

项目编号：8jm1dq

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

项目名称：雷州市郭宅生活垃圾填埋场陈腐垃圾
开挖焚烧处理项目

建设单位（盖章）：雷州市城市管理综合执法局

编制日期：二〇二六年二月

中华人民共和国生态环境部制

承 诺 书

根据《中华人民共和国环境影响评价法》及相关法律法规，我单位对报批的雷州市郭宅生活垃圾填埋场陈腐垃圾开挖焚烧处理项目环境影响评价文件作出如下承诺：

1、我单位对提交的项目环境影响评价文件及相关材料（包括但不限于项目建设内容与规模、环境质量现状调查、相关监测数据）的真实性、有效性负责。

2、我单位对本项目环评中公众参与的调查内容、对象及结果的真实性、有效性负责。

如违反上述事项造成环境影响评价文件失实的，我单位将承担由此引起的相关责任。

3、我单位确认该项目环境影响评价文件中提出的各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，认可其评价内容与评价结论。在项目施工期和营运期，严格按照环境影响评价文件及批复要求落实各项污染防治、生态保护与风险事故防范措施，并保证环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用，如因措施不当引起的环境影响或环境风险事故责任由我单位承担。

建设单位：雷州市城市管理综合执法局

年 月 日

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设工程项目分析	13
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	32
四、主要环境影响和保护措施	43
五、环境保护措施监督检查清单	72
六、结论	75
附表	76
环境风险专项评价	错误！未定义书签。
附图 1 本项目地理位置图	错误！未定义书签。
附图 2-1 本项目所在地环境功能区划图（地表水）	错误！未定义书签。
附图 2-2 本项目所在地环境功能区划图（地下水）	错误！未定义书签。
附图 2-3 本项目所在地环境功能区划图（声）	错误！未定义书签。
附图 2-4 本项目所在地环境功能区划图（饮用水源保护区）	错误！未定义书签。
附图 3 雷州市环境管控单元图（三线一单）	错误！未定义书签。
附图 4-1 广东省“三线一单”应用平台截图（陆域环境管控单元）	错误！未定义书签。
附图 4-2 广东省“三线一单”应用平台截图（生态空间一般管控区）	错误！未定义书签。
附图 4-3 广东省“三线一单”应用平台截图（水环境城镇生活污染重点管控区）	错误！未定义书签。
附图 4-4 广东省“三线一单”应用平台截图（大气环境一般管控区）	错误！未定义书签。
附图 5 雷州市城市总体规划（2011-2035）	错误！未定义书签。
附图 6 本项目四至情况示意图	错误！未定义书签。
附图 7-1 本项目大气环境保护目标及声环境保护目标示意图	错误！未定义书签。
附图 7-2 本项目地表水环境保护目标示意图	错误！未定义书签。
附图 8 本项目开挖期平面布置示意图	错误！未定义书签。
附图 9 本项目生活垃圾开挖转运路线	错误！未定义书签。
附图 10 雷州市郭宅生活垃圾填埋场雨水流向图	错误！未定义书签。
附图 11 应急填埋区现有渗滤液收集平面布置图	错误！未定义书签。
附图 12 本项目引用地表水环境现状监测布点图	错误！未定义书签。

附图 13 本项目引用地下水、土壤环境现状监测布点图	.....	错误！未定义书签。
附图 14 本项目污水处理后回用管网示意图	.....	错误！未定义书签。
附图 15 项目现状及周边现状图	.....	错误！未定义书签。
附件 1 委托书	.....	错误！未定义书签。
附件 2 统一社会信用代码证书	.....	错误！未定义书签。
附件 3 法人身份证件	.....	错误！未定义书签。
附件 4 关于雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目用地预审相关事项的复函	.....	错误！未定义书签。
附件 5 土地租赁合同	.....	错误！未定义书签。
附件 6 湛江市生态环境质量年报简报（2024 年）	.....	错误！未定义书签。
附件 7 现有项目环评批复	.....	错误！未定义书签。
附件 8 现有项目排污证	.....	错误！未定义书签。
附件 9 现有项目验收意见	.....	错误！未定义书签。
附件 10 现有项目常规监测报告	.....	错误！未定义书签。
附件 11 环境质量现状引用检测报告	.....	错误！未定义书签。
附件 12 环境质量现状检测报告	.....	错误！未定义书签。
附件 13 排污信息清单	.....	错误！未定义书签。
附件 14 硫酸购买备案证明	.....	错误！未定义书签。
附件 15 垃圾清挖转运、渗滤液处理协议书	.....	错误！未定义书签。
附件 16 专家咨询意见	.....	错误！未定义书签。
附件 17 专家复核意见	.....	错误！未定义书签。
附件 18 关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告的批复	.....	错误！未定义书签。
附件 19 意见修改对照表	.....	错误！未定义书签。

一、建设项目基本情况

建设项目名称	雷州市郭宅生活垃圾填埋场陈腐垃圾开挖焚烧处理项目		
项目代码	2019-440882-94-01-001572		
建设单位联系人	***	联系方式	***
建设地点	雷州市白沙镇郭宅村宝坑嵌		
地理坐标	东经：110 度 1 分 11.500 秒，北纬：20 度 55 分 21.871 秒		
国民经济行业类别	N7820 环境卫生管理	建设项目行业类别	四十八、公共设施管理业—105 生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站；
建设性质	<input checked="" type="checkbox"/> 新建（迁建） <input type="checkbox"/> 改建 <input type="checkbox"/> 扩建 <input type="checkbox"/> 技术改造	建设项目申报情形	<input checked="" type="checkbox"/> 首次申报项目 <input type="checkbox"/> 不予批准后再次申报项目 <input type="checkbox"/> 超五年重新审核项目 <input type="checkbox"/> 重大变动重新报批项目
项目审批（核准/备案）部门（选填）	/	项目审批（核准/备案）文号（选填）	/
总投资(万元)	4234.16	环保投资(万元)	665.46
环保投资占比(%)	15.72	施工工期	1300 天
是否开工建设	<input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/> 是： _____	用地面积 (m ²)	雷州市郭宅生活垃圾填埋场内的简易填埋封场区和应急填埋区（合计 46420m ² ），覆土层土壤开挖后临时暂存区 1500m ²
专项评价设置情况	根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》中表1，有毒有害和易燃易爆危险物质存储量超过临界量的建设项目需设置环境风险专项评价。本项目危险物质存储量超过临界量，因此需设置环境风险专项评价。		
规划情况	《雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）》		

规划环境影响评价情况	<p>《雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响报告书》（报批稿）；</p> <p>《关于雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响报告书的审查意见》，湛江市环境保护局（现为湛江市生态环境局），湛环建[2015]72号，2015年9月28日；</p> <p>《雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响补充报告书》（报批稿）；</p> <p>湛江市生态环境局关于印发《雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012~2020）环境影响补充报告书的审查意见》的函（湛江市生态环境局，湛环建〔2019〕5号，2019年10月15日）。</p>
与规划和规划环境影响评价符合性分析	<p>1、与《雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）》相符性分析</p> <p>根据《雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）》，规划建设一个集垃圾焚烧、有机垃圾综合处理、垃圾综合回收利用和垃圾填埋为一体的功能完备的生活垃圾综合处理项目。规划确定白沙镇郭宅村宝坑嵌为生活垃圾综合处理项目的选址，一期建设生活垃圾综合处理项目。二期建设生活垃圾焚烧发电厂。</p> <p>本项目在一期规划的雷州市郭宅生活垃圾填埋场内进行开挖存量垃圾，运往二期规划的雷州市生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理，有效利用雷州市生活垃圾焚烧发电厂的富余负荷，解决其近期进场垃圾量不足的问题，有利于提高其经济效益，在《雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）》的范围内。</p> <p>2、与雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响报告书及其审查意见（湛环建[2015]72号）的相符性分析</p> <p>《雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响报告书》（报批稿）提出：（1）应重视项目规划建设期环境影响评价；（2）应重视项目对敏感环境保护目标的影响评价；（3）应重视项目污染物排放量与总量控制目标关系的评价；（4）应重视项目环境保护措施与生态补偿措施的研究</p>

究与落实，环境保护措施、生态补偿措施属于末端治理的范畴，也只有在对环境影响的性质、大小、位置等具体内容明确后才能有的放矢地规划与设计，因此在项目环评中应对此加以重视。

本项目建设内容为开挖雷州市郭宅生活垃圾填埋场内存量垃圾，运往雷州市生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理，现开展环境影响评价工作；根据项目环境保护目标示意图(见附图 8)，项目 50 米范围内无敏感声环境保护目标，500 米范围内无敏感大气环境保护目标；本评价对项目提出针对性的环境保护措施。

根据《雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响报告书的审查意见》（湛环建[2015]72 号），对规划环评报告书中关于本项目提出了以下要求：

规划包含的具体建设项目应依法开展环境影响评价、项目的具体选址及环境可行性应通过环境影响评价进一步论证确定。

本项目对现有的雷州市郭宅生活垃圾填埋场进行开挖存量垃圾，运往雷州市生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理，现开展环境影响评价工作进行论证。

因此，本项目符合雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响报告书及其审查意见（湛环建[2015]72 号）的要求。

3、与雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响补充报告书及其审查意见的符合性分析

《雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响补充报告书》编制背景是基于“规划期限内如建设垃圾焚烧发电项目，须对本规划环评做相应补充”。

《雷州市城乡生活垃圾分类收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响补充报告书的审查意见》（湛环建〔2019〕72 号）提出，规划包含的垃圾卫生填埋场等具体建设项目应依法开展环境影响评价。

雷州市生活垃圾焚烧发电厂属于规划内的项目。本项目建设内容为开挖雷州市郭宅生活垃圾填埋场内存量垃圾，运往雷州市生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理，现开展环境影响评价工作。本项目的建设有效利用雷州市生活

	<p>垃圾焚烧发电厂的富余负荷，解决其近期进场垃圾量不足的问题，有利于提高其经济效益。</p> <p>因此，本项目符合雷州市城乡生活垃圾收运处理设施专项规划（2012-2020）环境影响报告书及审查意见（湛环建〔2019〕72号）的要求。</p>
其他符合性分析	<p>1、选址合理性分析</p> <p>国土规划相符性：本项目对现有郭宅生活垃圾填埋场内的陈腐垃圾进行开挖清运。根据《雷州市城市总体规划》（2011-2035），郭宅生活垃圾填埋场属于城市集中建设区土地利用规划图中“U2 环境设施用地”。郭宅生活垃圾填埋场用地属于雷州市生活垃圾综合处理项目用地范围内，雷州市生活垃圾综合处理项目土地租用雷州市白沙镇郭宅村宝坑嵌用地（附件5）。根据雷州市国土资源局《关于雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目用地预审相关事项的复函》（雷国资函〔2018〕821号），可知郭宅生活垃圾填埋场项目不占用基本农田保护区，同意项目选址和用地预审。因此本项目在郭宅生活垃圾填埋场内进行开挖清运是合理的。</p> <p>项目选址与环境功能区划相符性分析：项目选址不属于地表水饮用水源保护区、声环境1类功能区和一类环境空气功能区范围内，根据项目环境影响分析可知，项目各项污染物采取相关措施妥善处理后对周围环境影响较小，项目选址符合区域环境功能区划要求。</p> <p>项目地表水、地下水、声环境功能规划以及饮用水源保护区规划见附图2。</p> <p>2、“三区三线”相符性</p> <p>①与《湛江市国土空间总体规划（2021—2035年）》（粤府函〔2023〕248号）相符性分析</p> <p>根据《湛江市国土空间总体规划（2021—2035年）》（粤府函〔2023〕248号），将可以长期稳定利用的耕地优先划入永久基本农田实施特殊保护。严格落实耕地和永久基本农田相关保护和管控要求，坚决遏制耕地“非农化”、严格管控“非粮化”。</p> <p>本项目用地不占用耕地和永久基本农田，与《湛江市国土空间总体规划（2021—2035年）》（粤府函〔2023〕248号）不冲突。</p>

②与《雷州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》（雷府函〔2025〕5号）相符性分析

根据《雷州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》，雷州省级经济开发区和客路镇大力发展现代工业，推进与中心城区产城融合发展。现代农业板块依托龙门、英利、北和等镇的农业资源优势，推动一二三产业深度融合，积极发展农业种植与畜牧养殖、农海产品深加工与冷链物流、乡村旅游与休闲农业。合理规划畜禽养殖、水果花卉项目建设布局，严格管控一般耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地，坚持最严格的耕地保护制度，严守耕地红线，减少“非粮化”现象。

本项目利用现有项目用地建设，不新增用地，不占用永久基本农田，符合《雷州市国土空间总体规划（2021—2035 年）》的要求。

3、产业政策相符性

本项目属于生活垃圾填埋场陈腐垃圾转运至生活垃圾焚烧厂处理项目，属于《产业结构调整指导目录》（2024 年本）中鼓励类条款“四十二、环境保护与资源节约综合利用”中“3. 城镇污水垃圾处理：高效、低能耗污水处理与再生技术开发，城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，餐厨废弃物资源化利用技术开发及设施建设，垃圾分类技术、设备、设施，城镇、农村分布式小型化有机垃圾处理技术开发，污水处理厂污泥协同处置工程”。

本项目不属于《市场准入负面清单（2025 年版）》（发改体改规〔2025〕466 号）中禁止准入和许可事项，即是市场准入负面清单以外的行业，各类市场主体皆可依法平等进入。

因此，本项目与产业政策相符合。

4、“三线一单”

对照《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71 号）及《广东省 2023 年度生态环境分区管控动态更新成果公告》（广东省生态环境厅 2024 年 12 月 13 日发布），项目的“三线一单”相符性分析如下：

- (1) 生态保护红线：项目位于湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44088220030），不涉及生态保护红线。
- (2) 环境质量底线：项目所在区域环境空气质量达标，周边水体水环境质量达标，周边地下水环境质量达标。项目通过落实各项污染和风险措施，对周围环境影响不大，环境质量可保持现有水平。
- (3) 资源利用上线：项目不属于高耗能高污染行业，能耗、水耗相对区域资源利用总量较少。
- (4) 环境准入清单：对照《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府[2021]30号）（2023年更新），本项目位于湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元（环境管控单元编码：ZH44088220030），准入清单相符性分析见表1-1。

表1-1 项目与湛江大型产业园区雷州片区重点管控单元的相符性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符性
区域布局管控	<p>1-1.【产业/鼓励引导类】重点发展汽车产业（含智能汽车）、高端装备、智能家电、新一代电子信息、先进材料、生物医药与健康、能源、现代农业与食品、安全应急与环保、油气生产和加工、化工材料等产业，建设海南自贸港外溢产业承接基地、重要能源供应基地等现代园区重要发展载体，配套发展现代（港口）物流、仓储等产业项目。</p> <p>1-2.【产业/禁止类】严格执行法律、法规、国务院决定等明确设立且与市场准入相关的禁止性规定，禁止引入国家产业政策明令淘汰和限制的产品、技术、工艺、设备及行为。</p> <p>1-3.【生态/禁止类】生态保护红线内，自然保护地核心保护区原则上禁止人为活动，其他区域严格禁止开发性、生产性建设活动，在符合现行法律法规前提下，除国家重大战略项目外，仅允许对生态功能不造成破坏的有限人为活动。</p> <p>1-4.【产业/鼓励引导类】园区内紧邻生态保护红线和一般生态空间的工业地块，优先引进无污染或轻污染的工业项目，防止侵占生态空间。</p>	<p>1-1.本项目属于生活垃圾填埋场陈腐垃圾转运至生活垃圾焚烧厂处理项目，节省填埋场运营费用，以及有效利用雷州市生活垃圾焚烧发电厂的富余负荷，提高经济效益。</p> <p>1-2.本项目不属于《市场准入负面清单(2025年版)》（发改体改规〔2025〕466号）中禁止准入和许可事项。</p> <p>1-3.本项目不在生态保护红线内。</p> <p>1-4.项目不侵占生态空间。</p>	符合
能源资源利用	2-1.【能源/限制类】入园企业应贯彻清洁生产要求，有行业清洁生产标准的新入园项目需达到国内清洁生产先进企业水平，其中“两高”行业项目须实施减污降碳协同控制，采用先进适用的工艺技术和装备，单位产品物耗、能耗、水耗等达到	<p>2-1.本项目目前无行业清洁生产标准，拟达到国内清洁生产先进水平。</p> <p>2-2.本项目属于生</p>	符合

		<p>清洁生产先进水平；现有不符合要求的企业须通过整治提升满足清洁生产要求。</p> <p>2-2.【能源/综合类】推进园区循环化改造，推动公共设施共建共享、能源梯级利用、资源循环利用。</p>	<p>生活垃圾填埋场陈腐垃圾转运至生活垃圾焚烧厂处理项目，有效利用雷州市生活垃圾焚烧发电厂的富余负荷。</p>	
	污染物排放管控	<p>3-1.【水/综合类】加快推进园区污水处理厂及配套排海专管建设。</p> <p>3-2.【大气/限制类】化工行业企业大气污染物排放应达到特别排放限值要求。</p> <p>3-3.【其他/综合类】依法依规开展园区规划环境影响评价，园区规划环评应增加碳排放情况与减排潜力分析，推动园区绿色低碳发展。</p> <p>3-4.【大气、水/限制类】园区主要污染物排放总量应控制在规划环评（规划修编环评/跟踪评价）控制要求以内。</p> <p>3-5.【大气、水/综合类】园区按要求定期开展规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，加强环境质量及污染物排放管控。</p> <p>3-6.【大气/综合类】加强对工业涂装等涉 VOCs 行业企业，原油、成品油、有机化学品等挥发性有机液体储罐和港口码头油气回收设施的排查和清单化管控，推动源头替代、过程控制和末端治理。</p> <p>3-7.【大气/限制类】煤电、石化、化工等“两高”行业项目，大气污染物排放应满足国家和省的超低排放要求。</p> <p>3-8.【大气/限制类】车间或生产设施收集排放的废气，VOCs 初始排放速率大于等于 3 千克/小时的，应加大控制力度，除确保排放浓度稳定达标外，还应实行去除效率控制，去除效率不低于 80%；采用的原辅材料符合国家有关低 VOCs 含量产品规定的除外，有行业排放标准的按其相关规定执行。</p>	<p>3-1.项目不涉及。</p> <p>3-2.本项目不属于化工行业。</p> <p>3-3.本评价不属于园区规划环境影响评价，园区规划环评不在本次评价范围内。</p> <p>3-4.湛江大型产业园区雷州片区目前暂无规划环评。</p> <p>3-5.园区按要求定期规划跟踪评价、年度环境管理状况评估，不在本项目评价范围内。</p> <p>3-6.项目不涉及。</p> <p>3-7.项目不涉及。</p> <p>3-8.项目不涉及。</p>	符合
	环境风险防控	<p>4-1.【土壤/综合类】重点监管单位建设涉及有毒有害物质的生产装置、储罐和管道，或者建设污水处理池、应急池等存在土壤污染风险的设施，应当依法依规设计、建设、安装有关防腐蚀、防泄漏设施和泄漏监测装置，防止有毒有害物质污染土壤和地下水。</p> <p>4-2.【土壤/限制类】涉重金属污染物排放企业应当实施强制性清洁生产审核。</p> <p>4-3.【风险/综合类】强化区域环境风险联防联控，建立企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，定期开展有毒有害气体监测和环境安全隐患排查，落实环境应急预案。</p> <p>4-4.【海洋/其他类】装卸油类的港口、码头、装卸站和船舶必须编制溢油污染应急计划、并配备相应的溢油污染应急设备和器材。</p>	<p>4-1.本项目填埋区、渗滤液处理池等已做好防腐蚀、防泄露措施。</p> <p>4-2.项目属于生活垃圾转运，不涉及重金属。</p> <p>4-3.建设单位应加强与企业、园区、区域三级联动环境风险防控体系，落实环境风险应急预案。</p> <p>4-4.本项目不涉及。</p>	符合

本项目与生态空间、水、大气管控分区的管控要求相符合性分析见下表。

表1-2 本项目与雷州市生态空间一般管控区（编码：YS4408823110007）的相符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符合性
区域布局 管控	按国家和省统一要求管理。	项目按国家和省统一要求 管理。	符合

表1-3 本项目与西湖水库湛江市新城-西湖街道-附城-白沙镇镇控（编码：YS4408822220001）的相符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符合性
区域布 局管控	【水/禁止类】严禁居民小区、公共建筑 和企事业单位内部雨污混接或错接到 市政排水管网，严禁污水直排。	项目雨污分流，无废水外 排。	符合
污染物 排放管 控	【水/限制类】城镇污水处理设施出水执 行《城镇污水处理厂污染物排放标准》 （GB 18918）一级 A 标准及广东省地 方标准《水污染物排放限值》（DB44/26） 的较严值。 【水/综合类】实施城镇生活污水处理提 质增效，加快补齐生活污水收集和处理 设施短板，基本消除城中村、老旧城区 和城乡结合部生活污水收集处理设施 空白区，按期完成市下达城市生活污水 集中收集率、污水处理厂进水生化需氧 量。	项目不属于城镇污水处 理设施。	符合
环境风 险防控	【水/综合类】生产、储存危险化学品的 企业事业单位，应当采取措施，防止处 理安全生产事故过程中产生的可能严 重污染水体的消防废水、废液直接排入 水体。	项目不属于城镇污水处 理设施。	符

表1-4 本项目与大气环境一般管控区（编码：YS4408823310001）的相符合性分析

管控维度	管控要求	本项目情况	相符合性
区域布局 管控	根据大气环境承载能力，引导产业科 学布局。	本项目属于生活垃圾填 埋场陈腐垃圾转运至生 活垃圾焚烧厂处理项目， 开挖期大气污染物主要 为颗粒物、臭气浓度、硫 化氢、氨气，根据项目环 境影响分析可知，项目各 项污染物采取相关措施 妥善处理后对周围环境 影响较小。	符合

综上所述，本项目符合《广东省人民政府关于印发广东省“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（粤府〔2020〕71号）、《广东省2023年度

生态环境分区管控动态更新成果公告》（广东省生态环境厅 2024 年 12 月 13 日发布）、以及《湛江市人民政府关于印发湛江市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（湛府[2021]30 号）（2023 年更新）的要求。

5、与相关“十四五”规划的相符性分析

表1-5 项目与相关“十四五”规划相符性分析

文件名称	文件内容	项目情况	相符性
《广东省生态环境保护“十四五”规划》	大力推进“无废城市”建设。 持续推进生活垃圾分类，构建生活垃圾全过程管理体系，推进生活垃圾减量化、资源化、无害化水平有效提升。	本项目属于生活垃圾填埋场陈腐垃圾转运至生活垃圾焚烧厂处理项目，可有效利用雷州市生活垃圾焚烧发电厂的富余负荷，推进生活垃圾资源化、无害化。	符合
	提升固体废物处理处置能力。 推动废旧物资循环利用，加快垃圾焚烧设施建设，城市生活垃圾日清运量超过 300 吨的地区，要加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，提高焚烧能力占比，有条件地区实现原生生活垃圾“零填埋”。	本项目属于生活垃圾填埋场陈腐垃圾转运至生活垃圾焚烧厂处理项目，可有效利用雷州市生活垃圾焚烧发电厂的富余负荷，提高经济效益。	符合
《广东省生活垃圾处理“十四五”规划》	全面推进焚烧处理设施建设。各地区应加快焚烧处理设施建设，统筹规划设施布局，在合理选择垃圾焚烧处理设施建设场址和有效控制污染物排放和保护环境的前提下，加大生活垃圾焚烧处理设施建设力度。生活垃圾清运量超过 300 吨/日的地区，加快发展以焚烧为主的垃圾处理方式，根据地区生活垃圾清运量，适度超前建设垃圾焚烧处理设施，提高焚烧能力占比，有条件地区实现原生生活垃圾“零填埋”。	本项目属于生活垃圾填埋场陈腐垃圾转运至生活垃圾焚烧厂处理项目，可有效利用雷州市生活垃圾焚烧发电厂的富余负荷。	符合
《湛江市生态环境保护“十四五”规划》	稳步推进“无废城市”建设。 在工业绿色生产、农业废弃物全量利用、生活垃圾源头减量和资源化利用、危险废物全面安全管控、推行固体废物多元共治等方面开展探索，鼓励和支持“无废园区”“无废社区”等细胞工程创建，大力推进“无废城市”建设。	本项目属于生活垃圾填埋场陈腐垃圾转运至生活垃圾焚烧厂处理项目，可有效利用雷州市生活垃圾焚烧发电厂的富余负荷，推进生活垃圾资源化利用。	符合
《雷州市国民经济和社会发展第十四个五年规	强化资源回收与综合利用，积极开展生活垃圾、建筑垃圾、城市餐厨废弃物和污泥等资源化利用和无害化处理，提高再生资源综合利用水平。	本项目属于生活垃圾填埋场陈腐垃圾转运至生活垃圾焚烧厂处理项目，对垃圾填埋场进行生态修复，改善生态环	符合

	划和 2035 年远景目标纲要》	境，并最终提高了土地利用价值，以及有效利用雷州市生活垃圾焚烧发电厂的富余负荷，提高经济效益。	
6、项目与“湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见”的相符性分析			
<p>根据《湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见》湛府〔2021〕53号，“新建项目应符合国家产业政策，在满足本地区能耗双控要求的前提下，工艺技术装备须达到国内先进水平、能源利用效率须达到国家先进标准。新引进、改扩建钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目，严格执行国家、广东省高耗能行业建设项目建设准入条件的相关规定，在用地、能耗、环评、用水、用电等方面，实行最严格的审批，或实行惩罚性的要素供给。严格控制高耗能、高污染项目产能规模扩大，其中包括合成氨（尿素）、乙醇、水泥（熟料）、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等“两高”项目（设备），逐步推行“煤改气”，或使用光伏、风电等新能源。坚决遏制“两高”项目盲目发展，确有必要建设的，须在区内实施产能和能源减量置换。除省规划布局数据中心外，原则不再审批新增数据中心项目。引导产能过剩行业中的限制类产能（装备）有序退出，实施产能置换升级改造。”</p>			
<p>本项目不属于“钢铁、水泥、造纸、燃煤发电、炼化、玻璃、塑料、纺织、石墨等高耗能项目”，也不属于“成氨（尿素）、乙醇、水泥（熟料）、玻璃、石墨、钢铁、造纸、炼化、数据中心、燃煤发电等‘两高’项目（设备）”。</p>			
<p>因此，项目建设符合“湛江市人民政府关于完成“十四五”能耗双控目标任务的指导意见”要求。</p>			
7、与《城镇环境卫生设施除臭技术标准》(CJJ274-2018) 相符性分析			
表1-6 项目与《城镇环境卫生设施除臭技术标准》(CJJ274-2018) 相符性分析			
文件名称	相关要求	项目情况	相符合性
《城镇环境卫生设施除臭技术标准》(CJJ274-2018)	垃圾收集运输容器和车辆应密闭。	本项目对现有郭宅生活垃圾填埋场垃圾进行开挖转运，转运过程配备的运输车辆具	符合

		有良好密闭性。	
	垃圾填埋场场底渗沥液导排系统应具有雨污分流功能，未填垃圾区域雨水与已填垃圾区域渗沥液应实施分别导排，控制渗沥液产生量，减少臭气散发。	本项目对现有郭宅生活垃圾填埋场垃圾进行开挖转运，场底依托现有的渗滤液导排管道；开挖过程新建渗滤液收集管网，本项目拟新建渗滤液临时收集渠：截面净空尺寸统一按 500×500mm，开挖土沟后铺 1.0mmHDPE 防渗膜，两侧反包锚固进土里。	符合
	垃圾渗沥液的导排和输送应采用管道或暗沟。	本项目存量垃圾开挖转运过程仍会产生渗滤液，依托现有的渗滤液调节池进行处理，调节池采取封闭方式。本项目开挖转运过程定期喷洒除臭剂。	符合
	封闭的渗沥液调节池产生的厌氧气体应除臭后排放。除臭工艺可选择洗涤、生物滤池、活性炭吸附和火炬燃烧（当气体甲烷含量足够时）等方式。	本项目存量垃圾开挖转运过程仍会产生渗滤液，依托现有的渗滤液调节池进行处理，调节池采取封闭方式。本项目开挖转运过程定期喷洒除臭剂。	符合
	渗沥液处理站应配置防臭除臭设施，当臭气不易封闭收集时，宜采用除臭剂喷洒的方式加以控制。	本项目存量垃圾开挖转运过程仍会产生渗滤液，依托现有的渗滤液调节池进行处理，调节池采取封闭方式。本项目开挖转运过程定期喷洒除臭剂。	符合
	填埋场运行初期，宜对已填垃圾堆体实施临时性填埋气体导排和除臭处理。填埋气体导排处理（利用）系统服务范围和抽气量应随着垃圾填埋量的增加和填埋区域的扩大而逐渐增加。	本项目在已封场的郭宅生活垃圾填埋场内进行开挖转运，不产生填埋气体。	符合
	垃圾填埋场应配备除臭药剂喷洒设施和设备，喷洒设施和设备配置方案应根据全场臭味控制的需要确定，并应根据填埋场运行期间的实际效果进行调整。	本项目在已封场的郭宅生活垃圾填埋场内进行开挖转运，开挖转运过程会产生臭气，因此本项目配有除臭药剂喷洒设备，定期进行喷洒。	符合

因此，本项目符合《城镇环境卫生设施除臭技术标准》（CJJ274-2018）的相关要求。

8、项目与《广东省全域“无废城市”建设工作方案》（粤办函〔2025〕72号）的相符性分析

表1-7 项目与《广东省全域“无废城市”建设工作方案》（粤办函〔2025〕72号）相符性分析

文件名称	相关要求	项目情况	相符性
《广东省全域“无废城市”建设	五、促进危险废物高水平利用处置，有效防范环境风险 （十一）提升危险废物规范化信息化管理水平	本项目产生的危险废物按照“五即”	符合

	工作方案》 (粤办函 (2025)72 号)	平。推行危险废物“五即”(即产生、即包装、即称重、即打码、即入库)规范化建设。通过应用智能称重、电子标签、电子台账、电子联单、视频监控、手持终端等智能化物联网手段,推动危险废物“一码贯通”全过程信息化环境管理。	规范化建设。	
		<p>八、践行绿色生活方式, 推进生活垃圾分类提档增效</p> <p>(十八)健全生活垃圾分类处理体系。提升生活垃圾分类全程管理、全链优化、全民参与水平, 推动可回收物有效回收利用, 有害垃圾妥善处置, 厨余垃圾、其他垃圾有效分开。完善低值可回收物目录, 鼓励有条件的地方实行低值可回收物再生利用补贴政策。健全“村收集、镇转运、县处理”的农村生活垃圾收运处置体系。</p>	本项目开挖人员均来自雷州市生活垃圾焚烧发电厂, 依托焚烧发电厂现有生活设施, 因此不产生生活垃圾、厨余垃圾。	符合

因此, 本项目符合《广东省全域“无废城市”建设工作方案》(粤办函(2025)72号)的相关要求。

9、项目与《固体废物综合治理行动计划》(国发〔2025〕14号)的相符性分析

表1-8 项目与《固体废物综合治理行动计划》(国发〔2025〕14号) 相符性分析

文件名称	相关要求	项目情况	相符合性
《固体废物综合治理行动计划》(国发〔2025〕14号)	三、规范收集转运和贮存 (四)加强工业固体废物规范化管理。完善工业固体废物管理台账制度, 强化全链条跟踪管控。推行工业固体废物分类收集贮存, 防范混堆混排。禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。严格执行工业固体废物、危险废物跨省转移审批制度。规范各类企业危险废物收集管理。	本项目产生的固体废物分类收集贮存, 按规范完善管理台账制度; 危险废物收集后暂存在规范建设的危废间内。	符合
	(十三)开展生活垃圾填埋场环境污染隐患专项整治。系统摸排生活垃圾填埋场环境污染隐患, 建立问题整改台账。加快制定整治技术要求, “一场一策”开展专项整治。2024年底前停用的填埋场, 除有后续使用计划的外, 原则上到2027年全部完成封场治理。	郭宅生活垃圾填埋场目前已封场, 本项目开挖该填埋场内的存量垃圾, 可减少简易填埋区对环境的污染隐患。	符合

因此, 本项目符合《固体废物综合治理行动计划》(国发〔2025〕14号)的相关要求。

二、建设项目工程分析

建设内容	<p>1、项目来由</p> <p>建设单位委托广东省环境保护工程研究设计院有限公司于 2018 年 12 月编制了《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告》，并于 2019 年 1 月取得雷州市发展和改革局审批的《关于审批雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告的批复》（批复号：雷发改〔2019〕9 号），项目代码：2019-440882-94-01-001572。根据《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告》，雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目分期实施，近期采取“卫生填埋区应急挖潜+简易填埋区就地封场”、远期采取“异地整体搬迁+无害化升级改造”的综合治理方案。</p> <p>近期采取“卫生填埋区应急挖潜+简易填埋区就地封场”的综合治理方案于 2020 年 4 月 27 日通过湛江市生态环境局雷州分局审批的《关于雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响报告书的批复》（批复号：雷环建〔2020〕16 号），审批内容为针对雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场及雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋区进行整治，项目占地面积 62920m²，其中，郭宅生活垃圾简易填埋场占地面积 46420m²，卫生填埋区占地面积 16500m²。整治完成后，简易填埋场封场面积 32700m²，应急填埋区占地面积为 13720m²，飞灰填埋专区占地面积为 16500m²。雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目于 2021 年 04 月 25 日通过了自主验收，并取得雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目竣工环境保护验收意见。运营单位广东锦坤环保科技有限公司于 2024 年 2 月 19 日重新申领了排污许可证，证书编号为 91441900MA5551BU6K001V。</p> <p>远期采取“异地整体搬迁+无害化升级改造”的综合治理方案，即将雷州市郭宅垃圾填埋场内存量垃圾进行搬迁清运，转运至雷州市生活垃圾焚烧发电厂，为本次评价项目。根据《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目可行性研究报告》，雷州市垃圾郭宅填埋场内存量垃圾量为 40.8 万吨，搬迁工期为 770 天，每日的开挖量及开挖面积分别约 530m³、60m²。</p> <p>由于雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目完成整治后，应急填埋区继续</p>
------	--

使用，因此截止雷州市垃圾郭宅填埋场封场，存量垃圾已不止 40.8 万吨。建设单位于 2025 年 3 月委托珠水（广东）生态环境研究院有限公司编制了《雷州市生活垃圾填埋场陈腐垃圾开挖焚烧处理项目可行性研究报告》（报批稿），根据该可研报告，建设单位拟将雷州市郭宅生活垃圾填埋场内的简易填埋封场区和应急填埋区（合计 46420m²）内的存量垃圾进行开挖，存量垃圾开挖量约为 65 万吨，运往雷州市生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理，运输里程在 1.3 公里以内（运输路线见附图 9）。本项目存量垃圾日开挖转运量为 500 吨，开挖天数为 1300 天。

建设单位已与雷州市生活垃圾焚烧发电厂运营单位广环投清新环保能源有限公司签订协议书（见附件 15），协定本项目垃圾开挖量原则上不少于 500 吨/日，雷州市生活垃圾焚烧发电厂剩余处理能力（约 500 吨/日）用于承担日常任务，因此本项目具有可行性。

经彻底清挖雷州市郭宅生活垃圾填埋场内陈腐垃圾和受污染的土后，本项目开挖场地可作为雷州市生活垃圾焚烧发电厂的二期飞灰填埋区建设用地，该部分内容另外进行环境影响评价，不在本次评价范围内；本项开挖的受污染土壤委外处理，处理过程不在本次评价范围内；本评价仅对雷州市郭宅生活垃圾填埋场内的陈腐垃圾开挖转运进行评价。

对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部令第 16 号），本项目属于编制环境影响报告表类别。

表 2-1 建设项目环境影响评价类别划分

项目类别	环评类别	报告书	报告表	登记表
四十八、公共设施管理业				
105	生活垃圾（含餐厨废弃物）转运站	/	日转运能力 150 吨及以上的	/

因此，湛江市环泽环保科技有限公司在接受委托后对现场及周边环境进行了勘察，了解了项目建设规划及目前建设等情况，根据国家和地方对建设项目环境影响的评价要求和建设单位提供的有关资料，编制完成《雷州市郭宅生活垃圾填埋场陈腐垃圾开挖焚烧处理项目环境影响报告表》。

2、项目选址及四至情况

本项目位于雷州市白沙镇郭宅村宝坑嵌，中心地理位置坐标

E:110°1'11.500", N:20°55'21.871", 项目地理位置图见附图 1。

项目西北面为雷州市生活垃圾无害化处理厂，东北面为空地，东面和南面为林地。项目四至图见附图 6。

3、工程组成

本项目项目工程组成包括主体工程、辅助工程、公用工程、环保工程、储运工程、依托工程，见下表。项目厂区平面布置情况见附图 8。

表 2-2 本项目主要工程情况一览表

工程类别	工程组成	占地面积 (m ²)	建筑面积 (m ²)	工程内容	备注
主体工程	简易填埋区	32700	0	已封场，本项目开挖区	/
	应急填埋区	13720	0	已封场，本项目开挖区	/
储运工程	覆土层土壤开挖后临时暂存区	1500	0	用于临时堆放覆土层土壤	临时占地
	什物管件类	30	30	集装箱房，储存什物管件类	依托现有
	仓库	60	60	集装箱房，储存片碱、消泡剂等	依托现有
	危化仓	12	12	储存 98%硫酸	依托现有
辅助工程	资料室	20	20	集装箱房，污水处理站服务单位的资料室	依托现有
	通道	1078	/	通道	依托现有
公用工程	给水	--	--	由自来水厂通过市政管网供给	依托现有
	给电	--	--	由市政电网供给	依托现有
	排水	--	--	项目无废水外排。	/
环保工程	废水处理措施	渗滤液收集池	3000	位于填埋场北面，有效容积 7000m ³	依托雷州市生活垃圾无害化处理厂（建设单位的 BOT 项目）现有
	污水	500	0	目前处理工艺为“预处理+好氧系统”	依托现有

		处理站			+RO 反渗透系统（一级）+RO 反渗透海淡系统+RO 反渗透系统（三级）+蒸发系统”，设计处理规模为 150m ³ /d，远期依托雷州市生活垃圾焚烧发电厂污水处理站处理后，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024)表 2 标准和雷州市生活垃圾焚烧发电厂回用水执行标准的较严值后，回用于雷州市生活垃圾焚烧发电厂循环冷却水补充水	污水处理站，新增渗滤液临时收集渠、输送系统、抽排外运
		雨水	/	/	本项目避开雨季开挖。雨天依托现有项目的雨水收集沟收集雨水排至场外。当开挖高度低于填埋区周边平台时，雨水积聚在覆盖的 HDPE 膜表面，基本不受污染，通过小型潜水泵排出进入截洪排水沟，排至场外，待 HDPE 膜表面干燥后再进行开挖作业	依托/新增
	噪声处理措施	--	--		采用低噪声机械设备，同时采取必要的隔音、消音、降噪措施	/
	废气处理措施	--	--		①开挖前，利用便携式探测仪探测场地气体中甲烷含量。 ②开挖、回填覆土层过程产生的颗粒物经喷淋洒水后无组织排放。 ③开挖、沥干废气采用除臭剂配合雾炮设备进行喷洒降尘和除臭。 ④运输车辆采用密闭运输。	新增
固废处理措施	一般工业固废	30	30		场区西北面设有一个 30m ² 的一般固废间集装箱房，污水处理站产生的污泥运往雷州市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理，废膜交由厂商回收，盐泥交由有处理能力的单位处理。	依托现有
	危险废物	30	0		场区西北面设有一个 30m ² 的危废间集装箱房，在线监测废液 (HW49 900-047-49) 交由具有危险废物处理资质的单位处置。若场底开挖的受污染土壤经鉴定属于危险废物，交由具有危险废物处置资质的单位安全处置。	依托现有、新增
	受污染土壤(待鉴定)	/	/		场底开挖的受污染土壤需进行检测鉴定，经鉴定不属于危险废物的交由有处理能力的单位处理，经鉴定属于危险废物的交由具有危险废物处置资质的单位安全处置。	新增
	生态修复	/	/		覆土层回填完成后，覆土临时堆场进行复绿，由村民自行决定复绿树种	新增
	其他	/	/		根据《固体废物鉴别标准 通则》(GB 34330-2025) 章节 4.2.3 以及《危险废物鉴别标准 通则》(GB 5085.7—2019) 章节 4.1，本项目场底开挖的受污染土	/

				壤经修复后作为土壤用途使用的，不属于固体废物，也不属于危险废物，不需进行鉴定。	
4、开挖工程量					
本项目开挖过程工程量见表 2-3。					
表 2-3 本项目开挖期主要工程量一览表					
序号	工程或费用名称	单位	工程量	备注	
1 垃圾清挖与转运工程					
1.1	场地清表	M ²	46420	填埋场已复绿，开挖垃圾前开挖场地需要清表、边坡修整	
1.2	覆土层土壤开挖	T	10800	膜上覆土层土壤采用机械开挖，覆土层区域面积约为 20000 平方米，覆盖高度为 30CM，密度按 1.8T/M ³ 计	
1.3	覆土层土壤外运暂存	T	21600	覆土层土壤临时外运暂存	
1.4	覆土层土壤回填并压实	T	10800	回填先前开挖的覆土层土壤	
1.5	垃圾清挖	T	650000	此项为常规放坡修便道开挖，开挖陈腐垃圾量为 45 万吨，含称重工作	
1.6	铺设施工便道	项	1.00	垃圾堆体局部灵活铺设钢板路基箱，以便车辆通行	
1.7	三级接龙开挖垃圾	T	200000	由于该填埋场垃圾堆体与周边道路高差大，约有 20 万吨陈腐垃圾清挖需采取三级接龙开挖，含称重工作	
1.8	垃圾外运	T	650000	运至雷州市生活垃圾焚烧厂，单程运距 1.3K M 以内	
1.9	开挖区域消杀除臭	次	1300.00	施工期间，开挖区域采用除臭雾炮降尘、除臭	
1.10	1.0MM 厚 HDPE 防渗膜	M ²	25531	考虑到清理表面覆盖土时会破坏原来的封场覆盖膜，开挖后按占地面积的 50%铺 1.0MM 厚 HDPE 防渗膜补缺，覆盖膜的损耗率暂 1 0%计，单价含作业区每日重复掀、盖的防渗膜费用	
1.11	购置甲烷浓度检测仪	项	2.00	购买甲烷浓度检测仪：施工期间，施工方安排专人每天开挖前及项目实施前、后进行甲烷检测	
2 场底土壤开挖处置工程					
2.1	场底受污染土壤开挖	T	58860.00	场底场底土壤开挖，土层厚度暂按 1.0M 计，土层面积按建议简易填埋场封场面积计，密度按 1.8T/M ³ 计	
2.2	场底土壤原地回填	T	22860.00	回填并压实场底未受污染的土壤	

	填压实								
2.3	受污染土壤妥善外运处置	T	36000.00	根据鉴定结果委托有相应处理处置资质或能力的单位进行处理					
3 渗沥液抽排与输送工程									
3.1	渗滤液临时收集渠	M	8600.00	开挖期间，需跟随垃圾开挖面分层多次开挖新建渗滤液临时收集渠，做法为开挖土沟后铺 1.0MMHDPE 防渗膜，两侧反包锚固进土里，截面净空尺寸统一按 500×500MM 考虑，引流至调节池					
3.2	渗滤液输送系统	项	1.00						
3.3	渗滤液抽排外运	T	88140	回用于雷州市生活垃圾焚烧发电厂					
5、主要原辅材料及用量									
本项目主要原辅材料见表2-4。									
表2-4 项目原辅材料使用情况一览表									
序号	原辅材料名称	用量	最大存储量	形态	储存位置	用途			
1	1.0mm 厚 HDPE 防渗膜	25531m ² /开挖期	2000m ²	固态	仓库	防渗			
2	98%硫酸	133t/a	16t	液态，桶装	危化仓	污水处理中酸碱调节			
3	片碱	8t/a	2t	固态，袋装	仓库	污水处理中酸碱调节			
4	消泡剂	0.3t/a	1t	液态，桶装	仓库	污水处理中消泡			
5	氨基磺酸	2t/a	1t	固态，袋装	仓库	污水处理中酸碱调节等			
6	生物除臭剂	10t/a	1t	液态，桶装	仓库	除臭			
本项目主要原辅材料的理化性质：									
98%硫酸：分子式为H ₂ SO ₄ ，无色透明油状液体，无臭，密度为1.83g/cm ³ ，熔点10.5℃，沸点330℃，与水混溶。浓硫酸具有强酸性、腐蚀性、吸水性、脱水性（炭化）和强氧化性等。									
片碱：即氢氧化钠，也称苛性钠、烧碱、火碱，是一种无机化合物，白色结晶性粉末，化学式NaOH，相对分子量为40。具有强碱性，腐蚀性极强，可作酸中和剂、配合掩蔽剂、沉淀剂、沉淀掩蔽剂、显色剂、皂化剂、去皮剂、洗涤剂等，用途非常广泛。									

消泡剂：能降低水、溶液、悬浮液等的表面张力，防止泡沫形成，或使原有泡沫减少或消灭的物质。消泡剂应用广泛，如食品工业、造纸工业、水处理、采油工业、印染工业、涂料工业、洗涤剂工业、橡胶胶乳工业、气溶胶工业、日化工业、医药工业、奶制品工业等行业。

氨基磺酸：是一种硫酸的羟基被氨基取代而形成的无机固体酸，化学式为 $\text{NH}_2\text{SO}_3\text{H}$ ，分子量为 97.09，一般为白色、无臭的斜方形片状晶体，相对密度 2.126，熔点 205℃，溶于水、液氨，在常温下，只要保持干燥不与水接触，固体的氨基磺酸不吸湿，比较稳定。氨基磺酸的水溶液具有与盐酸、硫酸等同等的强酸性，故别名又叫固体硫酸，它具有不挥发、无臭味和对人体毒性小的特点。氨基磺酸可用于合成除草剂、防火剂、甜味剂、防腐剂、金属清洗剂等，是一种常见的化工原料。

生物除臭剂：生物除臭剂是以微生物复合菌群（含植物酶、光合菌群、芽孢杆菌等）为核心，通过复合发酵技术制成的环保型异味控制产品。其通过降解硫化氢、氨气等恶臭气体分子实现除臭抑菌，适用于垃圾填埋场、污水处理厂、养殖场及工业废气处理等场景，除臭率可达 80%。使用需根据环境稀释喷洒，保存时需避光密封且避免与杀菌剂混用。

6、主要生产设备

本项目主要设备情况见下表。

表2-5 本项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	数量	单位	规格型号
1	挖掘机	4	台	斗容 1.2 立方
2	垃圾运输车	4	台	
3	雾炮机	4	台	16L
4	甲烷检测仪	1	台	高精度 SPD203
5	控制箱	1	个	
6	推车式 ABC 干粉灭火器	3	台	50kg
7	双轨式焊机	1	台	TH-501 型
8	挤出式焊枪	2	台	MA-60-D
9	手提式切割机	2	台	DLT-10A 型
10	热风枪	2	台	

11	水准仪	1	台	
12	检测尺	2	台	成套
13	卷/皮尺	若干		5 m /50m
14	渗滤液泵	2	套	
15	雨水泵、导流管	1	套	

设备与拉运能力匹配性分析:

本项目一辆垃圾运输车能装载15吨垃圾，10分钟装满一辆车，每日工作10小时，一辆车每日来回运输10次，则4辆运输车每日能拉运 $4 \times 15 \times 10 = 600$ 吨，大于所需的日转运量500吨。

7、水平衡

本项目的水平衡情况如下：

(1) 用水

开挖期人员主要来自雷州市生活垃圾焚烧发电厂，不在厂区食宿，不设生活施工营地，本项目不核算人员生活用水。

运输车辆不在开挖现场清洗，在雷州市生活垃圾焚烧发电厂完成车辆清洗工作。

降尘用水：本项目开挖期通过洒水来抑尘，主要洒水区域为开挖区域和开挖区域内的道路。参考《用水定额 第3部分：生活》(DB44/T 1461.3-2021)中“环境卫生管理-浇洒道路和场地”的先进值为 $1.5 \text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，本项目开挖作业面积及库区内部道路面积暂按 2500m^2 考虑，开挖期为 1300 天，则开挖期降尘用水量为 $4 \text{m}^3/\text{d}$ 、 5200 吨/开挖期。

(2) 排水

①降尘水：降尘水基本通过自然蒸发进入大气，不会进入垃圾堆体。

②雨水：根据《2024年湛江市气候公报》(湛江市气象局 2025年3月)，雷州市降水量为 1813.3mm ，本项目填埋区汇水面积为 46420m^2 ，计算得填埋区雨水量为 $84173 \text{m}^3/\text{年}$ ；本项目开挖期预计持续 4 年，则开挖期雨水量为 $336296 \text{m}^3/\text{开挖期}$ 。

如遇雨天则提前停止开挖并对开挖面覆盖，雨水收集措施依托现有项目的收集沟。当开挖高度低于填埋区周边平台时，雨水积聚在覆盖的 HDPE 膜表面，基

本不受污染，可通过小型潜水泵排出进入截洪排水沟，就近排出填埋场外。
 ③渗滤液：根据章节四废水部分分析，本项目渗滤液产生量为 $67.8\text{m}^3/\text{d}$ 、 88140 吨/开挖期，近期由现有污水处理站处理，远期依托雷州生活垃圾焚烧发电厂的污水处理站进行处理，达标后回用于雷州生活垃圾焚烧发电厂循环冷却水补充水。

项目水平衡表见下表。

表2-6 本项目水平衡表

工序	用水情况（吨/开挖期）			排水（消耗）情况（吨/开挖期）		
	新鲜用水	渗滤液	雨水	消耗水	产生废水	排放废水
降尘用水	5200	0.0	0.0	5200	0.0	0.0
开挖渗滤液	0.0	88140	0.0	0.0	88140	0.0
雨水	0.0	0.0	336296	0.0	336296	336296
合计	5200	88140	336296	5200	424436	336296

项目水平衡图见下图。

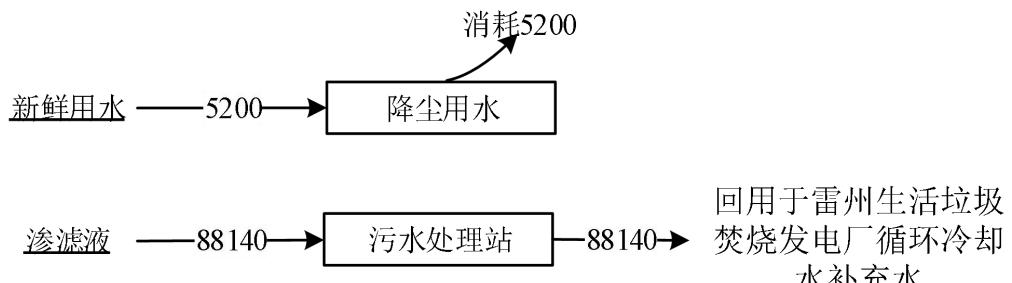


图 2-1 项目水平衡图

(单位：吨/开挖期)

8、劳动定员及工作制度

本项目开挖期需劳动力人数 21 人，开挖期人员主要来自雷州市生活垃圾焚烧发电厂，不在厂区食宿，不设生活施工营地，开挖时长为 1300 天，每天工作时长 10 小时。

9、厂区平面布置

本项目填埋开挖区为占地面积最大的区域，位于场区南面，渗滤液收集池位于最北面，即最低处，便于收集渗滤液，污水处理站位于填埋开挖区和渗滤液收集池中间。覆土层土壤临时堆场位于场界南面的低成活率林地，运输距离较短。

本项目开挖后的存量垃圾运输至雷州市生活垃圾焚烧发电厂，运输里程在 1.3

公里以内（运输路线见附图9），运输距离较短，运输过程中采用密闭式运输车辆，防止垃圾散落和异味扩散。

10、环保投资

本项目总投资4234.16万元，其中环保投资额估算为665.46万元，占总投资额的15.72%，环保投资主要用于废水、废气、噪声、固废处理，项目环保投资情况如下：

表 2-7 环境保护投资估算

序号	治理项目	工程名称	投资（万元）
1	废水处理	渗滤液临时收集渠、渗滤液输送系统、渗滤液抽排外运	167.67
2	废气处理	甲烷浓度检测仪、消杀除臭	50.79
3	噪声处理	隔音、消音降噪	1
4	固废处理	场地土壤检测、委外处置	396
5	风险处理	环境检测等	50
合计		/	665.46

工艺流程和产排污环节

一、工艺流程简述

本项目开挖期工艺流程及产污环节示意图见图2-2。

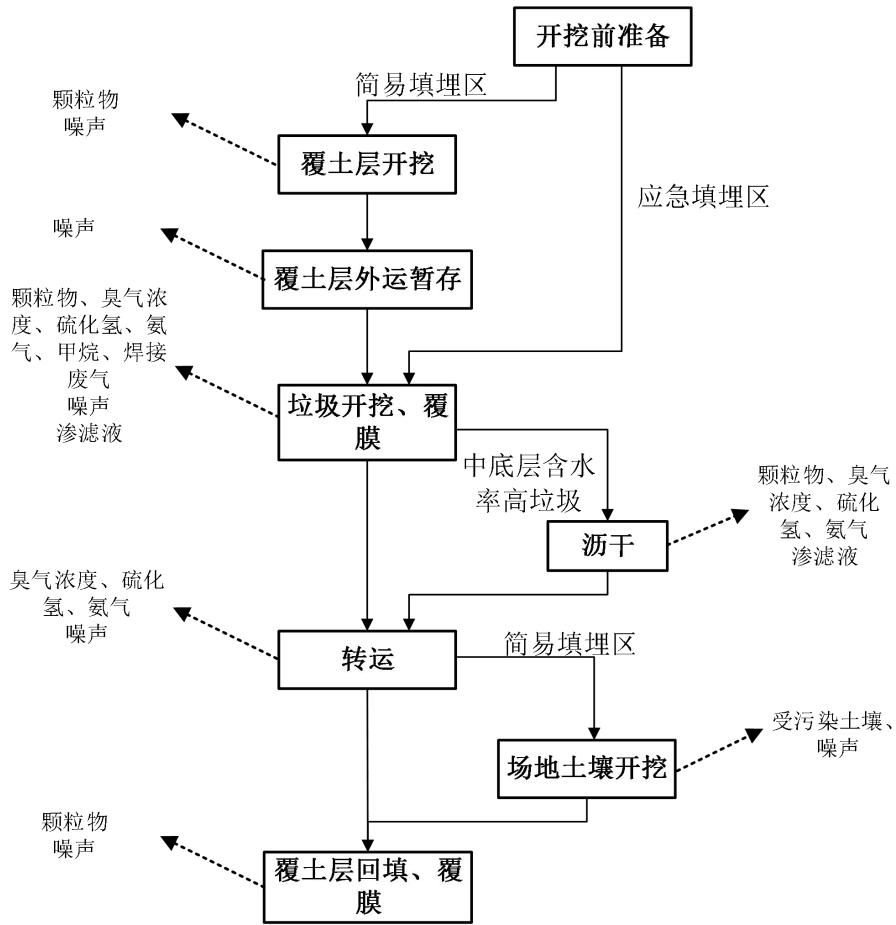


图 2-2 项目开挖期工艺流程及产污环节示意图

工艺流程简述:

开挖前准备: 开挖作业过程可能会存在少量甲烷等有害、易爆气体，开挖前现场应做好通风和控制，避免对人员身体健康造成危害，作业人员需带防毒面具，并严禁吸烟和携带火种进场；同时利用便携式探测仪，探测场地气体中甲烷含量。最后将边坡上方已松动的滚石及可能崩塌的土方、垃圾清除，危险区域应设置警示牌。

覆土层开挖、外运暂存: 雷州市郭宅生活垃圾填埋场封场区已覆绿，覆土层和垃圾开挖前，需清除堆体表面杂物，针对陡峭边坡应进行堆体整形，并进行压实处理，使其平整，确保堆体平整度及边坡坡度满足开挖施工的需要，同时避免开挖后存在水土流失问题。覆土层每次挖土深度约为 30cm、工作控制面积约为 800m²、运输土量约为 432 吨。垃圾开挖前，需要先开挖垃圾上层的覆土层土壤，但由于雷州市郭宅生活垃圾填埋场场地范围内无法腾出足够空间临时堆存土壤，

本项目拟将该部分覆土层土壤的临时外运暂存，暂存区见附图 8。

垃圾开挖：采用小单元分层作业方式，分区分单元开挖，合理设计开挖工序，开挖由上而下分层分段实施，采取三级接龙开挖的方式，每层面积约为 400m²，掀开覆盖膜后再开挖陈腐垃圾层，雷州市郭宅生活垃圾填埋场控制作业面在 1200m² 以内，未开挖作业区域使用 1.0mm 厚 HDPE 防渗膜进行覆盖。已完成阶段性开挖区域使用 1.0mm 厚 HDPE 防渗膜进行覆盖，及时将防渗膜上的雨水抽到截洪收集沟后排至填埋场外。

对垃圾堆体不稳定或欠稳定的区域，应根据堆体边坡的特征、周围环境现状和可能发生的破坏等情况，采取自上而下、分段跳槽的施工方式；严禁无序大开挖作业和随意开挖坡脚。考虑挖掘机实际的可操作性，每层开挖厚度不超过 3 米。特别地，由于雷州市郭宅生活垃圾填埋场垃圾堆体与周边道路高差大，大型运输车辆难以抵达初始开挖作业区，避免因修筑施工道路、二次转运产生较高的费用，拟采取三级接龙开挖的方式。三级接龙开挖即将填埋区分为三层（如上层、中层、下层），每层按一定深度逐步开挖，避免一次性深挖导致土体失稳，开挖过程中用钢板路基箱设置临时便道。每层开挖完成后，立即进行支护或支撑施工，形成“开挖-支护-再开挖”的循环，类似接龙游戏的连续操作逻辑。每层开挖前需检查边坡稳定性，确保支护结构到位，防止坍塌事故。开挖过程采用反铲挖掘，每层开挖时先开挖每个单元中的垃圾，再开挖道路部分的垃圾。

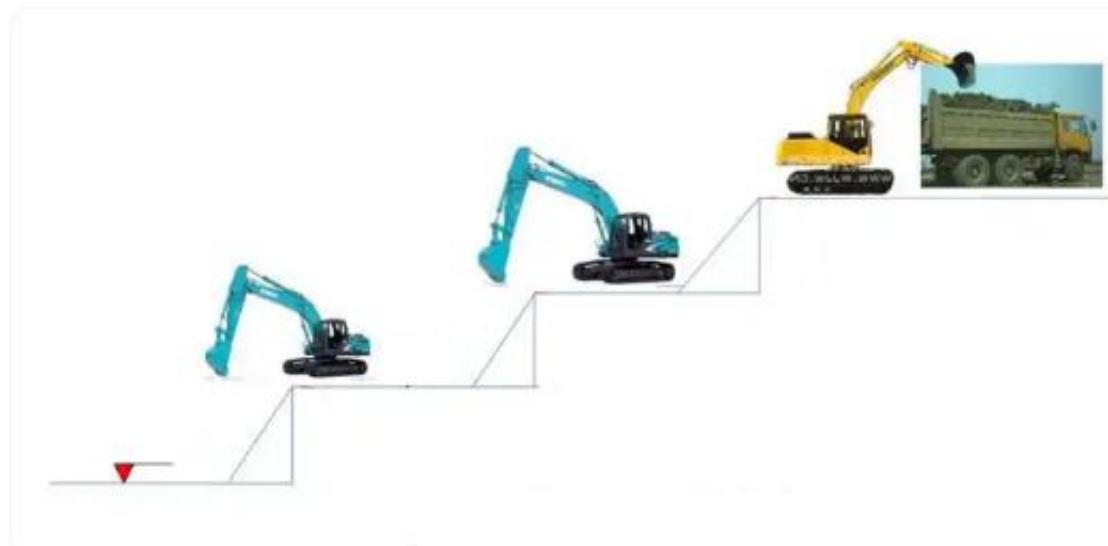


图 2-3 项目三级接龙开挖示意图（低于周边地形，高于周边地形开挖与示意图相反）

沥干：在开挖堆体中底部区域垃圾时，其含水率较大，较大含水率的垃圾将对后续运输、焚烧处理产生较大的影响，因此本项目拟采用在原地沥干的工艺简单处理陈腐垃圾的含水率，不新增沥干场地，沥干时间约为半天，并采取消除臭措施，防止在沥干过程中大量臭气逸散，影响周边环境。原地沥干过程产生的渗滤液通过项目新增的渗滤液临时收集渠进行收集，收集渠截面净空尺寸统一按500×500mm，开挖土沟后铺1.0mmHDPE防渗膜，两侧反包锚固进土里。由于雷州市郭宅生活垃圾填埋场采取三级接龙开挖，需跟随垃圾开挖分层次新建渗滤液临时收集渠。

转运：开挖的垃圾分批运输至厂界西北外直线距离250m的雷州市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理。运输车辆在雷州市生活垃圾焚烧发电厂设置的洗车区进行清洗，不在本项目区域内清洗。

场地土壤开挖：场底土壤由于雷州市郭宅生活垃圾填埋场简易填埋区场底未设置防渗系统，填埋场会存在不同程度污染，现将存量垃圾开挖后，按500方一个批次检测，参考《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对应的4、5项基本项目进行测定是否受污染。场底受污染的土壤产生量较大，暂存于原场地，设立明显标识，均需根据受污染土壤鉴定结果确定是否属于一般固体废物或危险废物。本项目产生的受污染土壤根据鉴定结果委托有相应处理处置能力的单位进行处理，本项目不进行处理，不对该部分内容进行评价。由于场底土壤含水率较高，因此本评价不考虑开挖过程的粉尘产生量。

覆土层回填：垃圾开挖和场底土壤清理完成的区域，先将暂存的覆土层土壤运输回填。在全部开挖工程完成前需使用1.0mm厚HDPE防渗膜进行覆盖，及时将防渗膜上的雨水抽到截洪收集沟后排至填埋场外。

覆土层回填完成后，覆土临时堆场需进行复绿，由村民自行决定复绿树种。

二、产排污环节

- (1) 水污染物：主要来源于垃圾开挖、沥干产生的渗滤液；
- (2) 大气污染物：主要来源于覆土层开挖、回填产生的颗粒物，垃圾开挖产生的颗粒物、臭气浓度、硫化氢、氨、甲烷，沥干产生的颗粒物、臭气浓度、硫化氢、氨，防渗膜焊接废气，工程车辆废气；

	<p>(3) 噪声：主要来源于开挖、转运等过程产生的机械噪声，以及人员操作产生的噪声等；</p> <p>(4) 固体废物：主要为污水处理站产生的污泥、废膜、盐泥、受污染土壤、在线监测废液（HW49 900-047-49）等。</p>
与项目有关的原有环境污染防治问题	<p>1、环保推进手续和排污情况</p> <p>建设单位于 2020 年对郭宅生活垃圾填埋场进行以下两项整治内容：一是郭宅生活垃圾简易填埋场进行治理整治，包括就地封场及配套整治为应急卫生填埋区；二是将现有雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋场，整治为雷州市垃圾焚烧发电厂配套的飞灰填埋专区（简称“飞灰填埋专区整治工程”），该治理项目于 2020 年 4 月 27 日通过湛江市生态环境局雷州分局审批的《关于雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响报告书的批复》（批复号：雷环建〔2020〕16 号），审批内容为针对雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场及雷州市生活垃圾无害化处理厂配套的卫生填埋区进行整治，项目占地面积 62920m²，其中，郭宅生活垃圾简易填埋场占地面积 46420m²，卫生填埋区占地面积 16500m²。整治完成后，封场面积 32700m²，应急填埋区占地面积为 13720m²，飞灰填埋专区占地面积为 16500m²。</p> <p>雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目于 2021 年 04 月 25 日通过了自主验收，并取得雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目竣工环境保护验收意见。运营单位广东锦坤环保科技有限公司于 2024 年 2 月 19 日重新申领了排污许可证，证书编号为 91441900MA5551BU6K001V。</p> <p>2、现有工程污染物排放情况</p> <p>郭宅生活垃圾简易填埋场封场工程工艺和产污环节见下图。</p>



图 2-3 郭宅生活垃圾简易填埋场封场工程工艺流程及产污环节

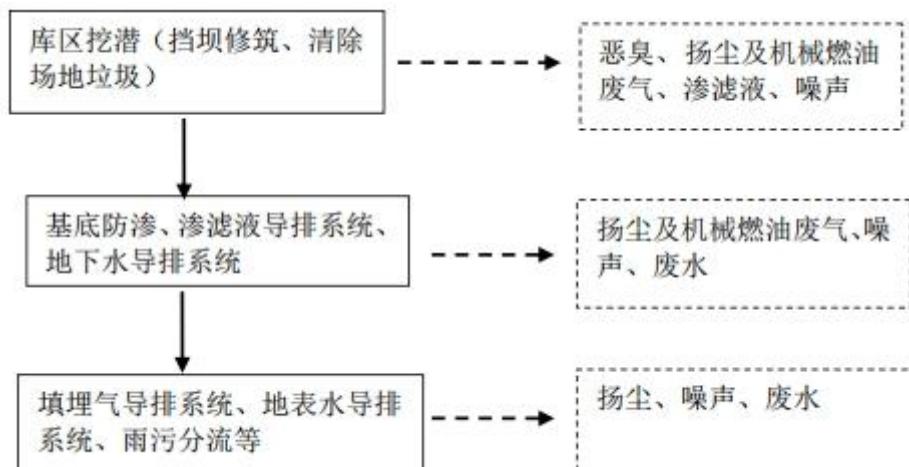


图 2-4 应急卫生填埋区工程工艺及产污环节

根据现有工程环评报告书，各污染物排放情况，以及采取的环境保护措施见下表。

表 2-8 现有工程（简易填埋区和应急填埋区）污染物措施对比情况一览表

内容要素	工序	污染源	污染物	环评及验收报告环境 保护措施	实际环境保护措 施	排放量 (吨/年) (固废产生 量)	排放量核 算依据
大气 环境	填埋	DA001 排气 筒	废气量	密闭收集后经火炬燃 烧后通过一条 15m 高 的排气筒排放	密闭收集后经一 条 15m 高的排气 筒排放，甲烷浓 度已大大降低， 不具备燃烧浓度	164.4 万 m^3	原环评
			SO_2		0.19		
			NOx		1.62		

		填埋	无组织	NH ₃	喷洒除臭剂	喷洒除臭剂	4.82	
				H ₂ S			0.5	
		扬尘	无组织	TSP	/	/	0	封场不再产生
		机械燃油	无组织	NOx、CO	/	/	0	
地表水环境	渗滤液、生活污水	/ (不排放)	废水量	两级硝化（硝化、反硝化）+超滤（UF）+反渗透（RO）	预处理+好氧系统+RO 反渗透系统（一级）+RO 反渗透海淡系统+RO 反渗透系统（三级）+蒸发系统	27119.5	原环评	
			COD _{Cr}			0.16		
			氨氮			0.0035		
声环境	运营	场界	噪声	采取低噪声机械设备，完善设备维护保养制度；对运输车辆或作业机械加强管理和保养	采取低噪声机械设备，完善设备维护保养制度；对运输车辆或作业机械加强管理和保养	昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	原环评	
固体废物	污水处理	污水处理站污泥	一般工业固废	进入应急填埋区填埋	拉运至雷州市生活垃圾焚烧发电厂焚烧	29.75	原环评	
	污水处理	污水处理站废膜	一般工业固废	交由有能力的单位处置	交由有能力的单位处置	0.6	原环评	
	办公生活	生活垃圾	生活垃圾	进入应急填埋区填埋	拉运至雷州市生活垃圾焚烧发电厂焚烧	6.57	原环评	
	污水处理	盐泥	一般工业固废	/	交由有处理能力的单位	55	2023年9月锦坤公司开始运营产生	
	污水处理	在线监测废液(HW49 900-047-49)	危险废物	/	具有危险废物处理资质的单位	1		

3、现有工程污染物达标情况分析

根据建设单位提供的资料，现有工程委托中测联科技研究（佛山）有限公司于2025年6月16日对有组织废气进行采样检测，于2025年6月18日对废水、进行采样检测，于2025年9月1日对无组织废气、噪声进行采样检测，检测结果见表2-9。

表2-9 现有工程各污染物常规检测结果一览表

污染源	检测项目	检测结果	标准限值	达标情况
废水处理设施进口	pH值	6.9(无量纲)	-	-

	色度	200 倍	-	-
	悬浮物	176mg/L	-	-
	六价铬	0.016mg/L	-	-
	总磷	29.4mg/L	-	-
	总氮	5781mg/L	-	-
	氨氮	4600mg/L	-	-
	化学需氧量	2730mg/L	-	-
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	691mg/L	-	-
	总铬	742 μg/L	-	-
	粪大肠菌群	1200MPN/L	-	-
	总汞	0.7 μg/L	-	-
	镉	0.05 (L) μg/L	-	-
	砷	272 μg/L	-	-
	铅	0.09 (L) μg/L	-	-
	pH 值	6.9 (无量纲)	6.5~8.5	达标
废水处理设施出口	色度	2 倍	30 倍	达标
	悬浮物	6mg/L	20mg/L	达标
	六价铬	0.004 (L) μg/L	0.05mg/L	达标
	总磷	0.02mg/L	1mg/L	达标
	总氮	1.95mg/L	40mg/L	达标
	氨氮	0.906mg/L	1mg/L	达标
	化学需氧量	12mg/L	60mg/L	达标
	五日生化需氧量 (BOD ₅)	3.8mg/L	10mg/L	达标
	总铬	0.11 (L) μg/L	100 μg/L	达标
	总碱度	145.9mg/L	350mg/L	达标
	石油类	0.11mg/L	1mg/L	达标
	铁	7.15 μg/L	300mg/L	达标
	锰	0.64 μg/L	100mg/L	达标
	氯化物	0.732mg/L	250mg/L	达标
	浊度	0.3 (L) NTU	5NTU	达标
	钙和镁总量 (总硬度)	6mg/L	450mg/L	达标
	粪大肠菌群	140MPN/L	2000MPN/L	达标
	总汞	0.27 μg/L	1 μg/L	达标
	镉	0.05 (L) μg/L	10 μg/L	达标
	砷	0.12 (L) μg/L	100 μg/L	达标
	铅	0.09 (L) μg/L	100 μg/L	达标
	铜	0.08 (L) μg/L	500 μg/L	达标
	锌	0.67 (L) μg/L	1000 μg/L	达标
	镍	0.06 (L) μg/L	50 μg/L	达标
	铍	0.04 (L) μg/L	2 μg/L	达标
火炬废气排放口	溶解性总固体	115mg/L	1000mg/L	达标
	颗粒物	19.2mg/m ³	20mg/m ³	达标
	二氧化硫	55 (L)	50mg/m ³	达标
	氮氧化物	55 (L)	150mg/m ³	达标
上风向 G1	臭气浓度 (无量纲)	<10	-	-

上风向 G2		<10	-	-
上风向 G3		<10	-	-
上风向 G4		<10	-	-
浓度最高值		<10	20	达标
上风向 G1	硫化氢 (mg/m ³)	0.001 (L)	-	-
上风向 G2		0.001 (L)	-	-
上风向 G3		0.001 (L)	-	-
上风向 G4		0.001 (L)	-	-
浓度最高值		0.001 (L)	0.06	达标
上风向 G1	氨 (mg/m ³)	0.025	-	-
上风向 G2		0.077	-	-
上风向 G3		0.087	-	-
上风向 G4		0.082	-	-
浓度最高值		0.087	1.5	达标
上风向 G1	总悬浮颗粒物 (μg/m ³)	168 (L)	-	-
上风向 G2		168 (L)	-	-
上风向 G3		168 (L)	-	-
上风向 G4		168 (L)	-	-
浓度最高值		168 (L)	1000	达标
西北面厂界外 1 米 处▲N1	噪声	昼间 57dB(A) 夜间47dB(A)	昼间 65dB(A)	达标
东北面厂界外 1 米 处▲N2		昼间 58dB(A) 夜间 48dB(A)		达标
东南面厂界外 1 米 处▲N3		昼间 57dB(A) 夜间 47dB(A)	夜间55dB(A)	达标
西南面厂界外 1 米 处▲N4		昼间 58dB(A) 夜间 48dB(A)		达标

注：①检出限（L）表示检测结果小于其检出限。
 ②根据《湛江市市县（市）声环境功能区划》（2020年修订），本项目属于3类声环境功能区，因此执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）的3类标准。

根据上表检测结果，项目填埋气体经收集后，颗粒物、氮氧化物、二氧化硫排放可达到广东省地方标准《锅炉大气污染物排放标准》(DB44/765-2019)表2 燃气锅炉排放限值；NH₃、H₂S、臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表1 中厂界标准值二级标准；废水经处理后可达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024) 表2 标准和雷州市生活垃圾焚烧发电厂回用水执行标准的较严值；厂界噪声可达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准。

4、现有工程存在的问题及整改措施

雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目运营以来存在的主要问题为污水

处理工艺在项目验收后发生变化，变化为“预处理+好氧系统+RO 反渗透系统（一级）+RO 反渗透海淡系统+RO 反渗透系统（三级）+蒸发系统”，根据表 2-8 检测结果，现有工程废水经新工艺处理后可达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）表 2 标准和雷州市生活垃圾焚烧发电厂回用水执行标准的较严值。

因处理工艺变化而新增的一般工业固体废物盐泥与危险废物在线监测废液（HW49 900-047-49），项目已采取整改措施：配套建设一般固废间和危废暂存间，具体位置详见附图 8。

由于生活垃圾填埋区已封场，现有工程的污水处理站污泥和生活垃圾近期拉运至雷州市生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理。

5、现有工程投诉情况

雷州市郭宅生活垃圾填埋场治理项目实施以来未收到过投诉。

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

污染物	年评价指标	现状浓度 (ug/m ³)	标准值 (ug/m ³)	占标率	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	9	60	15.0%	达标
NO ₂	年平均质量浓度	12	40	30.0%	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	33	70	47.1%	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	21	35	60.0%	达标
CO	第 95 百分日均浓度	800	4000	20.0%	达标
O ₃	第 90 百分日均浓度	134	160	83.8%	达标

由上表可知, SO₂、NO₂、PM₁₀、CO、PM_{2.5}、O₃ 均能达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中的二级标准及其修改单二级标准, 表明项目所在区域为环境空气质量达标区。

(2) 区域其他污染物环境质量现状监测

本项目排放的大气特征污染物包括 TSP、臭气浓度、氨气、硫化氢。建设单位委托广东中科检测技术股份有限公司于 2025 年 12 月 18~20 日在厂界外 (E110.017143°, N 20.923208°) 进行监测。该监测点位位于厂界西北外 100 米处, 处于项目下风向, 符合《建设项目环境影响报告表编制技术指南》(污染影响类) 中的相关要求, 其监测结果见下表 3-2 和表 3-3。

表 3-2 大气污染物环境质量现状检测结果统计表 (一)

检测日期	采样时段	检测结果	
		项目西北面厂界外 G1 (E 110.017372°, N 20.922906°)	

		氨 (mg/m ³)	硫化氢 (mg/m ³)	TSP (mg/m ³)
2025.12.18	02:00-03:00	**	**	** ** ** **
	08:00-09:00	**	**	
	14:00-15:00	**	**	
	20:00-21:00	**	**	
2025.12.19	02:00-03:00	**	**	** ** ** **
	08:00-09:00	**	**	
	14:00-15:00	**	**	
	20:00-21:00	**	**	
2025.12.20	02:00-03:00	**	**	**
	08:00-09:00	**	**	
	14:00-15:00	**	**	
	20:00-21:00	**	**	
备注	“L”表示检测结果低于方法检出限。			

表 3-3 大气污染物环境质量现状检测结果统计表（二）

检测日期	采样时段	检 测 结 果	
		项目西北面厂界外 G1 (E 110.017372°, N 20.922906°)	
		臭气浓度 (无量纲)	
2025.12.18	08:00		**
	11:00		**
	14:00		**
	17:00		**
2025.12.19	08:00		**
	11:00		**
	14:00		**
	17:00		**
2025.12.20	08:00		**
	11:00		**
	14:00		**
	17:00		**

根据监测结果，项目所在区域环境空气中 TSP 浓度可满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及 2018 年修改单中二级标准限值，NH₃、H₂S 可达到《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，臭气浓度可达到《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 的要求，说明项目所在地大气环境质量现状良好。

2、地表水环境

本项目东侧 370m 处为排洪河，下游 3.8km 为南渡河（见图 2-4）。根据《广东省地表水环境功能区划》(粤府函【2011】29 号)，南渡河（遂溪坡仔-雷州双溪口段）属于地表水Ⅱ~Ⅲ类功能区。根据现有项目《雷州市郭宅生活垃圾简易填埋场治理项目环境影响报告书》(批复号：雷环建〔2020〕16 号)，平原水库主要功能为灌溉、防洪，属于地表水Ⅳ类功能区，执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》IV 类标准；排洪河主要功能为排洪及灌溉，属于地表水Ⅳ类功能区，执行《地表水环境质量标准(GB3838-2002)》IV 类标准。

为了解项目周边地表水环境质量，项目引用广东锦坤环保科技有限公司于 2025 年 9 月 1 日在排洪河和平原水库的检测报告(编号: CNTFS202402502-10-3)，检测报告见附件 11，检测结果见下表。

表 3-4 地表水环境质量现状引用检测结果统计表

检测项目	检测点位及检测结果				单位	标准限值	达标情况
	W1 项 目厂址 对出河 段上 500m	W2 项 目厂址 对出河 段下游 200m	W3 对 出河段 下游至 南渡河 交界处	W4 平 原水库			
悬浮物	**	**	**	**	mg/L	--	--
六价铬	**	**	**	**	mg/L	0.05	达标
总磷	**	**	**	**	mg/L	0.3	达标
总氮	**	**	**	**	mg/L	1.5	达标
氨氮	**	**	**	**	mg/L	1.5	达标
化学需氧量	**	**	**	**	mg/L	30	达标
五日生化需氧量(BOD ₅)	**	**	**	**	mg/L	6	达标
总铬	**	**	**	**	mg/L	--	--
pH 值	**	**	**	**	无量纲	6~9	达标

粪大肠菌群	**	**	**	**	MPN/L	20000	达标
总汞	**	**	**	**	µg/L	1	达标
镉	**	**	**	**	µg/L	5	达标
砷	**	**	**	**	µg/L	100	达标
铅	**	**	**	**	µg/L	50	达标

注：检出限（L）表示检测结果小于其检出限。

根据上表检测结果，表明项目周边水体排洪河和平原水库可达到《地表水环境质量标准（GB3838-2002）》IV类标准。

3、声环境

根据《湛江市县（市）声环境功能区划》（2020年修订），本项目属于3类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096—2008）的3类标准。

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南 污染影响类》，本项目厂界外50m范围内没有声环境保护目标，可不进行声环境质量现状监测。

4、生态环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，“产业园外建设新增用地且用地范围内含有生态环境保护目标时，应进行生态现状调查。”本项目位于雷州市白沙镇郭宅村宝坑嵌，不新增永久用地，在开挖过程新增临时占地，用地范围内无生态环境保护目标，无需开展生态现状调查。

5、地下水环境

为了解周边地下水环境质量，项目引用广东锦坤环保科技有限公司于2025年9月13日在X2污染扩散井1、X3污染监测井1、X4污染监测井、X5污染扩散井2的检测报告（编号：CNTFS202402556-21）、于2025年9月1日在X6本底井的检测报告（编号：CNTFS202402502-10-4），检测报告见附件11，检测结果见下表。

表3-5 地下水环境质量现状引用检测结果统计表

检测项目	检测点位及检测结果					单位	标准限值	达标情况
	X2 污染扩散井 1	X3 污染监测井 1	X4 污染监测井	X5 污染扩散井 2	X6 本底井			
pH值	**	**	**	**	**	无量纲	6.5~8.5	--
钙和镁总量(总)	**	**	**	**	**	mg/L	≤450	达标

硬度)								
溶解性总固体	**	**	**	**	**	mg/L	≤1000	达标
高锰酸盐指数(耗氧量)	**	**	**	**	**	mg/L	≤3.0	达标
挥发酚	**	**	**	**	**	mg/L	≤0.002	达标
氨氮	**	**	**	**	**	mg/L	≤0.50	达标
六价铬	**	**	**	**	**	mg/L	≤0.05	达标
总氰化物	**	**	**	**	**	mg/L	≤0.05	达标
氟化物	**	**	**	**	**	mg/L	≤1.0	达标
粪大肠菌群	**	**	**	**	**	MPN/L	--	--
氯化物	**	**	**	**	**	mg/L	≤250	达标
硫酸盐	**	**	**	**	**	mg/L	≤250	达标
亚硝酸盐氮	**	**	**	**	**	mg/L	≤1.00	达标
硝酸盐氮	**	**	**	**	**	mg/L	≤20.0	达标
总汞	**	**	**	**	**	μg/L	≤1	达标
砷	**	**	**	**	**	μg/L	≤10	达标
铅	**	**	**	**	**	μg/L	≤10	达标
铜	**	**	**	**	**	μg/L	≤1000	达标
镉	**	**	**	**	**	μg/L	≤5	达标
锌	**	**	**	**	**	μg/L	≤1000	达标
铁	**	**	**	**	**	μg/L	≤300	达标
锰	**	**	**	**	**	μg/L	≤100	达标

注：检出限（L）表示检测结果小于其检出限。

由于引用的地下水环境质量检测结果中，缺少部分因子，如色度、浑浊度、总铬、镍、铍、钡、硒、总大肠菌群、细菌总数，因此建设单位以下游X3监测井1（E110.021483°，N20.921585°）为补充监测点，委托广东中科检测技术股份有限公司于2025年12月18日进行补充监测，检测结果见下表。

表 3-6 地下水环境质量现状补充监测结果统计表

检测项目	检测点位及检测结果	单位	标准限值	达标情况
	监测井1（E 110.021310°, N 20.923340°）			
感官状态描述	浅黄色、有气味、无浮油	--	--	--
pH 值	**	无量纲	6.5~8.5	--
色（铂钴色度单位）	**	--	≤15	达标
浑浊度/NTU ^a	**	--	≤3	达标

总铬	**	--	--	达标
铬(六价)	**	mg/L	≤0.05	达标
镍	**	mg/L	≤0.02	达标
铍	**	mg/L	≤0.002	达标
钡	**	MPN/L	≤0.70	--
硒	**	mg/L	≤0.01	达标
总大肠菌群	**	MPN ^b /100mL 或 CFU ^c /100 mL	≤3.0	达标
细菌总数	**	CFU/100 mL	≤100	达标

注 a: NTU 为散射浊度单位。

b: MPN 表示最可能数。

c: 表示菌落形成单位。

根据表 3-5 和表 3-6 检测结果, 项目地下水监测井 1 中色度、浑浊度不能达到《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准, 原因可能是项目在填埋过程发生了少量渗滤液泄露, 造成地下水中色度、浑浊度超标。色度、浑浊度在地下水中不属于毒理学指标, 且地块内地下水不属于饮用水源, 地下水不进行开采利用, 地下水色度、浑浊度不存在影响人体健康的暴露途径, 对人体造成的健康风险可接受。其余监测点的因子均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848—2017) III类标准, 说明周边地下水环境良好。

6、土壤环境

根据《建设项目环境影响报告表编制技术指南(污染影响类)(试行)》, “原则上不开展环境质量现状调查。建设项目存在土壤、地下水环境污染途径的, 应结合污染源、保护目标分布情况开展现状调查以留作背景值”。由于本项目开挖区域及渗滤液调节池均做防腐防渗处理, 不抽取地下水, 不向地下水排放污染物, 且本项目排放的大气污染物不涉及《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 中的基本和其他污染项目, 基本不存在土壤、环境污染途径。

为了解周边土壤环境质量, 项目引用广东锦坤环保科技有限公司于 2025 年 6 月 18 日在项目位置及周边的土壤监测报告(编号: CNTFS202402502-7-8), 见附件 11, 引用监测点位图件附图 13, 监测结果见下表。

表 3-7 土壤环境质量现状引用监测结果统计表

检测项目	检测点位及检测结果		单位	标准限值	达标
	S1 (E:110° 0'57.7598")	S2 (E:110° 1'29.1052")			

	N:20° 55'35.0868")		N:20° 55'15.5527")				情况
	0~20cm	0~20cm					
砷	**	**			mg/kg	60	--
镉	**	**			mg/kg	65	--
铬	**	**			mg/kg	--	达标
铜	**	**			mg/kg	18000	达标
铅	**	**			mg/kg	800	达标
汞	**	**			mg/kg	38	达标
镍	**	**			mg/kg	900	达标
pH 值	**	**			mg/kg	--	达标

根据上表检测结果，项目及周边土壤监测因子砷、镉、铜、铅、汞、镍均可达到《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，说明周边土壤环境良好。

环境 保护 目标	1、大气环境 项目厂界外 500 米范围内无大气环境保护目标。																															
	2、声环境 项目厂界外 50 米范围内不存在声环境保护目标。																															
	3、地下水环境 项目厂界外 500 米范围内的不涉及地下水集中式饮用水水源和热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源。																															
	4、地表水环境 本项目周边地表水环境保护目标见表 3-8。																															
	表 3-8 主要地表水环境敏感目标一览表																															
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>序号</th> <th>环境敏感区</th> <th colspan="2">坐标/m</th> <th>方位</th> <th>与厂界距离 (m)</th> <th>人数</th> <th>保护目标</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>南渡河</td> <td>1800</td> <td>-5200</td> <td>S</td> <td>3840</td> <td>/</td> <td>II~III类水质</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>平原水库</td> <td>0</td> <td>-1110</td> <td>S</td> <td>690</td> <td>/</td> <td>IV类水质</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>排洪渠</td> <td>530</td> <td>0</td> <td>E</td> <td>370</td> <td>/</td> <td>IV类水质</td> </tr> </tbody> </table>	序号	环境敏感区	坐标/m		方位	与厂界距离 (m)	人数	保护目标	1	南渡河	1800	-5200	S	3840	/	II~III类水质	2	平原水库	0	-1110	S	690	/	IV类水质	3	排洪渠	530	0	E	370	/	IV类水质
序号	环境敏感区	坐标/m		方位	与厂界距离 (m)	人数	保护目标																									
1	南渡河	1800	-5200	S	3840	/	II~III类水质																									
2	平原水库	0	-1110	S	690	/	IV类水质																									
3	排洪渠	530	0	E	370	/	IV类水质																									
注：以项目中心为原点 (0,0)，正西为 X 轴方向，正北为 Y 轴方向。																																

	<p>5、生态环境</p> <p>本项目在现有雷州市郭宅生活垃圾填埋场进行开挖，不涉及新增永久用地，用地范围内无生态环境保护目标。</p> <p>项目大气环境保护目标（厂界外 500 米范围）及声环境保护目标（厂界外 50 米范围）示意图见附图 7-1，地表水环境保护目标示意图见附图 7-2。</p>					
污 染 物 排 放 控 制 标 准	<p>1、水污染物排放标准</p> <p>本项目开挖期渗滤液近期经现有污水处理站（工艺为“预处理+好氧系统+RO 反渗透系统（一级）+RO 反渗透海淡系统+RO 反渗透系统（三级）+蒸发系统”）处理，远期依托雷州市生活垃圾焚烧发电厂污水处理站处理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）表 2 标准和雷州市生活垃圾焚烧发电厂回用水执行标准的较严值后，回用于雷州市生活垃圾焚烧发电厂循环冷却水补充水。具体标准值详见下表。</p>					
	<p>表 3-9 废水执行标准限值（单位：mg/L，pH 无量纲，浊度 NTU，粪大肠菌群数个/L，色度为度）</p>					
	序号	项目	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB 16889-2024)	雷州市生活垃圾焚烧发电厂回用水执行标准*		执行标准
				《城市污水再生利用 工业用水水质》 (GB/T19923-2024)	《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJ90-2009)	
	1	pH	/	6.0~9.0	6.5~9.5	6.5~9.0
	2	悬浮物	30	/	≤20	20
	3	浊度	/	5	/	5
	4	色度	40	20	/	20
	5	COD _{Cr}	100	50	/	50
	6	BOD ₅	30	10	/	10
	7	铁	/	0.3	≤0.5	0.3
	8	锰	/	0.1	/	0.1
	9	氯离子	/	250	≤1000	250
10	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	/	450	≤450	450	
11	总碱度(以 CaCO ₃ 计)	/	350	≤500	350	
12	氨氮(以 N 计)	25	5	<1	<1	

13	石油类	/	1.0	≤ 5	1.0
14	总磷(以 P 计)	3	0.5	/	0.5
15	溶解性总固体	/	1000	/	1000
16	总氮	40	15	/	15
17	粪大肠菌群数	10000	/	/	10000
18	总汞	0.001	/	/	0.001
19	总镉	0.01	/	/	0.01
20	总铬	0.1	/	/	0.1
21	六价铬	0.05	/	/	0.05
22	总砷	0.1	/	/	0.1
23	总铅	0.1	/	/	0.1

注：根据《雷州市生活垃圾焚烧发电厂环境影响评价报告书》及其批复，以及工业用水水质标准的更新，雷州市生活垃圾焚烧发电厂回用水执行《城市污水再生利用 工业用水水质》(GB/T19923-2024)中间冷开式循环冷却水补充水标准与《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》(CJ90-2009)循环冷却水水质标准较严值。

2、大气污染物排放标准

本项目开挖期场内甲烷无组织排放参考执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024)；厂界以及临时堆场颗粒物无组织排放执行广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/ 27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值；厂界 H₂S、NH₃ 和臭气浓度无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值，具体详见下表。

表 3-10 大气污染物排放标准

污染源	执行标准	污染物项目	标准限值	
厂界以及临时堆场	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27—2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值	颗粒物	无组织排放监控点浓度限值	1.0mg/m ³
厂界	《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值	硫化氢	无组织排放监控点浓度限值	0.6mg/m ³
		氨		1.5mg/m ³
		臭气浓度		20 (无量纲)
场内	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024)	甲烷	填埋场上方气体含量	<5%

垃圾运输车尾气执行《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)，详见下表。

表 3-11 《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018) (摘

录)

污染物	排放限值 (mg/kW·h)
CO	6000
THC	--
NOx	690

挖掘机尾气执行《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ 1014-2020)及《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014)及其修改单。详见下表。

表 3-12 《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014) 及其修改单(摘录)

额定功率	污染物	排放限值 (g/kWh)
130≤Pmax≤650	CO	3.5
	HmCn	0.19
	NOx	2.0

3、噪声排放标准

开挖期噪声执行《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)：昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A)。

表 3-13=-10 建筑施工噪声排放标准 单位: dB(A)

场界	执行标准	场界环境噪声排放限值	
		昼间	夜间
场界	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)	70	55

4、项目固体废物执行标准

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)，贮存过程应满足相应防渗漏、防雨淋、防扬尘等环境保护要求。

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)。

总量控制指标	<p>根据《关于印发〈主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）〉的通知》（环办综合函[2022]350 号），实施总量控制的主要污染物包括化学需氧量（COD）、氨氮（NH₃-N）、氮氧化物（NO_x）、挥发性有机物（VOCs）等 4 项污染物。</p> <p>本项目属于非生产型项目，施工期污染物排放量较少，随着开挖期结束而消失；运营期间无污染物排放，因此，本项目不需要申请总量控制指标。</p>
--------	--

四、主要环境影响和保护措施

施工期环境保护措施	<p>一、废气</p> <p>1、污染源分析</p> <p>(1) 覆土层开挖、回填颗粒物</p> <p>本项目覆土层开挖、回填过程会产生粉尘。本项目覆土层区域面积约为 20000 平方米，覆盖高度为 30cm，密度以 1.8g/cm^3 计算，开挖和回填进行了两次装卸，则整个开挖、回填过程覆土量合计为 21600 吨。覆土层已有部分区域长出小草，按照不利原则，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中砂的运输和转运粉尘产污系数 0.15kg/t，因此本项目整个开挖过程覆土层开挖、回填过程颗粒物的产生量为 3.24 吨。</p> <p>本项目覆土层开挖、回填过程，采取喷淋洒水方式降尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中，洒水的控制效率取 74%。覆土层开挖、回填过程产生的颗粒物经喷淋洒水后无组织排放。</p> <p>(2) 开挖、沥干恶臭气体及颗粒物</p> <p>本项目开挖、沥干过程会产生少量恶臭气体和粉尘，主要污染因子为硫化氢、氨和颗粒物。本项目开挖、沥干过程产生的恶臭气体及颗粒物源强参考同类型项目《从化区城市废弃物综合处理场库容开发项目环境影响报告书》（批复号：穗环管影(2024)7 号），该项目预计开挖存量垃圾 183 万吨，开挖区域面积为 77000m^2，每日开挖量为 1000~3000 吨，采用喷洒药剂的方式去除恶臭气体；而本项目开挖存量垃圾 65 万吨，开挖区域面积为 46420m^2，每日开挖量为 500 吨，采用除臭剂配合雾炮设备进行喷洒的方式去除恶臭污染物和颗粒物，因此本项目的开挖规模远小于类比项目，污染物去除方式相似，进行类比具有可行性。根据参考项目环保报告书中“根据运营单位于 2021 年 12 月 24 日从化填埋场进行的存量垃圾开挖中试监测数据，通过下式计算项目开挖过程污染物无物质排放量（kg/h）：</p> $Q = \sum_{i=1}^n 3.6 \bar{u}_i C_i S_i \sin \varphi \times 10^{-3}$
-----------	---

式中：

\bar{u}_i ：为采样期间第 i 个测点上的平均风速 (m/s)；取监测期间东北风向平均风速 3m/s；

G：为该测点的污染物浓度 (mg/m³)；取中试监测数据中监控点（开挖面点位 2）浓度与参照点（厂界点位 1）浓度之差（相同时段浓度差最大值），具体值见表 4-1。

S：为测点所代表的那一部分断面面积 (m²)；采样高度约为 1.5m，根据中试现场可知，监测期间挖掘长度为 10m，即挖掘部分断面面积为 15m²；

ϕ ：为平均风向与测点断面间的夹角；风向为垂直监测断面，取 90°。

表 4-1 中试开挖过程无组织排放量情况表

污染物	风速 (m/s)	开挖面点位 2(上 风向) 监测浓度 (mg/m ³)	参照点厂界点位 1 监测浓度(mg/m ³)	浓度差 (mg/m ³)	断面面积 (m ²)	夹角 (°)	速率 (kg/h)
颗粒物	3	0.091	0.036	0.055	15	90	0.0089
氨		0.449	0.216	0.233		90	0.038
硫化 氢*		<0.001	<0.001	0.001		90	0.0002

注*：由于硫化氢监测浓度均低于检出限，浓度差采用检出限核算无组织产生速率，更为保守。”

存量垃圾开控中试的开控面积为 1600m²。”

因此，根据参考项目中试实验通过注入除臭剂去除堆体中的恶臭污染物，而监测得的无组织排放情况可推算开挖过程中颗粒物、氨、硫化氢单位面积的产污系数，见下表。

表 4-2 开挖过程污染物单位面积产污系数表

污染物	排放速率 (kg/h)	开挖面积 (m ²)	单位面积排污系数 (g/m ² •h)
颗粒物	0.0089	1600	0.0056
氨	0.038		0.024
硫化氢	0.0002		0.00013

本项目开挖、沥干过程采取除臭剂配合雾炮设备进行喷洒的方式去除恶臭污染物和颗粒物，喷洒频次为每天喷洒 2 次，每次喷洒约 30 分钟，从源头控制，因

<p>此开挖、沥干过程的氨、硫化氢产生量即排放量。</p> <p>除臭原理：将雾炮设备安放在垃圾填埋场中，将管道连接好，并使水泵连接到水源；将生物除臭剂加入到喷雾设备的药箱中；通过雾炮设备的 PLC 控制系统，控制喷洒箱中的喷洒液进入到雾化喷嘴，经过雾化喷嘴雾化成 $50\text{-}150 \mu\text{m}$ 的微小颗粒通过高压风送设备抛出，同时雾炮自动往复旋转。</p> <p>针对本项目开挖、沥干过程产生的颗粒物，建设单位拟采取喷淋洒水方式降尘，参考《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（生态环境部公告 2021 年 第 24 号）“工业源固体物料堆场颗粒物核算系数手册”中，洒水的控制效率取 74%。</p> <p>本项目开挖、沥干恶臭气体及颗粒物产排情况见表 4-6。</p> <p>本项目开挖、沥干过程会有少量臭气外逸，通过采取喷洒除臭剂的方式，确保场界臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）恶臭污染物厂界标准二级标准值的要求，同时为操作的一线员工配备必要的劳保用品，以确保员工身体健康不受到影响。本项目对臭气浓度仅进行定性分析。</p> <p>(3) 开挖产生的甲烷</p> <p>本项目开挖存量垃圾过程会产生一定量的甲烷。参考同类型项目《从化区城市废弃物综合处理场库容开发项目环境影响报告书》（批复号：穗环管影（2024）7 号）中“运营单位于 2021 年 12 月 24 日和 29 日在从化区城市废弃物综合处理场进行的存量垃圾开挖中试监测数据，存量垃圾挖掘过程甲烷体积百分比为 $1.65\times10^{-4}\text{~}\sim\text{~}1.85\times10^{-4}(\%)$”，可符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中“填埋场上方甲烷气体含量应小于 5%”的要求。</p> <p>在垃圾堆体上进行开挖时，应有切实有效的防爆和防止人员中毒的措施。施工前应对作业区域进行甲烷浓度检测，施工期间应在每日开工前进行一次甲烷浓度检测，施工作业区域甲烷气体含量必须小于 5% 方可施工，同时施工作业时须采取有效的保护措施。</p> <p>(4) 工程运输车辆尾气</p> <p>① 垃圾运输车辆尾气</p>

垃圾运输车在运输过程会产生一定量的尾气。本项目垃圾运输车功率为220kw，垃圾开挖运输时长约为1300天，平均日运输10h，1小时运输量约为4车次，根据《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》（GB17691-2018）可知第六阶段柴油车排放CO、NO_x、THC的限值，则本项目垃圾运输车尾气污染物排放量见下表：

表 4-3 垃圾运输车辆尾气污染物排放量

污染物	排放限值 (mg/kW·h)	排放系数(克/ 辆·h)	排放量(kg/d)	排放量(t/开挖 期)
CO	6000	1320.00	52.80	68.64
THC	--	--	--	--
NOx	690	151.80	6.07	7.89

②挖掘机尾气

项目最多同时4台挖掘机工作，最大额定功率为180kw，挖掘机工作时长约为1300天，平均日挖掘10h。参照《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》（GB 20891-2014，2020年修改单）第四阶段污染物排放限值计算挖掘机的污染物排放量，本项目挖掘机尾气污染物排放量见下表：

表 4-4 非道路移动机械用柴油机排气污染物排放量

额定功率	污染物	排放限值 (g/kWh)	排放系数(克/ 辆·h)	排放量 (kg/d)	排放量(t/开 挖期)
130≤Pmax≤650	CO	3.5	25.20	32.76	25.20
	HmCn	0.19	1.37	1.78	1.37
	NOx	2.0	14.40	18.72	14.40

(5) 防渗膜焊接废气

本项目拟对已开挖作业等区域使用防渗膜进行覆盖，在防渗膜连接处进行焊接，该过程会产生一定量的废气。鉴于防渗膜连接处数量有限，且焊接作业为间歇性操作，相应的废气排放量较少，为间歇无组织排放。填埋场场地开阔，扩散条件良好，本评价仅作定性分析。

(6) 道路运输扬尘及臭气

项目开挖堆体内运输道路为钢板路基箱，场外运输道路为水泥混凝土路面，且均配有洒水车，同时运输车辆采用密闭运输，故本项目车辆行驶的路面扬尘以及臭气产生量较少，本评价仅作定性分析。

项目开挖期废气污染源源强核算见下表。

表 4-5 本项目开挖期废气污染源源强核算过程表

工序	污染物项目	核算方法	污染物产生量(t/开挖期)
覆土层开挖、回填	颗粒物	覆土层已有部分区域长出小草，按照不利原则，参考《逸散性工业粉尘控制技术》中砂的运输和转运粉尘产污系数 0.15kg/t。	1.08
开挖、沥干	颗粒物	参考同类型项目《从化区城市废弃物综合处理场库容开发项目环境影响报告书》，开挖过程颗粒物单位面积产污系数为 0.0056g/m ² ·h。项目开挖面积控制在 1200m ² 以内，开挖期为 1300 天，每天开挖 10 小时。	0.01
	氨	参考同类型项目《从化区城市废弃物综合处理场库容开发项目环境影响报告书》，开挖过程颗粒物单位面积产污系数为 0.024g/m ² ·h。项目最大开挖面积控制在 1200m ² 以内，开挖期为 1300 天，每天开挖 10 小时。	0.38
	硫化氢	参考同类型项目《从化区城市废弃物综合处理场库容开发项目环境影响报告书》，开挖过程颗粒物单位面积产污系数为 0.00013g/m ² ·h。项目最大开挖面积控制在 1200m ² 以内，开挖期为 1300 天，每天开挖 10 小时。	0.003
垃圾运输 车辆尾气	CO	参考《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》(GB17691-2018)。	68.64
	NOx		7.89
挖掘机尾气	CO	参照《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》(GB20891-2014, 2020 年修改单) 第四阶段污染物排放限值计算。	32.76
	HmCn		1.78
	NOx		18.72

表 4-6 本项目开挖期废气污染源源强核算表

工序	污染源	污染物	污染物产生		治理措施		污染物排放		排放时间(h/a)
			产生量(t/开挖期)	产生速率(kg/h)	工艺	处理效率	排放量(t/开挖期)	排放速率(kg/h)	
覆土层开挖、回填	无组织	颗粒物	3.24	4.5	喷淋降尘	74%	0.84	1.17	720

开挖、沥干	无组织	颗粒物	0.01	0.007	喷洒除臭剂(源头控制)	74%	0.003	0.002	13000
		氨	0.38	0.029		/	0.38	0.029	13000
		硫化氢	0.003	0.0002		/	0.003	0.0002	13000
垃圾运输车辆	无组织	CO	68.64	5.28	自然通风	/	68.64	5.28	13000
		NOx	7.89	0.61		/	7.89	0.61	13000
挖掘机	无组织	CO	32.76	2.52	自然通风	/	32.76	2.52	13000
		HmCn	1.78	0.14		/	1.78	0.14	13000
		NOx	18.72	1.44		/	18.72	1.44	13000

本项目废气污染物排放量核算见下表。

表 4-7 本项目开挖期大气污染物无组织排放量核算表

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/开挖期)			
					标准名称	浓度限值(mg/m³)				
1	/	覆土层开挖、回填	颗粒物	喷淋降尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.84			
2	/	开挖、沥干	颗粒物	喷洒除臭剂(源头控制)	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值	1.0	0.003			
					《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93)表1 恶臭污染物厂界标准值	1.5	0.38			
						0.6	0.003			
3	/	垃圾运输车辆	CO	自然通风	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)	6000mg/kW·h	68.64			
			NOx			690mg/kW·h	7.89			
4	/	挖掘机	CO	自然通风	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB 20891-2014, 2020年修改单)	3.5g/kWh	32.76			
			HmCn			0.19g/kWh	1.78			
			NOx			2.0g/kWh	18.72			
无组织排放总计										
无组织排放总计				颗粒物		0.843				
				氨		0.38				
				硫化氢		0.003				

		CO	101.4	
		HmCn	1.78	
		NOx	26.61	
表 4-8 本项目开挖期大气污染物排放量核算				
序号	污染物	有组织排放量(t/开挖期)	无组织排放量(t/开挖期)	排放量(t/开挖期)
1	颗粒物	0	0.843	0.843
2	氨	0	0.38	0.38
3	硫化氢	0	0.003	0.003
4	CO	0	101.4	101.4
5	HmCn	0	1.78	1.78
6	NOx	0	26.61	26.61

2、非正常工况

废气的非正常工况主要考虑设备检修时废气处理设施达不到应有的处理效率，此情况下处理设施的治理效率按0%计算。

表 4-9 本项目开挖期大气污染源非正常排放量核算表							
污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度/ug/m ³	非正常排放速率/kg/h	单次持续时间/h	年发生频次/次	应对措施
处理设施检修	覆土层开挖、回填	颗粒物	/	0.25	2	1×10^{-7}	停工检修
		颗粒物	/	0.028	2	1×10^{-7}	
		氨	/	0.12	2	1×10^{-7}	
	开挖、沥干	硫化氢	/	0.001	2	1×10^{-7}	
		CO	/	5.28	2	1×10^{-7}	
		NOx	/	0.61	2	1×10^{-7}	
	垃圾运输车辆	CO	/	2.52	2	1×10^{-7}	
		HmCn	/	0.14	2	1×10^{-7}	
		NOx	/	1.44	2	1×10^{-7}	

注：废气收集处理设施完全失效的发生频率很小，事故通常由于管道破损导致，年发生频次参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录E的表E.1泄漏频率表中内径>150mm的管道全管径泄漏的泄漏频率。

3、治理设施分析

项目开挖期废气污染源采用的治理设施汇总见下表，采用的治理设施属于《排

污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106—2020) 所列的可行技术。

表 4-10 本项目开挖期废气治理设施可行性对照表

工序	污染物项目	污染防治设施名称及工艺	治理效率	排污许可技术规范可行技术	是否可行技术
覆土层开挖、回填	颗粒物	喷淋降尘	74%	洒水抑尘、设置防风抑尘网、导气系统、渗滤液导排系统、移动喷雾除臭系统、填埋气综合利用*	是
开挖、沥干	颗粒物	喷洒除臭剂(源头控制)	74%	洒水抑尘、设置防风抑尘网、导气系统、渗滤液导排系统、移动喷雾除臭系统、填埋气综合利用*	是
	氨		/		
	硫化氢		/		

注：参考《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106—2020) 中“填埋单位-填埋作业”的可行技术。

本项目开挖期无废气排放口。

4、达标排放分析

各类废气经处理后，无组织排放量较小，预计填埋场上方甲烷无组织排放可达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024) 的要求；厂界颗粒物无组织排放可达到广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/ 27-2001) 第二时段无组织排放监控浓度限值，H₂S、NH₃ 和臭气浓度无组织排放可达到《恶臭污染物排放标准》(GB 14554-93) 表 1 恶臭污染物厂界标准值。

垃圾运输车尾气可达到《重型柴油车污染物排放限值及测量方法（中国第六阶段）》(GB17691-2018) 的要求，挖掘机尾气可达到《非道路柴油移动机械污染物排放控制技术要求》(HJ 1014-2020) 及《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法（中国第三、四阶段）》(GB 20891-2014) 及其修改单的要求。

5、环境影响分析

本项目排放的主要大气污染物包括 TSP、氨气、硫化氢、臭气浓度；项目所在区域为环境空气质量达标区，TSP、氨气、硫化氢、臭气浓度环境质量现状可达标；项目评价范围内无环境敏感点；项目采取的废气治理设施为可行技术，废气经处理后可达标排放，预计对大气环境的影响是可以接受的。

6、排污口设置及自行监测计划

	<p>本项目不设置废气排放口。</p> <p>根据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》和《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106—2020），本项目在开挖期需对污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。</p>		
表 4-11 项目开挖期废气监测计划一览表			
监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
厂界	颗粒物	1 次/月	《大气污染物排放限值》 （DB44/27-2001）（第二时段二级标准） 排放监控浓度限值
	氨	1 次/月	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）表 1 恶臭污染物厂界标准 值
	硫化氢	1 次/月	
	臭气浓度	1 次/月	
填埋场上方	甲烷	每日开工前 1 次	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 （GB 16889-2024）
<p>注：项目开挖期内生活垃圾填埋场仍存在，因此厂界最低监测频次按照含填埋单位的进行设置。</p>			

二、废水

1、污染源分析

（1）生活污水

本项目开挖期需劳动力人数 21 人，开挖期人员主要来自雷州市生活垃圾焚烧发电厂，在雷州市生活垃圾焚烧发电厂内食宿，依托其现有的废水处理设施进行处理。因此，本项目不设施工生活营地，无生活污水产生。

（2）冲洗废水

本项目运输车辆不在项目区域内进行冲洗，存量垃圾开挖运往雷州市生活垃圾焚烧发电厂后，在雷州市生活垃圾焚烧发电厂现有的冲洗平台内进行冲洗。本项目无冲洗废水产生。

（3）降尘用水

本项目开挖期通过洒水来抑尘，主要洒水区域为开挖区域和开挖区域内的道路。参考《用水定额 第 3 部分：生活》（DB44 T 1461.3-2021）中“环境卫生管

理-浇洒道路和场地”的先进值为 $1.5L/(m^2 \cdot d)$ ，本项目开挖作业面积及库区内部道路面积暂按 $2500m^2$ 考虑，开挖期为 1300 天，则开挖期降尘用水量为 $4m^3/d$ 、 5200 吨/开挖期。降尘水基本通过自然蒸发进入大气，不会进入垃圾堆体。

(4) 雨水

根据《2024 年湛江市气候公报》（湛江市气象局 2025 年 3 月），雷州市降水量为 $1813.3mm$ ，本项目填埋区汇水面积为 $46420m^2$ ，计算得填埋区雨水量为 $84173m^3/年$ ；本项目开挖期预计持续 4 年，则开挖期雨水量为 $336296m^3/开挖期$ 。

项目在开挖期间加强对天气预警的关注，如遇雨天则提前停止开挖并对开挖面覆盖，雨水收集措施依托现有项目的收集沟。当开挖高度低于填埋区周边平台时，雨水积聚在覆盖的 HDPE 膜表面，基本不受污染，可通过小型潜水泵排出进入截洪排水沟，就近排出填埋场外，待 HDPE 膜表面干燥后再进行开挖作业。

(5) 渗滤液

根据同类项目存量垃圾开挖试验开展情况，从化填埋场 20 万吨存量垃圾开挖试验，在严格落实开挖日覆盖、中期覆盖以及雨污分流措施前提下，开挖期间渗滤液产生情况与未开挖时其产生量水平基本一致，无渗滤液大量产生的风险或异常情况。本次评价以不利情况考虑渗滤液产生量进行保守分析，参考《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》（HJ564-2010），开挖阶段的渗滤液产生量的计算宜采用经验公式法（浸出系数法），计算公式如下：

$$Q=I \times (C_1 \times A_1 + C_2 \times A_2 + C_3 \times A_3) / 1000$$

式中： Q ——渗滤液产生量， m^3/d ；

I ——多年平均日降雨量， mm/d ，雷州市雨量充沛，全区年平均降水量 1711.6 毫米， I 取 $4.69mm/d$ ；

A_1 ——作业单元汇水面积， m^2 ，本项目开挖作业面积及库区内部道路面积暂按 $2500m^2$ 考虑；

C_1 ——作业单元渗出系数，宜取 $0.5\sim0.8$ ，由于存量垃圾填埋时间较久含水率较低，垃圾已经压实， C 取 0.6 ；

A_2 ——中间覆盖单元汇水面积， m^2 ；

<p>C_2——中间覆盖单元渗出系数，宜取（0.4~0.6）C_1，由于存量垃圾填埋时间较久含水率较低，垃圾已经压实，C_2取 $0.5C_1$，覆盖面积为 $43190m^2$；</p> <p>A_3——终场覆盖单元汇水面积，m^3。本项目为生活垃圾填埋场开挖，开挖完后不再覆盖，无此项；</p> <p>C_3——终场覆盖单元渗出系数，一般取 0.1~0.2。</p> <p>根据以上公式计算得出渗滤液产生量为 $67.8m^3/d$。</p> <p>根据渗滤液处理单位广东锦坤环保科技有限公司提供的资料，2025 年渗滤液处理量为 19681 吨，运行天数 326 天，则渗滤液日处理量为 $60.37m^3/d$。结合经验公式计算项目渗滤液产生量为 $67.8m^3/d$，本项目按不利原则，渗滤液产生量取 $67.8m^3/d$。</p> <p>雷州市郭宅生活垃圾填埋场已配套有渗滤液收集池，但垃圾开挖过程中，仍需新建渗滤液收集管网，本项目拟新建渗滤液临时收集渠：截面净空尺寸统一按 $500\times500mm$，开挖土沟后铺 $1.0mm$HDPE 防渗膜，两侧反包锚固进土里。由于雷州市郭宅生活垃圾填埋场采取三级接龙开挖，需跟随垃圾开挖分层次新建渗滤液临时收集渠，长度约为 8600m 考虑。</p> <p>目前，现有项目渗滤液已委托广东锦坤环保科技有限公司处理雷州市郭宅生活垃圾填埋场的渗沥液，合同期 3 年，预估到 2026 年 7 月底到期。根据建设单位与雷州市生活垃圾焚烧发电厂运营单位广环投清新环保能源有限公司签订的协议书（见附件 15），待现有填埋场运营服务单位结束服务后，若建设单位不再继续招标填埋场运营服务，则广环投清新环保能源有限公司负责处理填埋场产生的渗滤液。本项目产生的废水处理达标后均回用于雷州生活垃圾焚烧发电厂内的冷却用水。</p> <p>近期（现有污水处理站）：项目现有污水处理站设计处理规模为 $150m^3/d$，根据其 2025 年日均渗滤液处理量为 $60.37m^3/d$，剩余 $89.63m^3/d$ 处理量足以处理本项目产生的渗滤液 $67.8m^3/d$。项目现有污水处理站处理工艺主要为“预处理+好氧系统+RO 反渗透系统（一级）+RO 反渗透海淡系统+RO 反渗透系统（三级）+蒸发系统”，具体工艺流程见下图：</p>

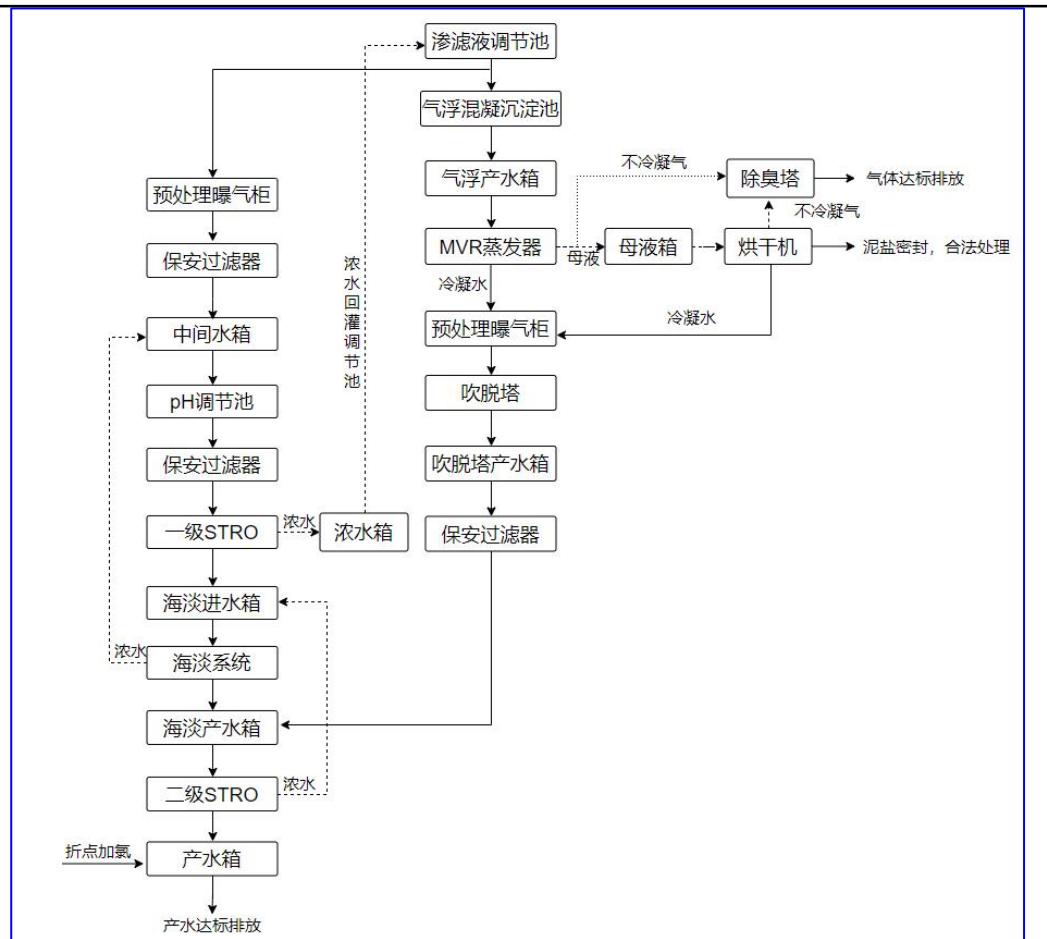


图 4-1 现有污水处理站废水处理工艺流程图

工艺说明：调节池渗滤液经过提升泵进入预处理，预处理包括短程生化强化系统+pH 调试系统，预处理系统主要先通过短程生化强化系统去除渗滤液中的部分氨氮，同时消耗部分有机污染物质，再通过保安过滤器去除废水中的悬浮物等杂质。pH 调节系统均衡水质，使预处理出水符合 STRO 进水要求，预处理出水渗滤液直接进入一级 STRO 膜系统处理，膜柱组出水分为两部分：浓缩液和透过液。一级 STRO 产水进入，海淡系统和二级 STRO 用于对一级 STRO 产水的进一步处理，海淡系统浓水回流至一级 STRO 系统，二级 STRO 浓水则回流至海淡系统，浓水回流，可进一步提高回收率，达标后回用。

一级 STRO 的浓缩液先进入调节池均衡水质后，再进入气浮混凝沉淀系统，通过投加混凝剂，并进行固液分离，去除浓缩液中的悬浮物等杂质，产水再进入到 MVR 蒸发系统，MVR 系统通过蒸汽发生器产生了蒸汽，再通过蒸汽对浓水进行加热，将浓水加热至沸腾蒸发，干净的水则通过蒸汽排出，污染物则遗留在原

	<p>渗滤浓液中形成了母液，蒸汽排出后冷凝形成了产水，产水进入曝气柜。</p> <p>MVR 蒸发系统产生的母液进入烘干系统，烘干系统设置了负压反应器，在负压的条件下，母液的沸点大大的降低，然后将母液提升至滚筒中，在滚筒中形成一层薄薄的水膜，再往滚筒内部充入蒸汽，对薄膜进行加热，加热后薄膜的水分通过蒸汽排走，污染物则变成了固体粘贴在滚筒表面，再通过刮片将污染物刮出收集。烘干机可以将渗滤液中的污染物变为固体而得以去除，可封装后回填至填埋场，蒸发出来的蒸汽冷凝后，形成了产水进入曝气柜。</p> <p>此时，MVR 蒸发系统以及烘干系统的产水均未达到排放标准，因此，产水（冷凝水）需再进入到“吹脱塔”以及原有的“海淡系统+二级 STRO”系统进行达标排放处理，通过膜分离，将污染物截留在浓水端，产水即可达到回用标准。</p> <p>本项目渗滤液污染物源强参考现有项目常规监测中最大值的单次结果，该结果为委托中测联科技研究（佛山）有限公司于 2025 年 6 月 18 日对废水采样检测所得，具体详见表 4-12。根据该检测报告可知，“预处理+好氧系统+RO 反渗透系统（一级）+RO 反渗透海淡系统+RO 反渗透系统（三级）+蒸发系统”处理工艺对 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮的去除效率分别取 99%、99%、96%、99.98%</p> <p>远期（雷州生活垃圾焚烧发电厂处理）依托可行性分析：根据雷州市生活垃圾焚烧发电厂环境影响报告书及其批复（批复号：雷环建〔2019〕27 号），采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+反渗透（RO）+人工消毒”处理工艺处理垃圾渗滤液，具体工艺流程见图 4-2。雷州市生活垃圾焚烧发电厂高浓度污水处理系统设计处理规模 250m³/d，正常情况下进入高浓度污水系统的废水量为 158m³/d，剩余 92m³/d 处理量足以处理本项目产生的渗滤液 67.8m³/d。且建设单位已与雷州市生活垃圾焚烧发电厂运营单位广环投清新环保能源有限公司签订的协议书（见附件 15）。</p>
--	--

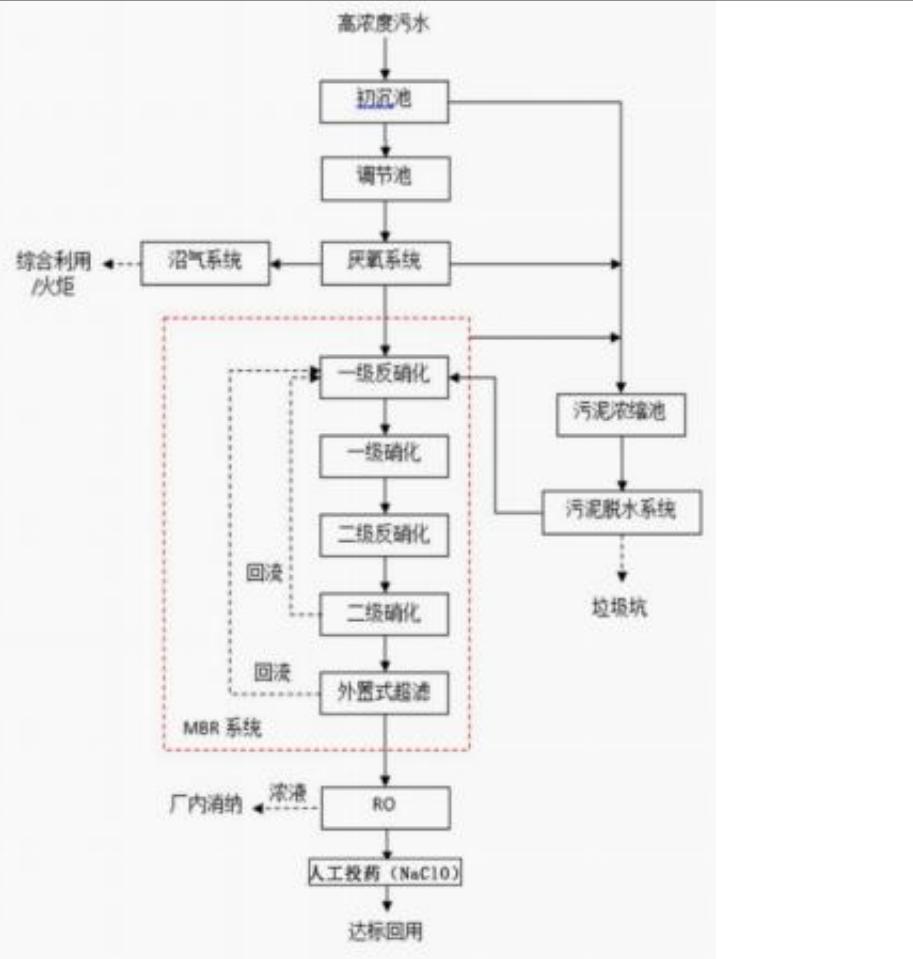


图 4-2 雷州生活垃圾焚烧发电厂废水处理工艺流程图

根据雷州市生活垃圾焚烧发电厂环境影响报告书及其批复，“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+反渗透（RO）+人工消毒”处理工艺对 COD_{Cr}、BOD₅、SS 的去除效率分别为 99.98%、99.6%、99.93%，MBR 对氨氮去除效率为 95%，对本评价 COD_{Cr}、BOD₅、SS 的去除效率均取 99%，“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+反渗透（RO）+人工消毒”对氨氮综合处理效率取 99.98%。

表 4-12 本项目废水污染源源强核算表

时期	工序	污染源	污染物	污染物产生			治理措施		污染物排放			排放时间 h/开挖期
				产生废 水量 t/开挖 期	产生 浓度 mg/L	产生量 t/开挖期	工艺	效率%	排放废 水量 t/开挖 期	排放浓 度 mg/L	排放量 t/开挖 期	

近期	填埋场开挖渗滤液	COD _{Cr}	88140	300 0	264.4 2	预处理+好 氧系统 +RO 反渗 透系统(一 级)+RO 反 渗透海淡 系统+RO 反渗透系 统(三级) +蒸发系统	99	8814 0	30.0	2.64	1300 0
				100 0	88.14		99		10.0	0.88	1300 0
				SS	200	17.63	96		8.0	0.71	1300 0
				氨氮	460 0	405.4 4	99.98		0.9	0.08	1300 0
远期	填埋场开挖渗滤液	COD _{Cr}	88140	300 0	264.4 2	预处理 +UASB 厌氧反应 器+MBR 生化处理 系统+反渗 透(RO)+ 人工消毒	99	8814 0	30.0	2.64	1300 0
				100 0	88.14		99		10.0	0.88	1300 0
				SS	200	17.63	99		2.0	0.18	1300 0
				氨氮	460 0	405.4 4	99.98		0.9	0.08	1300 0

本项目废水全部回用，无废水外排。废水污染物排放量核算见下表。

表 4-13 改建项目完成后废水污染物排放信息表

序号	排放口编号	污染物种类	排放浓度/ (mg/L)	日排放量/ (kg/d)	年排放量/ (t/a)	
1	DW001 (出水口)	废水量	/	0	0	
		COD _{Cr}	/	0	0	
		NH ₃ -N	/	0	0	
全厂排放口合计		废水量			0	
		COD _{Cr}			0	
		NH ₃ -N			0	

2、治理设施分析

项目废水污染源采用的治理设施汇总见下表，采用的治理设施属于《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106—2020) 所列的可行技术。

表 4-14 废水治理设施可行性对照表

工序	污染物项目	污染防治设施名称及工艺	治理效率 (%)	排污许可技术规范可行技术	是否可行技术
渗滤液(近期)	COD _{Cr}	预处理+好氧系统+RO 反渗透系统(一级)	99	预处理+生物处理+深度处理； 预处理+深度处理； 生物处理+深度处理	是
	BOD ₅		99		

渗滤液（远期）	SS	+RO 反渗透海淡系统+RO 反渗透系统（三级）+蒸发系统	96	预处理：水解酸化、混凝沉淀、砂滤等 生物处理：氧化沟、纯氧曝气反应器、膜生物反应器、序批式生物反应器、生物滤池、接触氧化法、生物转盘法、上流式厌氧污泥床法等 深度处理：纳滤、反渗透等膜分离法，吸附过滤，混凝沉淀，高级化学氧化等 消毒：加氯法、紫外线消毒法	是			
	氨氮		99.98					
	COD _{Cr}	预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+反渗透（RO）+人工消毒	99					
	BOD ₅		99					
	SS		99					
	氨氮		99.98					
本项目废水全部回用，无废水外排。项目废水排放口基本情况汇总见下表。								
表 4-15 废水排放口基本情况汇总表								
编号及名称	类型	地理坐标		排放方式	排放去向	排放规律	国家或地方污染物排放标准	
		经度	纬度					
DW001	出水口	110.020222°	20.923533°	不排放	回用	/	/	

3、达标排放分析

本项目开挖期渗滤液近期经现有污水处理站（工艺为“预处理+好氧系统+RO 反渗透系统（一级）+RO 反渗透海淡系统+RO 反渗透系统（三级）+蒸发系统”）处理，远期依托雷州市生活垃圾焚烧发电厂污水处理站处理后，可达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）表 2 标准和雷州市生活垃圾焚烧发电厂回用水执行标准的较严值后，回用于雷州市生活垃圾焚烧发电厂循环冷却水补充水。

4、环境影响分析

本项目开挖期废水不外排，采取的废水治理设施技术可行，可确保废水出水达标，不会对周边地表水环境造成影响，是可以接受的。

5、排污口设置及自行监测计划

本项目不设置废水排放口。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则（HJ819-2017）》和《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106—2020），本项目在开挖期需对污染源进行管理监测，自行监测计划如下表所示。

表 4-16 项目开挖期废水监测计划一览表

监测点位	监测项目	监测频次	执行标准
废水处理设施出水口	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	/	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024) 表 2 标准和雷州市生活垃圾焚烧发电厂回用水执行标准的较严值
雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	月*	广东省地方标准《水污染物排放限值》(DB 44/26-2001)

注*: 雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测。

三、噪声

1、污染源源强

本项目开挖期间噪声主要施工机械和运输车辆噪声，其中施工作业主要噪声源为挖掘机、焊机、焊枪等。

项目施工期噪声相对于运营期的影响虽然是短暂的，但施工过程中如果不加以重视，仍会造成区域声环境质量短期内恶化。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)的要求，本项目施工期预测模式采用“附录A 户外声传播的衰减”计算模式。

室外声源在预测点产生的声级计算模型参照附录 A。在环境影响评价中，应根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按以下公式计算：

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

式中： $L_p(r)$ —— 预测点的倍频带声压级，dB；

$L_p(r_0)$ —— 靠近声源处 r_0 点的倍频带声压，dB；

D_c —— 指向性校正，它描述点声源的等效连续声压级与产生声功率级 L_w 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div} —— 几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —— 大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —— 地面效应引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —— 声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} ——其他多方面效应引起的倍频带衰减, dB。

本项目施工机械产生的噪声可以近似作为点声源处理, 为保守起见, 本次预测仅考虑声波几何发散衰减, 公式简化如下:

$$L_A(r) = L_A(r_0) - A_{div}$$

$$A_{div} = 20\lg(r/r_0)$$

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);

A_{div} ——几何发散引起的衰减, dB。

在项目施工过程中各主要噪声源噪声级分布见下表。

表 4-17 各种施工机械在不同距离的噪声预测值(单位: dB(A))

污染源 距离(m)	5	10	30	50	70	100	150	200	噪声限值	
									昼间	夜间
挖掘机	85	79.0	69.5	65.1	62.2	59.1	55.6	53.1	70	55
垃圾运输车	85	79.0	69.5	65.1	62.2	59.1	55.6	53.1		
背负式喷雾器	75	69.0	59.5	55.1	52.2	49.1	45.6	43.1		
双轨式焊机	80	74.0	64.5	60.1	57.2	54.1	50.6	48.1		
挤出式焊枪	80	74.0	64.5	60.1	57.2	54.1	50.6	48.1		
手提式切割机	85	79.0	69.5	65.1	62.2	59.1	55.6	53.1		
热风枪	80	74.0	64.5	60.1	57.2	54.1	50.6	48.1		
渗透液泵	80	74.0	64.5	60.1	57.2	54.1	50.6	48.1		
雨水泵、导流管	80	74.0	64.5	60.1	57.2	54.1	50.6	48.1		

由预测结果可知, 在仅考虑距离衰减的情形下, 昼间施工时, 施工设备噪声源距离30m内可满足《建筑施工噪声排放标准》(GB12523—2025)的要求。本项目夜间不进行开挖作业。

本项目200m范围内有无敏感点。为了减轻施工噪声对周围环境的影响, 建设单位和施工单位应严格执行《中华人民共和国噪声污染防治法》和广东省噪声污染的相关规定, 本项目建议采取的降噪措施如下:

1) 施工单位尽量选用低噪声或带有隔音、消音的机械设备, 并加强对设备的维护保养。

	<p>2) 施工安排在昼间 7:00~12:00、14:00~19:00 期间进行，中午及夜间休息时间禁止施工。</p> <p>3) 对位置相对固定的高噪声机械设备，可采用围挡式等单面声屏障进行处理。</p> <p>4) 加强运输车辆的管理，按规定组织车辆运输，合理规定运输通道。经过周边敏感点时，车辆应限速行驶，禁止鸣笛。</p> <p>5) 施工运输车辆加强维修保养，避免发生突发性事故性噪声。</p> <p>项目开挖过程采取的临时围挡挡板隔声降噪效果约 10dB(A)。</p>								
表 4-18 施工降噪后机械不同距离处的噪声值 单位: dB (A)									
污染源 距离 (m)	5	10	30	50	70	100	150	200	噪声限值
									昼间
挖掘机	85	69.0	59.5	55.1	52.2	49.1	45.6	43.1	70 55
垃圾运输车	85	69.0	59.5	55.1	52.2	49.1	45.6	43.1	
背负式喷雾器	75	59.0	49.5	45.1	42.2	39.1	35.6	33.1	
双轨式焊机	80	64.0	54.5	50.1	47.2	44.1	40.6	38.1	
挤出式焊枪	80	64.0	54.5	50.1	47.2	44.1	40.6	38.1	
手提式切割机	85	69.0	59.5	55.1	52.2	49.1	45.6	43.1	
热风枪	80	64.0	54.5	50.1	47.2	44.1	40.6	38.1	
渗滤液泵	80	64.0	54.5	50.1	47.2	44.1	40.6	38.1	
雨水泵、导流管	80	64.0	54.5	50.1	47.2	44.1	40.6	38.1	
<p>通过采取以上措施可降低施工噪声，使施工场界的噪声符合《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025) 的限值要求，且施工噪声随着施工结束而消失，故施工期产生的对周边声环境影响不大。</p> <h2>2、监测计划</h2> <p>由于本项目开挖期持续 1300 天，施工期较长，为及时了解项目对周边声环境的影响，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017) 和《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ 1106—2020)，制定本项目噪声监测计划如下：</p> <p style="text-align: center;">表 4-19 项目开挖期噪声监测计划一览表</p>									

序号	污染源名称	监测项目	监测频次	监测标准
1	厂界噪声	等效连续 A 声级 dB (A)	1 次/季度, 分昼间、夜间	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)

四、固体废物

本项目开挖人员均来自雷州市生活垃圾焚烧发电厂，依托焚烧发电厂现有生活设施；开挖期机械设备在雷州市生活垃圾焚烧发电厂内的检修间进行，因此本项目不产生生活垃圾、废机油。

根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）章节 4.2.3 以及《危险废物鉴别标准 通则》（GB 5085.7—2019）章节 4.1，若本项目场底开挖的受污染土壤经修复后作为土壤用途使用，不属于固体废物，也不属于危险废物。

若场底开挖的受污染土壤用于生产砖等建筑材料，根据《固体废物鉴别标准 通则》（GB 34330-2025）章节 5.2，属于固体废物，需进行鉴定是否属于危险废物。

因此本项目开挖期产生的固体废物主要为污水处理站产生的污泥、废膜、盐泥、场底受污染土壤、在线监测废液（HW49 900-047-49）。

1、源强分析

(1) 待鉴定固体废物

场底受污染土壤：根据前文表 2-3 本项目开挖期工程量，场底开挖受污染土壤量约为 36000 吨，需进行鉴定是否属于危险废物。若受污染土壤鉴定不属于危险废物，交由有处理能力的单位处理；若属于危险废物，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）附录豁免清单，历史填埋场地清理过程产生的需要按危险废物进行处理处置的固体废物“可不按危险废物进行运输”，“利用或处置过程不按危险废物管理”，交由具有危险废物处置资质的单位安全处置。

(2) 一般固体废物

①污水处理站产生的污泥

渗滤液调节池沉淀的污泥产生量按下式计算：

$$W=Q \cdot (C_1-C_2) \cdot 10^{-3}$$

式中：

W——淤泥产生量, kg/d;

Q——废水进水量, m³/d;

C₁、C₂——收集池进、出口悬浮物的浓度, mg/L。

本项目渗滤液产生量为 67.8m³/d, C₁、C₂ 分别取 200mg、8mg/L (本项目污水处理站 SS 进水、出水浓度), 则本项目开挖期污泥产生量为 13.02kg/d、16.93 吨/开挖期。污泥清理后运往雷州市生活垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理。

②污水处理站产生的废膜

为满足出水效果, 需定期对滤膜系统进行更换, 产生量约为 1 吨/年, 暂存在一般固废间, 交由厂商回收。

③污水处理站产生的盐泥

在建设单位与广东锦坤环保科技有限公司的渗滤液服务合同存续期间, 广东锦坤环保科技有限公司所采取的工艺会产生一定量的盐泥, 产生量约为 55 吨/年, 交由有处理能力的单位进行处理。合同到期不再续期后, 渗滤液由雷州市生活垃圾焚烧发电厂进行处理, 不再产生盐泥。

(3) 危险废物

本项目污水处理站设有在线监控室, 会产生一定量的在线监测废液 (HW49 900-047-49)。根据建设单位提供的资料, 在线监测废液 (HW49 900-047-49) 产生量约为 0.5 吨/年。根据《国家危险废物名录(2025 年版)》, 废物代码为“900-047-49 生产、研究、开发、教学、环境检测 (监测) 活动中, 化学和生物实验室 (不包含感染性医学实验室及医疗机构化验室) 产生的含氰、氟、重金属无机废液及无机废液处理产生的残渣、残液, 含矿物油、有机溶剂、甲醛有机废液, 废酸、废碱, 具有危险特性的残留样品, 以及沾染上述物质的一次性实验用品 (不包括按实验室管理要求进行清洗后的废弃的烧杯、量器、漏斗等实验室用品)、包装物 (不包括按实验室管理要求进行清洗后的试剂包装物、容器)、过滤吸附介质等”, 交由具有危险废物处理资质的单位统一处理, 并签订危废处理协议。

在建设单位与广东锦坤环保科技有限公司的渗滤液服务合同不再续期后, 渗滤液由雷州市生活垃圾焚烧发电厂进行处理, 不再产生在线监测废液 (HW49

900-047-49)。

项目固体废物污染源源强核算、以及储存、利用和处置情况见下表。

表 4-20 固体废物污染源源强核算表

工序	装置	固体废物名称	固废属性	产生情况	处置措施		最终去向
				产生量 (t/年)	方法	处置量 (t/a)	
污水处理	污水处理站	污泥	一般工业废物	16.93 吨/开挖期	焚烧发电	16.93 吨/开挖期	雷州市生活垃圾焚烧发电厂
		废膜	一般工业废物	0.6	焚烧发电	0.6	厂商回收
		盐泥	一般工业废物	55	委外处理	55	交由有处理能力的单位
开挖	/	受污染土壤	待鉴定	36000 吨/开挖期	委外处理	36000 吨/开挖期	根据鉴定结果委托有相应处理处置资质或能力的单位进行处理
污水处理	在线监控室	在线监测废液(HW49 900-047-49)	危险废物	0.5	委外处理	0.5	具有危险废物处理资质的单位

根据《固体废物分类与代码目录》(生态环境部 公告 2024 年 第 4 号)、《国家危险废物名录》(2025 年版)、《建设项目危险废物环境影响评价指南》(环境保护部公告 2017 年 第 43 号)，项目危险废物汇总表见下表。

表 4-21 固体废物汇总表

固体废物名称	类别	类别代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	暂存措施	处置措施
污泥	SW07 污泥	900-099-S07	16.93 吨/开挖期	污水处理	固态	有机物、无机物	/	间歇	/	不暂存	雷州市生活垃圾焚烧发电厂焚烧发电
废膜	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	0.6		固态	聚酰胺等	/	间歇	/	固废间	厂商回收
盐泥	SW59 其他工业固体	900-009-S59	55		固态/液态	盐分	/	间歇	/	固废间	交由有处理能力的单

	废物									位
受污染土壤	待鉴定	待鉴定	36000吨/开挖期	开挖	固态	有机物	/	间歇	/	原地 根据鉴定结果委托有相应处理处置资质或能力的单位进行处理
在线监测废液(HW49 900-047-49)	HW49 其他废物	900-047-49	0.5	在线监测	液态	酸碱物质	酸碱物质	间歇	T/C/I/R	危废间 具有危险废物处理资质的单位

2、环境管理要求

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》的相关要求，建设单位应做好以下防治措施：

- a. 建设单位和个人应当依法在指定的地点分类投放生活垃圾。禁止随意倾倒、抛撒、堆放或者焚烧生活垃圾。
- b. 建设单位应当建立健全工业固体废物产生、收集、贮存、运输、利用、处置全过程的污染环境防治责任制度，建立工业固体废物管理台账，如实记录产生工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现工业固体废物可追溯、可查询，并采取防治工业固体废物污染环境的措施。
- c. 禁止向生活垃圾收集设施中投放工业固体废物。
- d. 建设单位委托他人运输、利用、处置工业固体废物的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。
- e. 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供工业固体废物的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，以及减少工业固体废物产生、促进综合利用的具体措施，并执行排污许可管理制度的相关规定。
- f. 建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供受污染土壤的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，并执行排污许可管理制度的相关规定。根据《污染地块土壤环境管理办法》(部令第42号)，土地使用权人或者其委托的专

业机构应当将运输时间、方式、线路和污染土壤数量、去向、最终处置措施等，提前五个工作日向所在地和接收地设区的市级环境保护主管部门报告。

项目一般固体废物贮存场所基本情况见表 4-22。

表 4-22 项目一般固体废物贮存场所基本情况

贮存场所(设施)名称	固废名称	类别	代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
一般固废暂存区	废膜	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59	填埋场西北面	30m ²	袋装	1t	1 年
	盐泥	SW59 其他工业固体废物	900-009-S59			袋装	6t	1 月

g. 危险废物从产生、收集、贮运、转运、处置等各个环节都可能因管理不善而进入环境，因此在各个环节中，抛落、渗漏、丢弃等不完善问题都可能存在，为了使各种危险废物能更好的达到合法合理处置的目的，本评价拟按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)等国家相关法律，提出相应的治理措施，以进一步规范项目在收集、贮运、处置方式等操作过程。

① 收集、贮存

建设单位应根据废物特性设置符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)要求的危险废物暂存场所，且在暂存场所上空设有防雨淋设施，地面采取防渗措施，危险废物收集后分别临时贮存于废物储罐内；根据生产需要合理设置贮存量，尽量减少厂内的物料贮存量；严禁将危险废物混入生活垃圾；堆放危险废物的地方要有明显的标志，堆放点要防雨、防渗、防漏，应按要求进行包装贮存。

项目危险废物贮存场所基本情况见表 4-23。

表 4-23 项目危险废物贮存场所基本情况

贮存场所(设施)名称	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存区	在线监测废液(HW49 900-047-49)	HW49	900-047-49	填埋场西北面	30m ²	桶装	1t	1 年

②运输

对危险废物的运输要求安全可靠，要严格按照危险废物运输的管理规定进行危险废物的运输，减少运输过程中的二次污染和可能造成的环境风险，运输车辆

需有特殊标志。

③处置

根据《广东省危险废物产生单位危险废物规范化管理工作实施方案》，企业必须根据管理台账和近年产生计划，制订危险废物管理计划，并报当地环保部门备案。台帐应如实记载产生危险废物的种类、数量、利用、贮存、处置、流向等信息，以此作为向当地环保部门申报危险废物管理计划的编制依据。产生的危险废物实行分类收集后置于贮存设施内，贮存时限一般不得超过一年，并设专人管理。盛装危险废物的容器和包装物以及产生、收集、贮存、运输、处置危险废物的场所，必须依法设置相应标识、警示标志和标签，标签上应注明贮存的废物类别、危害性以及开始贮存时间等内容。企业必须严格执行危险废物转移计划报批和依法运行危险废物转移联单，并通过信息系统登记转移计划和电子转移联单。企业还需健全产生单位内部管理制度，包括落实危险废物产生信息公开制度，建立员工培训和固体废物管理员制度，完善危险废物相关档案管理制度；建立和完善突发危险废物环境应急预案，并报当地环保部门备案。

h.本项目场底开挖的土壤需根据《建设用地土壤污染状况调查 技术导则》(HJ 25.1—2019)等相关技术规范进行检测是否受污染。若场底开挖的受污染土壤用于生产砖等建筑材料，还需根据《危险废物鉴别技术规范》(HJ 298—2019)、《国家危险废物名录》(2025年版)等相关技术规范进行鉴定是否属于危险废物。

i. 土壤受污染的地块应设置明显的标识，建设单位应当建立受污染土壤管理台账，如实记录受污染土壤的数量、流向、贮存、利用、处置等信息，实现固体废物可追溯、可查询，并采取防治固体废物污染环境的措施。受污染土壤委托他人运输、利用、处置的，应当对受托方的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，在合同中约定污染防治要求。

j.建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供受污染土壤的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，并执行排污许可管理制度的相关规定。

K.根据《污染地块土壤环境管理办法》(2016年12月31日环境保护部令第42号公布 自2017年7月1日起施行)，治理与修复工程原则上应当在原址进行；

确需转运污染土壤的，土地使用权人或者其委托的专业机构应当将运输时间、方式、线路和污染土壤数量、去向、最终处置措施等，提前五个工作日向所在地和接收地设区的市级环境保护主管部门报告。修复后的土壤再利用应当符合国家或者地方有关规定和标准要求。

治理与修复工程完工后，土地使用权人应当委托第三方机构按照国家有关环境标准和技术规范，开展治理与修复效果评估，编制治理与修复效果评估报告，及时上传污染地块信息系统，并通过其网站等便于公众知晓的方式公开，公开时间不得少于两个月。

污染地块未经治理与修复，或者经治理与修复但未达到相关规划用地土壤环境质量要求的，有关环境保护主管部门不予批准选址涉及该污染地块的建设项目环境影响报告书或者报告表。

通过采取上述处理处置措施，项目固体废物可达到相应的卫生和环保要求，对周围环境影响不大。

五、地下水、土壤影响分析

本项目通过采取以下措施，从污染源控制和污染途径阻断，正常情况下本项目的渗滤液对土壤、地下水环境造成影响不大。

(1) 现有填埋场已做好以下防渗及渗滤液导排措施：

1) 简易填埋区已进行就地封场整治，工程包括：堆体整形、覆盖系统构建、渗滤液收集导排、填埋气收集导排、植被恢复等；

覆盖系统的标准结构由排气层、防渗层（防止地表水下渗作用）、排水层、绿化土层组成。其结构从下往上包括：①保护层为 400g/m² 无纺土工布层；②厚度为 300mm 碎石排气层；③保护层为 400g/m² 无纺土工布层；④防渗层为 300mm 厚压实粘土层；⑤防渗层为 1.0mm 双糙面 HDPE 土工膜；⑥保护层为 7mm 复合土工排水网格；⑦植被层为 500mm 绿化土层和部分渗滤液收集系统治理措施。

渗滤液收集导排：一方面通过设置防渗层、膜面排水层隔绝雨水进入该项目填埋堆体，同时在垃圾坡脚底设置渗滤液导排盲沟等收集堆体内的部分渗滤液，大幅降低渗滤液产生量。另一方面通过在填埋场下游建设气水导排竖井，进行堆

体内渗滤液水位观察及渗滤液的应急抽排。收集的渗滤液导排至渗滤液调节池并最终进入现有污水处理站处理。

2) 应急填埋区主要防治工程内容包括：挡坝修筑、基底防渗、挖潜区的构建（渗滤液收集导排、地下水导排、填埋气导排、雨污分流及地表水导排）等。

卫生填埋区应急挖潜工程修筑一道挡坝与简易填埋区的垃圾隔开，该挡坝并与周边道路构成一个围蔽的填埋区。挡坝长约 290m，平均高程为 30m，坝高 11m。坝体采用均质土坝形式。

应急填埋区底部防渗系统从上至下分别为：①反滤层， $200\text{g}/\text{m}^2$ 土工布；②渗滤液导流层，碎石层厚 40cm；③膜上保护层，非织造土工布， $600\text{g}/\text{m}^2$ ；④膜防渗层，2.0mm 厚 HDPE 土工防渗膜；⑤GCL 防渗层，渗透系数不大于 $5.0 \times 10^{-9}\text{cm/s}$ ， $4800\text{g}/\text{m}^2$ ；⑥膜下粘土保护层，渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ ，厚度 1m；⑦地下水导排层碎石导排盲沟外包裹 $200\text{g}/\text{m}^2$ 无纺土工布），内含地下水导流管；⑧基础层，压实、表面处理过的地基（土压实度不小于 0.93，表面平整、密实、无裂缝、无松土、无积水、石块、树根及尖锐杂物）。

应急卫生填埋区渗滤液收集、导排系统由渗滤液导流层和导排盲沟组成。收集的渗滤液经导排管进入渗滤液调节池，进入现有污水处理系统处理。渗滤液导流层由填埋区场底的碎石层、边坡碎石层构成。

（2）危废暂存间

本项目危险废物分类收集，临时堆放于危废暂存间，定期清理。在线监测废液（HW49 900-047-49）采用密闭容器存储，运走时带容器上车，在正常操作情况下，不会发生滴漏情况，不会对地下水环境产生影响。危险废物临时堆放场所地面作防渗处理，防渗要求按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）。

（3）危化仓

本项目危化仓主要储存硫酸，采用吨桶方式密闭储存，危化仓地面作防渗防腐处理。正常操作情况下，不会发生滴漏情况，不会对地下水环境产生影响。

综上，在厂区做好相关防范措施的前提下，除简易填埋区基底存在部分渗滤液垂直入渗外，正常工况下其余区域渗滤液或淋溶液不会进入土壤，本项目开挖

<p>期对周边土壤、地下水的影响较小。</p> <p>根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）以及《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106—2020），制定本项目开挖期土壤、地下水跟踪监测计划，见下表。</p>					
表 4-24 项目开挖期土壤、地下水监测计划一览表					
时间	污染源名称	监测点位	监测项目	监测频次	监测标准
开挖期	地下水	X2 污染扩散井 1、X3 污染监测井 1、X4 污染监测井、X5 污染扩散井 2、X6 本底井	pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量（COD _{cr} 法）、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、总铬、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、铍、总大肠菌群、浑浊度、钡、硒、细菌总数	1 季度/次	《地下水质量标准》（GB/T14848—2017）III类标准
开挖期结束	土壤	填埋区及周边区域	pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a, h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，等 46 个项目	1 次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控指标（试行）》（GB 36600-2018）

六、生态环境影响分析

本项目位于雷州市白沙镇郭宅村宝坑嵌，不新增永久用地，在开挖过程新增临时占地，且本项目用地范围内无生态环境保护目标，不会对周边生态环境造成不利影响。

覆土层回填完成后，覆土临时堆场进行复绿，由村民自行决定复绿树种。

七、环境风险分析

本项目开挖期涉及的危险物质主要为 98%硫酸、氨氮浓度 $\geq 2000\text{mg/L}$ 的渗滤液、在线监测废液（HW49 900-047-49），在贮存过程中存在一定危险有害性，引起危险物质事故泄露，影响周边水环境以及土壤环境。本项目环境风险潜势为

	<p>III，风险评价工作等级为二级。</p> <p>项目潜在的危险有害因素有泄漏、火灾爆炸事故。建设单位对影响环境安全的因素，采取较完善的安全防范措施，制订完善的环境风险突发性事故应急预案，将能有效的防止事故排放的发生，一旦发生事故，依靠事故应急措施能及时控制事故，防止事故的蔓延。只要严格遵守各项安全操作规程和制度，加强环保、安全管理，落实各项环境风险防范措施，完善环境风险应急预案，项目的环境风险影响是可以接受的。具体见环境风险专项评价。</p>
运营期环境影响和保护措施	<p>本项目垃圾清运完成后对场地回填覆土层土壤（种植土），这样能够最大程度地降低简易填埋场对周边环境的污染，同时也能够实现土地资源的再利用。本项目场地未来将作为雷州市生活垃圾焚烧发电厂的二期飞灰填埋区建设用地，届时将另行环境影响评价，不在本次评价范围内。</p> <p>因此本项目无运营期，垃圾清运完后简易填埋区和应急填埋区的原有废气、废水污染物不再存在。本项目的建设将对当地的自然环境、生态环境和水环境将产生有利的影响。</p>

五、环境保护措施监督检查清单

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
大气环境	开挖期无组织	颗粒物	喷淋降尘	广东省地方标准《大气污染物排放限值》(DB44/27-2001)第二时段无组织排放监控浓度限值
		硫化氢	喷洒除臭剂(源头控制)	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1 恶臭污染物厂界标准值
		氨		
		臭气浓度		
	开挖期填埋场内	甲烷	自然通风	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024)
		CO	自然通风	《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法(中国第三、四阶段)》(GB20891-2014, 2020年修改单)
		H _m C _n		
		NO _x		
	开挖期运输过程	CO	自然通风	《重型柴油车污染物排放限值及测量方法(中国第六阶段)》(GB17691-2018)
		NO _x		
地表水环境	开挖期渗滤液	CODCr、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	近期由现有的污水处理站处理,远期依托雷州生活垃圾焚烧发电厂污水处理站处理,处理达标后回用于雷州市生活垃圾焚烧发电厂循环冷却水补充水	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2024)表2标准和雷州市生活垃圾焚烧发电厂回用水执行标准的较严值
	雨水	CODCr、	本项目避开雨季	/

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
		NH ₃ -N	开挖。雨天依托现有项目的雨水收集沟收集雨水排至场外。当开挖高度低于填埋区周边平台时，雨水积聚在覆盖的HDPE膜表面，基本不受污染，通过小型潜水泵排出进入截洪排水沟，排至场外，待HDPE膜表面干燥后再进行开挖作业	
声环境	开挖期车辆噪声、设备噪声	运输车辆噪声，挖掘机、焊机、焊枪噪声等	选取低噪声设备，采取建筑隔声、消声、吸声及减振、合理安排运输时间等措施降低噪声的排放	《建筑施工噪声排放标准》(GB12523-2025)
电磁辐射	/	/	/	/
固体废物		开挖期污水处理站产生的污泥运往雷州市生活垃圾焚烧发电厂焚烧处理，废膜交由厂商回收，盐泥交由有处理能力的单位处理，在线监测废液(HW49 900-047-49)交由具有危险废物处理资质的单位处置。 若场底开挖的受污染土壤经修复后作为土壤用途使用，不属于固体废物，也不属于危险废物。 若场底开挖的受污染土壤用于生产砖等建筑材料，属于固体废物，需进行鉴定是否属于危险废物。若受污染土壤鉴定不属于危险废物，交由有处理能力的单位处理；若属于危险废物，根据《国家危险废物名录》(2025年版)附录豁免清单，历史填埋场地清理过程中产生的需要按危险废物进行处理处置的固体废物“可不按危险废物进行运输”，“利用或处置过程不按危险废物管理”，交由具有危险废物处置资质的单位安全处置。		
土壤及地下水污染防治措施		①开挖区做好分区防渗，并做好渗滤液收集与导排； ②开挖区和完成开挖区域均要做好防渗膜覆盖并及时导排雨水； ③污水处理站和危废间按要求做好防渗措施。 ④实施重点区域地下水污染监控系统，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，		

内容要素	排放口(编号、名称)/污染源	污染物项目	环境保护措施	执行标准
	及时发现污染、及时控制； ⑤落实应急响应措施，包括一旦发现地下水污染事故，立即启动应急预案、采取应急措施控制地下水污染，并使污染得到治理。			
生态保护措施	覆土层回填完成后，覆土临时堆场进行复绿，由村民自行决定复绿树种。			
环境风险防范措施	①采用从上而下逐层开挖的作业方式，禁止雷雨天开挖。 ②拟对事故废水进行三级防控预防管理，渗滤液收集池事故状态下兼做事故应急池，可以满足事故状况下事故废水的收集和储存要求，可以做到事故废水不外排。 ③场区进行分区防渗，渗滤液收集池、危化仓、危废间、污水处理站、填埋开挖区进行重点防渗，仓库、一般固废间、其他区域进行简单防渗。 ④开挖过程控制堆体边坡不得陡于 1:2.5，加强对霸体维护、管理与检查。 ⑤定期对环境危险源开展风险隐患排查，对危险源和危险目标进行监控，及时发现环境安全隐患并要求整改。 ⑥应对照项目主要环境风险，修改完善突发环境事件应急预案，并根据预案要求做好应急物资储备，加强应急演练。			
其他环境管理要求	①建设单位必须高度重视环境保护工作。设立内部环境保护管理机构，专人负责环境保护工作，实行定岗定员，岗位责任制，负责各生产环节的环境保护管理，保证环保设施的正常运行。 ②建设项目发生实际排污行为之前，排污单位应当按照国家环境保护相关法律法规以及排污许可证申请与核发技术规范要求申请排污许可证，不得无证排污或不按证排污。 ③建设单位应当向所在地生态环境主管部门提供受污染土壤的种类、数量、流向、贮存、利用、处置等有关资料，并执行排污许可管理制度的相关规定。根据《污染地块土壤环境管理办法》（部令第 42 号），土地使用权人或者其委托的专业机构应当将运输时间、方式、线路和污染土壤数量、去向、最终处置措施等，提前五个工作日向所在地和接收地设区的市级环境保护主管部门报告。 ④建设单位应根据表 4-24 落实项目开挖期土壤、地下水跟踪监测计划。			

六、结论

项目符合国家和地方产业政策，符合当地城市规划和环境保护规划，贯彻了“清洁生产、总量控制和达标排放”的原则，采取的“三废”治理措施经济技术可行、有效，工程实施后可满足当地环境质量要求。评价认为，在确保各项污染治理措施“三同时”和外排污染物达标的前提下，从环境保护角度而言本项目建设是可行的。

附表

建设项目污染物排放量汇总表

单位: t/a

项目分类	污染物名称	现有工程排放量①	现有工程许可排放量②	在建工程排放量③	本项目排放量④	以新带老削减量 (新建项目不填) ⑤	本项目建成后全厂排放量⑥	变化量⑦
废气	SO ₂	0	/	/	0	/	0	0
	NOx	0	/	/	0	/	0	0
	NH ₃	0	/	/	0	/	0	0
	H ₂ S	0	/	/	0	/	0	0
废水	废水量	0	/	/	0	/	0	0
	COD _{Cr}	0	/	/	0	/	0	0
	NH ₃ -N	0	/	/	0	/	0	0
一般工业固体废物	污水处理站污泥	0	/	/	0	/	0	0
	污水处理站废膜	0	/	/	0	/	0	0
	生活垃圾	0	/	/	0	/	0	0
	盐泥	0	/	/	0	/	0	0
危险废物	在线监测废液 (HW49 900-047-49)	0	/	/	0	/	0	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①

