

建设项目环境影响报告表

(污染影响类)

(公示稿)

项目名称：三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液
处理站升级扩建项目

建设单位：三江县嘉盛物业管理有限责任公司

编制日期：二〇二五年九月

中华人民共和国生态环境部制

目 录

一、建设项目基本情况	1
二、建设项目工程分析	6
三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准	42
四、主要环境影响和保护措施	62
五、环境保护措施监督检查清单	99
六、结论	104

附图

- 附图 1 项目地理位置图
- 附图 2 填埋场总平面布局及雨污管网图
- 附图 3 填埋场渗滤液处理站平面图
- 附图 4 项目周边关系及敏感目标分布图
- 附图 5 现状监测布点图
- 附图 6 填埋场渗滤液处理站分区防渗图
- 附图 7 项目与三江县环境管控单元关系图
- 附图 8 地表水功能区划及评价范围图
- 附图 9 项目现状照片
- 附图 10 项目与三江县饮用水源保护区位置图
- 附图 11 跟踪监测点位图
- 附图 12 原渗滤液处理站平面布置图

附件

- 附件 1 委托书
- 附件 2 项目建议书的批复
- 附件 3 建设单位营业执照
- 附件 4 建设单位法人身份证

- 附件 5 垃圾填埋场环评批复
- 附件 6 垃圾填埋场验收申请批复
- 附件 7 现有工程突发环境事件应急预案备案表
- 附件 8 排污许可证
- 附件 9 废水在线监测数据年报（2021 年、2024 年）
- 附件 10 自行监测报告（2025 年 6 月）
- 附件 11 芬顿氧化污泥成分检测报告
- 附件 12 项目三线一单智能研判报告
- 附件 13 危险废物管理台账
- 附件 14 三江渗滤液处理站工程验收监测报告
- 附件 15 环境质量现状监测报告
- 附件 16 三江侗族自治县人民政府常务会议决定通知[2025]51 号
- 附件 17 《三江侗族自治县人民政府常务会议决定通知》（〔2019〕241 号）
- 附件 18 三江县生活垃圾填埋场不动产权证
- 附件 19 三江县生活垃圾填埋场委托运维项目采购合同（广西恒美丽环保工程有限公司）
- 附件 20 三江县垃圾场渗滤液处理委托运维项目合同（广西春晖环保工程有限责任公司）
- 附件 21 垃圾填埋场库区防渗膜完整性检测报告
- 附件 22 三江侗族自治县人民政府关于同意将部分行政事业单位国有资产无偿划转县属平台公司的批复（三政函〔2021〕110 号）
- 附件 23 地表水专章报告

附表

附表1 建设项目污染物排放量汇总表

附表2 地表水环境影响评价自查表

一、建设项目基本情况

建设项目名称	三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液处理站升级扩建项目		
项目代码	2111-450226-04-03-225689		
建设单位联系人		联系方式	
建设地点	广西壮族自治区柳州市三江侗族自治县古宜镇大竹村大竹滩(原三江侗族自治县生活垃圾填埋场)		
地理坐标	(东经 109 度 34 分 3.463 秒, 北纬 25 度 46 分 37.617 秒)		
国民经济行业类别	D4620 污水处理及其再生利用	建设项目行业类别	四十三、水的生产与供应业 95、污水处理及其再生利用
建设性质	☐ 新建(迁建) ☐ 改建 ☒ 扩建 ☐ 技术改造	建设项目申报情形	☒ 首次申报项目 ☐ 不予批准后再次申报项目 ☐ 超五年重新审核项目 ☐ 重大变动重新报批项目
项目审批(核准/备案)部门(选填)	三江侗族自治县发展和改革局	项目审批(核准/备案)文号(选填)	三发改字(2021)171号
总投资(万元)	460	环保投资(万元)	460
环保投资占比(%)	100%	施工工期	2个月
是否开工建设	☐ 否 ☒ 是: 项目已于 2021 年 12 月开工建设, 于 2022 年 1 月建设完成, 2022 年 2 月开始运行。	用地面积(m ²)	0(本项目不新增用地, 使用现有工程 1309.13m ² 空地建设)
专项评价设置情况	本次改扩建项目不新增排污口, 依托原有排污口, 属于新增工业废水直排项目, 需设置地表水专项评价。		
规划情况	无		
规划环境影响评价情况	无		
规划及规划环境影响评价符合性分析	无		

其他符合性分析	1、产业政策符合性分析 改扩建项目属于《产业结构调整指导目录》（2024年本）中鼓励类第四十二项中环境保护与资源节约综合利用第3条城镇污水垃圾处理：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，本次改扩建项目符合国家现行产业政策要求。 对照《市场准入负面清单（2025年版）》，本次改扩建项目不属于其禁止准入类或许可准入类事项，属于市场准入负面清单以外的行业。 对照《广西壮族自治区重点生态功能区产业准入负面清单调整方案》（2024）》，本次改扩建项目不属于其中三江侗族自治县国家重点生态功能区产业准入负面清单禁止准入类或许可准入类事项，属于准入负面清单以外的行业。													
	2、生态环境分区管控要求的符合性分析 根据广西生态云建设项目准入研判系统查询（研判报告详见附件12）和项目与三江县环境管控单元关系图（附图7），垃圾填埋场项目地块共涉及三江侗族自治县一般管控单元1个，管控单元编码ZH45022630001，不涉及生态保护红线，项目的建设符合生态保护红线管理办法的规定。 根据《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（柳环规〔2024〕1号），本项目与柳州市三江侗族自治县一般管控单元要求符合性分析如下：													
	表1 项目与柳州市三江侗族自治县一般管控单元相符性分析一览表													
	<table><tr><th>名称</th><th>管控类别</th><th>生态环境准入及管控要求</th><th>改扩建项目情况</th><th>符合性</th></tr><tr><td rowspan="2">三江侗族自治县一般管控单元(管控单元编码：ZH45022630001)</td><td rowspan="2">空间布局约束</td><td>1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。</td><td>改扩建项目位于三江县生活垃圾填埋场内，不涉及永久基本农田</td><td>符合</td></tr><tr><td>2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。</td><td>改扩建项目不涉及永久基本农田</td><td>符合</td></tr></table>	名称	管控类别	生态环境准入及管控要求	改扩建项目情况	符合性	三江侗族自治县一般管控单元(管控单元编码：ZH45022630001)	空间布局约束	1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	改扩建项目位于三江县生活垃圾填埋场内，不涉及永久基本农田	符合	2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	改扩建项目不涉及永久基本农田	符合
	名称	管控类别	生态环境准入及管控要求	改扩建项目情况	符合性									
三江侗族自治县一般管控单元(管控单元编码：ZH45022630001)	空间布局约束	1. 永久基本农田一经划定，任何单位和个人不得擅自占用或改变用途。禁止任何单位和个人破坏永久基本农田耕作层。对永久基本农田实行严格保护，确保其面积不减少、土壤环境质量不下降，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。	改扩建项目位于三江县生活垃圾填埋场内，不涉及永久基本农田	符合										
		2. 在永久基本农田集中区域，不得新建可能造成土壤污染的建设项目；已经建成的，应当限期关闭拆除。	改扩建项目不涉及永久基本农田	符合										

		3. 禁止将重金属或者其他有毒有害物质含量超标的工业固体废物、生活垃圾或者污染土壤用于土地复垦。	改扩建项目固废不用于土地复垦	符合
		4. 落实最严格的耕地保护制度，严守耕地保护红线，加强用途管制，规范占补平衡，强化土地流转用途监管，推进闲置、荒芜土地利用，遏制耕地“非农化”、永久基本农田“非粮化”，提升耕地质量，逐步把永久基本农田全部建成高标准农田。	改扩建项目不涉及耕地	符合
		5. 严禁占用永久基本农田扩大自然保护地。永久基本农田不得转为林地、草地、园地等其他农用地及农业设施建设用地。严格控制耕地转为林地、草地、园地等其他农用地以及农业设施建设用地。	改扩建项目不涉及永久基本农田	符合

综上所述，本次改扩建项目符合《柳州市生态环境局关于印发实施柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023年）的通知》（柳环规〔2024〕1号）中三江侗族自治县一般管控单元(管控单元编码：ZH45022630001)生态环境准入及管控要求。

3、与《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ564-2010）的符合性分析

根据《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ564-2010），符合性分析如下表。

表2 生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范符合性分析

管控类别	要求	改扩建项目	符合性
主要工艺单元处理工程技术要求	1、生活垃圾填埋场渗滤液主体处理构筑物与设备包括预处理系统、生物处理系统、深度处理系统、污泥及浓缩液处理系统等；处理后废水应按国家和地方有关规定规范化排污口统一排放。	改扩建项目采用“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（厌氧氨氧化菌（俗红菌））+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺，为无膜浓缩液产生的全量化处理工艺"（简称非膜法），经处理达标后废水依托原有规范化排污口（DW001）统一排放。污泥经污泥浓缩桶浓缩后采用板框压滤机脱水压缩，泥饼进入现有工程生活垃圾填埋区填埋处理。	符合
	2、调节池应有相应的防渗措施，加盖密封，并采取臭气处理措施。	改扩建项目利用原有 7685m ³ 调节池，池底已做防渗膜，池上采取覆膜措施，阻隔臭气，改扩建项目不新建调节池，依托原有调节池。本次评价提出，原有调节池废气应负压收集采取 1 套生物洗涤-过滤除	符合

			臭系统处理后通过 15m 排气筒达标排放。	
		3、渗滤液处理中产生的污泥当进入垃圾填埋场填埋处理或单独处理时，含水率不宜大于 80%。	改扩建项目污泥来自预处理段，经板框压滤机脱水后含水率 60%以下送填埋场填埋处理。	符合
		4、主要恶臭污染源宜采取密闭、局部隔离及负压抽吸等措施，经集中处理后排放，处理后气体的排放应执行 GB14554 和 GB6297。	改扩建项目短程、红菌池子、污泥桶等产生臭气的设备加盖密封，负压抽风收集臭气。收集后与调节池废气一同处理达标后通过 15m 高排气筒排放。	符合
运行与维护工程技术要求		1、渗滤液处理系统应纳入垃圾填埋场的生产管理中，配备专业管理人员和技术人员。运行人员应定期进行岗位培训，熟悉生活垃圾渗滤液处理工艺流程、各处理单元的处理要求，并根据水质条件变化适时调整运行参数，达到相应的操作要求和处理目标。	渗滤液处理站已纳入垃圾填埋场的生产管理。本次改扩建项目渗滤液处理站已委托广西春晖环保工程有限责任公司进行运行维护，维护人员均持证上岗，并定期培训。	符合
		2、应建立渗滤液处理站易发事故点和面的档案及事故发生的分布图，制定相应的应急处理措施，配套相应的设备和设施。	改扩建项目所在三江县生活垃圾填埋场已编制突发环境事件应急预案，备案编号为：451322-2022-011L。已建立健全应急处置措施和配备设施。	符合

4、与《生活垃圾渗沥液处理技术标准》（CJJ/T150-2023）相符性分析

根据《生活垃圾渗沥液处理技术标准》（CJJ/T150-2023），符合性分析如下表。

表3 生活垃圾渗沥液处理技术标准要求符合性分析

管控类别	要求	改扩建项目	符合性
工艺流程	5.1.2 生活垃圾填埋场渗沥液为初期渗沥液或中期渗沥液时，宜采用“预处理+主处理+深度处理”组合工艺或“主处理+深度处理”组合工艺；生活垃圾填埋场渗沥液为后期渗沥液或封场渗沥液时，可采用“预处理+深度处理”组合工艺。 5.1.4 生活垃圾渗沥液预处理工艺宜选择混凝沉淀、厌氧生物处理等工艺。 5.1.5 主处理工艺宜选择膜生物反应器(MBR)或其他生物处理工艺。 5.1.6 深度处理工艺可选择膜处理工艺、高级氧化、蒸发或其他处理工艺。	现状三江生活垃圾填埋场处于填埋后期，本次改扩建项目采用“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（厌氧氨氧化菌（俗红菌））+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺，符合“预处理+深度处理”组合工艺要求。	符合
调节	5.2.3 调节池应具备事故调节池功能。	改扩建项目利用原有	符合

池	5.2.4 调节池应加盖，应设置气体收集及处理设施，并应配套甲烷、硫化氢监测报警装置。	7685m ³ 调节池，调节池池底已做防渗膜，池上采取覆膜措施，阻隔臭气，调节池具备事故调节池功能。本次评价提出，原有调节池废气应负压收集采取1套生物洗涤-过滤除臭系统处理后通过15m排气筒达标排放。	
污泥处理	5.11.1 生活垃圾渗沥液处理过程的脱水污泥可按城市污水处理厂污泥处理方式进行处理。 5.11.3 生活垃圾填埋场的渗沥液处理过程的剩余污泥脱水后，可进入生活垃圾填埋场混合填埋。	改扩建项目渗滤液处理站污泥经污泥浓缩池（污泥桶）浓缩后经板框压滤机脱水制成泥饼，厂区垃圾填埋场封场前污泥可就在在填埋场回填处理，封场后委托环卫部门收集到垃圾中转站，由环卫部门清运至融安垃圾焚烧发电厂处理。	符合
臭气处理	5.12.1 渗沥液处理系统中产生臭气的构筑物应采取密闭、局部隔离及负压抽吸等防止臭气外逸的措施。 5.12.2 臭气宜集中收集处理，气体排放控制值应符合现行国家标准《恶臭污染物排放标准》GB14554的有关规定。	改扩建项目短程、红菌池子、污泥桶等产生臭气的设备加盖密封，负压抽风收集臭气。收集后与调节池废气一同处理达标后通过15m高排气筒排放。	符合

5、选址合理性分析

本次改扩建项目位于已建成的三江县生活垃圾填埋场内原渗滤液处理站用地区域空地，位于原渗滤液处理站占地范围内，不额外新增占地，根据建设单位提供附件18三江县生活垃圾填埋场不动产权证，本次改扩建项目用地规划属于公用设施用地，用地符合三江县三区三线规划要求，不占用永久基本农田及生态红线用地符合要求。垃圾填埋场场地外500m范围内无自然保护区、风景名胜区、居住区等。

因此改扩建项目选址合理。

二、建设项目工程分析

建设内容	1、项目由来 三江县生活垃圾填埋场位于柳州市三江县古宜镇大竹村大竹滩，2012 年建成投用，服务范围为三江县县城古宜镇及周坪乡、程阳乡、程阳八寨。 三江侗族自治县佳洁环境治理投资有限公司于 2009 年 4 月委托柳州市环境保护科学研究所编制完成《三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场项目环境影响评价报告书》，2009 年 5 月原柳州市环境保护局（现为柳州市生态环境局）出具了《关于三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场环境影响报告书的批复》（柳环审字〔2009〕121 号），同意建设。填埋场项目于 2009 年开工，2012 年建成投入试运行。2017 年 1 月广西都测检测技术有限公司编制完成《三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场项目竣工环境保护验收监测报告》，2017 年 1 月 17 日柳州市行政审批局出具了《关于三江侗族自治县佳洁环境治理投资有限公司三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场项目环境保护验收申请的批复》（柳审环城验字〔2017〕7 号），准许填埋场项目正式投入生产。 因国有企业不能作为财政预算单位，财政不能下预算指标给企业等原因，根据 2019 年 6 月 20 日《三江侗族自治县人民政府常务会议决定通知》（〔2019〕241 号）（详见附件 17）明确 2019 年 7 月起县政府不再承担三江侗族自治县佳洁环境治理投资有限公司相关经费，由县城管执法局开始借入监管、接手，故垃圾填埋场运维由三江侗族自治县城管执法局做预算并运维，同时开展三江填埋场运维管理招投标工作。 2020 年 8 月由于三江侗族自治县县属国有企业整合重组，注销三江侗族自治县佳洁环境治理投资有限公司，其经营业务和资产债权债务并入三江侗族自治县污水治理有限责任公司（三江侗族自治县城市建设投资开发有限责任公司的子公司），2021 年 7 月将佳洁公司资产无偿划转划入三江侗族自治县城市建设投资开发有限责任公司，相关文件详见附件 22。 2024 年开始三江垃圾填埋场的运营管理权承包给广西恒美丽环保工程有限公司（委托运维服务项目合同详见附件 19）。目前，三江垃圾填埋场由广西恒美丽环保工程有限公司负责管理和运营，同时三江县县城生活垃圾在三江垃圾填埋
------	--

场外运输工作以及河东、河西两个垃圾中转站的管理、维护和使用，已经一并承包给广西恒美丽环保工程有限公司。

2023 年 1 月，三江侗族自治县城管执法局与广西春晖环保工程有限责任公司签订了《三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液处理委托运维项目合同》（附件 20），现渗滤液处理站由广西春晖环保工程有限责任公司负责运维。

为便于项目开展，三江侗族自治县城市建设投资开发有限责任公司成立了三江县嘉盛物业管理有限责任公司（子公司），用于开展三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液处理站升级扩建项目相关工作，因此本次改扩建项目建设单位确定为三江县嘉盛物业管理有限责任公司。

三江垃圾填埋场及渗滤处理站等相关管理、运维单位信息统计如下表所示：

表 2-1 三江垃圾填埋场及渗滤处理站历年相关管理、运维单位情况表

单位名称	负责内容	负责时限	单位性质
三江侗族自治县佳洁环境治理投资有限公司	负责办理三江侗族自治县生活垃圾卫生填埋场环评手续、填埋场的投资建设、运营管理	2009 年~2020 年	环评阶段建设单位、工程建设单位、运营管理单位、原填埋场资产所有者
三江侗族自治县城市管理行政执法局	负责三江垃圾填埋场的监管、管理，负责预算并运维，负责三江垃圾填埋场招标投标相关工作，同时进行渗滤液处理站投资建设	2019~至今	上级管理部门
三江侗族自治县城市建设投资开发有限责任公司	负责三江垃圾填埋场的运营管理，负责办理三江垃圾填埋场的排污许可证手续	2021 年至今	现填埋场资产所有者
广西恒美丽环保工程有限公司	负责三江垃圾填埋场的运营管理	2024 年至今	现垃圾填埋场运营管理单位
广西春晖环保工程有限责任公司	负责渗滤液处理站运行维护	2022 年 4 月至今	现渗滤液处理站运维单位
三江县嘉盛物业管理有限责任公司	负责渗滤液处理站运营管理、排污许可管理	2022 年至今	现渗滤液处理站运营单位（即本次环评建设单位，属于三江侗族自治县城市建设投资开发有限责任公司子公司）

三江垃圾填埋场的场区总占地面积为 123537.80m²，其中填埋库区占地面积 42737.33m²，渗滤液调节池占地面积 1398.62m²，渗滤液调节池容积为 7685m³，渗滤液处理站占地面积 1309.13m²，生产管理区占地面积 4310m²，填埋场总库容 71.132 万 m³，经防渗处理后有效库容为 65.44 万 m³，垃圾处理方法为：卫生填埋，填埋工艺为采用改良型厌氧卫生填埋技术。垃圾填埋场的日处理规模为 60t，设计

服务年限为 2010 年~2027 年，总计 18 年。截止 2024 年 12 月，累计填埋量 55.44 万 m³，剩余有效库容 10 万 m³。根据建设单位提供资料，垃圾填埋场库区目前已暂停填埋生活垃圾，生活垃圾收集后委托第三方公司清运至融安垃圾焚烧发电厂处理（相关文件见附件 16），后续根据需要再继续填埋少量生活垃圾，预计在 2027 年进行封场工作。 填埋场库区原配套建设 60t/d 渗滤液处理站，处理站采用两级“DTRO”处理工艺设施设备。根据建设单位提供资料及本次环评计算结果，填埋场现状渗滤液产生量最大为 90.30t/d，填埋场已运行十二年，渗滤液处理站原有的两级“DTRO”处理工艺设施设备老旧，处理效果不稳定，设计渗滤液处理能力为 60t/d，处理后排水 42t/d，产生 18t/d 的浓缩液又回灌填埋区，处理规模不能满足现行渗滤液产生量处理要求，无法及时将所产生的渗滤液进行达标处理排放。因此，建设单位于 2021 年 12 月开始建设三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液处理站升级扩建项目（以下简称“改扩建项目”），于 2022 年 1 月建成，2022 年 2 月投入运行，替代原有渗滤液处理站。 改扩建项目主要对原渗滤液处理站进行改扩建，更换渗滤液处理设备及处理工艺，建设一套日均处理规模 120m³/d 的渗滤液处理系统（原有渗滤液处理设备停用），改扩建项目采用“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺，组成“非膜法”全量化处理的工艺路线，满足填埋场当前时期至封场后产生的渗滤液处理要求，且不产生浓缩液。 改扩建项目已于 2021 年 11 月 30 日取得三江侗族自治县发展和改革局下发的关于《三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液处理站升级扩建项目》项目建议书的批复（三发改字〔2021〕171 号），项目代码为：2111-450226-04-03-225689，设计生活垃圾渗滤液处理能力为 120 吨/天。主要建设内容包括新增反硝化生物系统 1 套；短程硝化生物系统 1 套；厌氧氨氧化系统 1 套；芬顿氧化系统 1 套；脱碳系统 1 套；混凝沉淀系统 1 套；污泥压滤系统 1 套；沼气加热系统 1 套；电气自控系统 1 套；工程菌种 1 批。改扩建项目已于 2022 年 1 月建设完成。 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》、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，本次改扩建项目在填埋场不扩容的基础上，仅对渗滤液处理站进行改扩建，属于“四十三、水的生产和

	供应业”中的“95 新建、扩建日处理 10 万吨以下 500 吨及以上城乡污水处理的；新建、扩建其他工业废水处理的（不含建设单位自建自用仅处理生活污水的；不含出水间接排入地表水体且不排放重金属的）”，应编制环境影响报告表。因此，三江县嘉盛物业管理有限责任公司委托我单位编制“三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液处理站升级扩建项目环境影响报告表”。接受委托后，我公司立即安排有关环评人员进行现场踏勘，相关资料收集及其他相关工作，最终完成了该项目补充环境影响评价报告表的编制。 2、项目工程概况 项目名称：三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液处理站升级扩建项目（项目编号：2111-450226-04-03-225689）。 建设单位：三江县嘉盛物业管理有限责任公司 建设地点：三江县古宜镇大竹村大竹滩(原三江县生活垃圾填埋场)。中心坐标 109°34'3.463"E，25°46'37.617"N。 建设性质：改扩建 建设内容及规模：三江垃圾填埋场的场区总占地面积为 123537.80m²，其中渗滤液调节池占地面积 1398.62m²，原渗滤液处理站占地面积 1309.13m²，本次改扩建项目不额外新增用地，利用现有工程原渗滤液处理站 1309.13m² 空地进行建设，新建 1 栋渗滤液处理车间及 1 栋污泥脱水间，更换原处理工艺，原 60t/d 渗滤液处理设备已停用，建设一套日均处理规模 120m³/d 的渗滤液处理系统，采用“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺，组成“非膜法”全量化处理的工艺路线。新增反硝化生物系统 1 套、短程硝化生物系统 1 套、厌氧氨氧化系统 1 套、芬顿氧化系统 2 套、脱碳系统 1 套、混凝沉淀系统 1 套、污泥压滤系统 1 套、沼气加热系统 1 套、电气自控系统 1 套、工程菌种 1 批。 项目总投资：改扩建项目总投资 460 万元，环保投资 460 万元，占总投资的 100%。资金来源于财政全额拨款。 劳动定员及工作制度：现有工程原有员工 17 人，均不在场内食宿，年运行 365d，每天 24h，三班制。本次改扩建项目渗滤液处理站新增劳动定员 6 人，均不在场内食宿，年运行 365d，每天 24h，三班制。
--	---

施工进度：本次改扩建项目已于 2021 年 12 月开工建设，于 2022 年 1 月建设完成，施工期 2 个月，2022 年 2 月投入使用，施工期间原有两级“DTRO”处理设备正常运行，本次改扩建项目建成后原有两级“DTRO”处理设备停用。

3、项目工程内容

渗滤液处理站位于三江县生活垃圾填埋场库区的西南面，主要建设内容为：新建 1 栋渗滤液处理车间及 1 栋污泥脱水间，更换原处理工艺，原 60t/d 渗滤液处理设备已停用，建设一套日均处理规模 120m³/d 的渗滤液处理系统。主要工程内容见表 2-2。

表 2-2 改扩建项目工程组成表

项目名称	工程组成	现有工程内容	改扩建项目内容	备注
主体工程	填埋库区	填埋库区占地面积 42737.33m ² ，总库容 71.132 万 m ³ ，经防渗处理后有效库容为 65.44 万 m ³ ，主要建（构）筑物包括垃圾坝、截污坝、防渗工程、渗滤液导排及处理系统、填埋气体导排系统、库区雨水导排系统、地下水导排系统等主体工程，垃圾填埋场的设计日处理规模为 60t，设计服务年限为 2010 年~2027 年，总计 18 年。	/	/
	调节池	设置 1 个 7685m ³ 的调节池，调节池池底已做防渗膜，池上采取覆膜措施，阻隔臭气。	渗滤液调节池依托已有 7685m ³ 的调节池。调节池废气负压收集经 1 套生物洗涤-过滤除臭系统处理后通过 15m 排气筒（DA001）达标排放。	依托原有调节池，增设 1 套废气收集处理措施
	渗滤液处理车间	设置 1 间 DTRO 膜车间，砖混结构，1 层，建筑面积 33m ² ，内设置 1 套两级“DTRO”处理工艺设施设备，渗滤液日均处理规模 60m ³ /d。	于原有渗滤液处理 DTRO 膜车间南侧新建 1 间渗滤液处理车间，1F，钢结构厂房，设置顶棚遮挡，高度 10m，占地面积 290m ² ，建筑面积 290m ² ，内设置 1 套渗滤液处理系统，设置反硝化生物系统 1 套、短程硝化生物系统 1 套、厌氧氨氧化系统 1 套、芬顿氧化系统 1 套、脱碳系统 1 套、混凝沉淀系统 1 套，渗滤液日均处理规模 120m ³ /d。	原 DTRO 膜车间已停用，新增 1 间渗滤液处理车间，已建成
	加药	/	位于渗滤液处理车间南侧，1F，钢结构厂房，设置顶棚遮挡，高度 6m，占地面	新增，已建成

		间		积 30m ² , 建筑面积 30m ² , 内设置自动加药系统, 设置 3 个 10m ³ 双氧水桶、1 个 10m ³ 中间水池、1 个 10m ³ 污泥水桶, 用于处理渗滤液处理系统自动投加药剂。	
		芬顿氧化车间	/	位于加药间南侧, 1F, 钢结构厂房, 设置顶棚遮挡, 高度 10m, 占地面积 40m ² , 建筑面积 40m ² , 内设置芬顿氧化系统 1 套, 与渗滤液处理车间一同处理渗滤液。	新增, 已建成
		污泥脱水间	/	位于渗滤液处理车间西侧, 1F, 钢结构厂房, 设置顶棚遮挡, 高度 8.5m, 占地面积 300m ² , 建筑面积 300m ² , 内设置 1 台板框压滤机用于污泥压滤脱水, 同时设置 1 个 10m ³ 滤液收集桶、1 个事故应急池 (容积 800m ³)、储水罐 (1 个, 容积 10m ³) 和配药区 (内设置 2 个 1m ³ 聚丙烯酰胺桶、1 个 2m ³ 葡萄糖桶、2 个 3m ³ 七水硫酸亚铁桶、1 个 3m ³ 聚合氯化铝桶、2 个 2m ³ 氢氧化钠桶)。	新增, 已建成
	辅助工程	在线监测站房	于渗滤液处理站内设置 1 间在线监测站房, 建筑面积约 16.5m ² 。内设置 1 套废水在线监测设备, 监测 COD、氨氮、pH、流量, 并与环保部门联网。在线监测站房同时可作为值班室, 渗滤液处理站每班配备值班人员 2 人。	依托原有在线监测站房及在线监测设备, 建筑面积约 16.5m ² 。内设置 1 套废水在线监测设备, 监测 COD、氨氮、pH、流量, 并与环保部门联网。在线监测站房同时可作为值班室, 渗滤液处理站每班配备值班人员 2 人。	依托原有
		风机房、配电室	于渗滤液处理站内设置风机房、配电室, 建筑面积约 14.5m ² 。	风机房、配电室依托原有建筑物, 建筑面积约 14.5m ² 。	依托原有
		化验室	于办公楼内设置 1 间化验室, 用于厂区污水、污泥等日常检测。	污水、污泥等日常检测依托垃圾填埋场现有化验室	依托原有
		杂物室	于渗滤液处理站内设置 1 间杂物室, 建筑面积约 18m ² , 用于贮存杂物。内单独设置 1 间面积约 5m ² 的危险废物贮存间。	杂物室依托原有建筑物, 建筑面积约 18m ² , 用于贮存杂物。内单独设置 1 间面积约 5m ² 的危险废物贮存间, 危险废物贮存间仅进行硬化处理, 需进行重点防渗。	依托原有建筑, 对危险废物贮存间进行防渗整改。
		办公楼	设置 1 栋建筑面积 512m ² 办公楼, 共三层, 内设置办公室、化验室、厕所等, 用于人员办公。	工作人员不在场内食宿, 渗滤液处理站工作人员入厕依托垃圾填埋场现有办公楼厕所。	依托原有
		门	设置 1 间门卫室, 建筑	/	/

	公用工程	卫生	面积约 10m ² 。		
		供电	设置配电室进行供电，由市政电网统一供电。	依托原有配电室进行供电，由市政电网统一供电。	依托原有
		供热	/	冬季 3 个月（12 月至次年 2 月）脱氮段一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）反应池使用 1 台 0.5t/h 常压沼气热水锅炉供热。沼气来源于垃圾填埋库区。	新增
		给水	垃圾填埋场区域暂未接通市政供水管，水源来自附近山泉水，自行接管进入厂区使用。	本次改扩建项目供水依托现有工程供水管，垃圾填埋场区域暂未接通市政供水管，水源来自附近山泉水。	依托原有
		排水	采用雨污分流排水体制， 雨水：场地雨水经垃圾填埋场原有截洪沟收集就近排入寻江； 污水：废水主要为生活污水（员工入厕、洗手废水）、污泥压滤废水、化验室废水等，生活污水经化粪池收集处理后用于场内绿化施肥，污泥压滤废水、化验室废水进入调节池，与渗滤液经渗滤液处理站处理达标后经废水总排口（DW001）排入寻江。	本次改扩建项目采用雨污分流排水体制， 雨水：改扩建项目场地雨水经垃圾填埋场原有截洪沟收集就近排入寻江； 污水：本次改扩建项目废水主要为锅炉排水、喷淋废水、生活污水（员工入厕、洗手废水）、污泥压滤废水、化验室废水等，生活污水依托现有化粪池收集处理后用于场内绿化施肥，其他废水进入调节池，与渗滤液经渗滤液处理站处理达标后经依托现有废水总排口（DW001）排入寻江。 事故废水优先进入渗滤液调节池，存量超出安全警戒线时转移至渗滤液处理站 800m ³ 应急池，应急池日常处于空置状态。	排水依托原有废水排放口（DW001）排放
	储运工程	道路	场外依托周边 G321 道路。	依托原有垃圾填埋场道路及周边 G321 道路	依托原有
		原料贮存	污水处理药剂暂存于 DTRO 膜车间。	于污泥脱水车间东部区域设置 1 个原料贮存区，面积约 70m ² ，用于贮存渗滤液处理所需药剂。	新增，已建成
	环保工程	废气	调节池采用防渗膜覆盖，定期喷洒除臭剂。	调节池已采用防渗膜覆盖，定期喷洒除臭剂，对短程、红菌池子、芬顿氧化塔、污泥桶等主要产生臭气的反应池加盖密闭，并对废气进行负压抽风收集，收集后一同经 1 套生物洗涤-过滤除臭系统处理达标后通过内径 0.5m、高 15m 的排气筒（DA001）达标排放。	新增废气收集处理措施，废气处理设施未施工
			/	1 台 0.5t/h 常压沼气热水锅炉废气（主要成分为 CO ₂ 、H ₂ O）经 1 根内径 0.2m、高 10m 的排气筒排放。	新增，已建成
		废水	生活污水经化粪池（容积 10 立方，进行防渗处理）收集处理后用于场内绿化施肥。	生活污水依托现有化粪池（容积 10 立方，已进行防渗处理）收集处理后用于场内绿化施肥。	依托原有
			/	锅炉排水进入渗滤液处理站处理。	新增

			/	废气处理设施喷淋废水设置 1 个 10m ³ 循环水池收集进入调节池，与渗滤液经渗滤液处理站处理，循环水池做好防渗处理。	新增，未施工
			污泥压滤废水、化验室废水收集后进入调节池，与渗滤液经渗滤液处理站处理。	污泥压滤废水设置 1 个 10m ³ 滤液收集桶收集进入调节池，化验室废水收集后进入调节池，与渗滤液经渗滤液处理站处理。	新增，已建成
			设置 1 套处理规模 60m ³ /d 渗滤液处理站，采用“混凝沉淀+二级 DTRO 反渗透”处理工艺，垃圾填埋场渗滤液经渗滤液处理站处理达标后经废水总排口（DW001）排入寻江。	本次改扩建项目本身为废水处理工程，垃圾填埋场渗滤液经渗滤液处理站处理达标后经依托现有废水总排口（DW001）排入寻江。 本次改扩建项目新建 1 套渗滤液处理系统，采用“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺，组成“非膜法”全量化处理的工艺路线，不产生浓缩废液，处理规模为 120m ³ /d。渗滤液处理系统各水池已进行防渗处理。	新增，已建成
		固废	污泥经板框压滤机脱水制成泥饼封场前污泥可就在在填埋场回填处理，封场后委托外运处理。	渗滤液处理站污泥经污泥浓缩池（污泥桶）浓缩后经板框压滤机脱水制成泥饼直接装入运输车辆内，污泥不在厂区暂存。 厂区垃圾填埋场封场前污泥可就在在填埋场回填处理，封场后委托环卫部门收集到垃圾中转站，由环卫部门清运至融安垃圾焚烧发电厂处理。	新增，已建成
			生活垃圾采用垃圾桶收集后垃圾填埋场封场前可就在在填埋场回填处理，封场后委托外运处理。	生活垃圾采用垃圾桶收集后垃圾填埋场封场前可就在在填埋场回填处理，封场后委托环卫部门收集到垃圾中转站，由环卫部门清运至融安垃圾焚烧发电厂处理。	新增，已建成
			包装袋外售综合利用，包装桶由厂家回收处置。	药剂的废包装桶/袋收集后暂存于污泥脱水间内的一般固废暂存区，包装袋外售综合利用，包装桶由厂家回收处置。一般固废暂存区面积约 10m ² ，已进行防渗处理。	新增，已建成
			在线监测设备和化验室检测废液采用危废专用收集桶收集后依托原有危险废物贮存间贮存，定期委托有资质单位处置。垃圾填埋场原在杂物室内单独设置 1 间面积约 5m ² 的危险废物贮存间，进行防渗处理。	在线监测设备和化验室检测废液采用危废专用收集桶收集后依托原有危险废物贮存间贮存，定期委托有资质单位处置。垃圾填埋场原在杂物室内单独设置 1 间面积约 5m ² 的危险废物贮存间，危险废物贮存间目前仅进行水泥硬化处理，需进行重点防渗整改。	依托原有危险废物贮存间贮存，对危险废物贮存间进行防渗整改，该部分未施工。
			噪声	选用低噪声设备并采取基础减振等措施。	/
			风险	渗滤液处理站事故废水收集进入 7685m ³ 渗滤	部分依托
				渗滤液处理站内新设置一座 800m ³ 事故应急池，同时依托原有 7685m ³ 渗滤液调	

		液调节池暂存。	节池暂存事故废水。本次新建的污水处理单元地面、各个水池、桶均进行防渗，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 。	
依托工程	技改项目依托现有的渗滤液调节池、在线监测站房及在线监测设备、风机房、配电室、杂物室、危险废物贮存间、厕所、化粪池、废水总排口 DW001、供电系统、给排水系统。			

4、渗滤液处理站主要设计参数

(1) 改扩建项目设计处理规模

本次改扩建项目主要更换原处理工艺，原 60t/d 渗滤液处理设备已停用，新建一套日均处理规模 120m³/d 的渗滤液处理系统，收集处理整个填埋场的渗滤液，渗滤液处理能力由原来的 60t/d 提升至 120m³/d。

改扩建项目已于 2012 年 12 月施工，2022 年 1 月建设完成，于 2022 年 2 月开始运行，根据建设单位 2024 年废水在线设备监测数据年报（附件 9），改扩建项目现状渗滤液（含污泥压滤废水）实际产生量为 34987.586m³/a(平均 95.856m³/d)，后续新增废水量为喷淋废水为 12m³/a，改扩建工程建设完成后合计排放量约为 34999.586m³/a(平均 95.889m³/d)。

本次改扩建项目服务的生活垃圾填埋场属于填埋场中后期阶段，目前三江垃圾填埋场填埋库区表面已采取膜覆盖，可有效的进行雨污分流，减少雨水下渗，减少渗滤液产生量，后续封场后渗滤液产生量将逐渐下降，因此渗滤液处理站设计 120m³/d 规模能够满足填埋场中后期阶段、封场后渗滤液收集处理要求。

(2) 处理工艺

改扩建项目采用“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化(红菌)+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺，组成“非膜法”全量化处理的工艺路线，总体分为脱氮段（反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌））、深度处理段（芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀）。

该系统核心技术主要为广西春晖环保工程有限责任公司发明专利技术“ZL202010438860.9 一种双短程硝化-厌氧氨氧化”的脱氮工艺，该技术与芬顿氧化技术结合，组成“非膜法”全量化处理的工艺路线。该工艺与传统的“硝化+反硝化+膜法”工艺不同，其脱氮段采用“短程硝化+厌氧氨氧化”工艺，与传统脱氮“硝化-反硝化”工艺比较，具有节省大量曝气能耗及反硝化碳源的优势，尤其对“老龄期”或封场期渗滤液优势更突出。深度处理段采用“芬顿氧化+脱碳+

混凝沉淀”工艺，无膜浓液产生，实现了渗滤液的全量化处理。 根据建设单位提供的渗滤液处理站设计方案，处理工艺流程及相关参数如下： 1) 脱氮段 调节池渗滤液按 120t/d 进入“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化”工艺，去除 COD 和总氮。首先，渗滤液进入反硝化池，缺氧条件下，去除有机物及回流水的总氮；之后出水进入前置短程硝化反应器，在曝气的情况下，发生短程硝化反应，将部分 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 氧化成 $\text{NO}^-\text{-N}$，同时好氧异养菌降解有机物，去除 COD；通过反应条件的控制，将前置短程硝化的出水 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2^-\text{-N}$ 保持在一定比例范围。前置短程硝化反应器出水经沉淀后，自流入一体化短程硝化-厌氧氨氧化反应器，先进行厌氧氨氧化反应，去除 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和 $\text{NO}^-\text{-N}$，待亚氮反应完全后进行曝气，此时短程硝化和厌氧氨氧化同时进行，直至耗尽所有的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$。经过上述“反硝化-前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化”工艺处理后，COD、$\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和 TN 的去除率分别达 66.7%、99%和 95%以上。脱氮段一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）反应池此时需保证反应温度在 30℃左右，冬季 3 个月（12 月至次年 2 月）需要使用热水锅炉进行热水循环间接加热，热水温度控制在 36℃左右，燃料使用垃圾填埋场库区产生的甲烷气体。 2) 深度处理段 一体化短程硝化-厌氧氨氧化反应器的泥水经沉淀后，上清液自流入芬顿氧化塔进行高级氧化，依靠芬顿试剂的强氧化能力将渗滤液中难生化降解有机物氧化为小分子有机物、水和二氧化碳，去除 COD，同时提高渗滤液的可生化性；芬顿氧化塔的出水经调节 pH 至中性后进行脱气、沉淀器 3#泥水分离；上清液进入反硝化 2#，利用芬顿氧化产生的小分子 COD 作为碳源反硝化脱氮，当碳源不足时需少量补充碳源；经过充分反硝化后进入脱碳池，在活性污泥的作用下去继续除 COD，沉淀池 4#进行泥水分离；废水通过混凝沉淀进一步去除 COD、SS，最终出水全指标达标排放。 工艺各处理单元少量剩余污泥及芬顿产生的化学污泥收集至污泥桶浓缩，浓缩后经板框压滤机脱水制成泥饼。 (3) 工程进、出水水质、去除效率 根据《三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液处理站升级扩建项目实施方案》
--

(2021年9月)，改扩建项目渗滤液处理站设计进出水水质如下所示：

表 2-3 改扩建项目进、出水水质设计参数

指标	COD (mg/L)	BOD ₅ (mg/L)	NH ₃ -N (mg/L)	TN (mg/L)	SS (mg/L)	pH
设计进水水质	≤6000	≤2000	≤3000	≤3500	≤300	6-8
设计出水水质	≤100	≤30	≤25	≤40	≤30	6-9
去除效率 (%)	98.33	98.50	99.00	98.46	90.00	/

根据建设单位提供的三江渗滤液处理站工程验收监测报告（附件 14）、2024 年在线设备统计监测数据（附件 9）、2025 年 6 月的自行监测数据（附件 10）等相关资料，改扩建项目渗滤液处理站实际进出水水质及去除效率如下所示：

表 2-4 改扩建项目实际进出水水质及去除效率一览表

污染物	产生浓度 mg/L	排放浓度 mg/L	去除效率%
pH 值(无量纲)			
悬浮物			
色度（倍）			
六价铬			
总汞			
总砷			
总铬			
总镉			
总铅			
化学需氧量			
五日生化需氧量			
总磷			
总氮			
氨氮			

注：浓度取值检测报告中的最大值，低于检出限的以检出限 1/2 进行计算。

综上所述，现状渗滤液处理站实际进水浓度及出水浓度均低于设计进出水浓度，进出水水质满足设计要求，出水能达标排放，渗滤液处理站有能力处理三江垃圾填埋场产生的渗滤液。

（4）主要生产设备

改扩建项目选用主要设备见下表。

表 2-5 项目主要生产设备一览表

序号	材料设备名称	规格型号	单位	数量	备注
1	反硝化生物系统		套	1	新增
(1)	潜水搅拌机		套	2	
(2)	水泵		套	1	利旧改造

2	短程硝化生物系统		套	1	新增
(1)	短程硝化反应器		套	1	新增
(2)	三叶罗茨风机		套	2	新增
(3)	微孔曝气系统		套	3	新增
(4)	沉淀器		套	1	新增
(5)	水泵		套	1	新增
(6)	机械搅拌机		套	3	新增
3	厌氧氨氧化系统		套	1	新增
(1)	厌氧氨氧化反应器		套	1	新增
(2)	微孔曝气系统		套	1	新增
(3)	机械搅拌机		套	3	新增
(4)	沉淀器		套	1	新增
4	芬顿氧化系统		套	2	新增
(1)	芬顿塔		套	2	新增
(2)	中和脱气罐		套	2	新增
(3)	PAM 机械搅拌反应罐		套	2	新增
(4)	沉淀器		套	2	新增
(5)	加药设备		套	2	新增
(6)	在线 PH		套	2	新增
5	脱碳系统		套	1	新增
(1)	反硝化罐		套	1	新增
(2)	脱碳反应器		套	1	新增
(3)	脱碳沉淀器		套	1	新增
6	混凝沉淀系统		套	1	新增
(1)	水泵		套	1	新增
(2)	加药设备		套	1	新增
(3)	混凝沉淀器		套	1	
(4)	出水电磁流量计		套	1	新增
7	污泥压滤系统		套	1	新增
(1)	污泥浓缩桶		套	1	新增
(2)	板框压滤机		套	1	新增
(3)	加药泵及进料泵		套	1	新增
8	沼气加热系统		套	1	新增
(1)	沼气热水锅炉		套	1	新增
(2)	循环水泵		套	1	新增
(3)	沼气风机		套	1	新增
(4)	现场控制柜		套	1	新增
(5)	沼气安全装置		套	1	新增
9	电气自控系统		套	1	新增
10	工程菌种		批	1	新增
11	废气处理设施				

(1)	生物洗涤-过滤除臭系统		套	1	新增
(2)	风机		台	1	新增
(3)	水泵		台	1	新增
(4)	循环水池		个	1	新增

(5) 主要原辅材料消耗

技改项目建设完成后替代原渗滤液处理站，技改项目主要原辅材料及动力消耗情况见下表。

表 2-6 改扩建项目原辅材料消耗量情况 单位：t/a

使用场所	原辅料名称	改扩建前用量	改扩建项目用量	改扩建后总用量	变化量	最大暂存量	储存状态	储存方式	原料来源	备注
水处理药剂	聚丙烯酰胺（PAM）	0.53	1.06	1.06	+0.53	0.1	固体	袋装	外购	絮凝剂
	葡萄糖	0	20	20	+20	2	固体	袋装	外购	补充碳源
	七水硫酸亚铁	0	588	588	+588	49	固体	袋装	外购	芬顿试剂，催化剂
	聚合氯化铝（PAC）	39	78	78	+39	6.5	固体	袋装	外购	混凝剂
	氢氧化钠	36	72	72	+36	6	固体	袋装	外购	中和 pH
	双氧水	0	600	600	+600	50	液体	桶装	外购	芬顿试剂，氧化剂
	石灰	36	72	72	+36	6	固体	袋装	外购	中和 pH
	水性消泡剂	0.47	0.94	0.94	+0.47	0.1	液体	桶装	外购	短程爆气泡沫消泡
	工程菌种	0	20m³	20m³	+20m³	2m³	液体	桶装	外购	短程硝化菌种、厌氧氨氧化菌种
	甲醇（70%）	0	11.29	11.29	+11.29	1	液体	桶装	外购	反硝化试剂
废水在线检测设备	重铬酸钾	0.024	0	0.024	0	0.005	液体	瓶装	外购	COD 检测
	98%浓硫酸	0.036	0	0.036	0	0.005	液体	瓶装	外购	试剂
	10%氢氧化钠	0.024	0	0.024	0	0.005	液体	瓶装	外购	氨氮检测
	水杨酸钠	0.024	0	0.024	0	0.005	液体	瓶装	外购	试剂
消杀	生物除臭剂	5	0	5	0	0.5	液体	瓶装	外购	厂区除臭剂
燃料	沼气	0m³	4212m³	4212m³	4212m³	1.95m³	气体	管道	垃圾填埋场填埋库区	短程硝化-厌氧氨氧化反应加热

表 2-7 改扩建项目主要动力消耗情况

序号	名称	年消耗量	来源
1	新鲜水	11619.35m³	附近山泉水，依托垃圾填埋场现有供水系统供水
2	电	55.495 万 kwh	区域电网

改扩建项目所用原辅料理化性质如下所示：

表 2-8 原辅料理化性质

原材料	理化性质
-----	------

名称	
聚丙烯酰胺 (PAM)	聚丙烯酰胺, 英文名称为 Poly(acrylamide), CAS 号为 9003-05-8, 分子式为 $(C_3H_5NO)_n$, 聚丙烯酰胺是一种线状的有机高分子聚合物, 同时也是一种高分子水处理絮凝剂产品, 专门可以吸附水中的悬浮颗粒, 在颗粒之间起链接架桥作用, 使细颗粒形成比较大的絮团, 并且加快了沉淀的速度。这一过程称之为絮凝, 因其中良好的絮凝效果 PAM 作为水处理的絮凝剂并且被广泛用于污水处理。
葡萄糖	葡萄糖(Glucose)(化学式 $C_6H_{12}O_6$)又称为玉米葡糖、玉蜀黍糖, 简称为葡糖。白色无臭结晶性颗粒或晶粒状粉末, 葡萄糖(Glucose)无色结晶或白色结晶性或颗粒性粉末; 无臭, 味甜, 有吸湿性, 易溶于水, 熔点 $146^{\circ}C$, 溶解度: 在 20 摄氏度时单一的葡萄糖溶液最高浓度为 50%。密度: $1.544g/cm^3$; 熔点: $153 - 158^{\circ}C$; 沸点: $410.797^{\circ}C$ at 760mmHg; 闪点: $202.243^{\circ}C$; 在碱性条件下加热易分解。应密闭保存。葡萄糖在污水处理中额左右: 提供碳源、培养细菌、提高污水可生化性、改善污泥亲和性、作为缓蚀阻垢剂。
七水硫酸亚铁	七水硫酸亚铁(绿矾)分子式 $FeSO_4 \cdot 7H_2O$ 一种无机化合物, 无水硫酸亚铁是白色粉末, 溶于水, 水溶液为浅绿色, 常见其七水合物(绿矾)。主要用于净水、照相制版及治疗缺铁性贫血等。七水硫酸亚铁对水体可造成污染, 对人体呼吸系统及消化系统有刺激性, 过量服用可导致生命危险。外观与性状: 浅蓝绿色单斜晶体; 熔点($^{\circ}C$): 64(失去 3 个结晶水); 相对密度(水=1): $1.897(15^{\circ}C)$; 分子式及分子量: $FeSO_4 \cdot 7H_2O(278.03)FeSO_4(152)$; 溶解性: 溶于水、甘油, 不溶于乙醇。具有还原性, 受高热分解放出有毒的气体。健康危害: 对呼吸道有刺激性, 吸入引起咳嗽和气短。对眼睛、皮肤和粘膜有刺激性。误服引起虚弱、腹痛、恶心、便血、肺及肝受损、休克、昏迷等, 严重者可致死。环境危害: 对环境有危害, 对水体可造成污染。燃爆危险: 该品不燃, 具刺激性。毒理学数据(LD_{50}): (小鼠, 经口) $1520mg/kg$ 。
聚合氯化铝 (PAC)	聚合氯化铝, 简称聚铝, 英文缩写为 PAC, 无机高分子水处理药剂。分子式: $AlCl_3$, 分子量: 133.3405, 性状: 无色或黄色固体。其溶液为无色或黄褐色透明液体。溶解性: 易溶于水及稀酒精, 不溶于无水酒精及甘油; 有吸附、凝聚、沉淀等性能。毒性及防护有腐蚀性: 如不慎溅到皮肤上要立即用水冲洗干净。生产人员要穿工作服, 戴口罩、手套, 穿长筒胶靴。生产设备要密闭, 车间通风应良好。应贮存在阴凉、通风、干燥、清洁的库房中。运输过程中要防雨淋和烈日曝晒, 应防止潮解。有腐蚀性: 加热至 $110^{\circ}C$ 以上时分解, 放出氯化氢气体, 最后分解为氧化铝; 与酸反应发生解聚作用, 使聚合度和碱度降低, 最后变为正铝盐。与碱作用可使聚合度和碱度提高, 最终可形成氢氧化铝沉淀或铝酸盐; 与硫酸铝或其他多价酸盐混合时易生成沉淀, 可降低或完全失去混凝性能。
氢氧化钠	氢氧化钠, 化学式为 $NaOH$, 俗称烧碱、火碱、苛性钠, 分子量 40.01, 为一种具有强腐蚀性的强碱, 一般为片状或颗粒形态, 易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液, 另有潮解性, 易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。液碱为无色透明液体。熔点 $318.4^{\circ}C$, 沸点为 $1390^{\circ}C$, 相对水密度(水=1) 2.12。易溶于水、乙醇、甘油, 不溶于丙酮。
双氧水	过氧化氢化学式为 H_2O_2 , 俗称双氧水, 外观为无色透明液体, 是一种强氧化剂, 其水溶液适用于医用伤口消毒及环境消毒和食品消毒。在一般情况下会分解成水和氧气。相对分子质量: 约 34.01, 溶于水、醇、乙醚, 不溶于苯、石油醚。纯过氧化氢是淡蓝色的粘稠液体, 熔点 $-0.43^{\circ}C$, 沸点 $150.2^{\circ}C$ 。
生物除臭剂	以天然植物萃取液或者天然植物提取物为主要原料, 固态, 无毒, 无燃烧性和爆炸性, 不含氟利昂和臭氧, 从天然植物中分离提取的天然成分, 具有抑菌、杀菌和除臭功效, 对氨、硫化氢等无机物和低分子脂肪酸、胺类、醛类、酮类、醚类、卤代烃等有机物等恶臭有吸附、遮盖、良好的分解, 或者与异味分子发生碰撞, 进行反应, 促使异味分子发生改变原有分子结构, 使之失去臭味, 达到去除臭味的效果。
沼气	沼气, 化学名: 甲烷, 沼气是有机物质在厌氧条件下, 经过微生物的发酵作用/

		厌氧消化而生成的一种可燃气体。沼气的主要成分是甲烷。沼气由 50%~80%甲烷(CH ₄)、20%~40%二氧化碳(CO ₂)、0%~5%氮气(N ₂)、小于 1%的氢气(H ₂)、小于 0.4%的氧气(O ₂)与 0.1%~3%硫化氢(H ₂ S)及少量氨 (NH ₃) 等气体组成。由于沼气含有少量硫化氢,所以略带臭味。其特性与天然气相似。空气中如含有 8.6%~20.8% (按体积计) 的沼气时, 就会形成爆炸性的混合气体。沼气无色无味, 与适量空气混合后燃烧。每立方米纯甲烷的发热值为 34000 千焦, 每立方米沼气的发热量约为 20800~23600 千焦。即 1 立方米沼气完全燃烧后, 能产生相当于 0.7 千克无烟煤提供的热量。与其它燃气相比, 其抗爆性能较好, 是一种很好的清洁燃料。
	石灰	石灰一种以氧化钙为主要成分的气硬性无机胶凝材料。化学式 CaO, 比重 3.25-3.38, 熔点 2580℃-沸 2850℃, 别名生石灰、石灰, 白色粉末, 石灰具有较强的碱性, 在常温下, 能与玻璃态的活性氧化硅或活性氧化铝反应, 生成有水硬性的产物, 产生胶结。遇水放热; 其热可使有机物燃烧; 大气污染物之一; 与醇的混合物加热可燃烧。石灰能刺激黏膜, 引起喷嚏, 特别是能使脂肪皂化, 由皮肤吸收水分、溶解蛋白质、刺激及腐蚀组织; 对眼黏膜作用强烈; 能使口腔和鼻黏膜出现浅表的溃疡, 有时可出现鼻中膈穿孔, 深呼吸道患病; 吸入石灰粉尘可能引起肺炎。
	水性消泡剂	水性消泡剂由二甲基硅油、白炭黑、乳化剂等配制, 采用乳化技术制成的水乳状分散型的消泡剂。所有原料和环节均无毒, 具有分散速度快, 消泡快, 抑泡时间长、稳定不分层的特点。表面张力低, 活性高, 消泡力强。耐热高温无变化, 挥发性低。化学稳定性好, 具有化学惰性, 不与其他物质发生反应, 能在苛刻的条件下使用。无生理毒性, 对使用体系没有副作用。兼具消、抑泡作用, 抑泡时间可达 48 小时以上。
	甲醇	无色澄清液体, 有刺激性气味, 熔点-97.8℃, 沸点 64.8℃, 闪点 11℃, 蒸气压 13.33kPa/21.2℃, 相对密度 0.791g/mL at 25℃, 饱和蒸汽压 30.66 kPa, 溶于水, 可混溶于醇、醚等多数有机溶剂。急性毒性 LD ₅₀ 5628mg/kg(大鼠经口), 15800mg/kg(兔经皮); LC ₅₀ 82776mg/kg, 4 小时(大鼠吸入); 人经口 5~10mL, 潜伏期 8~36 小时, 致昏迷; 人经口 15mL, 48 小时内产生视网膜炎, 失明; 人经口 30~100mL 中枢神经系统严重损害, 呼吸衰弱, 死亡。
	重铬酸钾	项目所用重铬酸钾为橙红色液体, 重铬酸钾化学式为 K ₂ Cr ₂ O ₇ , 溶于水, 不溶于乙醇。有毒。重铬酸钾固体沸点: 500℃, 熔点: 398℃。有苦味及金属性味。密度 2.676g/cm ³ 。与有机物接触摩擦、撞击能引起燃烧。与还原剂反应生成三价铬离子。经流行病学调查表明, 对人有潜在致癌危险性。急性毒性: LD ₅₀ 为 190mg/kg(小鼠经口); 对皮肤有强烈刺激性。
	98%浓硫酸	浓硫酸, 俗称坏水, 化学分子式为 H ₂ SO ₄ , 分子量 98, 是一种具有高腐蚀性的强矿物酸。坏水指质量分数大于或等于 70%的硫酸溶液。浓硫酸在浓度高时具有强氧化性, 这是它与普通硫酸或普通浓硫酸最大的区别之一。同时它还具有脱水性, 强氧化性, 强腐蚀性, 难挥发性, 酸性等。 外观与性状: 纯品为无色透明油状液体, 无臭, 熔点(℃): 40.6, 临界压力(MPa): 6.13, 临界温度(℃): 419.2, 沸点(℃): 181.9。
	氢氧化钠	氢氧化钠, 化学式为 NaOH, 俗称烧碱、火碱、苛性钠, 为一种具有强腐蚀性的强碱, 一般为片状或颗粒形态, 易溶于水(溶于水时放热)并形成碱性溶液, 另有潮解性, 易吸取空气中的水蒸气(潮解)和二氧化碳(变质)。纯品是无色透明的晶体。密度 2.130g/cm ³ 。熔点 318.4℃。沸点 1390℃。工业品含有少量的氯化钠和碳酸钠, 是白色不透明的晶体。有块状, 片状, 粒状和棒状等。分子量 40.01, 氢氧化钠在水处理中可作为碱性清洗剂, 溶于乙醇和甘油, 不溶于丙醇、乙醚。在高温下对碳钢也有腐蚀作用。与氯、溴、碘等卤素发生歧化反应, 与酸类起中和作用而生成盐和水。
	水杨酸钠	水杨酸钠, 英文名称为 Sodium salicylate, 别名为邻羟基苯甲酸钠, 分子式为 C ₇ H ₅ NaO ₃ , CAS 号为 54-21-7, 为白色鳞片状结晶或粉末, 无气味。见光后变为

	粉红色。熔点（℃）：160~166；溶解性：易溶于水、乙醇、甘油。几乎不溶于醚、氯仿和苯。1g 产品溶于 0.9ml 水、9.2ml 乙醇、4ml 甘油。水溶液呈微酸性，pH 为 5~6。
（6）依托工程 改扩建项目在现有工程空地区域进行改扩建。依托现有的渗滤液调节池、在线监测站房及在线监测设备、风机房、配电室、杂物室、危险废物贮存间、厕所、化粪池、废水总排口 DW001、供电系统、给排水系统等。 现有的渗滤液调节池容积 7685m³，调节池池底已做防渗膜，池上采取覆膜措施，阻隔臭气。后续调节池废气负压收集经 1 套生物洗涤-过滤除臭系统处理后通过 15m 排气筒（DA001）达标排放，可满足本次改扩建项目依托要求。 现有危险废物贮存间建筑面积约 5m²，危险废物贮存间目前仅进行水泥硬化处理，需进行重点防渗整改使其满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023），本次改扩建项目建成后不新增危废暂存量，现有危险废物贮存间仍满足危废暂存要求。 现有工程在线监测站房及在线监测设备、风机房、配电室、供电系统、给排水系统等目前运转正常，废水总排口 DW001 已设置符合要求的标识标牌。 综上，改扩建项目依托以上现有工程内容可行。 5、公辅及配套工程 （1）给水 改扩建项目供水依托现有工程供水管，垃圾填埋场区域暂未接通市政供水管，水源来自附近山泉水。改扩建项目用水主要为员工生活用水、药剂配药用水、锅炉用水、废气处理设施用水、化验室用水。 1）生活用水 现有工程原有员工 17 人，本次改扩建项目新增劳动定员 6 人，均不在场内食宿，入厕依托垃圾填埋场厕所，改扩建项目每天员工用水主要为员工洗手用水及冲厕用水，用水定额按 40L/人·d 计，项目年工作为 365 天，则新增生活用水量约为 0.24m³/d（87.6m³/a），建成后全厂生活用水量为 0.92m³/d（335.8m³/a）。 2）药剂配药用水 渗滤液处理站运行过程，各类固体药剂配药时使用新鲜水，根据建设单位提供资料，配药用水平均每天共计约 2m³/d（730m³/d），配药用水进入渗滤液处理	

站，不产生废水。

3) 锅炉用水

改扩建项目采用 1 台 0.5t/h 常压沼气热水锅炉，根据建设单位提供资料，锅炉用水为新鲜水，不进行软化过滤，锅炉用水循环使用，每年更换一次，每次更换 0.5t，该部分废水进入渗滤液处理站处理。

锅炉热水量为 0.5t/h，锅炉用水循环使用，每年运行 3 个月（12 月至次年 2 月，约 90 天），每天运行 24h，则用水量为 12t/d，1080t/a，锅炉使用过程会有一些的水量蒸发流失，锅炉补充水总用量按循环水量的 1%计算，则锅炉补充水总用量为 0.12m³/d，合 10.8m³/a。

综上，改扩建项目锅炉总的新鲜水补充量包括更换水量及运行过程蒸发损失水量，为 11.3m³/a，日最大用水量 0.62m³/d；锅炉排水量为 0.5t/次，一年排水一次，排水进入渗滤液处理站处理。

4) 废气处理设施用水

本项目设置 1 套生物洗涤-过滤除臭系统处理恶臭气体，每天均运行 24h，每年 365d，除臭系统内需使用水进行喷淋洗涤，喷淋用水循环使用，根据设计单位提供资料，除臭系统气液比取值为 5: 1，根据废气工程分析核算得到 DA001 共计排气量为 6000m³/h，则循环水量为 1200m³/h（28800m³/d），除臭系统蒸发损耗按循环水量的 0.1%计，除臭系统蒸发耗损量为 28.8m³/d（10512m³/a）。需补充水量为 28.8m³/d（10512m³/a）。

根据建设单位提供资料，喷淋废水定期排放一部分，一般每个月排放一次，排放量为 1m³/次，合计年排放量为 12m³/a。

综上，计算得到生物洗涤-过滤除臭系统设备需添加水量为 10524m³/a（日最大添加水量 29.8m³/d），废水排放量为 12m³/a（1m³/次，每个月排放一次）。

喷淋废水排入调节池，进入渗滤液污水处理站处理。

5) 化验室用水

化验室废水主要为化验室内各容器清洗废水，根据建设单位提供资料，改扩建后全厂化验室用水 0.1m³/d（18.25m³/a），产污系数取 0.9，则化验室废水产生量为 0.09m³/d（16.43m³/a），化验室废水排入调节池，进入渗滤液污水处理站处理。

	(2) 排水 本次改扩建项目采用雨污分流排水体制， 雨水：改扩建项目场地雨水经垃圾填埋场原有截洪沟收集就近排入寻江； 污水：本次改扩建项目废水主要为锅炉排水、喷淋废水、生活污水（员工入厕、洗手废水）、污泥压滤废水、化验室废水及需处理的渗滤液，生活污水依托现有化粪池收集处理后用于场内绿化施肥，其他废水进入调节池与渗滤液经渗滤液处理站处理达标后经依托现有废水总排口（DW001）排入寻江。 事故废水优先进入渗滤液调节池，存量超出安全警戒线时转移至渗滤液处理站 800m³ 应急池，应急池日常处于空置状态。 改扩建项目配药用水进入渗滤液处理站，项目废水主要为锅炉排水、喷淋废水、生活污水（员工入厕、洗手废水）、化验室废水和污泥压滤废水。 1) 锅炉排水 锅炉用水循环使用，每年更换一次，每次更换 0.5t，该部分废水进入渗滤液处理站处理。 2) 喷淋废水 根据建设单位提供资料，喷淋废水定期排放一部分，一般每个月排放一次，排放量为 1m³/次，合计年排放量为 12m³/a，该部分废水进入渗滤液处理站处理。 3) 生活污水 生活污水产污系数取 0.8，则改扩建项目新增员工入厕、洗手废水产生量约为 0.192m³/d（70.08m³/a），建成后全厂员工入厕、洗手废水产生量约为 0.736m³/d（268.64m³/a）。经现有工程化粪池处理后用于场内绿化施肥。 4) 污泥压滤废水 根据固废工程分析，改扩建项目经板框压滤机脱水后的污泥产生量为 1t/d（365t/a），脱水后的污泥含水率为 60%，根据建设单位提供资料，污泥压滤前含水率约为 80%，则计算得到污泥脱水前产生量为 730t/a（含水量 584t/a，1.6t/d），则污泥压滤废水量为 365m³/a（1m³/d），污泥压滤废水经滤液收集桶收集后引流至污水处理系统处理。 5) 化验室废水 化验室废水产污系数取 0.9，则化验室废水产生量为 0.09m³/d（16.43m³/a），
--	--

化实验室废水排入调节池，进入渗滤液污水处理站处理。

6) 垃圾填埋库区渗滤液产生量

渗滤液产生量因生活垃圾填埋量的增加而增加，垃圾渗滤液的主要来源有降雨等大气降水、地表径流和地表灌溉以及地下水、垃圾在降解过程中产生的水分和垃圾本身含有的水分。

三江垃圾填埋场目前处于中后期阶段，根据建设单位提供资料，目前部分（汇水面积 27346m²）已采用覆盖膜进行最终覆盖，正在填埋作业区汇水面积 16610m²，根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB 50869-2013)，三江垃圾填埋场渗滤液采用入渗系数法计算，渗滤液处理站调节池采用覆盖膜进行覆盖，故不计算调节池汇水。

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

Q: 渗滤液产生量，m³/d;

q: 多年平均日降雨量，mm；三江县取值 4.09mm

A₁: 正在填埋作业单元汇水面积，m²，三江垃圾填埋场正在填埋作业单元汇水面积 16610m²;

C₁: 作业单元渗出系数；C₁，宜取（0.4~1.0），本次评价渗出系数取 1.0。

A₂: 已中间覆盖单元汇水面积，m²，三江垃圾填埋场目前不涉及中间覆盖单元;

C₂: 中间覆盖单元渗出系数；宜取（0.4~0.6）C₁，本次评价渗出系数取 0.6。

A₃: 已终场覆盖单元汇水面积，m²，三江垃圾填埋场已终场覆盖单元汇水面积 27346m²;

C₃: 终场覆盖单元渗出系数。宜取 0.1~0.2，本次评价取值 0.2。

现状三江生活垃圾填埋场属于填埋场中后期阶段，根据业主提供的资料，截止 2024 年 12 月，累计填埋量 55.44 万 m³，剩余有效库容 10 万 m³，日填埋生活垃圾 100t/d，填埋场预计 2027 年封场，因此渗滤液分三个阶段进行预测分析产生量。

表 2-9 各阶段垃圾处理场各作业单元汇水面积及计算渗滤液量

作业单元名称		A ₁	A ₂	A ₃
平均降雨量 mm		4.09	4.09	4.09
C1/C2/C3		1	0.6	0.2
当前阶段（填埋	汇水面积 m ²	16610	0	27346

场中后期1阶段)	渗滤液产生量 m³/d	90.30			
填埋场中后期2阶段	汇水面积 m²	0	16610	27346	
	渗滤液产生量 m³/d	63.13			
填埋场封场阶段	汇水面积 m²	0	0	43956	
	渗滤液产生量 m³/d	35.96			

经测算，当前阶段至封场前渗滤液产生量为 63.13~90.30m³/d，封场后渗滤液产生量约 35.96m³/d。由于当前填埋场已处于中后期。因此渗滤液处理量设计 120m³/d 能够满足当前阶段至封场后的渗滤液处理需求。

改扩建后全厂用排水详见下表。

表 2-10 改扩建后全厂运营期日最大用排水情况一览表（单位：m³/d）

用水环节	输入水量				循环水量	输出水量				废水去向或排放方式
	新鲜水用量	污泥带入	其他	小计		损耗量	去其他工序	废水产生量	小计	
生活用水	0.92	0	0	0.92	0	0.184	0	0.736	0.92	不外排
药剂配药用水	2	0	0	2	0	0	2（进入污水处理系统）	0	2	进入污水处理系统
锅炉用水	0.62	0	0	0.62	12	0.12	0	0.5	0.62	进入调节池
废气处理设施用水	29.8	0	0	29.8	28800	28.8	0	1	29.8	进入调节池
污泥压滤废水	0	1.6	0	1.6	0	0	0.6（污泥带走）	1	1.6	进入调节池
化验室用水	0.1	0	0	0.1	0	0.01	0	0.09	0.1	进入调节池
渗滤液	0	0	90.30	90.30	0	0	0	90.30	90.30	进入调节池
合计	33.44	1.6	90.30	125.34	28812	29.114	0	93.626	125.34	/

由上表可知，改扩建完成后全厂新鲜水用量为 11619.35m³/a，日最大新鲜水用水量为 33.44m³/d，需要进入处理站的废水量最大为 93.626m³/d，最大废水排放量为 33353.43m³/a，处理规模 120m³/d 的渗滤液处理站可满足处理要求。

改扩建后全厂水平衡图如图：

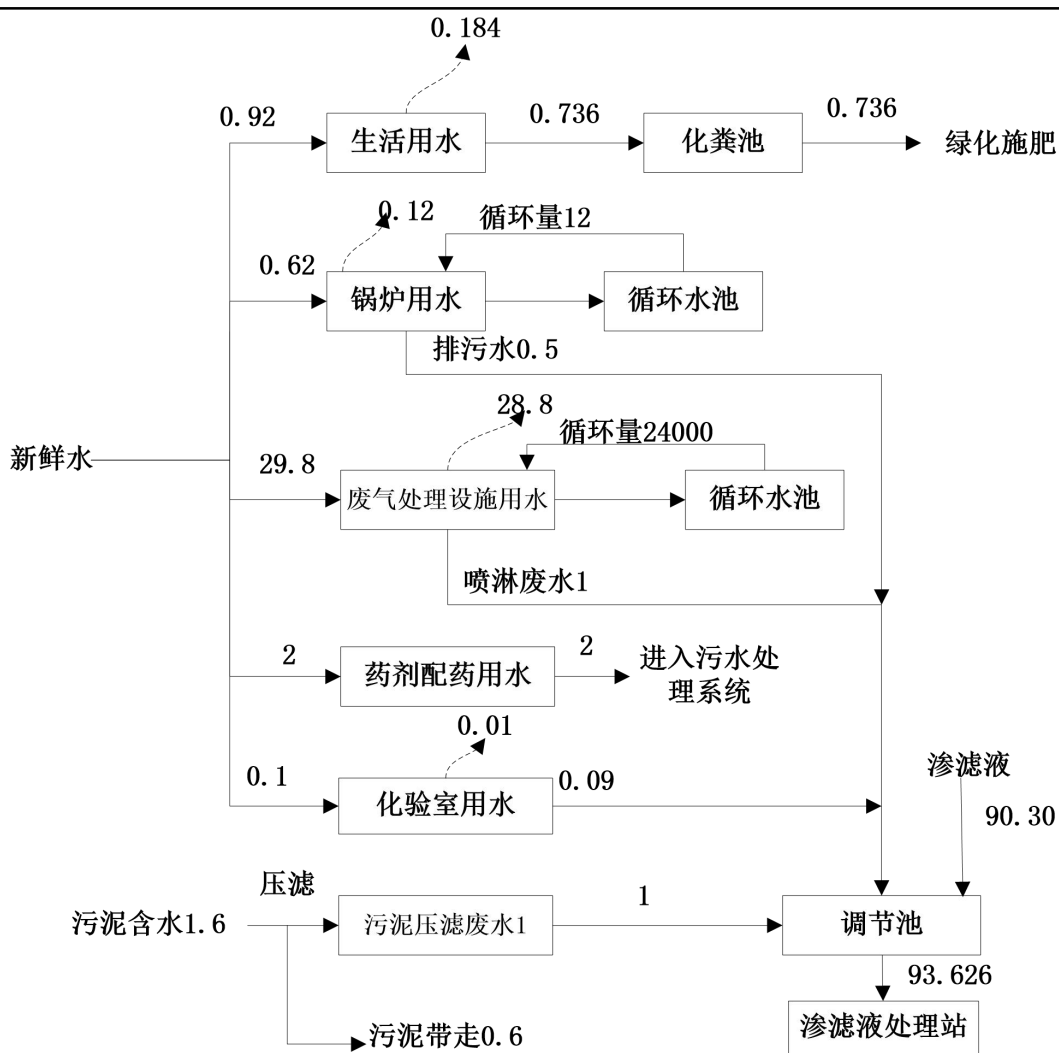


图 2-1 改扩建完成后全厂日最大水平衡图（单位：m³/d）

（3）供电

延用原有渗滤液处理站供电系统，依托原有配电室进行供电，由市政电网统一供电。

6、厂区平面布置

三江县生活垃圾填埋场所在地地貌属于低山谷地，地形高程变化较大，场区自然地面高程在 103m~183m 之间，填埋库区自然地面高程在 162m~240m 之间，整个填埋场地为扇形山谷布置。填埋库区出入口与生产管理区出入口分别设置，生产管理区出入口位于厂区西侧，填埋库区出入口位于厂区西南侧。

为便于填埋作业、排水、渗滤液收集及取得一定的初始容积，在填埋谷口修建了拦截坝(即垃圾坝)。在垃圾主坝西面下方设渗滤液调节池、截污坝和渗滤液处理站。在填埋场区四周修筑永久截洪沟，将雨水引至埋场区及渗滤液处理站下

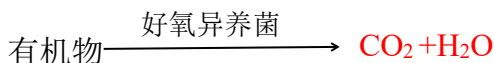
	游。填埋场库区地表排洪沟向两面倾斜，排入环库截洪沟。填埋库区整体设置于东北侧，生产、行政管理区设在厂区西侧，行政管理区内设有办公综合楼、门卫室。在填埋区、服务管理区边界处种植树木作为绿化隔离带，并尽量保留原山坡的林木。渗滤液处理站设在渗滤液调节池西北面的沟谷底部，便于渗滤液进入处理站处理。废水总排口 DW001 位于厂区西侧厂址地势最低处，便于排水进入寻江。厂区平面布置图详见图 2。 本次改扩建渗滤液污水处理构筑物随处理流程沿谷底布置，平面布局详见附图 3。本次改扩建利用垃圾填埋场原渗滤液处理站西南侧空地新建 1 栋渗滤液处理车间及 1 栋污泥脱水间，更换原处理工艺，原 60t/d 渗滤液处理设备已停用，建设一套日均处理规模 120m³/d 的渗滤液处理系统。渗滤液处理车间位于渗滤液处理站内东侧，污泥脱水间位于西侧，依托的在线监测站房及在线监测设备、风机房、配电室、杂物室、危险废物贮存间等位于渗滤液处理站内北侧，渗滤液处理站出水口设置于渗滤液处理车间东北角，靠近在线监测站房，便于在线检测设备检测。废水排放期间不设置污水提升泵。沿线管网敷设根据高程差，自然状态下重力自流，最终通过现有废水总排口 DW001 排入寻江。 综上，在满足填埋场卫生填埋、运输、消防等要求的前提下，设置有明显的生产功能分区，产臭区与办公区分开设置；厂区合理分布，道路畅通，满足消防通行要求，布局简明合理。项目平面布置合理。
工艺流程和产排污环节	一、项目工艺流程和产排污环节 1、施工期工艺流程简述 改扩建项目已于 2021 年 12 月开工建设，于 2022 年 1 月建设完成，改扩建项目不涉及土建工程，施工期内容包括厂房建设和设备安装调试，目前已建成 1 栋渗滤液处理车间和 1 栋污泥脱水间，已建设完成一套日均处理规模 120m³/d 的渗滤液处理系统。目前剩余施工内容主要为 1 套废气处理系统的安装及危险废物贮存间防渗工程，剩余施工期约 1 个月。 已完成工程施工过程产生的污染物主要为建筑垃圾、废包装材料、生活垃圾、扬尘、装修废气、施工废水、生活污水、施工噪声等，产生量较少，根据建设单位提供资料，已施工工程施工期间废水、废气、固废、噪声等均采取相应的措施，经走访调查，改扩建项目施工期间未收到关于项目施工期污染影响的投诉，施工

	期对周边影响较小。 改扩建项目剩余施工内容较为简单，对周边环境影响不大。因此，本次评价仅对施工期进行简单分析。 2、运营期工艺流程简述 改扩建项目生活垃圾填埋产生的渗滤液通过调节池预曝气调节后，采用“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺，组成“非膜法”全量化处理的工艺路线，总体分为脱氮段（反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌））、深度处理段（芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀），处理后达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）表 2 标准后排放。 该系统核心技术主要为广西春晖环保工程有限责任公司自主发明专利技术“ZL202010438860.9 一种双短程硝化-厌氧氨氧化”的脱氮工艺，该技术与芬顿氧化技术结合，组成“非膜法”全量化处理的工艺路线。该工艺与传统的“硝化+反硝化+膜法”工艺不同，其脱氮段采用“短程硝化+厌氧氨氧化”工艺，与传统脱氮“硝化-反硝化”工艺比较，具有节省大量曝气能耗及反硝化碳源的优势，尤其对“老龄期”或封场期渗滤液优势更突出。深度处理段采用“芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”工艺，无膜浓液产生，实现了渗滤液的全量化处理。具体工艺流程见下图：
--	---

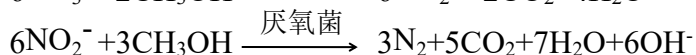
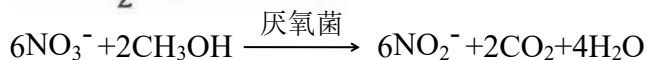
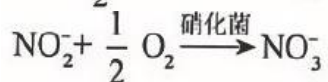
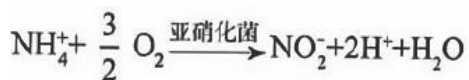
集后经 1 套生物洗涤-过滤除臭系统处理达标后通过内径 0.5m、高 15m 的排气筒（DA001）达标排放。

（2）脱氮段

调节池渗滤液及其他废水进入“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化”工艺，去除 COD 和总氮。首先，渗滤液进入反硝化池，缺氧条件下，去除有机物及回流水的总氮；之后出水进入前置短程硝化反应器，在曝气的情况下，发生短程硝化反应，将部分 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 氧化成 $\text{NO}_2^-\text{-N}$ ，同时好氧异养菌降解有机物，去除 COD，短程硝化反应公式如下：



曝气过程会产生泡沫，泡沫会降低废水处理设备的传质速率和传质效果，影响污染物的去除效率。因此，项目根据反应情况适当投入水性消泡剂进行消泡，提高处理系统的传质效率；通过反应条件的控制，将前置短程硝化的出水 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2^-\text{-N}$ 保持在一定比例范围。前置短程硝化反应器出水经沉淀后，自流入一体化短程硝化-厌氧氨氧化反应器，加入短程硝化菌种、厌氧氨氧化菌种先进行厌氧氨氧化反应，去除 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和 $\text{NO}_2^-\text{-N}$ ，亚氮反应完全后进行曝气，此时短程硝化和厌氧氨氧化同时进行，直至耗尽所有的 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 。经过上述“反硝化-前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化”工艺处理后，COD、 $\text{NH}_4^+\text{-N}$ 和 TN 的去除率分别达 66.7%、99% 和 95% 以上。一体化短程硝化-厌氧氨氧化反应器内反应公式如下：



脱氮段一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）反应池此时需保证反应温度在 30℃ 左右，冬季 3 个月（12 月至次年 2 月）需要使用热水锅炉进行热水循环间接加热，热水温度控制在 36℃ 左右，锅炉燃料使用垃圾填埋场填埋库区产生的沼气。

脱氮段各反应池在运行过程中会产生恶臭气体 G2 及污泥 S1 和各类药剂废包

	装袋/桶 S2。建设单位对主要产臭反应池废气加盖密闭，负压抽风收集臭气，收集后与调节池废气一同处理达标后排放。热水锅炉使用过程中会产生燃烧废气 G5 及锅炉定期排水 W2，其中锅炉热水燃料为沼气，沼气的主要成分是甲烷，其燃烧废气 G5 主要成分为 CO₂、H₂O，经 1 根 10m 高排气筒排放。 (3) 深度处理段 一体化短程硝化-厌氧氨氧化反应器的泥水经沉淀后，上清液自流入芬顿氧化塔进行高级氧化（氧化剂为双氧水及七水硫酸亚铁），依靠芬顿试剂的强氧化能力将渗滤液中难生化降解有机物氧化为小分子有机物、水和二氧化碳，去除 COD，同时提高渗滤液的可生化性；芬顿氧化塔的出水采用氢氧化钠、石灰调节 pH 至中性后进行脱气，脱气后进入沉淀器 3#进行泥水分离；上清液进入反硝化 2#，利用芬顿氧化产生的小分子 COD 作为碳源反硝化脱氮，当碳源不足时需少量补充碳源（葡萄糖），反硝化过程添加甲醇，甲醇反硝化是一种生物化学过程，其中反硝化菌利用甲醇作为电子供体，在缺氧条件下将硝酸盐还原成氮气，反硝化反应方程式如下所示： $ \begin{aligned} 6\text{NO}_3^- + 2\text{CH}_3\text{OH} &\xrightarrow{\text{缺氧}} 6\text{NO}_2^- + 2\text{CO}_2 + 4\text{H}_2\text{O} \\ 6\text{NO}_2^- + 3\text{CH}_3\text{OH} &\xrightarrow{\text{缺氧}} 3\text{N}_2 + 5\text{CO}_2 + 7\text{H}_2\text{O} + 6\text{OH}^- \end{aligned} $ 经过充分反硝化后进入脱碳池，在活性污泥的作用下去继续除 COD，后进入沉淀池 4#进行泥水分离；沉淀后上清液废水进入混凝沉淀池，加入 PAC、PAM 处理药剂，废水通过混凝沉淀进一步去除 COD、SS，最终出水经在线设备检测后达标排放。 深度处理段各反应池在运行过程中会产生恶臭气体 G2 及污泥 S1，各药剂使用时会产生药剂废包装桶/袋 S2，在线监测设备运行时会产生检测废液 S3。本次评价提出对主要产臭反应池废气加盖密闭，负压抽风收集臭气，收集后与调节池废气一同处理达标后排放。 (4) 污泥处理 工艺各处理单元少量剩余污泥及芬顿产生的化学污泥 S1 收集至污泥桶浓缩，浓缩后经板框压滤机脱水制成泥饼。污泥桶浓缩会产生恶臭气体 G3，板框压滤机脱水过程会产生压滤废水 W1、恶臭气体 G4 及噪声 N。压滤废水进入渗滤液处理站处理。污泥浓缩桶加盖密闭，负压抽风收集臭气，收集后与调节池废气一同处理达标后排放。板框压滤机脱水过程产生臭气较少，采取适时喷洒生物除臭剂的
--	--

方式，一天 4~5 次，夏季增加频次。根据具体情况进行喷洒，保证臭气浓度满足要求。

(5) 废气处理

调节池采用防渗膜覆盖，定期喷洒除臭剂，对短程、红菌池子、芬顿氧化塔、污泥桶等主要产生臭气的反应池加盖密闭，并对废气进行负压抽风收集，收集后一同经 1 套生物洗涤-过滤除臭系统处理达标后通过内径 0.5m、高 15m 的排气筒（DA001）达标排放。生物洗涤-过滤除臭系统运行过程会产生噪声 N 及喷淋废水 W3。

(6) 水质、污泥检测

改扩建项目污水、污泥等日常检测依托垃圾填埋场现有化验室，化验室检测过程会产生检测废液 S4。

综上，改扩建项目具体产污节点见下表。

表 2-11 改扩建项目产污节点一览表

类型	序号	污染源名称	主要污染物	产生环节	治理措施
废气	G1	调节池	臭气浓度、硫化氢、氨	渗滤液暂存过程	主要产生臭气的反应池加盖密闭，并对废气进行负压抽风收集，收集后一同经 1 套生物洗涤-过滤除臭系统处理达标后通过 15m 的排气筒（DA001）达标排放。
	G2	渗滤液处理站	臭气浓度、硫化氢、氨	渗滤液处理过程	
	G3	污泥浓缩桶（池）	臭气浓度、硫化氢、氨	污泥暂存浓缩	
	G4	板框压滤机	臭气浓度、硫化氢、氨	污泥压滤脱水	
	G5	热水锅炉	SO ₂ 、CO ₂ 、H ₂ O	锅炉燃料燃烧	经 1 根内径 0.2m、高 10m 的排气筒排放
噪声	N1	设备噪声	噪声	设备运行过程	基础减震、合理布置、选用低噪声设备
废水	W1	污泥板框压滤机压滤废水	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	污泥压滤脱水	进入调节池，进入渗滤液处理站处理
	W2	热水锅炉	SS、全盐量	热水锅炉排水	进入调节池，进入渗滤液处理站处理
	W3	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	生物洗涤-过滤除臭系统	进入调节池，进入渗滤液处理站处理
	W4	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	员工入厕、洗手	经现有工程化粪池处理后用于场内绿化施肥，不外排

固废	S1	污泥	渗滤液处理过程	经脱水制成泥饼后在垃圾填埋场封场前污泥可就在在填埋场回填处理，封场后委托环卫部门收集到垃圾中转站，由环卫部门清运至融安垃圾焚烧发电厂处理
	S2	废包装桶/袋	各类药剂包装	收集后暂存于污泥脱水间内的一般固废暂存区，包装袋外售综合利用，包装桶由厂家回收处置。
	S3	在线检测废液	废水在线监测设备	采用危废专用收集桶收集后依托原有危险废物贮存间贮存，定期委托有资质单位处置。
	S4	化验室检测废液	污水、污泥等日常检测	采用危废专用收集桶收集后依托原有危险废物贮存间贮存，定期委托有资质单位处置。
	S5	生活垃圾	员工日常工作	采用垃圾桶收集后垃圾填埋场封场前可就在在填埋场回填处理，封场后委托环卫部门收集到垃圾中转站，由环卫部门清运至融安垃圾焚烧发电厂处理
与项目有关的原有环境问题	1、现有工程环保手续履行情况 三江县生活垃圾填埋场位于柳州市三江县古宜镇大竹村大竹滩，2012 年建成投用，服务范围为三江县县城古宜镇及周坪乡、程阳乡、程阳八寨。场区总占地面积为 123537.80m²，有效库容为 65.44 万 m³，垃圾处理方式为：卫生填埋，填埋工艺为采用改良型厌氧卫生填埋技术，垃圾填埋场的日处理规模为 60t，设计服务年限为 2010 年～2027 年，总计 18 年，截止 2024 年 12 月，累计填埋量 55.44 万 m³，剩余有效库容 10 万 m³。现三江垃圾填埋场由广西恒美丽环保工程有限公司负责管理和运营（委托运维服务项目合同详见附件 19），同时三江县县城生活垃圾在三江垃圾填埋场外运输工作以及河东、河西两个垃圾中转站的管理、维护和使用，已经一并承包给广西恒美丽环保工程有限公司。 三江县生活垃圾填埋场于 2009 年 5 月取得原柳州市环境保护局（现为柳州市生态环境局）出具的《关于三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场环境影响报告书的批复》（柳环审字〔2009〕121 号），填埋场项目于 2009 年开工，2012 年建成投入试运行。2017 年 1 月广西都测检测技术有限公司编制完成《三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场项目竣工环境保护验收监测报告》，2017 年 1 月 17 日柳州市行政审批局出具了《关于三江侗族自治县佳洁环境治理投资有限公司三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场项目环境保护验收申请的批复》（柳审环城验字〔2017〕7 号），准许填埋场项目正式投入生产。			

现有工程已取得排污许可证，许可证证书编号：91450226685195137H001V，详见附件 8。已编制《广西康洁龙环保科技有限公司三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场突发环境事件应急预案》，于 2022 年 2 月 24 日取得备案，备案编号：450226-2022-004-L（详见附件 7）。

现有工程手续履行情况见下表：

表 2-12 现有工程环评及验收情况一览表

序号	建设项目名称	建设规模及建设内容	环评批复文号	验收情况	验收批复文号	建成时间
1	三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场	总占地面积为 123537.80m ² ，其中填埋库区占地面积 42737.33m ² ，渗滤液调节池占地面积 1398.62m ² ，垃圾填埋场的日处理规模为 60t，设计服务年限为 2010 年～2027 年，总计 18 年。	柳环审字〔2009〕121 号	与环评一致	柳审环城验字〔2017〕7 号	2012 年
2	排污许可证	证书编号：91450226685195137H001V				2024.6.21
3	突发环境事件应急预案	已编制《广西康洁龙环保科技有限公司三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场突发环境事件应急预案》，于 2022 年 2 月 24 日取得备案，备案编号：450226-2022-004-L				2022.2.24

2、现有工程污染物实际排放情况

(1) 现有工程产污节点及环境治理措施

现有工程产污节点及治理措施见下表。

表 2-13 现有工程污染物排放及治理措施

工程名称	污染类别	污染工段	主要污染物	防治措施
三江侗族自治县县城生活垃圾	废气	垃圾填埋区恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	填埋过程喷洒除臭剂、覆土、土工布覆盖，无组织形式排放
		垃圾填埋区填埋废气	甲烷	导气管（3 个）收集后排放，安装有甲烷气体自动监测报警仪，由于甲烷气体浓度较低，暂未安装燃烧装置
		调节池恶臭	氨、硫化氢、臭气浓度	布覆盖、周边喷洒除臭剂，无组织形式排放
		渗滤液处理站、污泥脱水恶臭气体	氨、硫化氢、臭气浓度	无组织形式排放
	废水	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	经化粪池处理后用于场内菜地施肥

卫生填埋场		渗滤液	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	经调节池收集后到渗滤液处理站，采用“混凝沉淀+二级DTRO 反渗透”工艺处理达标后经总排口 DW001 排入寻江。
		污泥压滤废水	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	进入渗滤液处理站处理
		渗滤液处理站浓缩液	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	回灌垃圾填埋场
	噪声	主要噪声源是推土机、碾压车、挖掘机、渗滤液处理站等	噪声	减振、隔声、合理布设，选用低噪声设备
	固废	生活垃圾	生活垃圾	集中收集送填埋场处置
		渗滤液处理站剩余污泥	污泥	经板框压滤机脱水制成泥饼直接装入运输车辆内，回填至厂区垃圾填埋库区
		废包装桶/袋	废包装桶/袋	包装袋外售综合利用，包装桶由厂家回收处置
		在线监测设备、化验室检测	检测废液	采用危废专用收集桶收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托有资质单位处置

(2) 现有工程污染物达标排放情况

1) 废气

现有工程恶臭气体主要为填埋场、调节池、原渗滤液处理站、污泥压滤脱水等产生的恶臭，主要成分为硫化氢、氨、臭气浓度，填埋库区还有颗粒物、甲烷产生。根据原环评报告及建设单位提供资料，原渗滤液处理站废水处理产生 NH₃: 0.095t/a, H₂S: 0.004t/a, 以无组织形式排放。

根据《三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场项目竣工环境保护验收监测报告》及《验收申请的批复》（柳审环城验字〔2017〕7号），现有工程恶臭气体无组织排放，厂界无组织废气监测结果中，硫化氢、氨、臭气浓度均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93），在垃圾填埋场场界外下风向 5m 处设置 3 监测点的甲烷监测值均符合原《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 9.2.1 限值。

2) 废水

①污染防治措施

根据现场勘查及环保手续资料，现有工程废水主要是垃圾填埋渗滤液和生活污水，其中渗滤液处理时会产生污泥压滤废水、渗滤液处理站浓缩液。渗滤液经调节池收集后用水泵抽取送站，渗滤液处理站采用“混凝沉淀+二级 DTRO 反渗透”工艺进行处理，处理规模 60t/d，处理达标后尾水通过总排口 DW001 排入厂区南侧寻江，浓缩液又回灌填埋区，污泥压滤废水产生量较少，返回处理站处理。

根据建设单位提供资料，原渗滤液处理站实际统计废水排放量为 26756.3m³/a（数据来源 2021 年排污许可），原渗滤液处理站出水口已安装在线监测设备，实时监测 pH、COD、氨氮、流量。根据现场踏勘，原渗滤液处理站设备未拆除，在线设备已与环保部门联网，目前运转正常，但暂未进行在线设备验收。

原渗滤液处理站处理工艺流程见图：

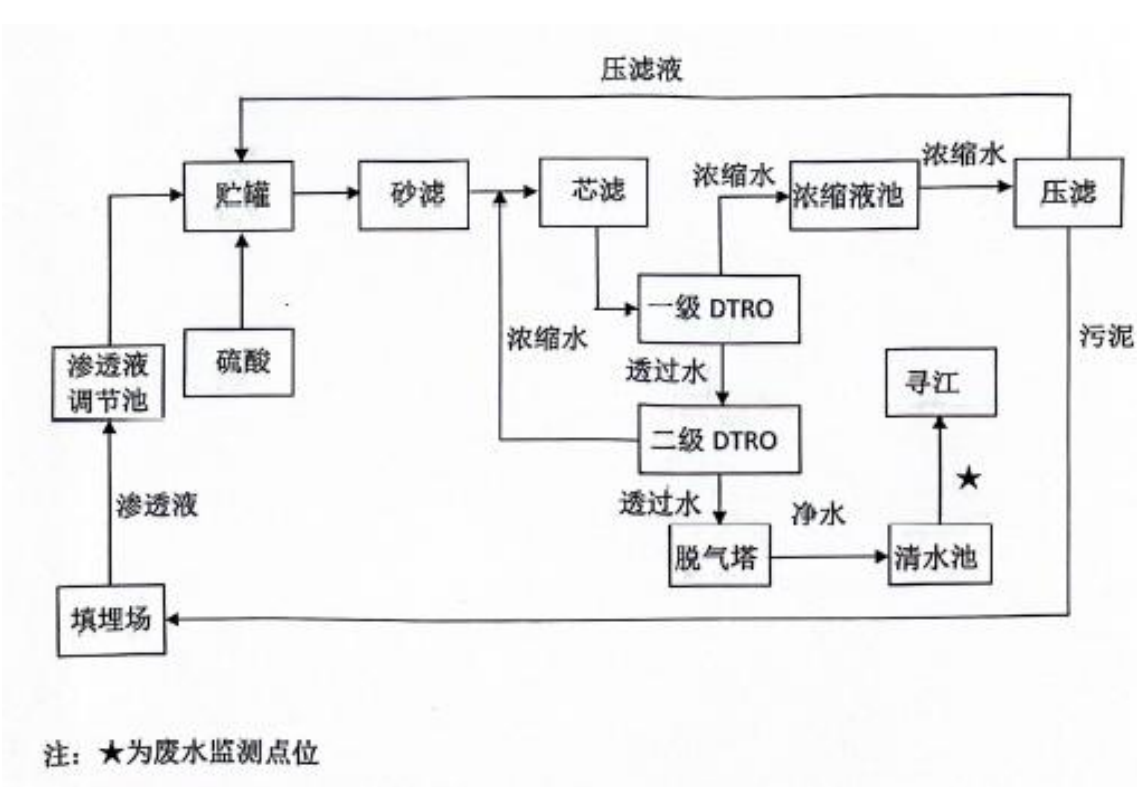


图 2-3 原有渗滤液处理工艺流程图

②达标排放情况及排放量核算

根据《三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场项目竣工环境保护验收监测报告》（2017 年 1 月）中的原渗滤液处理站出口监测数据及全国排污许可证管理信息平台建设单位 2021 年公开的自行监测数据、2021 年废水在线监测数据，原渗滤液处理站尾水满足原《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB17889-2008）表 2 标准，能达标排放。2021 年建设单位自行监测数据、废水在线监测数据如下所

示：

表 2-14 2021 年季度自行监测废水总排口检测结果

检测 点位	监测因子	检测结果（单位：mg/L，其中色度为倍，菌群为个/L）						年排放量 t/a
		2021.3.1 5	2021.6 .4	2021.7. 8	平均值	最大值	标准限值	
废水 排放 口	色度						40	/
	五日生化 需氧量						30	0.294
	悬浮物						30	0.241
	总氮						40	0.763
	总磷						3	0.004
	总砷						0.1	0.00011
	总汞						0.001	0.000002
	总铬						0.1	0.00005
	六价铬						0.05	0.00005
	总铅						0.1	0.00002
	总镉						0.01	0.00001
	粪大肠菌 群						10000	/

注：1、“<L”表示检测结果低于方法检出限，计算排放量时以检出限 1/2 计。

2、废水排放量按照在线统计数据 26756.3m³/a 计。

表 2-15 2021 年废水总排口在线监测检测结果

序 号	时间	化学需氧量(COD)		氨氮		pH 值	排口流量	
		浓度	排放量	浓度	排放量	测量 值	累计流 量	瞬时流 量
		≤100(mg/ L)	(kg)	≤25(mg/L)	(kg)	6-9	(t)	(L/s)
1	2021-01							
2	2021-02							
3	2021-03							
4	2021-04							
5	2021-05							
6	2021-06							
7	2021-07							
8	2021-08							
9	2021-09							
10	2021-10							
11	2021-11							
12	2021-12							
13	平均值							
14	最大值							
15	最小值							
16	总排量							

综上，原渗滤液处理站实际排放废水量平均约为 73.305m³/d（26756.3m³/a），COD 排放量为 0.106t/a，氨氮排放量为 0.213t/a。

（3）噪声

厂区噪声来源于填埋区作业车辆、机械及渗滤液处理站设备等，设备选型时选用低噪声设备，对强噪声源(如水泵、鼓风机等)采取隔声和减振降噪措施，定期检修机械设备，确保其正常运转；垃圾运输车辆低速行驶，减少鸣笛；填埋区、管理区和渗滤液处理站强化绿化，种植花卉、草、常绿灌木林带。机械设备噪声源约 70~90dB，根据《三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场项目竣工环境保护验收监测报告》（2017 年 1 月）中厂界噪声监测数据，现有工程厂界噪声能达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。

（4）固体废物

现有工程运营期产生的固体废物主要是原渗滤液处理站产生的剩余污泥、废包装桶/袋、在线检测废液及全厂员工产生的生活垃圾。根据建设单位提供资料，其实际产生及处置情况如下所示：

表 2-16 现有工程固体废物产生及处置情况

序号	名称	排放量 (t/a)	处理措施
1	生活垃圾	3.1	集中收集送现有垃圾填埋场的填埋区处置
2	渗滤液处理站脱水污泥	219	经板框压滤机脱水制成泥饼直接装入运输车辆内，回填至垃圾填埋场
3	废包装桶/袋	0.1	包装袋外售综合利用，包装桶由厂家回收处置
4	检测废液	0.4	采用危废专用收集桶收集后暂存于危险废物贮存间，定期委托有资质单位处置

（5）现有工程污染物排放量汇总及总量控制

根据三江侗族自治县生活垃圾填埋场废水在线监测统计数量、排污许可 2021 年实际排放量及建设单位提供资料统计，核算各污染物排放量，对比现有工程排污许可证（证书编号为 91450226685195137H001V）许可排放量要求，评价总量控制满足情况，统计结果见下表。

表 2-17 现有工程污染物排放总量 单位：t/a

污染物	现有工程实际排放量	许可量	是否满足要求
渗滤液处理区域无组织废气	颗粒物	/	排污许可证（证书编号为 91450226685195137H001V）中仅许可排放浓度，未许可排放总量，根据前文排放浓度分析，现有工程废水、废气能达标排放，满足排污许可证控制
	氨	0.095	
	硫化氢	0.004	
	臭气浓度	/	
	甲烷	/	
渗滤液处理外排废水	废水量	2.67563 万 m ³ /a	
	COD	0.106	
	氨氮	0.213	
	色度	/	
	五日生化需氧量	0.294	

		悬浮物	0.241	/	要求。
		总氮	0.763	/	
		总磷	0.004	/	
		总砷	0.00011	/	
		总汞	0.000002	/	
		总铬	0.00005	/	
		六价铬	0.00005	/	
		总铅	0.00002	/	
		总镉	0.00001	/	
		粪大肠菌群	/	/	
	固废	生活垃圾	3.1	/	
		渗滤液处理站脱水污泥	219	/	
		废包装桶/袋	0.1	/	
		检测废液	0.4	/	

3、现有工程存在的环境问题及以新带老措施

(1) 存在的环境问题

1) 原填埋场渗滤液处理站超负荷运行、设备老化、不能稳定运行

填埋场已运行十二年，随着入场生活垃圾量日渐增长，厂内垃圾渗滤液产生量也随之不断增加，加上雨季会导致进入渗滤液水量增加，渗滤液处理站原有的两级“DTRO”处理工艺设施设备老旧，处理效果不稳定，渗滤液处理产生的浓缩液又回灌填埋区，60t/d 处理规模不能满足现行渗滤液产生量处理要求，如遇雨季，垃圾渗滤液会大量增加，加大渗滤液处理站的负担，无法及时将所产生的渗滤液进行达标处理排放，同时会引起调节池库存量增加，增加填埋场运行风险。

2) 现有填埋场库区防渗层破损，出现地下水超标现象

据填埋场防渗结构设计资料，该填埋场防渗系统包括膜下防渗保护层、防渗层、膜上保护层。防渗结构从下而上依次为：压实黏土层、地下水导流层、钠基膨润土垫、土工布、1.5mm 厚 HDPE 土工膜、土工布、1.5mm 厚 HDPE 土工膜、土工布。

据现场了解，建设单位在自查时发现库区周边的监测井污染物浓度在 2022 年出现超标，说明库区的防渗层已破损(原因可能有：①垃圾填埋场在对垃圾的处理过程中，由于各种垃圾存在着类型的差异性，其降解速度也有所区别，这种情况下，极易引发不均匀沉降进而使得原有的防渗结构被破坏；②垃圾填埋场相关垃圾的处理过程中，各种尖锐垃圾对防渗结构的破坏，造成防渗层的破损；③库底防渗结构本身存在着结构与施工缺陷；④防渗层长时间的使用导致的老化)。

3) 现状调节池废气及本次改扩建渗滤液处理站废气无收集处理措施

根据现场踏勘，填埋场现状调节池池底已做防渗膜，池上采取覆膜措施，阻隔臭气，但废气未收集处理，不满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中“5.3.4 建设渗滤液处理设施的填埋场，其渗滤液调节池应采取封闭和负压抽吸措施，将抽吸的气体经化学吸收式除臭、生物除臭、吸附除臭等集中处理达标。”的要求。改扩建项目在运行过程中有恶臭产生，目前未进行集中收集处理。 4）现状危险废物贮存间未进行防渗 危险废物贮存间目前仅进行水泥硬化处理，未进行重点防渗。 （2）“以新带老”措施、整改措施 1）已采取的“以新带老”措施、整改措施 ① 2021 年 12 月对原渗滤液处理站进行改扩建（即本次改扩建项目），2022 年 1 月建设完成，2022 年 2 月投入使用。主要新增渗滤液处理设备及更换处理工艺，建设一套日均处理规模 120m³/d 的渗滤液处理系统，采用“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺，组成“非膜法”全量化处理的工艺路线，满足填埋场当前时期至封场后产生的渗滤液处理要求，且不产生浓缩液，以降低渗滤液在厂区内积存，确保渗滤液稳定达标排放。 根据计算，现状垃圾填埋场渗滤液产生量最大为 90.30m³/d，根据建设单位提供的监测数据，现状渗滤液处理站出口数据均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中表 2 标准限值要求，能达标排放，120m³/d 的渗滤液处理站满足垃圾填埋场渗滤液处理要求。 ② 开展填埋库区防渗措施整改，定期跟踪监测地下水情况。建设单位已委托桂林壹鼎环保工程有限公司于 2022 年 10 月编制了《三江侗族自治县生活垃圾无害化处理场 A 区库底防渗层修复方案》、《三江侗族自治县生活垃圾无害化处理场 B 区库底防渗层修复方案》，2023 年 5 月编制了《三江侗族自治县生活垃圾无害化处理场 C 区库底防渗层修复方案》，并于 2022 年 10 月开始进行整改，于 2024 年 10 月 18 日完成 A、B、C 区整改，整改施工完成后开展了垃圾填埋场库区防渗膜完整性检测（检测报告详见附件 21），根据防渗膜完整性检测报告结论，未发现渗漏破损处。垃圾填埋区表面已采取膜覆盖，减少雨水下渗，减轻填埋区

	恶臭影响，同时可更好地雨污分流，减少渗滤液产生量，同时每月定期对地下水进行跟踪监测。 本次评价收集了三江垃圾填埋场 2022 年至今的地下水自行跟踪监测数据，对比整改前后地下水水质变化情况，选取现状地下水中主要超标因子氨氮、锰及垃圾填埋场渗滤液其他主要特征污染物铁、铅、镉、砷、耗氧量等进行对比分析，分析内容详见第三章节地下水变化趋势分析内容，根据分析结果，自建设单位 2022 年发现问题并及时开展对垃圾填埋库区整改时起，库区周边地下水氨氮、锰、铁、铅、镉、砷、耗氧量等污染物浓度逐渐呈下降趋势，库区于 2024 年 10 月整改完成后至今，各污染物浓度均有下降趋势，截止 2025 年 6 月，仅有 4 号井（污染监视井 2）、地下导流管（污染扩散井）、5 号井（污染扩散井 2）的氨氮，地下导流管（污染扩散井）的锰，2 号井~5 号井及地下导流管的总大肠菌群等指标还存在不同程度的超标，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准限值，说明建设单位采取的整改措施有效可行。 后续建设单位应加强管理及地下水跟踪监测，保证区域地下水环境质量达标。 2）本次环评建议“以新带老”措施、整改措施 ①对调节池周边定期喷洒除臭剂，对短程池子、红菌池子、芬顿氧化塔、污泥桶等主要产生臭气的反应池加盖密闭，并对废气进行负压抽风收集，收集后一同经 1 套生物洗涤-过滤除臭系统处理达标后通过内径 0.5m、高 15m 的排气筒（DA001）达标排放，日常针对无组织臭气排放可定期进行喷洒除臭剂措施，并进行定期监测； ②危险废物贮存间按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的要求进行防渗整改，及时委托有资质公司对危废进行处置； ③建设单位应加强管理及地下水跟踪监测，保证区域地下水环境质量达标； ④填埋场运行、封场及后期维护与管理期内，应每三年开展一次防渗衬层完整性检测，并根据防渗衬层完整性检测结果以及地下水水质等信息，定期评估填埋场环境风险。
--	--

三、区域环境质量现状、环境保护目标及评价标准

区域
环境
质量
现状

1、环境空气质量现状

(1) 达标区判定

改扩建项目位于广西壮族自治区柳州市三江侗族自治县古宜镇大竹村大竹滩(原三江侗族自治县生活垃圾填埋场内)，所在区域执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中的二级标准。根据 2024 年柳州市生态环境公报，三江侗族自治县 2024 年空气环境质量如下：

表 3-1 三江侗族自治县 2024 年空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度 占标率%	达标情况
SO ₂	年平均	60	5	8.33	达标
NO ₂	年平均	40	7	17.50	达标
PM ₁₀	年平均	70	31	44.29	达标
PM _{2.5}	年平均	35	22	62.86	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	4000	1.0	0.03	达标
O ₃	日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数	160	104	65.00	达标

由上表可知，三江侗族自治县二氧化硫、二氧化氮、细颗粒物（PM_{2.5}）、可吸入颗粒物（PM₁₀）年均浓度、一氧化碳 24 小时平均第 95 百分位数浓度、臭氧日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准要求。因此，改扩建项目所在区域为达标区。

2、地表水环境质量现状

(1) 地表水环境功能区达标区判定

改扩建项目渗滤液经过处理后排入垃圾填埋场南侧约 26m 处的寻江，根据区域地表水功能区划图（附图 8），改扩建项目所在河段功能为“寻江三江侗族自治县工业、景观用水区”，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

根据广西柳州市生态环境局网站发布的《2024 年柳州市生态环境状况公报》，2024 年，柳州市 19 个国控、非国控断面水质 1-12 月均达到或优于 GB3838-2002《地表水环境质量标准》II 类水质标准。10 个国控断面中，年均评价为 I 类水质的断面 4 个、II 类水质的断面 5 个。2024 年寻江木洞屯断面地表水水质类别评价结果如下所示：

表 3-2 2024 年寻江木洞屯断面地表水水质类别评价结果

监测断面		河流名称	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月	年度类别
非国控地表水监测断面	寻江木洞屯	寻江	I	/	I	II	/	/	II	/	/	I	/	/	II

由上表可知，寻江水质满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，属于地表水水环境功能达标区。

(2) 补充监测

为了解寻江水质情况，建设单位委托广西柳量检测技术有限公司于 2024 年 9 月 27 日~9 月 29 日、2024 年 12 月 24 日~12 月 26 日分别对寻江地表水丰水期、枯水期环境质量现状进行补充监测，由于改扩建项目涉及一类水污染物排放，因此本次评价同时对底泥进行补充监测。

1) 监测点位及监测因子

监测断面及监测因子详见表 3-3。

表 3-3 监测断面及监测因子情况

监测河段	监测内容	编号	断面名称	监测项目
寻江	枯水期、丰水期地表水水质	1#	入河排污口上游 500m	pH、悬浮物、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、总氮、砷、汞、镉、六价铬、总铬、铅、粪大肠菌群
		2#	入河排污口下游 1000m	
		3#	入河排污口下游 4000m	
	枯水期、丰水期底泥	D1	入河排污口上游 500m	pH、砷、汞、镉、六价铬、总铬、铅
		D2	入河排污口下游 1000m	
		D3	入河排污口下游 4000m	

2) 监测时间和监测频率

地表水水质：

监测时间：2024 年 9 月 27 日~9 月 29 日、2024 年 12 月 24 日~12 月 26 日；

监测频率：枯水期、丰水期各连续监测 3 天，每天采样一次。

底泥：

监测时间：2024 年 9 月 27 日、2024 年 12 月 24 日；

监测频率：枯水期、丰水期各监测 1 天，每天采样一次。

3) 采样分析方法

地表水监测依据《地表水环境质量监测技术规范》（HJ 91.2—2022）执行，底泥监测依据《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166 -2004）执行，分析方法见下表。

表 3-4 监测项目及分析方法和检出限表

检测类型	检测项目	检测及分析方法	检出限/ 检出范围
地表水	水温	《水质 水温的测定温度计或颠倒温度计测定法》 GB/T 13195-1991	--
	悬浮物	《水质 悬浮物的测定 重量法》 GB/T 11901-1989	4mg/L
	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》 HJ 506-2009	--
	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	0.5mg/L
	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》 HJ 828-2017	4mg/L
	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》 HJ 535-2009	0.025mg/L
	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》 GB/T 11893-1989	0.01mg/L
	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	0.05mg/L
	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》 HJ 694-2014	0.04μg/L
	砷		0.3μg/L
	铅	《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 第四章 十六 铅（五）石墨炉原子吸收法（B）	1μg/L
	镉	《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 第四章 七 镉（四）石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅（B）	0.1μg/L
	粪大肠杆菌	《水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法》HJ 1001-2018	10MPN/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	0.004mg/L
	总铬	《水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法》 HJ 757-2015	0.03mg/L
	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L
底泥	pH 值	《土壤 pH 值的测定 电位法》HJ 962-2018	0~14 （无量纲）
	砷	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋和锑的测定 微波消解法/原子荧光法》HJ 680-2013	0.01mg/kg
	汞		0.002mg/kg
	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	0.01mg/kg
	铅	《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	10mg/kg
	总铬		4mg/kg
	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》HJ 1082-2019	0.5mg/kg

4) 评价标准

寻江地表水水质监测断面执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类标准，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）附录 D 中的“D.2.2 底泥污染评价标准值或参考值可以根据土壤环境质量标准或所在水域底泥的背景值，确定底泥污染评价标准值或参考值。”，因此本次评价底泥标准参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618—2018）中其他筛选值标准。

5) 评价方法

①地表水水质评价方法

寻江地表水水质评价方法采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）推荐的标准指数法进行评价。公式为：

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

式中： $S_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的标准指数，标准指数大于 1，说明水质已受到该污染物的污染；

$C_{i,j}$ ——污染物 i 在监测点 j 的浓度，mg/L；

C_{si} ——水质参数 i 的地面水水质标准，mg/L。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式：

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

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

式中： $S_{DO,j}$ ——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

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， $DO_f=468/(31.6+T)$ ，对于盐度比较高的湖泊、水库及入海河口、近岸海域， $DO_f=(491-2.65S)/(33.5+T)$ ；

S ——实用盐度符号，量纲一；

T ——水温，℃。

pH 值的水质指数为：

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

$S_{pH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0} \quad pH_j > 7.0$ 式中：$S_{pH,j}$——pH 值水质指数； pH_j——pH 值实测值； pH_{su}——地表水水质标准中规定的 pH 值上限； pH_{sd}——地表水水质标准中规定的 pH 值下限。 水质参数的标准指数>1，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，说明该水质超标越严重。 ②底泥评价方法 底泥评价方法采用《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3—2018）推荐的单项污染指数法进行评价。公式为： $P_{i,j} = C_{i,j} / C_{Si}$ 式中： $P_{i,j}$——底泥污染因子 i 的单项污染指数，大于 1 表明该污染因子超标； $C_{i,j}$——调查点位污染因子 i 的实测值，mg/L； C_{Si}——污染因子 i 的评价标准值或参考值，mg/L。 6) 监测结果及评价 A、寻江水质监测结果及评价 寻江丰水期监测结果及评价见下表。 1) 水温检测结果 表 3-5 丰水期地表水水温检测结果 <table> <tr> <th>检测日期</th><th>检测点位</th><th>水温（℃）</th><th>样品状态</th></tr> <tr> <td rowspan="3">2024.9.27</td><td>1#入河排污口上游500m</td><td></td><td>无色、透明、无异味</td></tr> <tr> <td>2#入河排污口下游1000m</td><td></td><td>无色、透明、无异味</td></tr> <tr> <td>3#入河排污口下游4000m</td><td></td><td>无色、透明、无异味</td></tr> <tr> <td rowspan="3">2024.9.28</td><td>1#入河排污口上游500m</td><td></td><td>无色、透明、无异味</td></tr> <tr> <td>2#入河排污口下游1000m</td><td></td><td>无色、透明、无异味</td></tr> <tr> <td>3#入河排污口下游4000m</td><td></td><td>无色、透明、无异味</td></tr> <tr> <td rowspan="3">2024.9.29</td><td>1#入河排污口上游500m</td><td></td><td>无色、透明、无异味</td></tr> <tr> <td>2#入河排污口下游1000m</td><td></td><td>无色、透明、无异味</td></tr> <tr> <td>3#入河排污口下游4000m</td><td></td><td>无色、透明、无异味</td></tr> </table> 2) 水质监测结果及评价				检测日期	检测点位	水温（℃）	样品状态	2024.9.27	1#入河排污口上游500m		无色、透明、无异味	2#入河排污口下游1000m		无色、透明、无异味	3#入河排污口下游4000m		无色、透明、无异味	2024.9.28	1#入河排污口上游500m		无色、透明、无异味	2#入河排污口下游1000m		无色、透明、无异味	3#入河排污口下游4000m		无色、透明、无异味	2024.9.29	1#入河排污口上游500m		无色、透明、无异味	2#入河排污口下游1000m		无色、透明、无异味	3#入河排污口下游4000m		无色、透明、无异味
检测日期	检测点位	水温（℃）	样品状态																																		
2024.9.27	1#入河排污口上游500m		无色、透明、无异味																																		
	2#入河排污口下游1000m		无色、透明、无异味																																		
	3#入河排污口下游4000m		无色、透明、无异味																																		
2024.9.28	1#入河排污口上游500m		无色、透明、无异味																																		
	2#入河排污口下游1000m		无色、透明、无异味																																		
	3#入河排污口下游4000m		无色、透明、无异味																																		
2024.9.29	1#入河排污口上游500m		无色、透明、无异味																																		
	2#入河排污口下游1000m		无色、透明、无异味																																		
	3#入河排污口下游4000m		无色、透明、无异味																																		

表 3-6 丰水期地表水监测结果								
检测 点位	检测项目	检测日期及结果				GB3838-2002 Ⅲ类标准	最大值 标准指 数	达标情 况
		2024.9. 27	2024.9.2 8	2024.9.2 9	最大值			
1#入 河排 污口 上游 500m	pH 值（无量纲）							达标
	悬浮物(mg/L)							/
	溶解氧(mg/L)							达标
	五日生化需氧量（mg/L）							达标
	化学需氧量（mg/L）							达标
	氨氮（mg/L）							达标
	总磷（mg/L）							达标
	总氮（mg/L）							达标
	总铬（mg/L）							/
	铅（mg/L）							达标
	镉（mg/L）							达标
	汞（mg/L）							达标
	砷（mg/L）							达标
	粪大肠菌群（个/L）							达标
	六价铬(mg/L)							达标
	高锰酸盐指数（mg/L）							达标
2#入 河排 污口 下游 1000 m	pH 值（无量纲）							达标
	悬浮物(mg/L)							/
	溶解氧(mg/L)							达标
	五日生化需氧量（mg/L）							达标
	化学需氧量（mg/L）							达标
	氨氮（mg/L）							达标
	总磷（mg/L）							达标
	总氮（mg/L）							达标
	总铬（mg/L）							/
	铅（mg/L）							达标
	镉（mg/L）							达标
	汞（mg/L）							达标
	砷（mg/L）							达标
	粪大肠菌群（个/L）							达标
	六价铬(mg/L)							达标
	高锰酸盐指数（mg/L）							达标
3#入 河排 污口	pH 值（无量纲）							达标
	悬浮物(mg/L)							/

下游 4000 m	溶解氧(mg/L)							达标
	五日生化需氧量 (mg/L)							达标
	化学需氧量 (mg/L)							达标
	氨氮 (mg/L)							达标
	总磷 (mg/L)							达标
	总氮 (mg/L)							达标
	总铬 (mg/L)							/
	铅 (mg/L)							达标
	镉 (mg/L)							达标
	汞 (mg/L)							达标
	砷 (mg/L)							达标
	粪大肠菌群 (个/L)							达标
	六价铬(mg/L)							达标
	高锰酸盐指数 (mg/L)							达标

注：检测结果未检出时表示为“<检出限”，在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。

寻江枯水期监测结果及评价见下表。

表 3-7 枯水期地表水水温检测结果

检测日期	检测点位	水温 (℃)	样品状态
2024.12.24	1#入河排污口上游500m		无色、透明、无异味
	2#入河排污口下游1000m		无色、透明、无异味
	3#入河排污口下游4000m		无色、透明、无异味
2024.12.25	1#入河排污口上游500m		无色、透明、无异味
	2#入河排污口下游1000m		无色、透明、无异味
	3#入河排污口下游4000m		无色、透明、无异味
2024.12.26	1#入河排污口上游500m		无色、透明、无异味
	2#入河排污口下游1000m		无色、透明、无异味
	3#入河排污口下游4000m		无色、透明、无异味

表 3-8 枯水期地表水监测结果

检测 点位	检测项目	检测日期及结果				GB3838-2002 Ⅲ类标准	最大值 标准指 数	达标 情况
		2024.12.2 4	2024.12.2 5	2024.12.2 6	最大值			
1#入 河排 污口 上游 500m	pH 值（无量纲）							达标
	悬浮物 (mg/L)							/
	溶解氧 (mg/L)							达标
	五日生化需氧量 (mg/L)							达标
	化学需氧量							达标

		(mg/L)							
		氨氮 (mg/L)							达标
		总磷 (mg/L)							达标
		总氮 (mg/L)							达标
		总铬 (mg/L)							/
		铅 (mg/L)							达标
		镉 (mg/L)							达标
		汞 (mg/L)							达标
		砷 (mg/L)							达标
		粪大肠菌群 (个/L)							达标
		六价铬 (mg/L)							达标
		高锰酸盐指 数 (mg/L)							达标
	2#入 河排 污口 下游 1000 m	pH 值 (无量 纲)							达标
		悬浮物 (mg/L)							/
		溶解氧 (mg/L)							达标
		五日生化需 氧量 (mg/L)							达标
		化学需氧量 (mg/L)							达标
		氨氮 (mg/L)							达标
		总磷 (mg/L)							达标
		总氮 (mg/L)							达标
		总铬 (mg/L)							/
		铅 (mg/L)							达标
		镉 (mg/L)							达标
		汞 (mg/L)							达标
		砷 (mg/L)							达标
		粪大肠菌群 (个/L)							达标
	3#入 河排 污口 下游 4000 m	六价铬 (mg/L)							达标
		高锰酸盐指 数 (mg/L)							达标
		pH 值 (无量 纲)							达标
		悬浮物 (mg/L)							/
		溶解氧 (mg/L)							达标
		五日生化需 氧量 (mg/L)							达标
		化学需氧量 (mg/L)							达标

	氨氮 (mg/L)						达标
	总磷 (mg/L)						达标
	总氮 (mg/L)						达标
	总铬 (mg/L)						/
	铅 (mg/L)						达标
	镉 (mg/L)						达标
	汞 (mg/L)						达标
	砷 (mg/L)						达标
	粪大肠菌群 (个/L)						达标
	六价铬 (mg/L)						达标
	高锰酸盐指 数 (mg/L)						达标

注：检测结果未检出时表示为“<检出限”在数据统计时，凡监测浓度值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。

监测结果表明：寻江各监测断面最大标准指数均小于 1，因此各监测断面水质监测指标均达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准，项目所在区域地表水为达标区。

B、寻江底泥监测结果与评价

寻江丰水期底泥监测结果及评价见下表。

表 3-9 寻江丰水期底泥监测结果

检测日期	检测项目	检测点位及结果			GB15618—2018 其他筛选值标准		
		1#入河排污口上游 500m	2#入河排污口下游 1000m	3#入河排污口下游 4000m			
2024.9.27	pH 值 (无量纲)				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5
	砷 (mg/kg)				40	40	30
	汞 (mg/kg)				1.3	1.8	2.4
	总铬 (mg/kg)				150	150	200
	六价铬 (mg/kg)				/	/	/
	镉 (mg/kg)				0.3	0.3	0.3
	铅 (mg/kg)				70	90	120

注：检测结果未检出时表示为“<检出限”。

采用单项污染指数法进行评价，评价结果如下所示：

表 3-10 寻江丰水期底泥评价结果

检测日期	检测项目	单项污染指数计算结果			达标情况
		1#入河排污口上游 500m	2#入河排污口下游 1000m	3#入河排污口下游 4000m	
2024.9.27	pH 值 (无量纲)				/

		砷 (mg/kg)				达标
		汞 (mg/kg)				达标
		总铬 (mg/kg)				达标
		六价铬 (mg/kg)				/
		镉 (mg/kg)				达标
		铅 (mg/kg)				达标
注：在数据统计时，凡监测值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。						
寻江枯水期底泥监测结果及评价见下表。						
表 3-11 寻江枯水期底泥监测结果						
检测日期	检测项目	检测点位及结果			GB15618—2018 其他筛选值标准	
		1#入河排污口上游 500m	2#入河排污口下游 1000m	3#入河排污口下游 4000m		
2024.12.24	pH 值（无量纲）				pH≤5.5	5.5<pH≤6.5
	砷 (mg/kg)				40	40
	汞 (mg/kg)				1.3	1.8
	总铬 (mg/kg)				150	150
	六价铬 (mg/kg)				/	/
	镉 (mg/kg)				0.3	0.3
	铅 (mg/kg)				70	90
注：检测结果未检出时表示为“<检出限”。						
采用单项污染指数法进行评价，评价结果如下所示：						
表 3-12 寻江枯水期底泥评价结果						
检测日期	检测项目	单项污染指数计算结果			达标情况	
		1#入河排污口上游 500m	2#入河排污口下游 1000m	3#入河排污口下游 4000m		
2024.12.24	pH 值（无量纲）					
	砷 (mg/kg)				达标	
	汞 (mg/kg)				达标	
	总铬 (mg/kg)				达标	
	六价铬 (mg/kg)				/	
	镉 (mg/kg)				达标	
	铅 (mg/kg)				达标	
注：在数据统计时，凡监测值小于监测分析方法检出限的，按 1/2 检出限参与统计计算。						
监测结果表明：枯水期、丰水期寻江各监测断面底泥满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB 15618—2018)中其他的筛选值要求。						
寻江水环境质量变化趋势及水污染源调查详见地表水专项报告。						
3、声环境质量现状						
项目所处位置执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 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）（试行）中：						

厂界外周边 50 米范围内存在声环境保护目标的建设项目，应监测保护目标声环境质量现状并评价达标情况。项目厂界外周边 50 米范围内不存在声环境保护目标，项目为改扩建项目，因此本次委托广西柳量检测技术有限公司于 2024 年 9 月 27 日~9 月 29 日对垃圾填埋场厂界声环境质量现状进行监测，监测结果如下：

表 3-13 声环境质量监测结果表

检测项目	检测日期	检测点位	检测结果	
			昼间	夜间
等效连续 A 声级 (L_{eq}) dB(A)	2024.9.27	N1 厂界北侧外 1m		
		N2 厂界东侧外 1m		
		N3 厂界南侧外 1m		
		N4 厂界西侧外 1m		
	2024.9.29	N1 厂界北侧外 1m		
		N2 厂界东侧外 1m		
		N3 厂界南侧外 1m		
		N4 厂界西侧外 1m		
标准值				
达标情况			达标	达标

由上表可知，改扩建项目所在地现有工程四周厂界声环境监测值均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准，因此，改扩建项目区域声环境质量达标。

4、生态环境质量现状

三江县境内多为丘陵山地，森林植被的垂直分布上大体是海拔500米以下为常绿阔叶林带，经济林以油茶林为主；海拔500—800m，生长有栲类、栎类、酸枣、拟赤杨、楠木、枫香、光皮桦等；海拔800m 以上山地，多为水源林和灌木丛为主，原生植被为阔叶林，主要树种有山毛榉、青岗栎、麻栎、荷木、枫木、山槐等，山顶为苔藓短曲林带；海拔1000m 以下为山地，阔叶林一旦受破坏后生长着马尾松、盐肤木、野漆、杜鹃、白栗、毛茅等组成次森林，荒山则生长五节芒、铁芒箕、纤毛鸭咀草、野古草、四金脉等禾草群丛，还有胡枝子、桤木灌丛；林下植物以蕨类的黑白科为主，间有小竹类分布；人工植被主要是杉木林、油茶林、竹林等。

根据现场调查，厂址周边 300m 评价区域地表植被类型较高，多以次生自然植被为主，次生植被主要为林木、灌木和草丛为主；受人类活动影响，厂外评价区域内无珍稀动物分布，野生动物较少，为常见物种，主要有鼠类、蛇类、鸟类及昆虫类等分布。

周边 300m 范围内不涉及自然保护区、森林公园、风景名胜区、世界文化自然

遗产、地质公园、饮用水水源保护区等特殊生态敏感区。

5、地下水环境质量现状

根据中华人民共和国生态环境部办公厅关于印发《危险废物处置场和垃圾填埋场地下水环境状况调查评估技术指南》的通知（环办便函〔2022〕382号）中附表 D-1 两场调查信息汇总表注释“10.位于地下水型饮用水水源保护区、准保护区的两场，按Ⅲ类标准限值评价，其他两场按照Ⅳ类标准限值评价。”。技改项目位于三江县古宜镇大竹村大竹滩(原三江县生活垃圾填埋场)，项目周边 1km 范围内无地下水型饮用水水源保护区、准保护区，地下水按Ⅳ类标准限值评价。

为了解区域地下水水质，本次评价地下水环境质量现状引用三江县生活垃圾填埋场 2025 年 6 月自行监测报告，三江县生活垃圾填埋场于 2025 年 6 月委托广西中品智环境监测有限公司对填埋内及周边的 6 个地下水监测井进行了监测，具体监测情况如下所示。

(1) 监测点位

引用地下水监测点位及监测项目情况详见下表：

表 3-14 地下水监测点位及项目情况

序号	监测点位	监测因子	执行标准	备注
1	3 号井（扩散井 1，D4）	pH 值、总硬度、溶解性总固体、	《地下水质量标准》 (GB/T14848—2017)Ⅳ类水质标准	污染扩散井
2	2 号井（监视井 1，D1）	高锰酸盐指数/耗氧量、氟化物、		污染监视井
3	4 号井（监视井 2，D2）	氨氮、硫酸盐、氯化物、亚硝酸盐、硝酸盐氮、挥发酚、（总）		污染监视井
4	地下导流管（D3）	氰化物、铬(六价)、铅、镉、砷、		污染扩散井
5	5 号井（扩散井 2，D5）	汞、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群		污染扩散井
6	1 号井（监测井，D6）			本底井

(2) 监测时间和频次

监测时间为 2025 年 6 月 27 日、监测 1 天，采样 1 次。

(3) 采样分析方法

采样分析方法详见下表。

表 3-15 水质监测项目及分析方法和检出限表

序号	检测项目	检测方法/依据	检测限/范围
1	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》HJ1147-2020	/
2	总硬度	《水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法》GB/T 7477-1987	5mg/L
3	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》(11.1 称量法)GB/T 5750.4-2023	/

4	高锰酸盐指数/耗氧量	《水质 高锰酸盐指数的测定》GB/T 11892-1989	0.5mg/L
5	氟化物	《水质 氟化物的测定离子选择电极法》GB/T 7484-1987	0.05mg/L
6	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》HI 535-2009	0.025mg/L
7	硫酸盐	《水质 硫酸盐的测定 铬酸钡分光光度法(试行)》HJ/T 342-2007	8mg/L
8	氯化物	《水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法》GB/T 11896-1989	10mg/L
9	亚硝酸盐氮	《水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法》GB/T 7493-1987	0.003mg/L
10	硝酸盐氮	《水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)》HJ/T 346-2007	0.08mg/L
11	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》HT503-2009	0.0003mg/L
12	(总)氰化物	《水质氰化物的测定容量法和分光光度法》(方法1 硝酸盐滴定法、方法2 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法、方法3 异烟酸-巴比妥酸分光光度法)HJ484-2009	0.004mg/L
13	铬(六价)	《水质六价铬的测定二苯碳酰二分光光度法》GB/T 7467-1987	0.004mg/L
14	铅	《水和废水监测分析方法》[(四)石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)]第四版, 国家环境保护总局 2002 年	0.00005mg/L
15	镉	《水和废水监测分析方法》[(四)石墨炉原子吸收法测定镉、铜和铅(B)]第四版, 国家环境保护总局 2002 年	0.00002mg/L
16	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HI 694-2014	0.0003mg/L
17	汞	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》HI694-2014	0.00004mg/L
18	铜	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.010mg/L
19	锌	《水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法》GB/T 7475-1987	0.008mg/L
20	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.03mg/L
21	锰	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》GB/T 11911-1989	0.01mg/L
22	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》HI 347.2-2018	20MPN/L

(4) 监测结果及评价

监测结果及评价见下表。

表 3-16 地下水现状监测结果

监测日期	监测项目	监测点位及结果 单位 mg/L						IV 类标准限值	达标情况
		3 号井 (污染扩散井 1)	2 号井 (污染监视井 1)	4 号井 (污染监视井 2)	地下导流管 (污染扩散井)	5 号井 (污染扩散井 2)	1 号井 (本底井)		
2025.6.27	pH 值(无量纲)								达标
	总硬度								达标

	溶解性总固体								达标
	耗氧量（高锰酸盐指数）								达标
	氟化物								达标
	氨氮								超标
	硫酸盐								达标
	氯化物								达标
	亚硝酸盐氮								达标
	硝酸盐氮								达标
	挥发酚								达标
	（总）氰化物								达标
	铬(六价)								达标
	铅								达标
	镉								达标
	砷								达标
	汞								达标
	铜								达标
	锌								达标
	铁								达标
	锰								超标
	粪大肠菌群（MPN/L）								/
	总大肠菌群（MPN/100 mL）								超标

注：“检出限+L”表示检测结果低于检出限。

监测结果显示，填埋场周边 4 号井（污染监视井 2）、地下导流管（污染扩散井）、5 号井（污染扩散井 2）的氨氮，地下导流管（污染扩散井）的锰，2 号井~5 号井及地下导流管的总大肠菌群等指标存在不同程度的超标，超过《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中Ⅳ类标准限值，其余指标满足《地下水质量标准》（GB/T 14848—2017）中Ⅳ类标准限值。

由于 2022 年三江垃圾填埋场自行跟踪监测中发现地下水存在超标现象，建设单位针对地下水超标已经采取防治措施，编制了《库底防渗层修复方案》并开展了垃圾填埋区防渗膜修复工作，于 2022 年 10 月开始进行整改，于 2024 年 10 月 18 日全部完成 A、B、C 区整改，整改施工完成后开展了垃圾填埋场库区防渗膜完整性检测（检测报告详见附件 21），根据防渗膜完整性检测报告结论，整改后未发现渗漏破损处。为了解防渗膜整改效果，本次评价针对整改前后地下水进行趋势分析，如下所示：

本次评价收集了三江垃圾填埋场 2022 年至今的地下水自行跟踪监测数据最大值，对比整改前后地下水水质变化情况，选取现状地下水中主要的超标因子氨氮、锰及垃圾填埋场渗滤液其他主要特征污染物铁、铅、镉、砷、耗氧量等进行对比分析，如下所示：

表 4.2-17 垃圾填埋场地下水 2020 年至今监测数据统计结果表（单位：mg/L）

注：检测结果小于监测分析方法检出限的，本次评价按 1/2 检出限参与统计计算，选取每个季

	度检测结果最大值进行评价。 各污染因子变化趋势图如下所示： <table><tr><td></td></tr><tr><td>氨氮浓度变化趋势分析</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>铁浓度变化趋势分析</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>锰浓度变化趋势分析</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>铅浓度变化趋势分析</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>镉浓度变化趋势分析</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>砷浓度变化趋势分析</td></tr><tr><td></td></tr><tr><td>耗氧量浓度变化趋势分析</td></tr></table> 图 2-2 垃圾填埋场地下水 2022 年至今污染物浓度趋势分析图（单位：mg/L） 根据上表及上图可知，自建设单位 2022 年发现问题并及时开展对垃圾填埋库区整改时起，库区周边地下水氨氮、锰、铁、铅、镉、砷、耗氧量等污染物浓度逐渐呈下降趋势，库区于 2024 年 10 月整改完成后至今，各污染物浓度均有下降趋势，截止 2025 年 6 月，仅有 4 号井（污染监视井 2）、地下导流管（污染扩散井）、5 号井（污染扩散井 2）的氨氮，地下导流管（污染扩散井）的锰，2 号井~5 号井及地下导流管的总大肠菌群等指标还存在不同程度的超标，其余指标均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV类标准限值，说明建设单位采取的整改措施有效可行。 后续建设单位应加强管理及地下水跟踪监测，保证区域地下水环境质量达标。		氨氮浓度变化趋势分析		铁浓度变化趋势分析		锰浓度变化趋势分析		铅浓度变化趋势分析		镉浓度变化趋势分析		砷浓度变化趋势分析		耗氧量浓度变化趋势分析
氨氮浓度变化趋势分析															
铁浓度变化趋势分析															
锰浓度变化趋势分析															
铅浓度变化趋势分析															
镉浓度变化趋势分析															
砷浓度变化趋势分析															
耗氧量浓度变化趋势分析															
环境保护目标	环境保护目标： 根据环办环评〔2020〕33 号附件 2《建设项目环境影响报告表编制技术指南（污染影响类）（试行）》，环境影响报告表环境保护目标设置范围如下： 1、大气环境：项目周边 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、医院、学校、居民点等大气环境保护目标。 2、声环境：项目 50m 范围内无声环境保护目标。 3、地下水环境：项目厂界外 500 米范围内无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，项目无地下水保护目标。 4、生态环境：项目场地及周边 300m 范围内无国家级和省级保护植物物种，以														

及地方狭域植物种类分布，也无古树名木。无大型野生哺乳动物、受国家和广西壮族自治区重点保护及关注物种，同时也无当地特有物种，无生态环境保护目标。

5、地表水：改扩建项目渗滤液处理站尾水排入寻江，所在河段功能为“寻江三江工业、景观用水区”，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，本次评价将寻江列为地表水保护目标。

改扩建项目位于柳州市三江侗族自治县古宜镇大竹村大竹滩(原三江侗族自治县生活垃圾填埋场)，项目周边关系及敏感目标分布图详见附图 4。项目主要环境保护目标见下表：

表 3-18 主要环境保护目标一览表

保护对象	名称	坐标		方向	边界最近距离（m）	保护内容	保护级别
		东经	北纬				
地表水	寻江	/	/	南侧	26	寻江三江工业、景观用水区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准

1、废气排放标准

(1) 施工期

改扩建项目施工期废气主要为颗粒物，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值。

(2) 运行期

改扩建项目营运期废气主要来自渗滤液处理过程及调节池中产生的恶臭，主要污染物是硫化氢、氨、臭气浓度，以及热水锅炉废气中的氮氧化物、二氧化硫、颗粒物。

臭气经收集由除臭系统处理后经 15m 排气筒排放，有组织排放废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准限值，无组织排放的废气执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准限值，详见下表：

表 3-19 恶臭污染物排放标准限值

序号	污染物	排气筒高度（m）	最高允许排放速率（kg/h）
1	NH ₃	15	4.9
2	H ₂ S		0.33
3	臭气浓度		2000（无量纲）

表 3-20 恶臭污染物厂界标准值

序号	污染物	二级新扩改建限值（mg/m ³ ）
1	NH ₃	1.5

污染物排放控制标准

2	H ₂ S	0.06
3	臭气浓度	20

热水锅炉燃料使用填埋场库区沼气（主要成分为甲烷），废气执行《锅炉大气污染物排放标准》(GB 13271-2014)中燃气锅炉排放标准，详见下表：

表 3-21 燃气锅炉排放标准限值 单位：mg/m³

污染源	污染物	有组织最高允许排放浓度 (mg/m ³)	执行标准
燃沼气热水锅炉	烟尘	20	《锅炉大气污染物排放标准》 (GB 13271-2014)中燃气锅炉 排放标准
	SO ₂	50	
	NO _x	200	

2、废水排放标准

(1) 施工期

施工期废水不外排。

(2) 运行期

改扩建项目外排废水主要是渗滤液处理站处理达标的尾水，依托现有废水总排口 DW001 排入寻江。水污染物执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中表 2 标准限值，详见下表：

表 3-22 生活垃圾填埋场污染控制标准 单位：mg/L

序号	项目	标准值 mg/L	序号	项目	标准值 mg/L
1	色度	40	8	粪大肠菌群数 (个/L)	10000
2	COD _{Cr}	100	9	总汞	0.001
3	BOD ₅	30	10	总镉	0.01
4	悬浮物	30	11	总铬	0.1
5	总磷	3	12	六价铬	0.05
6	总氮	40	13	总砷	0.1
7	氨氮	25	14	总铅	0.1

3、噪声排放标准

施工期厂界环境噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值，具体标准值详见下表。

表 3-23 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准

项目	标准值	
标准值	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
	70	55

营运期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。具体标准值详见下表。

	表 3-24 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）标准		
	项目	标准值	
	标准值	昼间 dB（A）	夜间 dB（A）
		2 类	60
	4、固体废物 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》（GB18599-2020），入垃圾填埋场填埋污泥执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）；生活垃圾参照执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年修正本）中第四章生活垃圾污染环境的防治有关要求；危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597—2023)的有关规定和要求。		
总量控制指标	现有工程已取得排污许可证（证书编号为 91450226685195137H001V），排污许可证中仅许可废水排放浓度，未许可排放总量，技改项目污水处理站建设规模为 120 吨/天，排水标准主要指标执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中表 2 标准限值（COD≤100mg/L，氨氮≤25mg/L），本次核算的污染物排放量为改扩建后的排放总量 120t/d，包含现有工程的污染物排放量。因此建议改扩建后项目总量控制指标为 COD≤4.380t/a；氨氮≤1.095t/a。		

四、主要环境影响和保护措施

施工 期 环 境 保 护 措 施	改扩建项目主体工程已于 2021 年 12 月开工建设，于 2022 年 1 月建设完成，2022 年 2 月开始运行，改扩建项目不涉及土建工程，施工期内容包括厂房建设和设备安装调试，目前已建成 1 栋渗滤液处理车间和 1 栋污泥脱水间，已建设完成一套日均处理规模 120m³/d 的渗滤液处理系统。根据建设单位提供资料，已施工工程施工期间废水、废气、固废、噪声等均采取相应的措施，经走访调查，改扩建项目施工期间未收到关于项目施工期污染影响的投诉。 目前剩余施工内容主要为 1 套废气处理系统的安装及危险废物贮存间防渗工程。施工过程产生的污染物主要为有机废气、废包装材料、生活垃圾、生活污水、噪声等，产生量较少，施工期对周边影响较小。故本报告对施工影响进行简单分析。改扩建项目危险废物贮存间防渗施工过程中产生的大气污染主要为非甲烷总烃，采取低 VOCs 涂料，废气经大气自然扩散；施工过程施工人员如厕等依托填埋场现有设施，施工过程中产生的废水主要为施工人员入厕洗手污水，经现有工程化粪池收集处理后用于场内菜地施肥；施工期产生的噪声经距离衰减后对周围环境影响不大；施工过程产生的废包装材料能回用的外售综合利用，不能回用的与生活垃圾袋装后运至填埋场填埋。 经上述环保措施处理后，施工期对周边环境影响不大。
运营 期 环 境 影 响 和 保 护 措 施	1、运营期大气环境污染和防治措施 改扩建项目废气主要恶臭气体（G1~G4，硫化氢、氨、臭气浓度）以及热水锅炉燃烧沼气产生的废气（G5，氮氧化物、二氧化硫、颗粒物）。 沼气属于清洁能源，主要成分为甲烷，N、S 成份的含量较低，燃烧后产生的 SO₂、NO_x、烟尘等污染物极少，主要为 CO₂、H₂O，且热水锅炉每年仅在冬天运行三个月，运行时间较短，燃烧的产物对大气环境影响较小，因此本环评不对该部分废气进行核算。本次评价主要分析恶臭气体产排污情况。 （1）大气污染源源强分析 1）恶臭气体（G1~G4） 改扩建项目建成后，恶臭气体来源于调节池、渗滤液处理站、污泥浓缩池、污泥压滤脱水等区域，主要成分为硫化氢、氨、臭气浓度，其中废气主要产生于

渗滤液处理过程，因此本次评价主要对渗滤液处理站排放废气进行核算。

渗滤液处理站臭气污染源强采用美国 EPA 对渗滤液处理站恶臭污染物产生情况的研究（《废气排放模型》（美国环境保护署 1994 年 11 月 NO.68D10118）），即每处理 1gBOD₅，可产生 0.0031gNH₃、0.00012gH₂S。改扩建项目建成后渗滤液日处理能力为 120t/d，根据下文废水污染源分析，改扩建项目建设完成后渗滤液经处理站处理后实际去除 BOD₅ 总量为 60.2250t/a，则渗滤液处理站废气 NH₃、H₂S 产生量分别为 0.187t/a、0.007t/a。

改扩建项目对调节池采用防渗膜覆盖，定期喷洒除臭剂，对短程、红菌池子、芬顿氧化塔、污泥桶等主要产生臭气的反应池加盖密闭，并对调节池、渗滤液处理站水池、污泥浓缩池（污泥桶）等区域废气进行负压抽风收集，收集后一同经 1 套生物洗涤-过滤除臭系统处理达标后通过内径 0.5m、高 15m 的排气筒（DA001）排放。参考《屠宰及肉类加工业污染防治可行技术指南》（HJ 1285—2023），生物除臭恶臭去除效率约为 70%~90%，本次评价取 70%，根据《主要污染物总量减排核算技术指南（2022 年修订）》中表 2-3 废气收集率，密闭空间负压收集效率为 90%，则有组织废气 NH₃、H₂S 产生量分别为 0.168t/a、0.0065t/a，无组织废气 NH₃、H₂S 初始排放源强为 0.0187t/a、0.0007t/a。

根据设计资料，DA001 排气筒设计风量为 6000m³/h，则 DA001 排气筒废气产排情况如下所示：

表 4-1 DA001 排气筒有组织污染物排放情况

污染源	污染物	产生情况			处理措施及效率	风量 (m ³ /h)	排放情况		
		kg/h	t/a	mg/m ³			kg/h	t/a	mg/m ³
DA001	NH ₃	0.0192	0.1680	3.1969	生物洗涤-过滤除臭系统，去除效率 70%	6000	0.0058	0.0504	0.9591
	H ₂ S	0.0007	0.0065	0.1238			0.0002	0.0020	0.0371

综上，改扩建项目废气污染源源强核算结果统计如下表所示：

表 4-2 改扩建项目废气污染源源强核算结果

排放形式	工序/生产线	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
				废气产生量/(m³/h)	产生速率/(kg/h)	产生量(t/a)	产生浓度/(mg/m³)	工艺	收集效率/%	处理效率/%	废气排放量/(m³/h)	排放速率/(kg/h)	排放量(t/a)	排放浓度/(mg/m³)	
有组织	渗滤液、污泥处理	DA001	NH ₃	6000	0.0192	0.1680	3.1969	生物洗涤-过滤除臭系统	90	70	6000	0.0058	0.0504	0.9591	8760
			H ₂ S		0.0007	0.0065	0.1238					0.0002	0.0020	0.0371	
无组织	渗滤液、污泥处理	调节池、渗滤液处理站、污泥浓缩池/污泥压滤脱水区	NH ₃	/	0.0021	0.0187	/	喷洒除臭剂、加强绿化	/	/	/	0.0021	0.0187	/	8760
			H ₂ S	/	0.0001	0.0007	/		/	/	/	0.0001	0.0007	/	
			臭气浓度	/		/			/	/	/		/		

改扩建项目运营期废气排放口情况如下表所示：

表 4-3 改扩建项目大气排放口污染物源强及参数表

序号	排放口编号	排放口名称	污染物种类	排放口地理坐标		排气筒高度(m)	排气筒出口内径(m)	排气温度(℃)	排放口类型
				经度	纬度				
1	DA001	渗滤液处理站排放口	NH ₃ 、H ₂ S	东经 109°34'3.892"	北纬 25°46'37.118"	15	0.5	25	一般排放口

(2) 正常排放情况下废气达标性分析

1) 有组织废气达标性分析

改扩建项目有组织废气达标判定情况详见下表。

表 4-4 改扩建项目废气有组织排放源及达标排放情况（正常排放）

排放口编号	污染物	排气筒高度/m	排放情况		标准限值		执行标准	是否达标
			排放浓度/(mg/m³)	排放速率/(kg/h)	速率/(kg/h)	浓度/(mg/m³)		
DA001	NH ₃	15	0.9591	0.0058	/	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	达标
	H ₂ S		0.0371	0.0002	/	0.33		达标

由上表可知，改扩建项目正常排放情况下，DA001 排气筒有组织废气氨、硫化氢排放浓度均可达《恶臭污染物排放标准》

（GB14554-93）有组织排放标准。

2) 厂界无组织废气达标性分析

改扩建项目无组织废气主要为未收集的氨、硫化氢以及臭气浓度，通过喷洒除臭剂、加强绿化后减轻对周边环境的影响。改扩建项目已于 2021 年 12 月施工，2022 年 1 月建设完成，于 2022 年 2 月开始运行，目前运转正常，根据建设单位于 2025 年 6 月自行监测报告（附件 10），垃圾填埋场现状厂界处无组织废气氨、硫化氢、臭气浓度检测结果如下所示：

表 4-5 改扩建项目厂界无组织废气达标排放情况判定表

监测日期	监测点位	监测频次	检测结果（mg/m³）		
			NH ₃	H ₂ S	臭气浓度（无量纲）
2025.06.27	G1 东面场界外约 2m	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G2 南面场界外约 2m	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G3 西面场界外约 2m	第一次			
		第二次			
		第三次			
	G4 北面场界外约 2m	第一次			
		第二次			
		第三次			
标准值			1.5	0.06	20
达标情况			达标	达标	达标

注：监测结果中<检出限表示低于检出限。

由上表可知，改扩建项目建成正常运转情况下，厂界处氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界二级标准限值，无组织废气能达标排放。

(3) 生产设施开停炉（机）等非正常排放情况

改扩建项目非正常排放主要出现在生物洗涤-过滤除臭系统处理设施故障或操作不合理，处理效率为 0%的情况下，导致废气非

正常排放，如下表所示。

表 4-6 生产设施开停炉（机）等非正常排放情况表

序号	污染源	非正常排放原因	污染物	非正常排放浓度 mg/m³	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	标准限值	执行标准	是否达标
									浓度/(mg/m³)		
1	DA001	环保设施故障	NH ₃	3.1969	0.0192	0.5	1	立即停产检修	4.9	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)	达标
			H ₂ S	0.1238	0.0007				0.33		达标

从上表可知，废气治理设施（生物洗涤-过滤除臭系统）发生故障时，DA001 排气筒中污染物未出现超标，但排放负荷增大，为避免上述非正常情况的发生，应认真做好废气处理设备的保养，定期做好维护、保修工作，使处理设施达到预期效果，如发生非正常工况，则停止相关作业，维修正常后再开始作业，杜绝事故性废气直排。

（4）措施可行性分析

1) 处理措施可行性分析

改扩建项目恶臭气体收集方式采用构筑物密闭，负压收集的方式。

渗滤液处理系统、污泥浓缩桶等产生臭气量大的设备封闭处理分别进行负压收集，调节池采用防渗膜覆盖，定期喷洒除臭剂并负压收集废气。废气收集后经过生物洗涤-过滤除臭系统处理后经15m 的排气筒（DA001）排放。

改扩建项目为生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理项目，主行业为环境卫生管理业，根据技术规范为《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106—2020）“表 A.1 环境卫生管理业排污单位废气治理可行技术参考表”，见下表。

表 4-7 环境卫生管理业排污单位废气治理可行技术参考表

产污环节名称	污染物种类	可行技术（参考）
滤液收集、废水处理	硫化氢、氨、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、吸附

改扩建项目废气收集后经过生物除臭系统处理后由15m 的排气筒排放。除臭工艺为“生物预洗+生物滤池”。根据上表可知，处理方式可行性技术。根据前文分析可知，废气通过废气处理系统处理后均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2 中（硫化氢0.33kg/h、氨4.9kg/h）限值要求，可实现达标排放。改扩建项目废气治理措施具有可行性。

运营 期环 境影 响和 保护 措施	2) 排气筒高度合理性分析 根据《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）“6.1.1 排气筒的最低高度不得低于 15 m”。改扩建项目 DA001 排气筒设置高度为 15m，符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）要求。 (5) 对周边环境敏感点影响分析 根据现场踏勘，改扩建项目周边 500 米范围内无自然保护区、风景名胜区、医院、学校、居民点等大气环境保护目标。改扩建建设完成后有组织废气氨、硫化氢排放浓度均可达《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）有组织排放标准，厂界氨、硫化氢、臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中恶臭污染物厂界标准限值，废气均能达标排放，对周边环境影响较小。 (6) 废气影响分析结论 改扩建项目产生的废气主要为氨、硫化氢、臭气浓度。经分析，改扩建项目所采取的废气处理措施为可行技术，处理后废气能达标排放，对环境影响较小。 改扩建项目所在区域为环境空气达标区域，改扩建项目外排废气能够满足相应的排放要求，对周边环境的影响较小，改扩建项目运营期废气对环境影响可以接受。 2、运营期水环境污染和防治措施 本次改扩建项目不新增排污口，依托原有废水排污口，新增工业废水直排项目，需设置地表水专项评价。渗滤液经过处理后排入寻江，改扩建项目废水排放方式为直接排放，废水排放量为 120m³/d，对照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价等级判定表判定，项目 $Q < 200\text{m}^3/\text{d}$，且 $W = 2071 < 6000$，因本项目直接排放第一类污染物，地表水评价等级判定为一级。一级评价重点内容如下： ①项目区域环境质量现状； ②项目纳污范围及纳污能力是否满足要求； ③项目工艺可行性分析； ④运营期对纳污河流寻江的环境影响，提出污染防治措施。 地表水详细评价过程详见地表水专项报告，本报告仅给出预测结论，如下所示：
----------------------------------	--

(1) 废水污染产生和排放情况

改扩建项目为渗滤液处理项目，除垃圾填埋场产生的渗滤液外，改扩建项目其余废水主要为锅炉排水、喷淋废水、生活污水（员工入厕、洗手废水）、化验室废水、污泥压滤废水。其中生活污水产生量约为 0.192m³/d（70.08m³/a），经现有工程化粪池处理后用于场内绿化施肥，不外排；锅炉排水量为 0.5t/次，一年排水一次，喷淋废水年排放量为 12m³/a，污泥压滤废水产生量为 365m³/a（1m³/d），污泥压滤废水经滤液收集桶收集后与喷淋废水、锅炉排水引流至污水处理系统处理。

改扩建项目产生的锅炉排水、喷淋废水、污泥压滤废水均进入渗滤液处理站处理，以上废水产生量较少，其与渗滤液混合后进水浓度变化不大，因此本次评价渗滤液处理站进口水质按照渗滤液产生源强计算，根据附件 14 三江渗滤液处理站工程验收监测报告，渗滤液处理站进口水质实际监测数据如下所示：

表 4-8 渗滤液污染物产生源强一览表 (单位 mg/L)

监测点位	污染物	检测结果		最大值
		2022.3.31	2022.4.1	
1#废水处理设施进口	pH 值(无量纲)			
	悬浮物			
	色度（倍）			
	六价铬			
	总汞			
	总砷			
	总铬			
	总镉			
	总铅			
	化学需氧量			
	五日生化需氧量			
	总磷			
	总氮			
	氨氮			

注：监测结果小于方法检出限或未检出以“<检出限”表示，统计时以检出限 1/2 计算。

本次评价渗滤液处理站出口 COD、氨氮、pH 达标判定数据采用 2024 年在线设备统计监测数据（附件 9），其余污染因子采用建设单位 2025 年 6 月的自行监测数据（附件 10），因此，渗滤液处理站出口水污染物各监测数据如下所示：

表 4-9 渗滤液污染物排放情况一览表 (单位 mg/L)

监测点位	污染物	检测结果	排放标准	达标排放情况
DW001	pH 值(无量纲)（在线数据）		/	/

污水处理站排放口	悬浮物		30	达标
	色度（倍）		40	达标
	六价铬		0.05	达标
	总汞		0.001	达标
	总砷		0.1	达标
	总铬		0.1	达标
	总镉		0.01	达标
	总铅		0.1	达标
	化学需氧量（在线数据）		100	达标
	五日生化需氧量		30	达标
	总磷		3	达标
	总氮		40	达标
	氨氮（在线数据）		25	达标
	粪大肠菌群（个/L）		10000	达标

注：监测结果小于方法检出限或未检出以“<检出限”表示，统计时以检出限 1/2 计算；COD、氨氮、pH 达标判定数据采用 2024 年在线设备统计监测数据。

由上表可知，改扩建项目建成后渗滤液处理站出口水污染物各监测数据满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中表2标准限值要求，能达标排放。

本次评价废水排放量按渗滤液处理站最大处理规模 120m³/d 计，根据以上监测数据，计算得到改扩建项目渗滤液处理站进出口水污染物实际产排量如下表所示：

表 4-10 渗滤液处理站进出口水污染物实际产排量统计一览表 (单位 mg/L)

污染物	产生情况			排放情况			去除效率%	日削减量 t/d	年削减量 t/a
	产生浓度 mg/L	产生量		排放浓度 mg/L	排放量				
		120t/d	43800t/a		120t/d	43800t/a			
pH 值(无量纲)		/	/		/	/	/	/	/
悬浮物		0.0194	7.0956		0.00156	0.5694		0.0179	6.5262
色度（倍）		/	/		/	/		/	/
六价铬		0.0000002	0.0001		0.0000002	0.0001		0.00	0.00
总汞		0.000002	0.0007		0.000000002	0.000001		0.000002	0.0007
总砷		0.000005	0.0019		0.000000018	0.000007		0.000005	0.0018
总铬		0.0001	0.0304		0.0000018	0.0007		0.0001	0.0298
总镉		0.000002	0.0008		0.000000003	0.0000011		0.000002	0.0008
总铅		0.000002	0.0006		0.0000001	0.0000307		0.000001	0.0005
化学需氧量		0.4884	178.2660		0.0057	2.0719		0.4827	176.1941
五日生化需氧量		0.1680	61.3200		0.0030	1.0950		0.1650	60.2250
总磷		0.0038	1.3797		0.000005	0.0018		0.0038	1.3779
总氮		0.3948	144.1020		0.0030	1.1038		0.3918	142.9982
氨氮		0.3456	126.1440		0.0004	0.1434		0.3452	126.0006

注：监测结果小于方法检出限或未检出以“<检出限”表示，统计时以检出限 1/2 计算；产生浓度选取检测结果平均值，排放浓度 COD、氨氮、pH 选取检测结果最大值进行计算。

(2) 改扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施、排放口、排放标准信息

改扩建项目废水排放方式为直接排放，经调查，改扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表见下表所示。

表 4-11 改扩建项目废水类别、污染物及污染治理设施信息表

序号	废水类别	污染物种类	排放去向	排放规律	污染治理设施			排放口编号	排放口设置是否符合要求	排放口类型
					污染治理设施编号	污染治理设施名称	污染治理设施工艺			
1	喷淋废水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、NH ₃ -N	进入渗滤液处	连续排放，排放期间流	TW001	渗滤液处理站	“反硝化+前置短程硝化+	DW001	☒ 是 ☐ 否	☒ 企业总排 ☐ 雨水排放

2	污泥压滤废水	pH、色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N、TP、TN、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	理站处理	量稳定			一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺				☐ 清浄下水排放 ☐ 温排水排放 ☒ 车间或车间处理设施排放 ☐
3	渗滤液										

表 4-12 废水直接排放口基本情况表

序号	排放口编号	排放口地理坐标	废水排放量（万t/a）	排放去向	排放规律	间歇排放时段	受纳自然水体信息		汇入受纳自然水体处地理坐标		备注
							名称	受纳水体功能目标	经度	纬度	
1	DW001	109°34'4.200"E, 25°46'37.456"N	3.65	直接进入江河、湖、库等水环境	连续排放，排放期间流量稳定	/	寻江	III类	109°33'57.702"	25°46'37.190"	/

表 4-13 废水污染物排放执行标准表

序号	排放口编号	污染物种类	国家或地方污染物排放标准及其他按规定商定的排放协议	
			名称	浓度限值（mg/L）
1	DW001	色度	色度	40
		COD _{Cr}	化学需氧量	100
		BOD ₅	五日生化需氧量	30
		SS	悬浮物	30
		TP	总磷	3
		TN	总氮	40
		NH ₃ -N	氨氮	25
		粪大肠菌群数	粪大肠菌群数	10000（个/L）
		总汞	总汞	0.001
		总镉	总镉	0.01
		总铬	总铬	0.1
		六价铬	六价铬	0.05
		总砷	总砷	0.1
		总铅	总铅	0.1

运营期环境影响和保护措施	(3) 水环境影响预测分析 改扩建项目运营期选取COD、NH₃-N、TP、TN、六价铬作为预测因子，预测时期为寻江枯水期、丰水期，水环境影响分析详见“三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液处理站升级扩建项目地表水环境影响专项评价”。 根据预测结果：改扩建项目建成后，正常排放情况及非正常排放情况下，枯水期、丰水期各污染物均未出现超标现象，预测结果达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质要求；改扩建项目废水排放依托现有排污口 DW001，不新增排污口，排污口设置合理；正常情况下，枯水期、丰水期寻江中 COD、NH₃-N、TP、TN 预测及实测浓度计算的安全余量均≥10%，满足 III 类水域安全余量要求，因此改扩建项目建成后正常排放情况下，满足地表水环境质量底线要求。 (4) 污水处理措施的可行性分析 1) 渗滤液处理站可行性分析 ①处理规模可行性 根据建设单位提供资料及水平衡章节渗滤液产生量计算，现状三江生活垃圾填埋场属于填埋场中后期阶段，当前阶段至封场前渗滤液产生量为 63.13~90.30m³/d，封场后渗滤液产生量约 35.96m³/d，改扩建后全厂需要进入处理站的废水量最大为 93.626m³/d。 本次改扩建工程已替换原有的渗滤液处理设施，原有的渗滤液处理设施已停用，已新增一套 120m³/d 处理规模的渗滤液处理设施，总处理能力 120m³/d。改扩建项目服务的生活垃圾填埋场属于填埋场中后期阶段，目前三江垃圾填埋场垃圾填埋区表面已采取膜覆盖，可有效的进行雨污分流，减少雨水下渗，减少渗滤液产生量，后续渗滤液产生量将逐渐下降，因此渗滤液处理站设计 120m³/d 规模能够满足当前阶段至封场后的渗滤液及污泥压滤废水、喷淋废水等所有废水处理需求，处理规模是可行的。 ②处理工艺可行性 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），现有工程主行业为环境卫生管理业，技术规范为《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106—2020），结合改扩建项目特点，主要为垃圾填埋场的渗滤液治理设施，本次评价废水治理设施可行性参考行业规范中“表A.2环境卫生管理业排污单位废水治
--------------	---

理可行技术参考表”，见下表。

表 4-14 环境卫生管理业排污单位废水治理可行技术参考表

废水类型	可行技术（参考）		改扩建项目	是否为可行技术
渗滤液	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	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。 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	“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺	是

改扩建项目采用“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺，根据前文表4-10可知，渗滤液处理站可有效去除 COD、BOD₅、NH₃-N、TN、TP、SS 等各类污染物。改扩建项目废水通过渗滤液处理站处理后均能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中表2标准限值，符合《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106—2020）中废水治理可行技术。

2）调节池可行性分析

改扩建项目渗滤液调节池依托已有 7685m³ 的调节池，调节池池底已做防渗膜，池上采取覆膜措施，阻隔臭气，调节池防渗满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）、《生活垃圾卫生填埋处理技术标准》（GB/T50869-2013）要求。调节池废气负压收集经 1 套生物洗涤-过滤除臭系统处理后通过 15m 排气筒（DA001）达标排放，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）要求。

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术标准》（GB/T50869-2013）附录C调节池容量计算方法，调节池容积应满足平均日降雨量的逐月渗滤液余量（产生量-处理量）及最大日降雨量连续7天的渗滤液余量（产生量-处理量），两者取最大值，根据前文计算，多年平均日降雨量情况下计算得到渗滤液最大产生量为90.30m³/d，三江县国家站点最大日降雨量统计数据为69.9mm（2022年6月18日8时—19日8时），根据前文《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）中渗滤液产生量计算公式，计算得到最大日降雨量情况下渗滤液最大产生量为614.5m³/d，渗滤液处理量设计120m³/d，则计算得到平均日降雨量的逐月渗滤液余量为0m³，最大日降雨量7天的渗滤液余量=（614.5-120）×7=3461.5m³，因此调节池容积应不少于3461.5m³。根据现

场踏勘，现状的调节池容积为7685m³，因此改扩建后调节池容积仍满足渗滤液收集要求，满足《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB 50869-2013)中平均日降雨量的逐月渗滤液余量及最大日降雨量连续7天的渗滤液余量暂存要求，同时可兼做事故池使用。

综上，在采取废气收集处理措施后，调节池能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024)、《生活垃圾卫生填埋处理技术标准》(GB/T50869-2013)要求，因此改扩建项目依托调节池可行。

3) 事故池可行性分析

改扩建项目不易发生火灾，主要事故排水主要为渗滤液处理站发生事故不能稳定达标排放时产生的事故废水，事故排水量为120m³/d，渗滤液处理站内设置一座800m³事故应急池，可满足渗滤液处理站事故状态下事故废水的临时贮存需要，保证事故废水不外排。建设单位应在24h内处理好渗滤液处理站故障，避免废水超标排放。

综上，改扩建项目事故状态下事故池能满足事故废水收集要求，且如发生事故时立即采取应急措施，能有效控制事故废水全部收集进入事故池暂存，因此改扩建项目事故废水收集措施可行。

4) 依托现有排污口可行性分析

项目为改扩建项目，依托现有排污口DW001为主要排污口，不新增排污口，排污口设置合理，已设置标识牌。排污口下游5km范围内无饮用水源保护区及取水口等敏感目标，同时根据地表水专章预测结果，改扩建项目建成后，枯水期各污染因子均未出现超标现象，能满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质要求。

综合上述分析，改扩建项目拟采取的废水污染物治理设施可行，对地表水的影响可接受。

3、声环境影响和保护措施分析

(1) 噪声源强

改扩建项目噪声主要为渗滤液处理站、废气处理设施等设备运行噪声，噪声源强主要参考《噪声控制及应用实例》(周新祥，1999)等规范和文献，设备工作时声压级在70~85dB(A)之间，改扩建项目拟采取对厂区合理布局、选用低噪声设备

	、加强设备的日常维修等噪声防治措施，同时渗滤液处理站主要产噪设备设置于池内，隔声量约10dB（A）），计算得到建筑插入损失量为16dB（A）），根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），厂内各项设备产噪情况见下表：
--	--

运营期环境影响和保护措施	表 4-15 项目主要噪声源强一览表（室内声源）													
	序号	建筑物名称	声源名称	声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制 措施	空间相对位置			室内边 界距离 /m	室内边 界声级 /dB(A)	运行时段	建筑物 插入损 失/dB	建筑物 外噪声 /dB(A)	建筑 物外 距离 m
	1	渗滤液处理车间	潜水搅拌机 1	70	对厂区合理布局、 选用低噪声设备、 加强设备的日常维 修，设置于池内	26.01	-3.11	1	0.85	66.4	昼夜 24h	16	50.4	1
	2		潜水搅拌机 2	70		24.42	-4.87	1	1.21	65.8		16	49.8	1
	3		水泵 1	80		25.13	-3.99	1	1.10	76.0		16	60.0	1
	4		水泵 2	80		22.37	-7.77	1	1.06	76.0		16	60.0	1
	5		水泵 3	80		18.08	-7.04	1	4.63	75.2		16	59.2	1
	6		三叶罗茨风机 1	85		19.82	-2.47	1	6.10	80.2		16	64.2	1
	7		三叶罗茨风机 2	85		18.9	-4.3	1	5.97	80.2		16	64.2	1
	8		机械搅拌机 1	70		18.72	-1.46	1	4.61	65.2		16	49.2	1
	9		机械搅拌机 2	70		17.44	-4.03	1	7.19	65.2		16	49.2	1
	10		机械搅拌机 3	70		15.88	-5.67	1	5.09	65.2		16	49.2	1
	11		机械搅拌机 4	70		14.51	-4.76	1	3.55	65.3		16	49.3	1
	12		机械搅拌机 5	70		16.62	-3.29	1	4.20	65.2		16	49.2	1
	13		机械搅拌机 6	70		18.26	-0.82	1	3.84	65.3		16	49.3	1
	14	加药间	加药设备 1	70	对厂区合理布局、 选用低噪声设备、 加强设备的日常维 修	9.48	-7.78	1	1.18	65.9	冬季三个 月，昼夜 24h	16	49.9	1
	15		加药设备 2	70		10.4	-8.69	1	0.75	66.7		16	50.7	1
	16		加药设备 3	70		8.66	-8.51	1	0.17	74.9		16	58.9	1
	17	污泥脱水间	板框压滤机	85		8.47	2.93	1	2.78	84.3		16	68.3	1
	18	加药泵及进料泵	75	11.95		5.95	1	1.46	74.4	16		58.4	1	
	19	热水锅炉	循环水泵	80	26.57	-3.47	1	1.08	76.0		16	60.0	1	
	20	沼气风机	85	26.23	-2.64	1	0.92	81.3	16		65.3	1		
	表 4-16 项目噪声源强调查清单（室外声源）													
序号	声源名称	型号	空间相对位置/m			声源源强	声源控制措施	运行时段 (h)						
			X	Y	Z	距噪声源 1 米处声压级（dB(A)）								
1	风机	/	23.02	-10.52	1	85	厂区合理布局、选用低噪声设备、加强设备的日常维修	昼夜 24h						
2	水泵	/	23.02	-10.52	1	80								
注：（0，0）点位置经纬度为 109.567458°N，25.777128°E，位于改扩建项目西侧拐角。														

(2) 预测模式

根据改扩建项目建设内容及《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的要求，改扩建项目采用的模型为《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A户外声传播的衰减和附录B中工业噪声预测计算模型。

1) 室外点声源的几何发散衰减

计算采用《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）附录A中推荐的点声源几何发散衰减模式，计算公式如下：

$$L_{A(r)} = L_{AW} - 20\lg r - 8$$

式中：

$L_{A(r)}$ —距离声源r处的A声级，dB；

L_{AW} —点声源A计权声功率级，dB；

r—预测点距声源的距离。

2) 室内声源等效室外声源声功率级计算

①计算某一室内声源靠近围护结构处产生的倍频带声压级或A声级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中：

L_{p1} —靠近开口处（或窗户）室内某倍频带的声压级或 A 声级，dB；

L_w —点声源声功率级（A 计权或倍频带），dB；

Q—指向性因数；通常对无指向性声源，当声源放在房间中心时 Q=1；当放在一面墙的中心时，Q=2；当放在两面墙夹角处时，Q=4；当放在三面墙夹角处时，Q=8；本项目Q 取1；

R—房间常数； $R = Sa / (1 - \alpha)$ ，S为房间内表面面积，m²； α 为平均吸声系数；本项目取0.03；

r—声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

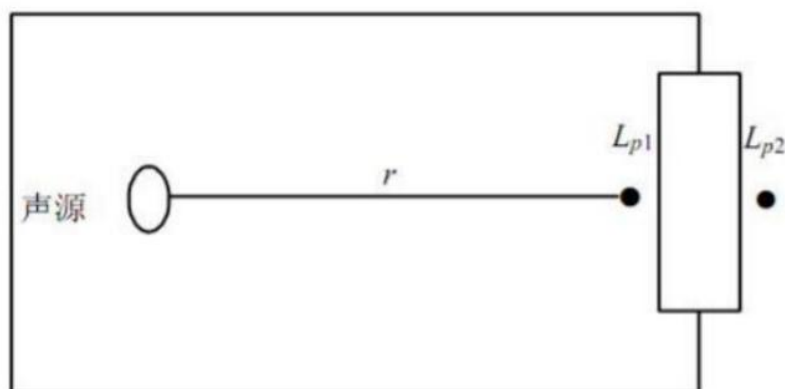


图4-1 室内声源等效为室外声源图例

②计算出所有室内声源在围护结构处产生的 i 倍频带叠加声压级:

$$L_{Pli}(T) = 10 \lg \left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1 L_{Pij}} \right)$$

式中:

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

L_{Pij} —室内 j 声源 i 倍频带的声压级, dB;

N —室内声源总数。

③计算出靠近室外围护结构处的声压级:

$$L_{P2i}(T) = L_{Pli}(T) - (TL_i + 6)$$

式中:

$L_{P2i}(T)$ —靠近围护结构处室外 N 个声源 i 倍频带的叠加声压级, dB;

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

TL_i —围护结构 i 倍频带的隔声量, dB。

④将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源, 计算出中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, 计算公式如下:

$$L_w = L_{P2}(T) + 10 \lg S$$

式中:

L_w —中心位置位于透声面积 (S) 处的等效声源的倍频带声功率级, dB;

$L_{P2}(T)$ —靠近围护结构处室外声源的声压级, dB;

S —透声面积, m^2 。

3) 噪声计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ，则拟建工程声源对预测点产生的贡献值 (L_{eqg}) 为：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^N t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

L_{eqg} —建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

T —用于计算等效声级的时间，S；

N —室外声源个数；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，S；

M —等效室外声源个数；

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，S。

(3) 执行标准

改扩建项目运营期厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 2类标准。

(4) 预测结果及分析

项目 50 米范围内无环境保护敏感目标，评价只针对厂界噪声达标情况进行分析。

改扩建项目渗滤液处理站及污泥脱水设备已建成，目前运转正常，未建设的主要为废气处理设施（产噪设备为水泵、风机等），本次评价采用环安噪声环境影响评价系统软件进行预测，计算废气处理设施建成后厂界贡献值，与厂界现状监测值叠加后得到厂界预测值，见下表：

表4-17厂界噪声预测结果

序号	厂界	噪声现状值 /dB(A)		噪声贡献值 /dB(A)		噪声预测值 /dB(A)		噪声标准 /dB(A)		超标和达标情况	
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
1	东			22.1	22.1	54.7	45.3	60	50	达标	达标
2	南			45.5	45.5	53.7	48.4	60	50	达标	达标
3	西			33.2	33.2	54.6	45.3	60	50	达标	达标
4	北			46.5	46.5	54.0	49.2	60	50	达标	达标

由上表可知，改扩建项目建成运营后厂区东、南、西、北厂界各预测点的昼间、

	夜间噪声预测值均可分别达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准要求。改扩建项目噪声能达标排放。改扩建项目周边 50m 范围内不存在声环境敏感点，改扩建项目噪声对周边环境影响较小。 （5）噪声污染防治措施 建设单位针对各噪声源噪声产生特点，应选用低噪音设备、合理布局、采用减震、隔声等措施，使改扩建项目投产后厂界四周噪声达标，具体防治措施如下： 合理安排整体布局，选用低噪声设备；设置减振、隔振基础，对有振动的设备设置减振台；渗滤液处理站主要产噪设备设置于池内；对设备进行经常性维护，保持设备处于良好的运转状态，同时加强内部管理，合理作业，避免不必要的突发性噪声。 4、运营期固体废物环境污染和防治措施 （1）固体废物产生及处置情况 改扩建项目运营期的固体废物主要是污泥 S1、废药剂包装袋/桶 S2、在线检测废液 S3、化验室检测废液 S4、生活垃圾 S5。 1) 污泥 S1 改扩建项目渗滤液处理过程中会产生污泥，渗滤液处理站已建成，根据建设单位提供资料，现状经板框压滤机脱水后的泥饼产生量约为 1t/d（365t/a），脱水后含水率可达到 60%。 根据《三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场项目环境影响评价报告书》，脱水污泥满足生活垃圾填埋场入场要求，脱水后可就地进入三江垃圾填埋场填埋。根据附件 11 芬顿氧化污泥成分检测报告，脱水污泥属于一般固废，污泥按照 HJ/T 300 制备的浸出液中危害成分浓度低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中表 1 规定的限值。 根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）：“6.4 除 6.1 的 d）外，其他一般工业固体废物经处理后，按照 HJ/T 300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 1 规定的限值，仅可进入填埋场的独立填埋分区进行填埋处置。”、“6.5 厌氧产沼等生物处理后的固态残余物、粪便经处理后的固态残余物和经处理后含水率小于 60% 的生活污水处理厂污泥，可进入填埋场进行填埋处置。”。 综上，改扩建项目脱水污泥满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB
--	--

16889-2024) 中填埋废物入场要求。垃圾填埋场封场前污泥就地在填埋场，封场后可将污泥清运至融安垃圾焚烧发电厂处理。

2) 废药剂包装袋/桶 S2

改扩建项目废药剂包装袋/桶主要为污水处理添加药剂包装桶和包装袋，废药剂包装袋/桶不含有或沾染毒性、感染性危险废物，属于一般固废，根据建设单位提供资料，改扩建后其产生量为 0.15t/a，收集后暂存于一般固废暂存区，包装袋外售综合利用，包装桶由厂家回收处置。

3) 在线检测废液 S3 及化验室检测废液 S4

改扩建项目渗滤液处理设施利用原有 COD、NH₃-N 在线监测仪，在线监测仪自动配备检测功能试剂主要为浓硫酸、重铬酸钾、氢氧化钠、水杨酸钠等，废液主要是在试剂中的混合液，根据建设单位提供资料，本次项目利用原有 COD、NH₃-N 在线监测仪，改扩建后不新增在线检测废液产生量，改扩建项目污水、污泥等日常检测依托垃圾填埋场现有化验室，化验室检测过程会产生检测废液，改扩建后污水、污泥等日常检测频率未增加，因此本次改扩建不新增化验室检测废液产生量，因此检测废液产生量仍为 0.4t/a，属于《国家危险废物名录》（2025 年版）中的危险废物，废物类别 HW49 其他废物，废物代码 900-047-49（危险特性 T/C/I/R）。暂存于危险废物贮存间，定期交由有资质的单位清运处理。

4) 生活垃圾 S5

改扩建项目新增劳动定员 6 人，均不在厂内住宿，年工作日 365 天，新增生活垃圾产生量按 0.5kg/（人•d），新增产生量为 3kg/d（1.095t/a），产生的生活垃圾采用垃圾桶收集后垃圾填埋场封场前可就在在填埋场回填处理，封场后委托环卫部门收集到垃圾中转站，由环卫部门清运至融安垃圾焚烧发电厂处理。

(2) 固体废物属性判定

改扩建项目固体废物属性判定主要依据《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2017）规定进行，属性判定结果见下表。

表4-18改扩建项目固体废物属性判定一览表

序号	名称	产生环节	形态	主要成分	是否属于固体废物	判定依据
1	污泥	渗滤液处理	固液混合	污泥	是	4.3-e)
2	废药剂包装袋/桶	药剂包装	固态	塑料、药剂	是	4.1-c)

3	检测废液	在线检测废液及化验室检测	固液混合	重金属、酸、碱、废水、污泥	是	4.3-e)
4	生活垃圾	员工办公生活	固态	纸、果皮等	是	4.4-b)

(3) 固体废物代码判定

改扩建项目固体废物危险性判定主要根据《固体废物分类与代码目录》（公告 2024 年 第 4 号）、《国家危险废物名录》（2025 年版）进行判定，改扩建项目固体废物属性判定结果见下表。

表4-19 改扩建项目固体废物属性判定一览表

编号	名称	产生环节	形态	主要成分	类别	一般固体废物/危险废物代码
1	污泥	渗滤液处理	固液混合	污泥	一般固体废物	135-001-S07
2	废药剂包装袋/桶	药剂包装	固态	塑料、药剂	一般固体废物	900-003-S17
3	检测废液	在线检测废液及化验室检测	固液混合	重金属、酸、碱、废水、污泥	危险废物	900-047-49
4	生活垃圾	员工办公生活	固态	纸、果皮等	生活垃圾	900-099-S64

改扩建项目危险废物汇总见下表：

表4-20 项目危险废物汇总表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 t/a	产生工序及装置	形态	主要成分	有害成分	产废周期	危险特性	污染防治措施*
1	检测废液	HW49	900-047-49	0.4	在线监测设备、化验室	固液混合	重金属、酸、碱、废水、污泥	重金属、酸、碱	监测期间	T/C/I/R	暂存危险废物贮存间，委托有资质单位清运处置

各类固体废物的产生量及处置情况详见下表。

表4-21 改扩建项目各类固体废物的产生处置情况表

污染物名称	产生量 t/a	废物属性	处置方式
污泥	365	一般固体废物	脱水后的污泥在垃圾填埋场封场前就地在填埋场回填处理，封场后委托环卫部门收集到垃圾中转站，由环卫部门清运至融安垃圾焚烧发电厂处理
废药剂包装袋/桶	0.15	一般固体废物	收集后暂存于一般固废暂存区，包装袋外售综合利用，包装桶由厂家回收处置
检测废液	0.4	危险废物	暂存于危险废物贮存间，定期交由有资质的单位清运处理
生活垃圾	1.095	生活垃圾	采用垃圾桶收集后垃圾填埋场封场前可就地在填埋场回填处理，封场后委托环卫部门收集到垃圾中转站，由环卫部门清运至融安垃圾焚烧发电厂处理

(4) 环境管理要求

1) 危险废物贮存间

垃圾填埋场内已设置 1 个危险废物贮存间，位于杂物室内，建筑面积 5m²。

表4-22 项目危险废物贮存场所（设施）情况表

序号	贮存场所名称	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 (t)	贮存周期
1	危险废物贮存间	检测废液	HW49	900-047-49	杂物室内	5m ²	密封贮存	1	一年

危险废物贮存间目前仅进行水泥硬化处理，需按照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）进行重点防渗整改，同时按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关管理要求执行：

A.危险废物的收集包装

①有符合要求的包装容器、收集人员的个人防护设备。

②危险废物的收集容器应在醒目位置贴有危险废物标签，在收集场所醒目的地方设置危险废物警告标识。

③危险废物标签应标明以下信息：主要化学成分或危险废物名称、数量、物理形态、危险类别、安全措施以及危险废物产生单位名称、地址、联系人及电话。

B.危险废物的暂存要求

要求危险废物贮存间参照《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）的相关要求规范化建设，危废临时贮存场应满足如下要求：

①贮存设施应根据危险废物的形态、物理化学性质、包装形式和污染物迁移途径，采取必要的防风、防晒、防雨、防漏、防渗、防腐以及其他环境污染防治措施，不应露天堆放危险废物。

②贮存设施应根据危险废物的类别、数量、形态、物理化学性质和污染防治等要求设置必要的贮存分区，避免不相容的危险废物接触、混合。

③贮存设施或贮存分区内地面、墙面裙脚、堵截泄漏的围堰、接触危险废物的隔板 and 墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

④贮存设施地面与裙脚应采取表面防渗措施；表面防渗材料应与所接触的物料或污染物相容，可采用抗渗混凝土、高密度聚乙烯膜、钠基膨润土防水毯或其他防渗性能等效的材料。贮存危险废物直接接触地面的，还应进行基础防渗，防渗层为至少 1 m 厚黏土层（渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s），或至少 2 mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料（渗透系数不大于 10⁻¹⁰cm/s），或其他防渗性能等效的材料。

⑤贮存设施或场所、容器和包装物应按 HJ 1276 要求设置危险废物贮存设施或场所标志、危险废物贮存分区标志和危险废物标签等危险废物识别标志。 ⑥贮存设施应采取技术和管理措施防止无关人员进入。 C.危险废物的运输要求危险废物的运输应采取危险废物网上电子申报登记，保证运输安全，防止非法转移和非法处置，保证危险废物的安全监控，防止危险废物污染事故发生。 根据《危险废物管理计划和管理台账制定技术导则》（HJ1259-2022），项目危险废物年产生量在 10t 以下，且未纳入危险废物环境重点监管单位，属于危险废物登记管理单位。建设单位应按照 HJ1259-2022 分类管理要求，制订危险废物管理计划，危险废物登记管理单位的管理计划制定内容应包括单位基本信息、危险废物产生情况信息、危险废物转移情况信息。危险废物登记管理单位应当按年度申报危险废物有关资料，且于每年 3 月 31 日前完成上一年度的申报。 综上所述，改扩建项目产生的固体废物均可得到妥善处置，对周围环境影响不大。 5、运营期地下水、土壤环境污染和防治措施 （1）地下水、土壤环境污染情况分析 改扩建项目在事故情况下泄漏的未处理达标的渗滤液可能会对地下水水质及土壤造成污染。污染途径为污水处理系统所建设的建、构筑物在事故情况下，可能垂直入渗地下水及土壤产生影响。 现有工程目前已针对厂区采取了分区防渗措施，调节池池底已做防渗膜，改扩建项目渗滤液处理站各水池均进行防渗处理，同时建设单位针对垃圾填埋库区进行防渗整改，根据防渗膜完整性检测报告结论，垃圾填埋库区未发现渗漏破损处，厂区防渗满足。同时厂对地下水采取跟踪监测措施，定期监测地下水水质情况，根据分析结果，自建设单位2022年发现问题并及时开展对垃圾填埋库区整改时起，库区周边地下水氨氮、锰、铁、铅、镉、砷、耗氧量等污染物浓度逐渐呈下降趋势，库区于2024年10月整改完成后至今，各污染物浓度均有下降趋势，截止2025年6月，仅有4号井（污染监视井2）、地下导流管（污染扩散井）、5号井（污染扩散井2）的氨氮，地下导流管（污染扩散井）的锰，2号井~5号井及地下导流管的总大肠菌群等指标还存在不同程度的超标，其余指标均满足《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) IV类标准限值,说明建设单位采取的整改措施有效可行。

后续建设单位在确保各项防渗措施得以落实,并加强维护和场区环境管理的前提下,改扩建项目不会对区域地下水及土壤环境产生明显影响。

(2) 分区防渗措施

改扩建项目区域的防渗分区按照《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)中参照表7中提出防渗技术要求进行划分和确定,将改扩建项目区域划分为一般防渗区和重点防渗区、简单防渗区,分别采取不同等级的防渗方案。污染分区划分以及现状防渗情况详见下表。

表4-23 地下水污染防渗分区及现状防渗情况表

污染 防控 分区	生产装置、单元名称	污染防 控区域 及部位	防渗要求	目前防渗情况	是否满 足要求
重点 防渗 区	调节池、渗滤液处理站各水池、事故池、危险废物贮存间、加药间、配药区	底板及壁板防	防渗等效黏土防渗层 $Mb \geq 0.75m$, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 人工防渗衬层: 采用 HDPE 土工膜时厚度不应小于 1.5mm 或参照 GB18598 执行	调节池、渗滤液处理站各水池、事故池、加药间、配药区已进行重点防渗, 危险废物贮存间暂未进行重点防渗	危险废物贮存间防渗暂不满足要求
一般 防渗 区	在线监测房、污泥脱水车间	地面	防渗等效黏土防渗层 $Mb \geq 0.75m$, 渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照 GB18598 执行。	已进行地面防渗	满足
简单 防渗 区	除重点防渗及一般防渗区外的其他区域	地面	水泥硬化, 为防止污染区的污染物漫流到非污染防控区, 需要采取有效的措施, 如设置在地势较高处, 或设置一定高度的围堰、边沟等。	道路等区域已进行地面硬化	满足

(3) 监控措施

①建立健全环境管理和监测制度,保证各环保设施正常运转,同时强化风险防范意识,如遇环保设施不能正常运转,应立即停产检修;

②在今后的运行过程中,做好设备的维护、检修,杜绝跑、冒、滴、漏现象。同时,加强污染物产生主要环节的收集治理,加强厂区的安全防护、环境风险防范措施,以便及时发现事故隐患,及时采取有效的应对措施。

综上,改扩建项目对可能产生地下水和土壤影响的途径部分已进行有效预防,在完成危废间防渗,并加强维护和站内环境管理的前提下,可有效控制改扩建项目区内相关污染物下渗现象,避免污染地下水及土壤,因此,不会对区域地下水及土

壤环境产生明显影响。

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版）垃圾填埋场技术规范应为《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》。依据技术规范布置地下水监测井，并制定了地下水监测计划，确保渗滤液不对地下水造成污染。

改扩建项目在垃圾填埋场厂区内进行改扩建，不新增占地，新建的渗滤液处理措施布设位于原项目渗滤液处理措施用地上，在同一区域内，其跟踪监测点位按垃圾填埋场厂区统一设置，其跟踪监测与三江侗族自治县生活垃圾填埋场一同开展，监测计划详见表4-29。

6、运营期生态环境影响分析

改扩建项目利用现有工程空地进行建设，不存在新增用地，改扩建项目范围不涉及生态环境保护目标，不涉及生态保护红线，根据现状监测数据和预测分析，改扩建项目运营期排放的废气、噪声等污染对周边环境质量的影响较小，环境空气质量和声环境维持在生物生存的范围，废水达标排放，对周边地表水影响不大。

7、运营期环境风险分析

（1）环境风险源识别调查

根据改扩建项目的实际情况，对照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），对改扩建项目所涉及的原材料和辅助材料等进行风险识别调查，改扩建项目主要危险物质为：甲醇、重铬酸钾、98%浓硫酸和沼气（主要成分为甲烷）。详见下表：

表4-24 危险物质使用贮存情况表

序号	物质名称	CAS 号	最大储存量 (t)	临界量 (t)	该种危险 物质 Q 值	贮存条件及防范措施
1	浓硫酸（98%）	7664-93-9	0.005（折纯 0.0049）	10	0.00049	瓶装储存，存放于在线 监测房、化验室
2	甲醇（70%）	67-56-1	1（折纯 0.7）	10	0.07	桶装储存，存放于加药 间
3	重铬酸钾	7778-50-9	0.005	0.25	0.02	瓶装储存，存放于在线 监测房、化验室
4	甲烷	74-82-8	1.95m ³ (0.0017t)	10	0.00017	管道储存，管道连接填 埋场及锅炉房
项目 Q 值Σ					0.09066	/

注：根据查阅资料，沼气密度按0.85kg/m³计。重铬酸钾参照铬酸钾取临界值。

根据上表，改扩建项目涉及危险物质数量与临界量比值Q为0.09066，即0.09066<1，则改扩建项目环境风险潜势为I。

(2) 环境风险识别及影响分析

改扩建项目主要危险物质为：甲醇、重铬酸钾、98%浓硫酸和沼气（主要成分为甲烷）。氢氧化钠、双氧水不属于风险物质，但属于危险化学品，其泄漏也会对环境产生一定的影响，改扩建项目危废产生量较少，分类收集暂存于危废贮存间，发生泄漏可能性较小。改扩建项目可能产生的环境风险主要为危险化学品泄漏、废水事故排放及火灾事故造成的次生/伴生环境污染事故。

1) 危险化学品泄漏

改扩建项目使用的危险化学品主要是硫酸、甲醇、重铬酸钾和氢氧化钠、双氧水等。氢氧化钠固体储存于氢氧化钠包装袋中，液体硫酸、重铬酸钾和氢氧化钠瓶装储存，存放量较少，一般情况下不会发生泄露情形，对环境影响较小。甲醇、双氧水在运行过程中桶装储存，在运输、加药过程中会有泄漏的风险，由于操作不当或其他原因，导致物质泄漏，对大气、土壤及地下水、地表水造成污染。化学品在运输过程中会有倾倒等风险。

2) 废水事故排放

改扩建项目渗滤液处理站危险性识别主要有污水管线、渗滤液处理站发生故障，污水未经处理达标即外排，造成区域地表水水质恶化。DW001排污口进入寻江，对寻江水质造成污染。根据有关资料，污水管网、设施事故性排放主要由以下原因造成：

- ①管道破裂造成污水外流。
- ②污水泵房事故，停止运行造成污水外溢。
- ③放流管破损，造成污水处理厂尾水排放口堵塞或扩散效果减弱。
- ④污水处理设施破裂、满负荷运行造成污水外流。

3) 火灾事故造成的次生/伴生环境污染事故

改扩建项目使用的甲醇、沼气（甲烷）易燃，双氧水受热、光照或遇到某些杂质易分解为氧气和水，会加重火灾风险，因此如甲醇、双氧水泄漏时遇明火会发生火灾事故，产生的 CO、消防废水等对大气及周边地表水环境产生影响。

(3) 环境风险防范措施和应急措施

1) 危险化学品泄漏防范措施

- ①危险化学品分类存放在指定的地点，并对储存装置设置明显标志。

②危险化学品包装物、容器的材质以及危险化学品包装的形式、规格、方法和单件质量（重量），与所包装的危险化学品的性质和用途相适应。 ③项目运营过程中应定期安排巡检人员对药剂储存区及运营区进行巡查。设备运营期间，避免甲醇、双氧水、氢氧化钠等药剂加药输送过程跑、冒、滴、漏的情况，一旦防渗泄漏，立即停止输送，待检修完毕后再运行。 ④危险化学品在储存过程中放置于阴凉通风的地方，避免阳光直射。 ⑤危险化学品储存区地面设置相应防渗措施。 ⑥危险化学品储存区设置相应火灾防范措施。 ⑦化学品运输过程途中经过国道 G321，通过场内已硬化的水泥道路运输至渗滤液处理站，化学品运输车辆危险化学品运输车辆必须配备必要的应急处理器材和防护用品，并悬挂符合国家标准警示标志。运输过程按照《危险货物道路运输安全管理办法》等相关规定安全运输。 2) 废水事故排放防范措施 ①选用足够强度、耐腐蚀、不透水质量优良、抗渗透能力强、连接处密封性能好，有很强的耐冲击和耐磨性、耐酸碱、耐腐蚀的排水管。 ②工作人员严格执行公司制定的设备维修保养制度，定期检查管网是否有破损和堵塞，各池体是否有损坏、破裂，制定设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修。 ③若发生排水管爆管情况，应启动应急预案，上报领导。用应急水泵将爆管段污水收集进入事故池（800m³）或渗滤液调节池（7685m³），待检修完毕后返回渗滤液处理站处理，派员紧急维修排水管，尽快恢复管网的运行。 ④加强日常排查和检修，设专人定时巡检，一旦发现问题及时解决，有效减小泄漏风险产生。定期检查排水管道的质量安全，确保排水管的正常运行。污水泵房采用自动运行模式，定时收集污水流量和压力数据，一旦发现数据异常，立即派人检查相应事故点，排查风险。 ⑤已安装在线设备对污水排放口进行实时在线监测。 3) 火灾防范措施 ①厂区按消防部门的要求，设置完备的消防系统：设置消防管理机构，设有充足消防水源、消防器材和畅通的消防车道、各建筑物距离符合火灾防护距离要求。 ②严格按规范进行危险区域划分及电气设备材料的选型。
--

③厂区在渗滤液处理站配备了事故池（800m³），事故池中设置有提升设施，能将消防废水抽回污水处理站进行处理。 ④制定有规范的安全生产管理制度，并严格执行。 4）渗滤液处理车间环境风险防范措施及应急要求 污水排放口下游5km范围内没有饮用水源保护区等敏感目标，为保障纳污水体寻江水质不因改扩建项目废水排放而受到恶化。渗滤液处理设施应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性排放。 ①渗滤液处理车间必须严格实行24小时值班制度。 ②设置专职人员进行管理及保养污水处理系统，对处理系统进行定期与不定期检修，及时维修或更换不良部件。平日加强对机械设备的维护，制定严格的维修制度。 ③备齐设备的易损配件，废水处理设备零配件应专库、专人保管，不得挪作他用；实现配备的备用、应急污水设备完好率达到100%，在渗滤液调节池到达警戒线时，可由渗滤液调节池800m³应急池收集。 5）防洪条件 根据建设单位提供资料，三江垃圾填埋场附近均为丘陵山区，所在区域的汇水面积较小，不是区域的泄洪通道。已根据区域的气候、地形条件和汇水面积、三江垃圾填埋场的规模，以及《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013），按二十年一遇防洪标准进行设计、建设，设置环填埋库区永久截洪沟（按五十年一遇的防洪标准进行校核），供周边的汇水泄洪，可满足区域的汇水能顺利排出，以及工程防洪需要，不会影响区域的行洪，能够满足防洪要求。 垃圾填埋场库区及调节池南距寻江约 180m（厂址边界距离寻江 26m），下游寻江段为草头坪水库库区，属于河道型水库，根据草头坪水库资料，草头坪库区设计洪水水位为 150.38m，厂区高程（渗滤液处理站 175m、调节池 178m、填埋库区 180m）及尾水排放口（157m）标高于草头坪库区洪水水位。因此，寻江洪水对填埋场无影响。 6）应急预案 企业应按要求修订项目环境风险事故应急救援预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培

训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。				
7) 环境风险分析结论 改扩建项目可能发生的环境风险事故主要有危险化学品泄漏、废水事故排放、火灾等引起的事故，针对改扩建项目的风险源，制定防范措施，及时修订应急预案，一旦环境风险事故，可采取相应的应急措施。通过采取相应的风险防范措施，制定严格的管理规定和岗位责任制，加强职工的安全生产教育，提高风险意识，能够最大限度地减少可能发生的环境风险。改扩建项目在严格落实各项可控措施和事故应急措施的前提下，改扩建项目风险事故的影响在可恢复范围内，改扩建项目环境风险是可防控的。 根据风险评价导则附录A要求，项目环境风险简单分析内容见下表。				
表4-25 建设项目环境风险简单分析内容表				
建设项目名称	三江侗族自治县生活垃圾填埋场渗滤液处理站升级扩建项目			
建设地点	广西壮族自治区柳州市三江侗族自治县古宜镇大竹村大竹滩(原三江侗族自治县生活垃圾填埋场)			
地理坐标	经度	东经109度34分3.463秒	纬度	北纬25度46分37.617秒
主要危险物质及分布	氢氧化钠固体储存于氢氧化钠包装袋中，液体硫酸、重铬酸钾和氢氧化钠瓶装储存于在线监测房，甲醇、双氧水贮存于配药区，沼气（甲烷）贮存于管道内。			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	1) 危险化学品泄漏 改扩建项目使用的危险化学品主要是硫酸、甲醇、重铬酸钾和氢氧化钠、双氧水等。氢氧化钠固体储存于氢氧化钠包装袋中，液体硫酸、重铬酸钾和氢氧化钠瓶装储存，存放量较少，一般情况下不会发生泄露情形，对环境的影响较小。甲醇、双氧水在运行过程中桶装储存，在运输、加药过程中会有泄漏的风险，由于操作不当或其他原因，导致物质泄漏，对大气、土壤及地下水、地表水造成污染。化学品在运输过程中会有倾倒等风险。 2) 废水事故排放 改扩建项目渗滤液处理站危险性识别主要有污水管线、渗滤液处理站发生故障，污水未经处理达标即外排，造成区域地表水水质恶化。DW001排污口进入寻江，对寻江水质造成污染。根据有关资料，污水管网、设施事故性排放主要由以下原因造成： ①管道破裂造成污水外流。 ②污水泵房事故，停止运行造成污水外溢。 ③放流管破损，造成污水处理厂尾水排放口堵塞或扩散效果减弱。 ④污水处理设施破裂、满负荷运行造成污水外流。 3) 火灾事故造成的次生/伴生环境污染事故 改扩建项目使用的甲醇、沼气（甲烷）易燃，双氧水受热、光照或遇到某些杂质易分解为氧气和水，会加重火灾风险，因此如甲醇、双氧水泄漏时遇明火会发生火灾事故，产生的CO、消防废水等对大气及周边地表水环境产生影			

	风险防范措施要求	响。 1) 危险化学品泄漏防范措施 ①危险化学品分类存放在指定的地点，并对储存装置设置明显标志。 ②危险化学品包装物、容器的材质以及危险化学品包装的形式、规格、方法和单件质量（重量），与所包装的危险化学品的性质和用途相适应。 ③项目运营过程中应定期安排巡检人员对药剂储存区及运营区进行巡查。设备运营期间，避免甲醇、双氧水、氢氧化钠等药剂加药输送过程跑、冒、滴、漏的情况，一旦防渗泄漏，立即停止输送，待检修完毕后再运行。 ④危险化学品在储存过程中放置于阴凉通风的地方，避免阳光直射。 ⑤危险化学品储存区地面设置相应防渗措施。 ⑥危险化学品储存区设置相应火灾防范措施。 ⑦化学品运输过程中途经过国道 G321，通过场内已硬化的水泥道路运输至渗滤液处理站，化学品运输车辆危险化学品运输车辆必须配备必要的应急处理器材和防护用品，并悬挂符合国家标准警示标志。运输过程按照《危险货物道路运输安全管理办法》等相关规定安全运输。 2) 废水事故排放防范措施 ①选用足够强度、耐腐蚀、不透水质量优良、抗渗透能力强、连接处密封性能好，有很强耐冲击和耐磨性、耐酸碱、耐腐蚀的排水管。 ②工作人员严格执行公司制定的设备维修保养制度，定期检查管网是否有破损和堵塞，各池体是否有损坏、破裂，制定设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修。 ③若发生排水管爆管情况，应启动应急预案，上报领导。用应急水泵将爆管段污水收集进入事故池（800m³）或渗滤液调节池（7685m³），待检修完毕后返回渗滤液处理站处理，派员紧急维修排水管，尽快恢复管网的运行。 ④加强日常排查和检修，设专人定时巡检，一旦发现问题及时解决，有效减小泄漏风险产生。定期检查排水管道的水管质量，确保排水管的正常运行。污水泵房采用自动运行模式，定时收集污水流量和压力数据，一旦发现数据异常，立即派人检查相应事故点，排查风险。 ⑤已安装在线设备对污水排放口进行实时在线监测。 3) 火灾防范措施 ①厂区按消防部门的要求，设置完备的消防系统：设置消防管理机构，设有充足消防水源、消防器材和畅通的消防车道、各建筑物距离符合火灾防护距离要求。 ②严格按规范进行危险区域划分及电气设备材料的选型。 ③厂区在渗滤液处理站配备了事故池（800m³），事故池中设置有提升设施，能将消防废水抽回污水处理站进行处理。 ④制定有规范的安全生产管理制度，并严格执行。 4) 渗滤液处理车间环境风险防范措施及应急要求 污水排放口下游5km范围内没有饮用水源保护区等敏感目标，为保障纳污水体寻江水质不因改扩建项目废水排放而受到恶化。渗滤液处理设施应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性排放。 ①渗滤液处理车间必须严格实行24小时值班制度。 ②设置专职人员进行管理及保养污水处理系统，对处理系统进行定期与不定期检修，及时维修或更换不良部件。平日加强对机械设备的维护，制定严格的维修制度。 ③备齐设备的易损配件，废水处理设备零配件应专库、专人保管，不得挪作他用；实现配备的备用、应急污水设备完好率达到100%，在渗滤液调节池到达警戒线时，可由渗滤液调节池800m³应急池收集。 8、环保投资估算
--	----------	--

改扩建项目总投资 460 万元，其中环保投资 460 万元，占总投资的 100%。环保投资估算见下表。

表4-26改扩建项目环保投资估算一览表

序号	污染源	环保投资内容	数量(套/台)	投资费用(万元)	备注
1	废气	生物洗涤-过滤除臭系统	1	10	/
		废气收集管道、排气筒	1	1	/
2	噪声	基础减震	1	0.1	/
3	固废	危险废物贮存间	1	2	/
		一般固废暂存区	1	1	/
		各类垃圾桶、包装桶	若干	0.5	/
		污泥浓缩桶	1	0.5	
		板框压滤机	1	2	
4	废水	800m³ 事故应急池	1	2	/
		10m³ 滤液收集桶	1	0.5	/
		化粪池	2	0	依托原有
		渗滤液处理站	1	440.4	
		在线监测站设备	1	0	依托原有
合计			/	460	/

9、环境管理及环境监测

(1) 环境管理

① 环境管理制度

建设单位要完善环境管理制度，将项目内部的环保工作落实到每个作业环节中，还要完善项目内部环保监测设施，确保建设单位能认真履行自己所承担的环境保护责任。

以下是建设单位关于环保方面应履行的职责：

I 宣传和贯彻执行国家和地方的有关法律、法规、政策和要求。

II 结合项目和周边地区实际情况，组织制定本项目的环境目标、指标及环境保护计划。

III 制定本项目的环境管理制度，并对实施情况进行监督、检查。

IV 履行历次环评报告（表）及批复、验收要求等所提出的环保措施和对策建议，负责监督执行报告（表）及批复、验收提出的各项环保措施的落实情况，监督执行环保相关制度；配合环保部门做好环保设施的竣工验收。

V 监督检查污染物总量控制与污染物处理达标排放情况。

VI 本项目需要制定发生环境风险事故，应采取的应急和防范措施，对突发事故组织应急监测和处理。

	VII 负责提出、审查和组织实施有关环境保护的技术和治理方案。 VIII 组织开展对本学校师生的环境教育与培训工作，提高全员环境保护意识。 X 负责污染事故的应急处理，协调有关涉及公众环境利益的事件及采取相应措施，及时上报环保行政主管部门。 ②运营期环境管理 运营期环境管理的重点是各项环境保护措施的落实，环保设施运行的管理和维护，日常的监测及污染事故的防范和应急处理。 I 根据《固定污染源物排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目需重新变更排污许可证。 II 根据环保部门、安全部门对环保设施验收报告的批复意见进行补充完善。 III 按环保设施的操作规程，定期对环保设施进行保养和检修，保证环保设施的正常运行和污染物的达标排放。一旦环保设施出现故障，应立即停产检修，并上报环保法定责任人，严禁环保设施带病运行和事故性排放。建立运行记录并制定考核指标。 IV 要加强地面硬化防渗工作，尤其是危险废物贮存间和污水处理区域，防止跑、冒、滴、漏对环境的污染。 （2）竣工环境保护验收 建设单位是建设项目竣工环境保护验收的责任主体，项目建成后建设单位应当按照相关办法规定的程序和标准，在验收期限内自行组织对环境保护设施进行验收，并对验收结论负责。 项目建设完毕后，需按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）完善竣工环境保护验收手续。 （3）环境监测 改扩建项目在垃圾填埋场厂区内进行改扩建，不新增占地，新建的渗滤液处理措施布设位于原项目渗滤液处理措施用地上，在同一区域内，其跟踪监测点位按垃圾填埋场厂区统一设置，其跟踪监测与三江侗族自治县生活垃圾填埋场一同开展。 改扩建项目为生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理项目，主行业为环境卫生管理业，涉及的跟踪监测内容主要为污染源监测和环境跟踪监测。如下所示： 1) 废气污染源跟踪监测
--	---

改扩建项目为生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理项目，厂区主行业为环境卫生管理业，包含垃圾填埋场在内，改扩建项目厂界监测与三江垃圾填埋场一同实施，监测项目及监测频次参考《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106—2020）规范中“7.5 监测频次中表 5 有组织废气污染物监测点位、指标及频次、表 6 无组织废气污染物监测点位、指标及频次”要求制定监测计划。改扩建项目废气污染源监测点、监测项目及监测频次见下表。

表4-27 环境卫生管理业排污单位废气监测计划表

监测点位	污染源	监测指标	监测频次	执行标准
DA001排气筒排放口	渗滤液处理站	硫化氢、氨、臭气浓度	1次/半年	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
厂界	渗滤液处理站	硫化氢、氨、臭气浓度	1次/月 ^a	

注：^a含填埋单元的，厂界最低监测频次为月；不含填埋单元的，厂界最低监测频次为季度。

2) 废水污染源监测计划

结合改扩建项目特点，改扩建项目作为垃圾填埋场的环保治理设施。本次监测项目及监测频次参考原项目行业技术规范《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106—2020）中“7.5 监测计划表 7 废水污染物监测点位、指标及频次”表 7 要求制定监测计划。

改扩建项目厂区内设有废水总排口 DW001（即渗滤液处理设施出口），废水经渗滤液处理系统处理达标后排入寻江。改扩建项目有关废水污染源监测点、监测项目及监测频次见下表。

表4-28 全厂废水污染源监测计划一览表

序号	要素	监测点位	时间	监测因子	时间及频次	执行标准
1	废水污染源	渗滤液处理设施出口，排污口编号 DW001	封场前	流量、pH 值、水温、化学需氧量、氨氮、	自动监测	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2024)
				色度、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	季度	
			封场后	化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮	季度	
				pH 值、色度、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	年	
2	雨水	雨水排放口	运营期	化学需氧量、悬浮物	月	/

注：雨水排放口有流动水排放时按月监测化学需氧量、悬浮物。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。

3) 噪声监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017），由于改扩建项目噪声评价范围内不涉及敏感点，则改扩建项目运行后仅对厂界四周昼夜设置监测计划，具体见表4-29。

表4-29 厂界噪声监测计划一览表

监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
四周厂界外	Lep(昼夜)	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 2类标准限值

4) 地下水监测计划

根据《固定污染源排污许可分类管理名录》（2019年版），垃圾填埋场技术规范应为《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106—2020）。依据技术规范布置地下水监测井，并制定了地下水监测计划，确保渗滤液不对地下水造成污染。

改扩建项目在垃圾填埋场厂区内进行改扩建，不新增占地，新建的渗滤液处理措施布设位于原项目渗滤液处理措施用地上，在同一区域内，其跟踪监测点位按垃圾填埋场厂区统一设置，其跟踪监测与三江侗族自治县生活垃圾填埋场一同开展。监测井位置详见附图11。

监测井：依托三江侗族自治县生活垃圾填埋场现有监视井6个，编号D1~D6（D1和D2为污染监视井，D3为排水井，D4~D5为污染扩散井，D6为本底监测井，监测要求：与三江侗族自治县生活垃圾填埋场现有工程监测频次保持一致。

表4-30 地下水污染源监测计划一览表

监测点位置	监测项目	监测频次	执行标准
三江侗族自治县生活垃圾填埋场现有监测井 D1~D6	pH值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群	1次/季度	《地下水质量标准》 (GB/T14848—2017) 中Ⅲ类标准

(4) 排污口规范化

排污口是污染物进入受纳环境的通道，做好排污口管理是实施污染物总量控制和达标排放的基础工作之一，必须实行规范化管理。建设项目所有排放口，包括水、气、声、固体废物，必须按照“便于计量监测、便于日常现场监督检查”的原则和规范化要求，设置与之相适应的环境保护图形标志牌，标明排污口分布图。

①废气排放口要求

改扩建项目废气新增排气筒的主要排放口采样点按《固定源废气监测技术规范》（HJ/T397-2007）相关要求建设，排气筒设置便于采样、监测，安全可靠的采样口，采样点的气流稳定，采样孔设置为圆形，直径>80mm，采样口平时应用活动式盖子盖上，防止气流涌出。 ②排污口立标要求 排污口应按照国家标准《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）、《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》（GB 15562.2-1995）修改单（生态环境部办公厅 2023 年 2 月 3 日印发）设置排污标志牌。 ③排污口建档管理 排污单位应建立排污口档案，把排污口规范化资料、监测资料、污染物排放资料等收集、立卷、建档。 （5）“三本账”分析 改扩建项目污染物排放量情况见下表。					
表4-31 改扩建项目污染物排放量汇总一览表					
污染物种类	污染因子	单位	产生量	削减量	排放量
有组织废气	NH ₃	t/a	0.1680	0.1176	0.0504
	H ₂ S	t/a	0.0065	0.0045	0.0020
无组织废气	NH ₃	t/a	0.0187	0	0.0187
	H ₂ S	t/a	0.0007	0	0.0007
	臭气浓度	无量纲	少量	少量	少量
废水	水量	m ³ /a	43800	0	43800
	悬浮物	t/a	7.0956	6.5262	0.5694
	色度（倍）	t/a	/	/	/
	六价铬	t/a	0.0001	0.00	0.0001
	总汞	t/a	0.0007	0.0007	0.000001
	总砷	t/a	0.0019	0.0018	0.000007
	总铬	t/a	0.0304	0.0298	0.0007
	总镉	t/a	0.0008	0.0008	0.0000011
	总铅	t/a	0.0006	0.0005	0.0000307
	化学需氧量	t/a	178.2660	176.1941	2.0719
	五日生化需氧量	t/a	61.3200	60.2250	1.0950
	总磷	t/a	1.3797	1.3779	0.0018
	总氮	t/a	144.1020	142.9982	1.1038
	氨氮	t/a	126.1440	126.0006	0.1434
	粪大肠菌群数	个/L	/	/	/
固废	污泥（含水率 60%）	t/a	365	0	365
	废药剂包装袋/桶	t/a	0.15	0	0.15
	检测废液	t/a	0.4	0	0.4
	生活垃圾	t/a	1.095	0	1.095

改扩建后渗滤液处理区域全部污染物排放量如下表所示：

表4-32 改扩建后渗滤液处理区域污染物排放量汇总表

污染物种类	污染物名称		项目改建完成后渗滤液处理区域总排放量（t/a）
渗滤液处理 外排废水	废水量		43800
	悬浮物		0.5694
	色度（倍）		/
	六价铬		0.0001
	总汞		0.000001
	总砷		0.000007
	总铬		0.0007
	总镉		0.0000011
	总铅		0.0000307
	化学需氧量		2.0719
	五日生化需氧量		1.0950
	总磷		0.0018
	总氮		1.1038
	氨氮		0.1434
	粪大肠菌群数（个/L）		/
渗滤液处理 区域废气	有组织 废气	氨	0.0504
		硫化氢	0.0020
	无组织 废气	颗粒物	少量
		氨	0.0187
		硫化氢	0.0007
		臭气浓度	少量
		甲烷	少量
固体废物	污泥（含水率 60%）		365
	废药剂包装袋/桶		0.15
	检测废液		0.4
	生活垃圾		4.195

改扩建前后污染物“三本账”分析如下表所示：

表4-33 改扩建前后渗滤液处理区域主要污染物排放“三本账”一览表

污染物种类	污染物名称	现有工程	改扩建项目			改扩建完成后全厂		增减量（t/a）
		排放量（t/a）	产生量（t/a）	自身削减量（t/a）	排放量（t/a）	以新带老削减量（t/a）	总排放量（t/a）	
渗滤液处理 外排废水	废水量	26756.3	43800	0	43800	0	43800	+17043.7
	悬浮物	0.241	7.0956	6.5262	0.5694	0	0.5694	+0.3284
	色度（倍）	/	/	/	/	0	/	/
	六价铬	0.00005	0.0001	0.00	0.0001	0	0.0001	+0.00005
	总汞	0.000002	0.0007	0.0007	0.000001	0.000001	0.000001	-0.000001
	总砷	0.00011	0.0019	0.0018	0.000007	0.000103	0.000007	-0.000103
	总铬	0.00005	0.0304	0.0298	0.0007	0	0.0007	+0.00065
	总镉	0.00001	0.0008	0.000798	0.000001	0.000008	0.000001	-0.000008

		总铅	0.00002	0.0006	0.000569 3	0.000030 7	0	0.000030 7	+0.00001 07	
		化学需氧量	0.106	178.266 0	176.1941	2.0719	0	2.0719	+1.9659	
		五日生化需氧量	0.294	61.3200	60.2250	1.0950	0	1.095	+0.801	
		总磷	0.004	1.3797	1.3779	0.0018	0.0022	0.0018	-0.0022	
		总氮	0.763	144.102 0	142.9982	1.1038	0	1.1038	+0.3408	
		氨氮	0.213	126.144 0	126.0006	0.1434	0.0696	0.1434	-0.0696	
		粪大肠菌群数（个/L）	/	/	/	/	0	/	/	
	渗滤液处理区域废气	有组织	氨	0	0.1680	0.1176	0.0504	0	0.0504	+0.0504
			硫化氢	0	0.0065	0.0045	0.0020	0	0.002	+0.002
		无组织	颗粒物	少量	0	0	0	0	少量	少量
			氨	0.095	0.0187	0	0.0187	0.0768	0.0182	-0.0768
			硫化氢	0.004	0.0007	0	0.0007	0.0033	0.0007	-0.0033
			臭气浓度	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量
			甲烷	少量	少量	少量	少量	少量	少量	少量
	固体废物	污泥（含水率 60%）	219	365	0	365	0	365	+146	
		废药剂包装袋/桶	0.1	0.15	0	0.15	0	0.15	+0.05	
		检测废液	0.4	0.4	0	0.4	0	0.4	0	
		生活垃圾	3.1	1.095	0	1.095	0	4.195	+1.095	

注：①固废为产生量。

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
环境空气	渗滤液处理站排气筒 DA001	硫化氢、氨	对调节池采用防渗膜覆盖，定期喷洒除臭剂，对短程、红菌池子、芬顿氧化塔、污泥桶等主要产生臭气的反应池加盖密闭，并对调节池、渗滤液处理站水池、污泥浓缩池（污泥桶）等区域废气进行负压抽风收集，收集后一同经1套生物洗涤-过滤除臭系统处理达标后通过内径0.5m、高15m的排气筒（DA001）排放。	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2中恶臭污染物排放标准限值
	0.5t/h 常压沼气热水锅炉排气筒	CO ₂ 、H ₂ O	沼气为清洁能源，燃烧废气产污较少，废气经1根内径0.2m、高10m的排气筒排放。	/
	厂界	硫化氢、氨、臭气浓度	对调节池采用防渗膜覆盖，定期喷洒除臭剂，对短程、红菌池子、芬顿氧化塔、污泥桶等主要产生臭气的反应池加盖密闭；喷洒除臭剂；加强绿化	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1中恶臭污染物厂界标准值中二级标准（新扩改建）限值
地表水环境	废水排放口 DW001	色度、COD、BOD ₅ 、SS、TP、TN、NH ₃ -N、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	1套渗滤液处理系统，采用“反硝化+前置短程硝化+一体化短程硝化-厌氧氨氧化（红菌）+芬顿氧化+脱碳+混凝沉淀”组合工艺	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中表2标准限值。
	生活污水	pH、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池处理后用于填埋场内绿化施肥。	不外排
声环境	厂界噪声	设备噪声	采用室内布置+基础减振等。	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限

				值
电磁辐射	-	-	-	-
固体废物	一般固废： 渗滤液处理站污泥经污泥浓缩池（污泥桶）浓缩后经板框压滤机脱水制成泥饼直接装入运输车辆内，污泥不在厂区暂存，垃圾填埋场封场前污泥满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）中填埋废物入场要求可就在在填埋场回填处理，封场后可将污泥清运至融安垃圾焚烧发电厂处理；药剂的废包装桶/袋收集后暂存于污泥脱水间内的一般固废暂存区，包装袋外售综合利用，包装桶由厂家回收处置。一般固废暂存区面积约10m²，已进行防渗处理。 生活垃圾： 生活垃圾采用垃圾桶收集后垃圾填埋场封场前可就在在填埋场回填处理执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024），封场后可将生活垃圾清运至融安垃圾焚烧发电厂处理； 危险废物： 在线监测设备和化验室检测废液采用危废专用收集桶收集后依托原有危险废物贮存间（1间，面积约5m²）贮存，定期委托有资质单位处置。 项目一般工业固废的暂存场所满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求建设；危险废物暂存场地应按《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2023）要求设置。			
土壤及地下水污染防治措施	加强管理、巡视，进行分区防渗，将渗滤液处理站区域划分简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区。 重点防渗区：调节池、渗滤液处理站各水池、事故池、危险废物贮存间、加药间、配药区等，防渗等效黏土防渗层 $Mb \geq 0.75m$，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$；人工防渗衬层：采用HDPE土工膜时厚度不应小于1.5mm或参照GB18598执行； 一般防渗区：在线监测房、污泥脱水车间，防渗等效黏土防渗层 $Mb \geq 0.75m$，渗透系数 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} cm/s$； 简单防渗区：除重点防渗及一般防渗区外的其他区域，水泥硬化，为防			

	止污染区的污染物漫流到非污染防控区，需要采取有效的措施，如设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等。
生态保护措施	道路边缘、围墙边沿等可利用的面积均进行绿化布置，栽种草木等，利用其遮阳、降噪的效果，降低对生态环境的影响。
环境风险防范措施	1) 危险化学品泄漏防范措施 ①危险化学品分类存放在指定的地点，并对储存装置设置明显标志。 ②危险化学品包装物、容器的材质以及危险化学品包装的形式、规格、方法和单件质量（重量），与所包装的危险化学品的性质和用途相适应。 ③项目运营过程中应定期安排巡检人员对药剂储存区及运营区进行巡查。设备运营期间，避免甲醇、双氧水、氢氧化钠等药剂加药输送过程跑、冒、滴、漏的情况，一旦防渗泄漏，立即停止输送，待检修完毕后再运行。 ④危险化学品在储存过程中放置于阴凉通风的地方，避免阳光直射。 ⑤危险化学品储存区地面设置相应防渗措施。 ⑥危险化学品储存区设置相应火灾防范措施。 ⑦化学品运输过程途中经过国道 G321，通过场内已硬化的水泥道路运输至渗滤液处理站，化学品运输车辆危险化学品运输车辆必须配备必要的应急处理器材和防护用品，并悬挂符合国家标准警示标志。运输过程按照《危险货物道路运输安全管理规定》等相关规定安全运输。 2) 废水事故排放防范措施 ①选用足够强度、耐腐蚀、不透水质量优良、抗渗透能力强、连接处密封性能好，有很强的耐冲击和耐磨性、耐酸碱、耐腐蚀的排水管。 ②工作人员严格执行公司制定的设备维修保养制度，定期检查管网是否有破损和堵塞，各池体是否有损坏、破裂，制定设备维修保养计划，定员管理，设备出现故障及时抢修。 ③若发生排水管爆管情况，应启动应急预案，上报领导。用应急水泵将爆管段污水收集进入事故池（800m³）或渗滤液调节池（7685m³），待检修完毕后返回渗滤液处理站处理，派员紧急维修排水管，尽快恢复管网的运行。 ④加强日常排查和检修，设专人定时巡检，一旦发现问题及时解决，有效减小泄漏风险产生。定期检查排水管道的质量安全，确保排水管的正常运

	行。污水泵房采用自动运行模式，定时收集污水流量和压力数据，一旦发现数据异常，立即派人检查相应事故点，排查风险。 ⑤已安装在线设备对污水排放口进行实时在线监测。 3) 火灾防范措施 ①厂区按消防部门的要求，设置完备的消防系统：设置消防管理机构，设有充足消防水源、消防器材和畅通的消防车道、各建筑物距离符合火灾防护距离要求。 ②严格按规范进行危险区域划分及电气设备材料的选型。 ③厂区在渗滤液处理站配备了事故池（800m³），事故池中设置有应急水泵，能将消防废水抽回渗滤液处理站进行处理。 ④制定有规范的安全管理制度，并严格执行。 4) 渗滤液处理车间环境风险防范措施及应急要求 污水排放口下游5km范围内没有饮用水源保护区等敏感目标，为保障纳污水体寻江水质不因改扩建项目废水排放而受到恶化。渗滤液处理设施应采取严格的措施进行控制管理，以防止废水事故性排放。 ①渗滤液处理车间必须严格实行24小时值班制度。 ②设置专职人员进行管理及保养污水处理系统，对处理系统进行定期与不定期检修，及时维修或更换不良部件。平日加强对机械设备的维护，制定严格的维修制度。 ③备齐设备的易损配件，废水处理设备零配件应专库、专人保管，不得挪作他用；实现配备的备用、应急污水设备完好率达到100%，在渗滤液调节池到达警戒线时，可由渗滤液调节池800m³应急池收集。 5) 应急预案 现有工程已编制《广西康洁龙环保科技有限公司三江侗族自治县县城生活垃圾卫生填埋场突发环境事件应急预案》，于2022年2月24日取得备案，备案编号：450226-2022-004-L（详见附件7），后续企业应按要求修订项目环境风险事故应急救援预案，并定期组织学习事故应急预案和演练，根据演习情况结合实际对预案进行适当修改。应急队伍要进行专业培训，并要有培训记录和档案。同时，加强各应急救援专业队伍的建设，配有相应器材并确
--	--

	保设备性能完好。一旦风险事故发生，立即启动应急预案，应急指挥系统就位，保证通讯畅通，深入现场，迅速准确报警和通知相关部门，防止事故扩大，迅速遏制泄漏物进入环境。
其他环境管理要求	1、排污许可制度 根据《固定污染源排污许可分类管理名录》，本项目主行业类别属于四十六、公共设施管理业 78 大类第 104 项“环境卫生管理 782”中“生活垃圾(含餐厨废弃物)、生活污水处理污泥集中焚烧、填埋”类别，排污许可为重点管理。实行重点管理的排污单位，需要申请取得排污许可证，建设单位现有工程已办理排污许可证（证书编号为 91450226685195137H001V），应当在全国排污许可证管理信息平台及时变更排污许可证。 2、排污口规范化制度 建设单位应在各个排污口处竖立标志牌，并如实填写《中华人民共和国规范化排污口标记登记证》，由环保部门签发。环保主管部门和建设单位可分别按以下内容建立排污口管理的专门档案：排污口性质和编号；位置；排放主要污染物种类、数量、浓度；排放去向；达标情况；治理设施运行情况及整改意见。 3、竣工验收制度 建设项目主体工程竣工后，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入生产或者运行。建设项目主体工程竣工后、正式投产或运行前，企业应自行组织开展建设项目竣工环境保护验收（除需要取得排污许可证的水和大气污染防治设施外，其他环境保护设施的验收期限一般不超过 3 个月；需要对该类环境保护设施进行调试或者整改的，验收期限可以适当延期，但最长不超过 12 月），并编制建设项目竣工环境保护验收调查（监测）报告。

六、结论

改扩建项目位于三江县古宜镇大竹村大竹滩(原三江县生活垃圾填埋场)内,符合国家产业政策要求。改扩建项目在建成运行以后产生一定程度的废气、废水、噪声及固体废物的污染,在建设单位严格按照本报告提出的各项规定切实落实各项污染防治措施后,改扩建项目对周围环境的影响可以控制在国家有关标准和要求的允许范围以内,由区域环境质量现状监测,改扩建项目所在区域的环境质量现状总体水平较好,正常生产情况下主要污染物能够达标排放,未造成评价区域环境质量降级。

根据改扩建项目地表水环境影响专项评价,改扩建项目建成后,枯水期各污染因子均未出现超标现象,预测结果达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)Ⅲ类水质要求。改扩建项目实施后核算断面 COD、氨氮、TP、TN 满足安全余量要求,改扩建项目依托现有排污口为主要排污口,不新增排污口,排污口设置合理。

建设单位需严格执行环保“三同时”制度,认真落实本环评报告中提出的各项环保措施和要求,加大污染治理力度,加强管理,确保污染物达标排放。在此前提下,从环境影响角度分析,改扩建项目建设及运营对环境的不利影响可降至环境可接受程度。

综上所述,从环保角度分析,改扩建项目的建设可行。

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(固体废物产生量)①	现有工程 许可排放量②	在建工程 排放量(固体废物产生量)③	改扩建项目 排放量(固体废物产生量)④	以新带老削减量 (新建项目不填)⑤	改扩建项目建成后 全厂排放量(固体废物产生量)⑥	变化量 ⑦
废气	硫化氢	0.095	/	/	0.0691	0.095	0.0691	-0.0259
	氨	0.004	/	/	0.0027	0.004	0.0027	-0.0013
废水	水量	26756.3	/	/	43800	0	43800	+17043.7
	悬浮物	0.241	/	/	0.5694	0	0.5694	+0.3284
	色度(倍)	/	/	/	/	0	/	/
	六价铬	0.00005	/	/	0.0001	0	0.0001	+0.00005
	总汞	0.000002	/	/	0.000001	0.000001	0.000001	-0.000001
	总砷	0.00011	/	/	0.000007	0.000103	0.000007	-0.000103
	总铬	0.00005	/	/	0.0007	0	0.0007	+0.00065
	总镉	0.00001	/	/	0.0000011	0.0000089	0.0000011	-0.0000089
	总铅	0.00002	/	/	0.0000307	0	0.0000307	0.0000107
	化学需氧量	0.106	/	/	2.0719	0	2.0719	+1.9659
	五日生化需氧量	0.294	/	/	1.0950	0	1.095	+0.801
	总磷	0.004	/	/	0.0018	0.0022	0.0018	-0.0022
	总氮	0.763	/	/	1.1038	0	1.1038	+0.3408
	氨氮	0.213	/	/	0.1434	0.0696	0.1434	-0.0696
	粪大肠菌群数(个/L)	/	/	/	/	/	/	/
一般工业 固体废物	生活垃圾	3.1	/	/	1.095	0	4.195	+1.095
	污泥	219	/	/	365	0	365	+146
	废药剂包装袋/桶	0.1	/	/	0.15	0	0.15	+0.05
危险废物	检测废液	0.4	/	/	0.4	0	0.4	0

注: ⑥=①+③+④-⑤; ⑦=⑥-①