现场的噪声是各种不同施工机械的噪声以及进出施工现场的各种车辆引起的噪声的总和，其噪声达标距离要大于昼间 20m、夜间 200m 的距离。

为减轻项目施工过程中对周围声环境的影响，环评要求施工单位应选用低噪声、高效率的施工设备；合理布局各种施工机械设备，使高噪源远离敏感点；施工过程中采用科学的施工方法，严格控制施工作业范围及作业时间，禁止夜间施工，努力将施工噪声对周围环境的影响降至最小。

尽管施工噪声会对环境产生一定的不利影响，但施工期相对而言其影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也就随之消失。在落实各项噪声污染防治措施情况下，施工场界噪声能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)中排放标准要求，施工期噪声对周边声环境影响较小。

6.1.4 施工期固体废物影响预测与评价

(1) 土石方

根据提供的设计资料，本项目挖方大于填方，多余土方外运。项目场地平整及土方开挖产生的废弃土由于表层土壤含有草木、树根、碎石等其他垃圾，容易刺穿土工膜等防渗层，因此，场地清理表层土壤及深层土壤除一部分用于场内回填外，其余部分需外运弃置处理。

土石方临时堆存场地理位置可通过现有便道直达，无需新增施工便道。施工期土石方临时堆存场为人工土坡，在施工过程中针对噪声、扬尘及水土保持须采取以下环保措施：

1、施工时，在土石方堆体上方覆盖土工膜或防风网，定期对施工进出场道路进行洒水降尘，防治施工扬尘对周边环境产生不利影响。

2、施工方须贯彻“先拦后弃”的原则，在弃土前就要做好工程防护措施（设置拦渣坝、做好排水）。在堆土填筑施工前，必须在堆土场周边设置一定数量的汇水沟渠，将降雨时的地表水流通过汇水沟渠进行汇流，做好拦排水，防止雨水在新堆土表面形成径流，对新地表冲刷造成水土流失，对堆土场下方造成污染。

3、在堆土过程中，严格按照摊铺、碾压程序施工，严禁未经碾压直接摊铺新土层。土层摊铺过程中，依照施工进度形成内高外低的坡势，在汇流沟渠上设置一定数量的急流槽，将水流中的泥土进行沉淀。

(2) 建筑垃圾

本项目施工过程中产生的废边角料等，在施工现场设置建筑废物临时堆场并树立标示牌，采取进行防雨、防泄漏处理。对于施工期间产生的可回收利用的废料（如

钢筋、钢板、木材等下角料)通过分类收集后交废物收购站处理;对不能回收的建筑垃圾(如混凝土废料、含砖、石、砂的杂土、装修垃圾等)应及时清运。装修垃圾应分类收集和处理,集中储存,做好防雨、防渗、防漏措施。

(3) 生活垃圾

施工人员生活垃圾分类收集后交由环卫部门收集处置。

采取上述措施后,只要加强管理,施工期产生的固体废物可以得到妥善处置,对环境不会产生显著影响。

6.1.5 施工期生态环境影响预测与评价

(1) 生态影响

施工期生态环境的影响因素主要为:场地开挖期间土层裸露以及建设期间的弃土堆存产生的扬尘和水土流失。

建设期间产生的土方若处置不当(未及时回填、随意堆存等),以及出露的土层,在天气干燥且风力较大时,极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气;或在雨水冲刷时形成水土流失,从而造成施工范围地表局部面蚀或沟蚀。

项目建设过程中,对表土保存,项目建设完成后及时对场区周围、运输路线两侧进行绿化,利用本土物种进行绿化,可对项目区域生态环境得到补偿与恢复。施工期物料、裸露地面覆盖,厂区根据地形修建排水沟,并设置沉淀池,边坡区域进行防护,设置挡土墙,物料覆盖等措施,沉泥收集后用于厂区绿化,可有效保护和恢复生态环境,控制水土流失。施工过程中,严格控制占地范围,不得占用农田,临时占地及时进行绿化恢复,避免雨季施工,沿沟渠铺设时,不得影响沟渠排水通畅,边坡施工采取围挡措施,施工过程产生固废收集后合理处置,不得随意丢弃。待施工结束后对该区进行绿化,种植抗污染、净化能力强的植物。临时占地的影响主要是施工期对地表植被的破坏及使用过程中地面硬化而使植被恢复困难。项目应在施工前剥离表土并妥善保存表层土,并加强施工期的管理,严禁随意扩大占压面积;在施工结束后及时进行场地的清理和平整,建议将硬化的土层剥离,并覆土绿化,则临时占地范围内植被覆盖率将能够逐渐得到恢复。因此项目临时占地的影响是短暂的。

因此,本项目的施工期对周边的生态环境影响小。

(2) 生态保护措施

本项目施工中开挖地基的土方应及时回填，需临时堆放不能及时运出的应有专门的堆放场所。施工弃土的临时堆放场要进行必要的覆盖，并设置围挡，防止雨水冲刷造成水土流失。施工场地植被破坏后应及时进行硬化，并设置围挡，防治降雨强度较大的情况下造成水土流失，也可降低扬尘产生。

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 评价因子及评价标准

根据工程分析本项目营运期主要废气为 10#暂存库有组织废气和无组织废气，以及填埋库区无组织废气。

表 6.2-1 评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 (mg/m ³)	标准来源
TSP	1 小时平均	0.9	《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	0.02	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准中 1h 平均质量浓度限值
H ₂ S	1 小时平均	0.01	《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录D 中相关浓度参考限值
NH ₃	1 小时平均	0.2	
HCl	一次值	0.05	
非甲烷总烃	一次值	2.0	大气污染物综合排放标准详解

6.2.1.2 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环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。评价等级按照下表的分级判据进行划分。

表 6.2-2 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 6.2-3 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/°C		42.6
最低环境温度/°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 \	\
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/°	\

6.2.1.3 污染源参数

根据工程分析，工程主要污染源参数见下表。

表 6.2-4 正常工况下点源排放参数表

名称	排气筒底部中心坐标 (m)		排气筒底部海拔高度 (m)	排气筒高度 (m)	排气筒出口内径 (m)	烟气流速 (m/s)	烟气温度 (°C)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y								NH ₃	0.23
P1	115	281	226	15	0.8	6.76	20	7920	正常	H ₂ S	0.01
										HCl	0.02
										氟化物	0.01
										非甲烷总烃	0.04

表 6.2-5 正常工况下面源排放参数表

名称	面源中心点坐标 (m)		面源海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	与正北向夹角 (°)	面源有效排放高度 (m)	年排放小时数 (h)	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)	
	X	Y									
暂存库	113	274	226	100	51	10.8	9.2	7920	正常	NH ₃	0.033
										H ₂ S	0.001
										HCl	0.002
										氟化物	0.002
										非甲烷总烃	0.024
填埋库区	185	246	232	28.2	11.7	14.2	10.5	2640	正常	TSP	0.0205
										NH ₃	2.84×10^{-7}
										H ₂ S	2.84×10^{-8}
										非甲烷总烃	0.52×10^{-6}

6.2.1.4 估算结果

表 6.2-6 有组织废气采用估算模式计算结果 单位: mg/m³

距源中心下风向距离 D/m	NH ₃		H ₂ S		HCl		氟化物		非甲烷总烃	
	下风向预测	浓度占标	下风向预测	浓度占标	下风向预测	浓度占标	下风向预测	浓度占标	下风向预测	浓度占标
	浓度	率%	浓度	率%	浓度	率%	测浓度	率%	浓度	率%
10	6.72E-18	0	2.92E-19	0	5.84E-19	0	2.92E-19	0	1.17E-18	0
100	3.82E-05	0.02	1.66E-06	0.02	3.32E-06	0.01	1.66E-06	0.01	6.65E-06	0
200	0.0009385	0.47	4.08E-05	0.41	8.16E-05	0.16	4.08E-05	0.16	0.0001632	0.01
300	0.001163	0.58	5.06E-05	0.51	0.0001011	0.2	5.06E-05	0.2	0.0002022	0.01
309	0.001164	0.58	5.06E-05	0.51	0.0001013	0.2	5.06E-05	0.2	0.0002025	0.01
400	0.001102	0.55	4.79E-05	0.48	9.58E-05	0.19	4.79E-05	0.19	0.0001916	0.01
500	0.001046	0.52	4.55E-05	0.45	9.10E-05	0.18	4.55E-05	0.18	0.0001819	0.01
600	0.0009765	0.49	4.25E-05	0.42	8.49E-05	0.17	4.25E-05	0.17	0.0001698	0.01
700	0.0009263	0.46	4.03E-05	0.4	8.06E-05	0.16	4.03E-05	0.16	0.0001611	0.01
800	0.0009043	0.45	3.93E-05	0.39	7.86E-05	0.16	3.93E-05	0.16	0.0001573	0.01
900	0.0008771	0.44	3.81E-05	0.38	7.63E-05	0.15	3.81E-05	0.15	0.0001525	0.01
1000	0.0008391	0.42	3.65E-05	0.36	7.30E-05	0.15	3.65E-05	0.15	0.0001459	0.01
1100	0.0007945	0.4	3.45E-05	0.35	6.91E-05	0.14	3.45E-05	0.14	0.0001382	0.01
1200	0.0007571	0.38	3.29E-05	0.33	6.58E-05	0.13	3.29E-05	0.13	0.0001317	0.01
1300	0.0007201	0.36	3.13E-05	0.31	6.26E-05	0.13	3.13E-05	0.13	0.0001252	0.01
1400	0.0006898	0.34	3.00E-05	0.3	6.00E-05	0.12	3.00E-05	0.12	0.00012	0.01
1500	0.0006592	0.33	2.87E-05	0.29	5.73E-05	0.11	2.87E-05	0.11	0.0001146	0.01

1600	0.0006321	0.32	2.75E-05	0.27	5.50E-05	0.11	2.75E-05	0.11	0.0001099	0.01
1700	0.0006089	0.3	2.65E-05	0.26	5.30E-05	0.11	2.65E-05	0.11	0.0001059	0.01
1800	0.0005857	0.29	2.55E-05	0.25	5.09E-05	0.1	2.55E-05	0.1	0.0001019	0.01
1900	0.000563	0.28	2.45E-05	0.24	4.90E-05	0.1	2.45E-05	0.1	9.79E-05	0
2000	0.0005835	0.29	2.54E-05	0.25	5.07E-05	0.1	2.54E-05	0.1	0.0001015	0.01
2100	0.0005982	0.3	2.60E-05	0.26	5.20E-05	0.1	2.60E-05	0.1	0.000104	0.01
2200	0.0006108	0.31	2.66E-05	0.27	5.31E-05	0.11	2.66E-05	0.11	0.0001062	0.01
2300	0.0006215	0.31	2.70E-05	0.27	5.40E-05	0.11	2.70E-05	0.11	0.0001081	0.01
2400	0.0006303	0.32	2.74E-05	0.27	5.48E-05	0.11	2.74E-05	0.11	0.0001096	0.01
2500	0.0006374	0.32	2.77E-05	0.28	5.54E-05	0.11	2.77E-05	0.11	0.0001109	0.01

表 6.2-7 暂存库无组织废气采用估算模式计算结果 单位: mg/m³

距源中心下风向距离 D/m	NH ₃		H ₂ S		HCl		氟化物		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度	浓度占标率%	下风向预测浓度	浓度占标率%	下风向预测浓度	浓度占标率%	下风向预测浓度	浓度占标率%	下风向预测浓度	浓度占标率%
10	0.002355	1.18	7.14E-05	0.71	0.000143	0.29	0.000143	0.71	0.001713	0.09
100	0.007389	3.69	0.000224	2.24	0.000448	0.9	0.000448	2.24	0.005374	0.27
194	0.008244	4.12	0.00025	2.5	0.0005	1	0.0005	2.5	0.005996	0.3
200	0.008234	4.12	0.00025	2.49	0.000499	1	0.000499	2.49	0.005988	0.3
300	0.008117	4.06	0.000246	2.46	0.000492	0.98	0.000492	2.46	0.005903	0.3
400	0.00791	3.95	0.00024	2.4	0.000479	0.96	0.000479	2.4	0.005753	0.29

<u>500</u>	<u>0.007884</u>	<u>3.94</u>	<u>0.000239</u>	<u>2.39</u>	<u>0.000478</u>	<u>0.96</u>	<u>0.000478</u>	<u>2.39</u>	<u>0.005734</u>	<u>0.29</u>
<u>600</u>	<u>0.007254</u>	<u>3.63</u>	<u>0.00022</u>	<u>2.2</u>	<u>0.00044</u>	<u>0.88</u>	<u>0.00044</u>	<u>2.2</u>	<u>0.005275</u>	<u>0.26</u>
<u>700</u>	<u>0.006473</u>	<u>3.24</u>	<u>0.000196</u>	<u>1.96</u>	<u>0.000392</u>	<u>0.78</u>	<u>0.000392</u>	<u>1.96</u>	<u>0.004707</u>	<u>0.24</u>
<u>800</u>	<u>0.005739</u>	<u>2.87</u>	<u>0.000174</u>	<u>1.74</u>	<u>0.000348</u>	<u>0.7</u>	<u>0.000348</u>	<u>1.74</u>	<u>0.004174</u>	<u>0.21</u>
<u>900</u>	<u>0.005093</u>	<u>2.55</u>	<u>0.000154</u>	<u>1.54</u>	<u>0.000309</u>	<u>0.62</u>	<u>0.000309</u>	<u>1.54</u>	<u>0.003704</u>	<u>0.19</u>
<u>1000</u>	<u>0.004535</u>	<u>2.27</u>	<u>0.000137</u>	<u>1.37</u>	<u>0.000275</u>	<u>0.55</u>	<u>0.000275</u>	<u>1.37</u>	<u>0.003298</u>	<u>0.16</u>
<u>1100</u>	<u>0.004068</u>	<u>2.03</u>	<u>0.000123</u>	<u>1.23</u>	<u>0.000247</u>	<u>0.49</u>	<u>0.000247</u>	<u>1.23</u>	<u>0.002959</u>	<u>0.15</u>
<u>1200</u>	<u>0.003668</u>	<u>1.83</u>	<u>0.000111</u>	<u>1.11</u>	<u>0.000222</u>	<u>0.44</u>	<u>0.000222</u>	<u>1.11</u>	<u>0.002668</u>	<u>0.13</u>
<u>1300</u>	<u>0.003327</u>	<u>1.66</u>	<u>0.000101</u>	<u>1.01</u>	<u>0.000202</u>	<u>0.4</u>	<u>0.000202</u>	<u>1.01</u>	<u>0.00242</u>	<u>0.12</u>
<u>1400</u>	<u>0.003029</u>	<u>1.51</u>	<u>9.18E-05</u>	<u>0.92</u>	<u>0.000184</u>	<u>0.37</u>	<u>0.000184</u>	<u>0.92</u>	<u>0.002203</u>	<u>0.11</u>
<u>1500</u>	<u>0.002772</u>	<u>1.39</u>	<u>8.40E-05</u>	<u>0.84</u>	<u>0.000168</u>	<u>0.34</u>	<u>0.000168</u>	<u>0.84</u>	<u>0.002016</u>	<u>0.1</u>
<u>1600</u>	<u>0.002548</u>	<u>1.27</u>	<u>7.72E-05</u>	<u>0.77</u>	<u>0.000154</u>	<u>0.31</u>	<u>0.000154</u>	<u>0.77</u>	<u>0.001853</u>	<u>0.09</u>
<u>1700</u>	<u>0.00235</u>	<u>1.17</u>	<u>7.12E-05</u>	<u>0.71</u>	<u>0.000142</u>	<u>0.28</u>	<u>0.000142</u>	<u>0.71</u>	<u>0.001709</u>	<u>0.09</u>
<u>1800</u>	<u>0.002176</u>	<u>1.09</u>	<u>6.59E-05</u>	<u>0.66</u>	<u>0.000132</u>	<u>0.26</u>	<u>0.000132</u>	<u>0.66</u>	<u>0.001582</u>	<u>0.08</u>
<u>1900</u>	<u>0.002022</u>	<u>1.01</u>	<u>6.13E-05</u>	<u>0.61</u>	<u>0.000123</u>	<u>0.25</u>	<u>0.000123</u>	<u>0.61</u>	<u>0.001471</u>	<u>0.07</u>
<u>2000</u>	<u>0.001887</u>	<u>0.94</u>	<u>5.72E-05</u>	<u>0.57</u>	<u>0.000114</u>	<u>0.23</u>	<u>0.000114</u>	<u>0.57</u>	<u>0.001372</u>	<u>0.07</u>
<u>2100</u>	<u>0.001768</u>	<u>0.88</u>	<u>5.36E-05</u>	<u>0.54</u>	<u>0.000107</u>	<u>0.21</u>	<u>0.000107</u>	<u>0.54</u>	<u>0.001286</u>	<u>0.06</u>
<u>2200</u>	<u>0.001662</u>	<u>0.83</u>	<u>5.04E-05</u>	<u>0.5</u>	<u>0.000101</u>	<u>0.2</u>	<u>0.000101</u>	<u>0.5</u>	<u>0.001209</u>	<u>0.06</u>
<u>2300</u>	<u>0.001567</u>	<u>0.78</u>	<u>4.75E-05</u>	<u>0.47</u>	<u>9.50E-05</u>	<u>0.19</u>	<u>9.50E-05</u>	<u>0.47</u>	<u>0.001139</u>	<u>0.06</u>
<u>2400</u>	<u>0.00148</u>	<u>0.74</u>	<u>4.49E-05</u>	<u>0.45</u>	<u>8.97E-05</u>	<u>0.18</u>	<u>8.97E-05</u>	<u>0.45</u>	<u>0.001077</u>	<u>0.05</u>
<u>2500</u>	<u>0.001402</u>	<u>0.7</u>	<u>4.25E-05</u>	<u>0.42</u>	<u>8.50E-05</u>	<u>0.17</u>	<u>8.50E-05</u>	<u>0.42</u>	<u>0.001019</u>	<u>0.05</u>

表 6.2-8 填埋库区无组织废气采用估算模式计算结果 单位: mg/m³

距源中心下风向距离 D/m	TSP		NH ₃		H ₂ S		非甲烷总烃	
	下风向预测浓度	浓度占标率%	下风向预测浓度	浓度占标率%	下风向预测浓度	浓度占标率%	下风向预测浓度	浓度占标率%
10	8.95E-05	0.01	1.24E-06	0	1.24E-07	0	2.27E-06	0
100	0.006848	0.76	9.49E-05	0.05	9.49E-06	0.09	0.000174	0.01
103	0.006858	0.76	9.50E-05	0.05	9.50E-06	0.1	0.000174	0.01
200	0.006184	0.69	8.57E-05	0.04	8.57E-06	0.09	0.000157	0.01
300	0.005727	0.64	7.93E-05	0.04	7.93E-06	0.08	0.000145	0.01
400	0.00549	0.61	7.61E-05	0.04	7.61E-06	0.08	0.000139	0.01
500	0.005253	0.58	7.28E-05	0.04	7.28E-06	0.07	0.000133	0.01
600	0.004703	0.52	6.52E-05	0.03	6.52E-06	0.07	0.000119	0.01
700	0.004118	0.46	5.71E-05	0.03	5.71E-06	0.06	0.000105	0.01
800	0.003603	0.4	4.99E-05	0.02	4.99E-06	0.05	9.14E-05	0
900	0.003166	0.35	4.39E-05	0.02	4.39E-06	0.04	8.03E-05	0
1000	0.002797	0.31	3.88E-05	0.02	3.88E-06	0.04	7.09E-05	0
1100	0.002494	0.28	3.46E-05	0.02	3.46E-06	0.03	6.33E-05	0
1200	0.002239	0.25	3.10E-05	0.02	3.10E-06	0.03	5.68E-05	0
1300	0.002023	0.22	2.80E-05	0.01	2.80E-06	0.03	5.13E-05	0
1400	0.001838	0.2	2.55E-05	0.01	2.55E-06	0.03	4.66E-05	0
1500	0.001679	0.19	2.33E-05	0.01	2.33E-06	0.02	4.26E-05	0

1600	0.001541	0.17	2.13E-05	0.01	2.13E-06	0.02	3.91E-05	0
1700	0.00142	0.16	1.97E-05	0.01	1.97E-06	0.02	3.60E-05	0
1800	0.001314	0.15	1.82E-05	0.01	1.82E-06	0.02	3.33E-05	0
1900	0.00122	0.14	1.69E-05	0.01	1.69E-06	0.02	3.10E-05	0
2000	0.001136	0.13	1.57E-05	0.01	1.57E-06	0.02	2.88E-05	0
2100	0.001065	0.12	1.48E-05	0.01	1.48E-06	0.01	2.70E-05	0
2200	0.001001	0.11	1.39E-05	0.01	1.39E-06	0.01	2.54E-05	0
2300	0.000943	0.1	1.31E-05	0.01	1.31E-06	0.01	2.39E-05	0
2400	0.000891	0.1	1.23E-05	0.01	1.23E-06	0.01	2.26E-05	0
2500	0.000843	0.09	1.17E-05	0.01	1.17E-06	0.01	2.14E-05	0

根据上述预测结果，无组织排放 NH₃ 下风向最大浓度为 0.008234mg/m³，最大占标率为 4.12%，无组织排放的污染物对地面最大浓度影响值均远小于环境标准值，对大气环境的影响较小。属于大于 1% 小于 10% 范围，本项目大气环境评价为二级评价。

6.2.1.5 污染物排放量核算

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)第 8.1.2 条“二级评价不进行进一步预测与评价,只对污染物排放量进行核算”,本项目为二级评价,不再进行进一步预测与评价。结合工程分析,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 6.2-9 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 ³)	
1	10#暂存库排气筒	危废暂存及填埋废气	NH ₃	负压抽风+光氧催化+活性炭吸附	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	14	1.86
			H ₂ S			0.9	0.05
			HCl		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	100	0.14
			氟化物			90	0.12
			非甲烷总烃			(豫环攻坚办(2017)162号文)中浓度限值	80
有组织排放合计							
			NH ₃			1.86	
			H ₂ S			0.05	
			HCl			0.14	
			氟化物			0.12	
			非甲烷总烃			0.34	

表 6.2-10 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 ³)	
1	/	危险废物暂存	NH ₃	车间通风	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)	1.5	0.258
			H ₂ S			0.06	0.007
			HCl		《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	0.2	0.017
			氟化物			0.02	0.014
			非甲烷总烃			(豫环攻坚办(2017)162号文)中浓度限值	1.0
2	/	填埋库区	颗粒物	地面硬化,洒水抑尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2	1.0	0.0205
			NH ₃			周边绿化	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)
			H ₂ S	0.06	2.84×10 ⁻⁸		
			非甲烷总烃	(豫环攻坚办(2017)162号文)中浓度限值	1.0		0.52×10 ⁻⁶

无组织排放合计	颗粒物	0.0205
	NH ₃	0.258
	H ₂ S	0.007
	HCl	0.017
	氟化物	0.014
	非甲烷总烃	0.189

表 6.2-11 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	0.0205
2	NH ₃	2.118
3	H ₂ S	0.057
4	HCl	0.157
5	氟化物	0.134
6	非甲烷总烃	0.529

6.2.1.6 大气环境保护距离

大气环境保护距离是为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在污染源与居住区之间设置的环境防护区域，在大气环境保护距离内不应有长期居住的人群。根据《环境影响评价导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中 A.3.2 中“大气环境保护距离计算模式执行文件及使用说明”，并利用环境保护部环境工程评估中心环境质量模拟重点实验室网站 (<http://www.lem.org.cn>) 中的模拟程序进行计算。本项目为二级评价，不需设置大气环境保护距离。

6.2.1.7 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《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》及其环评批复(宛环审【2018】71号文)确定，“已建工程”和“待建工程”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_m—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_c —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 10#暂存库和填埋库区为面源污染源，计算卫生防护距离。根据防护距离提出相应的对策措施。

表 6.2-12 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
10#暂存库区域	NH ₃	5113m ²	2.3m/s	0.258	7.984m	50m	100m
	H ₂ S	5113m ²	2.3m/s	0.007	4.403m	50m	
	HCl	5113m ²	2.3m/s	0.017	1.480m	50m	
	氟化物	5113m ²	2.3m/s	0.014	4.403m	50m	
	非甲烷总烃	5113m ²	2.3m/s	0.189	0.353m	50m	
填埋库区	TSP	330m ²	2.3m/s	0.054	0.142m	50m	100m
	NH ₃	330m ²	2.3m/s	7.5×10 ⁻⁷	0.324m	50m	
	H ₂ S	330m ²	2.3m/s	7.5×10 ⁻⁸	0.019m	50m	
	非甲烷总烃	330m ²	2.3m/s	1.375×10 ⁻⁶	3.841m	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 10#暂存库和填埋库区外 100m。

本次属于扩建项目，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 80m，西侧 85m，南侧 0m，东南侧 96m。



图 6.2-1 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”和“待建工程”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。

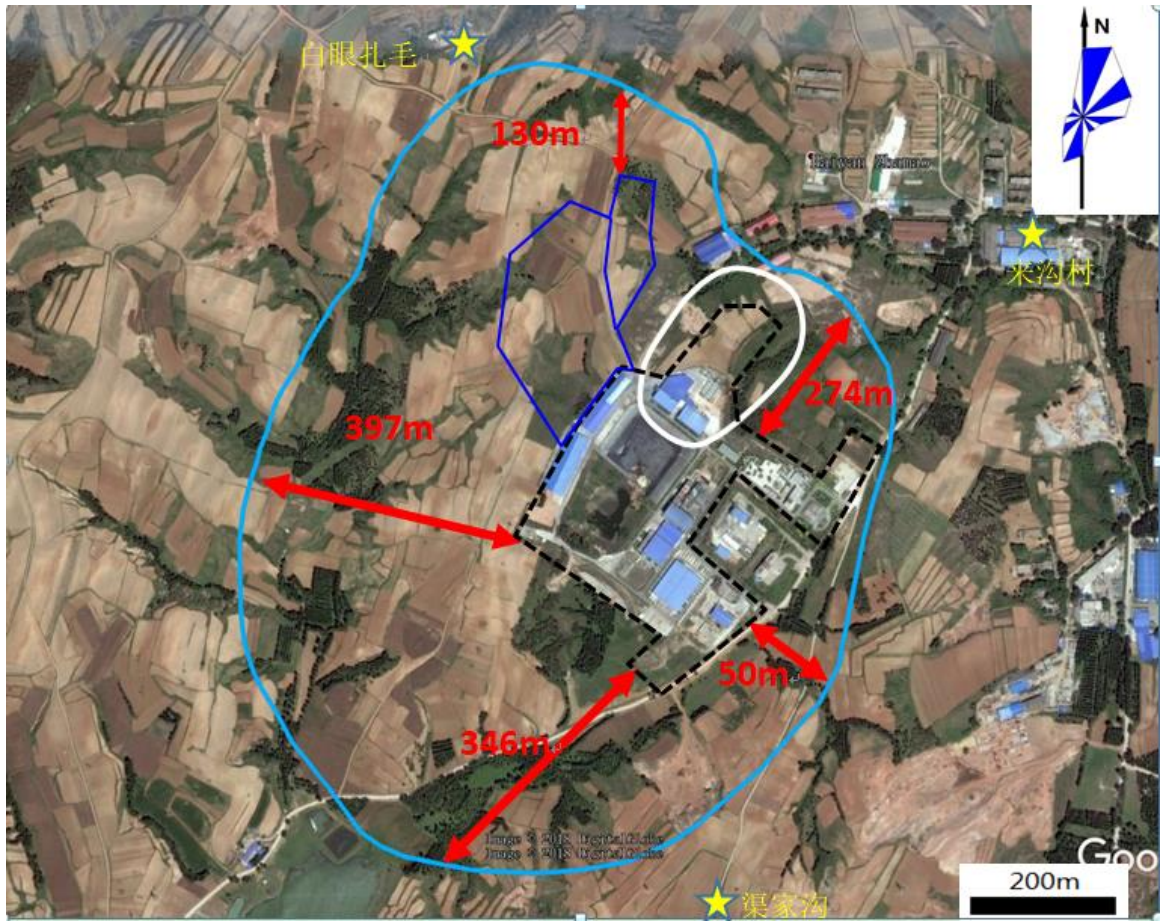


图 6.2-2 全厂卫生防护距离包络示意图

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。

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

本项目废水主要为职工人员生活污水、运输车辆清洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、填埋渗滤液、初期雨水。其中新增车辆冲洗废水产生量为 $0.34\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物包括 COD、SS、石油类；新增实验室废水产生量为 $0.85\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物为 COD、SS、COD、重金属；新增渗滤液 $1.37\text{m}^3/\text{d}$ ，主要污染物一般为 COD、SS、氨氮、氟化物、氰化物、硫化物和重金属等；新增初期雨水 $1125\text{m}^3/\text{a}$ ($3.4\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物包括 COD、石油类、SS 等。项目新增废水全部进入现有工程废水收集系

统，其中车辆/地面冲洗废水、实验室废水进入厂区现有工程高盐废水池，渗滤液进入渗滤液收集池后经三效蒸发系统+生化处理+深度处理后回用；初期雨水进入厂区现有工程初期雨水池后经深度处理后回用，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 700m³ 和 2025m³），经调节均质均量后，经絮凝沉淀去除钙镁离子，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 浓水进直接进蒸发系统。深度处理系统设计处理规模：120t/d，目前实际进水量约 64.87 m³/d。主要设计进水水质 COD200~450 mg/L，BOD₅150~300 mg/L，SS450~600 mg/L，氨氮 20~30 mg/L，石油类 10~20 mg/L。

本工程新增初期雨水产生量约 1125m³/a（3.4m³/d），主要污染物包括 COD、石

油类、SS 等，经收集后先进入初期雨水池均质均量后再进入深度处理系统，水量和水质均满足要求。

(2) 渗滤液、生产废水依托现有工程污水处理系统的可行性

现有工程渗滤液先进入渗滤液调节池（1 座，有效容积为 2000m³），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 1248m³）。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冷却塔降温及洗涤，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 110.37m³/d。主要设计进水水质 COD8000~10000 mg/L，BOD₅6000~8500mg/L，SS600~800 mg/L，氨氮 400~600 mg/L，石油类 60~100 mg/L，盐分 5000~8000 mg/L。

本工程新增渗滤液产生量约 500m³/a（1.37m³/d），主要污染物 COD、SS、氨氮、氟化物、氰化物、硫化物和重金属等，新增车辆冲洗和化验室废水 1.19m³/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。

6.2.2.4 小结

综上所述，本工程营运期渗滤液经管道进入现有工程渗滤液调节池经三效蒸发—生化处理—深度处理—回用水池后不外排，是可行的。初期雨水进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。车辆冲洗废水和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 营运期噪声影响预测与评价

6.2.3.1 噪声源强

填埋场的噪声主要来自填埋机械、运输车辆等工作时发生的噪声等，噪声源强在 85dB（A）左右。

6.2.3.2 预测与评价

本环评中对机械设备噪声进行两种方式预测，即单个机械设备噪声的几何发散衰减与所有机械设备同时在填埋场作业的几何发散衰减。

(1) 单个机械设备噪声预测

噪声在传播过程中受到多种因素的干扰，使其产生衰减，根据建设项目噪声源和环境特征，本次评价预测模式采用点声源几何发散衰减的模式，计算公式如下：

$$L_2=L_1-20lg(r_2/r_1)$$

式中：L1—参考位置 r1 的声压级，dB；

L2—预测点 r2 的声压级，dB；

r1—预测点距声源的距离，m；

r2—参考位置距声源的距离，m。

生产过程中单个设备噪声随距离增加引起的衰减预测结果见下表所示。

表 6.2-13 机械噪声经距离衰减后噪声值

序号	噪声源	噪声预测值 (dB (A))							
		1m	10m	20m	40m	60m	80m	100m	200m
1	行吊车	85	65	59	53	49.4	47.9	45	40
2	车辆	85	65	59	53	49.4	47.9	45	40

工程均在白天进行，夜间不生产。在未采取任何降噪措施的情况下，机械噪声在 60m 处可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类区昼标准限值。

(2) 所有机械设备同时运行时噪声预测

n 个噪声源叠加公式：

$$L = 10lg \left[\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right]$$

式中：

L——总声压级，dB (A)；

L_i ——第 i 个声源的声压级，dB (A)；

n——声源个数。

噪声随距离增加引起的衰减公式：

$$L_1=L_0-20Lg (r_1/r_0)$$

式中： L_1 —参考位置 r_1 的声压级，dB；

L_2 —预测点 r_2 的声压级，dB；

r_1 —预测点距声源的距离，m；

r_2 —参考位置距声源的距离，m。

表 6.2-14 所有机械设备同时运行时噪声预测结果

噪声贡献值 (dB (A))							
源强	10m	20m	40m	60m	80m	100m	120m
85.41	65.41	59.39	53.37	49.85	47.35	45.41	43.83

夜间不进行工作，通过上述计算，填埋场内所有机械设备同时运行时经距离衰减 20m 时最大噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准昼间 60dB 限值要求，要求设备尽可能远离场界，同时填埋过程中，机械在作业区属于间歇性噪声，位置不定。

经预测，在距离机械设备 20 米处噪声可达标。项目为不连续作业，厂界外 200m 范围内无噪声敏感点，因此，运营期噪声对周边声环境影响较小。

6.2.4 营运期固体废物影响预测与评价

本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、废 UV 灯管、废机油等。

其中实验室废物属于危险废物 (HW49 其他废物，废物代码 900-047-49)，送焚烧系统进行焚烧处置。废气处理设施废活性炭属于危险废物 (HW49 其他废物，900-041-49)，暂存后进行填埋。废 UV 灯管属于危险废物 (HW29 含汞废物，900-023-29)，暂存后委托处理。机械维修等过程中产生废机油属于危险废物 (HW08 废矿物油与含矿物油废物，900-249-08)，暂存后送入焚烧系统处置。

厂区即为危险废物综合处置项目，本项目厂内设置有危废暂存库，运行产生的危险废物部分运往厂区相应的暂存库暂存，进行自行处置，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。

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。

在采取以上措施后，本项目所产生的固体废物均可得到合理处置，将不会对周围的环境产生明显影响。

6.2.5 营运期土壤影响预测与评价

6.2.5.1 土壤污染途径识别

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，虽一个逐步累积的过程，具有隐蔽性和潜伏性。

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 6.2-15 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	全部污染物指标	备注
暂存库	危险废物暂存	大气沉降	VOCs、H ₂ S、NH ₃	连续
		地表漫流	Hg、Cd、Pb、As等重金属	事故
刚性填埋场	危险废物填埋	大气沉降	H ₂ S、NH ₃	连续
		地表漫流垂直入渗	Hg、Cd、Pb等重金属	事故

渗滤液 收集池	渗滤液收集	地表漫流	COD、NH ₃ -N、氰化物、Cr ⁶⁺ 等	事故
		垂直入渗		

6.2.5.2 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。

本项目占地面积 14.349 亩（0.96hm²），属于 <5hm² 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。

6.2.5.3 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，表层样应在在 0~0.2m 取样。同时对刚性填埋场和厂区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（pH 属 6.5~7.5）。

（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、SO₂、NO_x、HCl、HF、NH₃、H₂S、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_{Cr}、BOD₅、NH₃-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。

6.2.5.4 土壤影响预测与评价

(1) 情景设置

A、地面漫流：对于地上设施，在事故情况和降雨情况下产生的废水会发生地面漫流，进而污染土壤环境，因此必须保证在未经处理满足要求的前提下不得流出厂界，必须贯彻“围、追、堵、截”的原则，采取多级防护措施，确保事故废水不流出厂界。本项目拟采取地面硬化和分区防渗措施，并布设有完整的排水系统，并以定期巡查的方式防止废水外泄。同时，厂区设置有初期雨水池调节池，事故水池，可有效防控事故废水和可能受污染的雨水发生地面漫流进入土壤。采取上述措施后，物料或污染物的地面漫流对土壤环境影响较小。

B、垂直入渗：本项目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。详见 7.2.6 章节。采取以上严格的地下水污染防治措施后，可有效防治污染物泄露下渗造成对区域土壤环境的污染。

因本项目刚性填埋场为地上架空结构，同时设置有 2.0m 高的检修夹层，发生泄露后容易发现，故本次预测评价情景设置不考虑刚性填埋场防渗系统发生破损导致渗滤液泄露，而选择地面上渗滤液收集池防渗系统存在破损，渗滤液发生泄露后污染物以点源形式通过垂直入渗进入土壤环境，进而造成土壤污染。

(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工况。

(4) 预测因子

根据工程分析及环境影响识别结果，安全填埋场渗滤液垂直入渗途径对土壤环境的污染因子主要为 COD_{Mn}、NH₃-N、砷、挥发酚等。参照 GB36600-2018、

GB15618-2018，本次选取预测因子为：砷。

(5) 预测与评价结果

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E.1.3：

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：ΔS—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s—预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；根据工程分析砷排放总量为 0.0015t，假设全部沉降进入土壤。

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；本次环评按照最不利影响，取值 0。

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；本次环评按照最不利影响，取值 0。

ρ b—表层土壤容重，kg/m³；取 1380kg/m³；

A—预测评价范围，m²。

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。

经计算，ΔS 计算值见下表。

b) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：S_b—单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

因此 10a，20a，30a 预测时段，单位质量土壤中预测值见下表。

表 6.2-15 不同预测时段内污染物预测结果

污染物	预测时段	1a	10a	20a
砷	预测值 (mg/kg)	5.66E-07	5.66E-06	1.13E-05
	现状监测值 (mg/kg)	7.53	7.53	7.53
	叠加值 (mg/kg)	7.530001	7.530006	7.530011
	标准值 (mg/kg)	30	30	30
	达标情况	达标	达标	达标

(8) 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砷预测值均满足标准要求。

6.2.5.5 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

本项目的土壤环境污染主要是由于渗滤液入渗产生的影响。项目所有输水、排水管道、库区底部与侧壁、渗滤液调节池、初期雨水池等采取防渗措施，杜绝各类废水下渗的通道。另外，应严格废水的管理，防止污水“跑、冒、滴、漏”，确保污水处理系统的正常运行。污水的转移运输管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水和土壤污染。

(3) 过程防控措施

末端控制：分区防渗。主要包括厂内污染区地面的防渗措施和泄漏、渗漏污染物收集措施，防止污染物渗入地下，并把滞留在地面的污染物收集起来，集中处理，从而避免对土壤的污染。根据废水产生情况，将厂区分成填埋场重点污染防治区和库区道路为简单防渗区，对重点防渗区，防渗措施要严格按照等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$ ， $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$ ，或参照 GB18598 执行；对简单防治区，进行地面的硬化。

(4) 污染监控

设置土壤污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染监控井，及时发现污染、及时控制。

(5) 评价结论

根据该项目的工程设计，填埋场采用刚性结构，有填埋单元和目视检漏层两层防护，对填埋单元和目视检漏层采取 HDPE 防渗膜等防渗处理，渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} cm/s$ ，渗滤液很难通过填埋场底库渗入地下。因此，在正常状况下，填埋场渗滤液不会对评价区土壤产生明显影响，其影响程度是可接受的。

项目采取防渗措施，同时执行有效的监测、监控措施，经预测对土壤影响较小。

6.2.6 营运期地下水影响预测与评价

6.2.6.1 评价区水文地质

本次工程占地位于厂区预留发展用地，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，2017年）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 6.2-3 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（Q4el）：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内正常用水，为贫水区。



图 6.2-4 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粘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 6.2-16 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 6.2-5 评价区钻孔及剖面布置图

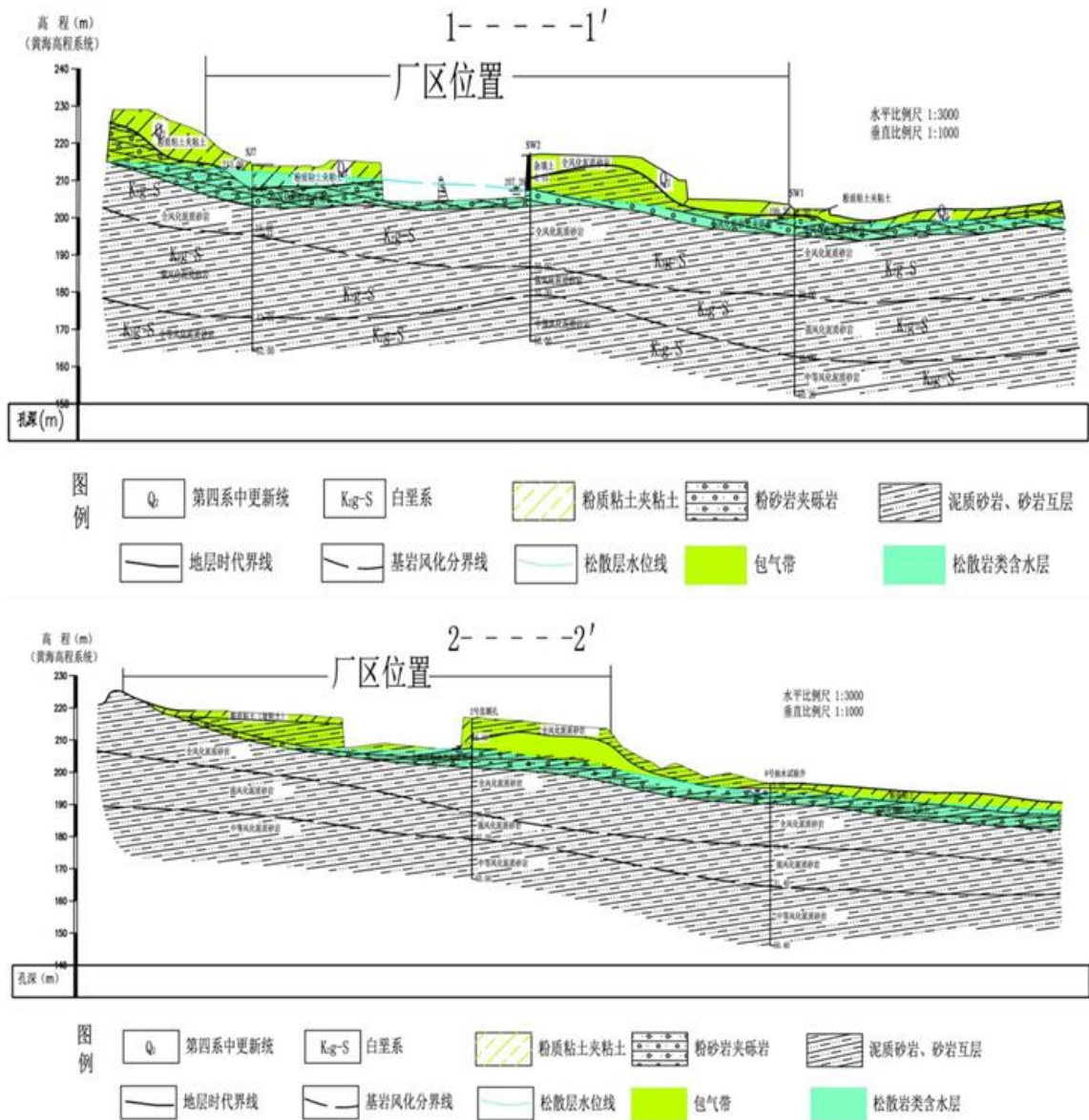


图 6.2-6 水文地质剖面图

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。

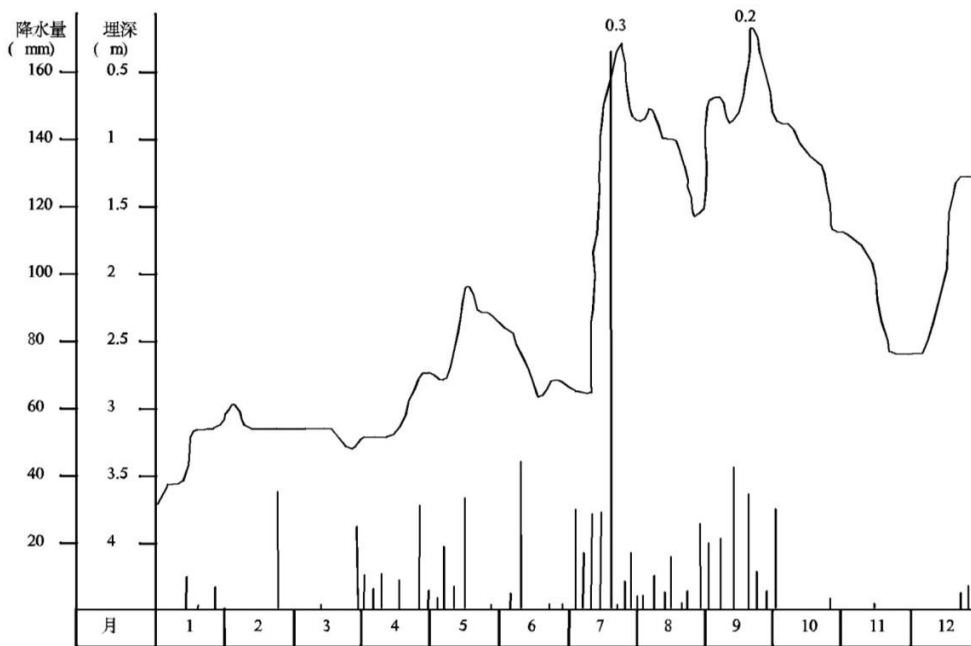


图 6.2-7 地下水水位变化图（2 号井）

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。

根据本次勘查和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。

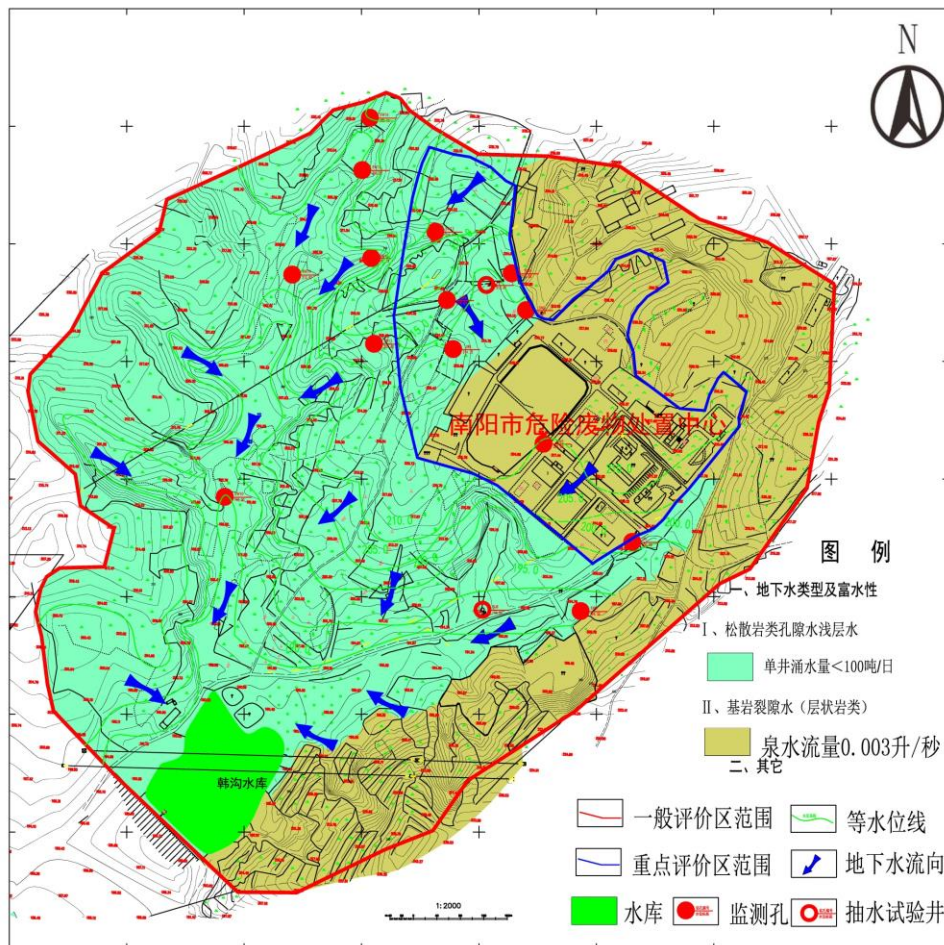


图 6.2-8 枯水期等水位线图

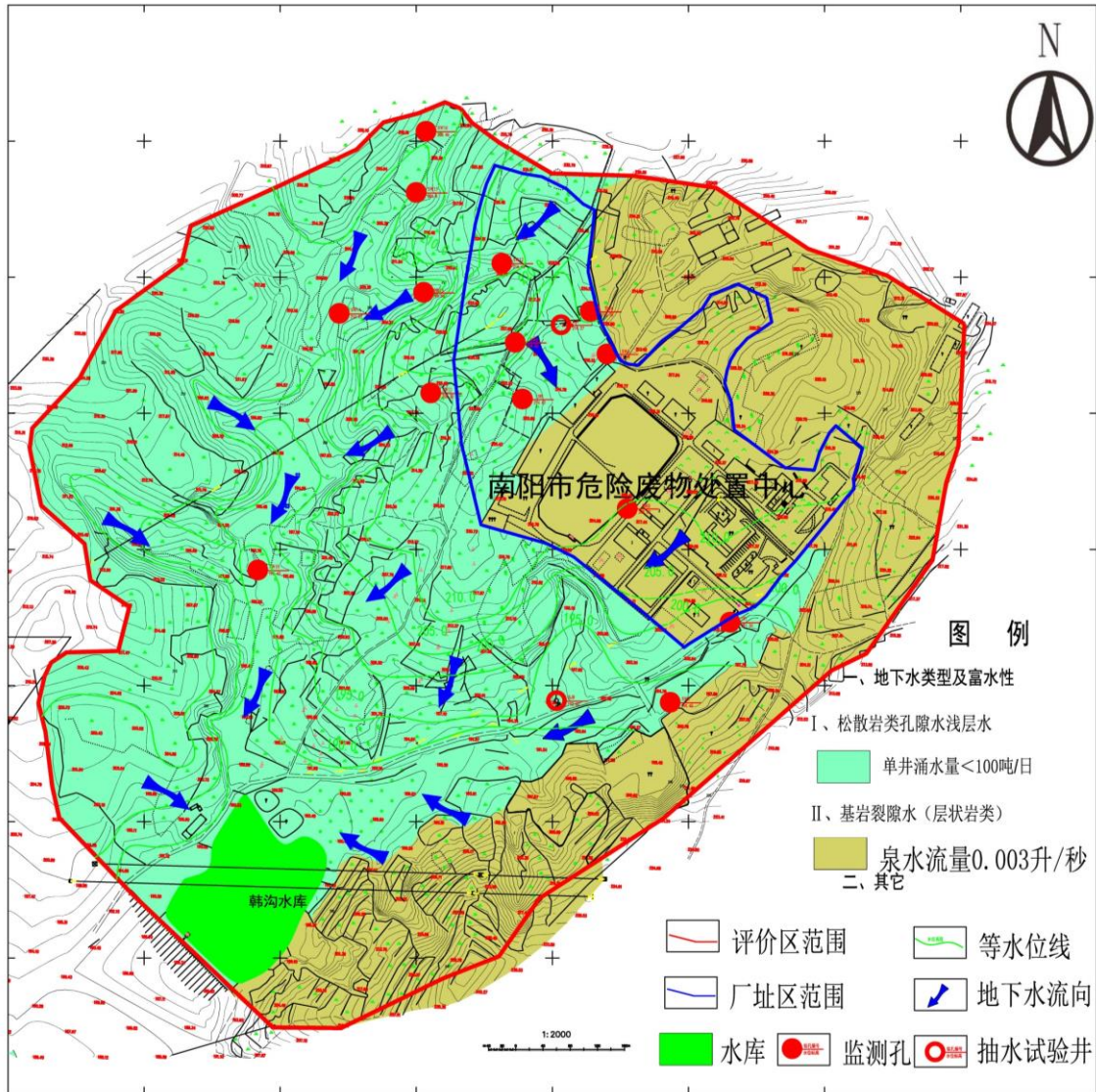


图 6.2-9 丰水期等水位线图

6.2.6.2 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 1.73km²，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。

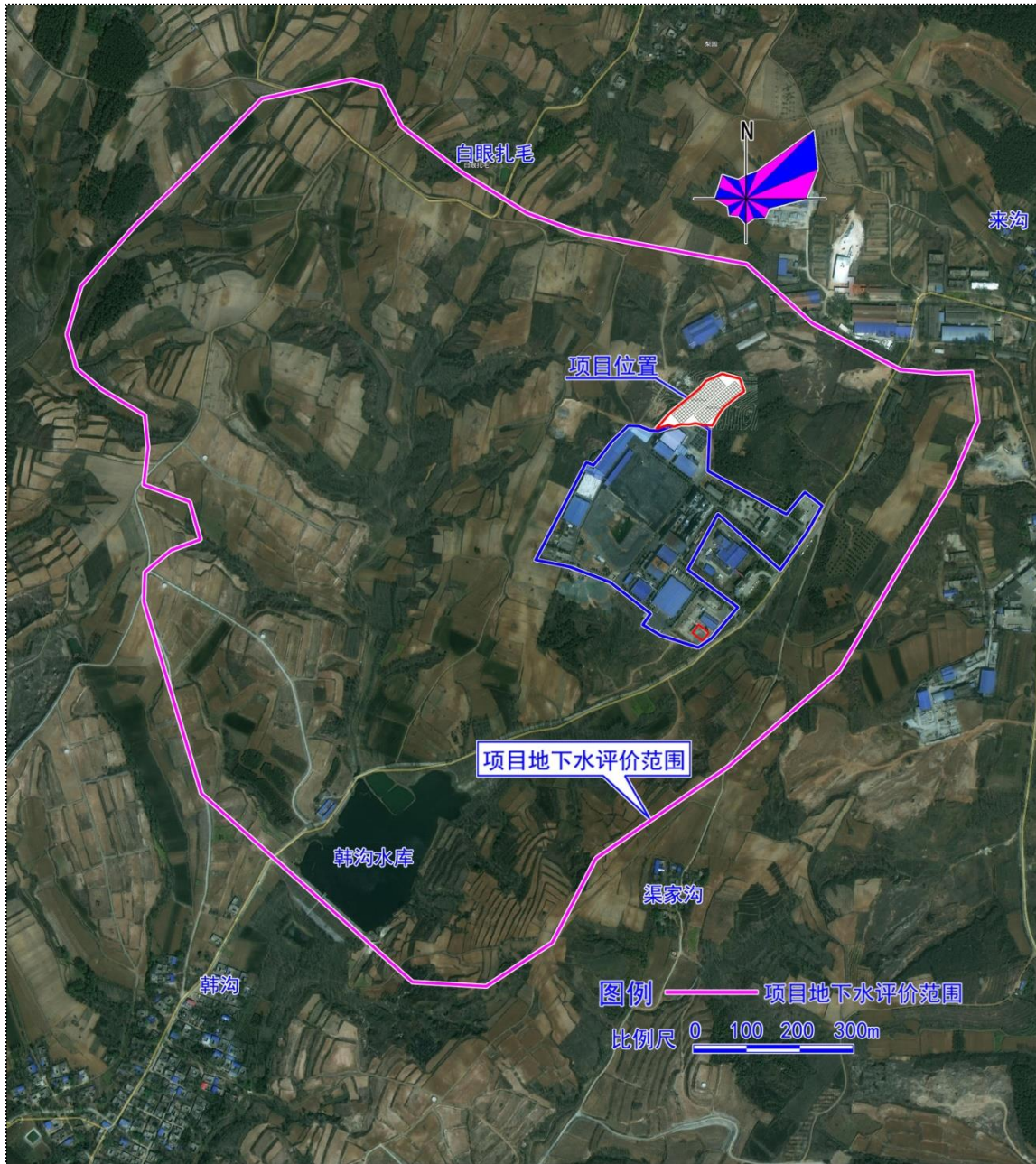


图 6.2-10 项目地下水评价范围示意图

(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 建立项目渗滤液调节池正常工况和非正常工况下 COD、氨氮、挥发酚、砷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 216m，根据评价区的水文地质资料可知，项目所在地地下水位为 206m，场地地下水埋深为 10m。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);

ε —源汇项强度(包括开采强度等)(1/d);

Σ_1 —含水层第一类边界;

Σ_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($R_d = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} K_d$, ρ_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(m³/d);

c_s —源和汇的浓度(mg/L);

θ —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 6km,南北 6km 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 50m×50m。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 765.4mm，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，渗滤液调节池依据 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，渗滤液调节池防渗设施老化和腐蚀后“跑冒滴漏”泄漏量超过验收合格标准，渗出液直接通过包气带进入第一弱透水层中(潜水)，造成地下水污染，污染组分主要为 COD、氨氮、挥发酚、砷等。

(4) 污染源强确定

本项目选用 COD、氨氮、挥发酚、砷作为地下水评价因子。本次评价渗滤液调节池非正常工况下下渗水量计算参照下式：

$$Q/A=n0.976C_{q0} \cdot [1+0.1(h/t_s)^{0.95}]d^{0.2}h^{0.9}k_s^{0.74}$$

式中：Q—渗漏率， m^3/s ；

A—防渗面积， hm^2 ；

N—防渗面积上的总破损数量，个/ hm^2 ，取 8 个/ hm^2 ；

C_{q0} —接触关系系数，取 0.21；

d—破损处直径，mm，取 2.5mm；

h—防渗层上水头高度，m，取 5m；

t_s —复合防渗层中低渗透性土层的厚度，m，取 0.5m；

ks—防渗材料接触层饱和渗透系数，m/s，取 1×10^{-6} m/s。

项目非正常工况下地下水污染源强见下表。

表 6.2-17 项目非正常工况下地下水污染源强一览表

项目	降雨强度折算(mm/y)	COD(mg/l)	氨氮(mg/l)	挥发酚 (mg/l)	砷(mg/l)
渗滤液调节池	1351	10000	600	2	0.05
地下水质量标准限值	/	3	0.5	0.002	0.01

(4) 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。项目区域岩土层的渗透系数和给水度参数见下表。

表 6.2-18 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 ^①	1	0.15
2	全风化砂岩 ^②	0.8	0.1
3	全风化泥质砂岩岩 ^③	0.5	0.1
4	强风化泥质砂岩 ^④	0.2	0.05
5	中风化砂岩 ^⑤	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 COD、氨氮、挥发酚、砷的吸附系数为 1×10^{-7} mg/L。

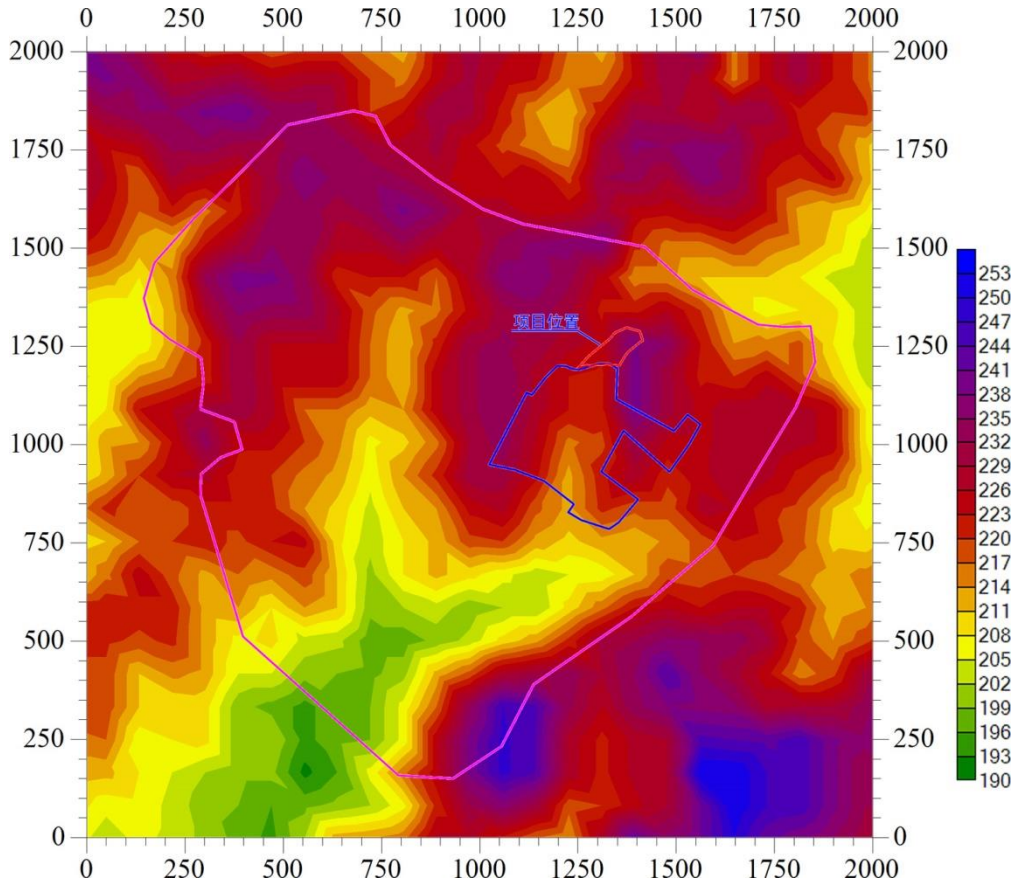


图 6.2-11 项目地下水评价范围地形高程示意图(单位: m)

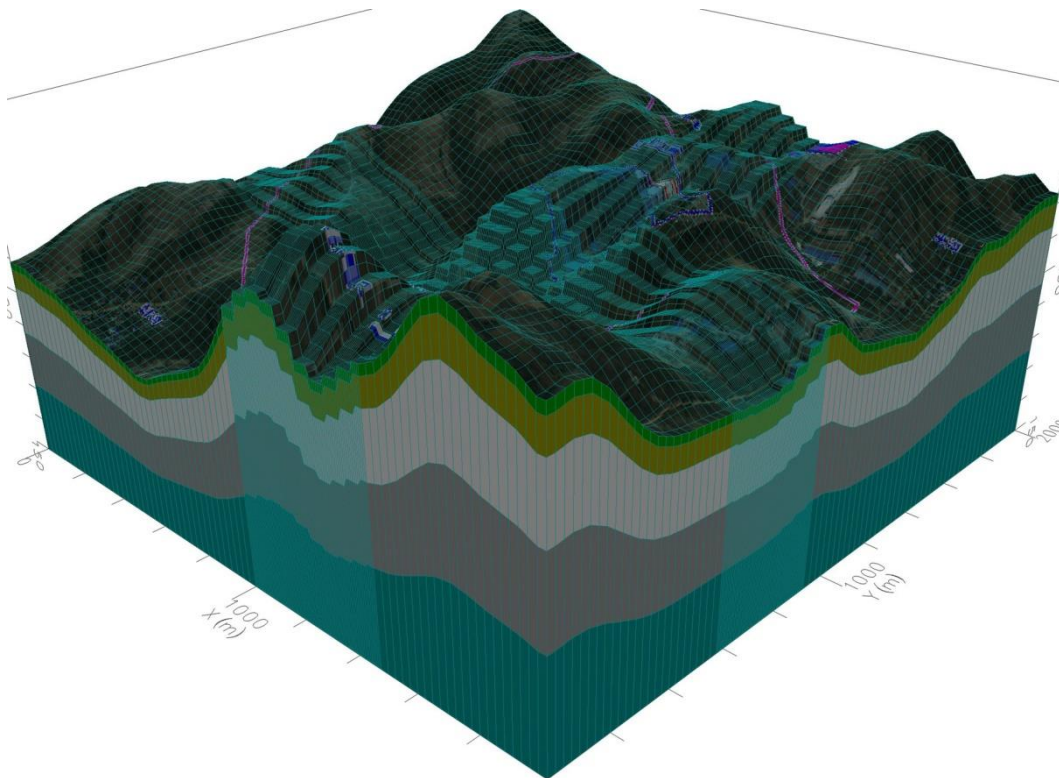


图 6.2-12 项目地下水评价范围三维模拟视图(垂向放大系数 10)

(三) 流场模拟结果

模拟区地下水等水位线和流场平面图如图所示，从流场图来看，模型所建立的地下水流场也较好地反映了评价区地下水的补、径、排关系。地下水主要接受大气降水补给，总体流向自东北向西南。根据模型水位观测井，模型计算值所得水位与实际水位观测均值相对比，可得如图所示的对比结果。图中可以看出观测孔模拟水位与实际水位差均位于 95% 以内的置信区间。因此，模型计算结果与实际观测值基本相符，这说明建立的模型是可行的。模型在被用于污染物迁移模拟的情况下，预测模型所提供的仅是一个污染物迁移的区间范围。鉴于此种考虑，该模型的可以满足要求。

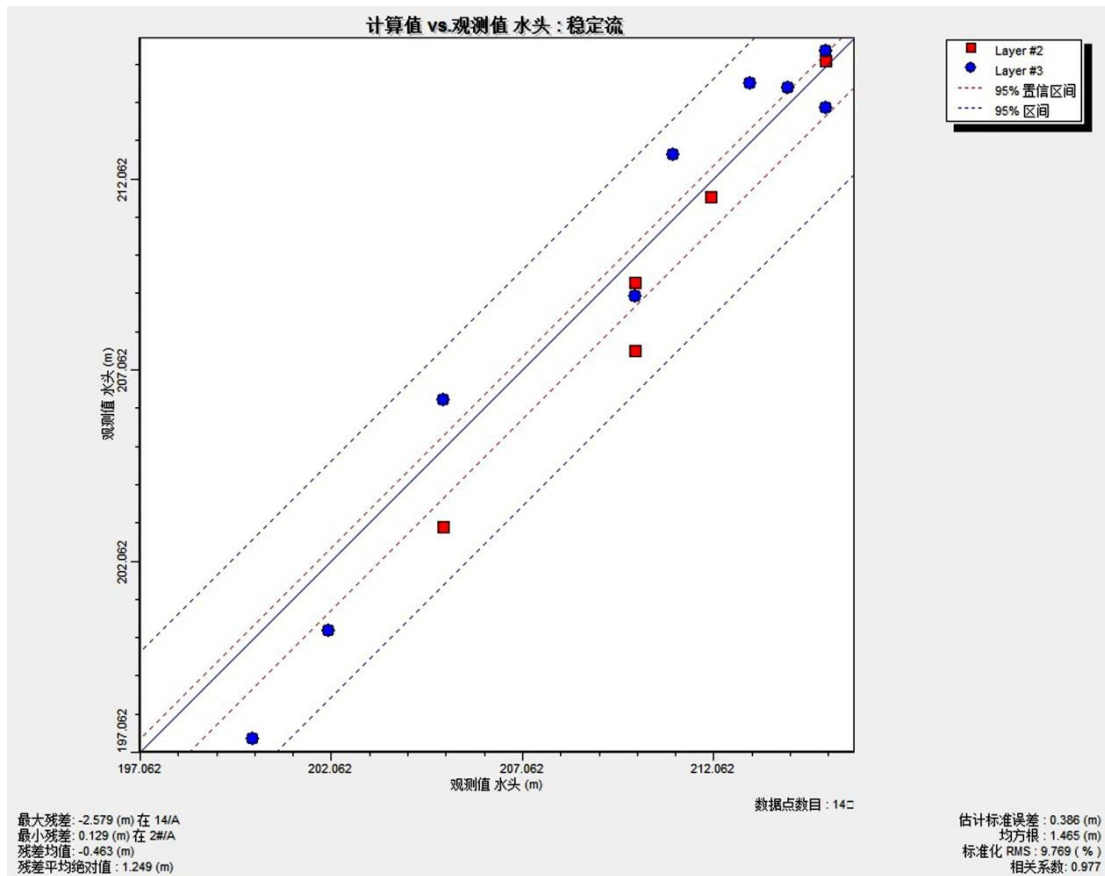


图 6.2-13 模拟区观测井水位校验结果

(四) 地下水中污染物污染演化趋势预测

(1) 非正常工况下 COD、氨氮、挥发酚、砷污染模拟预测

本次模拟选取的水动力场和源、汇项与流场模拟基本一致，考虑非正常工况下渗滤液调节池发生渗漏，对 COD、氨氮、挥发酚、砷污染物的运移进行模拟，分别预测 100 天、1000 天和 20 年后的演化趋势。预测结果见下图。



图 6.2-14 项目非正常工况渗漏 100 天后 COD 污染物影响范围图

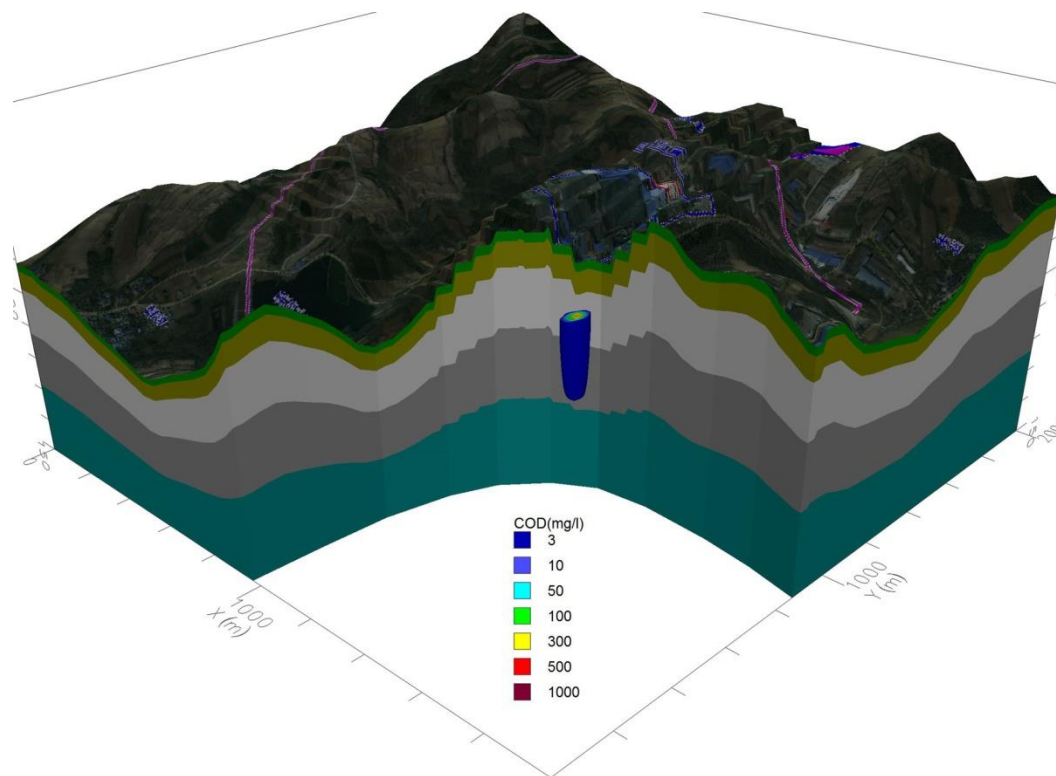


图 6.2-15 项目非正常工况渗漏 100 天后 COD 污染物影响范围横截面剖视图

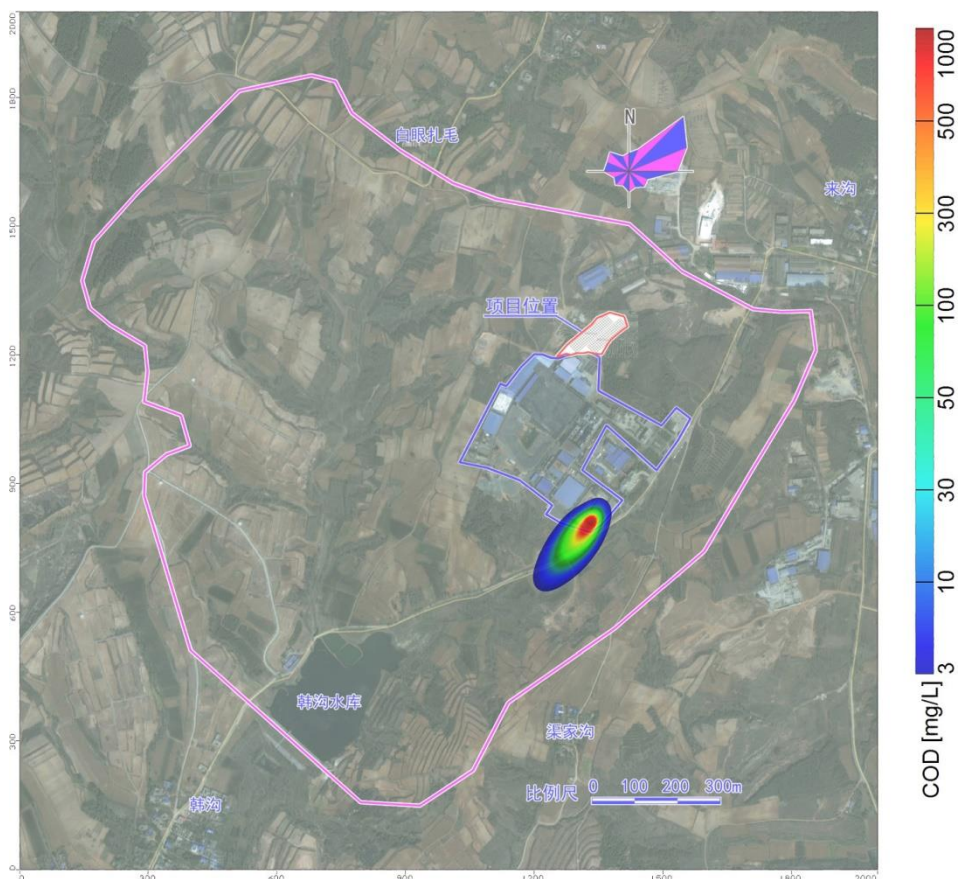


图 6.2-16 项目非正常工况渗漏 1000 天后 COD 污染物影响范围图

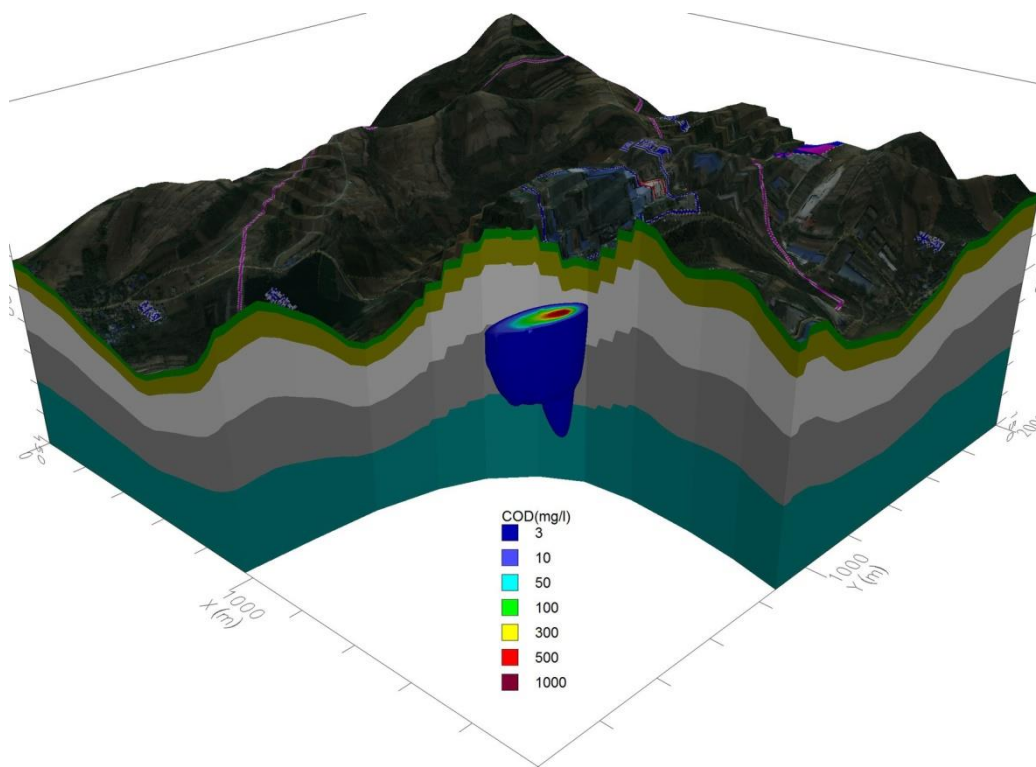


图 6.2-17 项目非正常工况渗漏 1000 天后 COD 污染物影响范围横截面剖视图

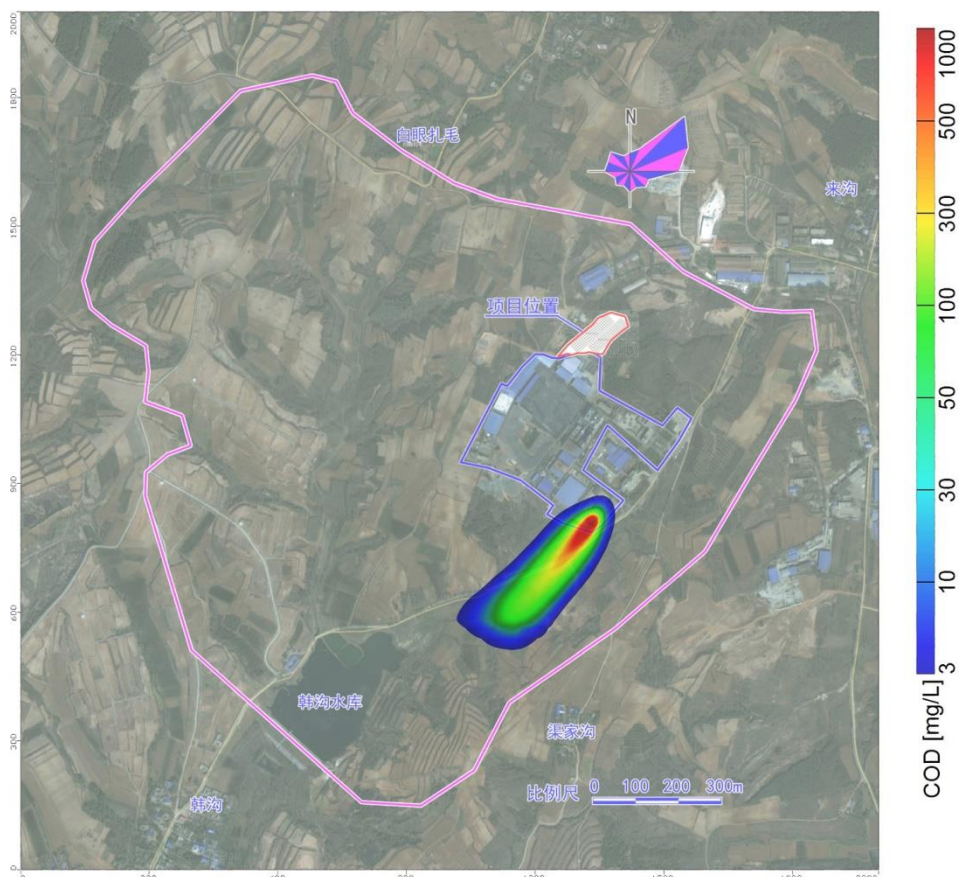


图 6.2-18 项目非正常工况渗漏 7300 天后 COD 污染物影响范围图

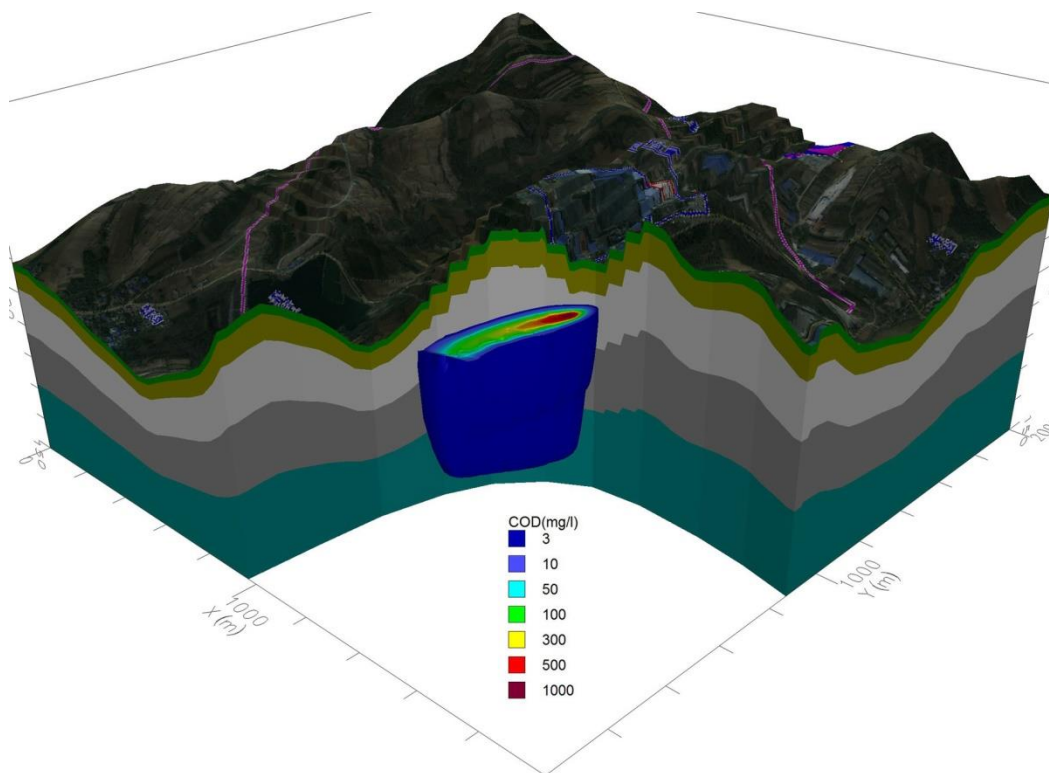


图 6.2-19 项目非正常工况渗漏 7300 天后 COD 污染物影响范围横截面剖视图

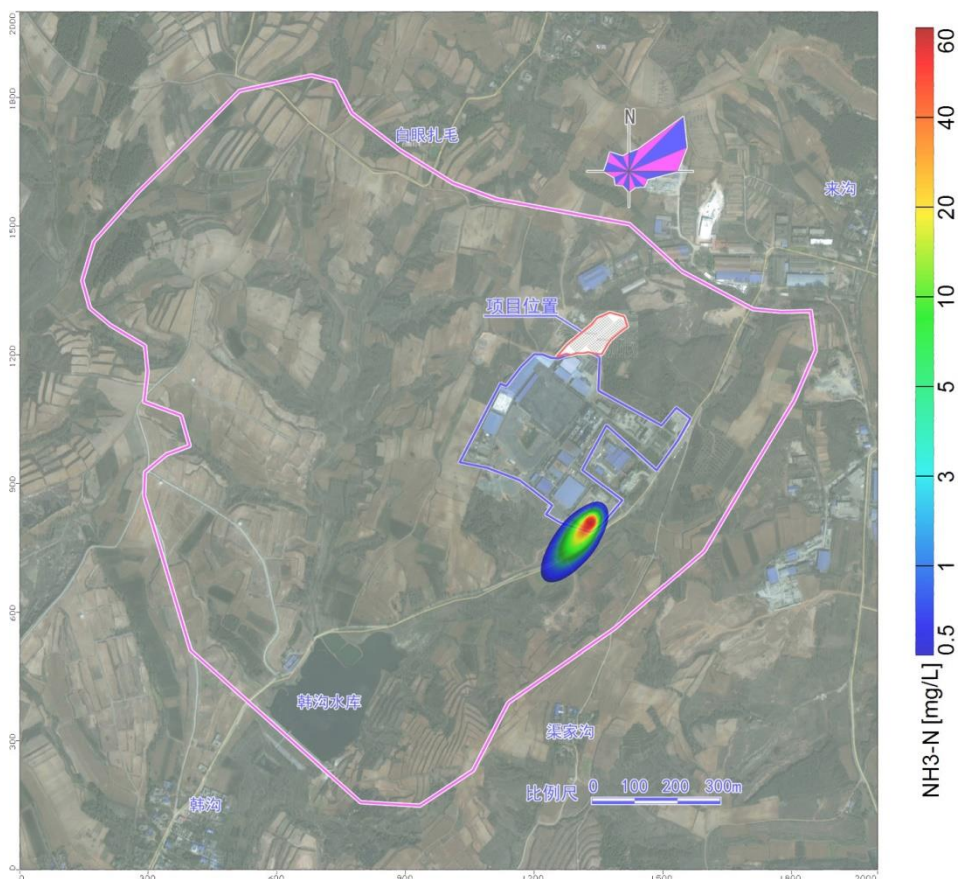


图 6.2-20 项目非正常工况渗漏 100 天后氨氮影响范围图

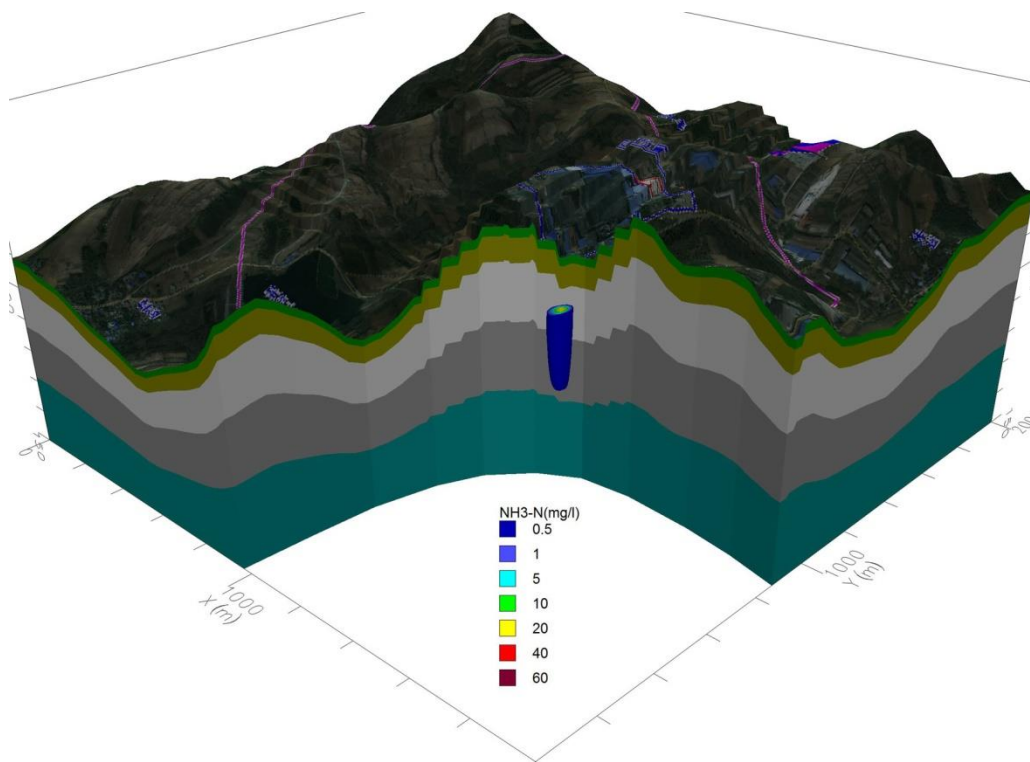


图 6.2-21 项目非正常工况渗漏 100 天后氨氮影响范围横截面剖视图



图 6.2-22 项目非正常工况渗漏 1000 天后氨氮影响范围图

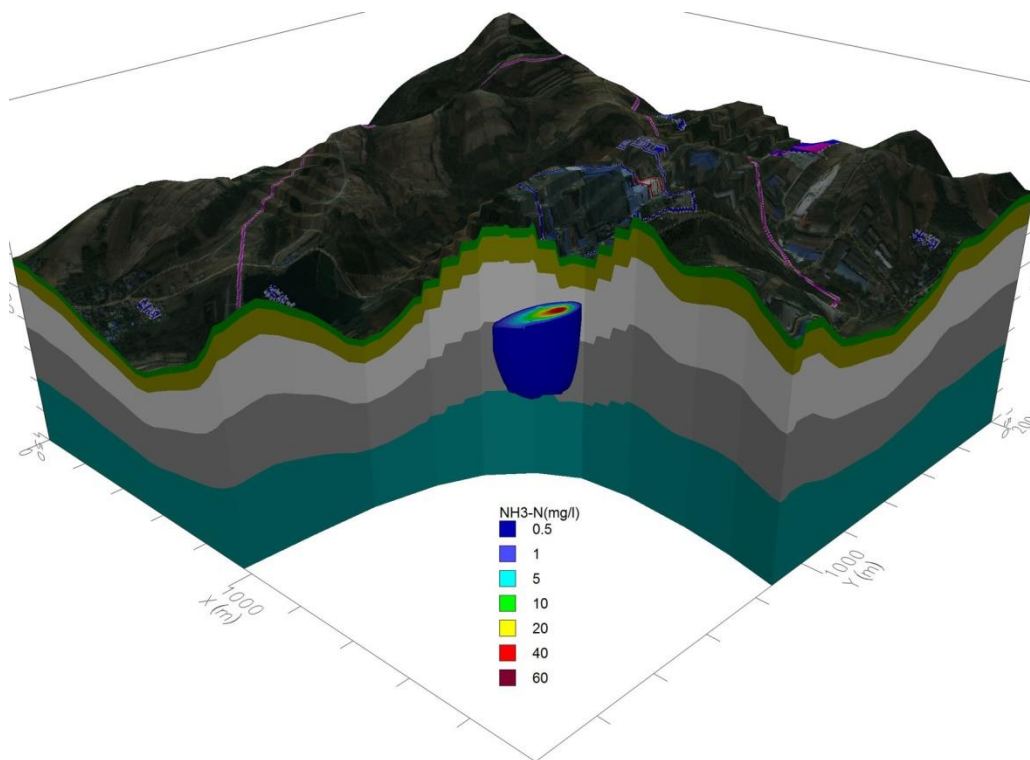


图 6.2-23 项目非正常工况渗漏 1000 天后氨氮影响范围横截面剖视图



图 6.2-24 项目非正常工况渗漏 7300 天后氨氮影响范围图

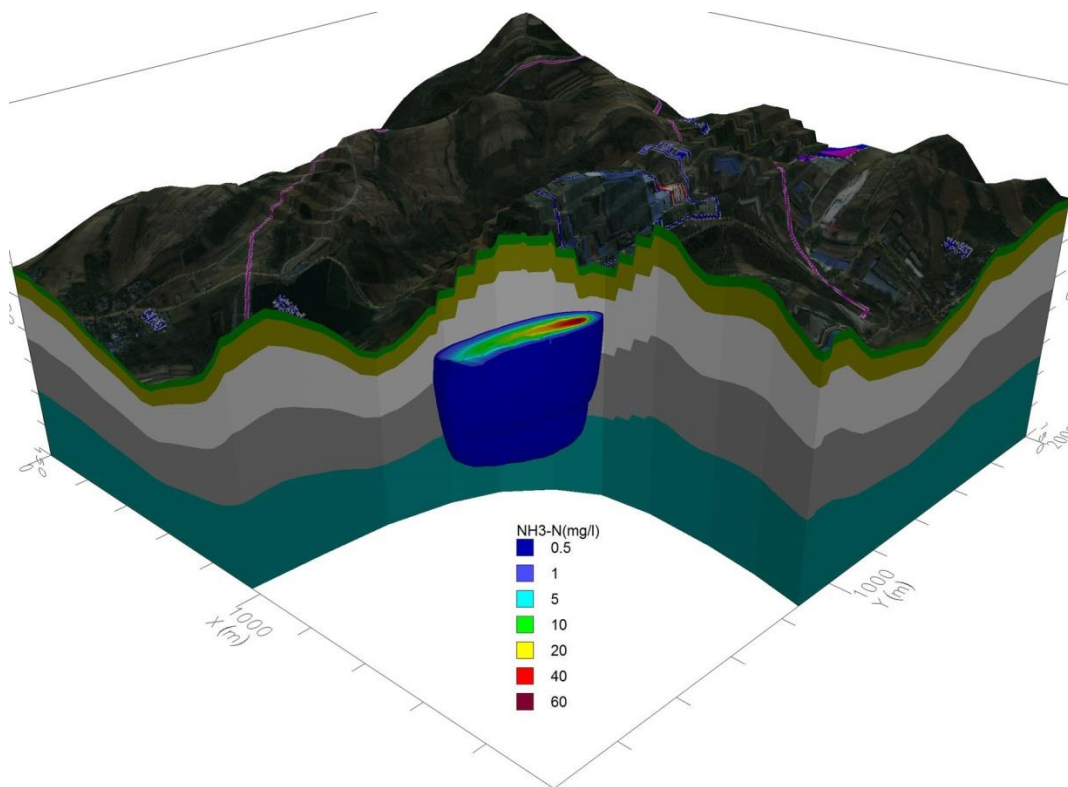


图 6.2-25 项目非正常工况渗漏 7300 天后氨氮影响范围横截面剖视图



图 6.2-26 项目非正常工况渗漏 100 天后挥发酚污染物影响范围图

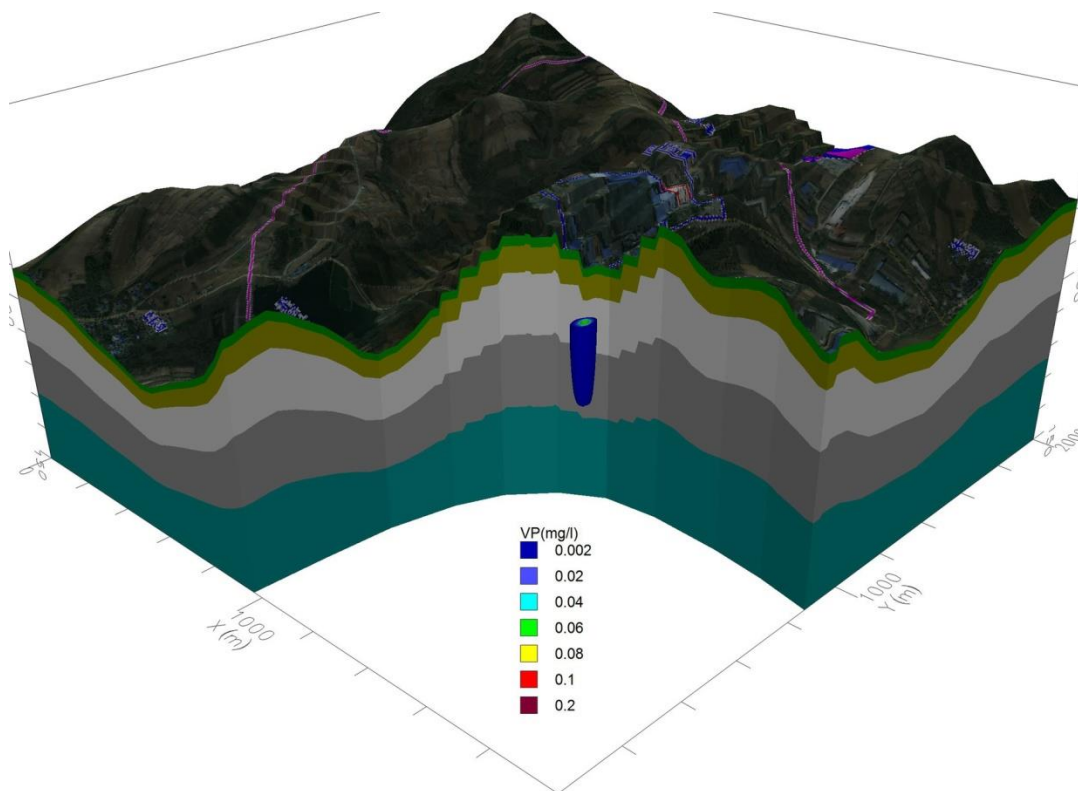


图 6.2-27 项目非正常工况渗漏 100 天后挥发酚污染物影响范围横截面剖视图



图 6.2-28 项目非正常工况渗漏 1000 天后挥发酚污染物影响范围图

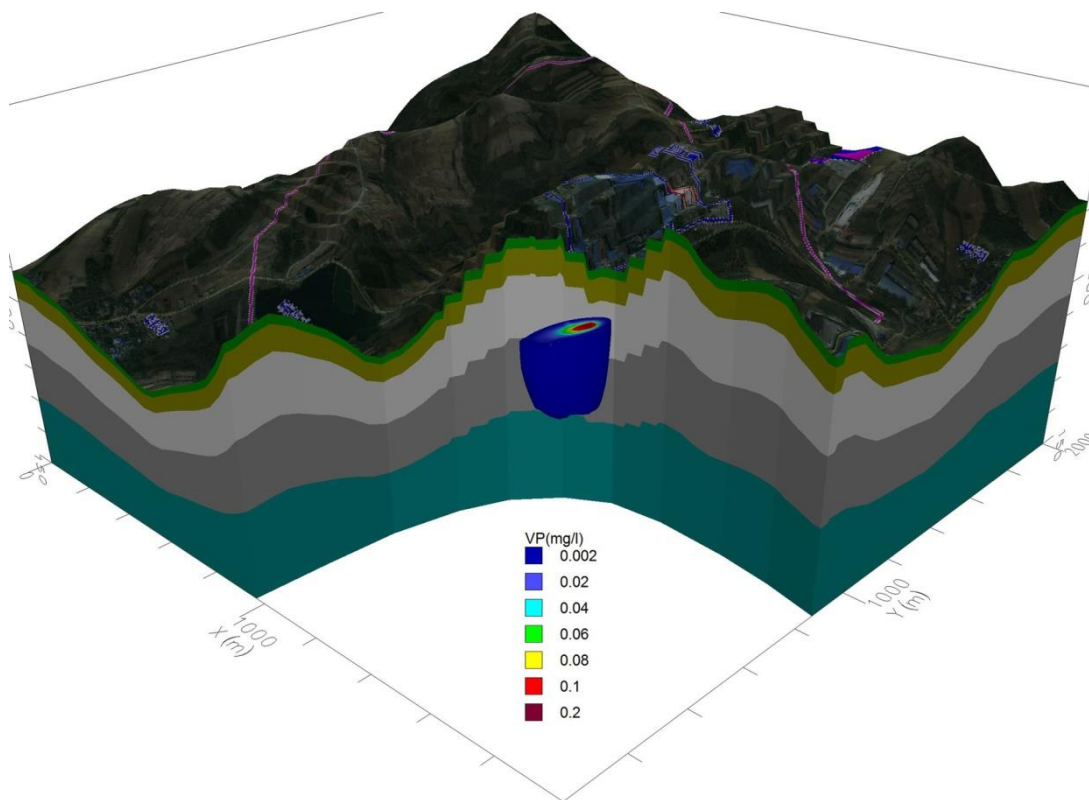


图 6.2-29 项目非正常工况渗漏 1000 天后挥发酚污染物影响范围横截面剖视图

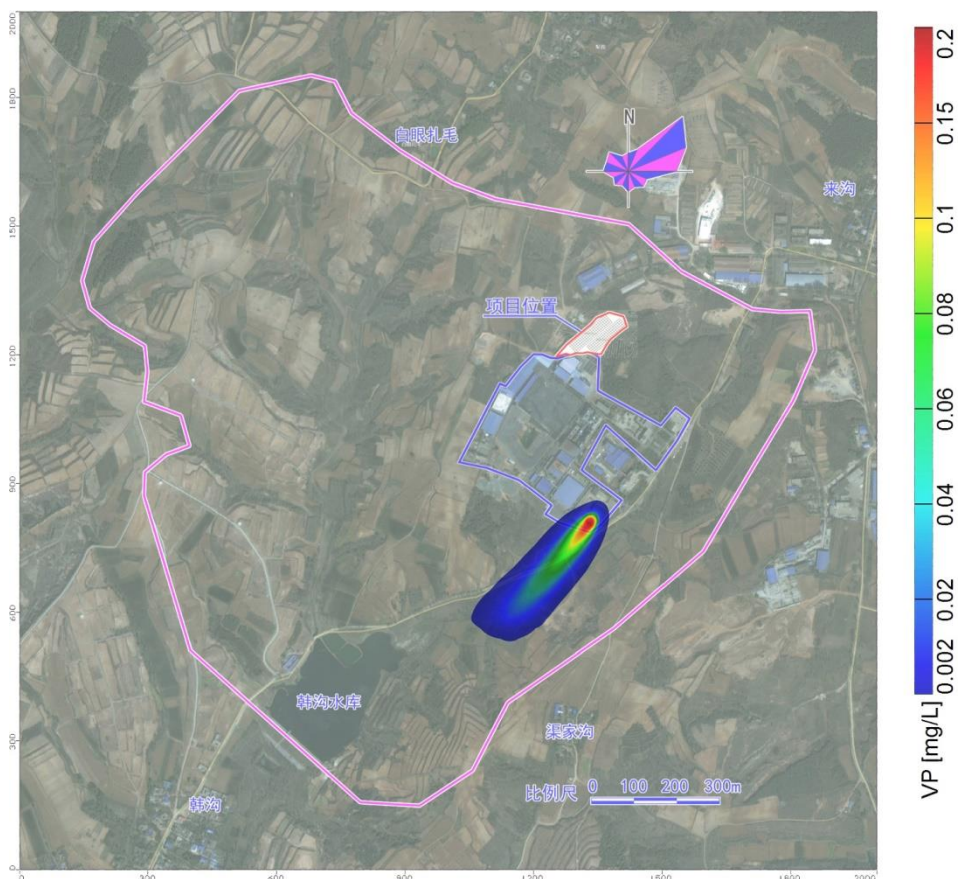


图 6.2-30 项目非正常工况渗漏 7300 天后挥发酚污染物影响范围图

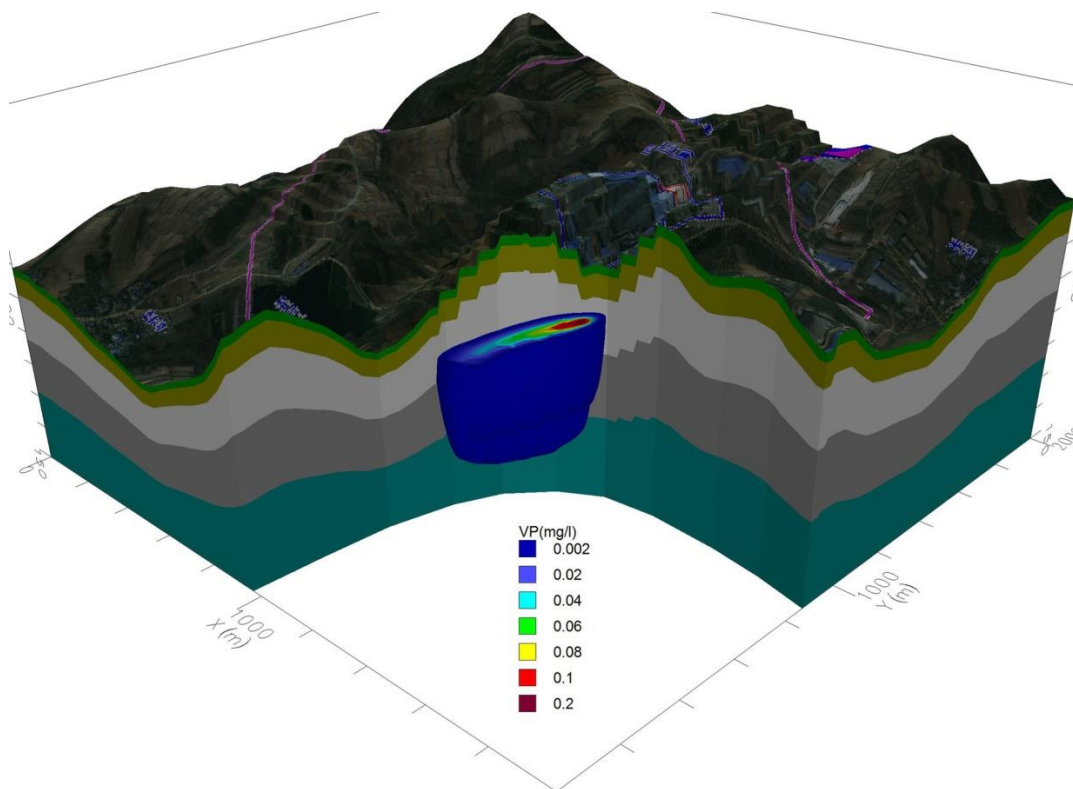


图 6.2-31 项目非正常工况渗漏 7300 天后挥发酚污染物影响范围横截面剖视图



图 6.2-32 项目非正常工况渗漏 100 天后砷污染物影响范围图

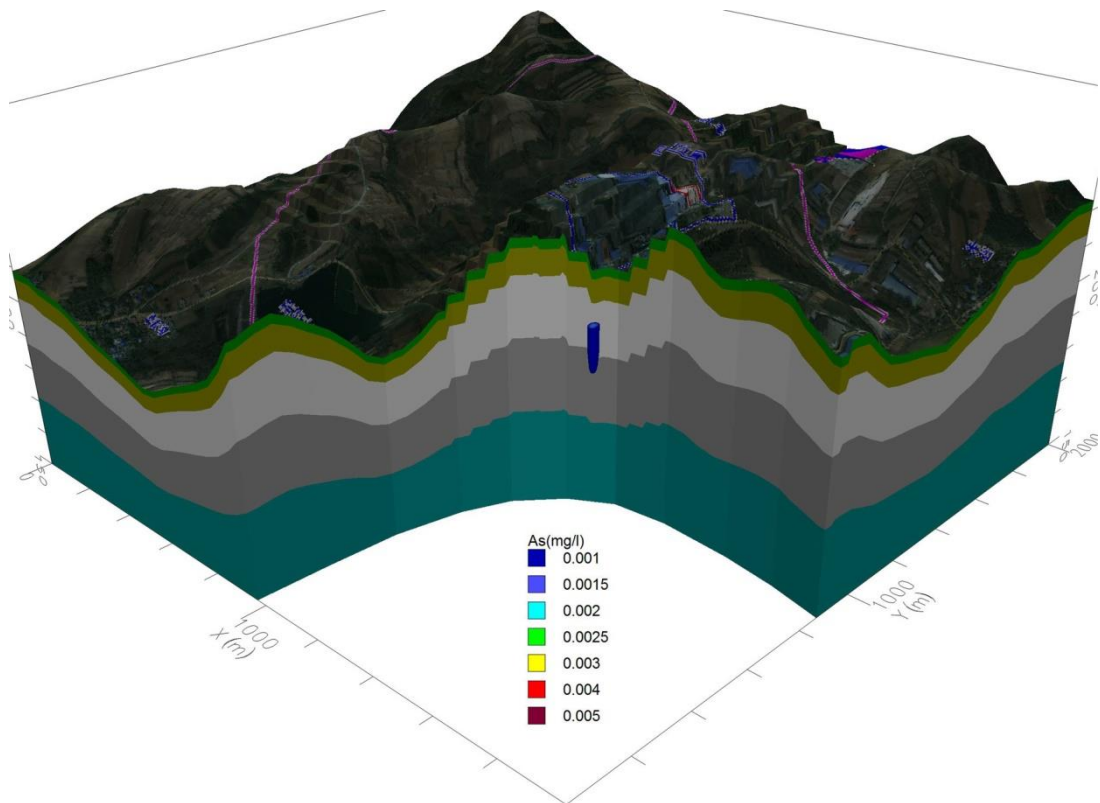


图 6.2-33 项目非正常工况渗漏 100 天后砷污染物影响范围横截面剖视图



图 6.2-34 项目非正常工况渗漏 1000 天后砷污染物影响范围图

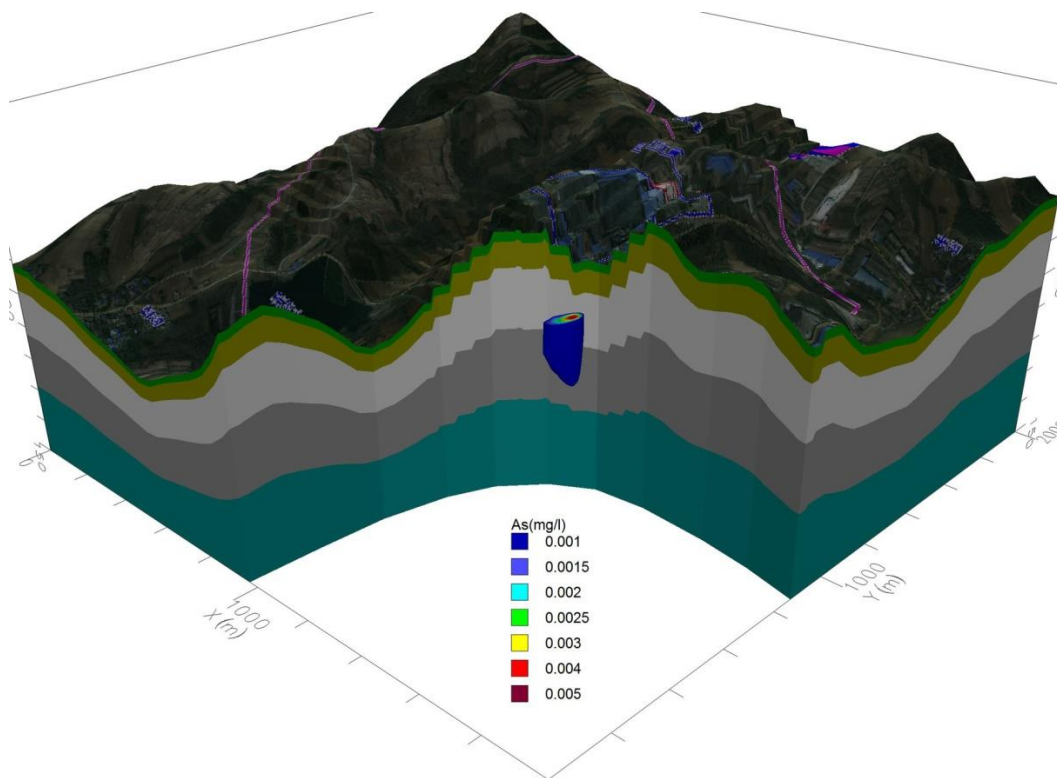


图 6.2-35 项目非正常工况渗漏 1000 天后砷污染物影响范围横截面剖视图



图 6.2-36 项目非正常工况渗漏 7300 天后砷污染物影响范围图

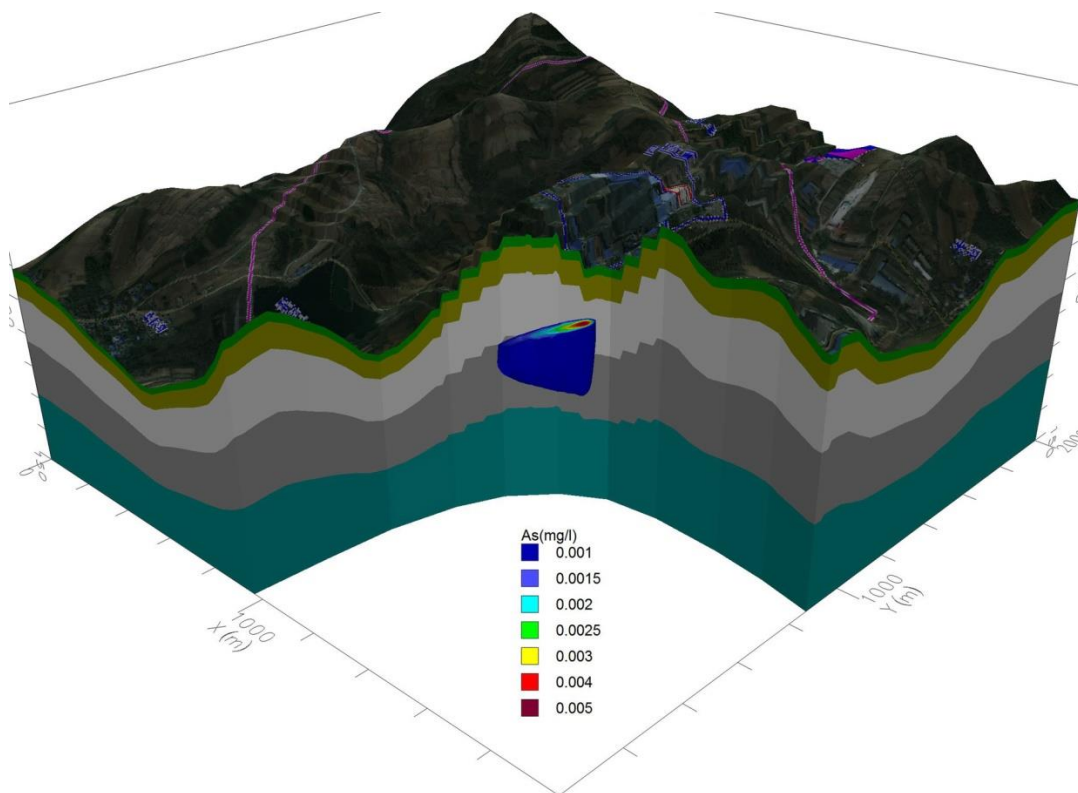


图 6.2-37 项目非正常工况渗漏 7300 天后砷污染物影响范围横截面剖视图

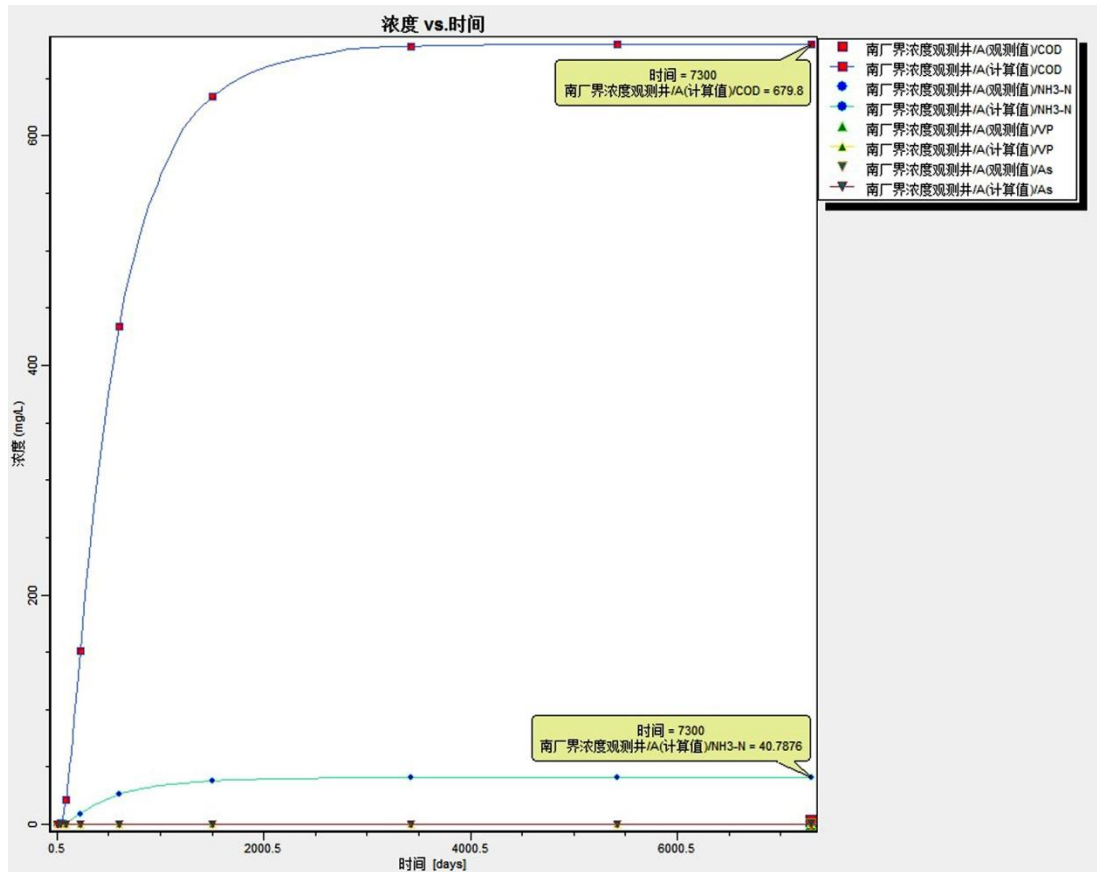


图 6.2-38 项目非正常工况渗漏 7300 天后场界污染物浓度变化曲线图

(2) 非正常工况下污染物模拟预测结果分析

① 非正常工况下 COD 污染物模拟预测结果分析

渗滤液调节池渗漏 100 天后，COD3mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 25 米范围内，1000 天到 20 年后，COD3mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 35~40 米范围内，逐渐趋于稳定。在水平方向上，渗漏 100 天后 COD3mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 40 米范围内，1000 天到 20 年后 COD3mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 200~380 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 COD 超标范围内无水源井，因此，非正常渗漏工况下 COD 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 非正常工况下氨氮模拟预测结果分析

渗滤液调节池渗漏 100 天后，氨氮 0.5mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 22 米范围内，1000 天到 20 年后，氨氮 0.5mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 24~32 米范围内，逐渐趋于稳定。在水平方向上，渗漏 100 天后氨氮 0.5mg/L

的等值线范围在渗漏点周围 30 米范围内，1000 天到 20 年后氨氮 0.5mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 170~350 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氨氮超标范围内无水源井，因此，非正常渗漏工况下氨氮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。

③ 非正常工况下挥发酚污染物模拟预测结果分析

渗滤液调节池渗漏 100 天后，挥发酚 0.002mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水水位以下 21m 范围内，1000 天到 20 年后，挥发酚 0.002mg/L 的等值线在垂向上运移至地下水水位以下 22~30m 范围内，逐渐趋于稳定。在水平方向上，渗漏 100 天后挥发酚 0.002mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 25m 范围内，1000 天到 20 年后挥发酚 0.002mg/L 的等值线范围在渗漏点周围 160~340 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挥发酚超标范围内无水源井，因此，非正常渗漏工况下挥发酚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。

④ 非正常工况下砷污染物模拟预测结果分析

渗滤液调节池渗漏 100 天、1000 天到 20 年后，砷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 0.01mg/L，因此，非正常工况下砷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。

⑤ 非正常工况下场界污染物浓度变化规律

项目南场界观测井污染物 COD、氨氮、挥发酚浓度超标，砷浓度不超标。项目南场界浓度观测井的 COD、氨氮、挥发酚、砷浓度随时间呈上升趋势，0~1500 天浓度变化幅度比较大，1500~7300 天浓度变化幅度比较小，趋于稳定。南场界浓度观测井 COD 最大浓度为 679.8mg/L，氨氮最大浓度为 40.79mg/L，挥发酚最大浓度为 0.14mg/L，砷最大浓度为 0.003mg/L，南场界污染物到达时间为 50 天。

6.2.6.3 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，渗滤液调节池不会对地下水环境产生污染影响。

本次预测主要考虑非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟，根据渗滤液调节池非正常工况下 COD、氨氮、挥发酚、砷污染模拟预测结果，20 年后各地下

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位以下 40 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 380 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,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。

第七章 环境保护措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期环境空气污染防治措施分析

(1) 扬尘的控制措施

项目施工期应严格按照《南阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发南阳市 2021 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》（宛环攻坚办【2021】36 号）、《河南省建筑施工现场扬尘防治管理暂行规定》、《河南省减少污染物排放条例》等做好以下工作：所有建设施工现场（包括拆迁施工）必须全封闭设置为挡墙，严禁敞开式作业；施工现场道路、作业区、生活区必须进行地面硬化；运输车辆应当冲洗后出场，并保持出入口通道及道路两侧的整洁；施工中产生的物料堆放应采取遮盖、洒水、喷洒覆盖剂或其他防尘设施；施工产生的建筑垃圾、渣土应当及时清运，不能及时清运的，应当在施工场地内设置规范的临时密闭堆放设施存放。

①施工工地开工前必须做到“六个到位”：即审批到位、报备到位、治理方到位、配套措施到位、监控到位、人员（施工单位管理人员、责任部门监管员）到位；

②施工过程中必须做到“六个百分之百”：即工地周边百分之百围挡、物堆放百分之百覆盖、出入车辆百分之百冲洗、施工现场地面百分之百硬化、拆迁工地百分之百湿法作业、渣土车辆百分之百密闭运输；

③施工现场必须做到“两个禁止”：即禁止现场搅拌混凝土、禁止现场配制砂浆；

④建筑施工现场施工扬尘防治工作坚持“属地管理、分级负责”和“谁主管谁负责”的原则；

⑤施工单位应加强环境保护法律法规及有关管理规定的宣传，并将扬尘防治等环境保护知识纳入工人上岗前的培训教育内容，对所有进场人员进行环保教育，作业前对工人进行扬尘污染防治措施的技术交底；

⑥所有建筑施工现场四周必须按国家有关标准规定设置连续围挡，围挡设置高度不低于 1.8m。拆除工地必须设置隔离围挡，围挡应封闭严密；

⑦建筑施工现场出入口必须设置车辆冲洗池和车辆自动冲洗装置保证运输车辆

不带泥上路。施工现场主要道路应适时洒水和清扫，防止扬尘；

⑧出现五级及以上大风天气，必须采取防扬尘应急措施，且不得进行土方开挖、回填、转运作业等作业；

⑨建筑施工现场施工垃圾应集中、分类堆放，严密遮盖，及时清运。生活垃圾日产日清。施工现场内严禁随意丢弃和焚烧各类废弃物。施工单位必须建立施工现场保洁制度，有专人负责保洁工作，及时洒水清扫，做到工完场清，道路清洁；

⑩严格落实“三洒一冲”，干旱天气、重污染天气以及需要重点防控时段要求增加洒水频次；出现五级及以上大风天气，必须采取防扬尘应急措施，且不得进行土方开挖、回填、转运作业及工程拆除等作业。

(2) 施工车辆及机械排放废气污染防治措施

①工车辆及机械等均不得使用劣质燃料，同时对其尾气排放进行监督管理严格执行排污监管办法，尽可能使用气动和电动的设备、机械，以减少车辆和机械有害气体排放。

②加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。

③对施工进度及进入厂区的车流量进行合理规划，防止施工现场车流量过大。

施工期产生的废气在采取以上措施后预计对周围环境影响不大，施工期废气影响随着施工的结束，该部分影响也将随之消失。

7.1.2 施工期水污染防治措施分析

为降低施工废水中污染物排放浓度以及坚持节约用水的原则，提出如下措施：

(1) 混凝土输送泵及运输车辆冲洗处设置沉淀池，经沉淀后循环使用或用于洒水降尘；

(2) 粪便可用于周围农田施肥，施工结束后掩埋处理；生活污水以盥洗废水为主，经沉淀池沉淀后用于施工场地降尘。

在做好施工期生产废水和施工生活污水污染防治的前提下，废水可以得到有效控制，对区域地表水环境影响不大。

7.1.3 施工期噪声防治措施分析

施工期对声环境的污染主要是施工机械噪声，为最大限度降低施工噪声对施工场界的影响，施工方应采取的措施主要有：

(1) 首先从噪声源强进行控制，尽量采用先进的低噪声机械，尽可能选用附带消声和隔音附属设施的设备；不使用汽锤打桩机，采用长螺旋钻机；使用商品混凝土，不使用混凝土搅拌机；

(2) 施工现场的固定式混凝土输送泵、大型空气压缩机等强噪声设备应搭设封闭式机棚，不能入棚的，可适当建立单面声障，以减少噪声影响；

(3) 对施工进度和施工时段进行合理安排，尽量避免高噪声设备同时工作，并控制高噪声设备在午间（13:00~14:00）和夜间（22:00~次日 6:00）施工；

(4) 对人为的施工噪声应有管理制度和降噪措施，并进行严格控制。承担材料运输的车辆，进入施工现场避免鸣笛，装卸材料应做到轻拿轻放，最大限度地减少噪声影响；

由于施工噪声具有时效性，在施工结束后，因施工产生的噪声将不存在。

7.1.4 施工期固体废物防治措施分析

施工期的固体废物主要为施工过程中产生废弃土石方、建筑垃圾和施工人员的生活垃圾等。场地清理及开挖过程中 1m 以内的表层土壤需采取外运弃置处理。深层土壤除一部分用于场内回填外，其余部分需外运弃置处理。弃方送至用于厂区污水处理站南侧填平工程。施工人员生活垃圾分类收集后由环卫部门集中外运。

经上述措施处理后，预计项目施工期产生的固体废物对周围环境无明显影响，措施可行。

7.1.5 施工期生态防治措施分析

对工程进行合理设计，加强施工管理，严格控制施工作业带宽度，在项目用地红线范围内作业。

施工作业区周边修建截洪沟和调节池，边坡区域进行边坡防护，施工道路进行硬化。施工物料分类堆放分区堆放，采取覆盖措施。

7.2 营运期污染防治措施

7.2.1 营运期环境空气污染防治措施分析

7.2.1.1 有组织废气污染防治措施

(1) 有组织废气产生及收集情况

①暂存库废气：本项目填埋的危险废物主要以废盐、含重金属类的工业废物为主。危废暂存过程产生少量的氨、硫化氢、非甲烷总烃等。本项目不新设危废暂存库，依托利用厂区现有的暂存库。10#暂存库废气由集气管道收集+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排排放。根据现有工程例行监测和验收监测数据，各排气筒污染物均能达标排放。

②填埋库废气：本工程填埋区内不设置专门的气体导排系统，而是采用在每个单元池内预埋 DN200HDPE 花管，同时在刚性填埋库四周设置废气收集主管，每个单元池填满封场后，将 DN200 HDPE 花管连接到废气收集主管上。气体通过废气收集主管将填埋厂内废气输送到 10#暂存库废气处理系统（集气管道收集+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附）集中处理。

（2）10#暂存库废气处理措施及达标可行性分析

10#暂存库采取的废气防治措施主要为：集气管道收集+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附装置，设计风量 43000m³/h，尾气处理后由 15 米高排气筒排放。

废气收集：废气由抽风系统抽风，仓库内共设气体收集管道，房间内管道每隔 4m 设一个吸风口，吸风口前端装有风阀。

UV 光氧：设备内灯管产生的紫外线对废气进行照射，将气体分子链打断，使气体物质转化为无臭味的小分子化合物或者完全矿化；在裂解气体同时设备内会产生高浓度的臭氧和羟基自由基，对被裂解的分子进一步氧化，最后达标排放。利用高能 UV 光束裂解恶臭气体中细菌的分子键，破坏细菌的核酸(DNA)，再通过羟基、ORR 进行氧化反应，彻底达到脱臭除味的目的。灯管两边的催化层(催化剂纳米二氧化钛)在受到紫外线光照射时生成化学活泼性很强的超氧化物阴离子自由基和氢氧自由基，攻击有机物，达到降解有机物的作用。二氧化钛属于非溶出型材料，在彻底分解有机污染物的同时，自身不分解、不溶出，光催化作用持久，并具有持久的降解污染物效果。有机气体利用排风设备输入到本净化设备后，净化设备运用高能紫外线光束及臭氧对恶臭气体进行协同分解氧化反应，使有机气体物质其降解转化成低分子化合物、水和二氧化碳，再通过排风管道排到活性炭吸附箱内。

活性炭吸附：活性炭是一种很细小的炭粒，有很大的表面积，而且炭粒中还有更细小的孔——毛细管。这种毛细管具有很强的吸附能力，由于炭粒的表面积很大，所以能与气体(有机废气)充分接触，当这些气体(有机废气)碰到毛细管就被吸附起净

化作用。当废气由风机提供动力，负压进入吸附箱后进入活性炭吸附层，由于活性炭吸附剂表面上存在着未平衡和未饱和的分子引力或化学键力，因此当活性炭吸附剂的表面与气体接触时，就能吸引气体分子，使其浓聚并保持在活性炭表面，此现象称为吸附。利用活性炭吸附剂表面的吸附能力，使废气与大表面的多孔性活性炭吸附剂相接触，废气中的污染物被吸附在活性炭表面上，使其与气体混合物分离，净化后的气体高空排放。

活性炭采用人工更换的方式，实际运行中通过监测产生浓度和排气筒排放浓度，得出去除率，据此来及时更换活性炭。更换方式：在活性炭吸附装置下方设置称重装置，以测量活性炭吸附量，当活性炭吸附量接近限值时，进行活性炭更换。并且在 VOCs 处置设施末端设置取样口，定期测量 VOCs 处置设施末端的总有机物浓度。在活性炭逐渐失活，总有机物浓度升高到一定值时，也会进行活性炭更换。

在 UV 光解装置后增加活性炭吸附装置，设计总去除效率可以达到 90%。

根据现有项目竣工验收报告，10#暂存库废气排放可满足《河南省环境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。

（3）依托 10#暂存库废气处理措施可行性分析

本次刚性填埋场位于厂区预留发展用地范围内，紧邻厂区现有工程的 10#暂存库，距离较近，最近距离约 30m，因此填埋库废气经竖向导排花管定期收集后通过除臭主管引至 10#暂存库废气治理措施，距离可行。

本次刚性填埋场主要填埋处置高盐、重金属含量高、有机质含量高的危险废物，危废暂存及填埋过程产生的废气污染物主要为：非甲烷总烃、 NH_3 、 H_2S 、 HCl 等。依托利用的 10#暂存库的废气治理措施为集气管道收集+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附装置+15m 高排气筒排放。根据前文工程分析可知，现有废气处理系统设计风量 $43000\text{m}^3/\text{h}$ ，可满足本次项目的处理要求，暂存库及填埋库废气经 10#暂存库废气治理措施处理后满足标准要求，可以达标排放，技术上可行。

综上，项目营运期 10#暂存库废气及填埋库废气经预埋的竖向导排花管收集后通过除臭主管引至 10#暂存库废气治理措施处理是可行的。

7.2.1.2 无组织废气污染防治措施

无组织排放废气主要为 10#暂存库未被收集废气以及填埋作业废气。主要采用以下措施进行防治：

(1) 暂存库大门设置空气幕防治臭气外溢，维持暂存库微负压，四周进行绿化，种植除臭除尘效果好的植物，在工作场所定期喷洒药物，控制产生异味，从而消除恶臭气体对环境的污染和影响。

(2) 填埋物填埋后必须及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间；

(3) 种植绿化隔离带，四周建设隔声、除臭及观赏性生态墙，以控制臭气扩散；

(4) 在危废卸运及车辆行驶过程中产生的道路扬尘，通过喷洒少量水，从而达到降尘的作用。

(5) 加强生产运行期设备和管道的管理，减少物料流出量，严格控制装置和管道的“跑、冒、滴、漏”；

(6) 加强和提高人员素质及生产操作管理水平，从生产操作上防止污染物的无组织泄漏，以减少人为造成的对环境的污染；

通过以上处理措施处理后，厂区的无组织废气可得到有效控制。

7.2.2 运营期废水污染防治措施分析

本项目废水主要为职工人员生活污水、运输车辆清洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、填埋渗滤液、初期雨水。项目新增废水全部进入现有工程废水收集系统，其中车辆/地面冲洗废水、实验室废水进入厂区现有工程高盐废水池，渗滤液进入渗滤液收集池后经三效蒸发系统+生化处理+深度处理后回用；初期雨水进入厂区现有工程初期雨水池后经深度处理后回用，不外排。

根据前文分析可知，本工程新增初期雨水产生量约 $1125\text{m}^3/\text{a}$ ($3.4\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物包括 COD、石油类、SS 等，经收集后先进入初期雨水池均质均量后再进入深度处理系统，水量和水质均满足要求。

本工程新增渗滤液产生量约 $500\text{m}^3/\text{a}$ ($1.37\text{m}^3/\text{d}$)，主要污染物 COD、SS、氨氮、氟化物、氰化物、硫化物和重金属等，新增车辆冲洗和化验室废水 $1.19\text{m}^3/\text{d}$ ，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。

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/T18920-2002)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。

7.2.3 营运期噪声治理措施分析

本项目产生噪声的设备少，主要有行吊、运输车等。首先是尽量选用低噪声设备，其次是加强管理等措施，其具体措施如下：

(1) 主要靠车辆的低速平稳行驶和少鸣喇叭等措施降噪。另外，厂界内外种植一定的乔木类绿化带，不仅有利于减少噪声污染，还有利于美化厂区环境；

(2) 合理安排作业时间，夜间不进行填埋作业；

本项目 200 米范围内无环境敏感点，对各类噪声源采取上述噪声防治措施后，可实现厂界达标，能满足环境保护的要求。采取的噪声治理措施技术经济可行。

7.2.4 营运期固废防治措施分析

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。

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。

7.2.5 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 H_2S 、 NH_3 等有较强吸附降解能力的植物。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。采取以上严格的地下水污染防治措施后，可有效防治污染物泄露下渗造成对区域土壤环境的污染。

本次刚性填埋场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，本项目拟设置土壤跟踪监测点 2 个。

表 7.2-2 土壤环境跟踪监测计划

编号	位置	样品类型	采样深度	监测频次	监测因子
S1	刚性填埋场西北侧，本次新增	柱状样	0~0.5m, 0~1.5m, 1.5~3.0m, 3.0~6.0m(或 初见水位附近)	每3年一次	GB36600表1 中的45项、 总铬、pH值 等
S2	厂区南侧(污水处理站南侧), 利用厂区现有	柱状样	0~0.5m, 0~1.5m, 1.5~3.0m, 3.0~6.0m(或 初见水位附近)		

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。

7.2.6 营运期地下水防治措施分析

地下水污染防治措施坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应”相结合的原则，即采取主动控制和被动控制相结合的措施。

7.2.6.1 源头控制

对地下水的污染为了保护地下水环境，采取措施从源头上控制对地下水的污染。实施清洁生产和循环经济，减少污染物的排放量。从设计、管理各种工艺设备和废水输送管线上，防止和减少污染物的跑冒滴漏；合理布局，减少污染物泄漏途径。

7.2.6.2 分区防渗措施

本项目可能造成地下水污染环境如下：刚性填埋场、渗滤液收集池、污水调节池发生渗漏导致渗滤液进入地下水。

本次依据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)及《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)，针对本项目新建构筑物以及依托工程提出防渗要求。分区防渗图见附图。

(1) 重点防渗区

I、刚性填埋场

依据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)及《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)采取相应的重防渗措施。刚性填埋场采用地上式架空刚性填埋坑结构,池体地板高于现状地面标高。

单元池为钢筋混凝土结构,采用抗渗混凝土,为防止渗滤液泄漏,及外侧雨水渗入,防渗方式采用“抗渗混凝土+HDPE”防渗模式,HDPE膜采用2.0mm厚的高密度聚乙烯土工膜。

单元池内衬层结构

防渗系统采用HDPE防渗结构,衬层结构从上到下为:

①600g/m²的无纺土工布一层(膜上保护层)

②2.0mm厚HDPE土工膜一层(双糙面)

③单元池结构。

此外,填埋区上方设置雨棚,杜绝雨水进入填埋场。

II、依托的暂存库及预处理车间、地磅、停车场地坪依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),P8(渗透系数 $\leq 0.26 \times 10^{-8}$ cm/s)等级混凝土+2mmHDPE(渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-11}$ cm/s)膜防渗结构。

III、依托的初期雨水池、事故水池、渗滤液收集池依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001),P8等级混凝土+2mmHDPE膜防渗结构。

事故水池、渗滤液收集池、初期雨水池四周均需延1.0m范围防渗地坪。

(2) 一般防渗区

依托的调节池及机修间、洗车场。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 $M_b \geq 1.5$ m、渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-7}$ cm/s粘土防渗层等效的,不低于厚度为30cm、抗渗等级为P6的混凝土防渗结构。

(3) 简单防渗区

依托的出入库管理办公室、监控室、配电间、生产管理楼。进行简单防渗。采用一般地面硬化。

7.2.6.3 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

按照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2019)规定，综合考虑厂区现有工程设置的地下水监测井。本次工程地下水跟踪监测井布情况如下：

①本底井 1 眼，本次新增，位于本次刚性填埋场项目西北侧（厂区北侧）、地下水流上游，用于监测浅层孔隙地下水含水层背景值。

②污染监测井 3 眼，利用厂区现有：污水处理站东侧、污水处理站西南侧、污水站西侧分别布设 1 眼，用于监测厂区下游浅层孔隙地下水含水层的污染情况，一旦发现污染，立刻停止运营，进行检修。

③扩散监测井 3 眼，其中新增 2 眼：位于厂区待建的柔性填埋场西北侧和西南侧，拟利用厂区办公楼西南侧 1 眼，用于监测厂区两侧地下水的水质变化情况，一旦发现污染，立刻停止运营，进行检修。

(3) 监测因子及监测频次

根据《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)，填埋场投用使用之前，企业应监测地下水本底水平；填埋场运行期间，企业自行监测频率为每月一次，封场后应继续监测地下水，频率为每季度一次，如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间隔时间不得超过 3 天。地下水监测计划见下表。

表 7.2-3 厂区地下水监控点布置一览表

位置	井深	监测项目	监测层位	监测频次	主要功能	备注
本底井，刚性填埋场北侧	滤水管在浅层孔隙水含水层范围	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、	浅层地下水含水层	运行期每月一次，封场后每季度一次	监测厂区上游地下水水质背景值	本次新增
待建柔性填埋场西北侧	含	耗氧量 (COD _{MN})、硝酸盐、亚硝酸盐、			扩散监测井	本次新增
待建柔性填埋场西南侧	内，之下为沉淀管。	浑浊度、氯化物、溶解性总固体、砷、			扩散监测井	本次新增
厂区办公楼		汞、铬（六价）、总			扩散监测井	利用现有

西南侧	最终以	硬度、氰化物、汞、				
污水处理站 东侧	专业单 位按照	铅、镍、挥发性酚类、 铁、锰、石油类、总			污染监测井	利用厂区 现有
污水处理站 西南侧	实际情 况核定	大肠菌群、细菌总数 等			污染监测井	利用厂区 现有
污水处理站 西侧	井深				污染监测井	利用厂区 现有

(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废水渗漏的污废水存储设施，立即将其中废水抽出排至事故水池中暂存，废水抽干后，对污废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。

7.2.6.4 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。

7.3 封场后污染防治措施

刚性填埋场根据《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019），其关闭和封场要求如下：

（1）刚性填埋单元填满后应及时对该单元进行封场，封场结构应包括 1.5mm 以上高密度聚乙烯防渗膜及抗渗混凝土。

（2）当发现渗漏事故及发生不可预见的自然灾害使得填埋场不能继续运行时，应启动应急预案，实行应急封场。应急封场应包括相应的防渗衬层破损修补、渗漏控制、防止污染扩散，以及必要时的废物挖掘后异位处置等措施。

（3）填埋场封场后，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。

（4）填埋场在封场后到达设计寿命期的期间内必须进行长期维护，包括：

- a) 维护最终覆盖层的完整性和有效性；
- b) 继续进行渗滤液的收集和处理；
- c) 继续监测地下水水质的变化。

封场后污染防治措施主要为：

①在填埋库区四周及封场堆体表面设置排水沟，将地表水引出，以减少降水进入填埋堆体转换为渗滤液的量，进而降低对地表水的污染。

②危险废物填埋库区内产生的渗滤液及时导排和处理。依托填埋库区设置的渗滤液收集系统收集和导排渗滤液。

③加强厂区及周边地表水、地下水、土壤、大气等项目的环境监测。

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270km²。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 河南省危险废物集中处置设施建设布局规划指导意见

8.1.2.1 相关内容

根据《河南省人民政府印发河南省污染防治攻坚战三年行动计划（2018—2020 年）的通知》（豫政〔2018〕30 号）要求，河南省环境保护厅印发了《河南省危险废物集中处置设施建设布局规划指导意见》（豫环办〔2018〕214 号），主要内容如下：

1、指导思想

以保障环境安全和人体健康为目的，以有效防范危险废物非法倾倒处置环境风险为底线，加快建立与全省经济社会发展相适应的危险废物处置体系，助推净土保卫战，支持美丽河南建设。通过制定本规划指导意见并组织实施，科学布局我省危险废物集中处置设施，逐步健全危险废物处置类别，打破行业垄断，使危险废物产生单位处置危险废物更为便捷高效，全省危险废物污染防治水平得到提升，风险防控能力得到增强。

2、基本原则

-----急需优先，兼顾长远。针对全省处置能力不足的现状，重点推进集中处置设施建设，扩建重点区域处置设施，缓解危险废物处置压力。结合危险废物产生收集趋势，按照“适度超前”的原则，建设一批有针对性的处置设施，满足危险废物污染防治长远发展需要。

-----市场导向，打破壁垒。坚持政府引导、市场为主，引入竞争机制，加大处置设施建设投入力度，对危险废物的集中处置，利用市场机制，打破价格和服务垄断，营造公平公正的市场环境。推进危险废物的收、运、贮、处社会化服务，避免重复建设，防止资源浪费，严格控制低水平或同类危险废物集中处置设施的过度建设，遵循“产出-处置”平衡，保持适当的市场活力。

-----就近处置，降低风险。危险废物处置设施建设遵循“集中处置、合理布局”的原则。危险废物的处置应遵循集中处置和就近处置的原则，全省已有综合利用处置设施或具备处置条件的危险废物，原则上就近处置，以避免危险废物转运过程中的环境风险。

-----科学布局，综合配套。以设区市为单位，合理布局与当地经济社会发展相适应的处置设施。重点建设一批规模大、处置能力强的综合处置中心。鼓励危险废物集中处置设施同时配备综合利用、焚烧、物化和安全填埋等工艺装置，按照“四位一体”处置中心模式进行设计和建设。每个市医疗废物集中处置机构要具备应急处置医疗废物的处置设施。鼓励危险废物处置中心配置含汞、镉、铅、镍等废电池、废日光灯管及农药包装物等社会源、农业面源危险废物的收集处理设施。

3、规划布局指导

（一）危险废物集中处置设施区域布局指导

区域危险废物集中处置设施一般应兼有物理、化学预处理、焚烧窑减量无害化处理、安全填埋终端处置等功能设施，着力解决区域内不同类别危险废物处置需求，消除或防范危险废物环境风险。

综合考虑全省 18 个省辖市产业结构、危险废物产生和处置现状，在豫东（商丘市、开封市、周口市）、豫西（洛阳市、三门峡市）、豫南（驻马店市、信阳市）片区各新规划 1 个区域危险废物集中处置设施项目；推进豫北片区（安阳市、鹤壁市、新乡市、焦作市、濮阳市、济源市）已审批危险废物集中处置设施建设；适当扩大

豫中片区（郑州市、平顶山市、许昌市、漯河市）和南阳市现有危险废物集中处置设施处置能力，对现运行设施进行提标改造，淘汰落后工艺，引进先进技术。规划指导意见提出的各危险废物集中处置设施建设应同步遵循《河南省静脉产业园建设三年行动计划（2018-2020年）》、《2018年全省静脉产业园建设要点》有关要求，危险废物集中处置项目，原则上要进入静脉产业园建设，对于危险废物填埋场所不适合建设在静脉产业园内的，可以在静脉产业园区外单独建设危险废物填埋场所。

危险废物集中处置设施选址应符合国家、地方相关法律、法规、标准等要求，符合城乡规划、土地利用总体规划的要求；选址宜选在危险废物种类和产生量相对集中的区域；焚烧处置工艺选择应当满足处置危险废物类别和相关技术标准要求；填埋场规划建设时，要充分考虑危险废物填埋规模和填埋场使用年限的基本需求，考虑地质条件、气象条件、运输条件、环境敏感保护目标的制约等条件，禁止在粮食生产核心区建设焚烧含重金属危险废物、填埋处置危险废物集中处置设施。

8.1.2.2 相符性分析

根据规划指导意见中的“危险废物的处置应遵循集中处置和就近处置的原则，全省已有综合利用处置设施或具备处置条件的危险废物，原则上就近处置，以避免危险废物转运过程中的环境风险”内容要求，本项目在中环信环保有限公司厂区预备用地内建设，紧邻现有危险废物处置厂区，同时本次刚性填埋场的建设是为了解决区域产生的危险废物不能进入柔性填埋场而无法处置的问题。因此，本项目的建设符合《河南省危险废物集中处置设施建设布局规划指导意见》（豫环办[2018]214号）是相符的。

8.1.3 南阳市静脉产业园实施方案

8.1.3.1 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。

8.1.3.2 相符性分析

本项目属于在厂区预留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。

8.1.4 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0.953km²，二级保护区面积为50.879km²，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，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，占地属于中环信环保有限公司厂区预留发展用地，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,占地属于中环信环保有限公司厂区预留发展用地,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。

8.1.8 与“三线一单”相符性分析

根据《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):“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求,切实加强环境影响评价(以下简称环评)管理,落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”(以下简称“三线一单”)约束”。

8.1.8.1 生态保护红线

根据《河南省生态保护红线划定方案》(征求意见稿),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33094.16km²。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预留发展用地范围内，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 m²（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。

8.1.8.2 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：根据南阳市生态环境局发布的《南阳市环境质量报告书》（2019 年度，2020.04），镇平县 2019 年环境空气主要项目监测结果中 PM₁₀、PM_{2.5} 均大于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度要求（PM₁₀：70μg/m³，PM_{2.5}：35μg/m³），臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均超过国家臭氧日最大 8 小时平均二级浓度限值要求。按照南阳市及镇平县环境空气质量改善方案，“十四五”期间，通过实施产业结构调整、清洁能源替代、非电行业提标改造、工业炉窑深度治理、重点行业多污染物协同治理等措施，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、氯化氢、NH₃、H₂S、Pb、Hg、Cd、TVOC、二噁英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、倒流河断面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 (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。

本项目为危险废物填埋场项目，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，符合危险废物填埋控制标准要求，根据本项目工程分析及影响预测，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。

8.1.8.3 资源利用上线

本项目为危险废物填埋项目，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回用，不外排，对水资源的消耗量较少。

8.1.8.4 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	环境要 素类别	现状与问题	管控要求	相符性分 析
		省	市	县					
ZH4113 242000 3	镇平县 大气重 点单元	河 南 省	南 阳 市	镇 平 县	重点 管控 单元 3	大气布 局敏感 区、弱 扩散区	<p>单元特点：位于镇平县东南部，处于南阳盆地，扩散条件较差，颗粒物、烟尘、二氧化硫、氮氧化物的排放大气环境产生较大影响。遮山机电专业园区（市级）包括南阳静脉产业园，其中遮山机电专业园区主导产业为：电子拆解和设备制造，废旧机电拆解、汽车拆解。遮山南部有医疗废物处置中心和危险废物处置项目，柳泉铺镇北部山区有露天石料开采和加工项目。</p>	<p>空间布局约束 1、制定“散乱污”企业及集群整治标准，列入关停取缔类的，基本做到“两断三清”；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。</p> <p>污染 物排 放管 控 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。</p>	<p>项目不属于“散乱污”企业、非电行业耗煤项目，符合要求。</p> <p>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。</p>

另外，本项目选址不在镇平城市总体规划范围、镇平县产业集聚区以及南阳静脉产业园区内，选址符合土地利用总体规划、符合河南省危险废物集中处置设施建设布局规划，不在环境准入负面清单内。

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：2020-411324-77-03-038734。

8.2.2 与《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75号）相符性

项目与《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75号）符合性分析见下表。

表 8.2-1 与（环发[2004]75号）符合性分析

要求	本项目情况	是否符合
①填埋场场址的选择应符合国家及地方城乡建设总体规划要求，场址应处于一个相对稳定的区域，不会因自然或人为的因素而受到破坏； ②填埋场作为永久性的处置设施，封场后除绿化以外不能做它用； ③填埋场场址的选择应进行环境影响评价，并经环境保护行政主管部门批准； ④填埋场场址应位于百年一遇的洪水标高线以上，并在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没区和保护区之外。位于地下水饮用水水源地主要补给区范围之外，且下游无集中供水井； ⑤天然地层岩性相对均匀、面积广、厚度大、渗透率低；地质构造相对简单、稳定，没有	本项目属于刚性填埋场项目，选址位于中环信环保有限公司预留发展用地、填埋场设计建设等均能满足《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发[2004]75号）文件相关要求。	符合

<p>活动性断层。非活动性断层应进行工程安全性分析论证，并提出确保工程安全性的处理措施；填埋场场址选择应避开下列区域：破坏性地震及活动构造区；海啸及涌浪影响区；湿地和低洼汇水处；地应力高度集中，地面抬升或沉降速率快的地区；石灰岩溶洞发育带；废弃矿区或塌陷区；崩塌、岩堆、滑坡区；山洪、泥石流地区；活动沙丘区；尚未稳定的冲积扇及冲沟地区；</p> <p>⑥在填埋场选址不能符合场址地质条件要求时，可采用钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合的刚性结构，以满足地质条件要求；填埋场场址应选在交通方便、运输距离较短，建造和运行费用低，能保证填埋场正常运行的地区。</p>		
---	--	--

8.2.3 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 8.2-2 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
总体要求			
1	危险废物处置工程应满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	项目满足《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目竣工环境保护验收管理办法》的要求。	符合
2	危险废物处置工程建设应能积极推进减量化、资源化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填埋类的危险废物量、分布情况、发展规划及变化	符合

		趋势等因素。	
4	危险废物处置工程厂址选择应符合城市总体规划、环境保护专业规划和当地的大气污染防治、水资源保护、自然生态保护要求，还应综合考虑危险废物处置设施的服务区域、交通、土地利用现状、基础设施状况、运输距离及公众意见等因素，最终选定的厂址还应通过环境影响和环境风险评价确定。	项目选址符合城市总体规划、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、运输距离及公众意见等因素。	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 GB 16297、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	恶臭污染物控制与防治符合 GB14554 中的有关规定	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
总体设计			
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 and 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	本次刚性填埋场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

	和生活等单元。		
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。处置区和生产管理区之间设置绿化隔离带。	本次刚性填埋场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。处置区和生产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。	本次刚性填埋场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。	本次刚性填埋场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。	本次刚性填埋场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
接受系统要求			
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。	本次刚性填埋场项目利用中环信环保有限公司现有配套设施，能满足 GB 5085 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。	本次刚性填埋场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
2	采用安全填埋技术处置危险废物时，实施填埋前应进行稳定化/固化处理等预处理。	填埋前进行预处理，符合要求。	符合
安全填埋			

1	采用安全填埋技术应设置防渗衬层渗漏监测系统，以保证在防渗层发生渗滤液渗漏时及时发现并采取必要的污染控制措施。填埋场建设应满足GB18598和《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》等有关要求。	设置防渗层渗漏监测，满足 GB18598 和《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》等有关要求。	符合
2	填埋场防渗系统通常以柔性结构为主，当填埋场基础层达不到防渗要求时候可采用刚性结构。柔性结构的防渗系统采用双人工衬层，刚性结构由钢筋混凝土外壳与柔性人工衬层组合而成。	本项目填埋区防渗系统采用遮断型刚性填埋，钢筋混凝土单元格人工衬层组合而成。	符合
3	填埋场的渗滤液集排水系统由排水层、过滤层、集水管组成。	填埋单元格底部设置排水网格，设置排水坡度，保证可能产生的渗滤液及时汇集至中间最低处竖向渗滤液提升花管井，监控填埋单元格渗滤液产生情况及时启动水泵将渗滤液抽至厂区污水管网	符合
4	排出水系统包括集水井、泵、阀、排水管道和带孔的竖井等。排水系统的管道与衬层之间设防渗漏密封，泵和阀的材质应与渗滤液的水质相容，排水管道材料采用高密度聚乙烯。	泵和阀的材质与渗滤液的水质相容，排水管道材料采用高密度聚乙烯。	符合
5	填埋场达到设计容量后，应按GB18598进行封场。	达到设计容量后，按照 GB18598 进行封场	符合
6	填埋场应设置监测系统，以满足运行期和封场期对渗滤液、地下水、地表水和大气监测要求，并应在封场后连续监测30年。	设置监测系统，满足运行期和封场期对渗滤液、地下水、地表水和大气监测要求。	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、组分和处置过程中气态污染物产生量的变化及其物理、化学性质的影响，并注意组合技术间的关联性	符合
2	填埋场应设置气体导排系统，并按GB18598进监测和管理。	填埋场设置气体导排系统，并按 GB18598 进监测	符合

		和管理。	
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

8.2.4 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（试行）》相符性

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。

表 8.2-3 与豫政办[2018]209号符合性分析

序号	要求	本项目情况	是否符合
一、总体要求	危险废物集中处置项目应严格执行《产业结构调整指导目录(2011年本)(修正)》、《危险废物焚烧污染控制标准》(GB18484)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042)、《危险废物集中焚烧处置工程建设技术规范》(HJ/T176)、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发〔2004〕75号)等国家要求以及我省危险废物管理相关规定。	本项目属于危险废物刚性填埋场建设项目。属于《产业结构调整指导目录(2019年本)》鼓励类项目。符合《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598)、《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042)、《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》(环发〔2004〕75号)危险废物管理相关规定。	符合
二、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、	本项目主要采用填埋工艺处置危险废物,适用该文件	符合

	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。		
三、建设要求	鼓励新建危险废物集中处置项目在静脉产业园内选址，项目建设应符合静脉产业园建设方案相关要求。在工业园区或产业集聚区选址的危险废物集中处置项目，应符合园区规划及规划环评要求。新建（改、扩建）危险废物集中处置项目应符合生态保护红线、环境功能区划等要求，禁止在河南省主体功能区划定的农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区以及饮用水源保护区等需要特殊保护的区域内新建（改、扩建）危险废物集中处置项目。	项目在中环信环保有限公司预留发展用地内新建危险废物刚性填埋场项目，项目的建设符合生态保护红线、环境功能区划等要求，选址不在河南省主体功能区划定的农产品主产区、重点生态功能区、禁止开发区以及饮用水源保护区等特殊保护区域内。	符合
	环评文件应充分论证项目服务范围、处置规模、处置种类的合理性。	前文论证了项目服务范围、处置规模、处置种类的合理性。	符合
四、环境质量要求	环境质量现状满足环境功能区要求的区域，项目实施后环境质量仍应满足功能区要求；环境质量现状不能满足环境功能区要求的区域，应强化项目污染防治措施、并提出有效的区域削减措施，改善区域环境质量。	该项目所在区域为大气非达标区、水环境质量达标区。本项目实施了较为严格的大气污染防治措施，符合当地废气排放要求。南阳市实施了大气污染防治攻坚战实施方案，确保区域改善。	符合
五、防护距离要求	结合污染物无组织排放控制措施、区域环境质量要求等因素，合理设置环境防护距离，环境防护距离内不得有居民区、学校、医院等环境敏感目标。	本项目无需设置大气防护距离。投运后全厂卫生防护距离不变。	符合
六、工艺装备要	危险废物集中处置项目应设置全封闭的原料库，危险废物分类、分质储存，液态、半液态危险废物采用专用容器储存；物化、固化等工段应设置在密	本项目设置全封闭的原料库，危险废物分类、分质储存。	符合

求	闭的车间内。		
七、大气 污染防 治要求	危险废物焚烧应采用国家推荐的设施，助燃采用天然气、轻柴油等洁净能源；危险废物集中处置项目焚烧或等离子处置工段应设置DCS 控制系统及污染治理设施DCS 控制系统。	本次工程不涉及危险废物的焚烧。	不涉及
	焚烧和等离子处置废气应结合废气量、污染因子源强、污染物排放标准等，合理选取脱硝、脱硫、除尘、脱酸、除重金属、处理二噁英等措施。脱酸工艺原则上应不少于两级；选用选择性非催化还原（SNCR）工艺处理氮氧化物的项目，应预留炉外脱硝场地；活性炭喷射装置应设置自动计量设施；袋式除尘应合理选用滤袋；废气经治理设施处理后需设置单独的废气在线监测设施，并按照要求与生态环境部门联网。	本次工程不涉及危险废物的焚烧。	不涉及
	危险废物集中处置企业应在厂区门口设置电子显示公示屏，公布焚烧炉、等离子炉等主要设施运行工况和主要污染物在线监测数据（包含颗粒物、氮氧化物、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳等监测数值以及排放限值等数据），按照环评文件要求定期公开二噁英排放监测数据。	本次工程利用中环信环保有限公司现有设施，本次工程不涉及危险废物的焚烧。	不涉及
	危险废物集中处置项目的原料库、物化车间、固化车间等应设置废气收集装置，废气收集处理达标后经不低于15 米的排气筒排放。	本项目利用中环信环保有限公司现有的原料库，现有工程设置有废气收集装置，能满足达标排放要求且排气筒高度不低于 15 米要求。	符合
	环境空气质量不能满足环境功能区要求的区域，危险废物集中处置项目二氧化硫、氮氧化物、挥发性有机物排放量按新增排放量的2 倍支出许可预支增量，并明确2倍减排指标替代来源，替代来源不得重复使用。	本次工程不涉及二氧化硫、氮氧化物的排放，挥发性有机物按照 2 倍之处许可预支。	符合

	<p>危险废物集中处置项目含重金属废水、高盐废水和渗滤液应处理后全部回用，其余废水经处理达标后可以进入集中污水处理厂进一步处理，厂区总排口应安装在线监测设施，并按照要求与生态环境部门联网。无法依托集中污水处理厂的项目，废水应全部资源化利用，不外排。</p>	<p>项目废水全部进入中环信环保有限公司现有污水处理站，经处理达标后全部循环使用，不外排。</p>	<p>符合</p>
<p>八、水污染防治要求</p>	<p>结合区域水文地质等条件，采取分区防渗等措施，有效防范地下水污染，并合理布置地下水监测井。生产车间、生产装置区、暂存库、填埋场等区域应按照《工业建筑防腐蚀设计规范》（GB50046）、《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598）的要求进行防渗处理。废水管道应满足防腐、防渗漏要求，生产装置区、暂存库、填埋场等易污染区地面应进行重点防渗处理。</p>	<p>（1）厂区设置有地下水跟踪监测井，定期对厂区地下水监控井水质进行监测，及时掌握厂址及下游地区地下水环境质量状况和地下水体中污染物的动态变化。（2）厂内不同区域实施分区防治，重点污染防渗区地面加强防渗处理，符合《危险废物焚烧污染控制标准》（GB18484）、《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）防渗要求，有效防治污染物渗入地下。</p>	<p>符合</p>
<p>九、固体废物污染防治要求</p>	<p>危险废物集中处置建设项目原则上应自建安全填埋场，焚烧处置后的飞灰应固化后填埋、炉渣应检测合格后填埋；依托其他填埋场的项目，焚烧处置后的飞灰、炉渣等危险固废应密闭暂存，定期运往有资质的单位处置，转移处置应遵守国家和河南省相关规定，暂存设施应符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB 18597）要求，环评文件应重点分析填埋场的可依托性，依托的填埋场原则上不超出省辖市范围。</p>	<p>本次工程属于危险废物的集中填埋，厂区即为危险废物的处置单位，生产营运过程产生的危险废物可以做到在厂区进行处置，不会对环境造成影响。</p>	<p>符合</p>
<p>十、环境风险防</p>	<p>科学预测评价突发性事件或事故可能引发的环境风险，全面分析可能对环境造成的不利影响，提出环境风险防范和应急处置措施。危险化学品及危</p>	<p>本项目按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）进行风险评价，充分进行</p>	<p>符合</p>

范要求	危险废物应实行专库储存，罐区应设置围堰、导流渠，且导流渠应与事故池连接。设置初期雨水、事故废水收集池并进行防渗处理，禁止未经处理的初期雨水及事故废水直接外排。	了源项识别、分析了可能对环境造成的不利影响，提出环境风险防范和应急处置措施。使本项目风险处于可接受水平。	
十一、其他要求	危险废物集中处置项目应设置土壤跟踪监测点位，并按环评要求进行跟踪监测。改扩建项目应全面梳理现有工程存在的环保问题，提出整改措施，原则上整改到位后方可审批。搬迁项目应根据原环境保护部《关于保障工业企业场地再开发利用环境安全的通知》（环发〔2012〕140号）和《关于加强工业企业关停、搬迁及原址场地再开发利用过程中污染防治工作的通知》（环发〔2014〕66号）等有关规定，对现有场地的土壤和地下水污染情况进行环境调查和风险评估，提出防渗、监测等污染防治措施。	设置土壤跟踪监测点位，每3年开展1次土壤跟踪监测点位。	符合

8.2.5 与《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）相符性

《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）于2019年9月30日发布，2020年6月1日开始实施，规定了危险废物填埋的入场条件、选址、运行、封场及监测的环境保护要求。本次刚性填埋场项目，属于危险废物的集中填埋，适用于本标准文件，项目与该文件的符合性如下。

表 8.2-4 与《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）符合性分析

序号	要求	本项目情况	是否符合
4 填埋场场址选址要	4.1 填埋场选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。	项目选址在中环信环保有限公司预留发展用地范围内，占地符合环境保护法律法规及相关法定规划要求，不在生态保	符合
	4.2 填埋场场址的位置及与周围人群的距离应依据环境影响评价结论确定。在对危险废物填埋场场址进行环境影响评价时，应重点考虑危险废物填埋场渗滤液可		

<p>求</p>	<p>能产生的风险、填埋场结构及防渗层长期安全性及其由此造成的渗漏风险等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，结合该地区的长期发展规划和填埋场设计寿命期，重点评价其对周围地下水环境、居住人群的身体康健、日常生活和生产活动的长期影响，确定其与常住居民居住场所、农用地、地表水体以及其他敏感对象之间合理的位置关系。</p> <p>4.3 填埋场场址不应选在国务院和国务院有关主管部门及省、自治区、直辖市人民政府划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内</p> <p>4.4 填埋场场址不得选在以下区域：破坏性地震及活动构造区，海啸及涌浪影响区；湿地；地应力高度集中，地面抬升或沉降速率快的地区；石灰溶洞发育带；废弃矿区、塌陷区；崩塌、滑坡区；山洪、泥石流影响地区；活动沙丘区；尚未稳定的冲积扇、冲沟地区及其他可能危及填埋场安全的区域</p> <p>4.5 填埋场选址的标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没和保护区之外。</p>	<p>护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域内。不在破坏性地震及活动构造区、湿地等可能危及填埋场安全的区域，在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没和保护区之外。与周边敏感目标设置合理的防护距离。</p>	
<p>5 设计、施工与质量保证</p>	<p>5.1 填埋场应包括以下设施：接收与贮存设施、分析与鉴别系统、预处理设施、填埋处置设施（其中包括：防渗系统、渗滤液收集和导排系统、填埋气体控制设施）、环境监测系统（其中包括人工合成材料衬层渗漏检测、地下水监测、稳定性监测和大气与地表水等的环境检测）、封场覆盖系统（填埋封场阶段）、应急设施及其他公用工程和配套设施。</p> <p>5.2 填埋场应建设封闭性的围墙或栅栏等隔离设施，专人管理的大门，安防护和监控设施，并且在入口处标识填埋场的主要建设内容和环境管理制度。</p>	<p>本工程依托中环信环保有限公司现有厂区部分设施，相应设施符合文件要求。</p> <p>设计为封闭性围墙隔离设施，安装专门安全防护和监控设施，并且在入口处标识填埋场的主要建设内容和环境管理制度</p>	<p>符合</p> <p>符合</p>

		度。	
	5.3 填埋场处置不相容的废物应设置不同的填埋区，分区设计要有利于以后可能的废物回取操作。	不相容废物设置不同的填埋区	符合
	5.8 刚性填埋场设计应符合以下规定： a) 钢筋混凝土的设计应符合 GB50010 的相关规定，防水等级应符合 GB50108 一级防水标准； b) 钢筋混凝土与废物接触的面上应覆有防渗、防腐材料； c) 钢筋混凝土抗压强度不低于 25N/mm ² ，厚度不小于 35cm； d) 应设计成若干独立对称的填埋单元，每个填埋单元面积不得超过 50m ² 且容积不得超过 250m ³ ； e) 填埋结构应设置雨棚，杜绝雨水进入； f) 在人工目视条件下能观察到填埋单元的破损和渗漏情况，并能及时进行修补。	设计符合 GB50010 和 GB50108 一级防水标准；钢筋混凝土与废物接触面覆有防渗防腐材料抗压强度和厚度均满足要求；填埋单元格尺寸为 5m*5m*10m（有效深度），有效容积 250m ³ ；填埋区地上设置，目视区为地上一层。设置雨棚，杜绝雨水进入。同时下方目视层可以在人工目视情况下观察到填埋单元的破损和渗漏情况，并能及时进行修补。	符合
	5.9 填埋场应合理设置集排气系统。	采用在每个单元格内预埋的 DN200HDPE 花管，将个别单元格产生的气体排出单元格	符合
	5.10 高密度聚乙烯防渗膜在铺设过程中要对膜下介质进行目视检测，确保平整性，确保没有遗留尖锐物质与材料。对高密度聚乙烯防渗膜进行目视检测，确保没有质量瑕疵。高密度聚乙烯防渗膜焊接过程中，应满足 CJJ113 相关技术要求。在填埋区施工完毕后，需要对高密度聚乙烯防渗膜进行完整性检测。	要求项目高密度聚乙烯防渗膜铺设过程严格按照要求进行，施工完毕，对高密度聚乙烯防渗膜进行完整性检测。	符合
	5.11 填埋场施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保条款和责任，作为项目竣工环境保护验收的依据，同时可作为填埋场建设环境监理的主要内容。	应严格按照要求对施工过程进行管理要求，施工方案包括施工质量保证和施工	符合

		质量控制内容	
	<p>5.12 填埋场施工完毕后应向当地生态环境主管部门提交施工报告、全套竣工图，所有材料的现场和实验室监测报告，采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的填埋场还应提交防渗层完整性检测报告。</p>	<p>施工完毕按照要求进行管理。</p>	<p>符合</p>
	<p>5.13 填埋场应制定到达设计寿命期后的填埋废物的处置方案，并依据7.10条的评估结果确定是否启动处置方案。</p>	<p>制定到达设计寿命期后的填埋废物的处置方案</p>	<p>符合</p>
<p>6 填埋废物的入场要求</p>	<p>6.1 下列废物不得填埋： a 医疗废物、b 与衬层具有不相容性反应的废物、c 液态废物</p> <p>6.3 除 6.1 条所列废物，不具有反应性、易燃性或经预处理不再具有反应性、易燃性的废物可进入刚性填埋场。</p> <p>6.4 砷含量大于5%的废物，应进入刚性填埋场，测定方法安装表1执行。</p>	<p>本填埋场禁止填埋以下危险废物： ①医疗废物；②与衬层具有不相容反应的废物；③液态废物；④放射性废物；⑤具有反应性、易燃性的废物；⑥含水率高于 60%的污泥</p>	<p>符合</p>
<p>7 填埋场运行管理要求</p>	<p>7.1 在填埋场投入运行之前，企业应制订运行计划和突发环境事件应急预案，突发环境事件应急预案应说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处理措施。</p> <p>7.2 填埋场运行管理人员，应参加企业的岗位培训，合格后上岗。</p> <p>7.4 填埋场应根据废物的力学性质合理选择填埋单元，防止局部应力集中对填埋结构造成破坏。</p> <p>7.8 填埋场运行记录应包括设备工艺控制参数，入场废物来源、种类、数量，废物填埋位置等信息。</p> <p>7.9 企业应建立有关填埋场的全部档案，包括入场废物特性、填埋区域、场址选择、勘察、征地、设计、施工、验收、运行管理、封场及封场后管理、监测以及应急处置等全过程所形成的一切文件资料；必须按国家档案管理等法律法规进行整理与归档，</p>	<p>填埋场投入运行之前制订运行计划和突发环境事件应急预案；运行管理人员参加企业的岗位培训，合格后上岗；按规范记录保存运行参数及填埋场相关档案；制定监测和环境安全评估计划，填埋场运行期间，评估频次不得低于两年一次；封场至设计寿命期，评估频次不得低于三年一次，设计寿命期后评估频次不得低于一年一次。</p>	<p>符合</p>

	<p>并永久保存。</p> <p>7.10 填埋场应根据渗滤液水位、渗滤液产生量、渗滤液组分和浓度、渗漏检测层渗滤量、地下水监测结果等数据，定期对填埋场环境安全性能进行评估，并根据评估结果确定是否对填埋场后续运行计划进行修订以及采取必要的应急处置措施。填埋场运行期间，评估频次不得低于两年一次；封场至设计寿命期，评估频次不得低于三年一次，设计寿命期后评估频次不得低于一年一次。</p>		
<p>8 填埋场 污染物 排放控 制要求</p>	<p>8.1.1 填埋场产生的渗滤液（调节池废水）等污水必须经过处理，并符合本标准规定的污染物排放控制要求后方可排放，禁止渗滤液回灌。</p> <p>8.2 填埋场有组织废气和无组织废气排放应满足 GB16297和GB37822的规定。监测因子由企业根据填埋废物特性从上述两个标准的污染物控制项目中提出，并征得当地生态环境主管部门同意。</p> <p>8.3 危险废物填埋场不对地下水造成污染。地下水监测因子和地下水检测层位由企业根据填埋废物特性和填埋场所处区域水文地质条件提出，必须具有代表性且能表示废物特性的参数，并征得当地生态环境主管部门同意。常规测定项目包括：浊度、pH值、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）。填埋场地下水质量评价按照GB/T14848执行。</p>	<p>本项目渗滤液经管道进入厂区现有工程污水处理站渗滤液处理系统；废气、废水达标排放；土壤及地下水采取防腐防渗措施，并制定跟踪监测计划，包括监测因子、频次、布点等内容。</p>	<p>符合</p>
<p>9 封场 要求</p>	<p>9.3 刚性填埋单元填满后应及时对该单元进行封场，封场结构应包括1.5mm以上高密度聚乙烯防渗膜及抗渗混凝土。</p> <p>9.4 当发现渗漏事故及发生不可预见的自然灾害使得填埋场不能继续运行时，填埋场应启动应急预案，实行应急封场。应急封场应包括相应的防渗衬层破损修补，渗漏控制、防止污染扩散，以及必要时的废物挖掘后异位处置等措施。</p>	<p>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；填埋场在封场后到达设计寿命期的期间内进行长期维护。</p>	<p>符合</p>

	<p>9.5 填埋场封场后，除绿化和场区开挖回取废物进行利用外，禁止在原场地边行开发用作其他用途。</p>		
	<p>9.6 填埋场在封场后到达设计寿命期的期间内必须进行长期维护，包括：a) 维护最终覆盖层的完整性和有效件；b) 继续进行渗滤液的收集和处理；c) 继续监测地下水水质的变化。</p>		
<p>10 监测要求</p>	<p>10.1 污染物监测的一般要求</p> <p>10.1.1 企业应按照法律和排污单位自行监测急速指南等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。</p> <p>10.1.2 企业安装污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行。</p> <p>10.1.3 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。</p> <p>10.6 水污染物监测要求</p> <p>10.6.1 采样点的设置与采样方法，按HJ/T91的规定执行。</p> <p>10.6.2 企业对排放废水污染物进行监测的频次，应根据填埋废物特性、覆盖层和降水等条件加以确定，至少每月一次。</p> <p>10.6.3 填埋场排放废水污染物浓度测定方法采用表 3 所列的方法标准。</p> <p>10.7 地下水监测</p> <p>10.7.1 填埋场投入使用前，企业应监测地下水本地水平。</p> <p>10.7.2 地下水监测井的布置要求：</p>	<p>建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果；按照规定和规范要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。对排放废水污染物按照要求进行监测。</p> <p>按照要求设置监测井，上游 1 个(新增)，两侧各不少于 1 个(新增)，下游至少 3 个(利用中环信环保有限公司下游现有监测井)。</p> <p>按照要求进行自行监测，监测频次按照要求进行。</p>	<p>符合</p>

	<p>a) 在填埋场上游应设置1个监测井，在填埋场两侧，各布置不少于1 个的监测井，在填埋场下游至少设置3个监测井；</p> <p>b) 填埋场设置有地下水收集导排系统的，应在填埋场地下水主管出口处至少设置采样井一眼，用以监测地下水收集导排系统的水质；</p> <p>c) 监测井应设置在地下水上下游相同水力坡度上；</p> <p>d) 监测井深度应足以采取具有代表性的样品。</p> <p><u>10.7.3 地下水监测频次：</u></p> <p>a) 填埋场运行期间，企业自行监测频率为每个月至少一次；如周边环境敏感区应加大监测频次；</p> <p>b) 封场后，应继续监测地下水，频率至少一季度一次；如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间隔时间不得超过 3 天。</p> <p><u>10.8 大气监测</u></p> <p><u>10.8.1 采样点布设、采样及监测方法按照GB16297的规定执行，污染源下风方向应为主要监测范围。</u></p> <p><u>10.8.2 填埋场运行期间，企业自行监测频率为每个季度至少一次。如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，间隔时间不得超过一个星期。</u></p>		
<p>11 实施与监督</p>	<p><u>11.2 在任何情况下，企业均应遵守本标准的污染物排放控制要求，采取必要措施保证污染防治设施正常运行。各级生态环境主管部门在对其进行监督性检查时，可以现场即时采样，将检测结果作为判定排污行为是否符合排放标准以及实施相关环境保护管理措施的依据。</u></p>	<p><u>加强管理管控，保证严格遵守标准的污染排放控制要求，采取措施保证污染防治设施的正常运行。</u></p>	<p>符合</p>

8.2.6 与《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2021 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》（豫环攻坚办【2021】20号）相符性

《河南省污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发河南省 2021 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》（豫环攻坚办【2021】20号）于 2021 年 4 月 22 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 8.2-5 与豫环攻坚办【2021】20号符合性分析

方案	具体内容	本项目情况	是否符合
河南省 2021年 大气污 染防治 攻坚战 实施方 案	2. 严格环境准入。落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全省原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼（含再生铅）等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持违规新增产能项目露头就打的高压态势。完善生态环境准入清单，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、改建、扩建项目达到 B 级以上要求。	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。同时项目属于危险废物的填埋处置，不属于国家、省绩效分级重点行业。	符合
	18. 加强扬尘综合治理。开展扬尘污染综合治理提升行动，推动扬尘污染防治常态化、规范化、标准化。省控尘办结合扬尘污染治理实际，分解下达各省辖市可吸入颗粒物（PM ₁₀ ）年度目标值，强化调度督办，做好定期通报和年度考核工作。住房城乡建设、交通运输、自然资源、水利、商务等部门将落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》要求、“六个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”（禁止现场搅拌混凝土和现场配制砂浆）、渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控，建立举报监督、明查暗访	项目施工期要求严格落实“六个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”，做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控。要求施工单位严格落实扬尘治理管控措施，减少扬尘污染。	符合

	<p>工作机制，将工程建设活动中未按规定采取控制措施、减少扬尘污染受到通报、约谈或行政处罚的列为不良行为。</p>		
	<p>23. 开展工业企业全面达标行动。贯彻落实《排污许可管理条例》，按照源头预防、过程控制、清洁生产、损害赔偿、责任追究，实现固定污染源全过程管理。严格执行国家和我省大气污染物排放标准，持续推进电力、钢铁、水泥、铝工业、焦化、碳素、陶瓷、砖瓦窑、铸造、铁合金、耐材、玻璃、有色金属冶炼及压延、化工、包装印刷行业和其他涉及工业涂装、工业窑炉、锅炉等行业废气污染物全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，严厉打击各类大气环境违法行为。</p>	<p>项目建成投运前应按照排污许可管理的相关要求，及时申请排污许可证。同时严格按照文件要求落实现有工程达标控制。</p>	符合
	<p>30. 加强工业企业 VOCs 全过程运行管理。巩固 VOCs 综合治理成效，聚焦提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，鼓励企业采用高于现行标准要求的治理措施，取消废气排放系统旁路设置，因安全生产等原因必须保留的，应将旁路保留清单报省辖市生态环境部门备案并加强日常监管。强化 VOCs 无组织排放收集，在保证安全的前提下，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，实现厂房由敞开变密闭、由常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新的“四由四变”。</p>	<p>本次工程营运期废气经集气管道引至 10#仓库现有工程有机废气治理设施，减少无组织排放。</p>	符合
<p>河南省 2021 年 土壤污 染防治 攻坚战</p>	<p>5. 严格危险废物管理。落实危险废物“三个能力”提升方案，制定危险废物集中处置设施建设规划，推进危险废物集中处置设施建设，健全危险废物收运体系，开展废铅蓄电池收集试点工作。深入开展危险废物规范化环境管理与专项整治，危险废物产生和经营单位规范化考核合格率均达到 92% 以上，动态更新危险废物“四个清单”，强化危险废物信息化管理。</p>	<p>本次工程属于危险废物填埋，在中环信环保有限公司预留发展用地范围内建设，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。</p>	符合

<p>实施方 案</p>	<p>9.严格建设项目环境准入。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，严控不符合土壤环境管控要求的项目落地；把好建设项目环境准入关，对可能造成土壤污染的建设项目依法开展环境影响评价，并强化土壤环评相关内容，提出有效的防范措施。</p>	<p>项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，同时要求建成后严格落实土壤管控相关措施。</p>	<p>符合</p>
------------------	---	--	-----------

8.2.7 与《南阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发南阳市 2021 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》（宛环攻坚办〔2021〕36 号）相符性

《南阳市污染防治攻坚战领导小组办公室关于印发南阳市 2021 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》（宛环攻坚办〔2021〕36 号）于 2021 年 6 月 8 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 与宛环攻坚办〔2021〕36 号符合性分析

方案	具体内容	本项目情况	是否符合
<p>南阳市 2021 年 大气污 染防治 攻坚战 实施方 案</p>	<p>2.严格环境准入。落实“三线一单”（生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单）生态环境分区管控要求，从严从紧从实控制高耗能、高排放项目建设，全市原则上禁止新建、扩建单纯新增产能的钢铁、电解铝、水泥、平板玻璃、传统煤化工（甲醇、合成氨）、焦化、铸造、铝用炭素、耐火材料制品、砖瓦窑、铅锌冶炼(含再生铅)、陶瓷等高耗能、高排放和产能过剩的产业项目，严格项目备案审查，强化项目现场核查，保持对违规新增产能项目露头就打的高压态势。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、改建、扩建项目达到 B 级以上要求。</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。同时项目属于危险废物的填埋处置，不属于国家、省绩效分级重点行业。</p>	<p>符合</p>
<p>案</p>	<p>19.加强扬尘综合治理。开展扬尘污染综合治理提升行动，推动扬尘污染防治常态化、规范化、标准化。市控尘办根据省控尘办下达的可吸入颗粒物（PM₁₀）年度目标值，结合</p>	<p>项目施工期要求严格落实“六个百分之百”扬尘污染防治措施、</p>	<p>符合</p>

<p>我市实际，分解下达各县市区可吸入颗粒物（PM₁₀）年度目标值。强化调度督导检查，做好定期通报和年度考核工作。落实《城市房屋建筑和市政基础设施工程及道路扬尘污染防治标准》要求，将“六个百分之百”扬尘污染防治措施、“两个禁止”、渣土物料运输车辆管理纳入日常安全文明施工监督范围，组织做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控，建立举报监督、明查暗访工作机制，将工程建设活动中未按规定采取控制措施、减少扬尘污染受到通报、约谈或行政处罚的列为不良行为。城市建成区裸露土地、长期闲置土地全部实施硬化或绿化，未能及时硬化、绿化的用防尘布进行覆盖</p>	<p>“两个禁止”，做好重污染天气预警、大风天气条件下施工工地、道路扬尘管控。要求施工单位严格落实扬尘治理管控措施，减少扬尘污染。</p>	
<p>25. 开展工业企业全面达标行动。贯彻落实《排污许可管理条例》，按照源头预防、过程控制、清洁生产、损害赔偿、责任追究，实现固定污染源全过程管理。严格执行国家和我省大气污染物排放标准，持续推进电力、钢铁、水泥、铝工业、焦化、碳素、陶瓷、砖瓦窑、铸造、铁合金、耐材、玻璃、有色金属冶炼及压延、化工、包装印刷行业和其他涉及工业涂装、工业窑炉、锅炉等行业废气污染物全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，严厉打击各类大气环境违法行为。</p>	<p>项目建成投运前应按照排污许可管理的相关要求，及时申请排污许可证。同时严格按照文件要求落实现有工程达标控制。</p>	<p>符合</p>
<p>32. 加强工业企业 VOCs 全过程运行管理。巩固 VOCs 综合治理成效，聚焦提升企业废气收集率、治理设施同步运行率和去除率，鼓励企业采用高于现行标准要求的治理措施，取消废气排放系统旁路设置，因安全生产等原因必须保留的，应将旁路保留清单报省辖市生态环境部门备案并加强日常监管。强化 VOCs 无组织排放收集，在保证安全的前提下，实施含 VOCs 物料全方位、全链条、全环节密闭管理，实现厂房由敞开变密闭、由常压变负压、由逸散变聚合、空气由污浊变清新的“四由四变”。</p>	<p>本次工程营运期废气经集气管道引至 10#仓库现有工程有机废气治理设施，减少无组织排放。</p>	<p>符合</p>

<p>南阳市 2021年 土壤污 染防治 攻坚战 实施方 案</p>	<p>5.严格危险废物管理。坚持补齐短板，全面提升危险废物“三个能力”，提升利用处置能力，强化我市危险废物集中处置设施运营水平；提升环境监管能力，动态更新危险废物“四个清单”，充分利用“互联网+监管”和全国固体废物“一张网”平台，加强事中事后监管；提升环境风险防范能力，与发展改革、卫生健康、交通运输、公安、应急等部门建立联防联控联治机制，强化信息共享和协作配合，持续开展打击固体废物环境违法犯罪活动。开展废铅蓄电池收集试点工作。深入开展危险废物规范化环境管理与专项整治，强化对危险废物经营单位产生的固体废物的管理，危险废物产生和经营单位规范化管理考核合格率均达到92%以上。</p>	<p>本次工程属于危险废物填埋，在中环信环保有限公司预留发展用地范围内建设，有助于提升公司处理能力，强化南阳市危废集中处置设施运营水平。</p>	<p>符合</p>
<p>案</p>	<p>9.严格建设项目环境准入。推进“三线一单”生态环境分区管控要求落地应用，严控不符合土壤环境管控要求的项目落地；把好建设项目环境准入关，对可能造成土壤污染的建设项目依法开展环境影响评价，并强化土壤环评相关内容，提出有效的防范措施。</p>	<p>项目符合“三线一单”生态环境分区管控要求，同时要求建成后严格落实土壤管控相关措施。</p>	<p>符合</p>

8.3 选址合理性

8.3.1 厂区现有工程选址回顾

现有工程位于河南省南阳市镇平县遮山镇韩沟村内，距南阳市、镇平县 23km，距离 312 国道 3km，二广高速 8.5km；厂址外围为丘陵和荒山，工程总占地面积 236.468 亩。

现有工程建设初期选址时建设单位与设计单位充分并综合考虑了处置设施的服务半径、防护距离、运输距离、交通、土地利用状况、工程地质、水文地质、气象条件、基础设施状况、公众意见等因素，在综合比选基础上从三处备选厂址中最终确定为现有厂址，其体现的区位优势见下表。

此外，根据国家环境保护总局《关于印发〈危险废物和医疗废物处置建设项目环境影响评价技术原则(试行)〉的通知》（环发[2004]58）要求，危险废物和医疗废物处置设施选址确定场址的各种因素可分成 A、B、C 三类。A 类为必须满足，B 类为场址比选优劣的重要条件，C 类为参考条件。现有工程场址综合因素分析见下表，可以看出韩沟村场址满足建设场地的需要。

表 8.3-1 厂址优势列表

	厂址比选说明	现有工程厂址
1	与南阳市的联系	位于南阳市市区西侧
2	用地的性质	县城规划区之外的荒地和少量一般农田
3	场区周围的情况	好
4	周围居民对的态度	支持
5	交通情况	距市区 23km
6	场区供水排水条件	地下打井
7	场区供电条件	好，紧邻厂界
8	经济情况比较	征地费用低，无需进场道路
9	场址的综合条件比较	好

表 8.3-2 现有工程场址综合因素分析

环境	因素划分	条件	韩沟村场址	
			是否满足要求	理由

环境	因素划分	条件	韩沟村场址	
			是否满足要求	理由
社会环境	A	符合当地发展规划、环境保护规划、环境功能区划	满足	场址及周围主要为荒地和一般农田
		减少因缺乏联系而使公众产生过度担忧，得到公众支持	满足	大部分居民离场区较远，场址内无居民，地方政府和绝大部分居民对建场都持支持的态度
		确保城市市区和规划区边缘的安全距离，不得位于城市主导风向上风向	满足	距南阳市西部规划边缘区约12km，位于南阳市区和镇平县的侧风向
		确保与重要目标(包括重要的军事设施、大型水利电力设施、交通通讯主要干线、电站、飞机场、重要桥梁、易燃易爆危险设施等)的安全距离	满足	场区周围无重要目标
		社会安定、治安良好地区，避免人口密集区、宗教圣地等敏感区。	基本满足	场区周围无敏感区，可满足场界距离要求
自然环境	A	不属于河流溯源地、饮用水源保护区	满足	
		不属于自然保护区、风景区、旅游度假区	满足	
		不属于国家、省（自治区）、直辖市划定的文物保护区	满足	
		不属于重要资源丰富区	满足	
场地环境	A	避开现有和规划中的地下设施	满足	
	B	地形开阔，避免大规模平整土地、砍伐森林、占用基本保护农田	满足	征地主要为荒地和一般农田
	B	减少设施用地对周围环境的影响，避免公用设施或居民的大规模拆迁	满足	场址紧邻南阳医疗废物处置中心，区域内无居民

环境	因素划分	条件	韩沟村场址	
			是否满足要求	理由
	C	具备一定的基础条件（水、电、交通、通讯、医疗等）	满足	道路交通、供电、给排水条件良好
	A	可以常年获得危险废物供应	满足	
	B	危险废物运输风险	满足	场址北侧3km处为国道312，无重要敏感区
工程地质 / 水文地质	A	避免自然灾害多发区和地质条件不稳定地区（废弃矿区、塌陷区、崩塌、岩堆、滑坡区、泥石流多发区、活动断层、其他危及设施安全的地质不稳定区），设施选址应在百年一遇洪水位以上	基本满足	采取工程措施后满足，适宜本工程建设
	B	地震烈度在Ⅷ度以下	满足	工程区属6度抗震设防区第一组
	B	最高地下水位应在不透水层以下3.0米	基本满足	场址内的沟底汇集有季节性雨水，工程在地下水导排层上，回填1m厚压实粘土，再进行防渗系统铺设，该工程措施可满足危废填埋场防渗要求
	B	土壤不具有强烈腐蚀性	满足	
气候	B	有明显的主导风向，静风频率低	满足	主导风向为ENE
		暴雨、暴雪、雷暴、尘暴、台风等灾害性天气出现几率小	满足	
		冬季冻土层厚度低	满足	
应急求援	A	有实施应急救援的水、电、通讯、交通、医疗条件	满足	距南阳市西部规划边缘约12 km，可依托城市应急救助

8.3.2 本次工程用地说明

本次工程占地属于中环信环保有限公司预留发展用地。工程完成后，本项目危险废物填埋处置能力均有很大提升，因此本工程必须满足危险废物处置要求的各项污染控制标准规定。

现有及本次工程的建设内容符合《危险废物安全填埋处置工程技术要求》（环发【2004】75号）的要求，工程厂址的符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中的要求。

8.3.3 综合评价结论

通过对工程场址的基础条件、环境地质条件、环境承载力和生态环境条件等方面进行全面地分析，对照《危险废物和医疗废物处置设施建设项目环境影响评价技术原则（试行）》中的对选址的有关要求进行了比较，其中 A 类的必备条件全部能够满足，并按照《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中对危险废物选址的有关要求对本项目场址进行了充分论证。经过分析论证，本评价认为本工程的建设场址是合理可行的。

8.4 厂区平面布置合理性分析

本工程主要包括危险废物填埋场内容，紧邻厂区西北侧现有工程。为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。此外，新建填埋场与现有暂存库彼此相邻，便于危险废物的贮存和填埋。

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，建设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。

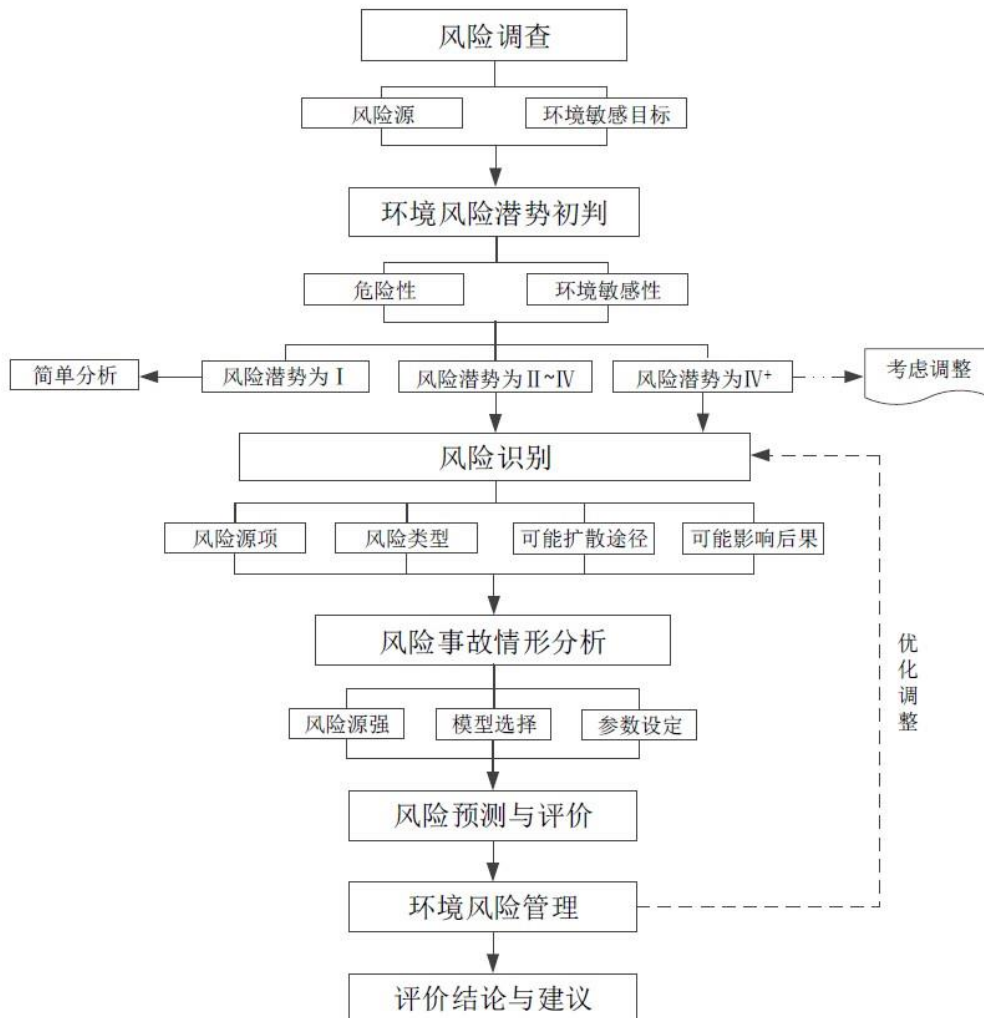


图 9.1-1 环境风险评价工作程序

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），并在镇平县环保局进行了备案，目前正在编制新一轮的应急预案文本。

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

根据厂区所使用的主要原辅材料、中间产物、最终产物（本公司不存在产品），以及生产过程排放的“三废”污染物等的危险性分别进行识别。

①本项目原辅料及燃料主要有燃料油、消石灰（氢氧化钙）、氢氧化钠、尿素、硫酸钠、硫酸亚铁、盐酸、磷酸二氢钾等。

表 9.1-1 原辅材料存储情况

序号	储存化学品名称 及含量	CAS 号	目前储存量 (t)	可能最大储存 量 (t)	临界量 (t)	是否环境风险 物质
1	燃料油	68476-30-2	10	50	2500	是
2	磷酸二氢钾	7778-77-0	0.02	0.05	/	否
3	消石灰	1305-62-0	3	5	/	否
4	氢氧化钠	1310-73-2	0.02	0.05	/	否
5	盐酸	7647-01-0	0.05	0.2	7.5	是
6	次氯酸(10%)	7681-52-9	0.5	1	/	否

②本项目“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 9.1-2 三废污染物种类

类型	污染物种类
焚烧废气	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、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

③收集存储的危险废物涉及 HW02~HW50 中的 30 项。

主营废物危害特性见下表所示。

表 9.1-3 主营危险废物危害特性

危险废物编号	主要危害成分	物化特性	侵入途径	危害
HW02 医药废物	各种原料药、反应废物	易挥发	吸入、食入	砷的致毒作用主要是三价砷使细胞代谢失调，营养发生障碍，其中以对神经细胞的危害最大。三价砷还能通过血液循环致毒、慢性砷中毒的症状有：消化系统——食欲不振、胃痛、恶心、肝肿大等；神经系统——神经衰弱、多发性神经炎等；此外还有皮肤病变等。三氧化二砷剧毒，人经口致死量为 100-300mg(1-2.5mg/kg)，中毒剂量为 10-50mg。
	砷类化合物	有毒	吸入、食入	
HW03 废药物、药品	邻苯二甲酰酐	易挥发，有毒	吸入、食入	长期接触可引起骨髓与遗传损坏。
	各类化学试剂	液体或固体，有机试剂易挥发易燃，有毒	皮肤吸收、吸入、食入	通过表皮渗透或吸入到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能
	化学品	固体，有毒	吸入、食入	不适感
	四亚甲基二砷四氮	有毒	食入	剧毒、神经毒素能引起致命性抽搐，对人的致死剂量为 6 至 12 毫克，剂量大者可于数分钟内因呼吸麻痹而死亡。
	四氯化硅/二氯二甲基硅烷	液体，易挥发，遇水发生反应，有腐蚀性	吸入、食入、皮肤吸收	受热或遇水分解放热，放出有毒的腐蚀性烟气。对眼睛及上呼吸道有强烈刺激作用。高浓度可引起角膜混浊，呼吸道炎症，甚至肺水肿。皮肤接触后可引起组织坏死。 二氯二甲基硅烷遇明火易燃。遇强氧化剂有燃烧的危险。
HW04 农药废物	各类农药，含重金属	固体或液体，有些成分易挥发，有毒	皮肤吸收、吸入、食入	通过表皮渗透或吸入到血液中，造成中毒
HW05 木材防腐剂废物	五氯酚、苯酚、屈蔡、杂酚油等各类有机溶剂	有机成分易挥发，有刺激性	食入、皮肤接触	不燃，有毒，具刺激性，一般由于大量皮肤吸收或误服所致，多发生在夏季。常先有乏力、多汗、烦渴、头昏、头痛、心悸，发热 38℃ 左右，可伴有恶心、呕吐、腹痛等。数小时内病情突然加剧，出现高热（40℃ 以上）、全身大汗淋漓、极度疲乏、烦躁、昏迷、肌肉强直性痉挛、循环衰竭，可出现心、肝、肾损害。可致死。对眼和上呼吸道有刺激性。可致皮炎。
HW06 有机溶剂废物	有机溶剂	有机成分易挥发，有刺激性	食入、皮肤接触	短时间内吸入浓度极高的溶剂发生急性中毒，初期有醉酒头昏症状，中毒过深，会陷入昏迷不醒状态，而致死亡；对皮肤、眼睛、呼吸道产生刺激性。 长时间接触一定浓度的溶剂，会造成肝肾损害、再生性贫血，以及神

危险废物编号	主要危害成分	物化特性	侵入途径	危害
				<u>经系统损伤。</u>
	有机溶剂	固体，易挥发，易燃，有毒	食入、皮肤接触	<u>短时间内吸入浓度极高的溶剂发生急性中毒，初期有醉酒头昏症状，中毒过深，会陷入昏迷不醒状态，而致死亡；对皮肤、眼睛、呼吸道产生刺激性。</u> <u>长时间接触一定浓度的溶剂，会造成肝肾损害、再生性贫血，以及神经系统损伤。</u>
	多环芳烃	多为固体，易挥发，蒸汽易燃，有毒，有刺激性	吸入、食入	<u>有毒、强致癌物。长期接触高浓度多环性芳香化合物的混合物，会引起皮肤癌、肺癌、胃癌及肝癌等疾病</u>
	烷烃	易挥发，有刺激性，易燃，有毒	吸入、食入、皮肤接触	<u>石油醚易燃易爆，具刺激性。其蒸气或雾对眼睛、粘膜和呼吸道有刺激性。中毒表现可有烧灼感、咳嗽、喘息、喉炎、气短、头痛、恶心和呕吐。该品可引起周围神经炎。对皮肤有强烈刺激性。</u>
	硅胶			<u>硅胶粉尘会对肺产生危害，对皮肤产生干燥作用。</u>
HW08 废矿物油	矿物油	液体，易挥发，易燃，有毒	皮肤吸收	<u>废矿物油内含有多种有毒物质，通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。</u>
	矿物油	固体或液体，易燃，易挥发，有刺激性	皮肤吸收，吸入	<u>废矿物油内含有多种有毒物质，通过人体和动物的表皮渗透到血液中和经呼吸道进入体内，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。</u>
	矿物油	有机溶剂易挥发，蒸汽易燃，有刺激性，有毒	皮肤接触	<u>废矿物油内含有多种有毒物质，通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。</u>
	硅油	液体，易挥发，遇水反应，腐蚀性，易燃	皮肤接触，吸入	<u>遇潮气水解并放出腐蚀性氯化氢气体。对眼、皮肤和粘膜有轻微刺激性。</u>
	矿物油	有机成分易挥发，易燃，有毒	皮肤吸收	<u>废矿物油内含有多种有毒物质，通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突变化合物。</u>
	矿物油	有机溶剂易挥发，易燃，有刺激性，有毒	吸入、皮肤接触	<u>废矿物油内含有多种有毒物质，通过人体和动物的表皮渗透到血液中，并在体内积累，会导致各种细胞丧失正常功能，是公认的致癌和致突</u>

危险废物编号	主要危害成分	物化特性	侵入途径	危害
				变化合物。
HW09 废乳化液	油/水、烃/水混合物或乳化液	液体,有机成分易挥发	皮肤接触	对人体皮肤有刺激作用,造成皮肤发红,瘙痒,接触性皮炎和蜕皮。长期的接触到有毒性成分,有毒物质从人体的皮肤吸收,导致慢性中毒。
HW11 精(蒸)馏残渣	有机试剂	固体,易挥发,易燃	吸入、皮肤接触	通过人体表皮渗透或呼吸道吸入后,有不适感,长期摄入会对神经系统造成伤害
	重金属镍	有毒	吸入、食入、皮肤接触	镍化合物:对人皮肤粘膜和呼吸道有刺激作用,可引起皮炎和气管炎,甚至发生肺炎。长期接触镍会积存在体内,在肾、脾、肝中积存最多,可诱发鼻咽癌和肺癌。
	苯类化合物	液体或固体,易挥发,易燃,有毒	吸入、皮肤接触	苯是致癌物。短时间接触高浓度苯及其化合物易引起急性中毒,出现神经衰弱症状。长期接触超过一定浓度的苯及其化合物可引起慢性中毒,出现造血系统损害,皮肤长期接触可使皮肤干燥、皲裂,敏感者容易出现皮疹、湿疹、毛囊炎及脱脂性皮炎。
HW12 染料、涂料废物	芳香烃族、重金属、有机物等	液体,有机成分易挥发,易燃,有毒	吸入、食入、皮肤接触	长期接触高浓度多环性芳香化合物、重金属等,会导致癌症。
	苯类化合物	有机成分易挥发,蒸汽易燃,有毒,刺激性	吸入、皮肤接触	苯是致癌物。短间接接触高浓度苯及其化合物易引起急性中毒,出现神经衰弱症状。长期接触超过一定浓度的苯及其化合物可引起慢性中毒,出现造血系统损害,皮肤长期接触可使皮肤干燥、皲裂,敏感者容易出现皮疹、湿疹、毛囊炎及脱脂性皮炎。
	苯类化合物	有机成分易挥发,蒸汽易燃,有毒,刺激性	吸入、皮肤接触	苯是致癌物。短间接接触高浓度苯及其化合物易引起急性中毒,出现神经衰弱症状。长期接触超过一定浓度的苯及其化合物可引起慢性中毒,出现造血系统损害,皮肤长期接触可使皮肤干燥、皲裂,敏感者容易出现皮疹、湿疹、毛囊炎及脱脂性皮炎。
HW13 有机树脂类废物	有机挥发物	易挥发,有刺激性,易燃	吸入	废乳胶中的有机挥发物会对人体健康产生危害。
	环氧树脂等树脂	易挥发,易燃,有刺激性	皮肤接触,吸入	引起过敏性皮肤病
HW16 感光材料废物	硫酸、硝酸及苯、甲醇、卤化银、硼酸、	固体,有毒	吸入、食入、皮肤接触	硼砂:刺激鼻粘膜、呼吸道和眼睛,慢性食入中毒,微刺激肠胃,导致消化道异常。

危险废物编号	主要危害成分	物化特性	侵入途径	危害
	对苯二酚等			酚化合物：可经皮肤、粘膜的接触，呼吸道吸入和经口进入消化道等多种途径进入体内。大量吸入高浓度酚化合物可以造成昏迷和死亡。皮肤接触酚液后，可引起严重灼伤，使局部大片组织坏死。苯化合物：短间接接触高浓度苯及其化合物易引起急性中毒，出现神经衰弱症状。长期接触超过一定浓度的苯及其化合物可引起慢性中毒，出现造血系统损害。皮肤长期接触可使皮肤干燥、皲裂。
HW17 表面处 理废物	重金属	有毒	吸入、食入、 皮肤接触	长期接触重金属可导致癌症、消化系统、神经系统破坏。
	重金属	有毒	吸入、食入、 皮肤接触	长期接触重金属可导致癌症、消化系统、神经系统破坏。
	有机化合物	有机成分易挥发，易燃，有刺激性	吸入，皮肤 吸入	短时间内吸入浓度极高的有机化合物发生急性中毒，初期有醉酒头昏症状，中毒过深，会陷入昏迷不醒状态，而致死亡；对皮肤、眼睛、呼吸道产生刺激性。 长时间接触一定浓度的溶剂，会造成肝肾损害、再生性贫血，以及神经系统损伤。
	重金属	液体，有毒	吸入、食入、 皮肤接触	长期接触重金属可导致癌症、消化系统、神经系统破坏。
	锌	有毒	食入	食入锌过多可引起急性锌中毒，有呕吐、腹泻等胃肠道症状；工厂锌雾吸入可有低热及感冒样症状；慢性锌中毒可有贫血等症状。
	磷酸盐	固体	皮肤接触	被水浸出后，磷酸根和重金属引起水体污染和水体污染。
	镍铬化合物	毒性，有刺激性	吸入、食入、 皮肤吸收	铬化合物：六价铬为吞入性毒物/吸入性极毒物，皮肤接触可能导致过敏；更可能造成遗传性基因缺陷，吸入可能致癌。摄入约 1.5g 左右六价铬化合物可致死，水中六价铬含量超过 0.1mg/L 就会中毒。三价铬：吡啶铬能对染色体产生损伤作用。 镍化合物：对人皮肤粘膜和呼吸道有刺激作用，可引起皮炎和气管炎，甚至发生肺炎。长期接触镍会积存在体内，在肾、脾、肝中积存最多，可诱发鼻咽癌和肺癌。
	酸	有刺激性，腐蚀性	皮肤接触	能对鼻粘膜、呼吸道产生刺激性，皮肤、眼睛接触后可造成不同程度的灼烧。

危险废物编号	主要危害成分	物化特性	侵入途径	危害
	油脂	半固体，易挥发，易燃	皮肤接触，吸入	通过人体表皮渗透或呼吸道吸入后，有不适感，长期摄入会对神经系统造成伤害
	含锌、铬、镍等重金属	固体或液体，有毒	皮肤吸收、吸入、食入	<p>铬：六价铬为吞入性毒物/吸入性极毒物，皮肤接触可能导致过敏；更可能造成遗传性基因缺陷，吸入可能致癌。摄入约 1.5g 左右六价铬化合物可致死，水中六价铬含量超过 0.1mg/L 就会中毒。三价铬：吡啶铬能对染色体产生损伤作用。</p> <p>镍：可引起镍皮炎，皮肤剧痒，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等。摄入可溶性镍 250mg 会引起中毒，可导致心肌、脑、肺、肝和肾退行性变。</p>
HW18 焚烧处 置残渣	粉尘、重金属、熔盐、二噁英、呋喃	固体，飞灰颗粒小易飞扬，有毒	皮肤接触、吸入	长期接触可导致致癌、尘肺
HW21 含铬废物	铬化合物	固体，有毒	吸入、食入、皮肤吸收	<p>铬化合物：六价铬为吞入性毒物/吸入性极毒物，皮肤接触可能导致过敏；更可能造成遗传性基因缺陷，吸入可能致癌。摄入约 1.5g 左右六价铬化合物可致死，水中六价铬含量超过 0.1mg/L 就会中毒。三价铬：吡啶铬能对染色体产生损伤作用。六价铬为吞入性毒物/吸入性极毒物，皮肤接触可能导致过敏；更可能造成遗传性基因缺陷，吸入可能致癌。摄入约 1.5g 左右六价铬化合物可致死，水中六价铬含量超过 0.1mg/L 就会中毒。三价铬：吡啶铬能对染色体产生损伤作用。</p>
	六价铬、三价铬	液体，有毒	皮肤吸收、吸入、食入	
HW22 含铜废物	含铜化合物	液体，有毒	皮肤吸收、吸入、食入	<p>铜对水生生物的毒性很大，会对水体中鱼类和水环境带来严重的危害。土壤中含铜量一般在 1-20mg/kg，当土壤中的含铜量高于此数值时，就会对土壤造成影响，不仅会造成土壤板结，土壤肥力下降，还会导致在植物体内的富集，特别是对水稻生长影响较大，会造成水稻主茎出叶速度变慢，植株矮小，叶片发生萎黄，这种富集不仅对植物，而且对食用这种植物的人体和动物都有危害。</p>
HW23 含锌废物	锌化合物	液体/固体，有毒	吸入、食入	<p>若随意排放会对环境和人体健康造成较大危害。锌对水深生物的毒性较大，会造成鱼鳃部重写、鳃叶溃烂、细胞增生。过量锌会使土壤酶失去活性，细菌数目减少、土壤中微生物作用减弱，对小麦生长影响较大。这种富集不仅对植物，而且对使用这种植物的人体和动物都有危害</p>
	锌化合物	液体，剧毒	吸入、食入	

危险废物编号	主要危害成分	物化特性	侵入途径	危害
HW26	镉化合物	剧毒	食入、皮肤吸收	具有较强的生物蓄积性和致畸、致癌性，是国家“三废”排放标准中严格控制的第一类有害物质之一。镉会在各种生物体内进行积累，通过食物链进入人体，危害人体健康。环境中的镉经消化道、呼吸道和皮肤进入人体内后，在体内形成镉硫蛋白，通过血液循环到达全身，并有选择地蓄积于肾、肝中。镉会损伤肾小管，还会影响维生素D3的活性，使骨骼的生长代谢受到阻碍，有可能导致疼痛病。镉还可使温血动物和人的染色体发生畸变
HW29 含汞废物	汞	有毒	食入、皮肤吸收	汞及其化合物对温血动物的毒性很大，由消化道进入人体的汞将迅速地吸收并随血液转移到全身各种器官和组织中去，进而引起全身性的中毒。汞为积蓄性毒物，除慢性和急性中毒外，还有致癌和致突变作用。汞可导致神经系统障碍、运动失调、肌肉萎缩等。口服升汞0.1g能引起严重的中毒症状，0.5~1.0g可导致死亡。
	汞蒸气	固体，有毒	吸入、食入、皮肤接触	汞蒸气达0.04至3毫克时，会使人在2至3月内慢性中毒；达1.2至8.5毫克量，会诱发急性汞中毒，如若其量达到20毫克，会直接导致动物死亡。 汞一旦进入人体内，可很快弥散，并积累到肾、胸等组织和器官中，慢性汞中毒会导致精神失常，植物神经紊乱，急性症状常头痛、乏力、发热、口腔及消化道齿龈红肿酸痛，糜烂出血，牙齿松动等，部分皮肤红色斑、丘疹，少数肾损害，个别肾疼、胸痛，呼吸困难，紫绀等急性间质性肺炎。
HW32 无机氟化物废物	氟化物	有毒	吸入、食入、皮肤吸收	无机氟化物可进入人体后，离解出的氟离子会与血液中的钙离子结合，生成不溶的氟化钙，造成低血钙症。由于钙对神经系统至关重要，其浓度的降低可以是致命的。
	无机氟化物	固体，毒性	吸入、食入、皮肤吸收	无机氟化物可进入人体后，离解出的氟离子会与血液中的钙离子结合，生成不溶的氟化钙，造成低血钙症。由于钙对神经系统至关重要，其浓度的降低可以是致命的。
HW34 废酸	废硫酸、盐酸、磷酸、(次)氯酸、溴酸、氢溴酸、硼酸、砷酸、硒酸、氰酸、氯磺酸、	液体，有些酸易挥发，反应性，腐蚀性	皮肤吸收，吸入	酸雾能对鼻粘膜、呼吸道产生刺激性，皮肤、眼睛接触后可造成不同程度的灼烧。

危险废物编号	主要危害成分	物化特性	侵入途径	危害
	碘酸、王水			
	乙酸	挥发性，刺激性	吸入、食入、 皮肤接触	吸入后对鼻、喉和呼吸道有刺激性。对眼有强烈刺激作用。
	硝酸、氢氟酸	挥发性，强腐蚀性，反 应性	吸入、食入、 皮肤接触	氢氟酸，剧毒，具强腐蚀性、强刺激性，可经吸入、皮肤吸收进入人体，摄入 1.5g 可致立即死亡。
	硝酸	挥发性，强腐蚀性，反 应性	吸入、食入、 皮肤接触	硝酸是强氧化剂、具有强腐蚀性；
HW35 废碱	氢氧化钠、氢氧化 钾、氢氧化钙、氢氧 化锂等	腐蚀性	食入，皮肤 接触	皮肤、眼睛接触后可造成不同程度的灼烧。
HW36 石棉废 物	石棉纤维	固体，剧毒	吸入	长期吸入可导致肺癌、石棉肺。
HW37 有机磷 化合物废物	磷	有毒	吸入、食入、 皮肤吸收	有机磷化合物进入体内后迅速与体内的胆碱酯酶结合，生成磷酰化胆碱酯酶，使胆碱酯酶丧失了水解乙酰胆碱的功能，导致胆碱能神经递质大量积聚，作用于胆碱受体，产生严重的神经功能紊乱，特别是呼吸功能障碍，从而影响生命活动。有机磷化合物对昆虫、家禽、家畜及人都具有强烈毒性，其中有些对神经系统的毒性极大，是一种神经毒剂。因此有机磷化合物废物对人体健康和生态环境具有较大的危害
HW39 含酚废 物	甲酚	液体，有毒，刺激性	吸入、食入、 皮肤吸收	可燃，剧毒。误服后会造严重灼伤，引起休克而致死。慢性中毒能引起消化系统及神经系统功能紊乱、昏厥、皮疹或尿毒症。
HW40 含醚废 物	醚及醚类化合物	液体，有毒，刺激性	吸入、食入、 皮肤吸收	部分含醚废物有不适气味使人感到恶心，若长期接触可引起皮炎，对肝有损害作用。含醚蒸气对眼睛、粘膜、皮肤、上呼吸道有刺激性，接触能引起恶心、头痛、呕吐和麻醉作用。还有部分醚类属于剧毒物质（比如硫醚）
HW46 含镍废物	镍	液态或半固态，有毒	吸入、食入、 皮肤接触吸 收	可引起镍皮炎，又称镍“痒疹”。皮肤剧痒，后出现丘疹、疱疹及红斑，重者化脓、溃烂。长期吸入镍粉可致呼吸道刺激、慢性鼻炎，甚至发生鼻中隔穿孔。尚可引起变态反应性肺炎、支气管炎、哮喘等。
HW48 有色金 属 采选和冶	各种有色金属	固，有毒	吸入、食入	有色金属本身大多数具有毒性，进入水体和土壤的有色金属会造成植物枯萎，以及水生生物和误饮含有毒金属水的动物死亡，并随着食物链迁移最终对人体健康产生危害

危险废物编号	主要危害成分	物化特性	侵入途径	危害
炼废物				
HW49 其它废物	VOCs、甲醛、苯系物等	固体、液体、有毒、可燃	吸入、食入	苯会导致再生障碍性贫血以致白血病，甲醛列入一级致癌物质，长期接触不仅可以引发呼吸道疾病、不孕症还会导致鼻腔、口腔、咽喉、皮肤等各器官的罹癌概率大增。
	酸、碱、可燃物质、有害物质	液体/固体	吸入、食入、皮肤接触	实验室废液存在种类多、纯度高、风险高等特点，存在火灾、中毒、反应等危险
HW50 废催化剂	重金属/有毒有害物质	固态、有毒	吸入、食入	废催化剂中含有毒物质种类多，有毒物质含量高，对环境和人体危害很大，部分废催化剂粒径很小，极易被人吸入，从而危害人体健康。

9.1.1.2 风险潜势判定

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：q₁, q₂, ..., q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——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 9.1-4 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	装桶	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
15	铜及其化合物	/	桶装/吨包	0.015	0.25	0.06
16	铋及其化合物	/	桶装/吨包	0.001	0.25	0.004
17	铊及其化合物	/	桶装/吨包	0.001	0.25	0.004
18	镍及其化合物	/	桶装/吨包	0.05	0.25	0.2
19	钴及其化合物	/	桶装/吨包	0.001	0.25	0.004
20	银及其化合物	/	桶装/吨包	0.001	0.25	0.004

21	铬及其化合物	/	桶装/吨包	0.02	0.25	0.08
22	锰及其化合物	/	桶装/吨包	0.012	0.25	0.048
合计	/	/	/	/	/	0.808

备注：因行业特殊性，以上物质的纯净物公司几乎不存在，均为危险废物中沾染或含有，因此预计最大存储量为根据日常检测报告计算值。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

9.1.1.3 风险评价等级

表 9.1-5 评价工作等级划分

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

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

项目风险潜势为 I，可开展简单分析。

9.1.1.4 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 2.6.2 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 9.1-5 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、	周边大气、水体、

				地下水、土壤	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 环境风险防范措施及应急预案

9.1.3.1 环境风险防控与应急措施

(1) 环境风险防控和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。

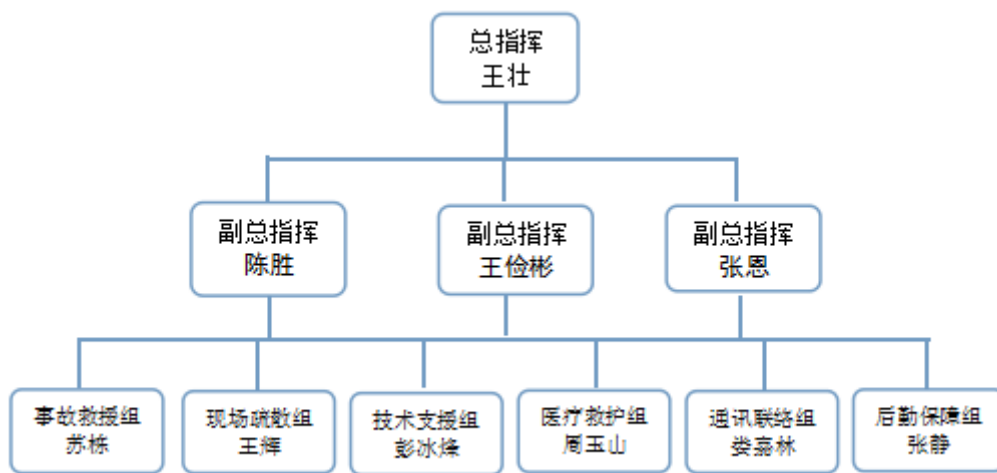


图 9.1-2 应急救援组织机构图

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环境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

①厂区内已建有渗滤液调节池 2000m³，回用水池 270m³，1#初期雨水池 700m³，2#初期雨水池 825m³，三效浓液池 1875 m³，废水应急暂存池 1875 m³，事故池 2025m³，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+负压抽风+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+负压抽风+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+负压抽风+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器、有毒有害气体探测器。

一期焚烧烟气的净化系统采用了“余热锅炉+急速冷却塔+干式脱酸反应器+活性炭吸附+布袋除尘器+湿法脱酸塔”的处理工艺，二期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。

③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。

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 SO₂、NO_x、烟尘。

⑤焚烧车间辅助燃料为柴油，地下柴油储罐设有防雷防静电设施、实地监测液

位、单体防火墙：油库外设消防设施箱（内设泡请式推车灭火器、干粉推车灭火器、沙箱、灭火毯、消防锹等）：储罐周围已设置有消防沙深埋油罐，地面硬化。

⑥废液储罐区在厂区内单独设置，储罐区周围设置围堰，警示标志，配备消防设施（灭火器、沙箱等）。

(3) 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 9.1-6 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（透明型号: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
	线胶手套	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
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

联防联控单位应急装备保障应急装备情况见下表。

表 9.1-7 联防联控单位应急装备一览表

南阳康卫环保有限公司	名称	数量	分布位置
	一次性医用口罩	12000 支	物料仓库
	N95 口罩	300 支	物料仓库
	护目镜	30 副	物料仓库
	一次性医用帽	12000 支	物料仓库
	一次性防护服	500 套	物料仓库
	一次性医用手套	3000 副	物料仓库
	线手套	2000 副	物料仓库
	劳保鞋	40 双	各岗位
	安全帽	10 顶	廊道
	橡胶手套	30 副	物料仓库
	消防沙	10 立方	物料仓库
	干粉灭火器	30 副	各岗位
	医疗急救箱	1 个	物料仓库

防护用品及器材保管由物料仓库按照公司规定保管及发放。

(4) 有效性及差距分析

中环信环保有限公司现有环境风险防控与应急措施的有效性及其差距分析，详见下表。

表 9.1-8 现有环境风险防控与应急措施有效性、差距分析一览表

序号	项目	本公司实际情况	有效性分析	差距
1	风险单元是否设置防渗漏、防腐蚀、防雨淋、防流失措施；是否设置防初期雨水、泄漏物、受污染的消防水（溢）流入雨水和清浄下水系统的导流围挡收集措施（如防火堤、围堰等）	本项目生产区域已全面硬化，收集池做了防腐、防渗处理。填埋场设置了场外雨水截流的永久性截洪沟；防渗系统采用双布双膜三黏土层+GCL 膨润土垫结构；场内雨水采用雨污分流技术；渗滤液倒排采用初级和次级渗滤液倒排管（HDPE 管材）；气体倒排系统设置导气石笼，安装在场底导流层之上；防渗系统：防渗系统结构从上往下依次为：5000g/m ² 长丝土工布双层（中间有一层卵石导流层）、300mm 压实黏土层、2mmHDPE 膜、500mm 压实黏土层、7mm 厚土工复合排水网、1.5mmHDPE 膜、5000g/ m ² GCL 膨润土沉垫、500mm 黏土层。柴油储罐区、废液储罐区设置了防火堤。	有效	无
2	是否设置应急事故水池、事故存液池或清浄下水排放缓冲池等事故排水收集设施，池容能够满足应急需要，每项措施的管理规定、岗位职责落实到位。	（1）设有雨水、污水管道、雨污分离切换阀，需要人工切换，但相关制度和管理措施不完善。 （2）设有渗滤液调节池 2000m ³ ，回用水池 270m ³ ，1#初期雨水池 700m ³ ，2#初期雨水池 825m ³ ，三效浓液池 1875 m ³ ，废水应急暂存池 1875 m ³ ，事故池 2025m ³ 。池容能够满足应急需要，每项措施的管理规定、岗位职责落实到位。	有效	雨污切换相关制度和管理措施不够完善

	情况。			
3	涉及毒性气体的，是否设置监控预警设施，是否已布置生产区域或厂界毒气在线泄漏监控预警器。是否有提醒周边公众紧急疏散的措施等，每项措施的管理规定、岗位职责落实情况。	(1) 目前，在暂存库、预处理、焚烧料坑等风险较大区域设置可燃气体探测器及报器。 (2) 公司定期开展应对突发事件相关知识的宣传活动，告知周边公众紧急疏散的措施及自我保护知识。	有效	无
4	按环评及批复文件的要求落实的其他建设环境风险防控设施的。	本公司已按环评批复要求落实了环境风险防控设施。	有效	无
5	三级预案响应	三级预案启动条件：厂内事故预案，即发生的事故为火灾、危险化学品泄漏仅局限在厂区范围内对周边及其他地区没有影响，只要启动此本单位应急救援力量制止事故。并在事故发生 1h 内向当地环保部门报告。 二级预案启动条件：所发生的事故为火灾、危险化学品的泄漏量估计波及周边范围内居民。为此必须启动此预案，并迅速通知周边社区街道、派出所、当地环保局及地方政府，并启动二级预案，并进行应急救援。 一级预案启动条件：所发生的事故为火灾、危险化学品泄漏迅速波及 2km 范围以上需立即启动此预案，可立即拨打 110 或 120，联动政府请求立即派外部支援力量，同时出动消防车沿周边喊话，疏散居民。	有效	无

9.1.3.2 环境风险应急监测

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。

9.1.4 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 拟建项目环境风险评价

9.2.1 危险物质识别

本次工程主要在厂区预留发展用地内建设刚性结构填埋场，规模：10000t/a，填埋年限：10.5 年。配套利用厂区现有工程的污水处理站、暂存库、废气废水处理设施等。

本次主要根据本工程原辅材料、中间产物、最终产物，以及生产过程排放的“三废”污染物等的危险性分别进行识别。

①经对比，本项目原辅料及燃料不涉及环境风险物质。

②本项目“三废”污染物中涉及的危险物质为：废气污染物主要包括颗粒物、挥发性有机物、氨等；废水主要为场地冲洗水、初期雨水、渗滤液等组成；新生危险废物主要为三效蒸发器产生的结晶盐。

表 9.2-1 三废污染物种类

类型	污染物种类
贮存及填埋废气	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	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
三效蒸发器产生的结晶盐	各种金属盐

③本次刚性填埋场主要涉及的收集存储危险废物主要以高盐、高砷、高有机质为主。涉及的主要废物危害特性见下表。

表 9.2-2 主营危险废物危害特性

危险废物编号	主要危害成分	物化特性	侵入途径	危害
HW02 医药废物	砷类化合物	有毒	吸入、食入	砷的致毒作用主要是三价砷使细胞代谢失调，营养发生障碍，其中以对神经细胞的危害最大。三价砷还能通过血液循环致毒、慢性砷中毒的症状有：消化系统——食欲不振、胃痛、

				恶心、肝肿大等；神经系统——神经衰弱、多发性神经炎等；此外还有皮肤病变等。三氧化二砷剧毒，人经口致死量为100-300mg(1-2.5mg/kg)，中毒剂量为10-50mg。
HW06 有机溶剂废物	多环芳烃	多为固体，易挥发，蒸汽易燃，有毒，有刺激性	吸入、食入	有毒、强致癌物。长期接触高浓度多环性芳香化合物的混合物，会引起皮肤癌、肺癌、胃癌及肝癌等疾病
HW11 精（蒸）馏残渣	有机试剂	固体，易挥发，易燃	吸入、皮肤接触	通过人体表皮渗透或呼吸道吸入后，有不适感，长期摄入会对神经系统造成伤害
	重金属镍	有毒	吸入、食入、皮肤接触	镍化合物：对人皮肤粘膜和呼吸道有刺激作用，可引起皮炎和气管炎，甚至发生肺炎。长期接触镍会积存在体内，在肾、脾、肝中积存最多，可诱发鼻咽癌和肺癌。
HW12 染料、涂料废物	苯类化合物	有机成分易挥发，蒸汽易燃，有毒，刺激性	吸入、皮肤接触	苯是致癌物。短间接接触高浓度苯及其化合物易引起急性中毒，出现神经衰弱症状。长期接触超过一定浓度的苯及其化合物可引起慢性中毒，出现造血系统损害，皮肤长期接触可使皮肤干燥、皸裂，敏感者容易出现皮疹、湿疹、毛囊炎及脱脂性皮炎。
HW13 有机树脂类废物	有机挥发物	易挥发，有刺激性，易燃	吸入	废乳胶中的有机挥发物会对人体健康产生危害。
	环氧树脂等树脂	易挥发，易燃，有刺激性	皮肤接触，吸入	引起过敏性皮肤病
HW17 表面处理废物	重金属	有毒	吸入、食入、皮肤接触	长期接触重金属可导致癌症、消化系统、神经系统破坏。
	重金属	有毒	吸入、食入、皮肤接触	长期接触重金属可导致癌症、消化系统、神经系统破坏。
	磷酸盐	固体	皮肤接触	被水浸出后，磷酸根和重金属引起水体污染和水体污染。
	镍铬化合物	毒性，有刺激性	吸入、食入、皮肤吸收	铬化合物：六价铬为吞入性毒物/吸入性极毒物，皮肤接触可能导致过敏；更可能造成遗传性基因缺陷，吸入可能致癌。摄入约1.5g左右六价铬化合物可致死，水中六价铬含量超过0.1mg/L就会中毒。三价铬：

				吡啶铬能对染色体产生损伤作用。 镍化合物：对人皮肤粘膜和呼吸道有刺激作用，可引起皮炎和气管炎，甚至发生肺炎。长期接触镍会积存在体内，在肾、脾、肝中积存最多，可诱发鼻咽癌和肺癌。
	含锌、铬、镍等重金属	固体或液体，有毒	皮肤吸收、吸入、食入	铬：六价铬为吞入性毒物/吸入性极毒物，皮肤接触可能导致过敏；更可能造成遗传性基因缺陷，吸入可能致癌。摄入约1.5g左右六价铬化合物可致死，水中六价铬含量超过0.1mg/L就会中毒。三价铬：吡啶铬能对染色体产生损伤作用。
HW18 焚烧处置残渣	粉尘、重金属、熔盐	固体，飞灰颗粒小易飞扬，有毒	皮肤接触、吸入	长期接触可导致致癌、尘肺
HW21 含铬废物	铬化合物	固体，有毒	吸入、食入、皮肤吸收	铬化合物：六价铬为吞入性毒物/吸入性极毒物，皮肤接触可能导致过敏；更可能造成遗传性基因缺陷，吸入可能致癌。摄入约1.5g左右六价铬化合物可致死，水中六价铬含量超过0.1mg/L就会中毒。
HW22 含铜废物	含铜化合物	液体，有毒	皮肤吸收、吸入、食入	铜对水生生物毒性很大，会对水体中鱼类和水环境带来严重的危害。土壤中含铜量一般在1-20mg/kg，当土壤中的含铜量高于此数值时，就会对土壤造成影响，不仅会造成土壤板结，土壤肥力下降，还会导致在植物体内的富集，特别是对水稻生长影响较大，会造成水稻主茎出叶速度变慢，植株矮小，叶片发生萎黄，这种富集不仅对植物，而且对食用这种植物的人体和动物都有危害。
HW23 含锌废物	锌化合物	固体，有毒	吸入、食入	若随意排放会对环境和人体健康造成较大危害。锌对水深生物的毒性较大，会造成鱼鳃部重写、鳃叶溃烂、细胞增生。过量锌会使土壤酶失去活性，细菌数目减少、土壤中微生物作用减弱，对小麦生长影响较

				大。这种富集不仅对植物，而且对使用这种植物的人体和动物都有危害
HW24 含锌废物	含砷化合物	固体，有毒	吸入、食入	急性砷中毒一般是由误食砷化合物所致。砷化氢是剧毒气体，是一种溶血性毒物。人体吸收后，严重者全身呈青铜色，鼻出血，甚至全身出血，最终因尿毒症而死亡。砷还有致癌作用，能引起皮肤癌。
HW26	镉化合物	剧毒	食入、皮肤吸收	具有较强的生物蓄积性和致畸、致癌性，是国家“三废”排放标准中严格控制的第一类有害物质之一。镉会在各种生物体内进行积累，通过食物链进入人体，危害人体健康。环境中的镉经消化道、呼吸道和皮肤进入人体内后，在体内形成镉硫蛋白，通过血液循环到达全身，并有选择地蓄积于肾、肝中。镉会损伤肾小管，还会影响维生素D3的活性，使骨骼的生长代谢受到阻碍，有可能导致疼痛病。镉还可使温血动物和人的染色体发生畸变
HW29 含汞废物	汞	有毒	食入、皮肤吸收	汞及其化合物对温血动物的毒性很大，由消化道进入人体的汞将迅速地吸收并随血液转移到全身各种器官和组织中去，进而引起全身性的中毒。汞为积蓄性毒物，除慢性和急性中毒外，还有致癌和致突变作用。汞可导致神经系统障碍、运动失调、肌肉萎缩等。口服升汞0.1g能引起严重的中毒症状，0.5~1.0g可导致死亡。
HW31 含铅废物	铅	有毒	食入、皮肤吸收	铅是一种对人体危害极大的有毒重金属，因此铅及其化合物进入机体后将将对神经、造血、消化、肾脏、心血管和内分泌等多个系统造成危害，若含量过高则会引起铅中毒。
HW32 无机氟化物废物	氟化物	有毒	吸入、食入、皮肤吸收	无机氟化物可进入人体后，离解出的氟离子会与血液中的钙离子结合，生成不溶的氟化钙，造成低血钙症。由于钙对神经系统至关重要，其浓度的降低可以是致命的。
HW33 无机氰化物	氰化物	有毒	吸入、食入、	大多数无机氰化物属剧毒，高

废物			皮肤吸收	毒物质，极少量的氰化物(每千克体重数毫克就会使人、畜在很短的时间内中毒死亡，含氰化物浓度很低的水<0.05mg/L)也会使鱼等水生物中毒死亡，还会造成农作物减产。
HW36 石棉废物	石棉纤维	固体，剧毒	吸入	长期吸入可导致肺癌、石棉肺。
HW47 含钡废物	钡	半固态，有毒	吸入、食入、皮肤接触吸收	误服钡盐后，钡盐会被水和胃酸溶解，这导致了许多中毒事件和一些死亡事件的发生。中毒症状有呕吐、绞痛、腹泻、心跳变缓且不规律、短暂的血压升高、痉挛性的震颤和肌肉麻痹。
HW48 有色金属采选和冶炼废物	各种有色金属	固，有毒	吸入、食入	有色金属本身大多数具有毒性，进入水体和土壤的有色金属会造成植物枯萎，以及水生生物和误饮含有毒金属水的动物死亡，并随着食物链迁移最终对人体健康产生危害
HW50 废催化剂	重金属/有毒有害物质	固态、有毒	吸入、食入	废催化剂中含有毒物质种类多，有毒物质含量高，对环境和人体危害很大，部分废催化剂粒径很小，极易被人吸入，从而危害人体健康。

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。

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：q₁, q₂, ..., q_n——每种风险物质的存在量，t；

Q₁, Q₂, ..., Q_n——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 9.2-3 危险物质 Q 值计算结果表

序号	名称	储存方式	最大储存量 (t)	临界量 (t)	Q 值
----	----	------	-----------	---------	-----

1	氰化钾	桶装/吨包	0.001	0.25	0.04
2	三氧化二砷	桶装/吨包	0.005	0.25	0.02
3	五氧化二砷	桶装/吨包	0.003	0.25	0.012
4	铜及其化合物	桶装/吨包	0.015	0.25	0.06
5	铊及其化合物	桶装/吨包	0.001	0.25	0.004
6	铊及其化合物	桶装/吨包	0.001	0.25	0.004
7	镍及其化合物	桶装/吨包	0.05	0.25	0.2
8	钴及其化合物	桶装/吨包	0.001	0.25	0.004
9	银及其化合物	桶装/吨包	0.001	0.25	0.004
10	铬及其化合物	桶装/吨包	0.02	0.25	0.08
11	锰及其化合物	桶装/吨包	0.012	0.25	0.048
合计	/	/	/	/	0.476

当 $Q < 1$ 时，该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)中评价等级划分原则，项目风险潜势为 I，可开展简单分析。

因此，拟建项目环境风险评价简单分析即可。

9.2.3 环境敏感目标调查

本项目在厂区预留发展用地内建设，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

危险物质危险性：

中环信环保有限公司需要进入刚性填埋场的危废种类（即本次刚性填埋场项目确定处置的危废类别）总计有 20 大类：HW02 医药废物，HW04 农药废物，HW13 有机树脂类废物，HW17 表面处理废物，HW21 含铬废物，HW22 含铜废物，HW23 含锌废物，HW24 含砷废物，HW29 含汞废物，HW31 含铅废物，HW33 无机氰化物废物，HW34 废酸，HW35 废碱，HW36 石棉废物，HW37 有机磷化合物废物，HW46 含镍废物、HW47 含钡废物、HW49 其他废物，HW50 废催化剂。拟处置的危险废物主要危险特征见下表。

表 9.2-4 危险废物主要危险特征一览表

类别	特征
氧化剂和有机过氧化物	氧化剂：这些物质本身未必燃烧，但通常因放出氧气能引起或促使其他物质燃烧。有机过氧化物：其分子铸成汇总含有过氧基的有机物，

	其本身易燃易爆，极易分解，对热、振动或摩擦极为敏感
有毒物质	有毒（毒性物质）：其在食入、吸入或皮肤接触后可致死或致伤
腐蚀性物质	酸性腐蚀性物质；碱性腐蚀性物质，皮肤接触后可致死或致伤
其他危险品	经验已验证具有危险性的物质

可能产生的生产系统危险性：

1、收集：包装容器

- (1) 包装容器破损，导致废物泄露至环境中，造成污染；
- (2) 误收公司无法安全处置的危险废物，在处置过程中产生危险或二次污染；
- (3) 对危险废物理化性质不了解而将废物盛装于不适合的容器内或将不相容的废物混合在一起，导致发生危险事故或二次污染；

2、运输：包装容器、车辆

- (1) 运输时因包装密封不严出现扬散、泄漏而使废物散落；
- (2) 交通事故(车祸)，车身倾翻，货箱破裂，整车的废物流失进入环境；
- (3) 性质不相容的废物混装或运输时自身碰撞，发生化学反应或起火，导致危险废物外泄，危及环境；

3、接收、贮存：卸料车间、暂存车间

- (1) 操作管理不当，在废物接收、贮存、装卸时，造成盛装危险废物的容器倾翻或破裂；
- (2) 容器老化或受外力冲击，产生裂口裂缝，造成半固体物料外流外渗或固体物料外泄。
- (3) 火灾，造成容器破裂，半固体物料外流及固体物料外泄。

向环境转移的途径：

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。

表 9.2-5 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

9.2.5 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、运输过程风险事故

(1) 厂外运输过程风险事故

项目处置的危险废物主要来自河南省辖区内，主要集中在各市、区、县，危险废物运输过程发生事故是不确定的随机事件，且发生的概率很低。降低危险废物运输风险事故对环境的影响的重要措施之一就是优化运输路线，尽量避开人口密集区、水源保护区及其他敏感区。项目对外接收的危险废物运输交由专业危险废物运输资质单位进行，并配备相应的运输车辆和专业运输人员。项目不设危险废物转运站，各地收集的危险废物采用直运方式运输到厂。

(2) 厂内运输转运风险事故

运营过程中应加强对运输车辆管理，定期开展管线的巡线工作，可有效控制运输车辆泄漏或渗滤液输送管道破裂泄漏事故的发生，对管道沿线的环境风险较小。

2、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；一般火灾性事故发生，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 O₂，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。

本次刚性填埋场项目主要依托 10#暂存库废气治理设施，根据前面分析，依托是

可行的。同时现有工程风险防范及应急管理措施中包含有 10#暂存库的日常检查及维修管理，本次全部依托即可。

5、废水事故排放

废水输送与处理设施损坏包括管道堵塞、破裂和池体破损等。管道破裂与池体破损一般是由于其他工程开挖不慎或地基下沉造成。这类事故发生后，废水外溢，如未能及时阻断废水的流动，废水有可能进入周围土壤环境，继而进一步下渗，污染地下水。由于池体或输送干管中废水的污染物浓度较高，排入任何水体都将对水质产生较大影响。必须做好这类事故的防范工作，一旦发生此类事故应及时组织抢修；如果废水已对周围的土壤环境造成污染，应及时将污染的土壤挖除，切断其污染地下水的途径；如果废水进入了厂区排水系统，应通过阀门控制等调节系统将废水引入事故水池，尽可能减轻事故对环境的影响。废水处理设施不正常运转（如设备故障等）也可能造成废水事故排放，应加强废水处理设施的保养维修，强化工作人员的操作技能培训。

6、渗滤液泄漏风险事故

渗滤液的成分十分复杂，主要含有难以生化降解的重金属物质等。若发生泄漏，可能造成区域地下水重金属超标，且对地下水的影响会长期存在。填埋场区的防渗工作以及地下水的监测、防控系统要有效落实。项目填埋库区设置有防渗措施，另外，项目针对填埋场设置了渗滤液收集导排系统，结合防渗系统可有效防止渗滤液进入地下。同时，填埋场设置有地下水监控系统，可及时发现区域地下水污染情况。

厂区设置有污水处理站，主要包括渗滤液调节池 2000m³，回用水池 270m³，1#初期雨水池 700m³，2#初期雨水池 825m³，三效浓液池 1875 m³，废水应急暂存池 1875 m³，事故池 2025m³。本次刚性填埋场项目位于厂区预留发展用地范围内，紧邻现有工程，废水主要为初期雨水、渗滤液，可以通过管道接入厂区现有污水管网并最终进入污水处理站处理，根据前文分析，相应的污水处理单元均有足够的容量来接纳。可以完全依托现有工程相应的风险应急措施。

7、最大可信事故

项目涉及的危险物料较多，无论是填埋区还是贮存区均存在一定的风险隐患。一般来说，物料贮存量越大、物料对人体或生物的毒害性越大，发生风险事故后对环境造成的不利影响也越大。项目危险废物暂存库不涉及易燃易爆的危险废物贮存，

营运期最大可信事故为渗滤液泄漏事故。

9.2.6 环境风险预测与评价

项目渗滤液泄漏事故源强及预测详见“地下水环境影响评价”章节。

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)；

ε —源汇项强度(包括开采强度等)(1/d)；

Σ_1 —含水层第一类边界；

Σ_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($R_d = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} K_d$, ρ_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^3/d);

c_s —源和汇的浓度(mg/L);

θ —含水层孔隙率;

$\sum R_k$ —化学反应项。

根据预测结果统计,本项目发生非正常状况后,渗滤液调节池渗漏 100 天后, COD $3mg/L$ 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 25 米范围内,1000 天到 20 年后, COD $3mg/L$ 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 35~40 米范围内,逐渐趋于稳定。在水平方向上,渗漏 100 天后 COD $3mg/L$ 的等值线范围在渗漏点周围 40 米范围内,1000 天到 20 年后 COD $3mg/L$ 的等值线范围在渗漏点周围 200~380 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 COD 超标范围内无水源井,因此,非正常渗漏工况下 COD 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。

渗滤液调节池渗漏 100 天后,氨氮 $0.5mg/L$ 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 22 米范围内,1000 天到 20 年后,氨氮 $0.5mg/L$ 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 24~32 米范围内,逐渐趋于稳定。在水平方向上,渗漏 100 天后氨氮 $0.5mg/L$ 的等值线范围在渗漏点周围 30 米范围内,1000 天到 20 年后氨氮 $0.5mg/L$ 的等值线范围在渗漏点周围 170~350 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氨氮超标范围内无水源井,因此,非正常渗漏工况下氨氮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。

渗滤液调节池渗漏 100 天后,挥发酚 $0.002mg/L$ 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 21 米范围内,1000 天到 20 年后,挥发酚 $0.002mg/L$ 的等值线在垂向上运移至地下水位以下 22~30 米范围内,逐渐趋于稳定。在水平方向上,渗漏 100 天后挥发酚 $0.002mg/L$ 的等值线范围在渗漏点周围 25 米范围内,1000 天到 20 年后挥发酚 $0.002mg/L$ 的等值线范围在渗漏点周围 160~340 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挥发酚超标范围内无水源井,因此,非正常渗漏工况下挥发酚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。

渗滤液调节池渗漏 100 天、1000 天到 20 年后,砷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 $0.01mg/L$,因此,事故工况下砷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。

项目南场界观测井污染物 COD、氨氮、挥发酚浓度超标,砷浓度不超标。项目

南场界浓度观测井的 COD、氨氮、挥发酚、砷浓度随时间呈上升趋势，0~1500 天浓度变化幅度比较大，1500~7300 天浓度变化幅度比较小，趋于稳定。南场界浓度观测井 COD 最大浓度为 679.8mg/L，氨氮最大浓度为 40.79mg/L，挥发酚最大浓度为 0.14mg/L，砷最大浓度为 0.003mg/L，南场界污染物到达时间为 50 天。

同时厂区设置有事故池，可以保证厂区在发生事故后，废水进入事故池，保证事故废水不直接外排至外环境。

9.2.7 环境风险防范措施

(1) 大气风险防范措施

厂区建立有完整的风险防控措施体系：



图 9.2-1 大气风险防控措施体系

厂区建立有大气环境风险三级防范体系：

A、一级防控措施：工艺设计与安全方面，如储存区、填埋区、管线等密封防泄漏措施。以有效减少或避免使用风险物质。

B、二级防控措施：报警、监控与切断系统，如有毒、有害气体自动监测报警系统，自动控制，联锁装置及自动切断系统等。以有效减少泄漏量、缩短泄漏时间的

措施。

C、三级防控措施：事故后应急处置措施，如喷淋消防系统、事故引风喷淋系统、泡沫覆盖、地下储池或备用罐等措施，并有效转移到废水、固废、备用储存设施中等。以有效降低事故状态下大气释放源强、缩短时间、减小排放量。

本次刚性填埋场项目在厂区预留发展用地范围内，依托厂区暂存库及废气治理设施，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。

(2) 水风险防范措施

厂区建立有完整的风险防控措施体系：

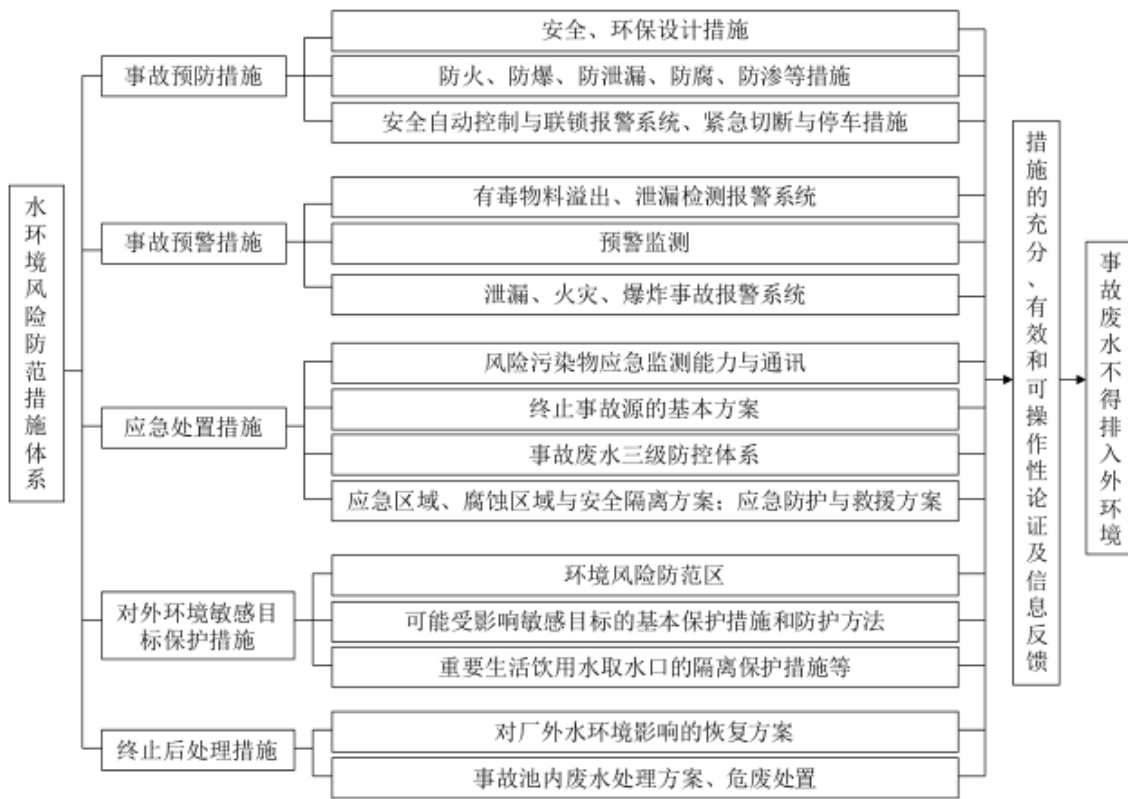


图 9.2-2 水风险防控措施体系

厂区设置事故缓冲池，切断污染物与外部的通道、导入污水处理系统，将污染控制在厂内，防止重大事故泄漏物料和污染消防水造成的环境污染；本次工程初期雨水池和事故池利用厂区现有，纳入厂区现有工程水风险防控三级体系中。

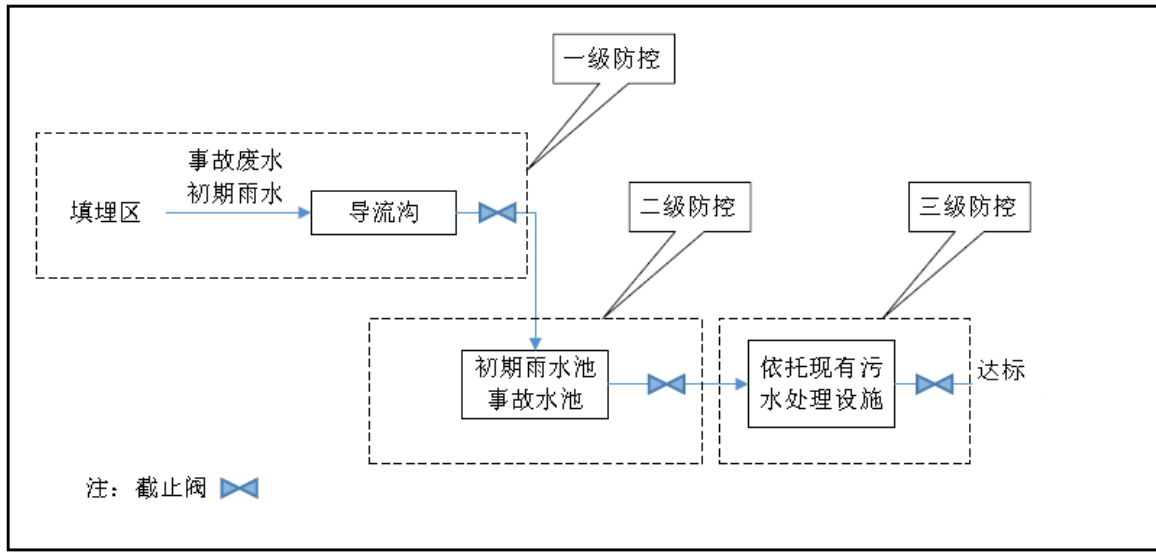


图 9.2-3 三级防控体系

(3) 填埋区风险防范措施

A、加强围堤坝基及坝体稳定性。考虑到填埋区为较重要建筑物，使用期限较长，填埋物的日积月累对坝基稳定性及坝体强度提出严格要求。因此，坝址选择应建立在工程地质勘探基础上，坝体强度应充分考虑填埋区容量及环境地质因素对其的影响，防止因坝基失稳和坝体强度不够而造成溃坝现象。

B、加强填埋区周围地区的绿化工作。对填埋区设计填埋高度以上的区域要进行先期绿化。

C、加强工程防洪措施。

通过以上措施，可将填埋区的突发事故率降到最低。同时要求项目完成后，将本次工程纳入新一轮应急预案编制内容中。

9.2.8 应急措施

(1) 应急物资及装备

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。

结合本次刚性填埋场情况，暂存库、废气治理设施、污水治理设施区域的可直接利用厂区现有应急装备，新增区域需新增的应急装备情况见下表。

表 9.2-6 新增应急装备一览表

类别	名称	数量	位置
消防系统	室外消火栓	2 个	刚填区域
	水泵接合器	1 个	刚填区域
	离子型感烟探测器	5 个	刚填区域
	消火栓报警按钮	2 个	刚填区域
	应急照明灯	10 套	刚填区域
	灭火器	15 具	刚填区域
	疏散指示灯	5 个	刚填区域
控制消除污染 设施/器材	固定消防沙箱	2 个	刚填区域
	消防沙袋	1 袋	刚填区域
	吸附锯末	1 袋	刚填区域
应急辅助器材	手电筒	5 把	刚填区域
	洗眼器	5 套	刚填区域
	泵	1 台	刚填区域
	临时电源（橡胶护套线）	1 套	刚填区域
安全防护用品	化学护目镜	多套	每人一套
	安全帽	多套	每人一套
	警示锥	5 个	刚填区域

(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。

拟建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。

拟建项目依托现有工程善后计划措施。

9.2.9 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。

(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。

9.2.10 结论与建议

(1) 本次工程依托厂区已建事故池、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) 项目填埋区具有潜在的事故风险，应从建设、贮运、填埋等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，应采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

(3) 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。

(4) 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

项目作为环境保护以及公共卫生安全的保障设施，有其自身的特殊性。本项目以服务于社会为主要目的，它既有生产部门必不可少的生产条件，又是居民生活的必要条件，对国民经济的贡献主要表现为外部效果，所产生的效益除部分经济效益可以定量计算外，大部分则表现为难以用货币量化的社会效益和环境效益，因此，应从系统观点出发，与人民生活水准的提高和健康条件的改善、与工农业生产的加速发展等宏观效益结合在一起评价。

10.1.1 社会效益

项目属于危险废物填埋，其特点不同于产品生产，而是为社会提供后勤保障服务。本项目的建设改善和加强了服务区范围乃危险废物处理水平和能力。

该项目的建设将有效地缓解由于经济发展产生的固体/危险废物带来的处理处置压力和对环境的危害，成为保障当地环境质量的重要手段。可以有效地控制对当地居民生活环境的影响，从而保障人民群众的身体健康安全。

项目运营后间接带动周围服务业的发展，同时，项目筹建期间所需的施工人员、工程服务机构等全部由施工企业承担，间接的促进了当地经济的发展，推动了项目所在地服务业、建筑业等行业的快速发展。

10.1.2 经济效益

工程的建成可以通过危险废物处理处置费用的收取获得一定的直接经济效益，

对危险废物集中处置的先进设计、管理、营运水平可作为环保工程的示范和样板。项目总投资估算 11550 万元，资本金由建设单位安排自有资金解决。按营业收入、营业税金及附加和增值税估算表中暂定的收费计算，项目投资财务内部收益率为 7.60%（税前）、5.07%（税后），大于财务基准收益率。

另外，项目经济效益主要表现在对危险废物的综合处置上。众所周知，固体废物特别是危险废物的堆放会侵占大量土地，还会严重破坏地貌、植被和自然景观。由于危险废物得不到安全处置，将污染大片土地，甚至进而引起地表水、地下水的广泛污染。露天堆存的危险废物中在堆存过程中产生的颗粒物，受风吹、日晒而进入大气造成大气污染。以上危害不但造成很大的环境污染，同时造成巨大的经济损失和资源的浪费。

本项目的建设主要对全省的危险废物实行集中处置，减轻了省内危险废物处置的压力，减少土地浪费、提高资源综合利用，其间接的经济效益是巨大的。对于服务区域的经济可持续发展提供了很好的保障。

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) 项目通过建设危险废物安全填埋场，可处置危险废物 10000t/a，可以实现危险废物无害化处置，降低环境风险。

(2) 项目通过设置目视检漏层，定期巡视，从根本上降低填埋场渗漏对地下水的影

(3) 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。

本工程的建设投产能够大大减轻危险废物对我们赖以生存的环境造成的污染，其环境效益非常显著。项目选址位于中环信环保有限公司预留发展用地范围内，紧邻现有工程，对中环信环保有限公司危险废物的处置进行了补充和提高，厂址距离人群较远，对人群的不利影响较小。不仅安全环保的集中处置危险废物，而且可避

免对周边环境造成二次污染。

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

1、项目建设占用存量土地

企业的建设将占用土地，在施工期间可能造成局部性的水土流失，形成对环境的短期不利影响。

2、项目营运期污染物治理及排放

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	提高所占土地利用的经济价值	减少目前危废堆存造成的土地浪费	改变了土地利用现状	正负效益均有，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、贮存、填埋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

11.1.1 施工期环境管理要求

(1) 建设单位应将施工期环境保护责任纳入双方合同文本，要求施工单位认真落实施工期的环境保护措施。

(2) 施工前应严格认真编制施工期环境管理计划，并将其纳入环境管理和环境保护竣工验收的依据。

(3) 应配备专职环境管理人员，负责各类污染源的现场监控和管理，对施工过程中产生的扬尘、噪声、废污水、固体废物采取有效的治理措施加以处理，将此项内容作为施工考核指标之一。

(4) 专职环境管理人员应做好文明施工的宣传工作，借助宣传栏等载体对施工工人进行环境保护教育。

(5) 自觉接受生态环境部门的监督指导，主动做好施工期的环境保护工作。

11.1.2 施工期环境监理

实行施工期环境监理，必须加强对施工单位监督管理，制定施工期环保监理计划，按有关施工招标程序设置环境监理，监理项目及要求等列入招标书及合同等文件中，确保在施工过程中得到落实，在当地环保部门的监督指导下，全面、规范地进行施工期的环境监理，保证施工现场噪声、扬尘、废污水、固体废物等污染物的排放和管理满足相应标准要求。

(1) 对施工现场进行巡视或旁站监理，检查环评文件中提出的污染治理设施、环保措施的落实情况。包括如下内容：

①施工准备阶段：施工便道、场地等临时用地选址是否合理。

②施工期：跟踪项目建设进展，核查主体工程、辅助工程、环保工程的建设是否按照设计的要求进行施工和安装，尤其是库区的平整防渗工程等，确保“三同时”有效的进行。

监督检查工程的土建施工、材料运输等环节的防尘、降噪等各项环保措施。检

查工程产生的废水和固体废弃物妥善处理情况，监督施工单位落实施工过程中的环保达标措施。

③竣工阶段：施工场地恢复情况。

(2) 行使环境监理监督权。

(3) 编写环境监理月报、季报、年报和专项报告。

(4) 编制项目施工过程的环境监理报告，报告内容应包括建设项目的内容、时段、环境影响因素、具体的减缓措施、环保措施的实施情况、建设项目“三同时”完成情况及结论。

11.1.3 营运期环境管理

(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。环保机构下设环境监测室，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有资质的企业单独负责，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。

11.1.4 填埋场封场后管理

封场后管理主要包括填埋气管理、渗滤液及地下水管理、环境与安全监测、封场覆盖系统管理等。

具体措施如下：

①封场后需要继续监测库底渗漏情况，以保证填埋场防渗系统安全；

②填埋场封场后，除绿化和厂区开挖回收废物进行利用外，禁止在原场地进行开发用作其他用途。

③封场后达到设计寿命期的期间内必须长期维护，主要包括 a) 维护最终覆盖层的完整性和有效性 b) 继续进行渗滤液的收集和处理 c) 继续监测地下水水质的变化。

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制度，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）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）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）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，指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	贮存库废气排放口 3个点位	次/半年	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、挥发性有机物、氨、非甲烷总烃	《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
	固化车间废气排放口	次/半年	颗粒物	

	物化车间 排放口	次/半 年	氯化氢	作中排放建议值的通知 (豫环攻坚办【2017】
	焚烧废气 排放口 2 个点位	自动监 测	烟尘、SO ₂ 、NO _x	162 号),对比监测执行
		次/季 度	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、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	《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》
		次/月	铅、汞、镉及其化合物	DB41/T1344-2016)
		次/半 年	二噁英	
		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	
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	8次/ 年,送 检	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	《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、1个 二噁英测 点	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)

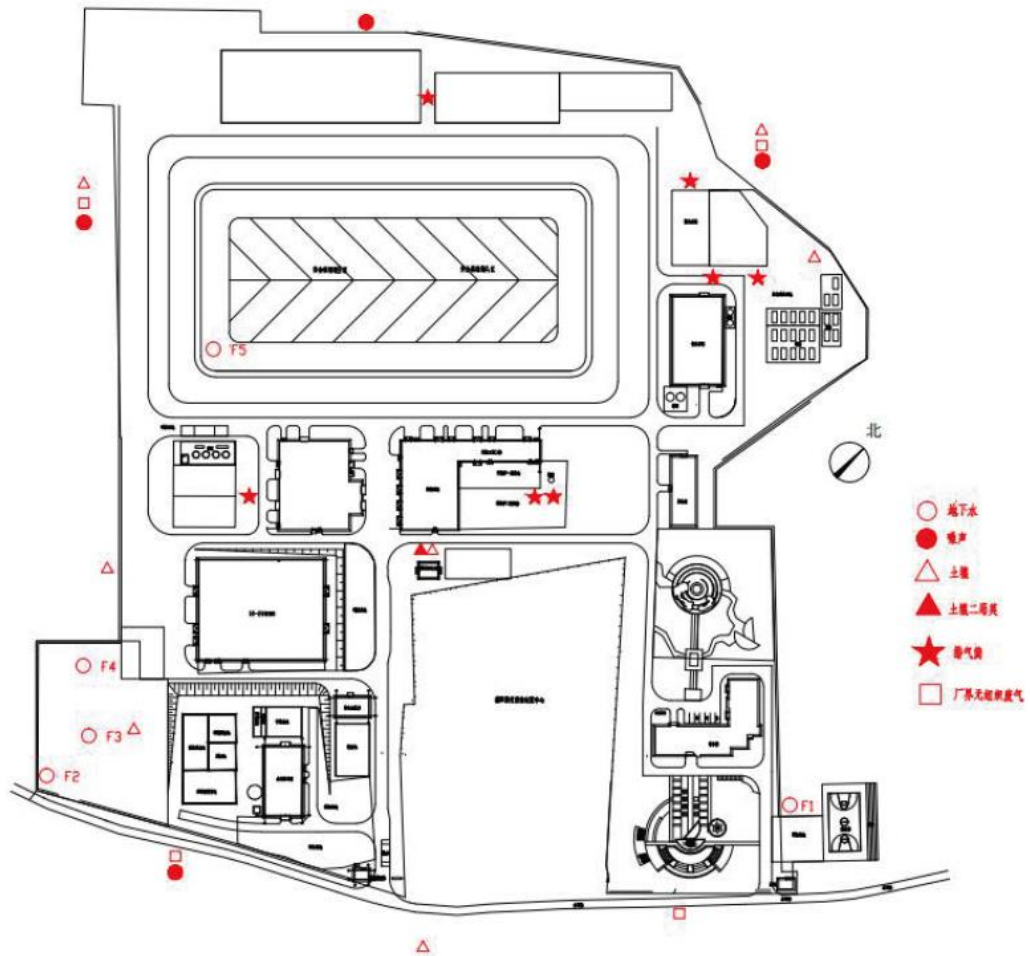


图 11.2-1 厂区现有工程自行监测布点示意图

(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 ⁶⁺ 、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 ₂ S、NH ₃ 、PM ₁₀ 、非甲烷总烃	委外监测：每季	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、

监测类别	测点布置	监测项目	监测频率	执行标准
			度监测一 次	《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 3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 ⁶⁺ 、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

本次刚性填埋场项目危废暂存以及废气处理系统均利用现有“已建工程”10#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点位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
地下水 监测	综合现有工程以 及待建的柔性填 埋场项目,本次 新增地下水监测 井3口,分别位 于刚性填埋场上 游,厂区两侧	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、 Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、 Cl、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量 (COD _{MN})、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	每月一次	《地下水质量标准》 (GB14848-2017)中III 类标准限值
土壤监测	刚性填埋场西北	GB36600表1中的45项、	每3年一次	《土壤环境质量标准建

监测类别	测点布置	监测项目	监测频率	执行标准
	侧	总铬、pH 值等		《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和附图。

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	贮存库废气排放口 3个点位	次/半年	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、挥发性有机物、氨、非甲烷总烃	《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)
	固化车间废气排放口	次/半年	颗粒物	
	物化车间排放口	次/半年	氯化氢	
	焚烧废气排放口2个点位	自动监测	烟尘、SO ₂ 、NO _x	
		次/季度	烟尘、SO ₂ 、NO _x 、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	
		次/月	铅、汞、镉及其化合物	
次/半年		二噁英		
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			
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F1~F5(现有)	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F6~F9(待建柔性填)	次/月	水位、pH、K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、HCO ₃ ⁻ 、CO ₃ ²⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 、耗氧量(COD _{MN})、硝酸盐、亚硝酸盐、浑浊度、氯化物、溶解性总固体、砷、	

	埋场和本项目新增)		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	
雨水	雨水总排口	8次/年, 送检	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	《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~T7)、1个二噁英测点	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)筛选值第二类用地
	1个点位(T8, 新增, 位于刚性填埋场西北侧)	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

项目虽然分2期建设,由于危险废物年处置规模保持不变,设备及原辅材料一致,废水、废气、噪声、固废的产生情况不随分期建设变化而变化。项目工程总投资11550万元,其中环保投资总估算133万元(其中一期116万元,二期新增17万元),占总投资的1.15%。能满足环保治理要求,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	一期投资估算(万元)	二期投资估算(万元)
----	----	------	------------	------------

施工期	废气	施工现场周围设置硬质围挡，顶部设置水喷淋，物料堆场密闭覆盖，车辆冲洗、洒水降尘措施		5	4
	废水	施工废水经沉淀后循环使用或者洒水降尘，生活污水经化粪池处理后用于周围施肥，不外排。		3	2
	噪声	采用低噪声设备，对施工进度和施工时段进行合理安排，控制高噪声设备午间和夜间施工等。		2	2
	固废	场地清理及表土外运用于厂区污水处理站南侧填平工程。生活垃圾收集后交由环卫部门集中清理		5	3
	生态	截洪沟，边坡防护等		5	依托一期
营运期	废气	暂存库废气	集气管道收集+负压抽风+光氧催化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排放	依托现有，新增管道费 1 万元	依托现有，新增管道费 1 万元
		填埋废气	经管道引至现有工程 10#暂存库废气处理装置	依托现有，新增管道费 1 万元	依托现有，新增管道费 1 万元
		无组织废气	洒水降尘，控制车速等，周边种植植物进行绿化	3 万元	利用一期
	废水	主经管道进入厂区现有工程污水处理站进行处理后回用，不外排。		依托现有，新增管道费用 1 万	依托现有，新增管道费用 1 万
	噪声	①尽量选用低噪声设备，合理安排作业时间，夜间不填埋；②加强运输车辆交通组织管理；③优化设备布局和总平面布置；④采取基础减振。		5	利用一期
	地下水	源头控制、分区防渗、污染监控、应急响应等措施，封场后继续。新增跟踪监测井3口，运行期间：每个月至少监测1次；封场后：每个季度至少1次，如出现异常应加大监测频次		75	利用一期

	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，危险废物在厂区内暂存后合理处置	依托现有工程	依托现有工程
	土壤	源头控制，过程防控，污染监控等措施，新增跟踪监测点位1处，每3年监测一次	5	利用一期
	风险防范	充分利用厂区现有工程风险防范措施（事故池、渗滤液调节池等），新增设置各种指示、警示作业安全和逃生避难及风向等警示标志，加强设备的管理和维护，规范操作；制定应急预案。	5	3
合计			116	17

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

类别	污染物	防治措施	效果	执行标准
废气污染防治措施	暂存库及填埋有组织废气	一期：经管道引至现有工程10#暂存库废气处理装置，经负压抽风+光氧催化+活性炭吸附后通过15m高排气筒排放。 二期同一期，新增管道。	达标排放	《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、《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
	无组织废气	洒水抑尘，控制车速等	达标排放	
废水防治措施	渗滤液、初期雨水、实验室废水等	一期和二期：新增废水全部进入现有工程废水收集系统，其中车辆/地面冲洗废水、实验室废水进入厂区现有工程高盐废水池，渗滤液进入渗滤	建立完善的雨污分流系统，实现严格的作	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》

		液收集池后经三效蒸发系统+生化处理+深度处理后回用；初期雨水进入厂区现有工程初期雨水池后经深度处理后回用，不外排	业管理制度	(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。
地下水防治措施	渗滤液	一期和二期：设5个地下水监控井(新增3个，利用现有2个)，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”原则，依据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)、《危险废物填埋污染控制标准》(GB18598-2019)和《危险废物处置工程技术导则》(HJ2024-2014)等的要求，从工程设计、施工期、运营期和封场期，采取以预防为主，堵疏结合的措施，将对厂区和周围地下水环境的影响降到可以接受的程度。编制环境风险事故应急预案，并向环境保护主管部门备案符合防渗要求，减小地下水污染风险。		
土壤防治措施	渗滤液	落实防渗措施，做好雨污分流制作，雨天不作业，以先进工艺、设施等优化排水系统设计源头控制，过程防控，污染监控等措施，新增跟踪监测点位1处，每3年一次	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
噪声防治措施	设备	选用低噪声设备，车辆减速慢行等措施	场界达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类区标准
环境保护管理	二	环境保护管理制度完善；环境监测计划周全；配备相应的仪器设备等	----	----

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卫生管理业》（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或使用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	NH ₃	1.86	经管道引至现有工程 10#暂存库废气处理装 置，经负压抽风+光氧催 化+活性炭吸附后通过 15m 高排气筒排排放	《恶臭污染物 排放标准》 (GB14554-93)、(豫环攻坚办 (2017)162 号 文)浓度限值， 《大气污染物 综合排放标准》 (GB16297-1996)	
		H ₂ S	0.05			
		HCl	0.14			
		氟化物	0.12			
		非甲烷总烃	0.34			
	无 组 织	暂存 库	NH ₃	0.258	洒水降尘，控制车速， 暂存库内加强车间通 风，填埋库区周边绿化	
			H ₂ S	0.007		
			HCl	0.017		
			氟化物	0.014		
			非甲烷总烃	0.189		
		填埋 库区	颗粒物	0.054		
			NH ₃	7.5×10 ⁻⁷		
			H ₂ S	7.5×10 ⁻⁸		
			非甲烷总烃	1.375×10 ⁻⁶		
水 污 染 物	渗滤液	COD	5	渗滤液池——三效蒸发 ——生化处理——深度 处理——回用水池	经污水处理站 处理后回用，不 外排。	
		SS	0.25			
		氨氮	0.1			
		盐分	2.5			
		总砷	0.0015			
		总氮	0.15			
		总磷	0.0025			
		挥发酚	0.001			
		总铬	0.00015			
		六价铬	0.00005			

		总铅	0.00005		
		总汞	0.000001		
		总锌	0.0025		
		总镍	0.0001		
		总铜	0.0025		
		总镉	0.00005		
		总硒	0.00025		
		总铍	2.5E-06		
		氟化物	0.0025		
		氰化物	0.000825		
		烷基有机汞	1.5E-07		
		硫化物	0.00125		
		总银	5E-07		
		苯并(a)芘	1E-07		
		铈	0.00005		
	初期雨水	COD	0.225	初期雨水池——深度处理——回用水池	
		SS	0.225		
		石油类	0.03375		
		总铬	0.000225		
		总铅	5.63E-05		
总锌		0.001688			
总镍		0.000113			
总铜		0.001125			
总镉		1.13E-05			
总砷	1.13E-05				
水污染物	实验室废水	COD	0.140	高盐废水池——三效蒸发——生化处理——深度处理——回用水池	回用，不外排
		氨氮	0.006		
		石油类	0.006		
		SS	0.028		
		六价铬	0.000		
		总铅	0.001		
		总镉	0.001		
		总汞	0.001		
		总砷	0.001		
		总镍	0.001		
		总铜	0.001		
	总锌	0.001			
	车辆冲洗	COD	0.037		
		SS	0.025		
石油类		0.0037			
固体废物	实验室废物	HW49, 代码 900-047-49	0.5	现有工程实验室废物一起暂存于 6B#暂存库	定期送焚烧系统处置
	废活性炭	HW49, 代码 900-041-49	5.2	暂存于 6A#暂存库	填埋
	废 UV 灯管	HW29 含汞废物, 900-023-29	0.02	1#暂存库后定期	委托有资质单纯处理

	废机油	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 6B#暂存库	焚烧系统处置
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

可知全厂“已建工程”“三废”排放情况见下表。

表 11.5-1 厂区现有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 ₂	36.480t/a
	NO _x	79.680t/a
	VOCs	3.485t/a
	二噁英	0.027 mgTEQ/a
水污染物	废水量	0
	COD	
	NH ₃ -N	

(2) 本次工程污染物排放总量

本次刚性填埋场新增渗滤液依托现有工程污水处理站处理达标后回用生产，无废水排放。本次项目危废暂存以及废气处理系统均利用现有“已建工程”10#暂存库，新增废气污染物种类以及排放量见下表。

表 11.5-2 本次工程新增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) 本次工程完成后全厂污染物排放总量

经与本次项目污染物总量叠加后，全厂建议总量指标见下表。

表 11.5-3 全厂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	19.945t/a
	SO ₂	36.480t/a
	NO _x	79.680t/a
	VOCs	3.674t/a
	二噁英	0.027 mgTEQ/a
水污染物	废水量	0
	COD	
	NH ₃ -N	

第十二章 评价结论与建议

12.1 评价结论

12.1.1 项目概况

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。

中环信环保有限公司拟投资11550万元，在厂区预留发展用地（现有工程北侧）新建刚性填埋场项目，配套利用厂区污水处理站、废气处置设施、暂存库等，设计总占地14.349亩（9566.04m²），总库容5.25万m³，分两期建设，其中一期2.75万m³、二期2.5万m³，年填埋规模10000t。项目已取得镇平县发展和改革委员会备案，备案文号：2020-411324-77-03-038734。

经对比中环信环保有限公司河南省危险废物经营许可证（豫环许可危废字73号，河南省生态环境厅2021年1月27日颁发），本次工程完成后危险废物的经营范围有所扩大，新增5大类需处置的危废：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。

12.1.2 产业政策符合性

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）》

中鼓励类，同时符合《危险废物安全填埋处置工程建设技术要求》（环发【2004】75号）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）、《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（试行）》、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）等文件要求。

12.1.3 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预留发展用地（现有工程北侧），选址、用地等均符合《镇平县城总体规划》（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，符合危险废物填埋控制标准要求，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。

12.1.4 选址及平面布局的合理性

现有及本次工程的建设内容符合《危险废物安全填埋处置工程技术要求》（环发【2004】75号）的要求，工程厂址的符合《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中的要求。

本工程主要包括危险废物填埋场内容，紧邻厂区西北侧现有工程。为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。此外，新建填埋场与现有暂存库彼此相邻，便于危险废物的贮存和填埋。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。

12.1.5 环境质量现状

（1）环境空气

本项目大气环境评价范围属于镇平县。根据《南阳市环境质量报告书》（2019年度），镇平县2019年环境空气主要项目监测结果统计如下： SO_2 年均值 $8\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 NO_2 年均值 $21\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 PM_{10} 年均值 $98\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、 $\text{PM}_{2.5}$ 年均值 $57\mu\text{g}/\text{m}^3$ 、CO年百分位浓度 $1.5\text{mg}/\text{m}^3$ 、 O_3 （8h）年百分位浓度 $182\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。根据数据， PM_{10} 、 $\text{PM}_{2.5}$ 均大于《环境

空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准浓度要求(PM_{10} : $70\mu\text{g}/\text{m}^3$, $PM_{2.5}$: $35\mu\text{g}/\text{m}^3$), 臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数均超过国家臭氧日最大 8 小时平均二级浓度限值要求。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_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO 和 O_3 , 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。

同时根据郑州德析检测技术有限公司于 2019 年 10 月 30 日~2019 年 11 月 5 日对其他污染物进行的环境质量现状数据(二噁英和氟化物分别分包给江西志科检测技术有限公司、中析源科技有限公司进行监测), 监测期间氟化物、氯化氢、 NH_3 、 H_2S 、Pb、Hg、Cd、TVOC、二噁英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 日的取样数据, 疆石河、倒流河断面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。

(3) 声环境

根据河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 3 月 4 日~3 月 5 日进行监测结果表明, 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, 区域声环境良好。

(4) 土壤环境

本次土壤环境现状监测共布设 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。柱状样在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样, 表层样在 0~0.2m 取样。

占地范围外的 4 个表层样由河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 6 月 23 日进行取样监测。占地范围内的 7 个采样点(5 个柱状样, 2 个表层样)由河南永飞检测科技有限公司于 2021 年 3 月 5 日进行取样监测。

根据监测数据可知, 区域土样中监测因子监测值均满足相关标准要求。

(5) 地下水环境

根据河南永飞检测科技有限公司 2021 年 3 月 5 日的水质监测, 以及 2020 年 8 月、2021 年 3 月的丰水期和枯水期两期水位数据, 监测期间各个监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。

12.1.6 环境影响预测与评价

(1) 环境空气

本项目营运期主要废气为 10#暂存库有组织废气和无组织废气，以及填埋库区无组织废气。根据预测结果，NH₃ 下风向最大浓度为 0.008234mg/m³，最大占标率为 4.12%，属于大于 1% 小于 10% 范围，大气环境评价为二级评价。

本次属于扩建项目，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 80m，西侧 85m，南侧 0m，东南侧 96m。

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”和“待建工程”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。

(2) 地表水

本项目废水主要为职工人员生活污水、运输车辆清洗废水、地面冲洗废水、实验室废水、填埋渗滤液、初期雨水。项目新增废水全部进入现有工程废水收集系统，其中车辆/地面冲洗废水、实验室废水进入厂区现有工程高盐废水池，渗滤液进入渗滤液收集池后经三效蒸发系统+生化处理+深度处理后回用；初期雨水进入厂区现有工程初期雨水池后经深度处理后回用，不外排。

本工程根据运营需要，仅对未填单元池顶设置安全护网覆盖。该部分未接触到危险废物，属于洁净雨水。待填埋场使用时，提前经化验室检验水质，满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》（GB/T18920-2020）标准要求的经水泵将单元池内雨水抽出至厂内洒水车和扫地车用于厂区绿化降尘。

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/T18920-2002）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。

(3) 噪声

本次工程夜间不进行工作,填埋场内所有机械设备同时运行时经距离衰减 20m 时最大噪声值能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2 类标准昼间 60dB 限值要求,要求设备尽可能远离场界,同时填埋过程中,机械在作业区属于间歇性噪声,位置不定。

经预测,在距离机械设备 20 米处噪声可达标。项目为不连续作业,厂界外 200m 范围内无噪声敏感点,运营期噪声对周边声环境影响较小。

(4) 固体废物

厂区即为危险废物综合处置项目,本项目运行产生的危险废物部分进行自行处置,部分外委,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。

(5) 土壤

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砷预测值均满足标准要求。

(6) 地下水

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,渗滤液调节池不会对地下水环境产生污染影响。

本次预测主要考虑非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟,根据渗滤液调节池非正常工况下 COD、氨氮、挥发酚、砷污染模拟预测结果,20 年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位以下 40 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 380 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防治措施进行预防和控制,不会对本地区地下水环境造成不利影响。

12.1.7 环境污染防治措施

(1) 环境空气

本次工程填埋废气以及暂存库废气通过集气管道收集+负压抽风+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。

(2) 废水

本项目废水包括初期雨水、渗滤液等。废水经厂区已建的污水处理站处理后回用,不外排。

(3) 噪声

本项目产生噪声的设备少。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。

(4) 固废

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。

(5) 土壤

本项目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,防止项目的建设对土壤造成污染;②过程防控措施: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,在厂区绿地范围种植一些对 H_2S 、 NH_3 等有较强吸附降解能力的植物。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。采取以上严格的地下水污染防治措施后,可有效防治污染物泄露下渗造成对区域土壤环境的污染。③跟踪监测:制定土壤跟踪监测计划,建立了跟踪监测制度;通过对厂区土壤定期监测,可及时发现土壤污染,并采取有效的污染防控措施。

(6) 地下水

坚持“源头控制、末端防治、污染监控、应急响应相结合”的原则,即采取主

动控制和被动控制相结合的措施。依据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）、《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）、《危险废物处置工程技术导则》（HJ2042-2014）及《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001），对本项目新建构筑物以及依托工程提出防渗要求，同时制定跟踪监测计划，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，定期对地下水跟踪监测结果进行公布。

12.1.8 环境风险

（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）项目填埋区具有潜在的事故风险，应从建设、贮运、填埋等各方面积极采取措施。为了防范事故和减少事故的危害，应加强危险物料管理、完善安全生产制度、系统排查现有工程存在的环境风险，杜绝环境风险事故发生。当出现事故时，要采取紧急的工程应对措施，如有必要，应采取社会应急措施，并根据实时情况和事故种类确定人群疏散范围，以控制事故和减少对环境造成的危害。

（3）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。

（4）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。

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。

12.1.9 环境经济损益分析

项目的建设从经济效益和社会效益较好，但对于环境影响损害是存在的，应当引起建设单位的重视。只要加强污染防治的投资与环境管理，把污染控制在最低限度，可以保证收到良好的环境效益。只要加强环保措施与环境管理，本项目可以达到经济效益、环境效益同步发展。

12.1.10 环境管理与监测

本项目在施工期和运行期将对周围环境产生一定的影响，针对施工期和运营期

特点提出了具体环境管理要求。

给出了本项目污染物排放清单及污染物排放的管理要求；提出了应向社会公开的信息内容。提出了建立日常环境管理制度、组织机构和环境管理台账等相关要求，提出环保设施的建设、运行及维护费用保障要求。结合项目特点及周围敏感目标分布，给出了污染源监测计划和环境质量监测计划。

12.1.11 公众参与结论

项目环评编制过程中建设单位采取了网上公示、现场张贴公告、登报公示等公众参与形式，调查过程中公众绝大多数支持项目的建设，无人反对，但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。

12.1.12 总结论

中环信环保有限公司刚性填埋场项目选址位于厂区预留发展用地范围内（现有工程北侧），建设执行《危险废物填埋污染控制标准》（GB18598-2019）中标准要求，处理规模为1万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。

12.2 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。