

光泽县综合填埋场工程

环境影响报告书

(公示稿)

编制单位：厦门大学城乡规划设计研究院有限公司

建设单位：光泽县环境卫生服务中心

二〇二三年十月

编制单位和编制人员情况表

项目编号	rhc1k4		
建设项目名称	光泽县综合填埋场工程		
建设项目类别	47--101危险废物（不含医疗废物）利用及处置		
环境影响评价文件类型	报告书		
一、建设单位情况			
单位名称（盖章）	光泽县环境卫生服务中心		
统一社会信用代码	12350723490241615X		
法定代表人（签章）	周世桥		
主要负责人（签字）	吴忠挺		
直接负责的主管人员（签字）	吴忠挺		
二、编制单位情况			
单位名称（盖章）	厦门大学城乡规划设计研究院有限公司		
统一社会信用代码	91350203094845513U		
三、编制人员情况			
1. 编制主持人			
姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
叶志南	2016035350352013351006000012	BH030607	
2. 主要编制人员			
姓名	主要编写内容	信用编号	签字
高绍龙	环境影响分析与评价，环境管理、环境 监理与监测计划	BH030608	
叶志南	总则，工程分析，污染防治措施，评 价结论	BH030607	
黄倩倩	概述，环境状况及环境质量现状调查 与评价，环境经济损益分析	BH037081	

目 录

0 概述	1
1 总则	8
1.1 评价目的及原则	8
1.2 编制依据	8
1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选	11
1.4 环境功能区划与评价标准	12
1.5 评价工作等级与评价范围	19
1.6 评价内容、重点及环境保护目标	22
2 工程分析	25
2.1 项目组成	25
2.2 一般工业固废填埋场工程	37
2.3 固化飞灰填埋场工程	49
2.4 公用辅助工程污染源分析	68
2.5 全厂污染物产排计算统计	70
2.6 施工方案及施工期污染因素分析	73
2.7 相关规范符合性及厂址选择可行性分析	77
2.8 清洁生产简要分析	80
3 环境状况及环境质量现状调查与评价	82
3.1 自然环境概况	82
3.2 环境空气质量现状调查和评价	84
3.3 地表水环境质量现状调查和评价	87
3.4 地下水环境质量现状调查和评价	90
3.5 土壤环境质量现状调查和评价	96
3.6 生态环境现状调查和评价	104
3.7 声环境质量现状调查和评价	106
3.8 项目地现状和历史情况	107
3.9 光泽县自来水厂饮用水水源保护区概况	110
3.10 西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区概况	110
4 环境影响分析与评价	114
4.1 施工期环境影响分析	114
4.2 运营期环境影响分析	118
5 污染防治对策与措施	157
5.1 施工期环保措施	157
5.2 运营期环境保护措施	161
5.3 填埋场封场后的生态恢复及污染防治措施	182

6 环境经济损益分析	185
6.1 经济效益	185
6.2 社会效益	185
6.3 环境效益	185
6.4 环境经济损益分析	186
6.5 小结	187
7 环境管理、环境监理与监测计划	188
7.1 环境管理总体要求	188
7.2 环境监理	191
7.3 环境监测计划	193
7.4 总量控制和排污口规范化管理	196
7.5 竣工环境保护验收	201
8 评价结论	207
8.1 项目概况	207
8.2 环境质量现状	207
8.3 污染物排放情况	208
8.4 主要环境影响结论	208
8.5 环境影响经济损益分析	210
8.6 环境管理与监测计划	210
8.7 公众意见采纳情况	211
8.8 企业自主竣工环保验收要求	211
8.9 综合结论	212

建设项目环境影响报告书审批基础信息表

附件：

- 附件一：** 环评委托书
- 附件二：** 工程可行性研究报告批复(光发改审[2021]192 号)
- 附件三：** 项目名称变更复函
- 附件四：** 规划用地许可证
- 附件五：** 场地土壤初步调查评审意见
- 附件六：** 原环评批复文件
- 附件七：** 光泽县人民政府承诺函
- 附件八：** 监测报告
- 附件九：** 光泽县农业农村局意见
- 附件十：** 污水纳管标准及处理意向协议
- 附件十一：** 专家评审意见

概 述

一、项目建设背景

2018年12月29日,国务院办公厅印发《“无废城市”建设试点工作方案》(国办发[2018]128号),提出在全国范围内选择10个左右有条件、有基础、规模适当的城市,在全市域范围内开展“无废城市”建设试点。“无废城市”是以创新、协调、绿色、开放、共享的新发展理念为引领,通过推动形成绿色发展方式和生活方式,持续推进固体废物源头减量和资源化利用,最大限度减少填埋量,将固体废物环境影响降至最低的城市发展模式。

2019年4月30日,国家生态环境部发出公告,确定广东深圳等11个大中城市作为无废城市建设试点,同时将福建光泽县作为特例之一参照“无废城市”建设试点一并推动。光泽县成为全国唯一的“无废城市”创建县级试点。通过创建无废城市,全面开展生活垃圾、工业垃圾、建筑垃圾、农业垃圾和危险废物减量化、资源化、无害化,积极开展科技发展创新模式、市场化商业化运作模式、现代电子信息管理模式等方面探索,实现无废城市与乡村振兴、改善人居环境、循环经济、绿色城市绿色发展有机结合,最终实现光泽中国生态食品城建设目标。

为了实现光泽县“无废城市”创建县级试点,集中精力解决全县固体废物处置基础设施建设相对滞后、存在民生短板问题,光泽县环境卫生服务中心拟在光泽县鸾凤乡双门村规划建设光泽县一般工业固废处置场工程。

根据调查,该工程场址原为光泽县生活垃圾应急中转中心,后将临时堆存的生活垃圾清运后,当地有关部门组织了对该场地进行调查,根据2021年6月《光泽县鸾凤乡双门村(原光泽县生活垃圾应急中转中心)地块土壤污染状况调查报告技术审查意见》(附件五),该地块土壤污染物含量未超过《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)的第二类用地土壤污染风险筛选值,调查工作可以结束。目前场地已经完成了修复工作。

2021年11月,南平市生态环境局对《光泽县一般工业固废处置场工程环境影响报告书》进行批复(见附件六),该环评及批复中,光泽县一般工业固废处置场工程总占地面积约为10.9488hm²,处置场总填埋库容约54.98万m³,使用年限约23年。贮存处置一般工业固废1.8万t/a,主要处置炉渣、中和石膏渣、粉煤灰及其他符合入场要求的一般工业固体废物。根据本次环评期间实地调查,目前该工程尚未动工。

目前光泽县生活垃圾委托由瀚蓝(南平)固废处理有限公司进行焚烧处理,根据该生活垃圾焚烧厂与光泽县环卫部门协议,光泽县生活垃圾焚烧后的固化飞灰由光泽县自行处置。目前光泽县生活垃圾焚烧飞灰由位于南平市延平区的南平臻境环保有限责任公司的代为填埋处置,因此光泽县固化飞灰填埋场的建设非常紧迫。

光泽县现有生活垃圾填埋场一座，位于鸾凤乡君山村上水陇内，已经运行近 10 年，目前已经封场，根据无废城市要求，光泽县不再扩建和接纳生活垃圾填埋处置，生活垃圾填埋场剩余土地拟作为光泽县城乡废弃物综合处置项目的用地。光泽县城乡废弃物综合处置项目近期日处理生活垃圾 100t/d，该项目建成后，光泽县生活垃圾将在本县焚烧处置，焚烧飞灰出路也需要得到解决。由于现有生活垃圾填埋场已经封场且无条件扩建，无法填埋固化飞灰。

根据近远期需求，光泽县急需自行配套建设飞灰处置场。2022 年 1 月，光泽县城管局要求本项目建设单位(光泽县环境卫生服务中心)和运营单位(光泽县环信环保有限公司)统筹增加飞灰填埋，确保解决光泽县生活垃圾焚烧飞灰的去向问题。

根据《南平市“十四五”城乡基础设施专项规划》，到 2025 年，全市基本实现原生生活垃圾“零填埋”，基本建立农村有机垃圾生态处理机制。为实现生活垃圾“零填埋”目标，光泽县人民政府经综合考虑，将原一般工业固废填埋场改为综合性固废填埋场，增加生活垃圾焚烧固化飞灰填埋处置。并将严格按《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》、《生活垃圾填埋场污染控制标准》等相关要求进行设计、施工、建设和运营(见附件七)。

为了统筹考虑光泽县近远期一般工业固体废物及生活垃圾焚烧飞灰的处置问题，以及考虑工程的经济可行性，在确定征地范围的基础上，对原工程方案进行调整变更，编制了可行性研究报告，2021 年 12 月 16 日，光泽县发展改革与科技局对项目可行性研究报告进行了批复(见附件二)。批复建设规模为贮存处置一般工业固废 1.5 万 t/a、贮存处置生活垃圾焚烧发电固化飞灰 2 万 t/a，建设总填埋库容为 18.06 万 m³ 的填埋场，其中固化飞灰填埋库区库容 9.7 万 m³，一般工业固废填埋区库容 8.36 万 m³。2023 年 4 月，光泽县发改局同意将项目名称修改为“光泽县综合填埋场工程”(附件三)。

较原光泽县一般工业固废处置场工程环评及批复内容，本次工程内容增加了固化飞灰填埋处置，具体变动内容见表 1。

表 1 项目调整变化情况一览表

序号	名称	原审批情况	变更调整后	是否属于重大变动
1	项目名称	光泽县一般工业固废处置场工程	光泽县综合填埋场工程	否
2	建设地点	光泽县西南方向的鸾凤乡双门村北部山谷	光泽县西南方向的鸾凤乡双门村北部山谷	否
3	占地面积	109488m ²	33275.43m ²	否，面积减小
4	处置规模	填埋处置 I 类一般工业固废 0.65 万 t/a、II 类一般工业固废 1.15 万 t/a，合计 1.8 万 t/a，使用年限约 23 年	填埋处置生活垃圾焚烧发电固化飞灰 2 万 t/a；填埋处置一般工业固废 1.5 万 t/a。全场合计填埋规模 3.5 万 t/a；本次工程服务年限 7.3 年	是，性质发生变化
5	建设规模	总填埋库容约 54.98 万 m ³ 填埋库区	总填埋库容 18.06 万 m ³ ，其中固化	是，增加飞

序号	名称	原审批情况	变更调整后	是否属于重大变动
		分为 A、B、C 三个分区，A、B、C 三个填埋分区的填埋库容分别为 45.48 万 m ³ 、4.65 万 m ³ 、4.86 万 m ³ 。A 填埋分区拟填埋 II 类一般工业固废，B、C 区填埋 I 类一般工业固废	飞灰填埋库区库容 9.7 万 m ³ ，一般工业固废填埋区库容 8.36 万 m ³	灰填埋类别
6	建设标准	(1)对 I 类、II 类一般工业固废进行分区填埋，并分别按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020) I 类场和 II 类场的标准进行设计	按《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)、《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)等相关技术规范和标准进行设计、施工和运营管理	否
7	渗滤液处理方案	(1) I 类场渗滤液经过渗滤液沉淀池沉淀后用于场地洒水降尘，不外排 (2) II 类场渗滤液处理后达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准(“BOD ₅ 、氨氮、氟化物”达到 GB8978-1996 一级标准)后通过密闭槽车运往光泽县生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理。 (3)生活污水经地埋式污水处理设施处理后，用于场地内绿化用水，不外排。 (4)冲洗废水通过隔油沉淀处理后回用于汽车冲洗	(1)一般固废填埋场渗滤液经处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT18920-2020)后回用于场区填埋场喷淋、道路降尘、车辆清洗； (2)固化飞灰填埋场渗滤液经预处理后，通过密闭槽车运往光泽县生活垃圾填埋场渗滤液处理站处理。(第一类污染物满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 限值，其余污染物执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准及光泽县污水处理厂协议纳管标准)； (3)设备冲洗废水、车辆冲洗废水经收集后同初期雨水经沉淀处理后回用于两座填埋场喷淋降尘； (2)生活污水经地埋式污水处理设施处理后，用于场地内绿化用水，不外排	是，新增固化飞灰，导致废水第一类污染物排放增加

对照《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单(试行)>的通知》(环办环评函[2020]688号)，项目性质发生了变化，根据环评计算，废水第一类污染物有所增加，因此属于重大变动，需重新报批。

二、环境影响评价的工作过程

依据《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》和《建设项目环境保护分类管理名录》的相关规定，本项目生活垃圾焚烧飞灰稳固处理属于“四十七、生态保护和环境治理业”中“101 危险废物利用及处置”；固化飞灰填埋过程不按危险废物管理，参照“生活垃圾集中处置”项目类别，属于“四十八、公共设施管理业”中“106 生活垃圾(含餐厨废弃物)集中处置(生活垃圾发电除外)”；一般工业固废填埋属于“四十七、生态保护和环境治理业”中的“103 一般工业固体废物、建筑施工废弃物处置及综合利用”。均应按照建设项目环境影响报告书实施审批管理。

2022年9月，建设单位委托我司承担该项目的环评工作(见附件一)。评价单位接受委托后，组织有关人员进行现场踏勘、收集有关资料及类比调查研究同类型现有工程运行情况，并根据项目建设性质、规模和项目所在区域环境特征，进行项目环境影响因素识别、污染因子筛选和工程分析、环境质量现状调查等，环评编制期间建设单位根据《环境影响评价公众参与办法》进行了网络公示(福建环保网)、媒体公示(闽北日报)、现场张贴等方式的信息公开和意见征求。

三、分析判定相关情况

(1)产业政策符合性判定

项目的建设符合《产业结构调整指导目录(2019本)》等国家产业政策的相关要求，光泽县发展改革与科技局已批复项目可行性研究报告，项目符合国家当前的产业政策要求。

(2)环境功能区划符合性判定

区域属于达标区，环境质量现状较好，项目污染物排放量小，不会改变区域的环境质量，符合当地环境功能区划的要求。

(3)相关规划符合性判定

本项目的建设主要以填埋焚烧固化飞灰和一般工业固体废物为主，是光泽县生活垃圾焚烧发电厂及一般工业固体废物配套处置场，属于环境保护基础设施建设项目。根据项目规划许可证(附件四)，项目用地属于环境设施用地，符合光泽县国土空间规划和用途管制要求。

(4)“三线一单”符合性判定

①生态保护红线

项目已获取建设用地规划许可证，占用宗地用途为环境设施用地，拟建工程属于固废处置项目，符合规划用地性质要求。根据对周边环境现状的调查，在防护范围内无环境敏感目标，不属于生态保护红线范围，本项目的选址基本符合光泽县用地要求。

②环境质量底线

a.大气环境

根据光泽县人民政府发布的环境质量公报，区域环境空气质量均达到国家环境空气质量二级标准。根据预测和实际调查，项目运行过程产生的颗粒物、恶臭气体等大气污染物对区域空气的影响较小。

b.水环境

项目固化飞灰填埋场渗滤液经预处理后通过密闭的槽车送至光泽县生活垃圾填埋场进行处理，其余废水通过处理后回用。对可能发生泄漏而污染地下水的区域经采用严格防渗措施，不会对区域水环境质量造成影响。

c.声环境

在采取相应的规避、减震、隔声降噪措施后，项目生产对周边声环境敏感目标的影响不大。

③资源利用上线

项目用电由市政提供，能耗较小，不会影响当地资源利用上线。

四、关注的主要环境问题

项目运营期厂区主要环境影响因素：a.废(污)水主要有渗滤液、冲洗废水、初期雨水、职工生活污水等；b.废气主要有作业粉尘和恶臭气体等；c.厂区固废主要有污水处理站污泥、实验室废液及残留样品、职工生活垃圾等；d.运营噪声主要有作业机械的运行噪声。本项目环评关注的主要环境问题：

- ①工程施工期和运营期的产污环节及污染源强；
- ②项目废水、废气、次生固体废物处理处置措施、生态减缓方案的可行性；
- ③设计方案与相关规范的符合性并提出改进方案；
- ④项目排放的污染物对周边环境的影响是否会超出区域环境承载力。

此外，还应关注项目建设可行性情况，主要包括：场址选址、厂区布局合理性及规划符合性分析；项目营运期装卸粉尘等对周边环境的影响及防治措施的可行性分析；项目运营期渗滤液、冲洗废水、初期雨水和生活污水等废(污)水对水环境的影响及其处理措施的可行性分析；在风险事故情况下，对下游光泽县自来水厂饮用水水源保护区及西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区等的环境影响、填埋库区渗滤液下渗对地下水或土壤造成污染影响、预处理后的渗滤液外运出现突发环境事件可能产生的污染影响，及其环境风险防范措施的可行性分析。

五、环境影响评价主要结论

(1)大气环境影响评价结论

根据 AERSCREEN 估算模式预测，本项目一般固废填埋场排放 TSP 最大落地浓度为 $7.72 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 8.58%，出现在 166m 处。固化飞灰填埋场排放 TSP 最大落地浓度为 $7.57 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 8.41%，出现在 167m 处。工程整体氨最大落地浓度为 $1.16 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 5.78%，出现在 167m 处；硫化氢最大落地浓度为 $0.1 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 9.60%，出现在 167m 处；TSP 最大落地浓度为 $5.99 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 6.66%，出现在 167m 处。项目在落实各项环保措施达标排放的前提下，对周边大气环境的影响较小，是可接受的。

项目卫生防护距离为填埋库区外延 500m 的包络范围。

(2)水环境影响评价结论

项目运营过程产生的废(污)水主要有生产废水和员工生活污水。生产废水包括冲洗

废水、初期雨水、一般固废填埋场渗滤液、固化飞灰填埋场渗滤液。固化飞灰填埋场渗滤液经固化飞灰渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准及光泽县污水处理厂协议纳管标准后通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理,运输车辆严格按照规定的运输路线,尽量避开保护区敏感点。一般固废填埋区渗滤液经处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化、道路清扫标准限值后,回用于项目区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗,不外排。初期雨水和清洗废水经收集沉淀后回用于喷淋降尘,不外排。生活污水经生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化标准标准后用于场地绿化,不外排。各部分废水经预处理达标后进行回用或由城市污水处理厂处理,不会对外水环境造成污染影响,不会对光泽县自来水厂饮用水水源保护区和西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区造成影响。

(3)地下水环境影响

正常情况下,建设项目的工艺设备和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求,处置场封场后渗滤液在无风险发生的情况下基本无渗出,污染物从源头到末端均得到有效控制,对周边地下水环境影响较小。非正常状况下,渗滤液泄漏后镉和铅会对含水层造成一定程度的影响,虽然随着地下水的稀释作用,污染物距离泄漏点越远,浓度会越低,但随着泄漏时间的延长,污染物浓度会逐渐增大,对地下水的影响距离也相对增加,渗漏 1000d 后,COD、氨氮、镉和铅最大超标运移均在 160m 范围内。为最大限度保障地下水水质安全,建设单位应按要求定期对地下水水质、导排层水位以及防渗层进行监测排查,发现问题及时处理,杜绝非正常状况发生。综上所述,项目对周边地下水环境影响较小,是可接受的。

(4)土壤环境影响

正常情况下,项目对土壤环境的影响较小。但若发生渗滤液渗漏等情况,会对土壤环境造成一定的影响,但各观测点预测因子的叠加浓度均能《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地要求筛选值。为了最大限度保障周边土壤安全,建设单位应按要求定期对填埋库区及渗滤液处理站防渗层进行监测排查,发现问题及时处理,杜绝非正常状况发生。综上所述,项目对周边土壤环境影响较小,是可接受的。

(5)声环境影响

根据预测,项目对厂界四周环境噪声的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 2 类区标准(昼间 $\leq 60\text{dB}$,夜间 $\leq 50\text{dB}$)要求。且项目厂界周边 200m 范围内无敏感点,因此项目填埋作业对声环境影响不大。

(6)固体废物

项目运营后产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一体化污水处理设施污泥、废油、实验室废液及残留样品、渗滤液处理站产生的污泥等。其中，废油、实验室废液及残留样品收集存放于危险废物暂存间内，定期委托有资质的单位处置。渗滤液处理站产生的污泥可能具有危险特性，需委托有资质的单位进行鉴定判别，未鉴定前暂先按照危险废物进行管理，收集存放于危险废物暂存间内。少量生活垃圾和污水处理设施污泥进入本项目一般工业固废填埋库区处理。项目产生的各种固体废物处置方式基本合理可行，流向清楚，避免了直接流入环境造成的影响。

(7)环境风险评价结论

本项目存在的风险主要在于渗滤液事故状态下的泄漏对地表水、地下水和土壤环境的污染和固废填埋堆体坍塌、溃坝风险。通过采取环评提出的各类风险防范措施以及制定相应的应急处理预案后，发生环境风险程度可降到最低。建设单位应建立有效的风险管理制度，并采取严格的风险防范措施并建立应急预案后，本项目建设从环境风险可控也是可以避免的。

六、环境影响报告书主要结论

光泽县综合填埋场工程选址于光泽县鸾凤乡双门村，项目的建设符合国家产业政策，选址符合区域总体规划、环境功能区划的要求，采用的工艺技术成熟可行，符合清洁生产的要求，符合生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和环境准入负面清单等“三线一单”相关要求；项目通过环境管理和采取相应的污染防治和风险防范措施，对周边环境的影响控制在可接受的程度。

因此，在建设单位加强项目的环境管理，严格遵守“三同时”等环保制度，严格落实本报告书提出的各项环保措施、风险防范措施，确保污染防治设施稳定运行和污染物达标排放前提下，从环境影响角度分析，该项目的建设是可行的。

1 总则

1.1 评价目的与原则

1.1.1 评价目的

(1)通过调查区域环境质量现状及项目建设内容，确定评价区环境敏感点及环境质量保护目标，分析项目选址与城乡总体规划、“三线一单”等管控要求的符合性，确定项目建设的环境可行性。

(2)通过环境现状分析，掌握评价项目存在的主要环境污染物，为环境影响分析及采取相应防治措施的可行性分析提供技术基础。

(3)针对工程可能带来的主要环境问题，提出关于减缓不利影响的对策和建议。

(4)通过项目选址可行性分析及环境影响分析，为项目建设决策、审批、工程设计、运行及管理、竣工验收等提供可靠的技术依据。

1.1.2 评价原则

(1)依法评价

认真贯彻落实国家、省、市及各项环境保护相关的法律法规、标准、政策、规划及各环境影响评价技术导则规定。

(2)科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3)突出重点

根据建设项目工程内容及其特点，明确与环境要素间的作用效应关系，充分利用符合时效的数据资料及成果，对建设项目渗滤液等主要环境影响予以重点分析和评价。

1.2 编制依据

1.2.1 任务委托及项目相关文件、资料

(1)工程建设用地规划许可证；

(2)光泽县综合填埋场工程环境影响评价报告书编制委托书；

(3)光泽县综合填埋场工程可行性研究报告(修编)，2021年10月；

(4)关于光泽县综合填埋场工程可行性研究报告的批复，光发改审[2021]192号；

(5)光泽县鸾凤乡双门村(原光泽县生活垃圾应急中转中心)地块土壤污染状况调查报告，福建省环境保护设计院有限公司，2021年6月；

(6)福建省人民政府关于光泽县2022年度第七批次农用地转用和土地征收的批复，(闽政地[2022]823号)。

1.2.2 法律、法规

(1)《中华人民共和国环境保护法》，2015年1月1日起施行；

(2)《中华人民共和国环境影响评价法》，2018年12月29日修正；

- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018年10月26日修正；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》，2018年1月1日起施行；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020年4月29日修订；
- (6) 《中华人民共和国噪声污染防治法》，2022年6月5日起实施；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019年1月1日起施行；
- (8) 《中华人民共和国水土保持法》，2011年3月1日施行；
- (9) 《中华人民共和国土地管理法》，2019年8月26日修正；
- (10) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012年7月1日起施行；
- (11) 《中华人民共和国节约能源法》，2018年10月26日修正；
- (12) 《中华人民共和国循环经济促进法》，2018年10月26日修正；
- (13) 《中华人民共和国城乡规划法》，2019年4月23日修正；
- (14) 《中华人民共和国水法》，2016年7月2日修正。

1.2.3 规章及规范性文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，2017年7月16日修订；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021年版)》，2021年1月1日起施行；
- (3) 《产业结构调整指导目录(2019年本)》，2021年12月30日修正；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》，2019年1月1日起施行；
- (5) 《国家危险废物名录》(2021年版)，2021年1月1日起施行；
- (6) 《国务院关于落实科学发展观加强环境保护的决定》，国发[2005]39号；
- (7) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》，国发[2011]35号；
- (8) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环发[2012]77号；
- (9) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98号；
- (10) 《突发环境事件应急预案管理暂行办法》，国办发[2013]101号；
- (11) 《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》，环环评[2016]150号；
- (12) 《“无废城市”建设试点工作方案》，国办发[2018]128号；
- (13) 《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》，环环评[2018]11号；
- (14) 《关于生活垃圾焚烧灰渣填埋场工程环评执行标准有关意见的复函》，环函[2014]72号；
- (15) 《关于加强危险废物鉴别工作的通知》，环办固体函[2021]419号；
- (16) 《福建省危险废物规范化环境管理工作指南》，福建省生态环境厅，2021年4月1日；

- (17)《福建省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案》闽环发[2021]11号；
- (18)《福建省深入打好污染防治攻坚战实施方案》，闽委发[2022]7号；
- (19)《福建省生态环境保护条例》，2022年5月1日起施行；
- (20)《南平市贯彻落实〈福建省深入打好污染防治攻坚战实施方案〉若干措施》，南平市委、南平市人民政府，2022年8月；
- (21)《清洁生产审核办法》，国家发展改革委、原环保部令第38号。

1.2.4 技术规范

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- (2)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ/T2.3-2018)；
- (3)《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；
- (4)《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)；
- (5)《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ19-2022)；
- (6)《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (7)《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)；
- (8)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；
- (9)《危险废物处置工程技术导则》(HJ2042-2014)；
- (10)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)；
- (11)《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术标准》(GB/T51403-2021)；
- (12)《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)；
- (13)《生活垃圾渗滤液处理技术规范》(CJJ150-2010)；
- (14)《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)；
- (15)《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范(试行)》(HJ564-2010)；
- (16)《生活垃圾处理技术指南》，建城[2010]61号；
- (17)《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》(GBT18772-2008)；
- (18)《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》(GB51220-2017)；
- (19)《危险废物收集 贮存 运输 技术规范》(HJ2025-2012)；
- (20)《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)；
- (21)《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (22)《一般固体废物分类与代码》(GBT39198-2020)；
- (23)《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范(试行)》(HJ1134-2020)；
- (24)《危险废物鉴别技术规范》(HJ298-2019)；
- (25)《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)；
- (26)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-

2019)。

1.2.5 相关规划

- (1)《福建省“十四五”生态环境保护专项规划》，闽政办[2021]59号；
- (2)《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》，闽环保固体[2021]24号；
- (3)《福建省“十四五”土壤污染防治规划》，闽环保土[2022]1号；
- (4)《福建省“十四五”地下水污染防治规划》的通知，闽环保土[2022]2号；
- (5)《南平市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》，南平市人民政府，2021年5月13日；
- (6)《南平市人民政府办公室关于印发南平市生态环境准入清单的通知》，南政办[2021]33号；
- (7)《南平市人民政府关于印发南平市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》，南政综[2021]129号；
- (8)《光泽县城乡总体规划(2015-2030年)》；
- (9)《光泽县土地利用总体规划(2006-2020年)》；
- (10)《光泽县生态功能区划(2003)》。

1.3 环境影响因素识别和评价因子筛选

1.3.1 环境影响因素识别

(1)施工期环境影响因素识别

项目工程分为一般工业固废填埋区、固化飞灰填埋区和管理区(场前区)三部分。主要建设内容包括填埋区场地平整、防渗工程、渗滤液排导系统、填埋区封场覆盖等。施工过程中产生的施工废水、扬尘、噪声及建筑垃圾等对环境的影响。施工期环境影响因素识别结果见表 1.1。

表1.1 拟建项目施工期环境影响识别结果一览表

序号	环境要素	环境影响因素	环境影响特征
1	水环境	施工人员生活污水、施工废水等	短期、可逆
2	大气环境	原料堆存和场地开挖平整产生的粉尘、汽车运输及土方装卸引起的二次扬尘等	短期、可逆
3	声环境	施工机械噪声、运输车辆噪声	短期、不可逆
4	固体废物	建筑废物、废土石方、生活垃圾等	短期、可逆
5	生态环境	场地平整、基础开挖施工扰动土地、破坏植被、引起水土流失	短期、可修复

(2)运营期环境影响识别

项目运营期环境影响因素包括填埋卸料过程产生的粉尘、库区填埋固废产生的恶臭气体以及渗滤液处理系统产生的恶臭气体；库区渗滤液、清洗废水、生活污水等废水；以及填埋设备、运输车辆运行过程中产生的噪声等。见表 1.2。

1.3.2 评价因子筛选

根据环境影响因素识别及工程分析结果，确定本项目环境影响评价因子见表 1.3。

表1.2 拟建项目运营期环境影响识别结果一览表

序号	环境要素	环境影响因素	项目产污环节/风险特征	环境影响特征
1	水环境	地表水	职工生活污水，生产过程产生的冲洗废水、渗滤液及初期雨水等	一般固废填埋场渗滤液经一般固废渗滤液处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT18920-2020)表 1 中城市绿化/道路清扫标准后回用于场区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗；固化飞灰渗滤液经固化飞灰渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准后通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理；设备冲洗废水、车辆冲洗废水同初期雨水经沉淀处理后回用于两座填埋场喷淋降尘
2	大气环境	局部环境空气质量	道路和填埋作业(卸料)扬尘、渗滤液调节池、渗滤液预处理站及固废填埋区恶臭	库区扬尘通过清扫、洒水、覆膜进行降尘；渗滤液调节池通过池顶加膜覆盖降低恶臭散发，预处理站采用密封罐式装置，填埋堆场采取及时覆盖措施，局部影响
3	声学环境	声环境质量	填埋过程中操作机械设备等噪声	隔声减震，局部影响
4	固体废物	工业固废、生活垃圾	废油、实验室废液及残留样品、渗滤液处理站污泥、职工生活垃圾等	局部影响
5	土壤	土壤	渗滤液处置过程的影响	局部影响
6	地下水	地下水	渗滤液处置过程的影响	局部影响
7	环境风险	渗滤液泄露	渗滤液泄漏可能污染地表水、地下水、土壤	局部影响

表1.3 环境影响评价因子筛选结果一览表

序号	影响因素	项目	评价因子
1	环境空气	现状评价因子	SO ₂ 、NO ₂ 、CO、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、O ₃ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S
		影响评价因子	TSP、氨、硫化氢
2	地表水环境	现状评价因子	pH、COD、BOD ₅ 、SS、氨氮、TP、粪大肠菌群数、汞、镉、铬、六价铬、砷、铅
		影响评价因子	项目污水处理设施的工艺可行性分析
3	声环境	现状及影响评价	等效声级(L _{Aeq})
4	地下水	现状评价因子	pH、色、嗅和味、浑浊度、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、氨氮、总大肠菌群、菌落总数、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氟化物、氟化物、汞、镉、砷、六价铬、铅
		影响评价因子	COD、氨氮、铅、镉
5	土壤环境	现状评价因子	砷、镉、铬(六价)、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烷、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-铝酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英类
		影响评价因子	Cr ⁶⁺ 、镉
6	生态环境	现状及影响评价	地形地貌、土地利用、水土流失、植被等

1.4 环境功能区划和评价标准

1.4.1 环境功能区划和环境质量标准

(1)大气环境

评价区域环境空气功能为二类区，环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，《环境空气质量标准》中无规定的因子或者无短时浓度限值的指标参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 浓度限值，见表 1.4。

表1.4 环境空气质量评价标准一览表

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24小时平均	150		
		1小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1小时平均	200		
3	O ₃	日最大8小时平均	160		
		1小时平均	200		
4	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
5	PM _{2.5}	年平均	35		
		24小时平均	75		
6	NO _x	年平均	50		
		24小时平均	100		
		1小时平均	250		
7	TSP	年平均	200		
		24小时平均	300		
8	CO	24小时平均	4	mg/m ³	
		1小时平均	10		
9	H ₂ S	1小时平均	10	μg/m ³	《环境影响技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D
10	NH ₃	1小时平均	200		

(2)地表水环境

项目南侧所在地表水体为西溪支流。西溪饮用水源一级保护区执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的II类标准，西溪其余段执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，见表 1.5。

表1.5 地表水环境质量评价标准一览表

序号	指标	单位	II类浓度限值	III类浓度限值
1	pH	无量纲	6~9	6~9
2	COD	mg/L	≤ 15	≤ 20
3	BOD ₅	mg/L	≤ 3	≤ 4
4	氨氮	mg/L	≤ 0.5	≤ 1.0
5	总磷(以 P 计)	mg/L	≤ 0.1	≤ 0.2
6	粪大肠菌群	个/L	≤ 2000	≤ 10000
7	汞	mg/L	≤ 0.00005	≤ 0.0001
8	镉	mg/L	≤ 0.005	≤ 0.005

9	铬	mg/L	≤ 0.05	≤ 0.05
10	六价铬	mg/L	≤ 0.05	≤ 0.05
11	砷	mg/L	≤ 0.01	≤ 0.05
12	铅	mg/L	≤ 0.05	≤ 0.05

(3)声环境

评价区域属于 2 类声环境功能区，声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，见表 1.6。

表 1.6 声环境质量标准限值一览表(单位: dB(A))

序号	类别	昼间	夜间
1	2 类	60	50

(4)地下水环境

评价区地下水环境质量按照“主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水”，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准，见表 1.7。

表 1.7 地下水环境质量评价标准一览表

序号	污染物名称	单位	GB/T14848-2017 Ⅲ类标准
1	色	度	≤ 15
2	嗅和味	/	无
3	浑浊度	NTU	≤ 3
4	pH	无量纲	6.5~8.5
5	总硬度	mg/L	≤ 450
6	溶解性总固体	mg/L	≤ 1000
7	硫酸盐	mg/L	≤ 250
8	氯化物	mg/L	≤ 250
9	铁	mg/L	≤ 0.3
10	锰	mg/L	≤ 0.10
11	铜	mg/L	≤ 1.00
12	锌	mg/L	≤ 1.00
13	挥发性酚类	mg/L	≤ 0.002
14	氨氮	mg/L	≤ 0.50
15	总大肠菌群	CFU/100mL	≤ 3.0
16	菌落总数	CFU/mL	≤ 100
17	硝酸盐氮	mg/L	≤ 20.0
18	亚硝酸盐氮	mg/L	≤ 1.00
19	氟化物	mg/L	≤ 0.05
20	氟化物	mg/L	≤ 1.0
21	汞	mg/L	≤ 0.001
22	镉	mg/L	≤ 0.005
23	砷	mg/L	≤ 0.01
24	六价铬	mg/L	≤ 0.05
25	铅	mg/L	≤ 0.01

(5)土壤环境

项目所在地执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地要求筛选值，区域周边林地土壤环境质量参照执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中表 1 农用地土壤污染风险筛选值，具体见表 1.8 和表 1.9。

表1.8 建设用地土壤环境质量评价标准一览表

序号	污染物项目	第二类用地筛选值(mg/kg)
1 基本项目		
1.1 重金属和无机物		
1	砷	60 ^a
2	镉	65
3	铬(六价)	5.7
4	铜	18000
5	铅	800
6	汞	38
7	镍	900
1.2 挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	邻二甲苯	640
1.3 半挥发性有机物		
35	硝基苯	76
36	苯胺	260
37	2-铝酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	蒽	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70
2 其他项目		
2.1 多氯联苯、多溴联苯和二噁英类		
46	二噁英类	4×10 ⁻⁵

^a具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值,但等于或低于土壤环境背景值(见 3.6)水平的,不纳入污染地块管理。土壤环境背景值可参见附录 A。

表 1.9 农用地土壤环境质量评价标准一览表

序号	污染物项目 ^{a、b}		风险筛选值(mg/kg)			
			pH ≤ 5.5	5.5 < pH ≤ 6.5	6.5 < pH ≤ 7.5	pH > 7.5
1	镉	水田	0.3	0.4	0.6	0.8
		其他	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	水田	0.5	0.5	0.6	1.0
		其他	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	水田	30	30	25	20
		其他	40	40	30	25
4	铅	水田	80	100	140	240
		其他	70	90	120	170
5	铬	水田	250	250	300	350
		其他	150	150	200	250
6	铜	水田	150	150	200	200
		其他	50	50	100	100
7	镍		60	70	100	190
8	锌		200	200	250	300

^a 重金属和类金属砷均按元素总量计。

^b 对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

(6) 生态功能区划

根据《光泽县生态功能区划(2003)》，项目属于“光泽中心城镇与工业环境生态功能小区(120572308)”，主导功能为城市生态环境及工业环境建设，辅助功能为城镇区域景观建设、污染物消纳。项目所在区域的生态功能区划见图 1.1。

1.4.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物排放控制标准

本项目运营期废气主要来自道路和填埋作业过程中产生的扬尘、渗滤液处理系统及填埋库区产生的恶臭气体，其中颗粒物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 排放限值。恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准。见表 1.10 和表 1.11。

表 1.10 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)标准值一览表

污染物	无组织排放监控浓度限值
	周界外浓度最高点(mg/m ³)
颗粒物	1.0

表 1.11 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)标准值一览表

控制项目	厂界标准值
	二级(新扩改建)
臭气浓度	20(无量纲)
氨	1.5mg/m ³
硫化氢	0.06mg/m ³

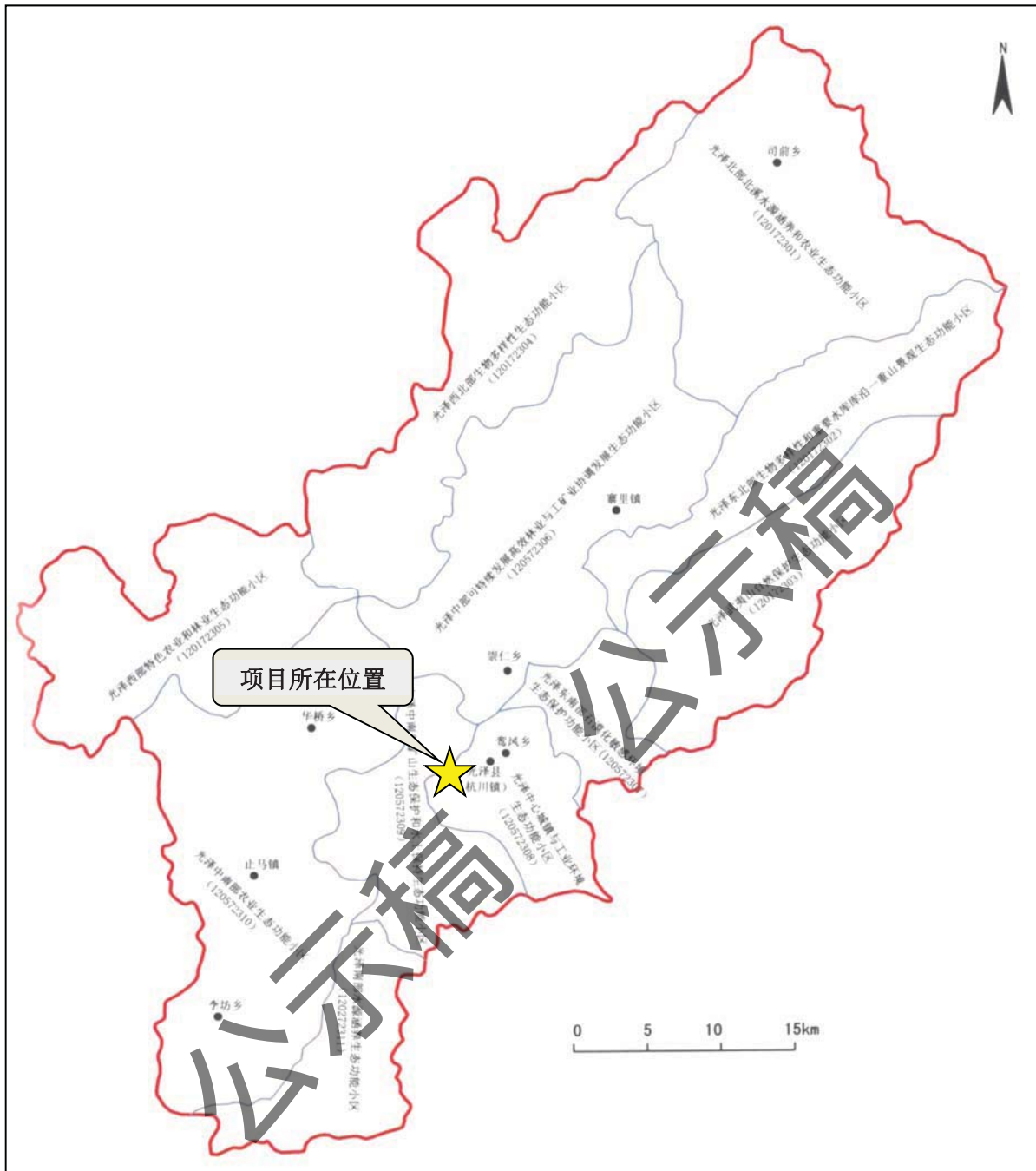


图 1.1 项目与光泽县生态功能区划关系图

(2)水污染物排放标准

项目运营期废(污)水主要为生产废水和职工生活污水。生产废水包括设备冲洗废水、车辆冲洗废水、初期雨水、一般固废填埋场渗滤液、固化飞灰填埋场渗滤液。车辆及设备冲洗废水、初期雨水经沉淀处理后回用于喷淋降尘；一般固废填埋场渗滤液经一般固废渗滤液处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT18920-2020)表 1 中城市绿化/道路清扫标准后回用于场区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗；固化飞灰渗滤液通过固化飞灰渗滤液处理站预处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准及光泽县污水处理厂协议纳管标准后(本项目设计出水标准)

通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理(纳管协议见附件十,标准限值见表 1.12),出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准,尾水最终汇入富屯溪。生活污水经生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化标准后用于场地绿化,不外排。

项目废水污染物排放执行标准见表 1.12。

表1.12 项目水污染物排放标准一览表(摘录)

序号	污染因子	单位	《城市污水再生利用 城市杂用水水质》表 1 限值		《城镇污水处理厂污染物排放标准》一级 A	《生活垃圾填埋场污染控制标准》表 2 限值	纳管标准
			城市绿化	道路清扫、消防			
1	pH	无量纲	6.0~9.0		6.0~9.0	/	6.0~9.0
2	COD	mg/L	/	/	50	100	150
3	BOD ₅		20	15	10	30	60
4	氨氮		20	10	5	25	30
5	SS		/	/	10	30	50
6	六价铬		/	/	0.5	0.05	/
7	总铬		/	/	/	0.1	/
8	总镉		/	/	/	0.01	/
9	总铅		/	/	/	0.1	/
10	总砷		/	/	/	0.1	/
11	色		度	30		/	40
12	嗅	/	无不快感		/	/	/
13	浊度	NTU	10		/	/	/
14	阴离子表面活性剂	mg/L	1.0		0.5	/	/
15	溶解性总固体		1000	1500	/	/	/
16	溶解氧		1.0		/	/	/
17	总余氯		接触 30min 后 ≥ 1.0, 管网末端 ≥ 0.2		/	/	/
18	动植物油	mg/L	/	/	1	/	/
19	石油类		/	/	1	/	/
20	总氮(以 N 计)		/	/	15	40	20
21	总磷(以 P 计)	/	/	0.5	3	5	
22	粪大肠菌群数	个/L	3		1000	10000	/

(3)噪声排放控制标准

施工期间噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011),即昼间≤70dB(A)、夜间≤55dB(A),夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 15dB(A)。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准,见表 1.13。

表1.13 工业企业厂界环境噪声排放限值一览表

序号	厂界外声环境功能区类别	等效声级 LAeq(dB)	
		昼间	夜间
1	2 类	60	50

(4)固体废物处置执行标准

一般工业固废的处置和贮存执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中相关要求,一般工业固体废物填埋场按《生活垃圾填埋场污染控制标准》进行设计、建设;生产过程产生的危险废物执行《危险废物鉴别标准通则》(GB5085.7-2019)和《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中相关要求。入场填埋的固化飞灰执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)规定要求。

1.5 评价工作等级与评价范围

1.5.1 评价工作等级

(1)大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)规定,分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物)及第 i 污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。选取 TSP、 NH_3 、 H_2S 作为大气评价等级判别因子。其中 P_i 定义为:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{0i}} \times 100\% \quad (1.5-1)$$

式中, P_i : 第 i 类污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i : 采用 AERSCREEN 估算模式计算出的第 i 类污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} : 第 i 类污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 ;

C_{0i} 一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值;对该标准中未包含的污染物,使用 HJ2.2-2018 中附录 D 中 1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日均质量浓度限值或年均质量浓度限值的,可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

根据 HJ2.2-2018,评价等级判定依据见表 1.14,估算模型参数选取见表 1.15,估算结果见表 1.16。

表 1.14 评价工作等级一览表

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

表 1.15 估算模型参数一览表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	13 万
最高环境温度/ $^{\circ}C$		39.7
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-9.5
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否

	岸线距离/km	—
	岸线方向/°	—

表 1.16 AERSCREEN 估算模型计算结果一览表

污染源	污染物	最大占标率(%)	D _{10%} 最远距(m)	评价等级
一般固废填埋场	TSP	8.58	—	二级
固化飞灰填埋场	TSP	8.41	—	二级
工程整体	氨	5.78	—	二级
	硫化氢	9.60	—	二级
	TSP	6.66	—	二级

根据估算模型计算结果可知，项目填埋库区硫化氢最大占标率为 9.60%(属于 1%≤P_{max}<10%)，故大气环境影响评价等级确定为二级。

(2)地表水环境评价工作等级

项目生产废水通过渗滤液预处理站预处理，其中一般固废填埋场渗滤液经处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GBT18920-2020)表 1 中城市绿化/道路清扫标准后回用于场区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗；固化飞灰渗滤液经固化飞灰渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准后通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理。车辆及设备冲洗废水、初期雨水回用于喷淋降尘，生活污水经生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化标准后用于场地绿化，不外排。根据《环境影响评价技术导则 地面水环境》(HJ/T2.3-2018)，结合本项目的具体情况，地表水环境影响评价等级确定为三级 B。判断依据见表 1.17。

表 1.17 水污染影响型建设项目评价等级判定一览表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q(m ³ /d)，水污染物单量数 W(无量纲)
一级	直接排放	Q ≥ 2000 或 W ≥ 600000
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	Q < 200 且 W < 6000
三级 B	间接排放	—

(3)声环境影响评价等级

项目属于 2 类声环境功能区，对声环境的主要影响在运营期固废填埋过程中操作机械设备等噪声。项目建成后厂区噪声级有所提高，但受噪声影响人口数量不会显著增加。根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)，声环境影响评价工作等级确定为二级。判断依据见表 1.18。

表 1.18 声环境影响评价工作等级判定一览表

序号	等级分类	等级分类判定原则
1	一级	评价范围内有适用于 GB 3096 规定的 0 类声环境功能区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 5 dB(A)以上(不含 5 dB(A))，或受影响人口数量显著增加
2	二级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量达 3 dB(A)~5 dB(A)，或受噪声影响人口数量增加较多

3	三级	建设项目所处的声环境功能区为 GB 3096 规定的 3 类、4 类地区，或建设项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量在 3 dB(A) 以下(不含 3 dB(A))，且受影响人口数量变化不大
---	----	--

注：在确定评价等级时，如果建设项目符合两个等级的划分原则，按较高等级评价

(4)地下水环境评价工作等级

对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A，固化飞灰填埋对应的地下水环境影响评价项目类别为 I 类，二类工业固废填埋区对应的地下水环境影响评价项目类别为 II 类，本项目地下水环境影响评价项目类别确定为 I 类。项目场地评价范围内不涉及地下水集中式饮用水水源等地下水环境敏感区，地下水环境敏感程度为不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)规定，将本项目的地下水评价等级确定为二级。判断依据见表 1.19。

表1.19 地下水水环境影响评价工作等级判定一览表

项目类别		I 类项目	II 类项目	III 类项目
环境敏感程度	敏感	一	二	三
	较敏感	一	二	三
	不敏感	二	三	三

(5)土壤环境评价等级

本项目建设内容包含固化飞灰和一般工业固废填埋。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》(HJ964-2018)附录 A.1，本项目既属于“环境和公共设施管理业”中“危险废物利用及处置”的 I 类建设项目，也属于“环境和公共设施管理业”中“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾(不含餐厨废弃物)集中处置”的 II 类建设项目。综合考虑本项目土壤环境影响评价项目类别为 I 类。

项目总用地约 3.33hm²，占地规模为小型。

根据导则，土壤调查评价范围可根据建设项目影响类型、污染、途径、气象条件、地形地貌、水文地质条件等确定。本项目土壤污染途径主要为渗滤液下渗。根据地下水影响预测情况，在事故状态下，污染物最大影响距离为 158m，因此本次土壤评价调查范围确定为项目周边 200m。根据现场调查，项目土壤评价范围内不涉及耕地、园地等土壤环境敏感目标，本项目土壤环境敏感程度为不敏感。

综上所述，项目土壤环境影响评价工作等级确定为二级。判断依据见表 1.20。

表1.20 土壤环境影响评价工作等级判定一览表

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

(6)生态环境评价等级

项目规划总用地约 3.33hm²，小于 20km²。项目影响区域范围内不涉及国家公园、

自然保护区等生态敏感区。根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ/19-2022)，生态影响评价等级确定为三级。

(7)环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ/T169-2018)等级判定确定评价工作等级，项目的环境风险潜势确定为 I，仅进行简单分析。判断依据见表 1.21。

表 1.21 本项目风险评价等级判定一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

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

1.5.2 环境影响评价范围确定

根据各环境要素所执行的评价等级、工程排污特点、评价区地貌、风场特征、环境保护及居民区分布情况，确定评价范围如下：

(1)大气环境

根据项目所在地区污染气象特征，大气评价范围为以厂区中心为中心，边长为 5km 的矩形区域范围。

(2)地表水环境

项目产生的废(污)水经过渗滤液处理站/一体化污水处理设施预处理达标后回用或达标排放。因此，主要分析本项目废水处理设施的环境可行性，不制定地表水环境影响评价范围。

(3)声环境

评价范围为项目场界周边外延 200m 范围内。声环境保护目标以厂界周边环境噪声达到相应功能要求为主。

(4)地下水环境

评价范围为以项目为中心，周围 20km² 以内的区域。

(5)土壤环境

评价范围为项目所在地块及厂界外 200m 的区域。

(6)生态环境

评价范围为项目红线外 200m 范围内。

1.6 评价内容、重点及环境保护目标

1.6.1 评价内容

(1)通过调查和监测，了解评价区内的环境质量现状，功能要求及环境敏感目标；结合工程分析和类比，分析建设项目的污染源排放情况及其特征，预测项目可能对周围环境影响的范围和程度。

(2)对本项目进行工程分析和环境影响因素分析，明确工程建设内容，论证项目拟采取环保措施的可行性，提出进一步控制污染，减缓和消除不利影响的对策措施。

(3)根据建设项目对周围大气环境、地表水体、地下水、声环境等要素的影响预测评价结果，结合本项目所需环境条件的分析，明确项目建设的环境可行性。

(4)通过环境影响评价，为建设单位提供工程设计、施工管理等的环境保护依据，为环保部门提供对本项目进行环境管理和审批的科学依据。

1.6.2 评价重点

根据项目组成及主要工程内容，结合相关类比数据，掌握项目污染源排放情况。对企业拟采取的污染防治措施可行性、有效性进行分析，并提出必要的对策措施和建议。在污染控制的基础上开展环境影响预测，分析项目污染物排放对环境的影响程度及范围。对拟建项目厂区平面布局合理性进行分析，并提出必要的调整措施和建议。

1.6.3 环境保护目标

经调查，评价区域内陆域范围无珍稀野生动植物资源，也无重点文物保护单位，根据项目性质和周围环境特征，确定评价区内的大气环境保护目标为周围居民区下小源、傅家湾、双门村等居民，噪声环境保护目标主要是以场界环境噪声达到相应功能要求为主。本项目环评范围内的环境保护目标见表 1.22 和图 1.2。

表1.22 评价区主要环境保护目标一览表

序号	环境要素	名称	坐标/度		保护对象	相对位置	与场界距离	环境功能区
			纬度	经度				
1	大气环境	下小源	N117°16'41.49"	E27°31'45.07"	居民约 100 人	西侧	836m	二类功能区
2		傅家湾	N117°15'21.45"	E27°31'30.52"	居民约 45 人	西侧	2378m	
3		双门村	N117°15'50.25"	E27°30'51.05"	居民约 1572 人	西南侧	2560m	
4		高田	N117°16'19.93"	E27°31'2.47"	居民约 150 人	西南侧	1568m	
5		册下	N117°16'44.16"	E27°30'55.39"	居民约 35 人	南侧	1621m	
6		新坊	N117°16'56.71"	E27°30'43.29"	居民约 120 人	南侧	2088m	
7		大陂村	N117°17'47.27"	E27°30'34.11"	居民约 259 人	东南侧	2777m	
8		日沙州	N117°18'7.33"	E27°31'22.38"	居民约 10 人	东南侧	2180m	
9		石岐	N117°17'44.82"	E27°31'27.44"	居民约 120 人	东南侧	1524m	
10		朱家	N117°17'32.33"	E27°33'3.05"	居民约 25 人	东北侧	2122m	
11		高源村	N117°17'28.01"	E27°33'14.97"	居民约 865 人	东北侧	2331m	
12		丁家	N117°16'37.11"	E27°32'57.96"	居民约 65 人	北侧	1683m	
13	生态环境	西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区				南侧	1890m	国家级
14	地表水环境	光泽县自来水厂饮用水水源一级保护区				东侧	3300m	地表水 II 类
15		光泽县自来水厂饮用水水源二级保护区				东南侧	2400m	地表水 III 类
16		西溪				南侧	1845m	
17		西溪支流				南侧	635m	
18	声环境	项目厂界周边环境(200m 范围内无声环境保护目标)						2 类区

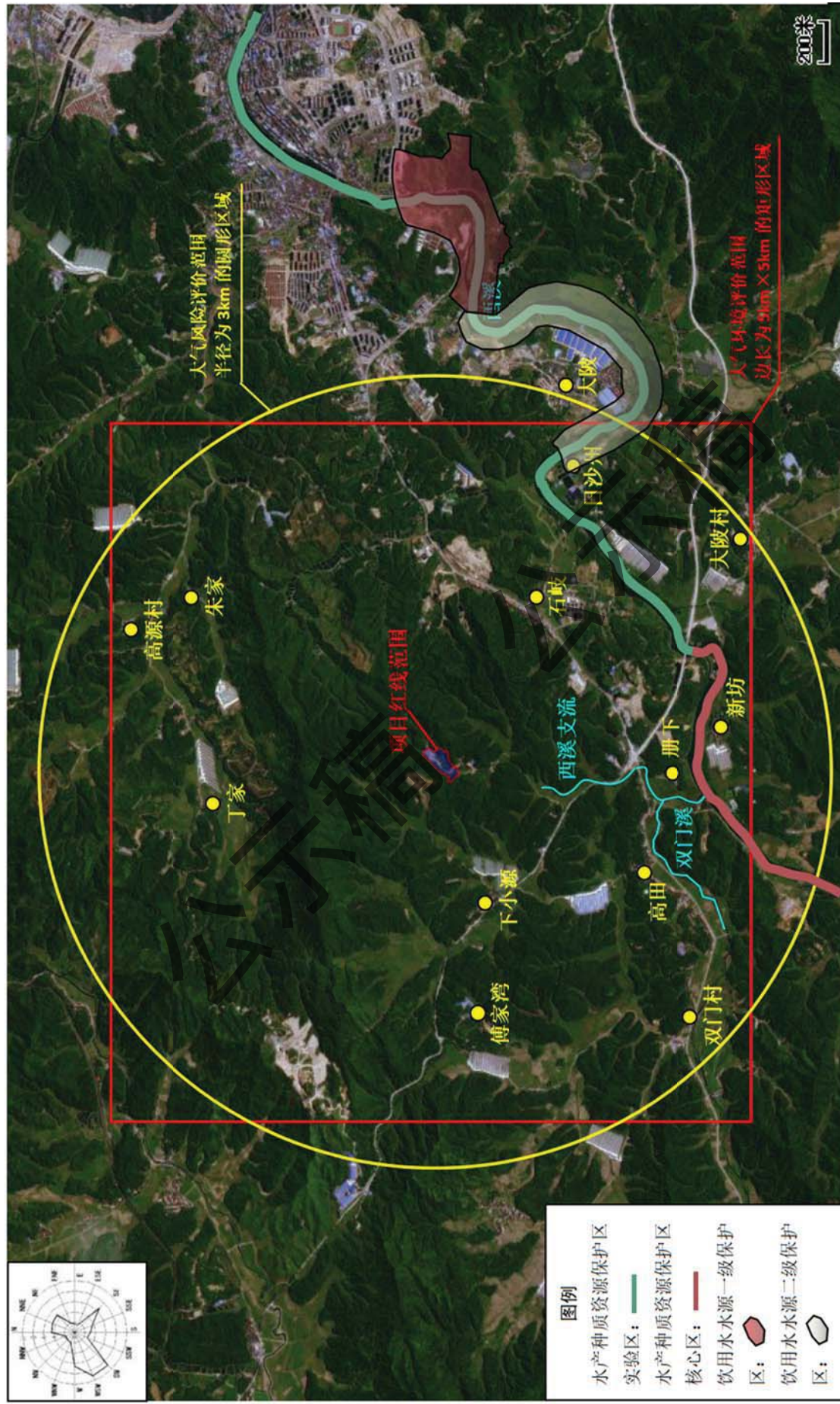


图 1.2 项目评价范围及敏感保护目标分布图

2 工程分析

2.1 项目组成

2.1.1 项目基本情况

本次固废处置场工程包括一座固化飞灰填埋场和一座一般工业固废填埋场，填埋场之间采用分坝和防渗膜进行区隔，并单独设置渗滤液导流收集系统。工程库区道路、配套用房、化验室、地磅、洗车台、供电设施等全场共用，排洪工程、地下水导排系统和监控系统按生活垃圾填埋场及一般工业固废填埋场的要求，按从严进行统筹考虑，本项目两座填埋场(固化飞灰填埋场和一般工业固废填埋场)的防渗工程建设标准均按《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)、《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)要求进行设计和建设。

项目基本情况见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目基本情况一览表

序号	名称	基本情况
1	项目名称	光泽县综合填埋场工程
2	建设单位	光泽县环境卫生服务中心
3	运营单位	光泽县环信环保有限公司
4	所属行业	C7723 固体废物治理
5	总投资	3637.09 万元
6	建设地点	光泽县西南方向的鸾凤乡双门村北部山谷
7	占地面积	33275.43m ²
8	填埋能力*	总填埋库容 18.06 万 m ³
9	一般工业固废填埋场	A 区，库容 8.36 万 m ³ ，年填埋规模 1.5 万 t/a，服务年限 5.3 年
10	固化飞灰填埋场	B 区，库容 9.7 万 m ³ ，年填埋规模 2 万 t/a，服务年限 7.3 年
11	劳动定员	劳动定员 18 人
12	工作制度	南平年均降雨 164.7d，填埋作业天数按 200d/a 计算，1 班/d，9h/班
13	建设标准	按《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)、《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)等生活垃圾填埋场相关技术规范 and 标准进行设计、施工和运营管理

备注：受占地进度影响，本次工程作为光泽县综合固废处置场工程的启动工程，后续根据征地进度和工业废物填埋需求，继续建设，延长服务年限。后续建设应按环评法要求执行环保审批等手续

2.1.2 项目主要工程指标

(1) 填埋规模及库容

项目填埋规模和库容情况见表 2.1-2。

表 2.1-2 项目填埋规模和库容一览表

序号	项目名称	数量	备注
1	固化飞灰填埋规模(万 t/a)	2.0	垃圾焚烧厂固化飞灰
2	其他工业固体废物处理规模(万 t/a)	1.5	I 类及 II 类一般工业固废
3	A 区	一般工业固废填埋区库容(m ³)	83666
4		服务年限(年)	5.3
5	B 区	固化飞灰填埋区库容(m ³)	97008
6		服务年限(年)	7.3

(2)主要经济技术指标

项目主要经济技术指标见表 2.1-3。

表 2.1-3 项目主要工程技术指标一览表

序号	工程名称	单位	数量	备注
1	总用地面积	m ²	33275.43	
	总库容	m ³	180600	
	使用年限	年	7.3	
2	垃圾坝(粘土坝)	座	1	
	截污坝(粘土坝)	座	1	
	分区坝(粘土坝)	座	1	
3	地下水导排系统	m	/	由地下水导排主盲沟和支盲沟连接组成
4	防渗系统工程	m ²	35728	
	场底面积	m ²	10018	
	边坡面积	m ²	25710	
5	渗滤液导流系统	套	2	分区导排
	渗滤液导流主盲沟	m	214	
	渗滤液导流次盲沟	m	532	
	渗滤液导排管	m	817	DN300 HDPE 管
6	导气井	座	18	
7	永久截洪沟	m	898.2	
8	堆体表面排水沟	m	663	
9	进场道路	m	1400	4m 宽的混凝土路面
	库区道路	m	88	4m 宽的混凝土路面
	还建道路	m	132	4m 宽的混凝土路面
	临时作业道路	m	280	4m 宽的砾石路面
10	固化飞灰填埋场渗滤液调节池	m ³	1000	
11	一般工业固废填埋场渗滤液调节池	m ³	600	

2.1.3 总平面布置及合理性分析

本工程大体上可分为填埋库区、渗滤液处理站和管理区(场前区)三部分。

本工程根据场地地形将填埋库区分为一般工业固废填埋场(A 区)和生活垃圾焚烧固化飞灰填埋场(B 区)。

填埋库区下游布置 2 座调节池,对固化飞灰和一般工业固废填埋场运行过程产生的渗滤液进行分别收集。

渗滤液处理站主要包括综合机房、调节池、综合生化池、污泥池、标准排放口等。

管理区布置在填埋库区下游,主要包括门卫/地磅房。

本工程规划用地面积 33275.43m²。项目总平面布置见图 2.1-1。

项目根据地形进行布置,渗滤液可自流至调节池,管理站房、洗车平台设置在入场处便于车辆进出管理和清洁工作,避免固废粘黏通过车轮、车厢带出场外,初期雨水设置在管理站区最低位置,便于管理区初期雨水的收集,项目平面布置基本合理。

2.1.4 项目组成及主要工程建设内容

工程按《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)等生活垃圾填埋场的相关要求进行建设。主要工程建设内容见表 2.1-4。

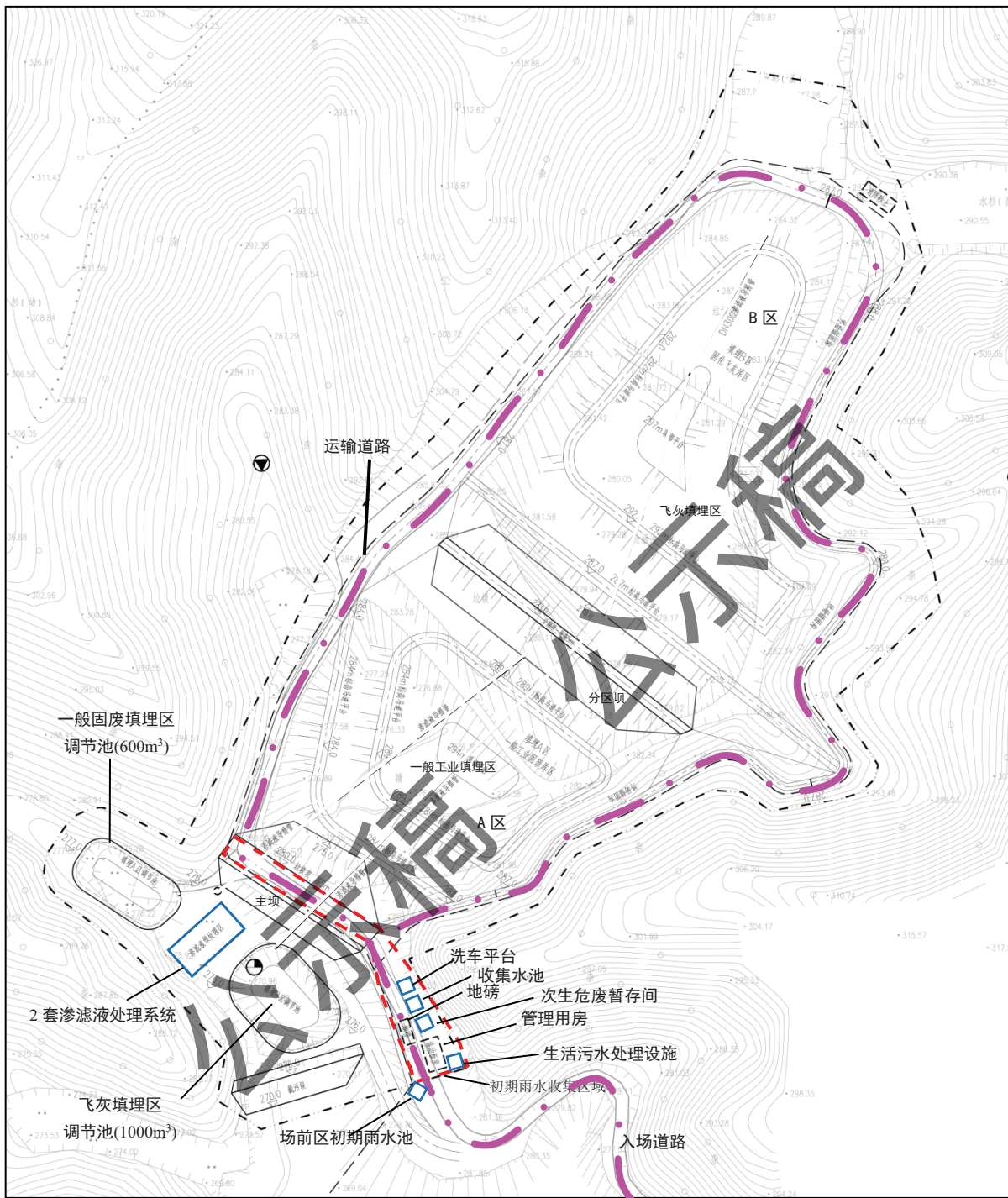
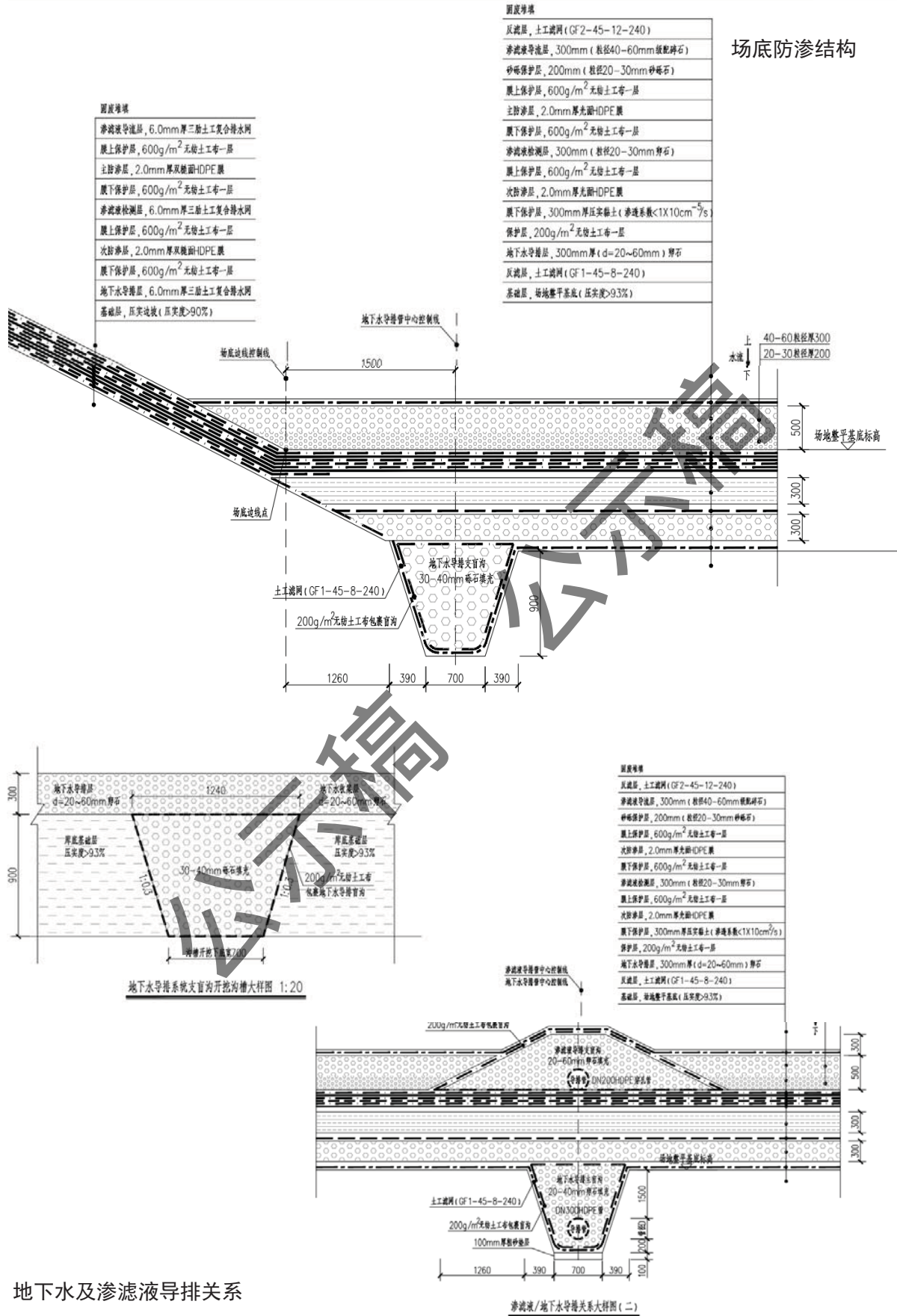


图 2.1-1 项目总平面布置图

表 2.1-4 项目组成及主要工程内容一览表

序号	组成类型	主要工程组成	建设内容	备注	
1	主体工程	填埋库区	填埋场库容 18.06 万 m ³ 。分为一般工业固废填埋区(A 区)和固化飞灰填埋区(B 区), 库容分别为 8.36 万 m ³ 和 9.70 万 m ³	布置图见图 2.1-1	
		坝体工程	主坝	实粘土坝, 顶高程 280.00m, 坝顶宽 8.0m, 坝轴线长 47.9m, 上、下游坡度为 1: 1.50, 坡面采用砂碎石和 M10 浆砌块石护面	库区下游, 形成填埋库区
			分区坝	顶高程 283.00m, 坝顶宽度 3.0m, 坝轴线长 86.3m 上、下游坡度为 1:1.50, 坡面采用砂碎石和 M10 浆砌块石护面	区隔 A、B 区, 形成分区
			截污坝	顶高程 276.00m, 坝顶宽 6.0m, 坝轴线长 37.5m, 上、下游坡度为 1:1.50, 坡面采用砂碎石和 M10 浆砌块石护面	位于调节池下游
		库区防渗系统	项目两个填埋区均采用“双层 2.0mm 厚的 HDPE 膜”复合防渗结构进行防渗, 包括库区场底及边坡防渗。 场底防渗衬层结构由上至下依次为: 反渗层: 200g/m ² 土工滤网一层、 渗滤液导流层: 300mm 厚碎石一层(粒径为 40~60mm)、 砂砾保护层: 200mm(粒径为 20~30mm 砂砾石)、 膜上保护层: 600g/m ² 的无纺土工布一层、 主防渗层: 2mm 厚 HDPE 土工膜(光面)一层、 膜下保护层: 600g/m ² 的无纺土工布一层、 渗滤液检测层: 300mm 厚卵石层(粒径为 20~30mm)、 膜上保护层: 600g/m ² 的无纺土工布一层、 次防渗层: 2mm 厚 HDPE 土工膜(光面)一层、 膜下保护层: 300mm 厚压实黏土层(渗透系数 1×10^{-5}/s)、 保护层: 200g/m ² 的无纺土工布一层、 地下水导排层: 300mm 厚(粒径 20~60)卵石、 反渗层: 土工滤网、 压实土壤基础层(压实度 >93%)。 边坡防渗衬层结构由上至下依次为: 渗滤液导流层: 6.0mm 厚土工复合排水网、 膜上保护层: 600g/m ² 的无纺土工布一层、 主防渗层: 2mm 厚 HDPE 土工膜(糙面)一层、 垫层: GCL 垫层(4800g/m ²)、 渗滤液检测层: 6mm 厚土工复合排水网、 膜上保护层: 600g/m ² 的无纺土工布一层、 次防渗层: 2mm 厚 HDPE 土工膜(糙面)一层、 膜下保护层: 600g/m ² 的无纺土工布一层、 地下水导排层: 6.0mm 厚土工复合排水网、 压实土壤基础层(压实度 >90%; 岩基面采用 2mm 厚 M10 水泥砂浆抹面)	防渗结构具体见图 2.1-2	
		渗滤液导流层	场底渗滤液导流层面积约 15054m ² ; 边坡渗滤液导流层面积 270438m ²		
		渗滤液导排工程	导流盲沟	主盲沟断面采用梯形断面, 最大断面尺寸: 下底宽 1000mm, 上宽 1600mm, 深 300mm, 总高 700mm。 主盲沟内设置 DN300 HDPE 穿孔花管, 管外填充均匀碎石(碳酸钙含量小于 10%)作过滤层, 并用质织土工布包裹以防堵塞。 次盲沟内设置 DN200 HDPE 穿孔花管, 其它同主盲沟。 主盲沟长 214m, 次盲沟总长约 532m, 渗滤液导排管总长 817m, 渗滤液导排管采用 DN300 HDPE 管	A、B 分区导排, 具体见图, 分区导排见图 2.1-3
导气井	石笼直径 Φ 600mm, 高 1.5m 的土工网格填以及配碎石(粒径 20~40mm)形成, 导气井中设 DN200 HDPE 穿孔花管, 填埋库区共设置 7 个导气井。导气井的铺设随着作业面的上升而逐段加高。根据图 2.1-4, 导气石笼底部与渗滤液倒排盲沟之间采用卵		结构具体见图 2.1-4		

序号	组成类型	主要工程组成	建设内容	备注
			石填充, 渗滤液导排系统填埋气可通过卵石层与导排石笼连接并最终排出堆体, 排入大气	
		地下水导排工程	在防渗膜下层设置地下水导排系统, 地下水导排系统包括主盲沟和次盲沟。所有地下水均用收集盲沟和 HDPE 穿孔花管收集	见图 2.1-2 图 2.1-5
		防洪工程	设置永久截洪沟、临时截洪沟和堆体表面排水沟。沿填埋库区四周设置永久截洪沟总长约 898.2m, 承担的总汇水面积约为 20.5 万 m ² 。设计防洪标准按 50 年一遇洪水设计	具体见图 2.1-6
2	辅助工程	配套用房	2 层活动板房, 占地 231.79m ² , 配套办公、宿舍和食堂	
		渗滤液调节池	根据填埋分区设置 2 座渗滤液调节池, 其中一般工业固废填埋场对应容积为 600m ³ , 固化飞灰填埋场对应分区为 1000m ³ 。均采用双层 2.0mm 后的防渗膜进行防渗	
		道路工程	填埋区外采用 4m 宽的混凝土路面。填埋区内的临时运输道路采用砾石路面	
		地磅及值班室	1 座, 建筑面积 31.70m ² , 一次建成	
		洗车台	1 处, 占地 33.0m ²	
		化验室	1 间, 位于配套用房内	
3	公用工程	给水	近期山泉水, 远期条件成熟接入城市自来水	
		排水	项目排水体制采用雨污分流制。填埋场区外雨水经四周截洪沟收集后, 排入库区周边永久截洪沟	
		供电	两路相互独立的 10kV 电源供电, 10kV 电源一用一备, 设二台 S11-250/10/0.4kV 变压器, 双变压器一用一备	
4	环保工程	废气	填埋区粉尘 填埋区建设 2 套洒水降尘系统对填埋场区和进场道路洒水降尘	
		恶臭	渗滤液处理站采取加盖措施, 污水处理设施调节罐等采用密闭加盖	
		废水	配套建设一般固废填埋场渗滤液处理站规模为 10t/d, 废水经处理后回用于填埋区和道路的降尘、车辆清洗; 固化飞灰填埋场渗滤液预处理站规模为 15t/d, 经预处理达标后, 采用密闭槽车送光泽县污水处理厂做进一步处理; 生活污水采用一体化设施处理后回用于厂区及周边绿化	
		固体废物	生活垃圾集中收集后委托环卫部门日产日清。 渗滤液处理站污泥应进行鉴定后是否属于危险废物再进行相应处置; 废油、实验室废液等危险废物应委托有资质的单位进行处置	
		风险防范	一般工业填埋场设置 1 座 600m ³ 渗滤液调节池, 固化飞灰填埋场设置 1 座 1000m ³ 的渗滤液调节池; 统筹设置 9 眼监测井	
		渗滤液泄漏检测系统	①工程采用双层防渗层, 在场底主、次防渗层之间设置了 300mm 厚卵石层(粒径为 20~30mm)的渗滤液检测层, 边坡设置了 6.0mm 厚的排水网作为检测层, 根据分区, 检测层设置了导流盲沟, 出水口设置于渗滤液调节池上方, 同时评价要求, 渗滤液检测层出水管应与渗滤液导流层出水管应有明显的标识, 便于区分和日常流量观测和水质采样; ②检测层出水口水质应纳入日常监测计划, 如发生流量和水质异常, 可及时发现; ③填埋场设置了 9 眼地下水监测井, 定期采样监测水质	



地下水及渗滤液导排关系

图 2.1-2 填埋场防渗结构示意图

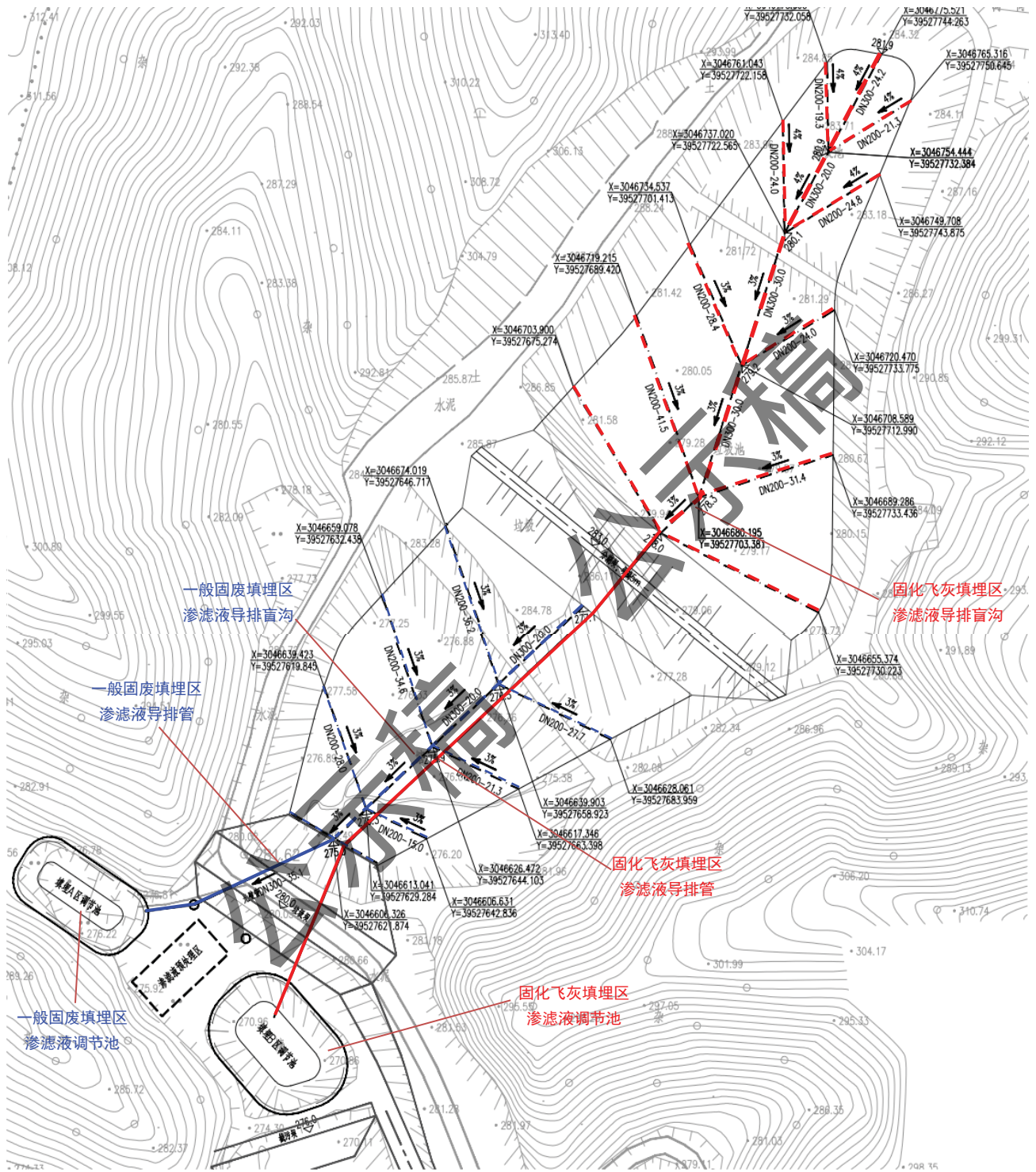


图 2.1-3 填埋场渗滤液导排系统平面示意图

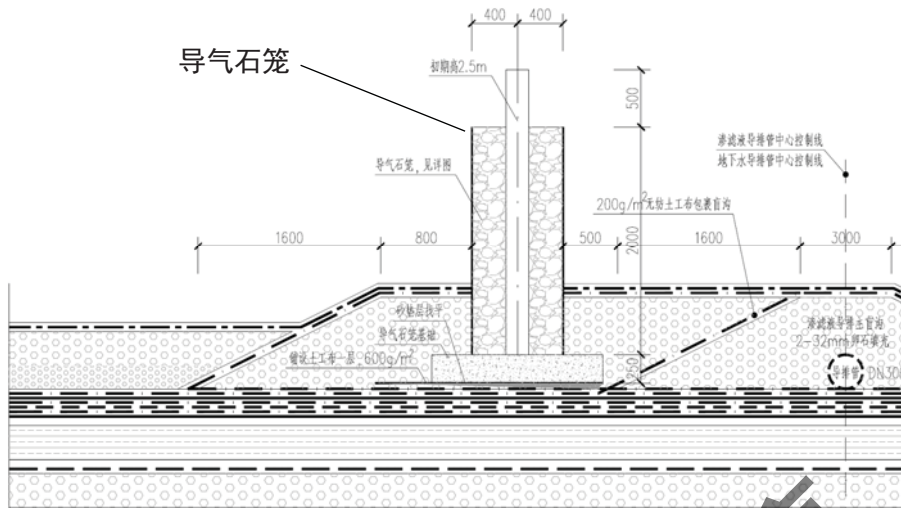


图 2.1-4 导气石笼示意图



图 2.1-5 地下水导排系统平面示意图



图 2.1-6 排洪系统平面示意图

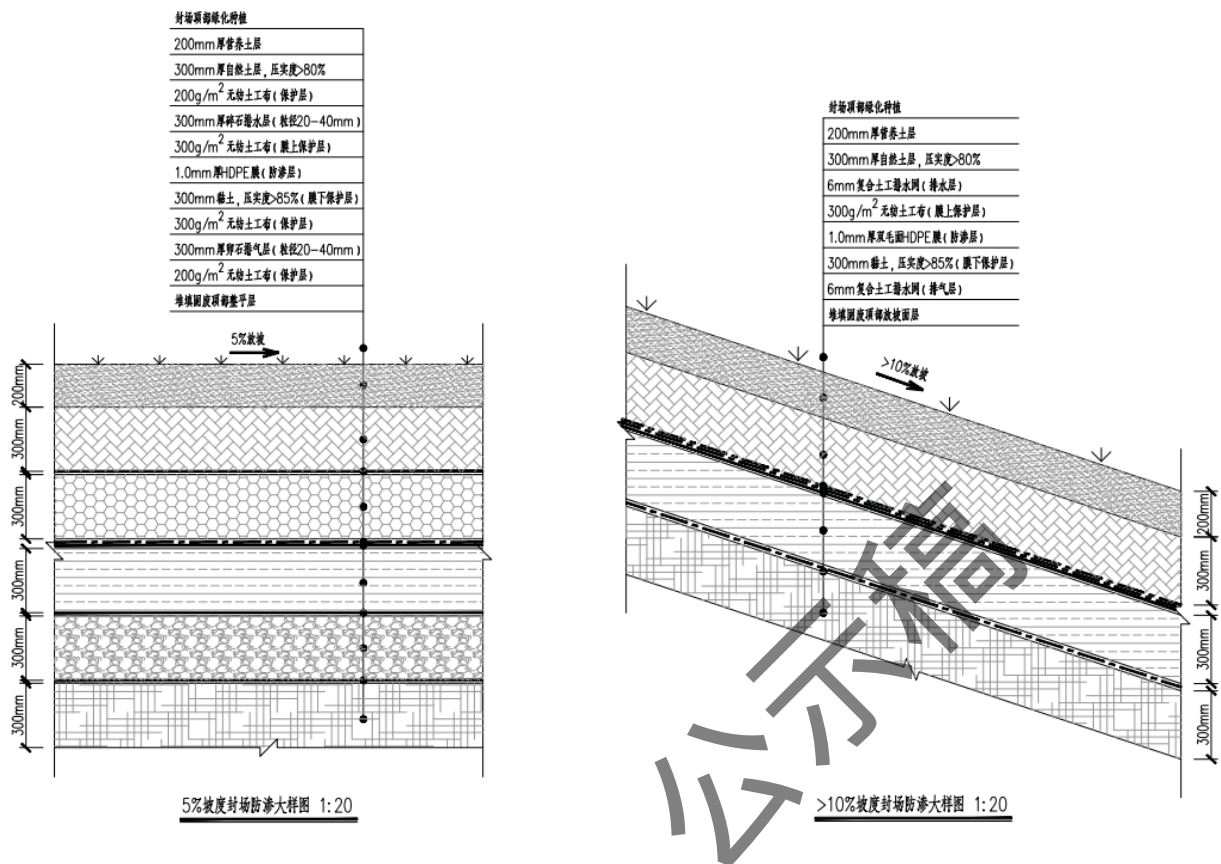


图 2.1-7 封场结构示意图

2.1.5 主要配套公用工程

(1) 计量设施

场区出入口设置计量房，计量设施包括计量房、地衡、计量电脑等。电子衡设置厂区入口道路上，规格为100t，对进出的处置物料量进行计量，计量房与门卫合建。

(2) 洗车台

项目外收废物的运输车辆主要为厢式货车，为了保证进出运输车辆和经过卸料后作业车辆的整洁，项目设置一个洗车台，位于填埋库区出入口附近。洗车台设置一套全自动洗轮机串联组合式布置，通过一套PLC控制系统对整套设备进行自动化控制，高效、快捷地对车辆进行连续冲洗、作业。车辆驶入洗轮机，通过自动检测，洗轮机启动冲洗系统及排泥系统，对车辆轮胎及底盘进行冲洗，同时将冲落的泥块排出洗轮机。洗轮机池内的水可以循环使用，定期换水。洗车主要洗外部车体及车轮，洗外部车体的污水由设在洗车台四周的排水沟排出排入收集池，回用于填埋库区的填埋作业降尘。

(3) 配套用房

项目拟配套建设辅助用房一座，主要作为办公管理用房和化验室用房使用。

固化飞灰采用袋装包装，即运即填，遇下雨天气通知物流班组停止运输，已装货

返程的车辆，应采用帆布覆盖，不进行卸车作业，待天气符合填埋作业要求后再运至库区，吊装进入相应的填埋区。

(4)进场道路工程

项目处置场场址位于光泽县西南方向的鸾凤乡双门村北部山谷，原场址为光泽县生活垃圾应急中转中心。场址南侧为 301 国道，交通便利。现有进场道路为泥结碎石路面，经整修后可满足处置场的交通运输要求。

2.1.6 给排水工程

(1)用水情况

项目用水主要为生活用水、车辆冲洗用水和喷淋降尘用水，其中生活用水近期考虑使用山泉水，远期由市政给水管网引入的 DN150 管道供给。

办公及生活用水：项目劳动定员共 18 人，人均用水指标按 120L/d 考虑，则生活用水量为 2.16m³/d。

车辆冲洗用水：项目填埋区出入口处设置一个洗车平台，便于运输和作业车辆出场清洗，参照大型机械清洗用水定额，洗车用水可取 100L/辆.次，运输车辆和作业车辆约为 20 车次/d 计，则车辆冲洗用水为 2.0m³/d。

喷淋降尘用水：单台喷雾车耗水量约为 18L/min，按设置 3 台喷雾车(一般固废填埋场、固化飞灰填埋场和管理区各 1 台)，日喷雾工作 5h 计算，该部分用水量约为 16.2m³/d。

综上，项目用水量约为 20.36m³/d。

(2)排水情况

项目排水采用雨、污水分流制，污水采用生产废水与生活污水分流制。

处置场有效填埋区域及调节池周边的地表径流，由环场截洪沟截流，分两个方向分别排放填埋区下游。

填埋作业区采用临时覆盖膜进行覆盖，雨水会通过临时覆盖不严处渗入填埋场，最终形成淋溶水。大部分非作业填埋区采用中间膜覆盖，中间膜连接处采用焊接处理，正常情况下不会产生渗漏，中间膜上不走运输、作业车辆，正常填埋作业基本不会污染中间覆盖膜面，因此雨季中间覆盖区域雨水基本不会受污染，膜上雨水通过水泵和管道抽排至填埋区锚固沟，通过锚固沟排至填埋场下游。该地区年均降雨量为 1901.4mm，中间覆盖总汇水面积为 12548m²，年膜上雨水排放量为 2.39 万 m³。

对管理区进场道路、洗车台等可能受污染的地面应设计初期雨水收集系统，并在填埋区下游设置初期雨水池。评价要求设置初期雨水转换阀门，便于初期雨水的收集和切换，雨水设置明显标志，雨水口水质纳入日常监测计划。

项目废水主要为生活污水、车辆冲洗废水、渗滤液及初期雨水。其中，生活污水

经一体化污水处理设施处理后用于周边绿化，一般固废填埋场渗滤液处理后，全部回用于库区喷雾降尘、洗车；固化飞灰填埋场渗滤液预处理达标后通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理。

2.1.7 化验室

为了满足废物入场抽样检测要求，同时结合项目废水日常监测，评价建议建设单位应在厂区内配备建设实验。分析化验项目建议见表 2.1-5，需要配备主要仪器见表 2.1-6。

表 2.1-5 建议自建实验室化验分析项目一览表

类别	分析监测项目	分析监测项目
固废检测	有机质	水溶性盐总量
	含水率	汞
	铜	六价铬
	锌	总铬
	铅	总砷
	镉	总镉
	镍	总镍
	硒	/
水质监测	COD	氨氮
	TN	铜
	总锌	总砷
	总汞	总镉
	六价铬	总镍
	总铅	pH
	总硬度	硫酸盐
	硝酸盐	亚硝酸盐
	氟离子	氟离子

环评报告及行业规范要求的其余因子可外委检测，若上述检测项目未能实现自主检测，可外委

表 2.1-6 建议实验室化验分析项目一览表

序号	仪器名称	单位	数量
1	分析天平	台	1
2	马弗炉	台	1
3	干燥箱	台	1
4	瓷坩埚	台	1
5	水浴锅	台	1
6	振荡机	台	1
7	气相色谱仪	台	1
8	ICP 电感耦合等离子体发射光谱仪	台	1
9	原子荧光光度计	台	1
10	紫外可见光分光光度计	台	1
11	离子色谱仪	台	1
12	凯氏定氮仪	台	1
13	BOD 分析仪	台	1
14	COD 多参数水质分析仪	台	1
15	pH 计(台式精密酸度计)	台	1

实验室承担着项目固废入场抽检和日常环境监测的任务，应做好台账分类管理，

对固废检测结果(含产废单位提供的检测报告)与填埋分区做到一一对应,便于出现抽检结果不合格时可及时采样复测,复测不合格可准确找到填埋分区,并重新开挖,转移至产废单位,由产废单位负责处置;台账应至少保存5年以上;做好废水、地下水水质检测结果的统计和比对工作,定期开展水质评估,如发生异常可及时发现,并反馈给公司负责人。

2.1.8 主要设备及物料消耗

(1)主要设备

项目主要设备情况见表 2.1-7。

表 2.1-7 项目填埋区主要设备情况一览表

序号	名称	型号、参数	数量	备注
一 填埋机械设备				
1	压实机	工作重量 2.7t, 功率 18kw, 规格 800×560	2 辆	两座填埋场各 1 辆
2	小型履带式推土机	功率 70kw, 铲刀宽度 2544mm	2 辆	同上
3	钩机(挖掘机)	工作质量 8200Kg, 铲斗容量 0.36m ³	2 辆	同上
4	喷雾洒水车	泵喷水量 18L/min, 工作速度 5KM/h	2 辆	同上
二 渗滤液处理设备				
1	一般工业固体废物填埋场渗滤液处理设施	处理工艺: 絮凝沉淀+反渗透(RO); 处理能力 10t/d	1 套	全部回用
2	固化飞灰填埋场渗滤液处理设施	处理工艺: 沉淀+生化+RO膜; 处理能力 15t/d	1 套	
3	废水槽车	20m ³	1 辆	
三 辅助设备				
1	计量设施	/	地衡 1 套	共用
2	洗车设备	/	/	共用

(2)物料消耗

项目原料及能源消耗情况见表 2.1-8。

表 2.1-8 项目原料及能源消耗情况一览表

序号	名称	单位	用量	供应来源
1	新鲜水	m ³ /a	3253.4	近期采用山泉水
2	电	kW.h/a	30000	市政电网
3	PAM	t/a	0.1	外购, 用于渗滤液处理
4	PAC	t/a	0.5	
5	NaOH	t/a	2.5	

2.2 一般工业固废填埋场工程

2.2.1 光泽县一般工业固体废物产生及处置利用现状

根据项目可行性研究报告、原环评报告及实际调查情况,光泽县一般工业固废主要包括肉鸡产业链固废、采矿固废、其他固废等。2018 年光泽县一般工业固废的总产生量约为 203200.51 吨,资源化综合利用率达 86.33%,需贮存处置一般工业固体废物量为 26645.93t/a。具体见表 2.2-1。

表 2.2-1 2018 年光泽主要工业企业一般工业固体废物产生量一览表(吨)

序号	企业名称	总量	废弃物种类	数量	去向
1	圣农发展肉鸡加工一、二厂	38755.81	炉渣及粉煤灰	1400	外卖作为机制砖
			污水厂污泥	37355.81	凯圣发电厂焚烧
2	圣农发展肉鸡加工三、四厂	1210.00	炉渣及粉煤灰	1210	外卖作为机制砖
			污水厂污泥	0	凯圣发电厂焚烧
3	圣农发展饲料加工二厂	415	炉渣	390	外卖作为机制砖
			粉煤灰	25	外卖作为机制砖
4	圣农发展饲料加工三厂	1410	炉渣	1350	外卖作为机制砖
			粉煤灰	60	外卖作为机制砖
5	圣农发展饲料加工四厂	1550	炉渣	1500	外卖作为机制砖
			粉煤灰	50	外卖作为机制砖
6	圣农发展饲料加工五厂	790	炉渣	740	外卖作为机制砖
			粉煤灰	50	外卖作为机制砖
7	圣农食品加工一厂	3250	炉渣及粉煤灰	450	外卖作为机制砖
			食品加工污泥	2800	卫生填埋
8	圣农食品加工二厂	410	炉渣及粉煤灰	410	外卖作为机制砖
9	圣农食品加工三厂	5910	炉渣及粉煤灰	1210	外卖作为机制砖
			食品加工污泥	4700	卫生填埋
10	圣农食品加工五厂	0			利用食品三厂锅炉及污水处理设施
11	圣农食品加工六厂	3880	炉渣及粉煤灰	880	外卖作为机制砖
			食品加工污泥	3000	卫生填埋
12	福建省凯圣生物质发电有限公司	37752	炉渣	29752	外卖作为机制砖
			粉煤灰	8000	外卖作为肥料
13	福建省绿屯生物科技有限公司	330	炉渣	330	外卖作为机制砖
14	光泽县农丰饲料厂	144	炉渣	144	外卖作为机制砖
15	福建圣羽生物科技有限公司	90	炉渣	90	外卖作为机制砖
16	福建海圣饲料有限公司	2650	炉渣	2650	外卖作为机制砖
17	光泽集友石材有限公司高原矿点	25000	废土石方	25000	基础设施建设填方
18	启星萤石精选厂	500	废土石方	500	基础设施建设填方
19	大坑萤石浮选厂	300	矿山污泥	100	外卖,再次精选
			废土石方	200	外卖,再次精选
20	福建省光泽县东盛木业有限公司	2	炉渣	2	外卖作为肥料
21	光泽县锦林木业有限公司	4	炉渣	4	外卖作为肥料
22	福建鸿远竹木制品有限公司	2	炉渣	2	外卖作为肥料
23	晟辉竹业	2000	竹、木屑	2000	外卖作为机制炭原料
24	瓯盛木业	500	竹、木屑	490	场内锅炉燃烧
			炉渣	10	外卖作为肥料
25	合和木业	400	竹、木屑	392	场内锅炉燃烧
			炉渣	8	外卖作为肥料
26	竹缘毛竹加工	1000	竹、木屑	1000	作为机制炭原料
27	三禾米业	500	大米屑	500	外卖作为畜禽养殖垫料
28	兴旺粮食加工	400	大米屑	400	外卖作为畜禽养殖垫料
29	恒丰米业	300	大米屑	300	外卖作为畜禽养殖垫料
30	光泽县食品公司	73	粪便	50	外卖作为肥料
			毛发、内脏	23	卫生填埋
31	光泽县华泰豆类制品有限公司	62.5	豆渣	50	外卖作为猪饲料
			炉渣	12.5	外卖作为机制砖

序号	企业名称	总量	废弃物种类	数量	去向
32	福建双牛酒业有限公司	524.7	酒糟	495	外卖作为猪饲料
			炉渣	29.7	外卖作为机制砖
33	福建光泽德顺酒业有限公司	930	酒糟	900	外卖作为猪饲料
			炉渣	30	外卖作为机制砖
34	福建圣绿山茶油开发有限公司	800	茶油废物	800	外卖继续提炼茶油
35	光泽美迪化工有限公司	66575	石膏渣	65000	作为水泥厂制造水泥原料综合利用
			炉渣	1500	外卖作为机制砖
			粉煤灰	75	外卖作为机制砖
36	福建中联纸业业有限公司	1100	造纸污泥	1100	外卖
37	福建省光泽县佳和纸业有限公司	1200	造纸污泥	1200	外卖
38	光泽县鸾凤乡机砖厂	3	淘汰砖	3	外卖铺路
39	光泽县阳欣炭业有限公司	8	炉渣	8	外卖
40	光泽县昌发机砖厂	8	淘汰砖	8	外卖铺路
41	光泽县威正机砖厂	0.5	淘汰砖	0.5	外卖铺路
42	光泽县敏华碳业有限公司	5	炉渣	5	外卖
43	福建圣达发展波纹管有限公司	2	淘汰零部件	2	当作废铁销售
44	光泽瑞志建筑材料有限公司	50	淘汰砖	50	外卖铺路
45	光泽县瑞成玻璃制品有限公司	474	边角料	450	回炉重新利用
			污泥	24	外卖作为机制砖
46	江平生物光泽圣农有机固废处理中心	27万	堆肥半成品	27万	综合利用

光泽县大多数一般工业固体废物都通过循环经济产业链实现了综合利用，亟待贮存处置的一般工业固体废物主要包括：炉渣、堆肥半成品、粉煤灰、中和石膏渣等其他一般工业固废。

(1)炉渣

光泽县工业企业产生炉渣 13985t/a，大部分炉渣均进行综合利用，不能综合利用的炉渣拟进入本项目，暂按 10%~12%计算，约有 1500t/a 炉渣需进入本项目填埋处置。根据分析，我国炉渣的化学成分与普通硅酸盐水泥相似，主要是 Si、Ca、Mg、Al，大部分炉渣接近中性渣，有机质含量小于 0.1%，水溶性盐总量小于 1%。

表 2.2-2 炉渣主要成分分析一览表(%)

名称	CaO	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	MgO	MO	TiO ₂	S
普通渣	38-49	26-42	6-17	0.15-2	1-13	0.1-1	/	0.2-1.5
高钛渣	23-46	20-35	9-15	/	2-10	<1	20-29	<1
锰铁渣	28-47	21-37	11-24	0.1-1.7	2-8	2-8	/	0.3-3

(2)堆肥半成品

江平生物光泽圣农有机固废处理中心项目建设规模为日处理 65 吨有机固废（污泥及畜禽粪污，80%含水率），同时可协同处理 13 吨农林废弃物（秸秆等，25%含水率），该项目采用“GORE 膜生物发酵+土地利用”工艺，每日可生产堆肥半成品 27t。处理后的有机固废半成品可作为有机肥及基质生产原料，根据实时检测指标参照国家标准分别用于农用种植、园林绿化及土地改良等方面。

虑到堆肥半成品的市场前景存在一定风险，本项目预留堆肥半成品应急填埋库区，贮存堆肥半成品数量为 9855t/a。

根据堆肥质量控制技术指标要求，拟进入本项目的堆肥半成品指标见 2.2-3。

表 2.2-3 堆肥成分分析一览表(%)

项目	指标				
感官	粉剂产品应松散、无恶臭味；颗粒产品应无明显机械杂质、大小均匀、无腐败味				
有机质(以干基计), %	≥40.0				
水分, %	≤30.0				
pH	5.5~8.5				
重金属限量指标(以干基计),mg/kg	总砷	总镉	总铅	总铬	总汞
	≤15	≤3	≤50	≤150	≤2

(3)粉煤灰

根据统计，光泽县工业企业产生的粉煤灰约 8631t/a，大部分粉煤灰均进行综合利用，不能综合利用的粉煤灰拟进入本项目贮存，暂按 10~15%计算，本项目处置粉煤灰约 1000t/a。根据王振杰在《试论粉煤灰在混凝土中的作用》(工程施工，2011.10)一文中的描述，粉煤灰主要成分 SiO₂、Al₂O₃、Fe₂O₃、CaO 等，有机质含量 0.05%，水溶性盐总量 1.5%，见表 2.2-4。

表 2.2-4 粉煤灰主要成分分析一览表(%)

成分	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	MgO	SO ₃	Na ₂ O	K ₂ O	有机质	水溶性盐
范围	34.30~65.76	14.59~40.12	1.50~6.22	0.44~16.80	0.20~3.72	0~6	0.1~4.23	0.02~2.14	0.01~0.1	0.5~2
均值	50.8	28.1	6.2	3.7	1.2	0.8	1.2	0.6	0.05	1.5

(4)其他一般工业固废

光泽美迪化工有限公司产生中和石膏渣 65000t/a，大部分可作为水泥厂制造水泥原料综合利用，少量不能综合利用部分拟进入本项目贮存，按 2500t/a 中和石膏渣需要进行本处置场进行填埋处置。

根据中钢集团马鞍山矿山研究院有限公司编制的《光泽美迪化工有限公司 15000t/a 无水氟化氢、6000t/a 氟化(氢)铵项目环境影响后评价》报告，企业首先在密闭状态下用石灰中和，将其反应物用车拉到渣房，然后加入石灰乳和添加剂(Na₂SO₄)，经搅拌后摊铺在渣房内自然凝固，石膏渣中游离的氟化氢气体被完全中和，形成的副产品二水石膏(CaSO₄·2H₂O)。处理后的二水石膏呈块状，无酸气味。根据光泽美迪化工有限公司提供的经验数据，副产品二水石膏残留氟化物在 1%左右，不含有机质，水溶性盐总量约 2%。

2.2.2 光泽县一般工业固体废物处置规模

根据建设单位对光泽县一般工业固体废物产生及处置现状的调查，光泽县需处置的一般工业固体废物统计量见表 2.2-5。

表 2.2-5 光泽县需填埋处置的一般工业固体废物统计数据一览表

序号	一般工业固废种类	单位	产生量	填埋处置量
一	第 I 类一般工业固废			
1	炉渣	t/a	13985	1500
	小计	t/a	13985	1500
二	第 II 类一般工业固废			
1	堆肥半成品	t/a	9855	9855
	粉煤灰	t/a	8631	1000
2	中和石膏渣等一般工业固废	t/a	65000	2500
3				
	小计	t/a	83486	13355
三	合计	t/a	97471	14855

根据上表，本工程一般工业固废填埋规模定为 1.5 万 t/a，可满足光泽县一般工业固体废物的填埋需求。

2.2.3 一般工业固废入场要求

本项目拟同时接收处理 I 类及 II 类一般工业固废，I 类一般工业固废主要为炉渣等，II 类一般工业固废包括为中和石膏渣、粉煤灰和需要应急处置的堆肥半成品等。拟填埋的一般工业固废应采用密封防漏内衬编织袋袋装后方可进入填埋场填埋。

项目一般工业固废按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)II 类场入场要求执行：

- 1、有机质含量小于 5%(煤矸石除外)，测定方法按照 HJ761 进行；
- 2、水溶性盐总量小于 5%，测定方法按照 NY/T1121.16 进行。

3、食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物，以及有机质含量超过 5%的一般工业固体废物(煤矸石除外)，其直接贮存、填埋处置应符合 GB16889 要求。

评价要求建设单位应要求产废单位根据废物产生批次按上述检测要求，提供检测报告。检测单据随车或提前提交建设单位，未经检测合格的废物不得入场填埋。

所填埋物的含湿量、固体含量、渗透率等应不影响废物的长期稳定性。两种或两种以上填埋物混合时应当是相容的，不会发生反应、燃烧、爆炸或放出有毒有害气体。

建设单位应建设分析实验室并配套相应的实验设备，实验分析设备按检测分析项目进行购置并聘用实验分析人员，严格实施入场固废的检测管理，采取定期结合随机抽查相结合。

2.2.4 收运方案

本项目涉及一般工业固废的企业单位较多，一般工业固废运输由产废企业自行运输至本项目厂区，运输过程中环保工作由产废企业自行承担。

- (1)运输线路避开人口密集区、水源保护区等敏感区域；

- (2)运输时间尽量选择在非高峰期，避免堵车，减少运输车辆在路上的停留时间；
- (3)运输过程中必须进行遮盖，不得超载、不得抛洒。

2.2.5 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的符合性分析

项目一般工业固体废物填埋场建设与管理与 GB 18599 的符合性分析见表 2.2-6。

2.2-6 项目一般固废填埋区与相关标准、规范的符合性一览表

序号	项目	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	一般固废填埋场建设方案	结论
1	选址要求	选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求； 与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定； 不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内； 应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域； 不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内	项目所在地为市政公用设施用地，光泽县建设无废城市配套建设的一般工业固体废物处置工程。项目位于南平市划定的生态保护红线区域、永久基本农田和其他需要特别保护的区域之外	符合
		贮存场、填埋场的防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外	填埋场选址的标高应位于重现期不小于 100 年一遇的洪水位之上，并在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没和保护区之外	符合
2	技术要求	贮存场和填埋场一般应包括以下单元： a)防渗系统、渗滤液收集和导排系统； b)雨污分流系统； c)分析化验与环境监测系统； d)公用工程和配套设施； e)地下水导排系统和废水处理系统(根据具体情况选择设置)	项目已建有防渗系统、渗滤液导排系统、渗滤液处理设施、雨污分流系统、地下水监测设施、填埋气体导排系统、公用工程和配套工程	符合
3	入场要求	进入 II 类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求： a)有机质含量小于 5%(煤矸石除外)，测定方法按照 HJ 761 进行； b)水溶性盐总量小于 5%，测定方法按照 NY/T 1121.16 进行。不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业	项目收容的固废主要为满足要求的一般工业固废；项目拟设化验室，对入场的固废进行日常检测	符合
4	填埋场区防渗	II 类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求： a)人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5 mm，并满足 GB/T 17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5 mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。 b)粘土衬层厚度应不小于 0.75 m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7} cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力	采用“双层 HDPE 膜”复合防渗结构进行防渗，并且每层 HDPE 膜厚度为 2mm，防渗结构具体见图 2.1-2	符合
5	渗滤液导排、处理等相关要求	贮存场、填埋场产生的渗滤液应进行收集处理，达到 GB 8978 要求后方可排放； 贮存场及填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求	一般固废填埋区单独设计有渗滤液导排收集系统；设计渗滤液预处理站规模为 10t/d，渗滤液调节池防渗与填埋场防渗材	符合

序号	项目	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)	一般固废填埋场建设方案	结论
			质一致	
6	雨污分流系统	贮存场、填埋场产生的渗滤液应进行收集处理, 达到 GB 8978 要求后方可排放	本填埋场实行雨污分流并设置雨水集排水系统, 渗滤液导排系统主要由设置在底部防渗层上的渗滤液导流层、渗滤液导排盲沟和导气井组成。渗滤液导排系统的工作机理: 稳定化飞灰堆体的渗滤液进入稳定化飞灰之间的缝隙流到坡面、库底上, 再经坡面、库底导流层流入盲沟, 经盲沟汇入渗滤液导排管后接入调节池。渗滤液经处理达标后全部回用于喷雾降尘、冲洗车辆, 不外排	符合
7	地下水导排系统	II 类场基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5 m 以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足 1.5 m 时, 应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保 II 类场运行期地下水水位维持在基础层表面 1.5 m 以下	已建地下水导排系统(导排盲沟), 导排管底部系统与填埋场地标高相差 1.5m, 确保地下水水位符合要求, 具体可见报告第二章图 2.1-2	符合
8	检测系统	II 类场应设置渗漏监控系统, 监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬层渗漏监测设备、地下水监测井	填埋场按照规范要求设置防渗衬层渗漏检测系统, 设置有地下水监测井	符合

2.2.6 一般工业固体废物填埋处置工艺及产污环节分析

收集转运至填埋场的一般工业固废, 经检验符合入场标准后, 直接送一般工业固废填埋库区进行填埋。经计量后进入填埋区作业面进行分区填埋, 按作业顺序进行卸料、堆放、压实和覆盖, 雨天不作业。固废即运即填, 遇下雨天气通知物流班组停止运输, 已装货返程的车辆, 不进行卸车作业。

(1) 填埋工艺

为提高作业效率, 减少渗滤液产生量, 固废填埋作业采用条型单元分区法, 单元数量和大小视每天的填埋量和具体情况而定。填埋作业执行《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)的有关规定:

① 填埋物进入填埋场填埋前进行检测和计量, 检测符合要求的方能入场填埋。运输车辆离开填埋场前宜冲洗轮胎和底盘。

② 填埋应根据分区填埋原则进行日常填埋操作, 填埋工作面应尽可能小, 方便及时得到覆盖, 填埋单元作业工序应为卸车、分层摊铺、压实, 达到规定高度后应进行覆盖、再压实。

③ 每一单元作业完成后, 采用 HDPE 土工膜进行覆盖, HDPE 土工膜的性能指标应符合《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》(CJ/T234)的要求。

④ 每一作业区完成阶段性高度后, 暂时不在其上继续进行填埋时, 应进行中间覆盖, 覆盖层采用 HDPE 土工膜。

⑤填埋作业达到设计标高后，应及时进行封场覆盖(覆土由市场外购)。

⑥填埋场作业过程的安全卫生管理应符合现行国家标准《生产过程安全卫生要求总则》(GB/T12801-2008)的有关规定。

(2)填埋作业流程

固化飞灰采用吨袋包装处理，运至厂区后可直接采用吊装填埋处理；炉渣、脱硫石膏等一般工业固体废物多为散装。需要填埋固废使用专用运输车辆运至填埋场作业地点，然后使用挖掘机进行卸料形成填埋堆体，并用推平机和压实机进行平整压实。填埋在雨天不作业。

填埋库区经养护后具有一定的强度后可进行推铺及压实作业，由推土机单独完成。摊铺采用平面堆积法，由推土机在作业面上将卸下的废物推向作业面外侧的斜坡，并向纵深方向推开、逐渐推进，并来回碾压 3 次，每次碾压履带轨迹要盖过上次履带轨迹的 3/4，直至形成新的作业面。作业面高度为 2m，每日倾卸废物的操作面的大小应使当日填埋的最后高度接近每日操作的终点。

在形成的堆体上修筑临时道路和临时卸车平台，以便向前、向左或向右开展新单元的填埋作业。以此方式完成一个单元层的填埋作业，然后再进行上面单元层的填埋作业。一般情况下，单元层坡面的坡度 1:3~1:6。

(3)日覆盖和中间覆盖

为减少填埋区作业期间废物填埋渗滤液的产生量，尤其要重视和避免雨水直接进入废物堆体(淋溶废物或与废物接触)，在废物堆体上采用 0.5~1.0mm 的低密度聚乙烯膜(HDPE)焊接覆盖(并用废旧汽车轮胎及其它重物压住)，对填埋区表面进行全面覆盖，只有在废物进场时作业时再揭开部分覆盖膜进行填埋作业，每日填埋完成后立即将膜盖好和压实。填埋作业时掌握天气降水状况，在下雨天气情况下不进行填埋作业。

(4)填埋封场

封场后需进行封场覆盖和生态修复。

(5)产污环节分析

项目填埋过程产污主要为填埋卸料过程产生的粉尘、库区填埋固废产生的恶臭气体以及渗滤液处理系统产生的恶臭气体；库区渗滤液、生活污水等废水；以及填埋设备、运输车辆运行过程中产生的噪声。

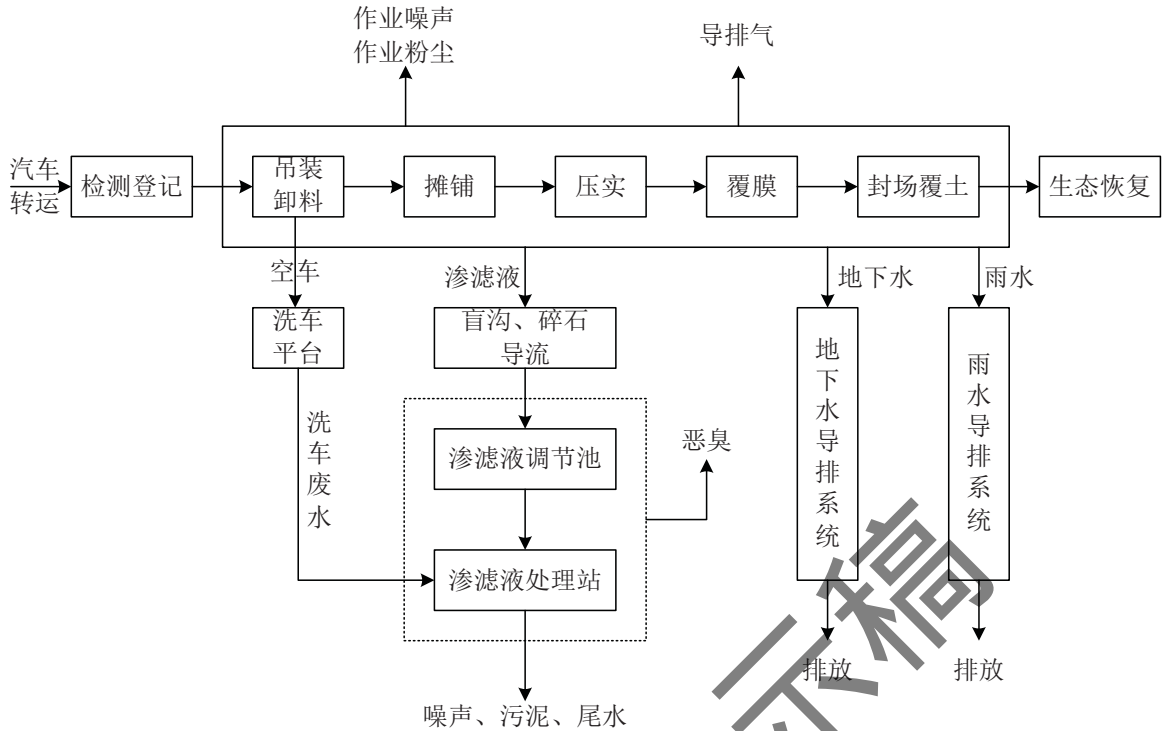


图 2.2-1 固体废物填埋作业流程图

2.2.7 污染源分析

1、填埋库区污染因素分析

(1)废气

一般工业固废填埋场营运期主要废气污染源为道路和填埋作业(卸料)扬尘、渗滤液处理站和调节池恶臭气体。

①车辆运输道路扬尘

库区内临时道路采用泥结碎石路面，库区临时道路按 500m 计算。运输起尘按下述公式进行计算。

$$Q_t = Q_y \times L \times Q / M$$

$$Q_y = 0.123 \times V / 5 \times (M / 6.8)^{0.85} \times (P / 0.5)^{0.72}$$

式中， Q_y ：交通运输汽车量， $kg/km \cdot 辆$

Q_t ：运输途中起尘量， kg/a ；

V ：车辆行驶速度， km/h

P ：路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示， kg/m^2 ；

M ：车辆载重， $t/辆$ ；

L ：运输距离， km ；

Q ：运输量， t/a 。

单车载重按 20t 计算，空车重约 6.5t，每天空车、载重各 6 车次，运输扬尘 P 按 $0.01kg/m^2$ 。库区内行驶速度限速 $10km/h$ ，降低起尘量。

根据计算，载重车辆起尘量为 0.0368kg/辆、空车 0.0132kg/辆，进出库行驶时长约 6min，扬尘量为 0.5kg/h，0.06t/a。

评价要求发现撒落应及时清扫，库区内道路定期采用喷雾车进行喷洒，保持路面湿润，可有效降低扬尘量，降尘率取 50%，在采取措施后扬尘量约为 0.03t/a(0.25kg/h)。

② 填埋作业扬尘

填埋作业的扬尘产生环节有：废物卸车时扬起的灰尘；废物碾压过程中扬起的灰尘；风力自然作用将废物覆土吹起的扬尘，这三种扬尘方式均为无组织排放。

本评价引用开放源煤堆的扬尘量公式类比计算垃圾的起尘量，这是因为考虑粒径在 100mm 以下的土壤颗粒的比重与煤堆的煤颗粒比重近似，而且两者中的中值直径也比较相近。

按照西安冶金建筑学院提出的经验公式进行估算，如下所示：

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$$

式中， Q_p ：起尘量，mg/s；

U ：平均风速，2.2m/s；

A_p ：起尘面积， m^2 。

一般工业固体废物作业单元面积控制在 $300m^2$ 左右，无组织粉尘排放量为 6.04mg/s，0.022kg/h。

固体废物在完成卸料、压实后立即采用临时覆盖膜进行覆盖，在卸料过程采用自动雾炮机对产尘区洒水降尘，也将大大减少无组织粉尘量，治理效率取 50%。

③ 恶臭气体

一般工业固体废物填埋场恶臭气体来源主要为渗滤液调节池、渗滤液预处理站和填埋库区，主要污染物为 NH_3 和 H_2S 。

项目填埋处置的除应急处置的堆肥半成品外，其余一般工业固废均为无机质，产生的淋溶液有机物含量较低，因此淋溶水处理过程恶臭气体产生量均较小。堆肥半成品已经过堆肥厂长时间发酵堆肥，在市场滞销情况下，运至本项目厂区，正常感官无恶臭和无腐败味。但在填埋过程由于在厌氧条件下且雨水进入堆体的情况下，有机质可能继续发酵，造成甲烷及 H_2S 等恶臭气体的产生。为了减少项目恶臭气体的影响，评价要求项目不可接纳未经充分发酵堆肥的堆肥半成品。

目前未能收集到堆肥半成品在填埋过程恶气气体的产生数据，且随着垃圾存放时间、碾压强度和雨水下渗量的不同，恶臭气体的产生量也不同，无法准确估算。

本次评价类比生活填埋场废气产生系数（废气量 $1.86m^3/t$ ）进行估算。由于生活垃圾有机质和水分较本项目填埋处置的废物高且复杂，正常情况其废气产生率会远高于本项目。按有机质比例换算，项目堆肥半成品的废气产生量生活垃圾填埋场的 60%左

右。则废气量约为 $30\text{m}^3/\text{d}$ ，其中甲烷约占 50%~60%(按 55%计算, $0.688\text{m}^3/\text{h}$ ，产生速率约为 $0.491\text{kg}/\text{h}$)。 $\text{H}_2\text{S}:\text{CH}_4$ 约为 1:185.69，即 H_2S 产生速率为 $0.0026\text{kg}/\text{h}$ 。 $\text{NH}_3:\text{CH}_4$ 约为 34.17:185.69，即 NH_3 产生速率为 $0.090\text{kg}/\text{h}$ 。

评价要求渗滤液调节池采用土工膜加盖密封，渗滤液处理站采用密封罐式加药混凝沉淀处理，且污水停留时间较短，恶臭气体产生量极少；渗滤液处理站产生的污泥有机含量低，经压滤后可直接运至填埋区填埋，不在车间存放，因此，该过程恶臭气体产生量也较低。由于一般工业固废废物调节池和渗滤液处理站紧邻固化飞灰填埋场渗滤液调节池及处理站，因此恶臭污染物统一考虑，具体见本报告 2.3 小节分析内容。

(2) 废水

固废填埋场渗滤液来源于三个方面：一是填埋物本身所带的水分；二是填埋作业过程中的喷淋降尘水；三是各种途径进入填埋场的大气降水和地下水。

本次评价参照《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)附录 B 中对渗滤液产生量的计算方法，本次评价对填埋库区的渗滤液产生情况进行计算。

渗滤液产生量计算公式为：

$$Q=I\times(C_1A_1+ C_2A_2+ C_3A_3+ C_4A_4)/1000$$

式中，Q：渗滤液产生量， m^3/d ；

I：降雨量， mm/d ；

C_1 ：正在填埋作业区浸出系数，宜取 0.4~1.0， C_1 (埋深小时宜取下限或埋深大小时取上限)；当采用土覆盖时宜取(0.4~0.6) C_1 (若覆盖材料渗透系数小、整体密封性好及埋深小时宜取低值)；

A_1 ：正在填埋作业区汇水面积， m^2 ；

C_2 ：已中间覆盖区浸出系数；当采用膜覆盖时宜取(0.2~0.3)

A_2 ：已中间覆盖区汇水面积， m^2 ；

C_3 ：已封场覆盖区浸出系数，宜取 0.1~0.2；

A_3 ：已封场覆盖区汇水面积， m^2 ；

C_4 ：调节池浸出系数，取 0 或 1.0(若调节池设置有覆盖系统取 0，若调节池未设置覆盖系统取 1.0)；

A_4 ：调节池汇水面积， m^2 。

当 A_1 、 A_2 、 A_3 随不同的填埋时期取不同值，渗滤液产生量设计值应在最不利情况下计算，即在 A_1 、 A_2 、 A_3 的取值使得 Q 最大的时候进行计算。

根据当地多年气象资料统计，该地区年平均降水量为 1901.4mm。项目作业区采用膜进行临时覆盖，浸出系数 C_1 取 0.6， C_2 取 0.2， C_3 取 0.1， C_4 取 0。由于随着填埋时

期不同类别汇水面积会有不同变化，本次渗滤液产生量以项目变更后产生的渗滤液最大量进行确定 A1、A2、A3 的取值。

作业面积以 300m² 计，则除封场区域外的其它区域均作为中间覆盖区进行计算，根据设计资料，一般固废填埋场库区总汇水面积约为 8268m²、A₂=4960m²、A₃=3308m²、A₄=380m²。则渗滤液产生量计算过程如下：

$$Q=1901.4 \times [300 \times 0.4 + 4960 \times 0.2 + 3308 \times 0.1 + 380 \times 0] / 1000 / 365 = 7.52 \text{m}^3/\text{d}.$$

一般固废填埋场渗滤液理论产生日均量约为 7.52m³/d，经填埋区渗滤液导排系统收集后进入渗滤液预处理站进行处理。

一般固废填埋场渗滤液污染物主要为 COD、BOD₅、氨氮、SS、氯化物、氟化物和少量重金属离子等。见表 2.2-7。

表 2.2-7 一般工业固体废物填埋场渗滤液水质一览表

序号	污染物	渗滤液浓度
1	pH(无量纲)	7.49
2	COD	350
3	BOD ₅	20
4	氨氮	50
5	SS	280
6	铜	30
7	锌	50
8	汞	0.005
9	总铬	0.50
10	镉	0.05
11	铅	0.50
12	砷	0.25
13	六价铬	0.30
14	氟化物	0.50

(3) 噪声

本项目运营后噪声源主要来自填埋场作业区的压实机、自卸汽车以及渗滤液处理站设备噪声等，其噪声功率级为 85~90dB(A)。类比同类设备，本项目设备噪声值情况见表 2.2-8。

表 2.2-8 噪声源强一览表

序号	噪声源	数量(台/辆)	位置	源强 dB(A)
1	洒水车	1	填埋区	70~80
2	压实机	1		70~85
3	自卸汽车	1		70~80
4	推土机	1		80~90
5	水泵	2	渗滤液处理	70~80

(4) 次生固废

一般工业固废填埋作业产生的次生固废主要为洗车废水沉淀及渗滤液处理过程产生的污泥，产生量约为 2.48t/a。

渗滤液处理站污泥可能具有危险特性，应委托有资质的单位鉴定后按照《危险废

物鉴别技术规范》(H298-2019)和危险废物鉴别标准的规定,对污泥进行危险特性鉴别。在鉴定之前或对照危险废物鉴别相关标准限值鉴定后具有相应危险特性,渗滤液处理站污泥应按照危险废物进行管理,交由危险物资质的单位处理处置。经鉴定分析不属于危废后,可填于一般工业固体废物填埋场。

2.3 固化飞灰填埋场工程

2.3.1 区域飞灰产生量及处置现状

根据《南平市人民政府办公室关于印发南平市“十四五”城乡基础设施专项规划的通知》(南政办[2022]47号)。“加强生活垃圾分类。深化推广光泽无废城市建设经验成效……。推动“邻利”型生活垃圾焚烧设施建设,统筹飞灰、残渣处理处置设施建设、促进区域处理处置设施共享。新建、扩建3座生活垃圾焚烧发电厂,新增处理能力1200吨/日。未启动生活垃圾焚烧厂建设的县(市)通过区域联建焚烧厂或通过外运周边处置等方式,实现原生生活垃圾“零填埋”。到2025年,全市基本实现原生生活垃圾“零填埋”,基本建立农村有机垃圾生态处理机制。

1、光泽县飞灰产生情况分析

(1)光泽县生活垃圾焚烧飞灰处置现状

目前光泽县尚未建设的生活垃圾焚烧厂,生活垃圾委托瀚蓝(南平)固废处理有限公司进行处置,根据协议,光泽县生活垃圾焚烧后,固化飞灰应由光泽县负责自行处置。

目前光泽县生活垃圾焚烧飞灰固化后运至位于南平延平区的南平臻境环保有限责任公司焚烧飞灰填埋场进行填埋处置。

(2)光泽县飞灰产生量预计

随着《南平市“十四五”城乡基础设施专项规划》的实施,随着农村生活垃圾收运率将得到大大的提高,生活垃圾焚烧量将逐步提高。根据第七次全国人口普查统计数据,光泽县常住人口约13万人,按照人均每天产生2kg生活垃圾计算,光泽县每天约产生生活垃圾量为260t/d,每年产生量约10万t,生活垃圾焚烧产生飞灰系数按照4%计算,则光泽县每年约产生飞灰重量为4000t。

根据我省生活垃圾焚烧发电厂的相关资料,飞灰固化稳定化的配合比数据为飞灰:水:水泥:螯合剂=100:15:10:2则光泽县生活垃圾焚烧每年产生的经水泥固化稳定化成的固化飞灰重量为5080t。

2、南平市飞灰产生情况及固化飞灰填埋场现状调查

(1)南平市飞灰产生情况调查

根据建设单位调查,目前南平生活垃圾焚烧发电厂情况见表2.3-1。

表 2.3-1 南平生活垃圾焚烧发电厂情况调查一览表

序号	项目名称	处置规模(t/d)	服务范围
一、已建投产项目			
1.1	南平市浦城生活垃圾焚烧发电厂	600	浦城县、松溪县、政和县
1.2	南平市生活垃圾焚烧发电厂(一期)	400	延平区、顺昌县
1.3	建阳区(建瓯、武夷山)生活垃圾焚烧发电厂(一期)	600	建阳区、建瓯市、武夷山市
1.4	小计	1600	
二、在建项目			
2.1	邵武市生活垃圾焚烧发电厂	500	邵武市、光泽县
2.2	小计	500	
三、拟建项目			
3.1	南平市生活垃圾焚烧发电厂(二期)	300	延平区、顺昌县
3.2	建阳区(建瓯市、武夷山市)生活垃圾焚烧发电厂技改扩能项目	600	建阳区、建瓯市、武夷山市
3.3	小计	900	
四	合计	3000	

根据上表,南平市生活垃圾焚烧处置规模为 3000t/d,其中已投产处置规模为 1600t/d,在建项目的处置规模为 500t/d,拟建项目的处置规模为 900t/d。生活垃圾焚烧产生飞灰系数按照 4%计算,则南平市生活垃圾焚烧飞灰近期(按已建和在建焚烧厂的处置规模估算)产生量为 30660t/a,远期年产生量可达到 43800t。按飞灰固化稳定化的配合比系数估算,南平市远期生活垃圾焚烧飞灰近期产生量为 38900t/a,远期达 55600t/a。

(2)南平市固化飞灰填埋场建设情况调查

根据建设单位调查,目前南平生活垃圾焚烧发电厂情况见表 2.3-2。

表 2.3-2 南平生活垃圾焚烧飞灰填埋场建设情况调查一览表

序号	项目名称	服务范围	处置规模(万t/年)	现状情况
1	邵武市生活垃圾固化飞灰填埋场	邵武市、光泽县	/	由于土地性质等原因,目前暂不能投产运营
2	建阳区生活垃圾固化飞灰填埋场	建阳区、武夷山市、建瓯市	1.5	投产运营
3	浦城县生活垃圾固化飞灰填埋场	浦城县、政和县、松溪县	/	未规划建设
4	延平区生活垃圾固化飞灰填埋场	南平市	2	投产运营
5	合计		3.5	

从调查数据分析,待在建生活垃圾焚烧项目投产后,全市的固化飞灰填埋场处置规模将不能满足填埋要求,远期全市有 2 万 t/a 的固化飞灰处置的缺口需求。

2.3.2 固化飞灰填埋处置规模

南平市近期固化焚烧飞灰处置需求统计量见表 2.3-3。

表 2.3-3 光泽及其临近县市生活垃圾焚烧固化飞灰统计一览表

序号	收集区域	固化飞灰预计产生量(t/a)
1	光泽县生活垃圾焚烧厂	0.51万
2	邵武生活垃圾焚烧厂	0.9万
3	浦城县生活垃圾焚烧厂	1.1万
4	合计	2.51万

本工程作为光泽县无废城市基础设施的重要组成部分，主要填埋处置光泽县生活垃圾固化焚烧飞灰。

目前邵武生活垃圾焚烧厂投产在即，由于其配套飞灰填埋场暂时无法运营，将有 0.9 万 t/a 左右的固化飞灰需要安全处置。浦城县的生活垃圾焚烧厂目前尚未配套固化飞灰填埋场，约有 1.1 万 t/a 的固化飞灰处置需求。根据《南平市“十四五”城乡基础设施专项规划》，促进飞灰处理处置设施的区域共享。同时考虑到本工程的投资回报率，解决近期南平市固化飞灰处置的需求，近期可能接收部分邵武、浦城的生活垃圾焚烧固化飞灰。

远期邵武、浦城配套固化飞灰填埋场运营后，考虑到生活垃圾焚烧厂垃圾焚烧炉有一定的应急超负荷运行能力，随着飞灰、残渣处理处置设施建设、促进区域处理处置设施共享的实施，未来可能还会承担其它部分县市的应急处置。

综上所述，本次固化飞灰设计填埋处置规模定为 2.0 万 t/a。

2.3.3 固化飞灰入场要求

项目固化飞灰填埋场按生活垃圾填埋场标准进行设计，固化飞灰为生活垃圾焚烧发电产生的、经稳固化处理之后的飞灰。

(1)可入填埋场的废物：做到分区填埋，生活垃圾及其他危险废物、一般工业固废等不得送入本填埋场填埋处置；未经稳固化处理或不满足入场要求禁止入场填埋。

(2)入场监测要求：根据《国家危险废物名录》(2021 年)豁免管理要求，固化飞灰按 GB16889 和《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范(试行)》(HJ1134-2020)要求执行。

固化飞灰填埋处置的固废需执行的入场要求分别如下。

表 2.3-4 固化飞灰填埋入场管理及检测要求一览表

项目	固化飞灰
入场检测项目要求	a、含水率小于 30%； b、二噁英含量(或等效毒性量)低于 3μg/kg； c、按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分质量浓度低于规定限值，具体限值见表 2.3-5
检测频次	按不同产废单位，重金属 1 天一次，二噁英 6 个月 1 次

表 2.3-5 《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)填埋危害成分质量浓度限值

污染物项目	质量浓度限值(mg/L)	污染物项目	质量浓度限值(mg/L)
汞	0.05	六价铬	1.5
铜	40	总铬	4.5
锌	100	砷	0.3
铅	0.25	铍	0.02
镉	0.15	钡	25
镍	0.5	硒	0.1

评价要求建设单位应要求产废单位根据废物产生批次按上述检测要求，提供检测报告。检测单据随车或提前提交建设单位，未经检测合格的废物不得入场填埋。

评价要求建设单位应建设分析实验室并配套相应的实验设备，实验分析设备按检测分析项目进行购置并聘用实验分析人员，严格实施定期和随机检测管理。具体可见报告书 2.1.7 小节内容。

2.3.4 固化飞灰收运方案

1、包装和运输管理

根据《国家危险废物名录》(2021 年)附录中的危险废物豁免管理清单，固化飞灰危废豁免管理等内容具体见表 2.3-6。

表 2.3-6 《国家危险废物名录》(2021 年)附录摘录

废物类别	废物名称	豁免环节	豁免条件	豁免内容
772-002-18	生活垃圾焚烧飞灰	运输	经处理后满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)要求，且运输工具满足防雨、防渗漏、防遗撒要求	不按危险废物进行运输
		处置	满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)要求进入生活垃圾填埋场填埋	填埋处置过程不按危险废物管理

固化飞灰采用吨袋进行包装，采用卡车进行运输。评价要求，应按表 2.3-6 运输豁免条件性管理，运输车辆应满足防雨、防渗漏和防遗撒的要求。

2、运输路线选择

根据固化飞灰的性质特点，评价要求固化飞灰运输路线应遵循以下原则：

运输线路避开人口密集区、水源保护区等敏感区域；

运输时间尽量选择在非高峰期出行，避免堵车，减少运输车辆在路上的停留时间；

运输过程中必须进行遮盖，不得超载、不得抛洒。

(1)光泽县固化飞灰运输路线

光泽县生活垃圾焚烧工程拟选厂址与本项目场址常规运输路线见图 2.3-1。



图 2.3-1 光泽县生活垃圾焚烧工程至本项目场址常规路线图

该运输路线约为 23.1km，需要经过光泽县城和水源保护区上游，部分路线需要沿河行驶，敏感性较高，评价建议对线路进行优化，避让人口密集区等环境敏感区，建议运输路线见图 2.3-2。

该路线约 38km，避开了光泽县城、水源保护区和种资资源保护区等环境敏感区。

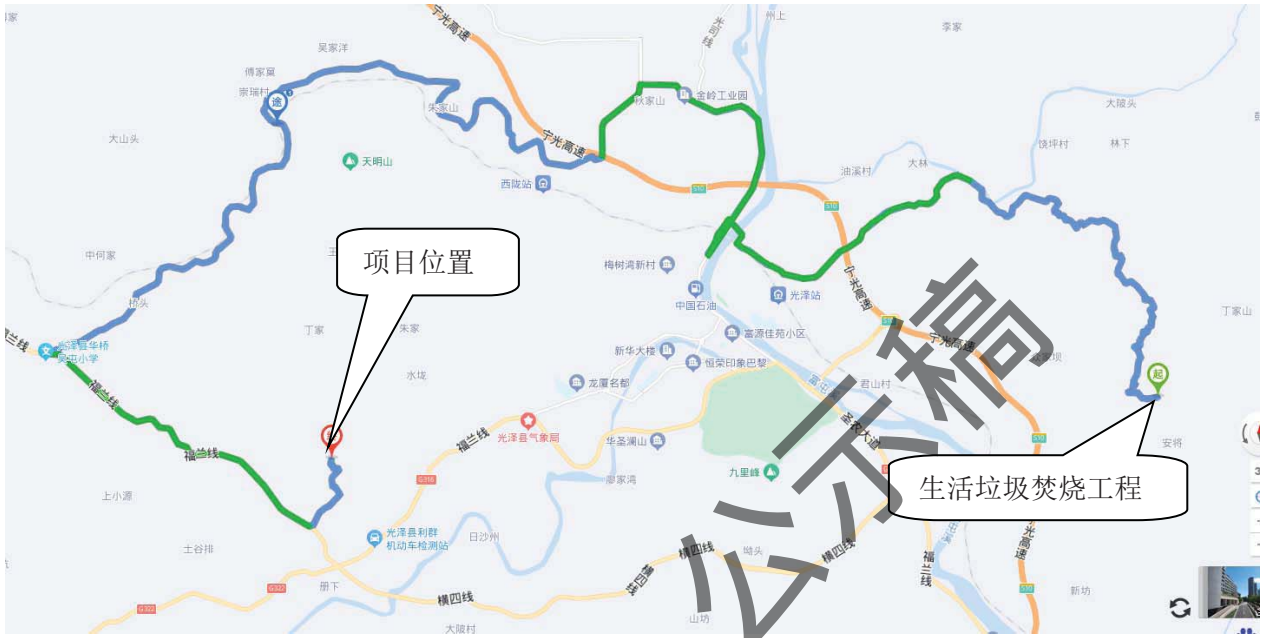


图 2.3-2 光泽县固化飞灰建议运输路线图

(2)浦城至项目场区固化飞灰运输路线

浦城生活垃圾焚烧厂址至项目场区主要途径国道 G353 线、浦武高速和京台高速，为避开光泽县城、水源保护区等环境敏感区，评价建议在在光泽金岭收费站出口下高速，途径 G316 线入场区，全线运输路线长度约 219km。具体见图 2.3-3。



图 2.3-3 浦城至项目场区固化飞灰建议运输路线图

评价要求建设单位应加强对运输单位的管理，运输过程控制车速，避免发生事故。

应要求运输单位定期对驾驶人员进行安全教育和环保培训，制定运输过程突发环境应急预案并定期演练。运输车辆安装 GPS 定位系统，对其运输路线进行实时监控。

2.3.5 项目建设与相关技术规范的符合性分析

本工程固化飞灰填埋场按《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)和《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)等相关技术要求进行施工建设。

1、与《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术标准》符合性分析

工程设计与《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术标准》(GB/T51403-2021)的符合性分析见表 2.3-7。

表 2.3-7 设计方案与 GB/T51403 的相符性分析一览表

序号	项目	与本项目相关工程主要要求	本项目设计情况	符合性
1	高密度聚乙烯土工膜	填埋场用土工合成材料可用 HDPE 土工膜、土工布、GCL、土工复合排水网土工滤网、高密度聚乙烯管材等	本项目土工合成材料主要有 HDPE 膜、无纺土工布、复合排水网、高密度聚乙烯管材	符合
		HDPE 膜应符合现行行业标准的有关规定外，还应符合膜的厚度不应小于 1.5mm；膜的幅宽不应小于 6.0m。当防渗要求严格或垃圾堆高度大于 20m 时，宜选用厚度不小于 2.0mm 的 HDPE 膜	本项目应严格按《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》的要求进行选购 HDPE 膜，双层防渗膜厚度均为 2.0mm，幅宽不应小于 6.0m	符合
2	防渗系统工程材料	土工布和土工滤网 产品应符合国家现有有关标准规定；土工膜保护层应使用非织造土工布，规格不应小于 600g/m ² ；用于盲沟和渗滤液收集导排层反滤材料，可使用土工布或者土工滤网，规格不宜小于 200g/m ² ；用于反滤材料应使用土工滤网，且规格不应小于 200g/m ²	建设单位土工布和土工滤网严格按 CJ/T430 和 CJ/T437 等行业标准进行选购；根据设计施工图纸，主防渗膜上方保护层和次防渗层下放保护层均为长丝无纺布，规格为 600g/m ² ，反滤层采用 200g/m ² 的土工滤网，盲沟导排采用 200g/m ² 的长丝无纺布作(见图 2.1-2)	符合
3	土工排水网	产品符合 CJ/T452 的有关规定 导水率应根据化学沉淀折减率等因素确定；宜使用高密度聚乙烯材质，纵向抗拉强度应大于 8kN/m；土工复合排水网中土工网和土工布应预先粘合，且粘合强度应大于 0.14kN/m	按相关标准进行采购，设计和施工。入场施工前均先检查合格证	符合
4	高密度聚乙烯管材	符合 CJ/T371 的有关规定 根据导排需求选择开孔或实管 管材的内外表面应清洁、光滑、无气泡、明显划伤、凹陷、杂质、颜色不均等缺陷，管端应切割平整，并于管轴线垂直	地下水导排主盲沟采用 HDPE 穿孔花管；渗滤液导排管采用 HDPE 实管和穿孔花管，导气井采用穿孔高抗压 HDPE 管；选购和施工应严格执行行业标准要求	符合
5	防渗系统设计	选用可靠的防渗材料和相应的保护层；根据地形设置渗滤液收集导排系统，防止渗滤液蓄积，导排系统应具有长期高效的导排性能；根据水文地质条件情况，设置地下水收集导排系统，地下水收集导排系统应具有长期的导排性能；	本项目填埋库区整体采用双层防渗结构，主次防渗膜均采用 2.0mm 厚的 HDPE 膜。从上至下为渗滤液导排层、保护层、主防渗膜、保护层、渗滤液检测层、保护层、次防渗膜、保护层、基础层、地下水导排层，	符合

序号	项目	与本项目相关工程主要要求	本项目设计情况	符合性
		双层防渗系统基本结构应包括渗滤液导排系统、主防渗层及上下保护层、渗滤液检测层、次防渗层及上下保护层和基础层。应根据需要设置地下水道导排系统和反滤层；人工合成材料衬里结构应采用高密度聚乙烯土工膜和膜下黏土层紧密衔接实现复合防渗，高密度聚乙烯土工膜下可设置膨润土防水毯替代部分黏土层；在特殊地质及环境要求较高的地区，应采用双层防渗结构。上层防渗层应为主防渗层，下层为次防渗层，二层中间应设置渗滤液检测层	具体见图 2.1-2	符合性
6	基础层	防渗系统的场地基础层应根据渗滤液收集导排要求设计纵、横坡度，且向边坡基础层过渡应平缓，压实度不得小于 93%；四周边坡基础压实度不得小于 90% 基础层应结构稳定 填埋库区边坡设计应按国家现行标准执行，并应符合：当采用边坡支护加固方式时，边坡支护形式应根据场地地质和环境条件，边坡高度以及边坡工程安全等级等因素选定；岩质边坡宜采油工水泥砂浆抹面、挂网喷射混凝土等方式处理，平整度不应超过 50mm 当需要在基础层开挖设置地下水导排盲沟时，应在设置好盲沟后回填压实，保证基础层的承载力要求和稳定性要求	库区底部黏土层压实度不得小于 93%，边坡土层压实度不得小于 90%，岩质边坡采用 2mm 厚的水泥砂浆抹面；构建面的平整度应达到每平方米误差不得大于 20mm	符合
7	防渗层	防渗层应能有效阻止渗滤液透过，保护地下水不受污染，应具有相应的物理力学性能，应具有相应的抗老化能力，应覆盖场底和四周边坡； 双层防渗结构中，主防渗层应采用复合防渗层，次防渗层可采用天然黏土防渗层或复合防渗层。主防渗层下方应设置保护层，宜采用非织造土工布，规格不应小于 400g/m ² 。次防渗层上方应设置保护层，宜采用非织造土工布，规格不宜小于 600g/m ²	项目采用双层防渗结构。库区场底和四周边坡均采用双层 2.0mmHDPE 膜作为人工土工防渗材料，防渗、抗老化、拉伸、穿刺强度等指标符合现行产品质量和行业标准要求； 主次防渗层上下均设置长丝无纺土工布作为保护层，其中主防渗层上方长丝无纺土工布规格为 600g/m ² ，下方设置 GCL 垫层(规格 4800g ² /m)； 边坡次防渗层上下方长丝无纺土工布规格为 600g/m ² ； 场底次防渗层下方根据 GB 50869 设置 300mm 厚压实黏土层和 200g/m ² 土工布	基本符合
8	渗滤液收集导排系统	渗滤液收集导排系统应能及时有效收集和导排汇集于垃圾填埋场场底和边坡防渗层以上的垃圾渗滤液；不应防渗层造成破坏；应保证渗滤液收集导排系统的长期可靠性； 库底渗滤液导排纵向坡度不宜小于 2%； 渗滤液收集导排系统中所有材料和构造应具有足够的强度和稳定性，以承受垃圾、覆盖材料等荷载及操作设备的作用； 导排层应优先采用卵石作为排水材料，可采	库底渗滤液导排纵向坡度为 3%~4%(见图 2.1-3)，采用重力流排出；盲沟内排水材料采用碎石，盲沟内铺设高抗压高密度聚乙烯管材，管径为 200mm； 导排层采用碎石作为排水材料，粒径为 20mm~60mm，铺设厚度为 300mm，导排层上方铺设 200g/m ² 的土工滤网作为	符合

序号	项目	与本项目相关工程主要要求	本项目设计情况	符合性
		<p>用碎石，石材粒径宜为 20mm~60mm。石材碳酸钙含量不应大于 5%，铺设前应洗净，铺设厚度不应小于 300mm，渗透系数不应小于 $1 \times 10^{-3} \text{m/s}$。导排层下方可铺设土工复合排水网以加强渗滤液导排；边坡宜铺设土工复合排水网等土工合成材料作为排水材料，排水材料之上应铺边坡保护层；盲沟内排水材料宜选用卵石或碎石；盲沟内宜铺设排水管材，以采用高密度聚乙烯穿孔管，管材应置于卵石或碎石盲沟内，并在其下设置砂垫层。应根据收集导排量和长期导排性能选择管径，并具备承载其上施工机械和垃圾堆体复合的能力；盲沟应设置反滤层，反滤层宜采用土工滤网，规格不宜小于 200g/m^2；渗滤液收集导排系统的上部宜铺设反滤材料，防止淤堵。反滤材料宜采用土工滤网，规格不宜小于 200g/m^2；渗滤液排出系统宜选用重力流排出，当不能利用重力流排出时，应设置泵井。当渗滤液排除管需要穿过土工膜时，应保证衔接处密封；在双层防渗结构中，主防渗层和次防渗层之间应设置渗滤液检测层，及时检测主防渗层的渗漏情况，并能及时导排渗滤液。场底检测层厚度不宜小于 300mm，边坡可采用土工复合排水网，厚度不应小于 5mm</p>	<p>反滤层，下方铺设 6mm 厚的复合土工排水网加强渗滤液导排；边坡采用 6mm 厚的复合土工排水网作为排水材料，并采用袋装砂土作为保护层；根据分区设置了渗滤检测层，检测层采用 6mm 后符合土工排水网作为排水材料，渗滤液检测排水管出口设置在调节池入水口处，如果发生主防渗层渗漏，可及时导排</p>	符合性
9	地下水收集导排系统	<p>应能及时有效收集导排地下水和下渗地表水；应具有防淤堵能力；地下水收集导排系统顶部距防渗系统防渗层底部不应小于 1m；应保证地下水收集导排系统的长期可靠性；地下水收集导排系统可采用导排层或导排盲沟。当采用导排盲沟时，可在基础上开挖。盲沟尺寸、间距和埋深应合理，回填应压实，达到基础层要求</p>	<p>项目地下水导排系统采用地下水导排盲沟，导排盲沟由主盲沟和次盲沟组成，其中主盲沟位于场底横向中心线、标高最低处，主导排盲沟底部标高与场底平整标高差距为 1.5m；导排盲沟坡度与渗滤液导排坡度设置基本一致，均大于 3%，可保证地下水重力自流出库区；盲沟内部采用 20~60mm 碎石填充作为排水材料，主盲沟在碎石内设管径为 300mm 的 HDPE 穿孔花管</p>	符合
10	渗滤液调节池防渗	<p>渗滤液调节可分为柔性调节池和刚性调节池，均应进行防渗处理；柔性渗滤液调节池应采用双层防渗结构；调节池宜分区，以利于调节池清淤</p>	<p>项目为柔性调节池，设计应采用双层 2.0mm HDPE 膜作为防渗层</p>	符合

2、与生活垃圾填埋污染控制标准及技术规范的符合性分析

项目与《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)及《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)见表 2.3-8。

表 2.3-8 飞灰填埋区与相关标准、规范的符合性一览表

序号	项目	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)	《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB 50869-2013)	项目建设方案	结论
1	选址要求	<p>选址应符合区域环境规划、环境设施建设和当地的城市规划。不应选在城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、供水远景规划区、水源保护区、军事要地、国家保密地区和其他需要特别保护的区域内</p> <p>必须位于重现期不小于 50 年一遇的洪水水位之上，并在长远规划中的水库等人工蓄水设施淹没区和保护区之外</p>	<p>应与当地城市总体规划、城市环境卫生专业规划相协调；应与当地的大气防护、水土资源保护、自然保护及生态平衡要求相一致；应交通方便，运输合理；人口密度、土地利用率及征地费用均应符合区域规划；应位于地下水贫乏地区、环境保目标区；地下水流向下游地区及夏季主导风向向下；选址应有建设项目所在地的建设、规划、环保、环卫、国土资源、水利、卫生监督等有关部门和专业技术人员的参加；应符合环境影响评价的要求</p>	<p>根据项目规划许可证，项目征地范围为市政公用设施用地，项目选址符合光泽县的城市规划</p>	符合
2	技术要求	<p>生活垃圾填埋场应包括下列主要设施：防渗系统、渗滤液导排系统、地下水导排系统、雨水导排系统、填埋气体导排系统、覆盖和封场监测系统</p>	<p>填埋场主体工程构成内容应包括：计量设施，地基处理与防渗系统，防洪、雨污分流及地下水导排系统、垃圾坝、沥液收集和导排系统、填埋气体导排和处理(可含利用系统)、封场工程及监测井等。</p> <p>辅助工程应包括：进场道路、备料场、供电、给排水设施、车辆冲洗、监控设施等</p>	<p>项目设计有防渗系统、渗滤液导排系统、雨水导排系统、地下水监测系统、填埋气体导排系统、公共工程</p>	符合
3	入场要求	<p>生活垃圾焚烧飞灰经处理后满足下列条件，可以进入生活垃圾填埋场填埋处置。</p> <p>(1)含水率小于 30%；</p> <p>(2)二噁英含量低于 3 μg TEQ/Kg；</p> <p>(3)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。</p> <p>经处理后满足第 6.3 条要求的生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣(包括飞灰、底渣)</p> <p>和满足第 6.4 条要求的一般工业固体废物在生活垃圾填埋场中应单独分区填埋</p>	<p>生活垃圾焚烧飞灰经处理后满足现行国家标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB 16889 规定的条件，可进入生活垃圾填埋场填埋处置。处置时应设置与生活垃圾填埋库区有效分隔的独立填埋库区</p>	<p>入场要求严格执行 GB16889 的规定，配套化验室，对入场固化飞灰进行检测，设置单独的飞灰填埋库区</p>	符合

序号	项目	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)	《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB 50869-2013)	项目建设方案	结论
4	填埋场区 防渗	<p>如果天然基础层饱和渗透系数小于 1.0×10^{-7} cm/s, 且厚度不小于 2m, 可采用天然粘土防渗衬层。采用天然粘土防渗衬层应满足以下基本条件:</p> <p>(1) 压实后的黏土防渗衬层饱和渗透系数应小于 1.0×10^{-7} cm/s;</p> <p>(2) 黏土防渗衬层的厚度应不小于 2m。</p> <p>如果天然基础层饱和渗透系数不小于 1.0×10^{-5} cm/s, 或者天然基础层厚度不小于 2m, 应采用双层人工合成材料防渗衬层。下层人工合成材料防渗衬层下应具有厚度不小于 0.75m, 且其被压实后的饱和渗透系数不小于 1.0×10^{-7} cm/s 的天然黏土衬层, 或具有同等以上隔水效力的其他材料衬层</p>	<p>库区底部采用双层衬里结构规定: 反滤层: 宜采用土工滤网, 规格不宜小于 $200\text{g}/\text{m}^2$; 渗滤液导流层: 宜采用卵石等石料, 厚度不应小于 30cm, 石料下可增设土工复合排水网; 膜上保护层: 宜采用非织造土工布, 规格不宜小于 $600\text{g}/\text{m}^2$; 膜防渗层: 应采用 HDPE 土工膜, 厚度不应小于 1.5mm; 膜下保护层: 宜采用非织造土工膜, 规格不宜小于 $400\text{g}/\text{m}^2$; 渗滤液检测层: 可采用土工复合排水网, 厚度不应小于 5mm; 也可采用卵石等石料, 厚度不宜小于 30cm; 膜上保护层: 宜采用非织造土工布, 规格不宜小于 $400\text{g}/\text{m}^2$; 膜防渗层: 应采用 HDPE 土工膜, 厚度不应小于 1.5mm; 膜下保护层: 黏土渗透系数不应大于 1.0×10^{-5} cm/s, 厚度不宜小于 30cm; 地下水导流层: 宜采用卵石等石料, 厚度不应小于 30cm, 石料上应敷设非织造土工布, 规格不宜小于 $200\text{g}/\text{m}^2$; 反滤层: 宜采用土工滤膜, 规格不宜小于 $200\text{g}/\text{m}^2$; 基础层: 土压实度不应小于 93%</p>	<p>采用“双层 HDPE 膜”复合防渗结构进行防渗, 并且每层 HDPE 膜厚度为 2mm, 防渗结构具体见图 2.1-2</p>	符合
5	渗滤液导排、处理等相关要求	<p>生活垃圾填埋场应在建设填埋场导排系统, 该系统应确保在填埋场的运行期内防渗衬层上的渗滤液深度不大于 30cm; 为检测渗滤液深度, 生活垃圾填埋场内应设置渗滤液监测井, 生活垃圾填埋场应建设渗滤液处理设施, 以在填埋场的运行期和处理后期维护与管理期内对渗滤液进行达标后排放;</p>	<p>填埋场必须设置有效的渗滤液收集系统和采取有效的渗沥液处理措施, 严防渗滤液污染环境</p>	<p>本项目设计有渗滤液导排系统、渗滤液调节池和调节站与填埋场防渗材料一致; 渗滤液调节池采用膜进行进行密闭</p>	符合

序号	项目	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008)	《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB 50869-2013)	项目建设方案	结论
6	雨污分流系统	《生活垃圾填埋场渗滤液处理设施应设置渗滤液调节池，并采取封闭等措施防止恶臭物质的排放》 应实行雨污分流并设置雨水收集排水系统，以收集、排出汇水区以及未填埋区内的雨水。上游雨水以及未填埋区内未与生活垃圾接触的雨水。雨水收集排水系统在设计、填埋作业时能及时、有效地导排、污水、渗滤液。填埋作业应采取雨污分流措施，减少渗滤液产生量	《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB 50869-2013) 填埋库区雨污分流系统应阻止未作业区域的水流入生活垃圾堆体，应根据填埋库区分区和填埋作业工艺进行设计	本填埋场实行雨污分流并设置雨水收集排水系统，渗滤液导排系统主要由设置在底部防渗层上的渗滤液导流层、渗滤液导排盲沟和导气井组成。渗滤液导排系统的工作机理：稳定化飞灰堆体之间的缝隙滤液进入稳定化飞灰堆体、再经坡面、库底导流层流入盲沟，经盲沟汇入渗滤液导排管后接入调节池	符合
7	气体导排系统	生活垃圾填埋场应建设填埋气体导排系统，在填埋场的运行期和后期维护与管理期内将填埋层内的气体导出后利用、焚烧或达到9.2.2的要求后直接排放	填埋气体导排设施宜采用导气井，也可采用导气井和导气盲沟相连的导排设施。导气井可采用随填埋作业层升高分段设置和连接的石笼导气井，也可采用在填埋体中钻孔形成导气井	项目设置有导排盲沟和导气井，导气井与导盲沟相连	符合
8	地下水导排系统	生活垃圾填埋场填埋区基础层底部应与地下水位保持 1m 以上的距离。当生活垃圾填埋场填埋区基础层底部与地下水位最高水位距离不足 1m 时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保填埋场的运行期和后期维护与管理区内地下水位维持在距填埋场填埋区基础层底部 1m 以下	根据地下水水量、水位及其他水文地质情况的不同，可选用碎石导流层、导排盲沟、土工复合排水网等方式进行地下水导排或阻断。地下水收集导排系统应具有长期的导排性能	已建地下水导排系统(导排盲沟)，导排管底部系统与填埋场地下水水位高相差 1.5m，确保地下水水位满足要求	符合
9	检测系统	生活垃圾填埋场应设置防渗衬层渗滤液检测系统，以保证在防渗衬层发生渗滤液渗漏时能及时发现并采取必要的污染控制措施	/	填埋场按照规范要求设置防渗衬层渗滤液检测系统，设置有地下水监测井	符合

目前《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889)已经开始修订并进行征求意见阶段，为了提高后续管理水平，本次参照对照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(征求意见稿)，分析项目符合性。具体见表 2.3-9。由于征求意见稿与正式发布稿可能存在一定的调整和修改，本次评价符合性及完善内容仅作为建议要求，不作为强制，待标准正式发布后，按正式标准实施。

表 2.3-9 项目与 GB16889 征求意见稿的符合性分析

序号	项目	GB16889 征求意见稿要求内容	项目情况	符合性分析或建议进一步完善的内容
1	设计、施工、验收要求	<p>填埋场应根据当地自然条件合理设置以下设施：计量设施、垃圾坝、防渗系统、渗滤液收集和导排系统、渗滤液处理系统、防洪系统、雨污分流系统、地下水收集导排系统、填埋气体导排及处理系统、覆盖和封场系统、环境监测设施、应急设施及其他公用工程和配套设施</p> <p>填埋场应建设围墙或栅栏等隔离设施，并在填埋区边界周围设置防飞散设施、安全防护设施、防火隔离带以及绿化隔离带</p> <p>填埋场应根据填埋区天然基础层的地质情况选择单人工复合衬层或双人工复合衬层。</p> <p>采用双人工复合衬层应满足以下条件：</p> <p>采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的，其防渗衬层厚度不小于 2.0 mm，次防渗衬层厚度不小于 1.5 mm；</p> <p>人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-7} cm/s 的天然或改性粘土防渗衬；</p> <p>双人工复合衬层之间应布设液体导排层作为渗滤液检测层；</p> <p>粘土防渗衬层饱和渗透系数按照 GB/T 50123 变水头渗透试验的规定进行测定。高密度聚乙烯膜的技术性能指标应符合 CJ/T 234 的规定</p> <p>填埋场应设置防渗衬层渗滤液监测系统，以及及时发现防渗衬层的渗滤液。渗滤液监测系统的构成应至少包括下列方式之一或包括多种下列方式的组合：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) 渗滤液检测层； 2) 防渗衬层渗滤液监测设备； 3) 地下水监测井 <p>填埋场应分区设计，并设置单独的渗滤液收集和导排系统，不得在填埋场内将不同分区的渗滤液混合导排至渗滤液调节池</p> <p>渗滤液收集和导排系统的设计应确保填埋场运行期和后期维护与填埋场管理期内该系统不出出现损毁和堵塞现象应确保渗滤液收集和导排</p>	<p>项目设置地磅、主坝、分区坝、分区坝、防渗系统、渗滤液收集和处理系统、渗滤液处理系统、防洪系统、雨污分流系统、地下水收集导排系统、填埋气体导排及处理系统、覆盖和封场系统、环境监测设施及其他公用工程和配套设施</p> <p>建议项目库区四周设计设置 10m 的绿化隔离带；设置防飞散隔离网等隔离设施</p> <p>项目采用双人工复合衬层；全库区主次防渗层均采用 2.0mm 厚 HDPE 膜，技术性能满足 CJ/T 234 等国家现行的标准要求；粘土层厚度 50cm，渗透系数 1×10^{-5} cm/s；双人工复合衬层直接设置有渗滤液检测层</p> <p>项目设置有渗滤液检测层和地下水监测井</p> <p>项目按 2 个大区(飞灰填埋区和一般固废)进行设计和建设。</p> <p>2 个大区各设置单独的渗滤液收集和导排系统</p> <p>导排层采用碎石作为排水材料，铺设厚度为 300mm，导排层上方铺设 200 g/m² 的土工滤</p>	<p>参照执行后符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>

序号	项目	GB16889 征求意见稿要求内容	项目情况	符合性分析或建议进一步完善的内容
		<p>系统的有效性，以保证防渗衬层上的渗滤液水头不大于 30 cm</p> <p>填埋场内应设置渗滤液检测设施，以保证防渗衬层上的渗滤液水头不大于 30 cm</p> <p>填埋场应设置渗滤液调节池，调节池应采用人工合成材料进行防渗。</p> <p>调节池顶部应进行覆盖，防止恶臭物质的排放，调节池容量为汛期(不小于 3 个月)产生的渗滤液总量</p> <p>填埋场应根据需要建设渗滤液处理设施，在填埋场的运行期和后期维护管理期内对渗滤液进行处理达标后排放。对于蒸发量大、降雨量少的地区，可以不建设渗滤液处理设施</p> <p>填埋场应实行雨污分流并设置雨水集排系统，以收集、排出汇水区区内可能流向填埋区的雨水、上游雨水以及未填埋区域内未与生活垃圾接触雨水。</p> <p>雨水集排系统收集的雨水不得与渗滤液混合</p> <p>填埋库区基础层底部应与地下水年最高水位保持 1m 及以上的距离。当填埋区基础层底部与地下水年最高水位距离不足 1m 时应建设地下水收集导排系统。地下水收集导排系统的设计应符合 GB50869 的规定，确保填埋场的运行期和后期维护与管理期内地下水最高水位与填埋区基础层保持 1m 及以上的距离</p> <p>填埋场应同步建设填埋气体导排及处理系统，在填埋场的运行期和后期维护与管理期内将填埋场内的气体导出后利用、焚烧(燃烧)或达到 9.4.2 条的要求后直接排放。</p> <p>当填埋场产生的填埋气体无法利用，或不满足火炬燃烧要求无法采用火炬处理时，为减少甲烷气体的产生，渗滤液导</p>	<p>网作为反滤层，下方铺设 6mm 厚的复合土工排水网加强渗滤液导排，渗滤液导排系统采用重力流排出，库底渗滤液导排纵向坡度为大于 2%，盲沟内排水材料采用碎石，盲沟内铺设高抗压高密度聚乙烯管材，管径为 300mm</p> <p>设计阶段按此要求设置</p> <p>项目设置了总容积为 1600m³ 的柔性调节池，采用 HDPE 膜进行防渗，并采用膜进行顶部覆盖</p> <p>项目设置了一套渗滤液预处理系统，预处理后排入光泽县污水处理厂进行进一步处理</p> <p>库区四周设置了永久排洪沟和临时截流沟，避免雨水进入填埋区。非作业区采用膜进行覆盖，并采用水泵将雨水排入雨水沟，实现雨污分流</p> <p>项目地下水导排系统采用地下水导排盲沟，导排盲沟由主盲沟和次盲沟组成，其中主盲沟位于场底横向中心线、标高最低处，导排盲沟底部标高与场底平整标高差距为 1.3~2.8m，顶部标高与场底平整标高大于 0.6m，场底基础之上铺设 0.5m 厚的粘土层，盲沟顶部与次层底部均大于 1m</p> <p>项目同步建设了导气石笼，对填埋气体进行导排。</p> <p>填埋的废物为飞灰和一般工业固废，基本不会产生甲烷，不具备焚烧条件</p>	<p>参照执行后符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p>

序号	项目	GB16889 征求意见稿要求内容	项目情况	符合性分析或建议进一步完善的内容
		<p>排管的设计应满足下列条件。</p> <p>渗滤液导排管与填埋气导排竖管连接，并与大气连通</p> <p>2)通过管阀等措施使渗滤液导排管排放口与大气连通</p> <p>填埋场人工合成材料防渗衬层在日光下直接暴露</p> <p>填埋场环境保护竣工验收中，应对已建成的防渗衬层的完整性、渗滤液收集和导排系统的有效性、填埋气导排系统和地下水收集导排系统的有效性进行质量验收</p> <p>生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣(包括飞灰、底渣)经检测或预处理后经检测满足条件，方可进入填埋场进行分区填埋处置，并应密封包装或成型化</p> <p>接受生活垃圾焚烧飞灰的填埋场应满足双人工复合衬层防渗要求</p> <p>除 6.1 条规定的一般工业固体废物外，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质量浓度低于表 1 规定的限值，可以进入填埋场分区填埋处置</p>	<p>未填埋部分上方铺设 1.5mm 的 HDPE 膜，避免防渗层直接暴露</p> <p>参照此要求进行验收和管理</p> <p>项目接纳的固化飞灰和一般工业采用袋装包装，其中飞灰采用吊装填埋。项目采用 2.0m 厚的双人工复合衬层。入场检测要求按规定进行</p>	<p>符合</p> <p>参照执行后符合</p> <p>符合</p>
2	填埋废物入场要求	<p>填埋场投入运行前，运营单位应制定突发事件应急预案。突发事件应急预案应说明可能发生的各种滑坡和火灾等安全事故、填埋库区和调节池泄漏等污染事故、环境质量突变等突发事件情景下的环境影响及相应的应急处置措施。</p> <p>填埋场运营单位应组织运行管理人员参加岗位培训，合格后上岗</p> <p>填埋作业分区进行，不运行作业面应及时覆盖。每天填埋作业结束后，应对作业面进行覆盖。强降雨条件下，宜暂时停止所有填埋作业，并立刻对填埋作业区进行覆盖</p> <p>填埋作业应采取控制作业面面积、喷洒除臭药剂、及时覆盖等有效措施降低恶臭气体影响</p> <p>除非设有完备的雨棚，降雨时禁止生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣填埋作业</p> <p>应确保渗滤液收集和导排系统的有效性，以保证防渗衬层上的渗滤液水头不大于 30 cm</p> <p>采用渗滤液回灌方式处置渗滤液时，应防止渗滤液阻塞渗滤液导排管道和滴灌、灌溉管道。当渗滤液导排不畅导致无法满足 7.6 条要</p>	<p>按要求执行</p> <p>按要求执行</p> <p>按要求执行</p> <p>按要求执行</p> <p>雨天禁止作业</p> <p>采用重力流，坡度大于 3%</p> <p>不采用渗滤液回灌</p>	<p>参照执行后符合</p> <p>参照执行后符合</p> <p>参照执行后符合</p> <p>参照执行后符合</p> <p>符合</p> <p>符合</p> <p>/</p>
3	运行要求			

序号	项目	GB16889 征求意见稿要求内容	项目情况	符合性分析或建议进一步完善的内容
		<p>求时，应停止使用渗滤液回灌处置方式</p> <p>填埋场运行期内，应根据场地和气候气象条件随时进行防蚊蝇、灭鼠和除臭工作</p>	<p>按要求执行</p>	<p>参照执行后符合</p>
		<p>填埋场运行期以及封场后期维护与管理期间，应建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况。主要包括进场垃圾运输车牌号、车辆数量、生活垃圾量、渗滤液产生量、材料消耗、填埋作业记录、渗滤液液位记录、渗滤液收集处理记录、填埋气体收集处理记录、封场及后期维护与管理情况、环境监测数据等。同时还应记录进入填埋场处置的非生活垃圾的来源、种类、数量、填埋位置</p> <p>运营单位应建立有关填埋场的全部档案，包括场址选择、勘察、征地、设计、施工、验收、运行管理、封场及封场后管理、监测以及应急处置等全过程所形成的一切文件资料，必须按照国家档案管理法律法规进行整理与归档，并永久保存</p>	<p>按此要求进行管理，设专人落实专项工作</p>	<p>参照执行后符合</p>
		<p>运营单位应按照国家有关法律和《环境监测管理办法》《企业事业单位环境信息公开办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案。对污染物排放状况及对周边环境质量影响开展的自行监测按照本标准要求执行，并公开监测结果，待本行业排污单位自行监测指南发布后，从其规定</p>	<p>按此要求进行管理，设专人落实专项工作</p>	<p>参照执行后符合</p>
4	监测要求	<p>运营单位应安装、运维污染物排放自动监控设备的要求，按有关法律和《污染源自动监控管理办法》的规定执行</p> <p>运营单位应按照国家环境监测管理规定的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志</p> <p>渗滤液及其处理后排放废物的监测频次，应根据废物特性、覆盖层和降水等条件加以确定，至少每月 1 次</p> <p>地下水监测要求</p> <p>应根据场地水文地质条件，以及时反映地下水水质变化为原则，布设地下水监测井，地下水监测井的布设应符合以下要求：</p> <p>a) 本底井 1 眼，设在填埋场地下水流向上游 30~50m 处；</p> <p>b) 污染扩散井不少于 4 眼，分别设在垂直填埋场地下水走向的两侧各 30~100m 处；</p> <p>c) 污染监视井不少于 3 眼，分别设在填埋场地下水流向下游 30、50、</p>	<p>按要求执行</p> <p>按要求执行</p> <p>按要求执行</p>	<p>参照执行后符合</p> <p>参照执行后符合</p> <p>参照执行后符合</p>
		<p>项目设置 9 眼监测井：本底井 1 眼、地下水主管出口处、污染扩散井 4 眼、污染监视井 3 眼。排水井 1 周 1 次，污染扩散井和污染监视井每 2 周 1 次，本底井每个月 1 次</p>	<p>参照执行后符合</p>	<p>参照执行后符合</p>

序号	项目	GB16889 征求意见稿要求内容	项目情况	符合性分析或建议进一步完善的内容
		<p>100 m 处；</p> <p>d) 设置地下水收集导排系统的应在导排管出口处设置 1 处污染监测井，无地下水收集导排系统时无需设置；</p> <p>e) 监测井的建设与管理应符合 HJ/T 164 的技术要求。</p> <p>对于地下水含水层埋藏较深或地下水监测井较难布设的基岩山区，经环境影响评价确认地下水不会受到污染时，可减少地下水监测井的数量</p> <p>在填埋场投入使用之前应监测地下水本底水平。在填埋场投入使用之时即对地下水进行持续监测，直至封场后填埋场产生的渗滤液中污染物浓度连续 2 年低于表 2、表 3 中的限值时为止。</p> <p>地下水监测指标为 pH 值、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群，不同质量类型地下水的质量标准执行 GB/T 14848 中的规定。</p> <p>填埋场运行期间，运营单位自行监测频率为每个月至少 1 次；如周边有环境敏感区应加大监测频次。封场后，应继续监测地下水，频率至少每季度 1 次；如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目，间隔时间不得超过 3 天。</p> <p>填埋场运行及封场期内，当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因，发现渗漏位置并启动应急措施，防止污染扩散</p> <p>运营单位应至少每月 1 次对填埋场内渗滤液液位进行测定</p> <p>运营单位应根据填埋场内渗滤液液位及渗漏监测系统测定结果对防渗衬层的完整性、渗滤液收集和导排系统的有效性以及地下水水质进行评估和检测，同时应根据评估和检测结果确定是否对填埋场后续运行计划进行修订以及采取必要的应急处置措施，运行期间，评估频次不得低于 2 年 1 次；封场后进入后期维护和管理阶段，评估频次不得低于 3 年 1 次</p> <p>入场废物应定期进行采样监测，重金属浸出浓度的监测频次应不少于每天 1 次，二噁英的监测频次应不少于每 6 个月 1 次</p> <p>填埋场运行期间，运营单位应对场界恶臭污染物进行监测，频率为每月至少 1 次</p>	<p>按照要求进行管理</p> <p>按照要求进行管理，纳入日常管理制度内</p> <p>按照要求进行管理</p> <p>按照要求进行管理</p>	<p>参照执行后符合</p> <p>参照执行后符合</p> <p>参照执行后符合</p> <p>参照执行后符合</p>

2.3.6 固化飞灰填埋处置工艺及产污环节分析

固化飞灰经检验合格后入场填埋，固化飞灰采用吨袋包装，采用吊装进入填埋，其填埋工艺及产污环节与一般工业固体废物填埋作业基本一致，可见 2.2.6 小节。

2.3.7 污染源分析

1、填埋库区污染因素分析

(1)废气

固化飞灰填埋场营运期主要废气污染源主要为道路和填埋作业(卸料)扬尘、渗滤液处理站和调节池恶臭气体。

①车辆运输道路扬尘

库区内临时道路采用泥结碎石路面，库区临时道路按 500m 计算。运输起尘按下述公式进行计算。

$$Q_t = Q_y \times L \times Q / M$$

$$Q_y = 0.123 \times V / 5 \times (M / 6.8)^{0.85} \times (P / 0.5)^{0.72}$$

式中， Q_y ：交通运输汽车量，kg/km·辆

Q_t ：运输途中起尘量，kg/a；

V ：车辆行驶速度，km/h

P ：路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

M ：车辆载重，t/辆；

L ：运输距离，km；

Q ：运输量，t/a。

单车载重按 20t 计算，空车重约 6.5t，每天空车、载重各 8 车次，运输扬尘 P 按 0.01kg/m²。库区内行驶速度限速 10km/h，降低起尘量。

根据计算，载重车辆起尘量为 0.0368kg/辆、空车 0.0132kg/辆，进出库行驶时长约 6min，扬尘量为 0.5kg/h，0.08t/a。

评价要求发现撒落应及时清扫，库区内道路定期采用喷雾车进行喷洒，保持路面湿润，可有效降低扬尘量，降尘率取 50%，在采取措施后扬尘量约为 0.04t/a(0.25kg/h)。

②填埋作业扬尘

固化飞灰填埋作业的扬尘产生环节有：废物卸车时扬起的灰尘；废物碾压过程中扬起的灰尘；风力自然作用将废物覆土吹起的扬尘，这三种扬尘方式均为无组织排放。

本评价引用开放源煤堆的扬尘量公式类比计算垃圾的起尘量，这是因为考虑粒径在 100mm 以下的土壤颗粒的比重与煤堆的煤颗粒比重近似，而且两者中的中值直径也比较相近。

按照西安冶金建筑学院提出的经验公式进行估算，如下所示：

$$Q_p=4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$$

式中， Q_p ：起尘量，mg/s；

U ：平均风速，2.2m/s；

A_p ：起尘面积， m^2 。

固化飞灰填埋作业单元面积控制在 $200m^2$ 左右，无组织粉尘排放量为 $4.03mg/s$ ， $0.014kg/h$ 。

固体废物在完成卸料、压实后立即采用临时覆盖膜进行覆盖，在卸料过程采用自动雾炮机对产尘区洒水降尘，也将大大减少无组织粉尘量，治理效率取 50%。

③恶臭气体

固化飞灰填埋场恶臭气体来源主要为填埋场、渗滤液调节池和渗滤液预处理站，主要污染物为 NH_3 和 H_2S 。

固化飞灰主要为无机物，产生的淋溶液有机物含量极低，因此淋溶水处理过程恶臭气体产生量较小。

评价要求渗滤液调节池采用土工膜加盖密封，渗滤液处理站采用密封罐式加药混凝沉淀处理，且污水停留时间较短，恶臭气体产生量极少；渗滤液处理站产生的污泥有机含量低，不在车间存放，因此，该过程恶臭气体产生量也较低。

垃圾焚烧发电厂采用氨水或者尿素进行脱硫，导致飞灰中带有少量的氨，在填埋堆存过程中，在淋溶水的作用，飞灰中 CaO 等成分与水发生反应，会产生一定的热量，加快飞灰中氨的挥发(同类工程现场调查时，导气口温度明显高于周边)，由于填埋库区填埋采用日覆盖分区填埋，当天填埋作业完成后均有防渗膜进行中间覆盖，主要通过作业区和导气井排出。

库区恶臭气体主要根据填埋的废物性质、填埋进程有关，本次评价类比延平区固废填埋场的监测数据。延平区固废填埋场主要填埋处置固化飞灰和一般工业固废，填埋规模为 4 万 t/a，其中固化飞灰 2 万 t/a、一般工业固废 2 万 t/a。填埋规模与本项目相当，接收废物与本项目一致，有较好可类比性。

通过类比计算，本项目固化飞灰、一般工业固废(除堆肥半成品)填埋处置过程氨和硫化氢的排放速率为 $0.01kg/h$ 和 $0.0003kg/h$ 。

此外，项目固化飞灰雨天不运输入场，平时进场固化飞灰经检测合格后便直接进入填埋场，不另设中转或暂存车间，无中转车间恶臭产生环节。

(2)废水

固化飞灰自身产生的渗滤液极少。填埋场运行过程中产生的渗滤液主要为喷淋降尘废水和淋溶废水。

本次评价参照《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)附录 B 中对渗

滤液产生量的计算方法,本次评价对填埋库区的渗滤液产生情况进行计算,具体见 2.2.7 小节的计算公式。

固化飞灰填埋作业面积以 200m² 计,根据设计资料,固化飞灰填埋场库区总汇水面积约为 12646m²、A₂=7588m²、A₃=5058m²、A₄=651m²。则渗滤液产生量计算过程如下:

$$Q=1901.4 \times [200 \times 0.4 + 7588 \times 0.2 + 5058 \times 0.1 + 651 \times 0] / 1000 / 365 = 10.96 \text{m}^3/\text{d}.$$

固化飞灰填埋场渗滤液理论产生日均量约为 10.96m³/d(淋溶水、降尘水下渗),经填埋区渗滤液导排系统收集后进入渗滤液预处理站进行处理。

本次评价类比延平区固废填埋场的运行过程的实际监测数据作为本项目的渗滤液源强依据。该填埋场主要接受固化飞灰和一般工业固废,处置量和类型与本项目基本一致,具有较好的可比性。根据其日常监测数据情况和主要填埋废物性质判断,渗滤液污染物主要为 COD、BOD₅、氨氮、SS、氯化物、氟化物和少量重金属离子等。见表 2.3-10。

表 2.3-10 固化飞灰填埋场渗滤液水质一览表

序号	污染物	渗滤液浓度
1	COD	450
2	BOD ₅	100
3	氨氮	60
4	SS	100
5	总铬	1.5
6	镉	0.15
7	铅	0.6
8	砷	0.1
9	六价铬	0.1
10	氟化物	20
11	氯化物	6500

(3) 噪声

本项目运营后噪声源主要来自填埋场作业区的压实机、自卸汽车以及渗滤液处理站设备噪声等,其噪声功率级为 85~90dB(A)。类比同类设备,本项目设备噪声值情况见表 2.3-11。

表 2.3-11 噪声源强一览表

序号	噪声源	数量(台/辆)	位置	源强 dB(A)
1	洒水车	1	填埋区	70~80
2	压实机	1		70~85
3	自卸汽车	1		70~80
4	推土机	1		80~90
5	水泵	2	渗滤液处理	70~80

(4) 次生固废

固化飞灰填埋作业产生的次生固废主要为洗车废水沉淀及渗滤液处理过程产生的污泥,产生量约为 3.62t/a。

渗滤液处理站污泥可能具有危险特性，应委托有资质的单位鉴定后按照《危险废物鉴别技术规范》(H298-2019)和危险废物鉴别标准的规定，对污泥进行危险特性鉴别。在鉴定之前或对照危险废物鉴别相关标准限值鉴定后具有相应危险特性，渗滤液处理站污泥应按照危险废物进行管理，交由危险物资质的单位处理处置。经鉴定分析不属于危废后，可填于一般工业固体废物填埋场。

2.4 公用辅助工程污染源分析

2.4.1 废水

工程公用辅助工程废水污染源主要为洗车平台的洗车废水、初期雨水和办公生活污水。

1、洗车废水

洗车台地面和车辆均采用高压水枪进行清洗，参照《福建省地方标准 行业用水定额》(DB35/T772-2018)，车辆清洗用水量约为 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ (100L/辆计，单日 15 车次计)。则该部分冲洗废水产生量为 $1.35\text{m}^3/\text{d}$ 。地面和车辆冲洗废水主要污染物为 COD 和 SS，水质较简单，均通过废水收集管道排入收集池经沉淀后，回用于填埋作业降尘。主要污染物为悬浮物，具体见表 2.5-1。

2、雨水

根据目前平面布置和功能分区，项目初期雨水主要分为填埋库区和库区外两部分，其中库区采用防渗膜进行覆盖，除少量雨水通过膜覆盖不严处渗透进入库区，其余膜上水通过泵和排出库区外。

本次工程初期雨水主要汇水收集面为管理区运输道路及洗车平台等区域，这部分初期雨水经排水管网汇入初期雨水池，之后再回用于填埋作业降尘。

初期雨水产生量根据福建省建设厅“关于批准发布福建省工程建设地方标准《福建省城市及部分县城暴雨公式》(DBJ13-52-2003)的通知”中的南平暴雨强度公式进行计算。

$$\text{公式: } q=2109.869(1+0.513\lg T_e)/(t+6.597)^{0.720}$$

式中， q : 设计暴雨强度(L/s·ha);

T_e : 设计重现期(a)，设计重现期为 20 年;

T : 降雨历时(min)，取 15min。

雨水流量计算公式如下:

$$Q=\Psi qF$$

式中， Q : 初期雨水量(m^3/s);

Ψ : 径流系数; 取值 0.7;

Q : 设计暴雨强度(L/s·ha)

F: 汇水面积(ha)。

本项目对厂区场前区、运输道路和填埋库区等区域的初期 15min 雨水进行专门收集。管理区域区域以设计方案中占地面积确定,经核算,场前区、道路总汇水面积约 0.3ha,暴雨强度 $q=377.8L/s\cdot ha$,则 15min 收集的初期雨水量为 $72.0m^3$,以每年暴雨次数为 5 次计,初期雨水按 $360m^3/a$ 计,则日均初期雨水产量约为 $1.0m^3$ 。

项目应按有效容积按 $75m^3$ 设计和建设并配套收集管网和转换阀门。具体水质见表 2.5-2。

3、办公生活污水

项目生活用水量为 $2.16m^3/d$,排污系数取 0.8,则生活污水产生量约为 $1.73m^3/d$ 。主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等,经生活污水一体化处理设施处理后回用于周边绿化,见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目生活污水水产排情况汇总一览表

废水名称	产生量 (t/a)	污染物	污染物产生量		处理方法	污染物排放量		排放去向
			浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	631.5	COD	400	0.253	采用地埋式一体化污水处理设施处理	/	0	回用周边绿化
		BOD ₅	250	0.158		/	0	
		氨氮	45	0.028		/	0	
		SS	220	0.139		/	0	

生活污水按 365 天计算年产排量

4、化验室用水

项目化验室用水为试验用水和仪器清洗用水,项目化验室不对外,批次少,化验设备以分光光度计或自动分析仪器为主,用水量极少。少量的仪器清洗废水与化验过程产生的实验室废液、残留样按危废处置。

2.4.2 固废

项目公辅工程固废源主要为办公生活垃圾、生活污水处理产生的污泥、实验室产生的废液、作业机械维修产生废油等。具体产生量统计见表 2.4-2。

表 2.4-2 项目固体废物产排情况一览表(单位: t/a)

序号	名称	产生量统计	处置方式
1	生活垃圾	13.14	进入一般工业固废填埋
2	生活污水处理设施污泥	少量	
3	废油	0.2	管理区设置规划暂存场所,可定期送资质单位处置
4	实验室废液及残留样品	0.1	

根据《国家危险废物名录》(2021 版),项目次生危险废物代码及危险特性见表 2.4-3。

表 2.4-3 项目次生危废情况一览表

固废	废物类别	行业类别	废物代码	危险特性	暂存方式	去向
废油	HW08 废矿物油与含矿物废物	非特定行业	900-214-08	T/I	密封桶收集贮存	由有资质单位处置

化验室残留样品和废液	HW49 其他废物	非特定行业	900-047-49	T/C/I/R	密封桶收集贮存	由有资质单位处置
------------	-----------	-------	------------	---------	---------	----------

2.5 全厂污染物产排计算统计

2.5.1 废气

工程废气污染物产排情况汇总见表 2.5-1。

表 2.5-1 工程主要废气污染物产排情况一览表

污染源名称	污染物	指标	产生情况	排放情况	去除率 (%)	排放标准限值	排放特征
一般固废填埋场	粉尘	速率(kg/h)*	0.522	0.261	50	厂界浓度 1.0 mg/m ³	无组织排放
		数量(t/a)	0.253	0.126			
固化飞灰填埋场	粉尘	速率(kg/h)	0.514	0.257	50	厂界浓度 1.5 mg/m ³	无组织排放
		数量(t/a)	0.203	0.102			
工程整体	NH ₃	速率(kg/h)	0.10	0.10	—	厂界浓度 1.5 mg/m ³	无组织排放
		数量(t/a)	0.876	0.876			
	H ₂ S	速率(kg/h)	0.0083	0.0083	—	厂界浓度 0.06 mg/m ³	
		数量(t/a)	0.0727	0.0727			

粉尘排放速率按车辆运输、装卸等短时最大速率考虑

2.5.2 废水

1、水平衡

工程水平衡见图 2.5-1。

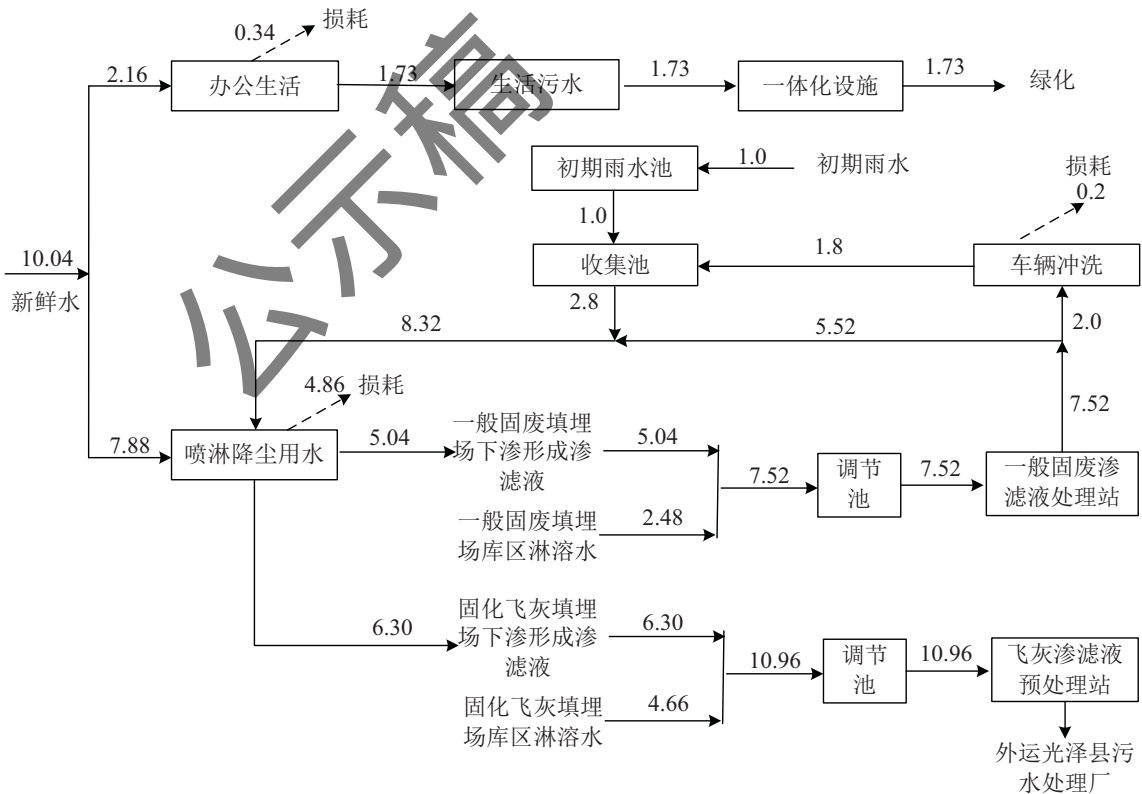


图 2.5-1(a) 项目水平衡图(单位:m³/d)

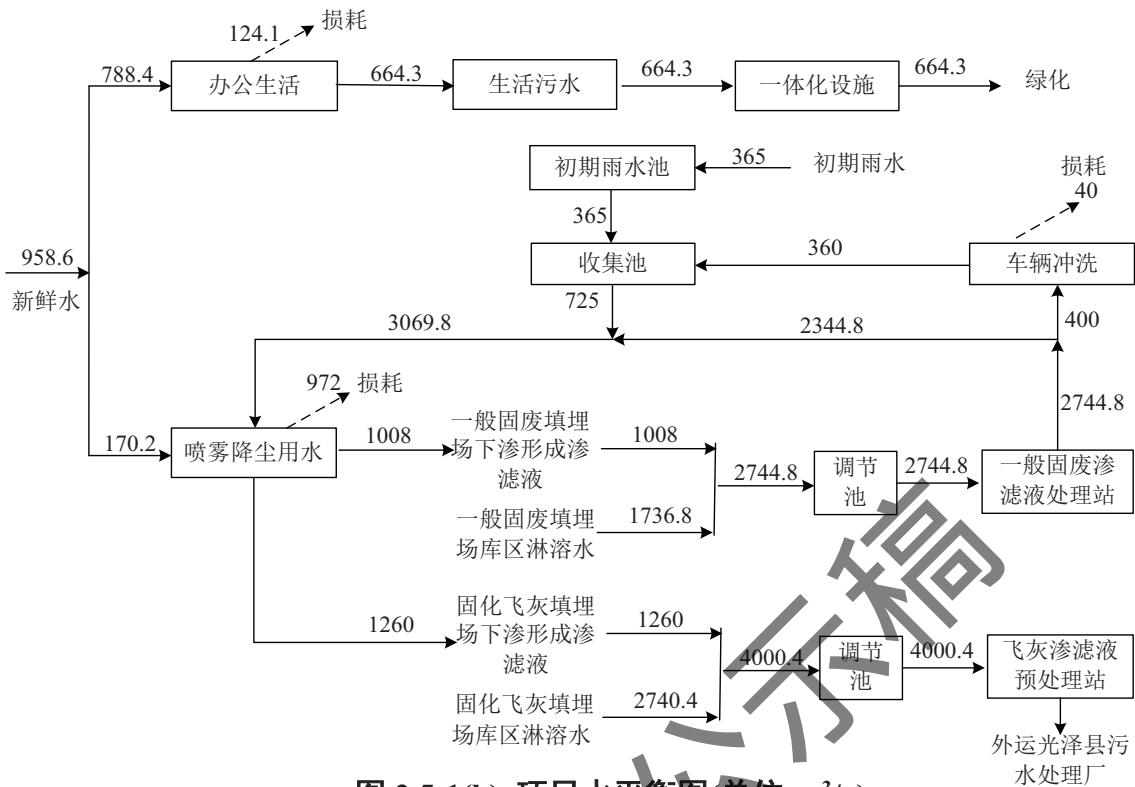


图 2.5-1(b) 项目水平衡图(单位:m³/a)

2、全厂废水产排情况

类比延平区固废填埋场(臻境环保)实际监测数据及参考连江县生活垃圾焚烧发电厂飞灰填埋场、安溪县城市生活垃圾焚烧发电厂配套灰渣填埋场渗滤液水质，结合光泽县污水处理厂出水指标要求，确定项目生产废水产排情况见表 2.5-2 和表 2.5-3。

表 2.5-2 项目生产废水产生情况一览表(单位:mg/L)

废水类别	废水量(t/d)	COD	BOD ₅	氨氮	SS	氯化物	氟化物	六价铬	总铬	总镉	总铅	总砷
洗车废水	1.8	300	/	10	500	/	/	/	/	/	/	/
初期雨水	1.0	200	/	5	300	/	/	/	/	/	/	/
一般固废填埋场渗滤液	7.52	350	20	50	280	/	0.50	0.1	0.50	0.05	0.5	0.05
飞灰填埋场渗滤液	10.96	450	100	60	100	6500	20	0.1	1.5	0.15	0.6	0.1

表 2.5-3 项目废水主要污染物产排情况一览表

类别	废水名称	产生量(t/a)	污染物	污染物产生量		处理方法	污染物排放量		排放标准(mg/L)	排放去向
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
生产废水	冲洗废水、初期雨水混合废水	725	COD	260	0.1885	收集沉淀后回用于填埋作业降尘	/	/	/	全部回用不外排
			氨氮	8.0	0.0058		/	/	/	
			SS	415	0.3009		/	/	/	
	一般固废填埋场渗滤液(淋溶水)	2744.8	COD	350	0.9607	处理后用于填埋作业降尘和车辆冲洗	/	/	/	全部回用不外排
			BOD ₅	20	0.0549		/	/	/	
			氨氮	50	0.1372		/	/	/	
			SS	280	0.7685		/	/	/	
				六价铬	0.1	0.27×10 ⁻³		/	/	/

类别	废水名称	产生量(t/a)	污染物	污染物产生量		处理方法	污染物排放量		排放标准(mg/L)	排放去向
				浓度(mg/L)	产生量(t/a)		浓度(mg/L)	排放量(t/a)		
固化飞灰填埋场渗滤液(淋溶水)	4000.4		总铬	0.5	1.37×10 ⁻³	渗滤液预处理站处理后通过密闭槽车运往送光泽县污水处理厂做进一步处理	/	/	/	达标后排放富屯溪
			总镉	0.05	0.14×10 ⁻³		/	/	/	
			总铅	0.5	1.71×10 ⁻³		/	/	/	
			总砷	0.05	0.14×10 ⁻³		/	/	/	
			COD	450	1.8002		50	0.2	50	
			BOD ₅	100	0.4000		10	0.04	10	
			氨氮	60	0.2400		5	0.02	5	
			SS	100	0.4000		10	0.04	10	
			六价铬	0.1	0.4×10 ⁻³		0.05	0.20×10 ⁻³	0.05	
			总铬	1.5	6.0×10 ⁻³		0.1	0.40×10 ⁻³	0.1	
			总镉	0.15	0.6×10 ⁻³		0.01	0.04×10 ⁻³	0.01	
			总铅	0.6	2.40×10 ⁻³		0.1	0.40×10 ⁻³	0.1	
总砷	0.1	0.4×10 ⁻³	0.1	0.40×10 ⁻³	0.1					
生活污水	631.5		COD	400	0.253	采用地埋式一体化污水处理设施处理	/	0	/	回用周边绿化不外排
			BOD ₅	250	0.158		/	0	/	
			氨氮	45	0.028		/	0	/	
			SS	220	0.139		/	0	/	

2.5.3 固废

全厂固体废物产排情况见表 2.5-4。

表 2.5-4 项目固体废物产排情况一览表

序号	名称	产生量统计	处置方式
1	生活垃圾	6.57	进入一般工业固废填埋库区
2	化粪池污泥	少量	
3	废油	0.2	设置临时暂存场所,可定期送资质单位处置
4	实验室废液及残留样品	0.1	
5	渗滤液处理污泥	6.1	经鉴定分析不属于危废后,可填于一般工业固体废物填埋场;若属于危废或未经鉴定可委托绿洲公司填埋处置

2.5.4 全厂主要污染物产排情况汇总

根据上述各项污染源分析,全厂主要污染物统计汇总见表 2.5-5。

表 2.5-5 全厂主要污染物排放统计一览表

类别	污染物	产生量(t/a)	削减量(t/a)	排放量(t/a)
废气	颗粒物	0.456	0.228	0.228
	氨	0.876	0	0.876
	硫化氢	0.0727	0	0.0727
废水	废水量	8101.7	4101.3	400.04
	COD	2.9494	2.7494	0.2
	NH ₃ -N	0.383	0.363	0.02
	总镉	0.74×10 ⁻³	0.70×10 ⁻³	0.04×10 ⁻³
	六价铬	0.67×10 ⁻³	0.47×10 ⁻³	0.20×10 ⁻³
	总铬	7.37×10 ⁻³	6.97×10 ⁻³	0.40×10 ⁻³
固体废物	生活垃圾	6.57	6.57	0
	化粪池污泥	少量	少量	0
	废油	0.2	0.2	0
	化验室残留样品和废液	0.1	0.1	0
	渗滤液处理污泥	6.1	6.1	0

2.6 施工方案及施工期污染因素分析

2.6.1 施工内容和施工工艺

1、施工内容

本项目的施工主要包括坝体修筑、库底平整和边坡修整、地下水导流系统、库底防渗系统、渗滤液收集导排系统等。

2、施工工艺

①库底平整和边坡修整

去除地表植被土→边坡修理平整并压实→库底清运杂土→库底腐质土清除→库底土方平整压实。

②地下水导流系统施工

施工准备→开挖盲沟(机械开挖为主,人工开挖为辅)→埋设排水浪管→回填碎石至沟面。

③坝体工程修筑施工

根据施工图纸进行精确放线,采用机械进行基础开挖,清除不合格土和杂质土。清基完成后对基面进行平整压实。根据设计方案进行压实填筑和削坡。

④库区防渗系统施工

在压实土壤基础层上铺设防渗结构层。

⑤渗滤液收集导排系统施工

在防渗层上铺设一层中粗砂或配石→开挖盲沟→埋设排水管→回填碎石、中粗砂至沟面→铺设土工布。

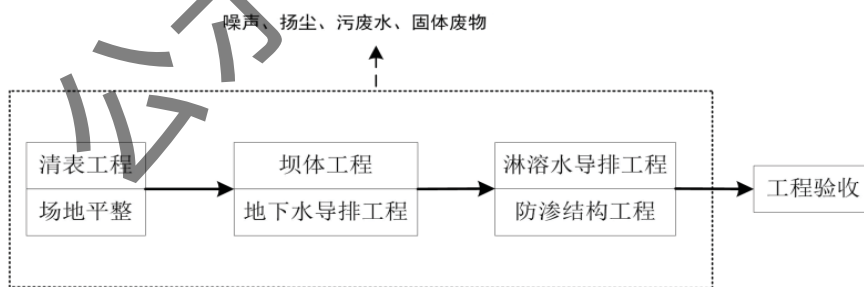


图 2.6-1 处置场施工工艺流程及产污节点示意图

2.6.2 施工设备

施工机械设备：挖掘机、推土机、铲运机、自卸汽车、翻斗车等机械设备。

2.6.3 施工组织

- (1)根据施工图,编制施工项目及数量表;
- (2)确定施工工艺流程;
- (3)施工计划安排:根据设计图纸和沿线的地物,地貌的情况、充分考虑气候、材

料供应、施工机械设备的调运、地基的处理、隐藏工程的质量检测验收等，制定施工计划，严格执行。

(4)施工质量保证措施：施工单位应有足够的技术力量，按时、保质完成施工计划；必须有充足的施工机械，确保工程的顺利实施；在材料供应上必须满足施工进度。施工单位应根据施工图编制详细的施工组织设计。

(5)确保工程质量、安全生产措施：施工单位应建立和健全各级管理机构，制定行之有效的质量管理制度。要建立技术交底制度，保证设计思想在施工中得到贯彻；加强工序控制，严格质量监督。认真复核坐标和水准控制点。加强安全教育，要有转职或兼职安全员，负责经济性的安全检查。

2.4.4 施工布置

施工平面布置图见图 2.6-2。

2.6.5 施工条件

(1)施工交通条件

拟建工程南侧为 301 国道，施工所需材料可直接运到现场。

(2)建筑材料供应条件

本项目的砂子、水泥、钢材等建材可在当地购买或直接向厂家购买。

2.6.6 土石方平衡

本项目土石方平衡见表 2.6-1。项目产生的弃方全部运往光泽县金岭工业园区填方使用。

表 2.6-1 本项目土方平衡一览表(万 m³)

序号	挖方量	填方量	弃方量	备注
1	4.93	1.16	3.77	弃方全部运往光泽县金岭工业园区填方使用

填方主要用于场地平整、坝体修筑

2.6.7 施工“三场”设置合理性

(1)取土场

本项目没有缺方，所需外购土石方主要为水泥、砂等。封场覆土由市场外购，项目不设置取土场。

(2)临时施工场地设置合理性

本项目采用商品砼，不设置预制场和拌合场，在占地红线范围内填埋区南侧空地设置 1 处临时施工场地，面积约 100m²，作为施工期间施工机械和施工设备暂存区。

本项目不新增临时占用工程区外的土地。施工人员生活设施依托附近的村庄，不另设施工营地。施工场地周边 300m 范围内没有居民区分布，施工期间不会对周边居民产生较大的影响，项目区紧邻国道 301，运输方便。

(3)弃土利用合理性

本项目工程弃方量约为 3.77 万 m³，多余土石方全部运往光泽县金岭工业园区凹地填方使用，不设置弃土场。

光泽县金岭工业园区位于光泽县城西北方向，距城区约 4km，交通条件良好(城司公路、鹰厦铁路和高速公路从园区中通过)，园区总占地 6960 亩，85%为低丘陵山地，部分低丘需要较多的土石方进行回填。

根据土壤监测数据，场地内土壤可满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值，因此，本项目多余土石方可以得到综合有效利用，不会对周边环境产生二次污染。



图 2.6-2 施工平面布置示意图

2.6.8 施工期污染源分析

项目施工期间可能产生的污染因素主要是土建过程产生的机械噪声污染，施工期废水、物料扬尘污染等，本项目施工期产污环节系统分析见表 2.6-2。

表 2.6-2 本项目施工期产污环节系统分析一览表

序号	污染类别	污染源名称	产生原因	主要污染物
1	废气	原料堆存、材料拌合、管道铺设、运输等	原料贮存、混凝土配制产生的粉尘，汽车运输及基础开挖引起二次扬尘	粉尘
2	噪声	各种施工机械设备	施工活动中推土机、搅拌机、卷扬机等各种振动、转动设备	噪声
3	废水	搅拌机、灰浆等设备	砂浆配制过程中溢流出的废水等，施工人员产生的生活污水	悬浮物等
4	固废	建筑垃圾	施工后期的固体废物	弃土、碎砖、废料等
		生活垃圾	施工人员产生生活垃圾	废饭盒、瓜果蔬菜等

(1) 施工期噪声污染

施工期间的噪声主要来自于施工机械设备，如挖掘机、搅拌机、推土机、卡车等。

(2) 施工期间的废水

施工期间的废水主要来自于搅拌机、砂石、灰浆等施工设备。废水中的固体杂质较多，主要以泥砂为主。这类废水一般在施工现场有溢流，排量较少，本工程在施工中含泥沙水经沉淀池处理后排放，污染影响较小。施工人员生活污水依托现有化粪池进行处理后排放。

(3) 施工期间粉尘

施工期间的粉尘来自于物料堆存、材料拌合、运输、清理等过程，其结果将造成局部地区大气的污染，尤其是降尘量的增加。施工期间运送散装建筑材料的车辆在行驶过程中，将有少量物料会洒落进入空气中，会形成局部扬尘。另外车辆在通过未铺衬路面或落有较多尘土的路面时，将有路面二次扬尘产生。贮料场和暴露松散土壤的工作面，受风吹时，表面侵蚀随风飞扬进入空气。施工扬尘影响因素包括以下方面：

①土壤或建筑材料的含水量，含水量高的材料不易飞扬。

②土壤或建筑材料的粒径大小，颗粒大的物料不易飞扬，土壤颗粒物的粒径分布大概是粒径大于 0.1mm 的占 76%左右，粒径在 0.05~0.10mm 的占 15%左右，粒径在 0.03~0.05mm 的占 5%左右，粒径小于 0.03mm 的占 4%左右，在没有风力的作用下，粒径小于 0.015mm 的颗粒能够飞扬，当风速为 3~5m/s 时，粒径为 0.015~0.030mm 的颗粒也会被风吹扬。

③气候条件，风速大、湿度小易产生扬尘，当风速较大时会有风扬尘产生。本项目施工期间使用的散货建材不多，扬尘情况不明显。

(4) 施工期固体废物

各建(构)筑物建设过程中将产生一定量建筑垃圾、废土石方，建筑垃圾和废土石方

送到当地市政管理部门指定地方处置，生活垃圾交由环卫部门处置。

2.7 相关规范符合性及厂址选择可行性分析

2.7.1 与国家产业政策的符合性分析

根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)》及国家发改委关于修改《产业结构调整指导目录(2019 年本)》的决定，本项目属于鼓励类四十三项环境保护与资源节约综合利用中第 15 条“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。因此，本项目的建设符合国家的产业政策。项目已通过光泽县发展和改革委员会的备案，备案文号为闽发改备[2018]H010173 号，备案文件见附件。

2.7.2 与相关规划符合性分析

1、与《光泽县城乡总体规划(2015-2030)》协调性

根据《光泽县城乡总体规划(2015-2030)》，光泽县域构建“一心、两轴、多点”点一线一面结合的城镇空间格局。一心：即光泽中心城区；两轴：纵向发展主轴：依托光司线-国道 322 形成中心城区向北联系寨里、司前，向南联系止马、李坊的城镇发展轴。横向发展次轴：依托国道 316 形成中心城区联动华桥城镇发展轴。多点：重点提升止马、寨里、司前、华桥等城镇，服务周边乡村地区。

资源与生态环境发展目标：到规划期末，环境污染与生态破坏得到全面控制，基本建成生态效益型经济体系，生态环境质量继续位居全省前茅，建成优美舒适的人居环境，建成国家生态园林城市和国家级生态县。到 2030 年，城市建成区绿化覆盖率达到 47%；城镇垃圾无害化处理率达到 100%；城镇污水处理率达到 90%；单位 GDP 能耗在规划期内保持在国家平均水平以下，森林覆盖率进一步得到提升。

本项目是光泽县配套建设的一般工业固体废物处置场及光泽县垃圾焚烧固化飞灰配套填埋处置场，属于环境保护基础设施建设工程，位于光泽县鸾凤乡双门村，用地现状为生活垃圾应急处置中心，位于城市规划区范围外，不属于禁止建设区和限值建设区，项目建设符合《光泽县城乡总体规划(2015-2030)》要求。

光泽县城乡总体规划（2015-2030年）

THE MASTER PLANNING REVISION OF CITY IN GUANG ZE

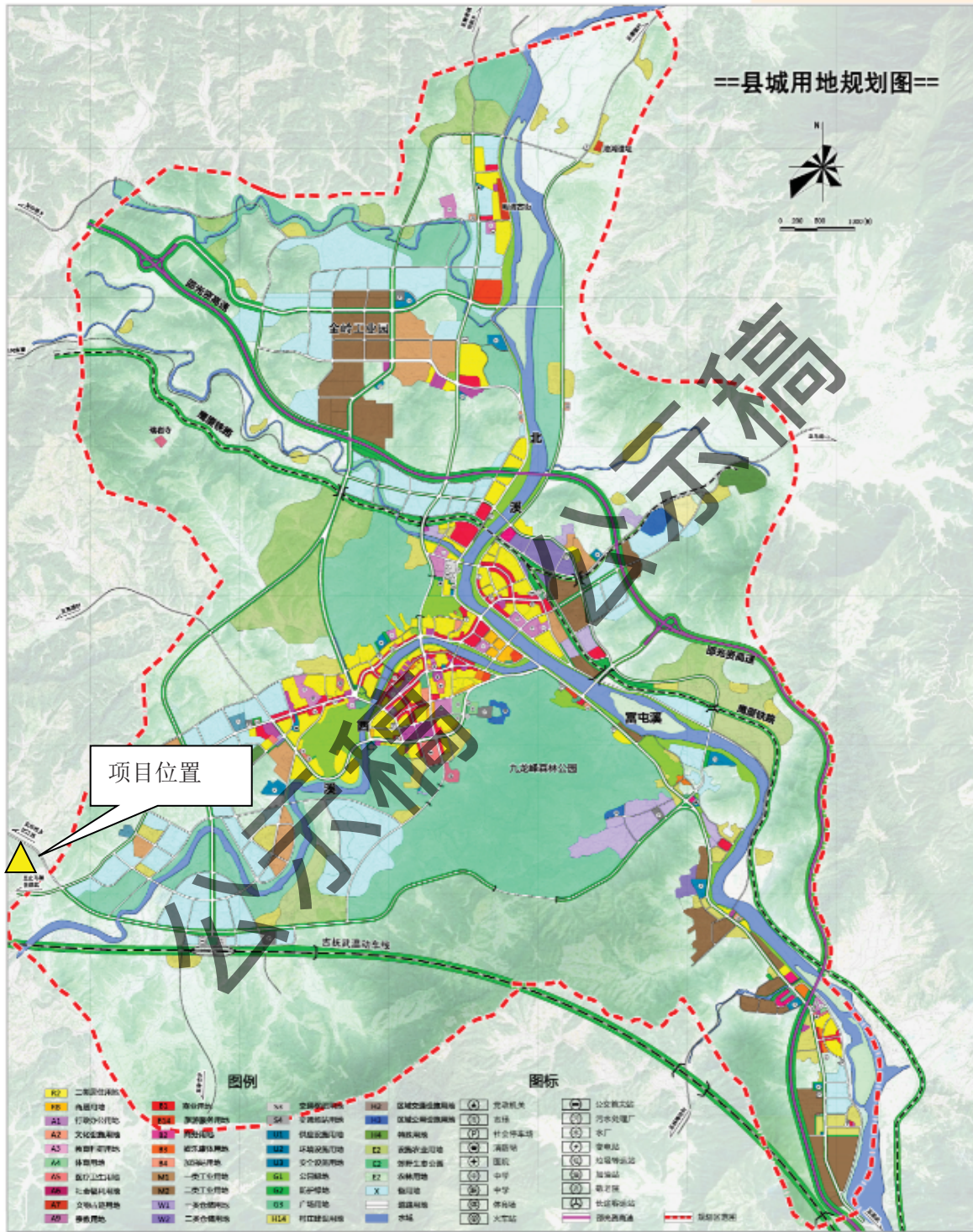


图 2.7-1 本项目与光泽县城乡总体规划位置示意图

2、与《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》的符合性

根据《福建省“十四五”危险废物污染防治规划》，生活垃圾焚烧飞灰预计增加 24 万吨，医疗废物预计增加 4 万吨，规划中明确在垃圾焚烧飞灰处置设施方面，各地市

新建的生活垃圾焚烧发电厂，应配套建设飞灰处置场。加强飞灰填埋场建设督导作用，制定生活垃圾焚烧填埋场建设工作方案。根据规划，南平市生活垃圾焚烧飞灰空缺处置能力较大，光泽县尚未配套建设飞灰填埋场，本项目作为光泽县指定的飞灰填埋场，项目的建设将在一定程度上解决南平市生活垃圾焚烧飞灰的处置问题。

3、与《福建省“十四五”土壤污染防治专项规划》符合性分析

《福建省“十四五”土壤污染防治专项规划》要求根据农用地土壤环境质量情况、区域功能定位和土壤污染防治需求，合理规划产业布局，科学布局涉重金属企业、城乡生活垃圾处理、危险废物处置、废旧资源再生利用设施等重点污染场所。

本次项目主要是在原项目基础上进行方案的变更，仍在原场址建设。项目用地手续已经报批调整，项目场址区域功能、产业布局相符，符合《福建省“十四五”土壤污染防治专项规划》的要求。

4、与《福建省“十四五”地下水污染防治规划》符合性分析

《福建省“十四五”地下水污染防治规划》要求，严格执行《水污染防治法》《地下水管理条例》相关要求，开展地下水污染源现有防渗漏与监测情况调查，指导地下水污染防治重点排污单位优先排查地下水污染防渗漏和水质监测井建设情况，形成地下水污染源防渗漏措施和监测井问题清单。

本次评价要求建设单位严格按照 GB16889 等相关标准和规范的要求，做好防渗和自行监测工作(监测方案可见本报告中表 6.1)，符合《福建省“十四五”地下水污染防治规划》的相关要求。

5、与《福建省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案》的符合性

根据《福建省强化危险废物监管和利用处置能力改革行动方案》(以下简称危废“十条”)，危险废物处置企业的主要负责人是危险废物污染防治和安全生产第一责任人，应严格落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度。利用处置危险废物的企业依法依规投保环境污染责任保险，实现应保尽保。项目填埋处置的固化飞灰等 4 类废物属于处置过程虽然豁免危废管理，但仍属于危险废物，建议根据危废“十条”的相关要求进行管理，制定和落实危险废物污染防治和安全生产法律法规制度，落实第一责任人，投保环境污染责任保险，严格落实相关废物的转移管理制度。设立实验室，按要求对入场废物进行测试分析，加强环境风险管控。明确应急设施的管理流程、启用规则、定期开展突发环境事故应急演练。

6、与“三线一单”的符合性分析

根据中华人民共和国原环境保护部环环评[2016]150 号文《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》要求：为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用

上线和环境准入负面清单”约束，建立项目环评审批与规划环评、现有项目环境管理、区域环境质量联动机制，更好地发挥环评制度从源头防范环境污染和生态破坏的作用，加快推进改善环境质量。

(1)生态保护红线

对照《南平市人民政府关于实施“三线一单”生态分区管控的通知》(南平市人民政府，南政综(2021)129号，2021年8月18日)，本建设项目位于光泽县鸾凤乡双门村，项目不占用基本农田保护区、生态公益林保护区和其他生态保护敏感区。

(2)环境质量底线

根据《2020年光泽县环境质量状况公报》，2020年，光泽县环境空气质量优良天数比例100%；城区集中式饮用水源、主要交界断面水质均达到II类标准，全县流域水质优良(I—III类)比例达100%。城市功能区噪声、交通噪声、区域噪声达标率100%。

根据《光泽县鸾凤乡双门村(原光泽县生活垃圾应急中转中心)地块土壤污染状况调查报告(报批本)》，区域地下水能满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准的要求；建设用地土壤能够满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1中第二类用地筛选值限值要求。

本项目废气、废水、固废均得到合理处置，对周边影响较小，不会降低项目所在地周边环境敏感点的环境功能质量，符合环境质量底线标准。

(3)资源利用上线

本项目为固体废弃物处置场项目，本项目生产过程中所用的资源主要为人员生活所需水和电，各资源用量都较小。项目所在地水和电资源丰富，项目产生的各项固体废物均可以合理处置，实现了固体废物的资源化和减量化。符合资源利用上线标准要求。

(4)环境准入负面清单

本项目不占用永久基本农田，符合光泽县国土空间规划要求。本项目为光泽县建设无废城市配套建设的工业固体废物处置工程，项目的建成不仅对解决区域内一般工业固体废物和生活垃圾焚烧飞灰处置的出路问题具有重大意义，而且对光泽县环境的改善也有很大帮助，在采取切实可行的环保措施后，可以大幅度减少一般工业固体废物处置污染物的排放量，本项目不是高耗能高污染项目，不属于负面清单中的建设项目。

因此，本项目的实施符合《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》中“三线一单”的约束要求。

2.8 清洁生产简要分析

本项目是固体废物无害化处置的环境保护工程，从固体废物的收集到填埋场的封

场。均采用的相应的环境保护措施，减少污染物的产生，减轻对周边环境的影响。填埋采用 HDPE 膜防治污染地下水；在填埋场四周设置截留沟，采用临时覆盖和中间覆盖工艺，减少渗滤液的产生，进而降低对地表水水体的污染和减少地下水污染的风险。分区填埋工艺可避免废物不相容性造成的环境风险问题，同时在发生泄漏事故的情况下便于查找和善后处置。所采用的填埋工艺是目前危险废物填埋处置的工艺，可有效减少污染物的产生和对环境的影响，基本符合清洁生产的要求。

评价建议运营单位在运营过程中应持续的开展清洁生产工作，制定企业清洁生产工作计划，开展宣传、教育清洁生产知识。将清洁生产纳入日常的生活和经营管理中，形成制度，纳入企业的管理制度。落实岗位和目标责任，加强设备的管理，提高设备运行效率，做好文明生产工作。

公示稿

公示稿

3 环境状况及环境质量现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

光泽县位于东经 117°00'至 117°40'、北纬 27°18'至 27°59'之间，地处闽西北部，闽江富屯溪上游，武夷山脉北段。隶属福建省南平市，东邻建阳市。东北连武夷山市，南邻邵武市，西接江西省资溪县，北接江西省铅山县，西南与江西省黎川县、西北与江西省贵溪县毗邻，全县土地总面积约 2240.18km²。光泽县毗邻闽西北“绿三角”之旅(武夷山、大金湖、玉华洞)，县域涵盖世界双遗产地武夷山自然保护区部分片区。

光泽县下辖 5 乡 3 镇，共 85 个村，5 个居民委员会，961 个村民小组，共 1183 个自然村。县城杭川镇位于县域东南部，距邵武市 33km，距南平市 201km，距省会福州 362km，建成区面积(城市建设用地)7.66km²。

本项目位于光泽县鸾凤乡双门村，具体地理位置见图 3.1。

3.1.2 气候、气象

县境属中亚热带季风湿润气候区，四季与雨旱季明显。全县平均温度 17.9℃，因海拔高度相差悬殊，各地小气候亦存在明显差异。东北部的司前乡平均温度 15℃。全县常年最热月为 7 月，平均气温为 27.5℃，极端最高气温为 39.7℃；常年最冷月为 1 月，平均气温为 6℃，极端最低气温为-9.5℃。全县年平均降雨量为 1731.4mm，雨季集中于 3~6 月，平均月降雨日数为 18 天，降雨总量为 1152.9mm，占全年总降雨量 60% 以上。全县年均有霜日为 22.5 天，以 1 月份出现最多，12 月份和 2 月次之。城区常年主导风向为西南风，其次是东南风。冬季多为西南风，夏季东南风居多。

3.1.3 地形、地貌

县域平面轮廓近似由东北向西南延伸的平行四边形，南北最大长度为 84.7km，东西最大宽度为 53.7km。地势四周高、中间低，从盆地中间最低的河谷到盆地四周的山地，形成依次为河谷、平原、丘陵、低山、中山、高山的梯层状六级地貌面，东北部地势最高，全县最高峰香炉峰海拔 1930m，最低处海拔仅 215m。光泽县森林覆盖率为 72.05%，平原地区面积狭小，分布于北溪、西溪、富屯溪两岸。城区地跨西北两溪，四面群山环抱，中心为两溪汇合的小平原。地貌类型可划分为河流冲击小平原、河流冲击漫滩、低山丘陵区、山间地区几个地貌单元。

项目所在地地处华东丘陵地带，亚热带季风气候区，地貌类型属丘陵坡残积谷地。场地地处山谷谷底，该处山谷狭窄，三面环坡：南侧约 45~60°，西侧约 50~75°，东及北侧约 30~50°，地势总体呈北西高，南东低，坡度约 20°，地形较简单，地貌类型单一，场地高程为 240~307m，相对高差 67m，最高点位于北西侧山脊，为 462.35m，最大相对高差达 222.35m。

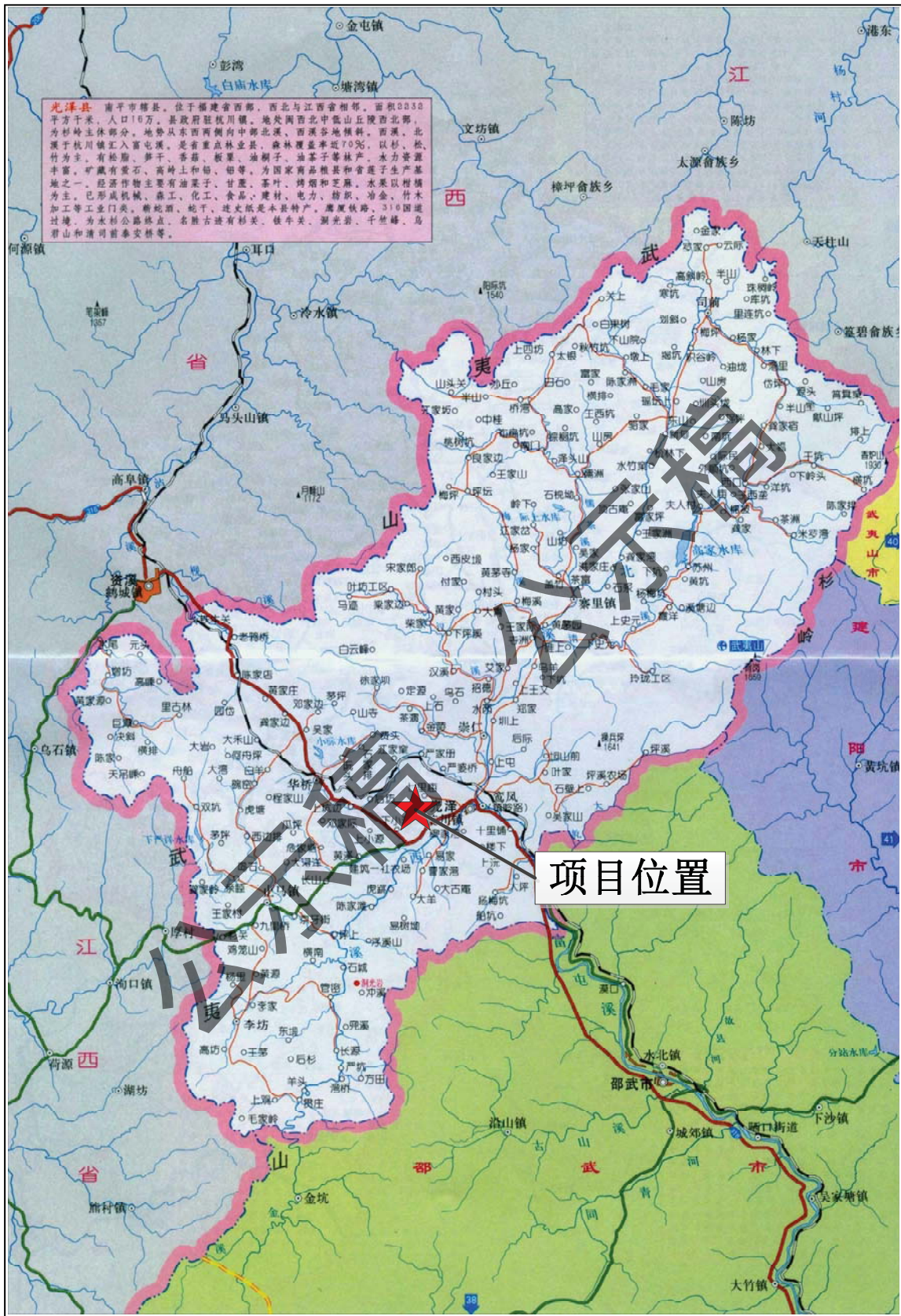


图 3.1 项目地理位置图

3.1.4 抗震强度

根据国家地震局《中国地震参数区划图》(GB18306-2001)福建省区划一览表，本

项目所在地地震基本烈度为VI度区范围，设计应按VI度抗震设防。

3.1.5 水文特征

光泽县水资源丰富，多年平均地表径流量达 29.55 亿 m^3 ，年平均每平方公里产水量为 131.63 万 m^3 ，人均占有水量 22840 m^3 。

西溪和北溪为光泽县境内的水系主干流，两溪在县城东南回龙观处汇和流入富屯溪。境内地表水系，年平均流深 1316.2mm，水能资源十分丰富，理论蕴藏量为 20.67 万 kW，可开发的装机容量为 10kW。从 1957 年全县建起第一座装机容量 16kW、年发电量 10 万 kWh 的仙华洲水电站以后，小水电发展极为迅速。现已开发 100kW 以上的水电站有 57 处，是全国首批实现农村初级电气化县之一。2002 年以前全县小水电装机容量 2.45 万 kW，目前全县小水电装机容量 5.48 万 kW，在建小水电装机为 0.4 万 kW，正在办理立项的为 2.5 万 kW(西口水库)。

西溪距本项目最近距离约 1.85km，其流域面积 13733 km^2 ，河长 285km，平均坡降为 1.2‰。项目距离下游光泽县自来水厂饮用水水源保护区一级保护区约 3300m，距离二级保护区约 2400m，距离西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区约 1890m。项目与周边水系关系情况见图 3.2。

3.1.6 土壤、植被

光泽县地处中亚热带，生物富集，土壤富铝化作用强烈，土壤类型以亚热带地带性红壤为主，兼有山地黄壤土。境内土壤垂直分布规律明显，多为轻壤、中壤。黄壤土主要分布于草坡、灌木丛和矮林山地中；水稻土主要分布于耕地表面。

植被属于中亚热带常绿阔叶林地带，受地形和海拔高度等环境因素的影响下，山地森林植被形成明显的垂直分布带。植被有针叶林、阔叶林、针阔混交林、毛竹林、灌丛及草坡等 7 个植被型。

3.2 环境空气质量现状调查和评价

3.2.1 达标区判断

根据《2020 年光泽县环境质量状况公报》，2020 年，城区环境空气中二氧化硫年平均浓度值为 13 $\mu g/m^3$ ，二氧化氮年平均浓度值为 12 $\mu g/m^3$ ，可吸入颗粒物(PM₁₀)年平均浓度值为 32 $\mu g/m^3$ ，细颗粒物(PM_{2.5})年平均浓度值为 21 $\mu g/m^3$ ，一氧化碳年平均浓度值为 0.8 mg/m^3 ，臭氧日最大 8 小时平均浓度值为 94 $\mu g/m^3$ ，环境空气质量达到《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准，全年达标天数为 366 天，达标比例为 100%。其中一级达标天数为 288 天，占比 78.70%；二级达标天数为 78 天，占比 21.30%，全年首要污染物为细颗粒物、臭氧。与上年相比，光泽县城市环境空气质量有所提升。2019 年与 2020 年污染物浓度对比情况见图 3.3。

此外，评价引用光泽县人民政府网站上公布的《光泽县 2021 年 3~9 月环境质量状况》，空气质量的常规监测结果见表 3.1。

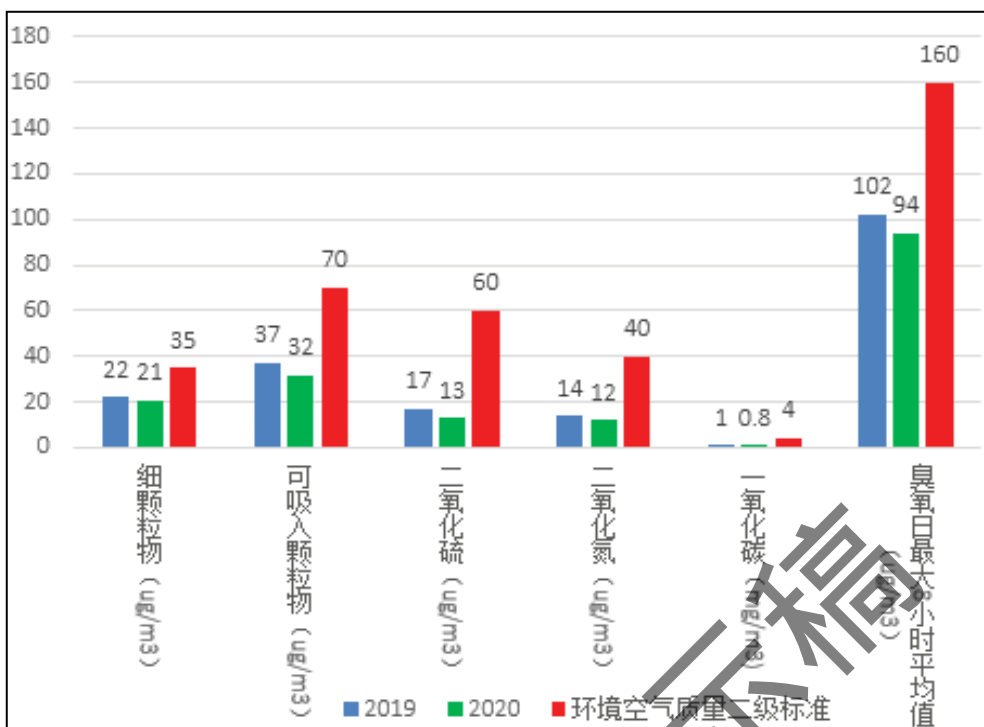


图 3.3 光泽县 2019 年与 2020 年环境空气质量污染物年均浓度值对比

表 3.1 光泽县 2021 年 3~9 月环境空气质量监测结果一览表

时间	SO ₂	NO ₂	CO	O ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
2021.03	一级	一级	一级	一级	一级	二级
2021.04	一级	一级	一级	二级	一级	二级
2021.05	一级	一级	一级	一级	一级	一级
2021.06	一级	一级	一级	一级	一级	一级
2021.07	一级	一级	一级	一级	二级	一级
2021.08	一级	一级	一级	一级	一级	一级
2021.09	一级	一级	一级	二级	一级	二级

根据以上监测数据，光泽县大气环境质量现状符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准要求，城市环境空气质量达标，为达标区。

3.2.2 空气质量现状补充调查

(1) 监测点位布设

为了解区域环境空气质量状况，评价引用《光泽县一般工业固废处置场工程环境影响报告书(报批稿)》(2021 年 11 月)中相关大气环境质量调查数据，该次评价委托厦门中迅德检测技术股份有限公司于 2020 年 4 月 18~24 日对项目地(临时办公用房处)和高源村等 2 个监测点进行大气环境现状监测。监测点位及监测因子见表 3.2 和图 3.4。

表 3.2 大气环境补充调查点位基本信息一览表

序号	点位名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对方位	相对距离
G1	项目地	27°31'48.69"N, 117°16'46.16"E	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、H ₂ S、 NH ₃	2020 年 4 月 18~24 日	/	/
G2	高源村	27°33'13.89"N 117°17'28.53"E			东北侧	2375m

(2) 监测频次

监测项目 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 测 24 小时平均值；NH₃、H₂S 测 1 小时平均值。

(3)评价标准

TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 等执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级浓度限值，NH₃、H₂S 采用《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值。



图 3.4 大气环境质量现状监测点位

(4)监测结果与评价分析

评价区常规大气污染物和特征污染物现状监测及评价结果见表 3.3。

表 3.3 大气环境质量现状监测及评价结果一览表

编号	监测点位	监测项目	取值时间	标准限值 (mg/m ³)	浓度范围 (mg/m ³)	最大浓度占标率(%)	超标率 (%)	达标情况
G1	项目地	TSP	24 小时平均	0.30		12.7	0	达标
		PM ₁₀	24 小时平均	0.15		16.0	0	达标
		PM _{2.5}	24 小时平均	0.075		22.7	0	达标
		NH ₃	1 小时平均	0.2		50.0	0	达标
		H ₂ S	1 小时平均	0.01		—	0	达标
G2	高源村	TSP	24 小时平均	0.30		12.7	0	达标
		PM ₁₀	24 小时平均	0.15		16.7	0	达标
		PM _{2.5}	24 小时平均	0.075		20.0	0	达标
		NH ₃	1 小时平均	0.2		70.0	0	达标
		H ₂ S	1 小时平均	0.01		—	0	达标

由监测结果可知，项目地和下风向高源村的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级浓度限值；NH₃ 和 H₂S 符合《环境影响评价技术导则

大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值,项目所在地空气质量良好。

3.3 地表水环境质量现状调查和评价

为了解项目区域地表水水质现状,评价引用《光泽县 2021 年 9 月环境质量状况》结论及《光泽县一般工业固废处置场工程环境影响报告书(报批稿)》(2021 年 11 月)中相关地表水环境质量监测数据。

3.3.1 环境质量状况公报结论

根据《光泽县 2021 年 9 月环境质量状况》,光泽县自来水厂饮用水水源一级保护区水质可达《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的 II 类标准,水质良好。见图 3.5。

光泽县2021年9月环境质量状况			
根据南平市光泽环境监测站公益性常规监测结果统计,今年9月份我县环境质量继续保持良好,均达到相应的功能区标准。			
一、地表水环境质量			
断面名称	富屯溪西关水坝	富屯溪和顺桥	百石水自动站
水质类别	II类	II类	I类
评价结果	优	优	优
达标率(%)	100	100	100
二、生活饮用水源水			
断面名称	水质类别	达标率(%)	
光泽县自来水厂取水口	II类	100	

图 3.5 光泽县 2021 年 9 月环境质量状况网上公告截图

3.3.2 周边地表水环境质量现状补充调查

周边地表水现状数据引用《光泽县一般工业固废处置场工程环境影响报告书(报批稿)》(2021 年 11 月)中相关资料,该次调查监测由厦门中迅德检测技术股份有限公司于 2020 年 4 月 23~24 日完成。

(1)监测点位

在西溪支流及西溪共布设 3 个监测断面,每个监测断面连续监测 2 天。监测断面布置见表 3.4,监测断面布置图见图 3.6。

表 3.4 地表水环境质量现状监测点位布置一览表

断面编号	河流	断面位置
W1	西溪支流	填埋场下游 850m
W2	西溪支流	填埋场下游 1800m
W3	西溪	西溪饮用水源二级保护区边界上游 3700m

(2)监测项目

pH、COD、BOD₅、SS、氨氮、TP、粪大肠菌群数、汞、镉、铬、六价铬、砷和铅等 13 项。

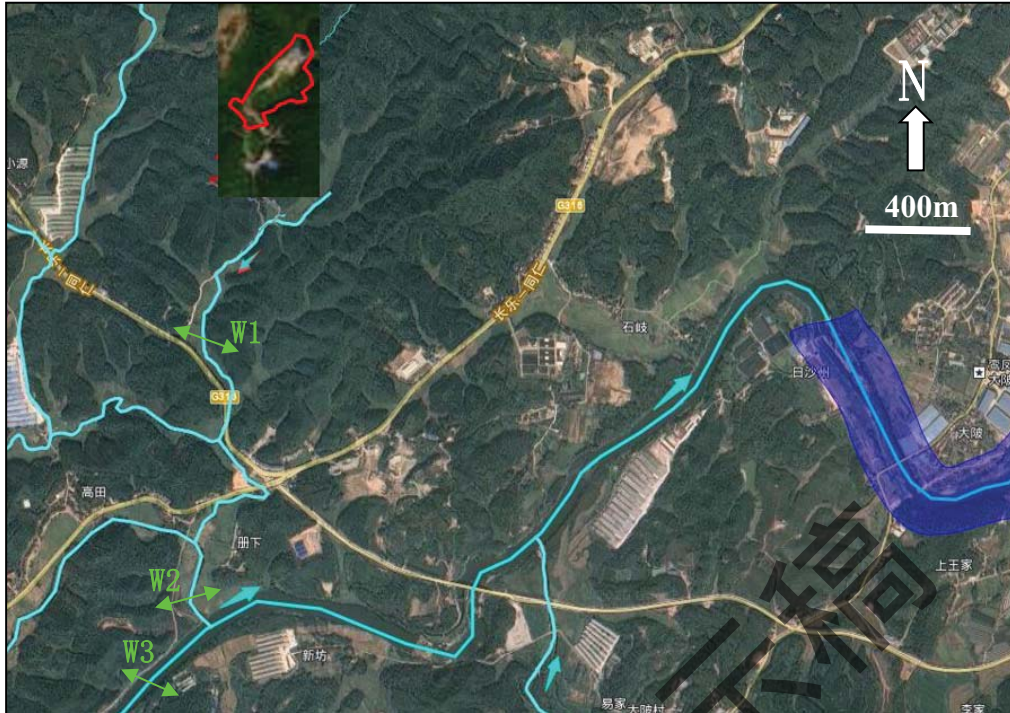


图 3.6 地表水环境质量现状监测断面图

(3)监测时间与频次

2020 年 4 月 23~24 日，连续 2 天，每天 1 次。

(4)评价标准

西溪支流及西溪(除光泽县自来水厂饮用水水源一级保护区)执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准。

(5)评价方法

采用导则推荐的单项评价“标准指数法”对地表水环境质量现状进行评价。具体方法如下：

①对污染程度随浓度增加的污染物：

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

式中， $C_{i,j}$ ：水质评价因子 i 在第 j 取样点的样品浓度，mg/L；

C_{si} ：评价因子评价标准，mg/L。

②pH 的标准指数为：

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

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

式中， pH_j ：j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd} ：评价标准规定的下限值；

pH_{su}: 评价标准规定的上限值。

当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, 已经不能满足使用要求。标准指数越大, 污染程度越重; 标准指数越小, 污染程度越轻。

(6)监测结果与分析

本项目地表水监测结果见表 3.5, 评价结果见表 3.6。根据现状监测结果可知, 该次监测的西溪支流及西溪各地表水监测断面的水体水质均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准, 项目周边地表水环境质量良好。

表 3.5 地表水质监测结果一览表

检测项目	单位	W1		W2		W3		标准 限值
		4月23日	4月24日	4月23日	4月24日	4月23日	4月24日	
pH 值	无量纲							6-9
氨氮	mg/L							1.0
粪大肠菌群	MPN/L							10000
镉	mg/L							0.005
铬	mg/L							0.05
汞	mg/L							0.0001
COD	mg/L							20
六价铬	mg/L							0.05
铅	mg/L							0.05
砷	mg/L							0.05
BOD ₅	mg/L							4
悬浮物	mg/L							/
总磷	mg/L							0.2

表 3.6 地表水质评价结果一览表(Si 值)

检测项目	W1		W2		W3	
	4月23日	4月24日	4月23日	4月24日	4月23日	4月24日
pH 值	0.02	0.06	0.10	0.09	0.13	0.14
氨氮	0.73	0.74	0.20	0.19	0.15	0.16
粪大肠菌群	0.79	0.79	0.03	0.03	0.35	0.24
镉	—	—	—	—	—	—
铬	—	—	—	—	0.01	0.01
汞	0.60	0.60	0.60	0.80	0.03	0.03
COD	0.95	0.95	0.65	0.75	0.65	0.70
六价铬	—	—	—	—	—	—
铅	0.003	0.003	0.002	—	—	—
砷	0.01	0.01	0.004	0.003	0.005	0.01
BOD ₅	0.70	0.65	0.63	0.68	0.65	0.60
总磷	0.25	0.20	0.15	0.15	0.15	0.15

3.4 地下水环境质量现状调查和评价

为了解项目区地下水水质现状, 评价引用《光泽县一般工业固废处置场工程环境影响报告书(报批本)》(福建省环境保护设计院有限公司, 2021 年 11 月)及《光泽县鸾凤乡双门村(原光泽县生活垃圾应急中转中心)地块土壤污染状况调查报告(报批本)》(福建省环境保护设计院有限公司, 2021 年 7 月)中相关地下水环境质量监测数据。其中,

原一般工业固废处置场环评中相关监测由厦门中迅德检测技术股份有限公司于2020年4月23、24日进行两次采样分析，土壤调查中相关监测由福建省闽环试验检测有限公司于2021年4月24日进行一次采样分析。

3.4.1 2020年4月监测情况

(1) 监测点位

该次地下水环境质量调查对项目厂址及周边地下水采取水样进行现状评价。共布设6个监测点位(A1~A6)，监测点位布置见表3.7和图3.7。

表 3.7 2020年4月地下水监测点位一览表

编号	监测位置	经纬度		监测周期及频次
		经度	纬度	
A1	原填埋场地北侧边界外100m处	118°15'28.52"东	26°31'44.42"北	监测2天, 每天1次
A2	原填埋场地西侧边界外50m处	118°15'23.84"东	26°31'53.10"北	
A3	原填埋场地东侧边界外50m处	118°15'9.86"东	26°31'52.61"北	
A4	地下水下游100m处	118°15'7.73"东	26°32'8.97"北	
A5	地下水下游200m处	118°15'7.43"东	26°32'10.78"北	
A6	地下水下游300m处	118°15'12.84"东	26°32'1.59"北	



图 3.7 地下水监测点位布置图(2020年4月)

(2) 监测项目

pH 值、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、总大肠菌群、菌落总数等 20 项，同时测水位、色、嗅和味、浑浊度。

表 3.9 2020 年 4 月地下水水质评价结果一览表

监测项目	A1		A2		A3		A4		A5		A6	
	4月23日	4月24日	4月23日	4月24日	4月23日	4月24日	4月23日	4月24日	4月23日	4月24日	4月23日	4月24日
色	0.33	0.33	1.67	1.67	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	4.00	4.00
浑浊度	1.60	1.60	17.53	17.53	2.67	2.67	2.57	2.57	2.20	2.20	333.33	333.33
pH	1.26	1.3	1.1	1.16	0.54	0.5	0.62	0.56	0.98	0.92	0.43	0.41
氨氮	0.14	0.14	1.50	1.52	0.82	0.86	0.50	0.50	0.20	0.24	0.78	0.80
氟化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
镉	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
汞	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
挥发性酚类	3.00	2.50	4.00	3.50	4.00	4.00	6.50	6.00	2.00	2.00	2.00	1.50
菌落总数	55.00	63.00	97.00	91.00	51.00	53.00	79.00	72.00	110.00	110.00	110.00	120.00
硫酸盐	0.00	0.00	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.01	0.00	0.00	0.01	0.01
六价铬	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
氯化物	0.00	0.00	0.01	0.01	0.00	0.00	0.02	0.02	0.00	0.00	0.01	0.01
铅	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	0.00	0.00
氰化物	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
溶解性总固体	0.06	0.06	0.07	0.06	0.04	0.05	0.07	0.07	0.07	0.07	0.33	0.32
砷	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	0.00	0.00
铁	/	/	0.00	0.00	0.00	0.00	/	/	/	/	0.00	0.00
硝酸盐	0.11	0.11	0.13	0.15	0.06	0.07	/	/	0.02	0.02	0.01	0.01
亚硝酸盐	0.01	0.01	0.02	0.02	0.01	0.01	/	/	0.00	0.00	0.00	0.00
总大肠菌群	76.67	110.00	466.67	366.67	163.33	153.33	566.67	433.33	800.00	800.00	1166.67	1800.00
总硬度	0.13	0.14	0.14	0.14	0.08	0.08	0.12	0.12	0.10	0.10	0.12	0.13

监测结果表明，2020 年 4 月监测期间，A2、A6 点位色度超标，最大单因子指数为 4；A1、A2 点位 pH 超标，最大单因子指数为 1.3；A2 点位氨氮超标，最大单因子指数为 1.52；各点位浑浊度、挥发性酚类、菌落总数、总大肠菌群均超标，最大单因子指数分别为为 333.33、6.5、120、1800。造成项目场地周边地下水水质较差的原因可能为项目原址为垃圾应急填埋场，监测时原有垃圾正在清运，清运过程造成的污染。

3.4.2 2021 年 4 月监测情况

为进一步了解原垃圾应急填埋场清场后地下水水质变化情况，本次环评收集了《光泽县鸾凤乡双门村(原光泽县生活垃圾应急中转中心)地块土壤污染状况调查报告(报批本)》中的地下水监测数据进行说明。监测情况如下：

(1)监测点位

地下水监测点位见表 3.10 和图 3.8。

表 3.10 2021 年 4 月地下水监测点位信息一览表

点位编号	坐标		点位信息	采样深度
	X	Y		
D1	117.28626251	27.53094542	场区地下水上游	预设5m
D2	117.28558123	27.52948026	原垃圾池区域	
D3	117.28481412	27.52776772	原渗滤液池	
D4	117.28480339	27.52550332	场区地下水下游200m	

(2)监测项目

pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、铜、锌、总大肠杆菌群、菌落总数等。

(3)监测时间与频次

2021年4月24日，各采样1天，每天1次。

(4)评价标准

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准。



图 3.8 地下水监测点位图(2021 年 4 月)

(5)评价方法

同地表水环境质量现状评价，采用“标准指数法”。

(6)监测结果与评价分析

地下水环境质量现状监测结果见表 3.11，评价结果见表 3.12。

表 3.11 2021 年 4 月地下水水质监测结果一览表

检测项目	单位	D1	D2	D3	D4	标准限值
样品性状描述	/	微浊、有少量可见物、无异味	微浊、有少量可见物、无异味	微黄、有少量可见物、无异味	澄清、无明显可见物、无异味	/
水位	m					
色	度					15
浑浊度	度					3
pH	无量纲					6.5~8.5
总硬度	mg/L					450

检测项目	单位	D1	D2	D3	D4	标准限值
溶解性总固体	mg/L					1000
氨氮	mg/L					0.5
硝酸盐氮	mg/L					20
亚硝酸盐氮	mg/L					1
硫酸盐	mg/L					250
氯化物	mg/L					250
挥发性酚类	mg/L					0.002
氰化物	mg/L					0.05
砷	μg/L					10
汞	μg/L					1
六价铬	mg/L					0.05
铅	μg/L					10
氟	mg/L					1
镉	μg/L					5
铁	μg/L					300
铜	μg/L					1000
锌	μg/L					1000
总大肠菌群	MPN/100mL					3
菌落总数	CFU/mL					100

备注：1. “ND”表示未检出，即检测结果小于检出限

表 3.12 2021 年 4 月地下水水质评价结果一览表

检测项目	D1	D2	D3	D4
pH	0.73	0.51	0.58	0.87
总硬度	0.15	0.23	0.34	0.45
溶解性总固体	0.15	0.15	0.20	0.30
氨氮	0.12	0.92	0.14	0.74
硝酸盐氮	0.05	0.13	0.24	0.15
亚硝酸盐氮	—	0.09	—	—
硫酸盐	0.01	0.01	0.01	0.05
氯化物	0.01	0.01	0.01	0.02
挥发性酚类	—	—	—	—
氰化物	—	—	—	—
砷	—	—	0.04	0.04
汞	—	—	—	—
六价铬	—	—	—	—
铅	0.02	0.01	0.02	0.01
氟	0.12	0.18	0.49	0.24
镉	—	—	—	0.02
铁	0.06	0.03	0.04	0.33
铜	0.00	0.00	0.00	0.00
锌	0.01	0.01	0.01	0.00
总大肠菌群	—	—	0.67	0.67
菌落总数	0.88	0.93	0.65	0.76

监测结果表明，2021 年 4 月 24 日监测期间，各地下水监测点位中各监测因子浓度均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的 III 类标准。

2020 年 4 月及 2021 年 4 月两期地下水水质监测结果表明，原有生活垃圾应急填埋场清库完成后，项目区地下水水质趋向于好，且各监测因子均能满足《地下水质量标准》

(GB/T 14848-2017)中的III类水标准限值。

3.5 土壤环境质量现状调查和评价

为了解项目区土壤环境质量现状，评价引用《光泽县鸾凤乡双门村(原光泽县生活垃圾应急中转中心)地块土壤污染状况调查报告(报批本)》(福建省环境保护设计院有限公司，2021年7月)中相关土壤环境质量监测数据，该监测报告由福建省闽环试验检测有限公司出具(闽环测[2020]委319号)，见图3.9中T1~T10。此外，本次环评期间(2022年9月30日)，委托了江西志科检测技术有限公司对本项目场区内3个点位(见图3.9中T3、T7、T11)表层土壤进行二噁英类监测，具体监测报告见附件八。

(1) 监测点位

土壤监测点位见表3.13和图3.9。



图 3.9 土壤监测点位图

表 3.13 土壤监测点位信息一览表

点位编号	坐标		点位信息 (相对原垃圾应急填埋区)	采样深度
	X	Y		
T1	117.2855678	27.52909019	垃圾池	预设2.45m, 根据本地块附近地质钻孔数据, 该地块土层性质为
T2	117.2854364	27.52935539	垃圾堆放区域	
T3	117.2858387	27.52998451	预留垃圾池	
T4	117.286461	27.53036506	东侧对照点	

点位编号	坐标		点位信息 (相对原垃圾应急填埋区)	采样深度
	X	Y		
T5	117.2860399	27.53056724	北侧对照点	0-2.45m 为轻亚粘土、2.45~7.2m 为中砂土
T6	117.2856081	27.53024614	西侧对照点	
T7	117.2852057	27.52923409	垃圾池	
T8	117.2856295	27.52948978	垃圾池	
T9	117.2857475	27.52969076	垃圾池	
T10	117.2848919	27.52841706	渗滤液池	
T11	117.2794222	27.53134012	渗滤液池南侧	

(2)监测项目

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的 45 项基本项目、及部分点位加测二噁英类。

(3)评价标准

《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值。

(4)评价方法

采用与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中第二类用地风险筛选值直接对照的方法。

(5)监测结果与评价分析

土壤环境质量现状监测结果见表 3.14。

表 3.14 土壤监测结果一览表(一)

检测因子	单位	限值	T1	T1	T1	检测因子	单位	限值	T1	T1	T1
			0.5-1.0m	1.0-1.5m	1.5-2.8m				0.5-1.0m	1.0-1.5m	1.5-2.8m
pH	无量纲					三氯乙烯*	mg/kg	2.8			
砷	mg/kg	60				1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	0.5			
镉	mg/kg	65				氯乙烯*	mg/kg	0.43			
六价铬*	mg/kg	5.7				苯*	mg/kg	4			
铜	mg/kg	18000				氯苯*	mg/kg	270			
铅	mg/kg	800				1,2-二氯苯*	mg/kg	560			
汞	mg/kg	38				1,4-二氯苯*	mg/kg	20			
镍	mg/kg	900				乙苯*	mg/kg	28			
四氯化碳*	mg/kg	2.8				苯乙烯*	mg/kg	1290			
氯仿*	mg/kg	0.9				甲苯*	mg/kg	1200			
氯甲烷*	mg/kg	37				间二甲苯+对二甲苯*	mg/kg	570			
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	9				邻二甲苯*	mg/kg	640			
1,2-二氯乙	mg/kg	5				硝基苯*	mg/kg	76			

烷*										
1,1-二氯乙 烯*	mg/kg	66				苯胺*	mg/kg	260		
顺-1,2-二 氯乙烷*	mg/kg	596				2-氯酚*	mg/kg	2256		
反-1,2-二 氯乙烷*	mg/kg	54				苯并[a]蒽 *	mg/kg	15		
二氯甲烷*	mg/kg	616				苯并[a]芘 *	mg/kg	1.5		
1,2-二氯丙 烷*	mg/kg	5				苯并[b] 荧蒽*	mg/kg	15		
1,1,1,2-四 氯乙烷*	mg/kg	10				苯并[k] 荧蒽*	mg/kg	151		
1,1,2,2-四 氯乙烷*	mg/kg	6.8				蒽*	mg/kg	1293		
四氯乙烯*	mg/kg	53				二苯并 [a、h]蒽*	mg/kg	1.5		
1,1,1-三氯 乙烷*	mg/kg	840				茚并 [1,2,3-cd] 芘*	mg/kg	15		
1,1,2-三氯 乙烷*	mg/kg	2.8				萘*	mg/kg	70		

备注：“ND”表示未检出，下同

表 3.14 土壤监测结果一览表(二)

检测因子	单位	限值	T2	T2	T2	检测因子	单位	限值	T2	T2	T2
			0.0- 0.5m	0.5- 1.5m	1.5- 2.8m				0.0- 0.5m	0.5- 1.5m	1.5- 2.8m
pH	无量纲					三氯乙烯 *	mg/kg	2.8			
砷	mg/kg	60				1,2,3-三 氯丙烷*	mg/kg	0.5			
镉	mg/kg	65				氯乙烯*	mg/kg	0.43			
六价铬*	mg/kg	5.7				苯*	mg/kg	4			
铜	mg/kg	18000				氯苯*	mg/kg	270			
铅	mg/kg	800				1,2-二氯 苯*	mg/kg	560			
汞	mg/kg	38				1,4-二氯 苯*	mg/kg	20			
镍	mg/kg	900				乙苯*	mg/kg	28			
四氯化碳*	mg/kg	2.8				苯乙烯*	mg/kg	1290			
氯仿*	mg/kg	0.9				甲苯*	mg/kg	1200			
氯甲烷*	mg/kg	37				间二甲苯 +对二甲 苯*	mg/kg	570			
1,1-二氯乙 烷*	mg/kg	9				邻二甲苯 *	mg/kg	640			
1,2-二氯乙 烷*	mg/kg	5				硝基苯*	mg/kg	76			
1,1-二氯乙 烯*	mg/kg	66				苯胺*	mg/kg	260			
顺-1,2-二 氯乙烷*	mg/kg	596				2-氯酚*	mg/kg	2256			
反-1,2-二 氯乙烷*	mg/kg	54				苯并[a] 蒽*	mg/kg	15			

二氯甲烷*	mg/kg	616	苯并[a]芘*	mg/kg	1.5
1,2-二氯丙烷*	mg/kg	5	苯并[b]荧蒹*	mg/kg	15
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	10	苯并[k]荧蒹*	mg/kg	151
1,1,2,2-四氯乙烷*	mg/kg	6.8	蒽*	mg/kg	1293
四氯乙烯*	mg/kg	53	二苯并[a、h]蒽*	mg/kg	1.5
1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	840	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	15
1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	2.8	萘*	mg/kg	70

表 3.14 土壤监测结果一览表(三)

检测因子	单位	限值	T3	T3	T3	检测因子	单位	限值	T3	T3	T3
			0.0-0.5m	1.0-2.5m	2.5-4.5m				0.0-0.5m	1.0-2.5m	2.5-4.5m
pH	无量纲					三氯乙烯*	mg/kg	2.8			
砷	mg/kg	60				1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	0.5			
镉	mg/kg	65				氯乙烯*	mg/kg	0.43			
六价铬*	mg/kg	5.7				萘*	mg/kg	4			
铜	mg/kg	18000				氯萘*	mg/kg	270			
铅	mg/kg	800				1,2-二氯萘*	mg/kg	560			
汞	mg/kg	38				1,4-二氯萘*	mg/kg	20			
镍	mg/kg	900				乙萘*	mg/kg	28			
四氯化碳*	mg/kg	2.8				苯乙烯*	mg/kg	1290			
氯仿*	mg/kg	0.9				甲苯*	mg/kg	1200			
氯甲烷*	mg/kg	37				间二甲苯+对二甲苯*	mg/kg	570			
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	9				邻二甲苯*	mg/kg	640			
1,2-二氯乙烷*	mg/kg	5				硝基萘*	mg/kg	76			
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	66				苯胺*	mg/kg	260			
顺-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	596				2-氯酚*	mg/kg	2256			
反-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	54				苯并[a]蒽*	mg/kg	15			
二氯甲烷*	mg/kg	616				苯并[a]芘*	mg/kg	1.5			
1,2-二氯丙烷*	mg/kg	5				苯并[b]荧蒹*	mg/kg	15			
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	10				苯并[k]荧蒹*	mg/kg	151			
1,1,2,2-四氯乙烷*	mg/kg	6.8				蒽*	mg/kg	1293			

四氯乙烯*	mg/kg	53				二苯并[a、h]蒽*	mg/kg	1.5		
1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	840				茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	15		
1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	2.8				萘*	mg/kg	70		

表 3.14 土壤监测结果一览表(四)

检测因子	单位	限值	T7	T7	T7	检测因子	单位	限值	T7	T7	T7
			0.0-0.5m	0.5-2.5m	2.5-4.5m				0.0-0.5m	0.5-2.5m	2.5-4.5m
pH	无量纲					三氯乙烯*	mg/kg	2.8			
砷	mg/kg	60				1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	0.5			
镉	mg/kg	65				氯乙烯*	mg/kg	0.43			
六价铬*	mg/kg	5.7				苯*	mg/kg	4			
铜	mg/kg	18000				氯苯*	mg/kg	270			
铅	mg/kg	800				1,2-二氯苯*	mg/kg	560			
汞	mg/kg	38				1,4-二氯苯*	mg/kg	20			
镍	mg/kg	900				乙苯*	mg/kg	28			
四氯化碳*	mg/kg	2.8				苯乙烯*	mg/kg	1290			
氯仿*	mg/kg	0.9				甲苯*	mg/kg	1200			
氯甲烷*	mg/kg	37				间二甲苯+对二甲苯*	mg/kg	570			
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	9				邻二甲苯*	mg/kg	640			
1,2-二氯乙烷*	mg/kg	5				硝基苯*	mg/kg	76			
1,1-二氯乙烯*	mg/kg	66				苯胺*	mg/kg	260			
顺-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	596				2-氯酚*	mg/kg	2256			
反-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	54				苯并[a]蒽*	mg/kg	15			
二氯甲烷*	mg/kg	616				苯并[a]芘*	mg/kg	1.5			
1,2-二氯丙烷*	mg/kg	5				苯并[b]荧蒽*	mg/kg	15			
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	10				苯并[k]荧蒽*	mg/kg	151			
1,1,2,2-四氯乙烷*	mg/kg	6.8				蒽*	mg/kg	1293			
四氯乙烯*	mg/kg	53				二苯并[a、h]蒽*	mg/kg	1.5			
1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	840				茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	15			
1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	2.8				萘*	mg/kg	70			

表 3.14 土壤监测结果一览表(五)

检测因子	单位	限值	T8	T8	T8	检测因子	单位	限值	T8	T8	T8
			0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.5m				0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-3.5m
pH	无量纲					三氯乙烯*	mg/kg	2.8			
砷	mg/kg	60				1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	0.5			
镉	mg/kg	65				氯乙烯*	mg/kg	0.43			
六价铬*	mg/kg	5.7				苯*	mg/kg	4			
铜	mg/kg	18000				氯苯*	mg/kg	270			
铅	mg/kg	800				1,2-二氯苯*	mg/kg	560			
汞	mg/kg	38				1,4-二氯苯*	mg/kg	20			
镍	mg/kg	900				乙苯*	mg/kg	28			
四氯化碳*	mg/kg	2.8				苯乙烯*	mg/kg	1290			
氯仿*	mg/kg	0.9				甲苯*	mg/kg	1200			
氯甲烷*	mg/kg	37				间二甲苯+对二甲苯*	mg/kg	570			
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	9				邻二甲苯*	mg/kg	640			
1,2-二氯乙烷*	mg/kg	5				硝基苯*	mg/kg	76			
1,1-二氯乙烯*	mg/kg	66				苯胺*	mg/kg	260			
顺-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	596				2-氯酚*	mg/kg	2256			
反-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	54				苯并[a]蒽*	mg/kg	15			
二氯甲烷*	mg/kg	616				苯并[a]芘*	mg/kg	1.5			
1,2-二氯丙烷*	mg/kg	5				苯并[b]荧蒽*	mg/kg	15			
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	10				苯并[k]荧蒽*	mg/kg	151			
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	6.8				蒽*	mg/kg	1293			
四氯乙烯*	mg/kg	53				二苯并[a、h]蒽*	mg/kg	1.5			
1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	840				茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	15			
1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	2.8				萘*	mg/kg	70			

表 3.14 土壤监测结果一览表(六)

检测因子	单位	限值	T9	T9	T9	检测因子	单位	限值	T9	T9	T9
			0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-2.6m				0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-2.6m
pH	无量纲					三氯乙烯*	mg/kg	2.8			
砷	mg/kg	60				1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	0.5			

镉	mg/kg	65	氯乙烯*	mg/kg	0.43
六价铬*	mg/kg	5.7	苯*	mg/kg	4
铜	mg/kg	18000	氯苯*	mg/kg	270
铅	mg/kg	800	1,2-二氯苯*	mg/kg	560
汞	mg/kg	38	1,4-二氯苯*	mg/kg	20
镍	mg/kg	900	乙苯*	mg/kg	28
四氯化碳*	mg/kg	2.8	苯乙烯*	mg/kg	1290
氯仿*	mg/kg	0.9	甲苯*	mg/kg	1200
氯甲烷*	mg/kg	37	间二甲苯+对二甲苯*	mg/kg	570
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	9	邻二甲苯*	mg/kg	640
1,2-二氯乙烷*	mg/kg	5	硝基苯*	mg/kg	76
1,1-二氯乙烯*	mg/kg	66	苯胺*	mg/kg	260
顺-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	596	2-氯酚*	mg/kg	2256
反-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	54	苯并[a]蒽*	mg/kg	15
二氯甲烷*	mg/kg	616	苯并[a]芘*	mg/kg	1.5
1,2-二氯丙烷*	mg/kg	5	苯并[b]荧蒽*	mg/kg	15
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	10	苯并[k]荧蒽*	mg/kg	151
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	6.8	蒽*	mg/kg	1293
四氯乙烯*	mg/kg	53	二苯并[a、h]蒽*	mg/kg	1.5
1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	840	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	15
1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	2.8	萘*	mg/kg	70

表 3.14 土壤监测结果一览表(七)

检测因子	单位	限值	T10	T10	T10	检测因子	单位	限值	T10	T10	T10
			0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-2.8m				0.0-0.5m	0.5-1.5m	1.5-2.8m
pH	无量纲					三氯乙烯*	mg/kg	2.8			
砷	mg/kg	60				1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	0.5			
镉	mg/kg	65				氯乙烯*	mg/kg	0.43			
六价铬*	mg/kg	5.7				苯*	mg/kg	4			
铜	mg/kg	18000				氯苯*	mg/kg	270			
铅	mg/kg	800				1,2-二氯苯*	mg/kg	560			
汞	mg/kg	38				1,4-二氯苯*	mg/kg	20			
镍	mg/kg	900				乙苯*	mg/kg	28			

四氯化碳*	mg/kg	2.8	苯乙烯*	mg/kg	1290
氯仿*	mg/kg	0.9	甲苯*	mg/kg	1200
氯甲烷*	mg/kg	37	间二甲苯+对二甲苯*	mg/kg	570
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	9	邻二甲苯*	mg/kg	640
1,2-二氯乙烷*	mg/kg	5	硝基苯*	mg/kg	76
1,1-二氯乙烯*	mg/kg	66	苯胺*	mg/kg	260
顺-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	596	2-氯酚*	mg/kg	2256
反-1,2-二氯乙烯*	mg/kg	54	苯并[a]蒽*	mg/kg	15
二氯甲烷*	mg/kg	616	苯并[a]芘*	mg/kg	1.5
1,2-二氯丙烷*	mg/kg	5	苯并[b]荧蒽*	mg/kg	15
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	10	苯并[k]荧蒽*	mg/kg	151
1,1,1,2-四氯乙烷*	mg/kg	6.8	蒽*	mg/kg	1293
四氯乙烯*	mg/kg	53	二苯并[a,h]蒽*	mg/kg	1.5
1,1,1-三氯乙烷*	mg/kg	840	茚并[1,2,3-cd]芘*	mg/kg	15
1,1,2-三氯乙烷*	mg/kg	2.8	萘*	mg/kg	70

表 3.14 土壤监测结果一览表(八)

检测因子	单位	限值	T4	T5	T6	检测因子	单位	限值	T4	T5	T6
			0.0-0.2m	0.0-0.2m	0.0-0.2m				0.0-0.2m	0.0-0.2m	0.0-0.2m
pH	无量纲					三氯乙烯*	mg/kg	2.8			
砷	mg/kg	60				1,2,3-三氯丙烷*	mg/kg	0.5			
镉	mg/kg	65				氯乙烯*	mg/kg	0.43			
六价铬*	mg/kg	5.7				苯*	mg/kg	4			
铜	mg/kg	18000				氯苯*	mg/kg	270			
铅	mg/kg	800				1,2-二氯苯*	mg/kg	560			
汞	mg/kg	38				1,4-二氯苯*	mg/kg	20			
镍	mg/kg	900				乙苯*	mg/kg	28			
四氯化碳*	mg/kg	2.8				苯乙烯*	mg/kg	1290			
氯仿*	mg/kg	0.9				甲苯*	mg/kg	1200			
氯甲烷*	mg/kg	37				间二甲苯+对二甲苯*	mg/kg	570			
1,1-二氯乙烷*	mg/kg	9				邻二甲苯*	mg/kg	640			
1,2-二氯乙	mg/kg	5				硝基苯*	mg/kg	76			

烷*									
1,1-二氯乙 烯*	mg/kg	66			苯胺*	mg/kg	260		
顺-1,2-二 氯乙烯*	mg/kg	596			2-氯酚*	mg/kg	2256		
反-1,2-二 氯乙烯*	mg/kg	54			苯并[a]蒽 *	mg/kg	15		
二氯甲烷*	mg/kg	616			苯并[a]芘 *	mg/kg	1.5		
1,2-二氯丙 烷*	mg/kg	5			苯并[b] 荧蒽*	mg/kg	15		
1,1,1,2-四 氯乙烷*	mg/kg	10			苯并[k] 荧蒽*	mg/kg	151		
1,1,2,2-四 氯乙烷*	mg/kg	6.8			蒽*	mg/kg	1293		
四氯乙烯*	mg/kg	53			二苯并 [a、h]蒽*	mg/kg	1.5		
1,1,1-三氯 乙烷*	mg/kg	840			茚并 [1,2,3-cd] 芘*	mg/kg	15		
1,1,2-三氯 乙烷*	mg/kg	2.8			萘*	mg/kg	70		

表 3.14 厂区土壤二噁英类监测结果一览表(九)

点位编号	检测结果(单位: ng/kg)	GB36600-2018 第二类筛选值
T3		
T7		40
T11		

监测结果表明,汞、砷、镉、铅、镍、铜、六价铬等在分析的土壤样品中被检出,其检出浓度均未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类筛选值;挥发性有机物 27 项和半挥发性有机物 11 项在分析的土壤样品中大部分未被检出,部分点位萘和甲苯检出浓度均未超过 GB36600-2018 中的第二类筛选值;二噁英类浓度均满足 GB36600-2018 中的第二类筛选值。所以土壤检测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值。

3.6 生态环境现状调查和评价

(1)土地利用现状

本项目所在区域主要为山间洼地和山坡地,填埋区现状为闲置的平整地,为已清运处理的原光泽县生活垃圾应急填埋区,填埋区坝下南侧为已建渗滤液收集池。本项目周边的山坡地植被树种主要为马尾松、杉木和少量毛竹林。植被覆盖率较高,以中幼林为主,植被完整,水土保持良好。

(2)植被现状

由于长期受人为活动频繁的影响,项目区周围山地原生植被已经不复存在,本项目所在地的现有植被由马尾松、杉木和毛竹人工林组成。自然植被垂直分布不明显,

群落结构简单，植被覆盖率在 70%以上，以中幼林为主，植被完整。项目区周围土壤肥力较高，植被水平分布较突出，草本植物根系多，保土固土作用大，从而有效地控制了水土流失。

根据现场调查踏勘，评价区主要以杉木群落和毛竹群落为主，乔木树种主要有杉木、毛竹、马尾松、千年桐等，乔木树种平均高 8m，胸径在 6~10cm；林下灌木树种主要有檫木、漆树、盐肤木、大青、莢蒾、山苍子、小叶石楠、青冈幼树，层间植物有菝葜、薯蓣、扛板归等，常见草本植物有芒萁、里白、五节芒、狗脊蕨、狗尾草等。

项目区周围不涉及自然保护区、风景名胜区、森林公园、珍稀或濒危野生动植物和名木古树保护地等环境生态敏感目标。见图 3.10。



图 3.10 评价区生态环境现状照片

3.7 声环境质量现状调查和评价

评价引用《光泽县一般工业固废处置场工程环境影响报告书(报批稿)》(2021年11月)中相关声环境质量调查数据,该次评价委托厦门中迅德检测技术股份有限公司于2020年4月19日对该项目厂界4个监测点位进行声环境现状监测。

(1) 声环境质量现状监测

①监测点位:在项目周边共布设了4个噪声监测点位(N1~N4)。监测点位见图3.11。



图 3.11 噪声监测点位布置图

②监测日期及频次

监测频次:每个监测点昼夜间各监测一次。

监测因子:噪声等效声级 L_{Aeq} 。

(2) 评价方法和标准

噪声现状监测统计结果与《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的2类标准直接对照的方法进行。

(3) 噪声现状监测结果与评价

厂界四周声环境质量现状监测及评价结果见表3.15。

表 3.15 声环境质量现状监测及评价结果一览表(单位: dB(A))

监测点位	主要噪声源	监测结果 $L_{eq}(dB)$		执行标准	达标情况
		昼间	夜间		
N1 项目东侧	环境噪声	48.7	40.1	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)2类区昼 间: 60dB, 夜间 50dB	达标
N2 项目南侧		48.4	38.9		达标
N3 项目西侧		47.4	40.3		达标
N4 项目北侧		49.2	39.3		达标

监测结果可以看出,监测期间各厂界昼夜间声环境均能满足《声环境质量标准》

(GB3096-2008)中的 2 类标准。该区域声环境质量现状良好。

3.8 项目地现状和历史情况

项目地 2018 年之前为农林用地，自 2019 年转为光泽县生活垃圾应急中转中心(临时)使用。原光泽县垃圾应急中转中心堆放生活垃圾约 2.4 万 m³ 左右，堆放高度约 6~9m，垃圾堆体采取了 HPDC 防渗膜进行防渗。2020 年陆续对原填埋垃圾进行清运，送至光泽县城市生活垃圾卫生填埋场处置(因项目资料缺失，原生活垃圾应急中转中心实际填埋区域难以判断)，但截至 2020 年 3 月场地已经完成清运工作。清理后场地拟作为光泽县综合填埋场工程(本项目)使用。见图 3.12。



图 3.12 本项目与原垃圾应急中心范围示意图

原光泽县生活垃圾应急中转中心用地范围为 14761m²，临时用地许可见图 3.13。其拐点坐标见图 3.14 和表 3.16。

表 3.16 原光泽县生活垃圾应急中转中心拐点坐标

序号	经度	纬度
1	117° 16'45.30"东	27° 31'53.00"北
2	117° 16'48.17"东	27° 31'53.49"北
3	117° 16'50.60"东	27° 31'55.25"北
4	117° 16'52.43"东	27° 31'55.23"北
5	117° 16'52.11"东	27° 31'58.40"北
6	117° 16'53.22"东	27° 31'59.74"北
7	117° 16'55.08"东	27° 31'59.74"北
8	117° 16'56.16"东	27° 32'1.86"北
9	117° 16'53.08"东	27° 32'1.90"北

10	117° 16'53.26"东	27° 32'4.84"北
11	117° 16'52.52"东	27° 32'4.95"北
12	117° 16'50.85"东	27° 32'3.50"北
13	117° 16'49.80"东	27° 32'4.09"北
14	117° 16'50.17"东	27° 32'2.95"北
15	117° 16'49.59"东	27° 32'1.24"北
16	117° 16'46.89"东	27° 31'58.74"北
17	117° 16'46.42"东	27° 31'59.32"北
18	117° 16'45.20"东	27° 31'59.07"北
19	117° 16'44.77"东	27° 31'57.68"北
20	117° 16'45.27"东	27° 31'55.01"北
21	117° 16'43.25"东	27° 31'55.64"北
22	27° 31'53.85"北	117° 16'44.47"东

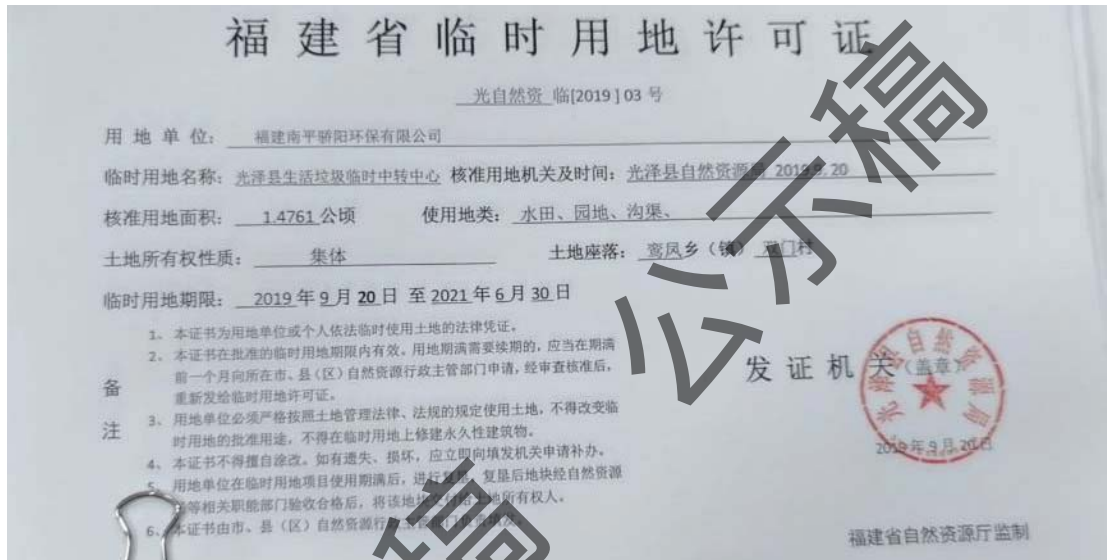


图 3.13 光泽县生活垃圾临时中转中心临时用地许可证



图 3.14 光泽县生活垃圾临时中转中心拐点坐标图

2020年11月22日，场调单位工作期间对地块进行了现场勘查，踏勘期间地块已清场，无建筑物存在，无生产活动。地块中的土地未见明显的污染痕迹，土壤无异常、刺鼻的味道，现场踏勘图片见图3.15。



图 3.15 2020 年 11 月场调期间现场照片

为明确地块土壤环境风险，满足地块开发的要求，原光泽县环境卫生管理所委托福建省环境保护设计院有限公司于 2020 年 4 月至 2021 年 5 月对该地块开展了第一阶段土壤污染状况调查和第二阶段土壤污染状况调查等工作，于 2021 年 7 月 2 日完成光泽县生活垃圾应急中转中心地块土壤污染状况调查工作。根据《光泽县鸾凤乡双门村(原光泽县生活垃圾应急中转中心)地块土壤污染状况调查报告》(评审意见见附件五)，该地块土壤检测的污染物含量未超过《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值，地下水监测的污染物含量均未超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的 III 类水标准限值，地表水监测的污染物含量均未超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III 类水标准限值。该地块土壤环境质量符合第二类用地要求，无需进一步开展土壤污染状况调查工作，可用于本项目建设。

《光泽县鸾凤乡双门村(原光泽县生活垃圾应急中转中心)地块土壤污染状况调查报告》中人员访谈调查情况如下：

(1)有毒有害物质的储存、使用和处置情况分析

根据人员访谈记录，本地块有一段时间作为生活垃圾中转使用，相关生活垃圾及

废物均已转移至光泽县城市生活垃圾卫生填埋场处置。

(2) 各类槽罐内的物质和泄露评价

根据人员访谈记录，该地块现在不存在任何槽罐。

(3) 固体废物和危险废物的处理评价

根据人员访谈的内容，原光泽县垃圾应急中转中心堆放生活垃圾约 2.4 万 m^3 左右，堆放高度预计 6~9m，垃圾堆体采取了 HPDC 防渗膜进行防渗。已完成应急生活垃圾堆体清运，垃圾及其他废物送至光泽县城市生活垃圾卫生填埋场处置。

(4) 管线、沟渠泄露的处理评价

根据人员访谈和场调单位现场踏勘，场地无工业废水的地下输送管道，存在一处原渗滤液池子。该池子从原光泽县垃圾应急中转中心使用时开始使用，使用时间为 2019 年至 2020 年。因原垃圾中转中心使用时间较短，原池内渗滤液已随垃圾一同运至光泽县城市生活垃圾卫生填埋场处置。

(5) 与污染物迁移相关的环境因素分析

根据人员访谈的内容，结合场调单位现场踏勘，本地块内未发生过化学品泄漏，周边邻近地块未发生过化学品泄漏事故，未发生过其他环境污染事故，地块内没有闻到过土壤散发的异常气味。

3.9 光泽县自来水厂饮用水水源保护区概况

根据《福建省人民政府关于顺昌等县生活饮用水地表水源保护区划定方案的批复》(闽政文[2003]259 号)，光泽县自来水厂饮用水水源保护区范围为：

①一级保护区范围：西溪光泽县自来水厂西关水坝取水口上游 1000m 至下游西溪大桥断面水域及其两侧外延至一重山脊(若遇公路，以公路为界；不含公路)范围陆域。

②二级保护区范围：西溪光泽县自来水厂西关水坝取水口上游 1000m 至日沙洲坝水域及其两侧外延 100m 范围陆域。

目前，光泽县只有一个城市集中式饮用水水源地，属于河流型，位于光泽县西关水坝，其中一级保护区面积 0.45 km^2 ，二级保护区面积 0.9 km^2 。自来水水厂设计供水量 730 万 t/a，实际供水量 253.5 万 t/a，服务人口 4.51 万人，已服务年限 22 年。

本项目位于光泽县自来水厂饮用水水源保护区上游支流补给径流区，距离水源地一级保护区最近约 3300m，距离水源地二级保护区最近约 2280m。位置关系见图 3.2。

3.10 西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区概况

3.10.1 保护区概况

西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区于 2010 年 11 月 25 日经农业部批准(农业部公告 1491 号)，正式列入农业部第四批国家级水产种质资源保护区(编号 3502)。保护区水域全长 51km，总面积 1600 hm^2 ，其中核心区面积 400 hm^2 ，实验区面积 1200 hm^2 。保

保护区以中华鳖为主要保护对象，同时包括本水系特有的倒刺鲃、赤眼鳟、黄颡鱼等水生生物，保护区核心区设立特别保护期为每年4月15日至9月30日，保护区目前管理机构为光泽县农业农村局。

保护区地处福建省光泽县西溪河段，保护区主要保护对象中华鳖主要分布在大陂水域至水口水域，此水域总面积400hm²，为保护区的重点保护水域，占保护区面积的25%。其中大陂水域，从大陂日沙洲至陈家滩，为中华鳖原种后备亲鳖培育区；水口水域，从陈家滩至水口，为其它保护的倒刺鲃、赤眼鳟、黄颡鱼种质资源保护区。

西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区范围位于县自来水厂东(117°15'45.8"E, 27°29'12.6"N)，县自来水厂西(117°15'48.2"E, 27°29'10.9"N)，李坊乡贯庄村东(117°11'28.7"E, 27°19'34.1"N)，李坊乡贯庄村西(117°11'30.9"E, 27°19'34.7"N)之间。核心区是由以下6个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域：鸾凤乡大陂村日沙洲(117°14'20.2"E, 27°28'40.5"N)~鸾凤乡大羊村陈家滩西(117°13'36.0"E, 27°27'21.4"N)~止马镇水口桥头西(117°12'52.8"E, 27°27'9.1"N)~止马镇水口桥头东(117°13'0.9"E, 27°27'0.6"N)~鸾凤乡大羊村陈家滩东(117°13'21.4"E, 27°27'12.5"N)~鸾凤乡大陂村石溪(117°14'0.20"E, 27°28'29.1"N)；实验区分为实验一区和实验二区。实验一区范围为以下4个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域：县自来水厂西(117°15'48.2"E, 27°29'10.9"N)~鸾凤乡大陂村日沙洲(117°14'20.2"E, 27°28'40.5"N)~鸾凤乡大陂村石溪(117°14'0.20"E, 27°28'29.1"N)~县自来水厂东(117°15'45.8"E, 27°29'12.6"N)；实验二区范围为以下10个拐点沿河道方向顺次连线所围的水域：止马镇水口桥头西(117°12'52.8"E, 27°27'9.1"N)~李坊乡石城西(117°13'25.4"E, 27°25'48.5"N)~李坊乡管密村西(117°13'30.0"E, 27°20'52.1"N)~李坊乡长源村西(117°12'9.4"E, 27°20'18.0"N)~李坊乡贯庄村西(117°11'30.9"E, 27°19'34.7"N)~李坊乡贯庄村东(117°11'28.7"E, 27°19'34.1"N)~李坊乡长源村东(117°12'9.1"E, 27°20'19.2"N)~李坊乡管密村东(117°13'31.4"E, 27°20'31.4"N)~李坊乡石城东(117°13'31.4"E, 27°25'48.3"N)~止马镇水口桥头东(117°13'0.9"E, 27°27'0.6"N)。

项目位于西溪上游支流双门溪(距离约1.65km)，双门溪入西溪河口位于西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区核心区，该入河口与下游保护区实验区距离约2km。本项目与西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区位置关系见图3.16。

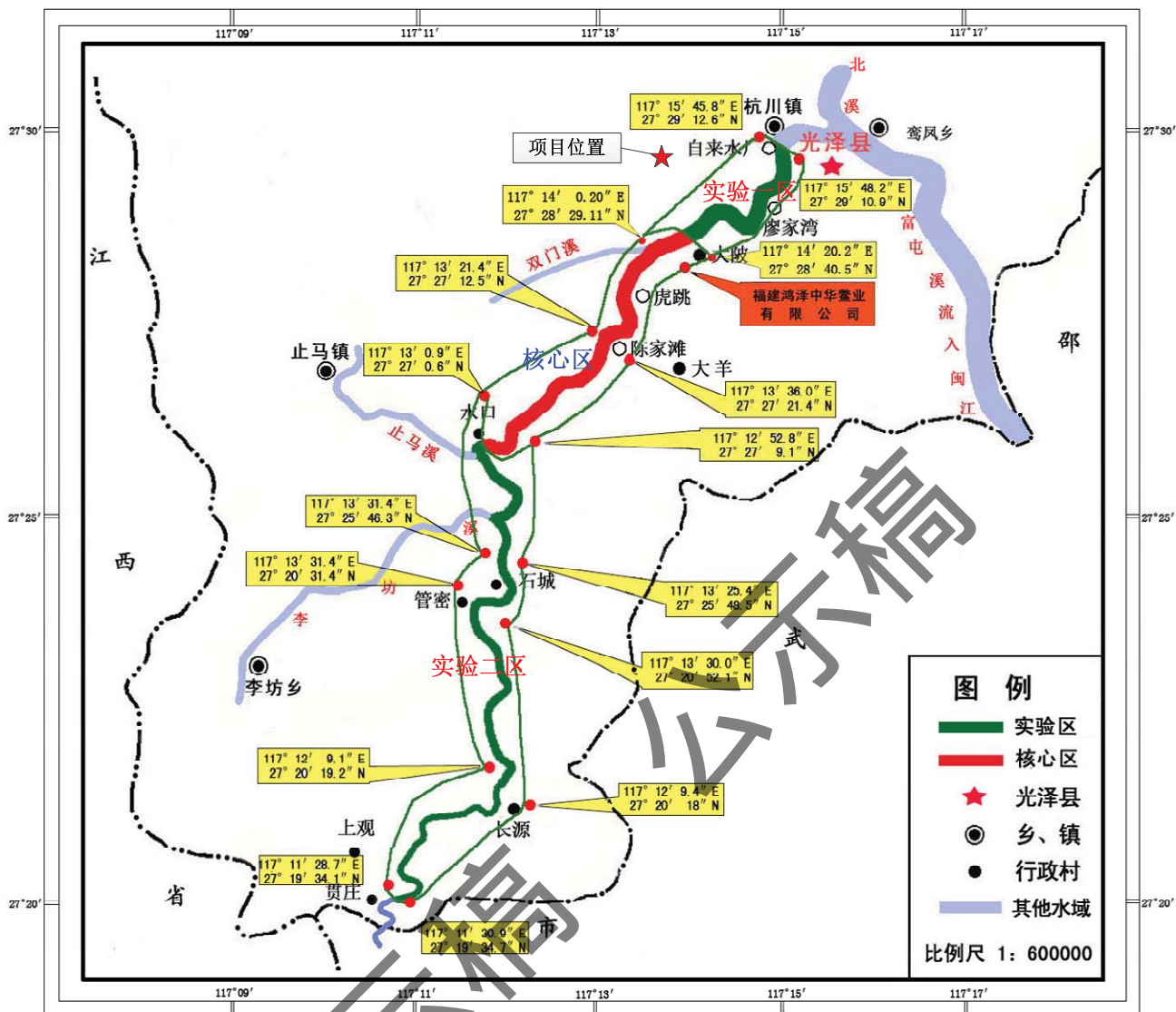


图 3.16 本项目与西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区位置关系图

3.10.2 保护区水生生态环境调查

(1)浮游植物

保护区水生生态系统浮游藻类主要包括蓝藻门(Cyanophyta)、绿藻门(Cryptophyta)、甲藻门(Pyrrophyta)、金藻门(Chrysophyta)、黄藻门(Xanthophyta)、硅藻门(Bacillariophyta)、裸藻门(Euglenophyta)、绿藻门(Chlorophyta)、等种类,其中绿藻占有30个属,硅藻12个属,兰藻10属,裸藻4属,甲藻2属,金藻2属,黄藻2属。

保护区高等植物共计42科51属139种:常见的有茭白、水葫芦、水浮莲、水花生、小浮萍、青萍、菹草、轮叶黑藻、田字萍、红萍、品萍、细绿萍、风眼莲、金鱼藻、睡莲、苦菜等。

(2)浮游动物和底栖动物

保护区浮游动物的种类组成较复杂得多,它包括了无脊动物的大部分门类,差不多每一门类都有永久性浮游动物的代表种类,还包括各式各样的幼体。保护区浮游动

物包括 67 种，其中原生动物 8 科 10 属 16 种，轮虫 9 科 20 属 27 种，枝角类 6 科 9 属 18 种，桡足类 4 科 5 属 6 种。原生动物占浮游动物出现总数的 20.7%，轮虫占 42.2%，枝角类 18.7%，桡足类 18.4%。浮游动物平均数量 1346.7ind/L，原生动物数量 1200.9ind/L，枝角类数量 13.5ind/L，桡足类 32.7ind/L。

(3) 鱼类资源

保护区鱼类品种共有 55 种，分别属于 14 个科 43 个属，主要是鲤科鱼类有 25 属 33 种，占总数的 60%；其次是鱼危科有 3 属 4 种占 7.2%；鳅科有 3 属 4 种占 7.2%；平鳍鳅科 3 种占 5.46%，其它 9 科 8 属 11 种占 20%。主要品种有青鱼、草鱼、鲢鱼、鳙鱼、鲤鱼、鲫鱼、鳊鱼、鲶鱼、鳅鱼、鳊鱼、倒刺鲃、赤眼鳟、黄颡鱼、鲮鱼、泥鳅、黄鳝等 31 个品种，洄游性鱼类有鳊鱼、鳊。花鳊、虎纹蛙属国家 2 级保护水生野生动物。

4 环境影响分析与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 运输道路扬尘

对整个施工期而言，施工产生的扬尘主要集中在土石方运输、场地平整、基础及土建等前期施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于露天堆放的建材(如黄沙、水泥等)及裸露的施工区表层浮尘因天气干燥及大风，产生风尘扬尘；而动力起尘，主要是在建材的装卸、搅拌过程中，由于外力而产生的尘粒再悬浮而造成，其中施工及装卸车辆造成的扬尘最为严重。据有关文献资料介绍，车辆行驶产生的扬尘占总扬尘的 60% 以上。车辆行驶产生的扬尘，在完全干燥情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q = 0.123 \left(\frac{V}{5}\right) \left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75} \tag{4.1-1}$$

式中，Q：汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，t；

P：道路表面粉尘量，kg/m²。

通过上式计算，在表 4.1 给出了一辆载重量为 10t 的卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下的扬尘量。结果表明，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。可见，限制入场施工车辆的行驶速度及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的最有效手段。

表 4.1 在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘量一览表(单位：kg/辆·km)

粉尘量 车速	0.1 (kg/m ²)	0.2 (kg/m ²)	0.3 (kg/m ²)	0.4 (kg/m ²)	0.5 (kg/m ²)	1.0 (kg/m ²)
5(km/h)	0.0511	0.0859	0.1164	0.1444	0.1707	0.2871
10(km/h)	0.1021	0.1717	0.2328	0.2888	0.3414	0.5742
15(km/h)	0.1532	0.2576	0.3491	0.4332	0.5121	0.8613
25(km/h)	0.2553	0.4293	0.5819	0.7220	0.8536	1.4355

如果施工阶段对汽车行驶路面勤洒水(每天 4~5 次)，可以使空气中粉尘量减少 70% 左右，起到很好的降尘效果。洒水的试验资料见表 4.2。当施工场地洒水频率为 4~5 次/d 时，扬尘造成的 TSP 污染距离可缩小到 20~50m 范围内。项目场地与附近敏感点的距离均在 500m 以上，场地施工扬尘不会对敏感点造成污染影响。

表 4.2 施工阶段使用洒水降尘试验结果一览表

距路边距离(m)		5	20	50	100
TSP 浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.810	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.68	0.60

(2)堆场扬尘

施工期扬尘的另一个主要原因是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，一些建筑材料需露天堆放，一些施工作业点表层土壤需人工开挖和临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{50}-V_0)^3e^{-1.023W} \tag{4.1-2}$$

式中，Q：起尘量，kg/t·a；

V₅₀：距地面 50m 处风速，m/s；

V₀：起尘风速，m/s；

W：尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，采取的有效措施是，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。以土为例，不同粒径的尘粒的沉降速度见表 4.3。

表 4.3 不同粒径尘粒的沉降速度一览表

序号	粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
1	沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
2	粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350
3	沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
4	粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
5	沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

由表 4.3 可知，尘粒的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

(3)施工扬尘

施工扬尘影响范围主要在工地边界范围外 100m 内，在扬尘点下风向 0~50m 为重污染带，50~100m 为较重污染带，100~200m 为轻污染带，200m 以外影响甚微。

(4)灰土拌合产生扬尘污染

本工程施工采用商品混凝土，但施工场地也会有站拌设备。根据有关单位对土拌合站实地监测表明，距拌合站下风向 50m 处 TSP 浓度可达 1.367mg/m³，超过二级标准；下风向 100m 处 TSP 浓度为 0.619mg/m³，可以满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准。本项目厂界与附近敏感点的距离均在 800m 以上，灰土拌合产生扬尘对敏感点的影响较小。

4.1.2 施工期废水环境影响分析

本项目施工期产生的废(污)水主要是施工人员的生活污水，路面清洗、设备和运输车辆冲洗废水等。根据工程分析，冲洗废水主要含有泥沙、石油类等物质，经隔油池沉淀后回用于施工。施工人员生活污水依托临时化粪池进行处理，并委托环卫部门定

期清运。由此可见，本项目施工期产生的废(污)水不会对外水环境造成污染影响。

4.1.3 施工期噪声影响分析

(1) 噪声影响因素分析

施工期间产生的噪声具有阶段性、临时性和不固定性。施工期不同阶段，不同施工机械设备的声源特点不同，施工主要包括坝体修筑、库底平整和边坡修整、地下水导流系统、库底防渗系统、渗滤液收集导排系统等。施工过程的主要噪声源是挖掘机、推土机、铲运机及各种运输车辆等。车辆及设备声源特征值见表 4.4。

表 4.4 施工阶段主要设备噪声级一览表

序号	施工设备	声压级(dB)	距离(m)
1	挖掘机	84	5
2	推土机	84	5
3	轮式装载机	90	5
4	翻斗机	85	3
5	铲运机	85	10
6	自卸汽车	85	15

(2) 声压级影响分析

① 单台设备不同距离处噪声强度

在只考虑距离扩散衰减影响情况下，采用以下模式预测单台设备不同距离处的噪声值：

$$L_2 = L_1 - 20\lg(r_2 / r_1) \tag{4.1-3}$$

式中， r_1 、 r_2 ：距声源的距离，m；

L_1 、 L_2 ： r_1 、 r_2 处的噪声值，dB。

施工机械和运输车辆噪声以单点源或多点源在施工区内分布，噪声源强取决于施工方式、施工机械种类及交通运输量，各单独噪声源强衰减情况见表 4.5。

表 4.5 单台设备不同距离处噪声强度一览表

施工机械	不同距离处噪声源强(dB)						
	20m	30m	50m	100m	150m	200m	300m
挖掘机	72.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0	48.4
推土机	72.0	68.4	64.0	58.0	54.5	52.0	48.4
轮式装载机	78.0	74.4	70.0	64.0	60.5	58.0	54.4
翻斗机	68.5	65.0	60.6	54.5	51.0	48.5	45.0
铲运机	79.0	75.5	71.0	65.0	61.5	59.0	55.5
自卸汽车	82.5	79.0	74.5	68.5	65.0	62.5	59.0

② 多台施工设备噪声影响分析

施工机械噪声主要属中低频噪声。在施工现场，实际有多少台设备同时作业未有定数，故本评价仅对主要施工机械进行噪声源强叠加，并预测叠加后噪声源强经距离衰减在不同距离的噪声强度。某点的声压级叠加公式如下：

$$L_{P_{总}} = 10\lg(10^{L_{P1}/10} + 10^{L_{P2}/10} + \dots + 10^{L_{Pn}/10}) \tag{4.1-4}$$

式中, $L_{P_{总}}$: 叠加后的总声压级, dB;

L_{P1} : 第一个声源至某一点的声压级, dB;

L_{P2} : 第二个声源至某一点的声压级, dB;

L_{Pn} : 第 n 个声源至某一点的声压级, dB。

多个噪声源叠加后在不同距离处的总声压级见表 4.6。施工机械作业时, 布设设备冲击性强, 有的持续时间较长并伴有强烈震动。

表 4.6 多台施工机械设备总声压级距离衰减预测情况一览表

距离	20m	30m	50m	100m	150m	200m	300m	400m	500m	600m	700m	800m
声压级 (dB)	86.2	82.7	78.2	72.2	68.7	66.2	62.7	60.2	58.2	56.6	55.3	54.1

依据上表预测结果, 对照《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)昼间施工噪声超标的情况出现在距声源 130m 左右范围内(标准值 ≤ 70 dB), 夜间施工噪声超标情况出现在 750m 左右范围内(标准值 ≤ 55 dB)。项目附近居民点距离均在 750m 外, 不会受到场地施工噪声影响。

4.1.4 施工期固体废物影响分析

固体废物主要来源于施工过程中产生的建筑垃圾、弃土以及施工人员产生的生活垃圾。建筑垃圾主要为土头、碎石、废弃混凝土等。施工废物如不及时清理和妥善处置, 或在运输时产生遗洒现象, 都将对场容卫生、公众健康及道路交通产生不利影响。弃土如不妥善处置, 易引发水土流失影响。故应高度重视, 采取必要措施, 加强管理。

施工产生的固体废物因施工阶段不同差异较大, 土石方阶段固体废物产量最大, 应及时清运至光泽县金岭工业园区处置场。建筑施工及设备安装过程中产生的废物量虽不大, 但不可与生活垃圾混合处置, 应委托具有建筑垃圾准运资格的企业统一装运到指定地点进行填埋处理。

本项目施工期的生活垃圾产生量较少, 主要是工人用餐后的废弃饭盒、塑料袋、瓶罐等, 如不及时清理, 在气温适宜的条件下会滋生蚊虫、产生恶臭、传播疾病。本项目采取定点堆放, 委托环卫部门进行定期清运处理。

建设单位在施工期间对其产生的施工废物、生活垃圾及时收集、清运, 不会对当地环境产生污染影响。

4.1.5 施工期生态影响分析

项目位于光泽县西南方向的鸾凤乡双门村北部山谷, 项目红线范围内均为建设用地, 不涉及陆域生态环境敏感区域。施工期生态环境影响主要为工程施工过程对地表植被的破坏、对地表产生的扰动、开挖平整过程产生的水土流失等。在项目建设前, 土地整平处理过程需对所有植被进行清除, 根据现场勘查, 项目红线范围内现状基本为闲置地/荒草杂地(原为光泽县生活垃圾应急中转场, 目前已经完成清运), 不涉及名木古树, 未发现特有

种以及窄域分布种，项目的建设不会对生物多样性产生影响。

建设期间产生的土方若处置不当(未及时回填、随意堆存等)，以及出露的土层，在天气干燥且风力较大时，极易在施工区域范围内形成人为的扬尘天气；或在雨水冲刷时形成水土流失，从而造成施工地表局部面蚀或沟蚀。水土流失与建设地址的土壤、降雨、地形、植被覆盖等因素密切相关。施工期土地平整和基础开挖期间，在瞬时降雨强度较大的情况下，易形成水土流失现象。施工期的弃土弃渣如不采取覆盖和围挡等措施随意堆放，在瞬时降雨强度较大的情况下，也易形成水土流失现象。因此，评价建议施工单位应积极采取如下措施，防止水土流失现象。

①堆土方长期闲置未及时处理时应加盖防尘苫布，弃方和施工废料应及时清运，不得随意丢弃。

②在施工结束及弃方清理后，临时堆土区需进行场地恢复或生态修复，避免造成水土流失。

③合理设计施工时序，尽量缩短施工工期，并尽量避免雨天施工。

④在施工后期，应及时进行路面硬化和植被种植绿化，增强地表的固土能力，最大限度的发挥植物涵养水源、保持水土的功能。

在采取相关措施后，施工期对生态影响较小。

4.1.6 施工期对交通的影响

施工期间及后期，现场弃用的大量建筑垃圾和生活垃圾需要运出，以及大量的建筑材料需要运入，运输车辆将会对区域的交通带来一定影响。建设单位、施工单位会同交通部门定制合理的运输路线和时间，尽量避开繁忙道路和交通高峰时段，以缓解施工期对交通带来的影响。另外建设单位与运输部门共同做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，按规定地点处置，并不定期地检查执行的情况。采取上述措施后，将会有效地减轻施工期对交通的影响。

4.2 运营期环境影响分析

4.2.1 大气环境影响分析

根据工程分析，项目废气主要来自运输和填埋作业区的扬尘污染、恶臭污染等。

运输扬尘通过车辆密闭运输、控制车速及洒水降尘等方式进行防治。填埋作业扬尘通过采取及时覆盖、控制卸料、洒水降尘等措施进行控制。恶臭气体主要来自渗滤液调节池、渗滤液预处理站及固废填埋区。本项目填埋物质为固化飞灰和一般工业固体废物，产生的淋溶液有机物含量较低，淋溶水处理过程恶臭气体产生量较小。恶臭气体通过在渗滤液调节池池顶加盖覆盖膜、建设密封罐式预处理站等方式进行防治。经类比计算，一般固废填埋场无组织粉尘排放速率为 0.261kg/h；固化飞灰填埋场无组织粉尘排放速率为 0.257kg/h；工程整体氨、硫化氢、TSP 的排放速率为 0.1kg/h 和

0.0083kg/h、0.518kg/h。

为了进一步分析废气排放对周边环境空气质量的影响，评价采用 AERSCREEN 估算模型预测项目废气有组织及无组织排放下风向不同距离的浓度和占标率。

(1)计算源强及参数

计算源强及参数见表 4.7。

表 4.7 项目废气污染源参数一览表

污染源名称	拐点坐标(m)		面源			
	x	y	面源海拔高度(m)	面源有效排放高度(m)	污染物名称	排放速率(kg/h)
一般固废填埋场	96	235	285	3	TSP	0.261
	60	182				
	-6	113				
	-55	23				
	-77	34				
	-84	3				
	-31	-55				
	39	4				
	92	38				
	132	37				
	153	89				
固化飞灰填埋场	124	137	285	3	TSP	0.257
	96	235				
	6	126				
	-54	24				
	-94	16				
	-41	-34				
	24	-37				
	51	16				
	101	37				
	137	45				
	145	117				
工程整体	141	164	285	3	氨 硫化氢 TSP	0.10 0.0083 0.518
	126	230				
	96	235				
	2	122				
	-74	33				
	-65	-9				
	17	-40				
	54	21				
136	41					
150	103					
149	181					

注：主坝东侧为坐标原点(0, 0)

(2)估算选用参数

估算模式所用参数见本报告中表 1.15。

(3)预测结果与分析

预测结果见表 4.8。

表 4.8 AERSCREEN 估算模型计算结果统计一览表

污染源名称	一般固废填埋场	固化飞灰填埋场	工程整体		
	TSP	TSP	氨	硫化氢	TSP
最大落地浓度(mg/m ³)	7.72 × 10 ⁻²	7.57 × 10 ⁻²	1.16 × 10 ⁻²	0.1 × 10 ⁻²	5.99 × 10 ⁻²
占标率(%)	8.58	8.41	5.78	9.60	6.66
最大落地浓度距离(m)	166	167	167	167	167
评价等级	二级	二级	二级	二级	二级

根据估算模型计算结果，一般固废填埋场排放 TSP 最大落地浓度为 7.72×10⁻²mg/m³，占标率为 8.58%，出现在 166m 处。固化飞灰填埋场排放 TSP 最大落地浓度为 7.57×10⁻²mg/m³，占标率为 8.41%，出现在 167m 处。工程整体氨最大落地浓度为 1.16×10⁻²mg/m³，占标率为 5.78%，出现在 167m 处；硫化氢最大落地浓度为 0.1×10⁻²mg/m³，占标率为 9.60%，出现在 167m 处；TSP 最大落地浓度为 5.99×10⁻²mg/m³，占标率为 6.66%，出现在 167m 处。综上所述，项目废气正常排放对大气环境影响较小。

(4) 环境保护距离

① 大气防护距离

大气环境保护距离计算源强取项目正常排放情况下各类大气污染物经净化措施处理后的达标排放数值，并选用《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)推荐的预测模式，计算该项目有组织源及无组织排放源的大气环境保护距离。经预测计算，评价范围内无超标点，无需设置大气环境保护距离。

② 卫生防护距离

根据工程分析，本项目主要的无组织排放源为填埋库区，具体排放参数见本报告第二章中表 2.5-1。

根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)，卫生防护距离初值采用 GB/T3840-1991 中 7.4 推荐的估算方法进行计算，公式如下：

$$\frac{Q_c}{C_m} = \frac{1}{A} (BL^C + 0.25r^2)^{0.50} \cdot L^D \quad (4.2-1)$$

式中，C_m：大气有害物质环境空气质量的标准限值，mg/m³；

L：大气有害物质卫生防护距离初值，m；

r：大气有害物质无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据该生产单元占地面积 S(m²)计算：

$$r = \sqrt{\frac{S}{\pi}} \quad (4.2-2)$$

A、B、C、D：卫生防护距离初值计算系数，无因次，根据工业企业所在地区近五年平均风速及工业企业大气污染源构成类别查表取值；

Qc: 大气有害物质的无组织排放量, kg/h。

上式中, 平均风速取 2.2m/s。各无组织污染源的卫生防护距离计算结果见表 4.9。

表 4.9 项目卫生防护距离计算结果一览表

排放单元	污染物	源强 (kg/h)	标准浓度限值(mg/m ³)	无组织排放源面积(m ²)	计算系数(无因次)				计算值 (m)	取值 (m)
					A	B	C	D		
一般固废填埋场	粉尘	0.261	0.9	8268	350	0.021	1.85	0.84	5.2	50
固化飞灰填埋场	粉尘	0.257	0.9	12646					4	50
工程整体	NH ₃	0.1	0.2	20914					7.7	50
	H ₂ S	0.0083	0.01		14.7	50				
	粉尘	0.518	0.9		6.7	50				

根据以上计算结果, 并结合参考《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB 50869-2013) 中“填埋库区不敞开式渗沥液处理区边界距居民居住区或人畜供水点的卫生防护距离为 500m”, 本次评价确定项目填埋库区卫生防护距离为 500m(见图 4.2-1)。本项目厂界与附近敏感点的距离均在 800m 以上, 可满足卫生防护距离要求。



图 4.2-1 项目环境防护距离示意图(填埋库区及调节池外 500m)

(5)大气环境影响评价结论

综上所述, 项目在落实各项环保措施达标排放的前提下, 对周边大气环境的影响较小, 是可接受的。大气环境影响评价自查情况见表 4.10。

表 4.10 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价范围与等级	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>

	评价因子	基本污染物(SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃) 其他污染物(TSP、H ₂ S、NH ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>			
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>			
	评价基准年	(2020)年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>			
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标区 <input type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>		其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>		
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMO D <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2 000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AE DT <input type="checkbox"/>	CALPUF F <input type="checkbox"/>	网格模型 <input type="checkbox"/> 其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子(TSP、PM ₁₀ 、H ₂ S、NH ₃)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年平均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时长(h)		C _{非正常} 占标率≤100% <input type="checkbox"/>		C _{非正常} 占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子(颗粒物、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>		
	环境质量监测	监测因子()		监测点位数()		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距(/)厂界最远(/)m						
	污染源年排放量	SO ₂ :(/)t/a	NO _x :(/)t/a	颗粒物: (0.228)t/a	氨: (0.876t/a)	硫化氢 (0.0727t/a)		

注：“□”为勾选项，填“√”；“()”为内容填写项。

4.2.2 地表水环境影响分析

(1)地表水环境影响分析

本项目运营过程产生的废(污)水主要有生产废水和员工生活污水。生产废水包括冲洗废水、初期雨水、一般固废填埋场渗滤液、固化飞灰填埋场渗滤液。

①固化飞灰渗滤液影响分析

固化飞灰渗滤液经拟建的固化飞灰渗滤液处理站(处理工艺：沉淀+生化+RO膜)处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准后由密闭槽车运往光泽县污水处理厂进行深度处理。

固化飞灰渗滤液依托光泽县污水处理厂处理可行性如下：

a.光泽县污水处理厂概况

光泽县污水处理厂位于光泽县鸾凤乡十里铺村大州自然村，占地面积 52.77 亩，由

光泽县污水处理有限公司以 BOT 方式投资建设，总设计处理能力为 3 万 m³/d，分两期建设，一期设计处理能力为 1 万 m³/d，二期设计处理能力为 2 万 m³/d，目前现状处理能力已达 3 万 m³/d。污水主要处理工艺有氧化沟、超微沉淀池、反硝化池、浓缩池，消毒采用紫外线消毒，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中的一级 A 标准，尾水最终汇入富屯溪。

b.光泽县污水处理厂处理工艺及水质达标分析

光泽县污水处理厂处理工艺见图 4.2-2。

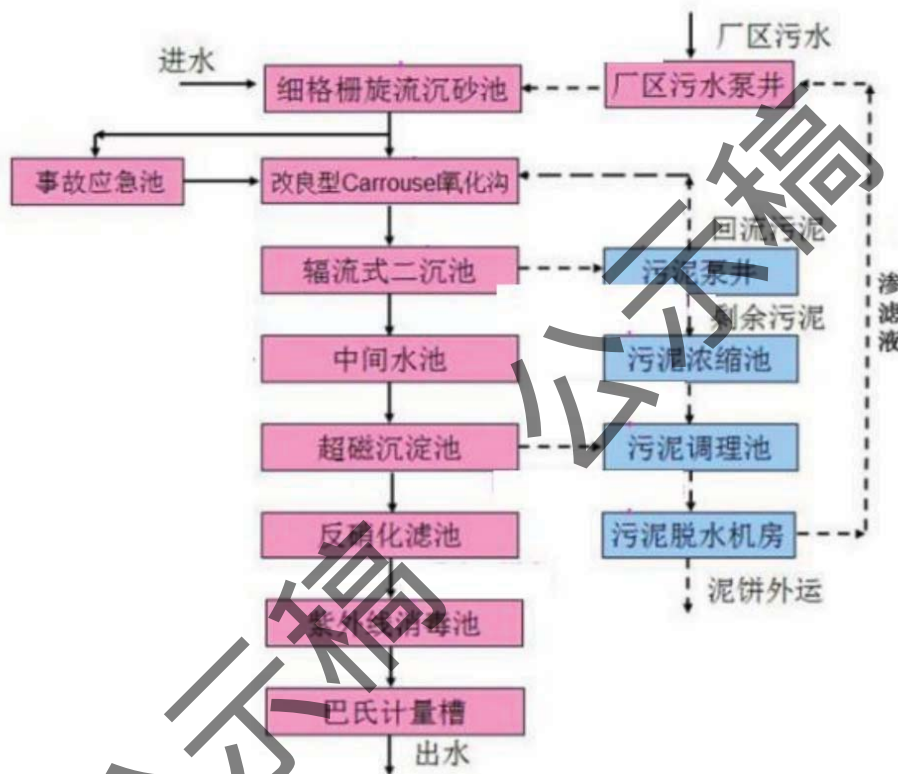


图 4.2-2 光泽县污水处理厂处理工艺流程图

光泽县污水处理厂服务范围为光泽县城区和周边工业园区，本项目所在位置较为偏僻，暂无市政污水管网，目前市政污水管网规划也未考虑接纳本项目所在区域的污水。故采取密闭槽车运输的方式将预处理后的固化飞灰渗滤液送往光泽县污水处理厂进行深度处理。项目预处理后的固化飞灰渗滤液满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 限值，符合光泽县污水处理厂进水水质要求，不会对污水处理厂造成污染负荷冲击。项目固化飞灰渗滤液排放量约 10.96m³/d，仅占光泽县污水处理厂日处理能力的 0.04%，光泽县污水处理厂有接纳拟建项目废水的能力，且该水量与污水处理厂处理规模占比很小，本项目的低浓度水对污水处理厂进水稀释作用有限，不会影响污水厂的生化系统，故本项目废水排放不会影响光泽县污水处理厂的正常运行。

综上，项目废水纳入光泽县污水处理厂是可行的。

表 4.11 水质情况对比一览表

项目	BOD ₅	COD	SS	NH ₃ -N	TN	TP
本项目固化飞灰渗滤液预处理后的水质	30	100	30	25	20	3
光泽县污水处理厂进水水质	60	150	50	30	20	5
光泽县污水处理厂出水水质	10	50	10	5	15	0.5

c.渗滤液通过密闭槽车运输的可行性

本项目固化飞灰渗滤液产生量约 10.96m³/d，通过自建渗滤液处理站预处理去除部分重金属和悬浮物后，由罐容约 15m³的密闭槽车运往光泽县污水处理厂深度处理，一辆 15m³的密闭槽车每天只需运送一趟即可。

光泽县污水处理厂位于本项目东南侧约 12.5km，运输线路经过横四线、圣农大道、福兰线，该运输路线距离相对较短，避开了光泽县自来水厂饮用水水源保护区敏感点。密闭槽车运输路线周边敏感点分布情况见表 4.12 和图 4.2-3 至图 4.2-4。固化飞灰渗滤液处理方案比选及可行性分析见“5.2.2 废水污染防治措施”第⑤部分。

运输过程中，车辆严格按照规定的运输路线，运输槽车应严格做好进出台账记录，本项目渗滤液通过密闭槽车运输是可行的。

表 4.12 密闭槽车运输路线周边敏感点分布情况一览表

序号	环境要素	名称	坐标/度		保护对象	保护内容	相对运输路线位置	相对运输路线距离	环境功能区
			纬度	经度					
1	大气环境	高田	N117°16'19.93"	E27°31'2.47"	居民区	居民约 150 人	西侧	180m	二类功能区
2		十里铺	N117°21'51.64"	E27°31'50.20"	居民区	居民约 697 人	西侧	12m	
3	生态环境	西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区					西侧	跨桥穿越	国家级

②一般固废填埋场渗滤液及其他废水影响分析

根据工程分析，一般固废填埋区渗滤液主要来源于填埋物本身所带的水分、填埋作业过程中的喷淋降尘水、各种途径进入填埋场的大气降水和地下水。由于项目填埋物主要为炉渣、焚烧底渣等固体废物，水分含量较低，因此填埋物自身产生的渗滤液极少。填埋场运行过程中产生的渗滤液主要为喷淋降尘废水和淋溶废水，其主要污染物以重金属、悬浮物为主。一般固废填埋区设有单独的渗滤液导排收集系统，渗滤液经“絮凝沉淀+反渗透”处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化、道路清扫标准限值后，回用于项目区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗，不外排。

项目其他废水包括初期雨水、冲洗废水和员工生活污水。初期雨水和清洗废水经收集沉淀后回用于喷淋降尘，不外排。生活污水经拟建一体化污水处理设施处理用于项目场区及周边绿化用水。

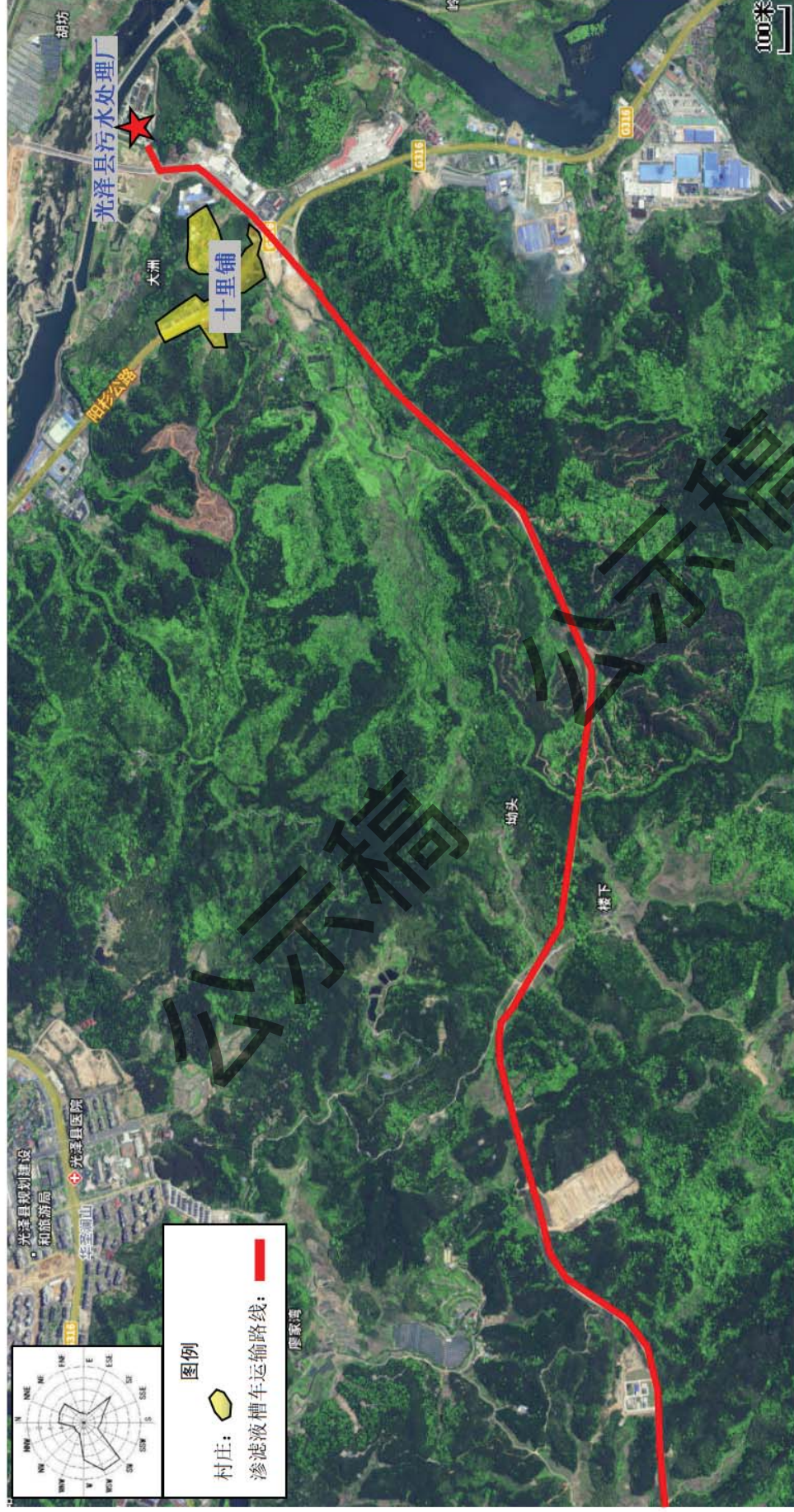


图 4.2-4 密闭槽车运输路线周边敏感点分布图

项目喷淋降尘及车辆清洗用水总量约为 18.2m³/d，一般固废填埋场渗滤液、初期雨水、清洗废水日产生量约为 9.87m³/d，在喷淋、清洗用水量的消纳范围内，回用的方法是可行的。

③对水源保护区和种质资源保护区的影响

项目距离下游光泽县自来水厂饮用水水源保护区一级保护区约 3300m，距离二级保护区约 2400m，距离西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区约 1890m，具体位置关系图见图 1.2。

项目施工期冲洗废水经隔油池沉淀后回用于施工；施工人员生活污水依托临时化粪池进行处理，并委托环卫部门定期清运，不外排。运营过程清洗废水、初期雨水及一般固废填埋场渗滤液回用于喷淋降尘或道路、车辆清洗；员工生活污水回用于场地绿化，不外排。固化飞灰渗滤液经预处理后通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂进行深度处理，运输车辆严格按照规定的运输路线，尽量避开保护区敏感点。通过上述措施，项目施工期及运营期的污水可得到妥善处理，不直接外排，对下游水源保护区和西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区实验区水体环境影响较小。此外，光泽县农业农村局出具了对本项目建设的支持意见，见附件九。

(2)地表水环境影响评价小结

项目生活污水、清洗废水、初期雨水、一般固废填埋区渗滤液全部回用不外排。预处理后的固化飞灰渗滤液通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理基本可行，运输车辆严格按照规定的运输路线，尽量避开保护区敏感点。综上，项目废水可以得到妥善处理，对光泽县自来水厂饮用水水源保护区和西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区的环境影响不大。

4.2.3 声环境影响预测与评价

(1)主要噪声源

本项目生产过程中噪声主要为固废填埋产生的机械作业流动噪声、运输车辆产生的流动噪声和水泵产生固定噪声。

(2)噪声影响预测

①噪声传播途径及衰减

噪声从产生和传播到预测点(受声点)的传播距离、空气吸收、阻挡物反射与屏障等因素的影响而衰减,为保证预测结果的客观性,上述衰减因素不能任意忽略,见图 4.2-5。

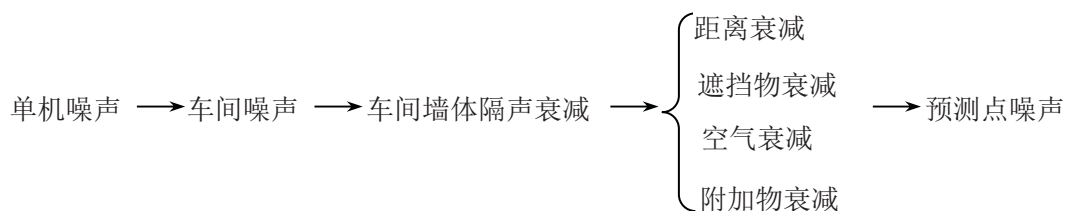


图 4.2-5 噪声传播途径及衰减示意图

②噪声预测内容

厂址距离外围的村庄均在厂界 200m 以外,本次噪声预测内容主要是给出厂界处的 A 声级。

③噪声预测方法

采用《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)推荐的预测模式。项目填埋区噪声源为室外声源,参照 HJ2.4-2021 附录中预测方法,主要可以分为以下几个步骤:

室外声源影响预测模式

·计算某个声源在预测点的倍频带声压级

$$L_{oct}(r) = L_{oct}(r_0) - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right) - \Delta L_{oct} \quad (4.2-7)$$

式中, $L_{oct}(r)$: 点声源在预测点产生的倍频带声压级;

$L_{oct}(r_0)$: 参考位置 r_0 处的倍频带声压级;

R : 预测点距声源的距离, m;

r_0 : 参考位置距声源的距离, m;

ΔL_{oct} : 各种因素引起的衰减量(包括声屏障、遮挡物、空气吸收、地面效应等引起的衰减量)。

如果已知声源的倍频带声功率级 $L_{w oct}$, 且声源可看作是位于地面上的, 则:

$$L_{oct}(r_0) = L_{w oct} - 20 \lg r_0 - 8 \quad (4.2-8)$$

由各倍频带声压级合成计算出该声源产生的声级 L_A 。

·计算总声压级

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A in, i}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{in, i}$; 第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 $L_{A out, j}$, 在 T 时间内该声源工作时间为 $t_{out, j}$, 则预测点的总等效声级为:

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^N t_{in, i} 10^{0.1 L_{A in, i}} + \sum_{j=1}^M t_{out, j} 10^{0.1 L_{A out, j}} \right] \right) \quad (4.2-9)$$

式中, T: 计算等效声级的时间;

N: 室外声源个数;

M: 等效室外声源个数。

④预测模式结果

依据上述预测方法和模式, 确定不同噪声源不同衰减距离时的噪声值见表 4.13。

表 4.13 室外机械设备及车辆在不同距离的噪声值一览表(单位: dB(A))

设备名称	距设备不同距离时声级(dB(A))								
	10m	20m	30m	50m	100m	150m	200m	250m	300m
洒水车	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	37.0	35.5
自卸汽车	65.0	59.0	55.5	51.0	45.0	41.5	39.0	37.0	35.5
推土机	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	46.5	44.0	42.0	40.5
压实机	70.0	64.0	60.5	56.0	50.0	46.58	44.0	42.0	40.5

表 4.14 场界预测点位的噪声预测结果一览表 单位: dB(A)

序号	预测点	贡献值	昼间噪声(dB)			评价标准
			现状值	预测值	达标情况	
1	东侧厂界	46.3	—	46.3	达标	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准(昼间 60; 夜间: 50)
2	西侧厂界	43.2	—	43.2	达标	
3	南侧厂界	48.2	—	48.2	达标	
4	北侧厂界	41.7	—	41.7	达标	

(3)声环境影响评价小结

根据预测结果可知,项目对厂界四周环境噪声的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 2 类区标准(昼间≤60dB, 夜间≤50dB)要求。根据项目四邻关系,项目厂界周边 200m 范围内无敏感点,因此项目填埋作业对声环境影响不大。

声环境影响评价自查情况见表 4.15。

表 4.15 声环境影响评价自查表

工作内容		自查项目					
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于200 m <input type="checkbox"/>		小于200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续A声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>		国外标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	0类区 <input type="checkbox"/>	1类区 <input type="checkbox"/>	2类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3类区 <input type="checkbox"/>	4a类区 <input type="checkbox"/>	4b类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input type="checkbox"/>		近期 <input checked="" type="checkbox"/>		中期 <input type="checkbox"/>	
	现状调查方法	现场实测法 <input type="checkbox"/>		现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/>		收集资料 <input type="checkbox"/>	
现状评价	现状评价	达标百分比		100%			
噪声源调查	噪声源调查方法	现场实测 <input checked="" type="checkbox"/>		已有资料 <input type="checkbox"/>		研究成果 <input type="checkbox"/>	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/>		其他 <input type="checkbox"/>			
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/>		最大A声级 <input type="checkbox"/>		计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>	
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>			
声环境保护目标处噪声值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标 <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/>		固定位置监测 <input type="checkbox"/>		自动监测 <input type="checkbox"/>	
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子: (LAeq)		监测点位数(4)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>		不可行 <input type="checkbox"/>			

注:“”为勾选项,可√;“()”为内容填写项。

4.2.4 固体废物环境影响分析

(1)运营期固体废物产生情况及处置措施

根据工程分析，运营期产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一体化污水处理设施污泥、废油、实验室废液及残留样品、渗滤液处理站产生的污泥等。

其中，废油、实验室废液及残留样品为危险废物，应收集存放于危险废物暂存间内，定期委托有资质的单位处置。渗滤液处理站产生的污泥可能具有危险特性，需委托有资质的单位进行鉴定判别，未鉴定前暂先按照危险废物进行管理，收集存放于危险废物暂存间内。生活垃圾、一体化污水处理设施污泥进入本项目一般工业固废填埋场填埋处置。运营期固体废物产生量及处理措施见第二章表 2.5-4。

(2)危险废物环境影响分析

①危险废物暂存间选址可行性分析

项目和管理区设置一间危险废物暂存间，危废暂存间面积约 5m²，不同类别的危险废物在暂存间内分区暂存。储存的最长期限为半年，最大储存量为 5 吨。

项目危废暂存间建设应符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求。项目危废暂存间具备防风、防雨、防晒能力，地面按重点防渗设计参数建设，且方便危险废物的转移暂存，选址基本合理。

②危废暂存间贮存能力分析

根据第二章工程分析，废油、实验室废液及残留样品及未鉴定的渗滤液处理站污泥均暂存于危废暂存间内，其年产生量约 6.32t，危险废物拟半年转运一次，各类危废暂存量及占地面积估算情况见表 4.16。

表 4.16 危险废物暂存量及分区占地面积估算一览表

序号	危险废物名称	暂存量(t/半年)	占地面积(m ²)
1	废油	0.1	0.2
2	实验室废液及残留样品	0.01	0.1
3	未鉴定的渗滤液处理站污泥	3.05	4

根据上表分析，所需的危废暂存间面积约 4.3m²，建设单位拟建设危废暂存间面积约 5m²，可以满足本项目危险废物贮存需求。

(3)危险废物暂存场设置和转移要求

为防止储存过程的二次污染，其贮存和转运过程，应严格按《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023) 和《危险废物转移联单管理办法》要求执行。

①本项目危险废物贮存容器应符合以下要求：

- a.应当使用符合标准的容器盛装危险废物。
- b.装载危险废物的容器及材质要满足相应的强度要求。
- c.装载危险废物的容器必须完好无损。
- d.盛装危险废物的容器材质和衬里要与危险废物相容(不相互反应)。

e.液体危险废物可注入开孔直径不超过 70mm 并有放气孔的桶中。

②危险废物转移要求

a.建设单位在转移危险废物前，须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。

b.危险废物的运输应采取危险废物转移电子联单制度，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。

c.危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

d.危险废物转移联单实行全国统一编号，编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码；第五、六位数字为移出地省级行政区划代码；第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码；其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

e.移出人每转移一车次同类危险废物，应当填写、运行一份危险废物转移联单；每车次转移多类危险废物的，可以填写、运行一份危险废物转移联单，也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

f.危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的，可以先使用纸质转移联单，并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

③其他要求

a.由专人负责危废的日常收集和管理，对任何进出临时贮存所的危废都要记录在案，做好危险废物排放量及处置记录。

b.危险废物运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部门颁发的危险货物运输资质。

c.危险废物处置或利用单位必须具备相应的能力和资质，不允许将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人，废物处理之前需要对其生产技术、设备、加工处理能力进行考察，保证不会产生二次污染，废物处理之后还要进行跟踪，以便及时得到反馈信息并处理遗留问题。

(4)危险废物路线运输及相应要求

建设单位与相关危险处置单位签订协议后，危险废物收运应制定周密的收运计划，选择路况较好的道路作行驶路线和备选路线，并熟悉每条收运路线。实时收听电台交通和气象信息，如有塞车及时通知司机改走备选路线。建立收运安全操作规程，装运废物之前必须检查专用垃圾袋是否破损，如有则要求产废更换，收运途中，必须按规定限速行驶，司机护送人员严禁吸烟、吃、喝，应密切注意车辆行驶情况和路面状况。危险废物转运车在运输途中出现故障或事故；应及时通知危险处置单位，并立即报告

公安、卫生和环保等政府职能部门，及时进行处理；每辆转运车都应配有 100kg 的生石灰粉，如有危险废物散落到地面，应用石灰粉进行覆盖，防止危险废物扩散，对人群和环境造成污染。并在路边设置交通警示标志和危险标识，提醒人们远离事故现场。

(5) 固体废物环境影响

本项目在营运期固废分类收集、贮存、运输过程对环境产生的影响如下：

① 固废分类收集、贮存

固废包括一般工业固废、危废和生活垃圾。项目产生的工业固废分类收集，采用袋装或桶装，各类废物互相之间不会产生反应，一般工业固废进行综合利用；危险废物委托有资质单位处置；生活垃圾由本项目一般工业固废填埋场填埋处置。各类废弃物不存在混放。

② 运输过程中散落、泄漏的环境影响

在固废清运过程中，建设单位应做好密闭措施，防止固废抛洒遗漏而导致污染扩散，保证运输过程中无抛、洒、漏现象发生。驾驶员、操作工均应具有专业知识及处理突发事故的能力，并具备处理运输途中可能发生的故事能力。运输车辆在醒目处标有特殊标志，告知公众为固废运输车辆。运输、搬运过程采取专人专车并做到轻拿轻放，保证货物不倾泄、翻出。

③ 利用或处置的环境影响

产生的固体废物分别暂存于危险废物暂存间或垃圾收集箱，避免了受雨淋溶或外漏而造成污染影响，并且定期清运出厂区进行综合利用或处理。只要企业在日常运营过程中加强固废的储运管理，项目所产生的固废均可以做到合理处理处置，不会对周围环境产生影响。

(6) 固体废物环境影响评价小结

综上所述，本项目所产生的固体废物通过以上方法处理处置后，不会对周围环境产生二次污染。

4.2.5 土壤环境影响分析

(1) 土壤环境影响识别

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，建设项目营运期对土壤环境的影响途径主要包括大气沉降、地面漫流和垂直入渗。其中，大气沉降主要是考虑重金属、持久性有机污染物、难降解有机污染物沉降对土壤环境的影响，地面漫流主要考虑地面污染物因为地表漫流、雨水冲刷等进入土壤对土壤环境的影响，垂直入渗主要考虑含有大量难分解污染物的生产污水处理排放、大量危险物质仓储过程对土壤环境影响。

大气沉降可能性分析：项目生产过程中排放废气主要为粉尘和恶臭气体，无难降

解有机物和重金属等沉降，因此，本项目不考虑大气沉降对土壤环境的影响。

地面漫流可能性影响：项目不涉及存储地面的污染物，各项目废水均进行管道分类收集，不会产生因为地面漫流或雨水冲刷形成大面积的地表径流，因此，项目不存在地面漫流途径对土壤环境的影响。

垂直入渗可能性分析：本项目填埋库区会产生大量渗滤液，渗滤液含有重金属等污染物，正常情况下通过渗滤液导排层进行导排后处理，不会进入土壤污染土壤环境，但在事故状态下，填埋库区或渗滤液处理站防渗膜破损情况下会导致渗滤液渗漏对土壤环境造成影响。

综上，本项目对土壤环境的主要影响途径为填埋库区或渗滤液处理站防渗膜破损情况下污染物的垂直下渗。本项目对土壤环境的影响途径识别情况见表4.17，土壤环境影响源及影响因子识别见表4.18。

表 4.17 项目对土壤环境的影响途径识别一览表

不同时段	污染影响型		
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗
建设期	/	/	/
运营期	/	/	√
服务期满后	/	/	√

表 4.18 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺环节	污染途径	污染指标	备注
填埋库区/渗滤液处理站	防渗膜破损导致渗滤液泄露	垂直入渗	镉、六价铬	事故情况下

(2)影响分析与评价

①大气沉降

项目填埋库区产生的含尘废气如果不加以处理，其大量沉降也会对周边环境造成污染影响，颗粒物本身危害并不大，其污染影响主要表现为造成厂区或区外场地粉尘沉降蓄积，在起风天气或社会人员、车辆经过时，容易造成扬尘产生二次污染影响。因此，环评要求对填埋库区进行适当喷淋降尘，减少扬尘污染。通过采取以上措施，项目大气沉降对土壤环境影响不大。

②垂直入渗

a.预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)附录 E 中推荐的一维非饱和和溶质运移模型预测方法。主要可以分为以下几个步骤：

一维非饱和和溶质垂向运移控制方程：

$$\frac{\partial (\theta c)}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial z} (\theta D \frac{\partial c}{\partial z}) - \frac{\partial}{\partial z} (qc) \tag{4.2-10}$$

式中，c：污染物介质中的浓度，mg/L；

- D: 弥散系数, m^2/d ;
- Q: 渗流速率, m/d ;
- z: 沿z轴的距离, m ;
- t: 时间变量, d ,
- Θ : 土壤含水率, %。

初始条件:

$$c(z,t)=0 \quad t=0, L \leq z < 0 \quad (4.2-11)$$

边界条件:

第一类 Dirichlet 边界条件, 其中 4.2-12 适用于连续点源情景, 4.2-13 适用于非连续点源情景。

$$c(z,t)=c_0 \quad t > 0, z=0 \quad (4.2-12)$$

$$c(z,t) = \begin{cases} c_0 & 0 < t \leq t_0 \\ 0 & t > t_0 \end{cases} \quad (4.2-13)$$

第二类 Neumann 零梯度边界。

$$-\theta D \frac{\partial c}{\partial z} = 0 \quad t > 0, z=L \quad (4.2-14)$$

b. 预测参数

根据《光泽县一般工业固废处置场工程(一期)岩土工程勘察报告》中相关内容, 本次评价主要以粉质粘土进行模型预测分析, 土壤预测参数见表 4.19。

表4.19 土壤预测参数一览表

类别	弥散系数(m^2/d)	渗透系数(m/d)	沿z轴距离(m)	土壤含水率(%)	土壤容重 g/cm^3
粉质粘土	0.04	0.004	0.2、0.5、0.8、1.5	26.9	1.5

c. 边界条件

上边界选择大气边界, 下边界选择自由排水边界。

d. 污染源强

污染源浓度取渗滤液中镉的产生浓度为 $0.15mg/L$, 六价铬产生浓度为 $0.1mg/L$ 。

e. 预测结果

预测结果见图4.2-6至图4.2-7。由于计算得到的污染物浓度为土壤水中的浓度, 因此可根据土壤体积含水量换算为溶质的单位质量含量: $M(mg/kg)=\theta C/\rho$ (其中 θ 单位为 cm^3/cm^3 , C 为溶质浓度, 单位为 mg/L , ρ 为土壤密度, 单位为 g/cm^3)。

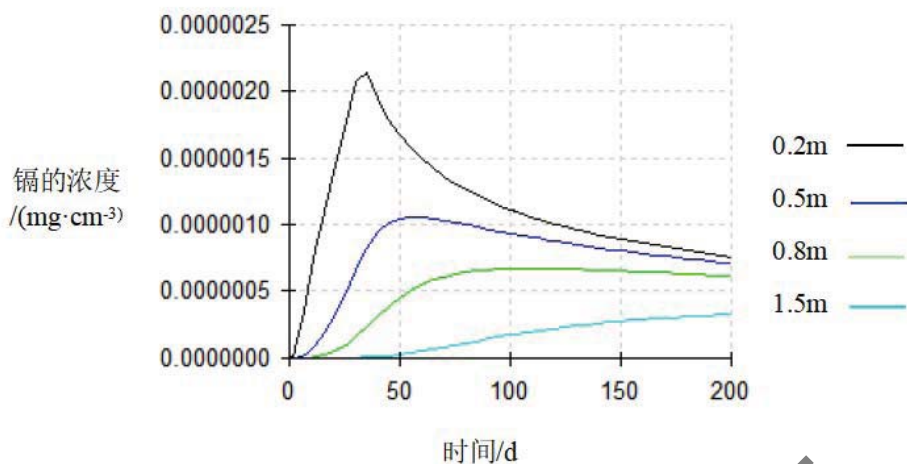


图4.2-6 不同观测深度镉的浓度-时间分布图

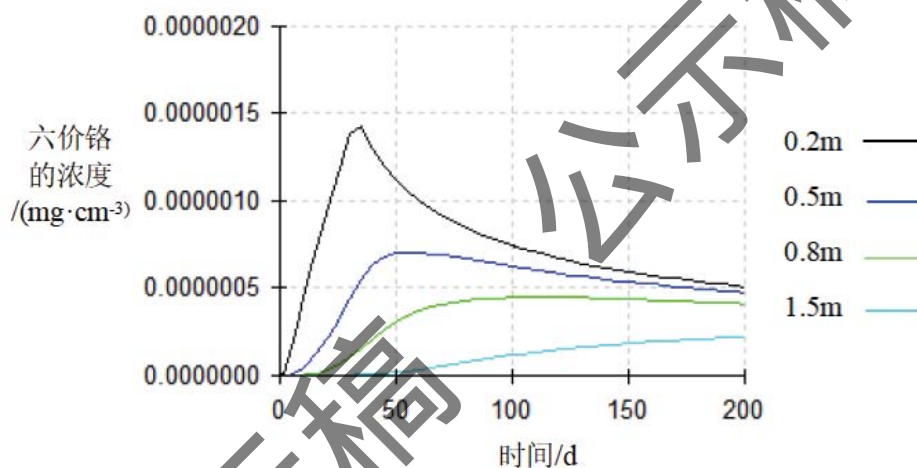


图4.2-7 不同观测深度六价铬的浓度-时间分布图

根据预测结果可知，若渗滤液发生渗漏，浅层土壤最先受到影响。不同深度土壤观测点中镉和六价铬随时间增加浓度基本呈现先上升后下降最终趋于平稳。距离地表以下 0.2m 处，泄露 35d 后镉浓度达到最高，为 $0.21 \times 10^{-5} \text{mg/cm}^3$ ，即 0.00038mg/kg 。距离地表以下 0.2m 处，泄露 35d 后六价铬浓度同样达到峰值，为 $1.43 \times 10^{-6} \text{mg/cm}^3$ ，即 0.00026mg/kg 。

(3)土壤环境影响评价小结

综上所述，正常情况下，项目对土壤环境的影响较小。但若发生渗滤液渗漏等情况，会对土壤环境造成一定的影响，但各观测点预测因子的叠加浓度均能《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地要求筛选值。为了最大限度保障周边土壤安全，建设单位应按照要求定期对填埋库区及渗滤液处理站防渗层进行监测排查，发现问题及时处理，杜绝非正常状况发生。综上所述，项目对周边土壤环境影响较小，是可接受的。

土壤环境影响评价自查情况见表 4.20。

表 4.20 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况			备注	
影响识别	影响类型	污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态影响型 <input type="checkbox"/> ; 两种兼有 <input type="checkbox"/>				
	土地利用类型	建设用地 <input checked="" type="checkbox"/> ; 农用地 <input type="checkbox"/> ; 未利用地 <input type="checkbox"/>				
	占地规模	33275.43m ²				
	敏感目标信息	无				
	影响途径	大气沉降 <input type="checkbox"/> ; 地面漫流 <input type="checkbox"/> ; 垂直入渗 <input checked="" type="checkbox"/> ; 地下水水位 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	全部污染物	Hg、Cd、Pb、Cr ⁶⁺ 、As 等				
	特征因子	镉、六价铬				
	所属土壤环境影响评价类别	I 类 <input checked="" type="checkbox"/> ; II 类 <input type="checkbox"/> ; III 类 <input type="checkbox"/> ; IV 类 <input type="checkbox"/>				
敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>					
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	/				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置详见图 3.9
		表层样	2	2	0.0-0.2m	
现状监测因子	柱状样	7	0	0.0-0.5m、0.5-1.0m、0.5-1.5m、1.0-1.5m、1.5-2.6m、1.5-2.8m、1.5-3.5m、2.5-4.5m		
	pH、汞、砷、铜、铅、锌、镍、镉、六价铬、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、二噁英等					
现状评价	评价因子	同现状监测因子				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表 D.1 <input type="checkbox"/> ; 表 D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	现状评价结论	所以土壤检测结果均满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值				
影响预测	预测因子	镉、六价铬				
	预测方法	附录 E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录 F <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	预测分析内容	影响范围(厂区附近) 影响程度(较小)				
	预测结论	达标结论: a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论: a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>				
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		4	GB36600 表 1 45 项+二噁英	1 年 1 次		
信息公开指标	/					
评价结论		建设项目对土壤影响可接受				

注 1: “”为勾选项, 可√; “()”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。

注 2: 需要分别开展土壤环境影响评级工作的, 分别填写自查表。

4.2.6 地下水环境影响分析

(1) 区域水文地质条件

① 水文地质调查情况

区域的地下水位地质调查单元位于福建省西北部山区, 境内地面高低悬殊。全县

为东北向西南延伸的山间盆地，四周群山连绵，东北部地势最高，境内绝大多数山岭字东北至南西或自北西至南东展布。地势从四周向中间逐渐降低，盆地底部多为丘陵和平原。地质构造受新华夏系构造的控制和影响，岩石组成主要为火山岩，其次为变质岩和沉积岩；总的地貌特征是：山地多、丘陵多、盆地多、平原面积狭小。区域为低山丘陵区，最高处高程 368.6m，最低处约 235m。西侧地势最高，大多数山岭自东北至西南或自西北到东南展布。

根据现场钻探，场地内底层岩性由上而下可分为，第四系人工填筑层：杂填土、素填土；第四系冲洪积层：含砾粉质粘土；基岩为晚白垩世花岗斑岩各风化层。

A.第四系人工填筑层

杂填土：杂色，松散，稍湿，主要由粘粉粒和石英颗粒组成，含有生活垃圾，硬杂质含量约为 5~15%，主要来源为生活垃圾倾倒及场地风化土开挖运移混合而成，堆填时间小于 5 年，未经专门压实，疏密不均，含少量植物根须。

素填土：黄褐色、黄灰色，松散~稍密，稍湿，主要由粘粉粒和石英颗粒组成，主要为周边开挖风化土层运移堆填而成，部分含有植物根须，堆填时间小于 10 年。该层孔隙较大，现状场地素填土未经专门压处理，未完成自重固结，具有轻微湿陷性。

B.第四系冲洪积层

含砾粉质粘土：灰黑色、黄灰色，粉质粘土可塑、部分为软塑，主要由石英颗粒及粉粘粒组成，部分石英颗粒较多、为含泥砾砂，稍具光泽反应，摇震反应无，干强度及韧性中等。平均厚度约为 2.00m。

C.晚白垩世花岗斑岩各风化层

全风化花岗斑岩：黄褐色、浅肉红色，，主要由石英颗粒及粘粉粒组成，呈硬塑砾质粘土状，由花岗斑岩剧烈风化而成，泡水易软化崩解，微见原岩结构，岩体完整程度为极破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。

散体状强风化花岗斑岩：黄褐色、浅肉红色，岩芯呈散体状，含有较多石英颗粒，主要为砾粒，由花岗斑岩强烈风化而成，具有泡水软化崩解特性，岩体完整程度为极破碎，属极软岩，岩体基本质量等级为 V 级。

碎裂状强风化花岗斑岩：淡黄褐色、褐红色，碎裂状结构，由花岗斑岩风化而成，节理裂隙发育，部分含有中风化碎块，属极软~软岩，裂隙发育，岩体破碎，岩体基本质量等级为 IV~V 级。

中风化花岗斑岩：褐红色、浅肉红色，块状结构，中等风化，节理裂隙较发育，岩芯呈半柱状~柱状，RQD 为 35%~65%，岩体完整程度为较完整~破碎，属较硬岩，岩体基本质量等级为 III~IV 级。

项目区未见有洞穴、临空面及软弱夹层等对工程不利的地质现象。区域的水文地

质图详见图4.2-8。

②地下水类型、赋存特征及运动规律

场地地下水类型主要有孔隙性潜水及基岩裂隙水。地下水主要受大气降水补给、地表水补给以及相邻含水层补给；地下水地势高的向地表水排泄，通过侧向径流及蒸发等排泄；场地属于山谷，地下水受地表水及降水补给。根据《光泽县一般工业固废处置场工程(一期)岩土工程勘察报告》，勘察期间钻孔初见水位为 0.10~7.00m(高程为 268.46~290.15m)；钻孔混合地下水位埋深为 0.20~7.50m(高程 268.26~288.85m)。地下水位年变化幅度约为 2~4m。

孔隙性潜水：主要赋存于填土层下部及含砾粉质粘土层中。填土层属于中等~强透水层，主要受大气降水补给，富水性受降水影响，在雨季富水性较好；含砾粉质粘土属于弱~中等透水层，含砾砂较多区域富水性较好，整体而言富水性一般。受大气降水及地表水补给，地势高的向地表水系排泄、通过蒸发或侧向径流排泄。

基岩裂隙水：主要赋存于基岩裂隙内，受大气降水及孔隙水的补给，赋水性主要受裂隙控制，呈脉状、带状分布；碎裂状强风化岩属中等透水层，其余风化层属弱透水层；本次勘察基岩裂隙富水性一般，未发现基岩富水带，但不排除部分地带受裂隙发育影响，富含基岩裂隙水。

③地下水开发利用现状

经调查，项目区域周边村民均引用自来水，民井只用于洗衣、厕所用水等，地下水未作为生活饮用水源进行使用。

(2)地下水环境预测方案及参数

①预测范围

预测层以潜水含水层为主，场地天然包气带垂向渗透系数大于 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$ ，故预测范围不包括包气带。

②预测时段

本次工作主要预测污染发生后 100d、500d 和 1000d 等 3 个时间节点。

③污染情景设置

本项目可能产生的污染情景分为两种：正常状况下地下水污染和非正常状况下地下水污染。

项目填埋区按照《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)、《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术标准》(GB/T51403-2021)标准进行防渗设计，渗滤液调节池采用双层防渗膜，正常工况下，场内渗滤液在无风险发生的情况下基本无渗出，不会对地下水产生不良影响。

非正常状况主要考虑填埋库区或渗滤液调节池底部防渗层发生老化、腐蚀或破裂

等情景下的影响预测。

④预测因子确定

本项目可能对地下水造成影响的主要为填埋库区及渗滤液调节池渗滤液。根据产排污特点，渗滤液中的主要污染物为 COD、氨氮、重金属等。评价选取标准指数最大并有代表性的污染物作为预测模拟因子。根据源强分析，选取渗滤液中的 COD、氨氮、总铅、总镉作为地下水环境影响预测因子。

表 4.21 建设项目预测因子筛选情况一览表

污染源位置	污染因子	浓度(mg/L)	地下水Ⅲ类标准值(mg/L)
渗滤液	COD	450	3
	氨氮	60	0.5
	总镉	0.15	0.005
	总铅	0.6	0.01

⑤预测模式及参数选择

本项目地下水环境影响评价等级为二级，非正常工况下，废水下渗量与区域内地下水补、排量相比较小，不会改变项目所在地补径排关系，不会对项目所在地地下水水流场造成显著影响，主要可能影响的是地下水水质环境。对照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本项目可采用解析模型预测污染物在含水层中的扩散，评价采用导则中推荐的“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”进行预测。预测公式如下：

$$\frac{C}{C_0} = \frac{1}{2} \operatorname{erfc}\left(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) + \frac{1}{2} e^{\frac{ux}{D_L}} \operatorname{erfc}\left(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}}\right) \tag{4.2-15}$$

式中，x：距注入点的距离，m；

t：时间，d；

C(x, y)：t时刻 x 处的示踪剂质量浓度，g/L；

C₀：注入的示踪剂浓度，g/L；

u：水流速度，m/d；

D_L：纵向 x 方向的弥散系数，m²/d；

erfc()：余误差函数。

根据水文地质勘察及类比区域收集成果资料，具体参数取值如下：

a.含水层的厚度 M

工作区内地下水潜水含水层可概化为由上更新统冲积成因的素填土等组成的第四系松散层孔隙含水层，将其概化为一个含水层。概化后的含水层厚度根据本次评价区域内水文地质资料选取。综上所述评价的潜水含水层厚度选为 10m。

b.含水层的平均有效孔隙度 n_e

工作区地下水为以杂填土及黏土为主，通过查找相关资料，并类比省内同类地层，

取有效孔隙度 n_e 值为 0.015。

c. 水流速度 u

根据本次调查及收集资料，评价区含水层渗透系数取 0.038cm/s。场址区的水力坡度 I 为 0.029，有效孔隙度 n_e 为 0.015。采用 $\mu=K \times I / n_e$ 公式计算地下水水流速度。得出地下水的实际流速为： $u=0.038 \times 0.029 / 0.015=0.073\text{m/d}$ 。

d. 弥散系数 D_L

参考根据 Gelhar 等(1992)关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，根据本次污染场地的研究尺度，模型计算中纵向弥散度 a_L 选用 10.0m，由此计算评价区含水层中的纵向弥散系数。纵向弥散系数 (D_L) 等于弥散度与地下水水流速度的乘积，即 $D_L=a_L \times u=10 \times 0.073=0.73\text{m}^2/\text{d}$ ，横向弥散系数 (D_T) 根据经验一般为纵向弥散系数的 10% (即为 $0.073\text{m}^2/\text{d}$)。

e. 瞬时注入的示踪剂质量 m_M

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，非正常状况渗水量应不小于正常状况允许渗水量限值的 10 倍，假定不考虑渗漏过程中包气带对污染物的吸附阻滞过程，视为污染物全部进入潜水含水层，则非正常状况渗水量为渗漏强度 \times 渗漏面积 $\times 10$ ，渗漏强度 $\leq 2\text{L}/(\text{m}^2 \cdot \text{d})$ ，渗漏面积按调节池发生 1% 的破损进行计算，即渗漏面积约为 5m^2 ，渗水量 $=2 \times 5 \times 10=0.1\text{m}^3/\text{d}$ 。泄漏时的源强按渗滤液最大产生浓度考虑，COD、氨氮、镉、铅的产生浓度分别为 450mg/L 、 60mg/L 、 0.15mg/L 、 0.6mg/L 。

COD 渗水量 $=0.1\text{m}^3/\text{d} \times 450\text{mg/L}=45\text{g/d}$ ，氨氮渗水量 $=0.1\text{m}^3/\text{d} \times 60\text{mg/L}=6\text{g/d}$ ；镉渗水量 $=0.1\text{m}^3/\text{d} \times 0.15\text{mg/L}=0.015\text{g/d}$ ，铅渗水量 $=0.1\text{m}^3/\text{d} \times 0.6\text{mg/L}=0.06\text{g/d}$ 。

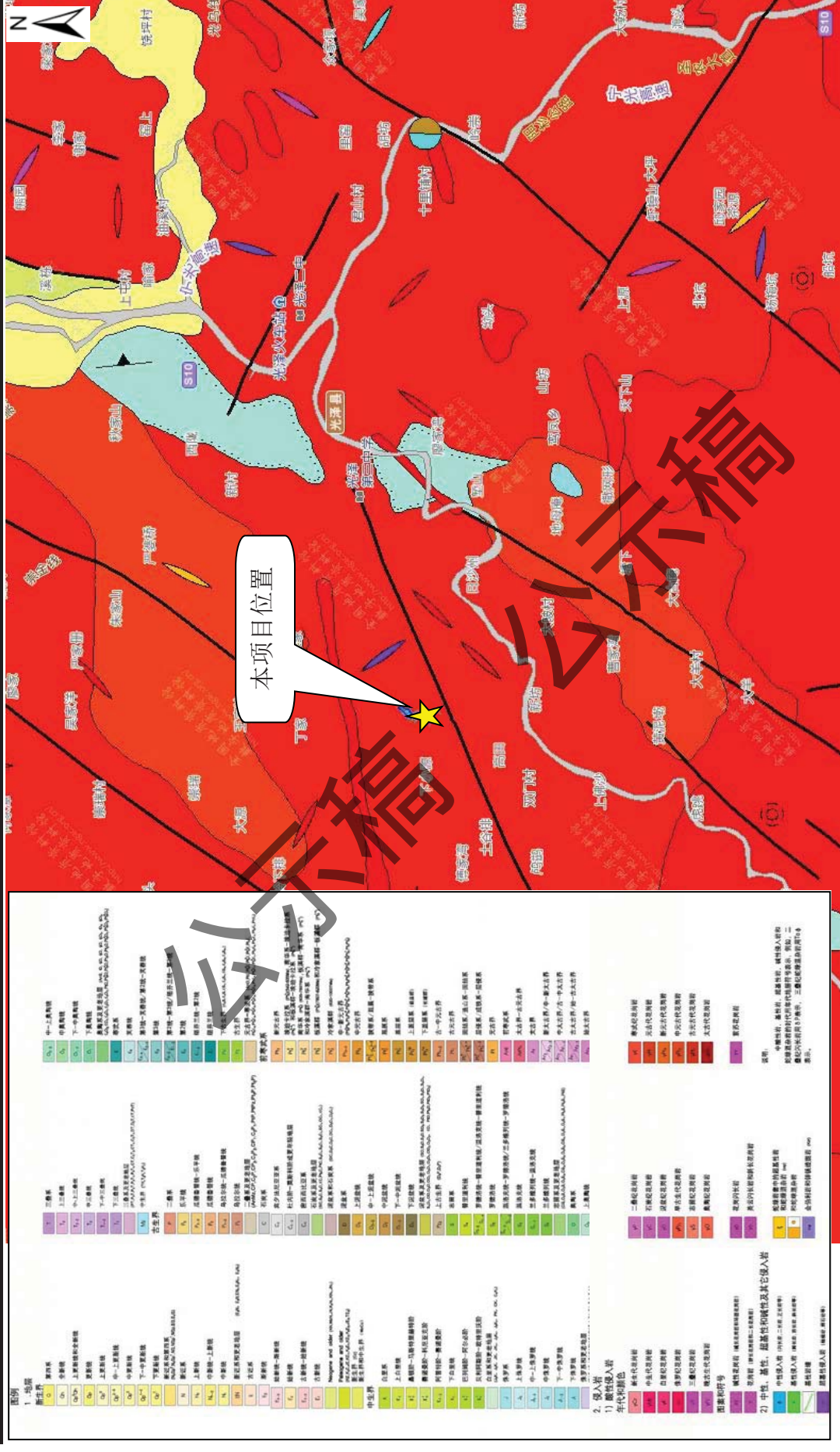


图 4.2-8 项目区水文地质图

(3)地下水预测结果

地下水预测结果见表 4.22~表 4.25。

表 4.22 非正常状况下 COD 影响预测结果一览表

距注入点距离(m)	预测结果(mg/L)		
	100d	500d	1000d
10	19.32	3.56	1.61
20	11.40	7.35	2.39
30	3.39	8.61	3.36
40	0.51	8.79	4.31
50	0.038	7.82	5.23
100	3.28×10^{-12}	0.56	4.88
500	0	0	9.04×10^{-34}
1000	0	0	0

表 4.23 非正常状况下氨氮影响预测结果一览表

距注入点距离(m)	预测结果(mg/L)		
	100d	500d	1000d
10	2.58	0.73	0.21
20	1.52	0.98	0.32
30	0.45	1.15	0.44
40	0.068	1.17	0.58
50	0.005	1.04	0.70
100	4.37×10^{-13}	0.07	0.65
500	0	0	6.37×10^{-28}
1000	0	0	0

表 4.24 非正常状况下镉影响预测结果一览表

距注入点距离(m)	预测结果(mg/L)		
	100d	500d	1000d
10	0.0064	0.0018	0.0005
20	0.0038	0.0025	0.0008
30	0.0011	0.0029	0.0011
40	1.70×10^{-4}	0.0029	0.0014
50	1.28×10^{-5}	0.0026	0.0017
100	1.09×10^{-15}	0.00019	0.0016
500	0	0	1.59×10^{-30}
1000	0	0	0

表 4.25 非正常状况下铅影响预测结果一览表

距注入点距离(m)	预测结果(mg/L)		
	100d	500d	1000d
10	0.026	0.007	0.0021
20	0.015	0.0010	0.0032
30	0.0045	0.011	0.0044
40	0.0007	0.012	0.0058
50	5.13×10^{-5}	0.010	0.0070
100	4.37×10^{-15}	0.0007	0.0065
500	0	0	6.37×10^{-30}
1000	0	0	0

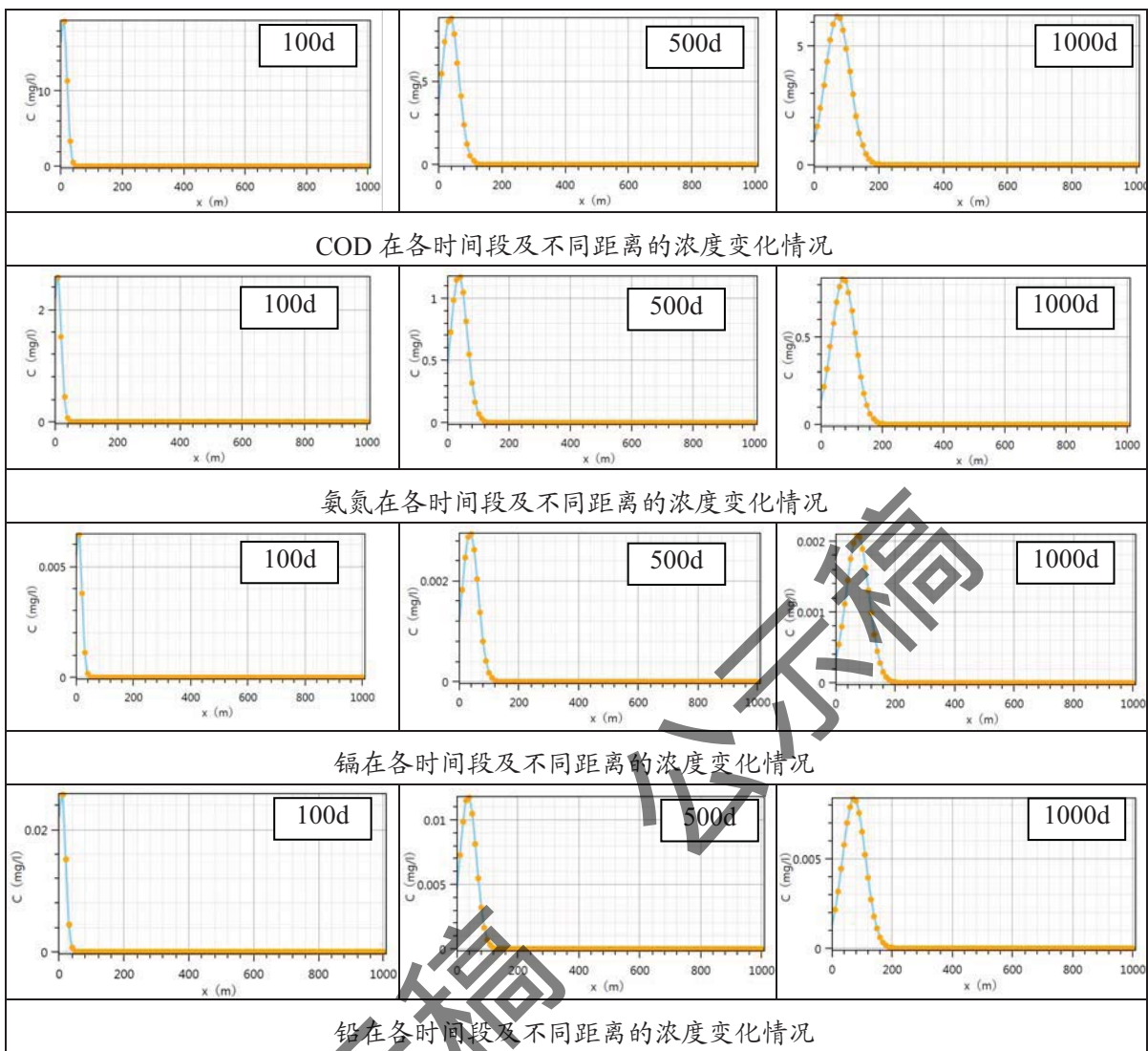


图 4.2-9 非正常情况下污染物在各时间段不同距离的浓度变化情况图

预测结果表明，渗漏发生 100d、500d、1000d 后，COD、氨氮、镉、铅对应的最大超标运移距离分别在 7m、36m、73m 处。

(4) 地下水环境影响评价结论

在正常状况下，建设项目的工艺设备和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，处置场封场后渗滤液在无风险发生的情况下基本无渗出，污染物从源头到末端均得到有效控制，对周边地下水环境影响较小。非正常状况下，渗滤液泄漏后镉和铅会对含水层造成一定程度的影响，虽然随着地下水的稀释作用，污染物距离泄漏点越远，浓度会越低，但随着泄漏时间的延长，污染物浓度会逐渐增大，对地下水的影响距离也相对增加，渗漏 1000d 后，COD、氨氮、镉和铅最大超标运移均在 143m 范围内，影响范围主要局限于厂区及附近较小范围内，可见其影响不甚明显。为了最大限度保障地下水水质安全，建设单位应按要求定期对地下水水质、导排层水位以及防渗层进行监测排查，发现问题及时处理，杜绝非正

常状况发生。综上所述，项目对周边地下水环境影响较小，是可接受的。

4.2.7 生态环境影响评价

(1) 工程占地对土地利用的影响

本项目所在区域主要为山涧洼地和山坡地，工程总占地面积 33275.43m²，随着项目建设完成后，会使区域土地利用格局发生一定的变化，对土地利用产生影响。评价区域范围内未涉及自然保护区等敏感区域，项目在施工结束后通过栽植人工植被等绿化措施，可减少工程施工期的水土流失量。随着项目达到填埋年限后，通过实施封场绿化，影响将随之消失。因此工程占地的环境影响是可接受的。

(2) 自然生态体系稳定性影响分析

建设项目施工及运营对局部自然生态环境造成一定的破坏，但对整个评价区域自然体系的稳定性不会造成明显影响，仅使局部区域植被铲除，水土流失侵蚀度增加，使局部生物量减少，局部自然生态环境遭到一定的破坏。但由于影响面积小，对评价区域内自然生态体系的稳定性和对外界环境干扰的阻抗和恢复功能影响不大，对整个评价范围内区域自然体系恢复稳定性不会产生明显的影响，是评价区域内自然体系可以承受的；同时，工程建设和施工使区域生态环境局部动植物物种的移动和抵御内外界干扰受到了一定的影响，但对植被分布的空间影响不大。因此，项目实施与运行对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，对评价区域自然体系的稳定性影响较小。

(3) 工程对野生动植物影响

项目建成后对生态环境的不利影响主要表现在占地对项目区原有地表植被造成损失，减少原有动物栖息和活动范围，迫使一些动物向四周迁移。评价区域范围内，不涉及珍稀或者濒危野生动植物等生态敏感目标，现有植被主要为马尾松、杉木和毛竹人工林，野生动物主要为常见的鸟类、鼠类、蛇类，具有较强的抗干扰性。随着项目区域绿化工作的开展，生态环境将逐步趋于稳定，与周边生态环境相协调，对野生动植物影响较小。

(4) 生态环境影响评价结论

综上，项目对区域自然体系中生态环境自身的异质化程度影响不大，对评价区域自然体系的稳定性影响较小。在落实相关绿化种植等生态恢复措施后，项目对工程占地的环境影响是可接受的，对区域野生动植物影响较小。

生态环境影响评价自查情况见表 4.26。

表 4.26 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ; 国家公园 <input type="checkbox"/> ; 自然保护区 <input type="checkbox"/> ; 自然公园 <input type="checkbox"/> ; 世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ; 生态保护红线 <input type="checkbox"/> ; 重要生境 <input type="checkbox"/> ; 其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 施工活动干扰 <input type="checkbox"/> ; 改变环境条件 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> () 生境 <input type="checkbox"/> () 生物群落 <input checked="" type="checkbox"/> (物种组成、群落结构) 生态系统 <input type="checkbox"/> () 生物多样性 <input type="checkbox"/> () 生态敏感区 <input type="checkbox"/> () 自然景观 <input type="checkbox"/> () 自然遗迹 <input type="checkbox"/> () 其他 <input type="checkbox"/> ()
评价等级	一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input checked="" type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input type="checkbox"/>	
评价范围	陆域面积: (33.28) km ² ; 水域面积: (/) km ²	
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ; 遥感调查 <input type="checkbox"/> ; 调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ; 调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ; 专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ; 夏季 <input type="checkbox"/> ; 秋季 <input type="checkbox"/> ; 冬季 <input type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ; 枯水期 <input type="checkbox"/> ; 平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ; 沙漠化 <input type="checkbox"/> ; 石漠化 <input type="checkbox"/> ; 盐渍化 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵 <input type="checkbox"/> ; 污染危害 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input checked="" type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

4.2.8 环境风险分析

根据《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》(环发[2012]98号)和《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》(环发[2012]77号)的要求,本节将对本项目实施过程中可能存在的环境风险对环境造成的影响进行分析和评价。本项目属于环保项目,工程本身不存在环境风险因素,本次环境风险评价的目的在于分析识别填埋施工作业、封场后维护过程中以及运输过程存在的风险因素及可能诱发的环境问题,并对针对潜在的环境风险,提出相应的合理可行的防范、应急与减缓措施,从源头防范环境风险,力求将潜在风险的危害程度降至最低。

4.2.8.1 评价依据

(1) 风险调查

本项目主要为固化飞灰和一般工业固废填埋项目，根据项目工程组成，本次环境风险评价源按填埋库区、渗滤液污水处理区和运输风险等方面开展工作。

(2)风险潜势初判

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。当企业只涉及一种风险物质时，该物质的数量与其临界量的比值，即为 Q。当企业存在多种化学物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值(Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \tag{4.2-16}$$

式中，q₁, q₂, ..., q_n: 每种风险物质的存在量, t;

Q₁, Q₂, ..., Q_n: 每种风险物质的临界量, t。

当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 Q ≥ 1 时，将 Q 值划分为：(1)1 ≤ Q < 10；(2)10 ≤ Q < 100；(3)Q ≥ 100。

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 的内容，本项目涉及的风险物质较少，主要涉及的风险物质为废油。

表 4.27 项目重点关注的危险物质识别及 Q 值确定一览表

序号	名称	危险特性	储存方式	储存位置	最大贮存量(t)	临界量(t)	Q
1	废油	有毒有害	密闭容器	危废暂存库	0.2	2500	0.0001

经计算，项目的环境风险物质数量与其临界量比值 Q=0.0001，为 Q < 1，可以判定本项目大气环境风险潜势为 I。

(3)评价等级

按照《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，评价工作等级划定原则见表 4.28。

表 4.28 建设项目环境风险评价工作等级划定一览表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析

注：简单分析是相对详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，详见附录 A

根据表 4.30，本项目环境风险潜势为 I，确定项目环境风险只需进行简单分析。

4.2.8.2 环境风险识别

(1)物质风险识别

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)规定风险识别范围包括生产设施和生产过程所涉及物质，其中设施主要是生产装置、储运装置、公用工程系统、环保设施及辅助生产设施；物质主要是原辅材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产

过程排放的污染物，本项目为固体废物填埋处置工程，涉及危险物质主要为设备维护过程产生的废油，风险性较小。

(2)生产设施风险识别

拟建填埋场生产设施风险源主要为填埋库区、渗滤液调节池和渗滤液处理站等。

防渗层风险识别：拟建填埋场库区、渗滤液调节池和渗滤液处理站采用防渗效果较好的防渗结构，填埋库区采取雨水及地下水导排系统、渗滤液收集导排系统，雨天不进行填埋作业，库区每天填埋作业结束进行日覆盖，采取以上措施填埋库区发生渗滤液泄漏事故概率很低。但渗滤液收集导排系统管道破裂、渗滤液调节池或渗滤液处理站防渗层或构筑物破损，将会导致渗滤液泄漏，对地下水环境造成污染影响。

淋溶水收集系统风险识别：淋溶水收集系统可能因排水沟或管道堵塞、破裂，导致进入填埋场内造成渗滤液增加，增加的渗滤液可进入渗滤液调节池暂存，进入渗滤液处理站处理。

堆体风险识别：填埋物进场填埋后，虽然采取铺匀分层逐层向上填埋作业，但由于堆体总高相对较高，存在堆体滑动或沉降的风险。根据可研报告，拟建场地地质稳定，场地主要地层分布稳定，不存在能导致场地滑坡、大的变形和破坏等严重情况的地质条件，在严格做好填埋区排水和保证堆填工程质量的情况下，堆体产生滑坡等地质灾害的危险性较小。

坝区风险识别：拟建填埋场设计在填埋库区采用垃圾坝坝型为压实粘土坝，如坝基失稳、垮坝、开裂、渗透破坏等，可能造成溃坝事故，引起的人员伤亡或财产损失。

项目场地为可进行建设的一般场地，不存在饱和砂土地震液化和软土震陷问题及其他不明地质现象，稳定性较好，适宜建筑。项目固废填埋不会引起地面塌陷。

4.2.8.3环境风险分析

(1)交通运输风险影响分析

在正常操作运输情况下，发生交通事故概率较低。但在暴雨、阴雨天、台风、大雾等恶劣天气情况下，交通事故发生概率也会随之上升。或遇驾驶员疲劳驾驶、强行会车、超车等情况下，会有车辆破损或翻倒的风险。这些风险将会导致运输车中的渗滤液外泄进入地表水、地下水环境；固废洒落或堆存于道路附近，固废中的有害物质通过雨水冲刷以地表径流或通过大气扩散的方式进入周围的地表水、地下水和大气环境，从而对区域环境产生影响。

因此，运输单位应认真、切实落实各项风险防范措施，尽可能确保固废、渗滤液在运输过程中不出现风险事故。

项目运输路线避开了光泽县自来水厂饮用水水源保护区等地表水环境敏感点，风险情况下对地表水环境影响较小。

根据 4.2.6 章节预测结果，渗滤液泄漏之后铅和镉会对含水层造成了一定的污染，但铅和镉浓度并未超标，且随着渗滤点及时处置和时间的延长，污染物浓度均逐渐减小，风险情况下对地下水影响较小。

(2) 固废填埋场防渗层渗滤液渗漏的风险分析

本项目渗滤液主要为 COD、悬浮物和少量重金属。渗滤液一旦渗漏到地下水，可能导致场区地下水流向下游污染；渗滤液渗入土壤，也将影响土壤质量。渗滤液泄漏主要原因包括：防渗系统破坏导致渗滤液进入地下渗漏、渗滤液导排系统失效导致导排过程中通过管道等位置泄漏和渗滤液调节池位置由于运行不当或容积设计不足导致渗滤液溢出造成泄漏。

渗滤液渗漏的预测对地下水的影响分析详见 4.2.6 章节。根据预测，在实施填埋区、调节池等防渗，减少渗滤液的产生，雨污分流，及时覆盖、绿化并对地下水环境进行定期监测等防治措施后，项目产生的渗滤液对地下水环境不会造成明显影响。

渗滤液泄漏时污染物在含水层中的迁移速率相对较慢，泄漏之后 COD、氨氮、铅、镉会对含水层造成了一定的污染，但浓度并未超标，且采取补救措施后随着时间的延长，浓度将逐渐减小，对地下水影响较小，但仍应杜绝事故泄漏发生。

建设单位应做好库区防渗和渗滤液调节池底层防渗工作以及渗漏检测系统日常监测工作，并且加强环境安全管理，尽量避免非正常情况的发生，最大限度避免生产运营过程中对地下水的影响。

(3) 污水事故排放风险影响分析

本项目污水排放的风险主要有填埋场渗滤液排放。本项目填埋场渗滤液经收集后进入渗滤液调节池，水质经均匀后由泵提升进入渗滤液处理系统污水处理单元，其中一般固废填埋场渗滤液预处理达标后回用于场区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗，固化飞灰渗滤液经处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准后通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理，不外排。若当渗滤液调节池沉渣清理不及时或池体损坏时，有可能导致渗滤液直排，影响周围地表水水质，造成水体生境受到破坏，甚至随着西溪支流进入西溪，从而导致对下游光泽县自来水厂饮用水水源保护区及西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区造成污染影响。

本项目设置的渗滤液调节池容积 1600m³考虑了项目区域最大暴雨量时渗滤液的生产量，并设置了完善的雨污分流和截洪导排措施，最大限度地降低了渗滤液外溢的发生。出现不可抗暴雨时，渗滤液量超过调节池容量或发生洪水倒灌，危及调节池安全时，应及时与当地有关主管部门取得一致意见，对渗滤液进行妥善处理，可用泵将渗滤液抽出打回填埋堆体，尽量避免事故发生。

(4) 填埋堆体坍塌风险

填埋场沉降量取决于最初的压实度、降解情况、填埋场的高度等因素。沉降主要发生在头 5 年，在之后的时间里，沉降量小，并呈递减趋势。填埋场沉降尤其是不均匀沉降(塌陷)具有负面的环境影响：填埋场沉降有可能使盖层的坡度降低甚至造成局部地方周边高中间低的情况，导致地表降雨排泄不畅或者向低洼处的汇集，致使大量雨水进入填埋场；沉降量存在空间不均匀等特点可能会导致填埋堆体滑动，破坏盖层的结构，造成盖层发生断裂，降低盖层的排水能力；较严重的不均匀沉降还可以破坏气体收排设施。在填埋场设计、施工、运行和封场后管理中都必须考虑填埋场沉降的环境影响。进行填埋场盖层坡度设计时，应考虑沉降造成的坡度损失；填埋场盖层必须有稳定性、抗塌陷、抗断裂和边坡失稳、抗向下滑动、抗蠕动，有抵抗填埋场不均匀沉降的能力，如果发生沉降，应进行盖层恢复治理，剥去填埋场的覆盖层，调整填埋场的坡度，然后再铺设盖层。固废填埋过程中采用分层压实方法进行操作，按单元一次逐层推进，层层压实。在采取以上措施后，填埋场发生填埋堆体坍塌的风险较小。

(5)垃圾坝溃坝风险影响分析

填埋坝在使用的过程中不仅要承受垃圾的侧压力，还要承受长时间渗滤液对坝体的侵蚀，加重填埋坝荷载。拟建填埋场设计在填埋库区采用垃圾坝坝型为压实粘土坝，环评要求在填埋分区下游增加压实粘土坝。如坝基失稳、垮坝、开裂、渗透破坏等，可能造成溃坝事故，引起的人员伤亡或财产损失。由于拟建填埋场位于光泽县西南方向的鸾凤乡双门村北部山谷，场址填埋分区现状为清理后的光泽县生活垃圾应急填埋场，项目周边现状主要分布林地和工业区，周边分布村庄均距离场址约 800m 以外。通过区域地质资料与本次勘探结果综合分析，未发现有影响建筑场地稳定性的断裂构造，拟建场地适宜建设该工程。拟建坝体溃坝对周边村庄影响较小。

4.2.8.4环境风险管理与防范措施

(1)环境风险管理措施

根据本项目所在区域环境特征和生产运营特性，项目运营期主要环境风险为渗滤液的产生、泄漏风险和渗滤液处理站事故排放风险等。环境风险事故的发生，不仅对现场人员、财产造成损失，而且对周围环境可能存在着难以弥补的危害。本着避免风险事故发生和降低风险事故发生后对环境造成污染的态度，建设单位首先应努力开展和完善本项目的风险管理体系和各项防范措施。

①树立并强化环境风险意识

建设单位应全面贯彻“安全第一，预防为主，综合治理”方针，树立环境风险意识，明确环境风险责任，落实环境保护的内容。

②实行安全环保管理制度

项目在运行期间应针对事故可能发生的环节及可能造成的影响开展全面、全员、

全过程的系统管理，把安全工作重点放在系统的安全隐患的预防上，并从整体和全局上促进建设项目各个环节的安全操作，同时建立监察、监测、管理系统，实行安全检查目标管理。

③规范并强化风险预防措施

建设单位应制定安全管理规章制度，并采取相应的预防和处理措施，对防止安全事故的发生起到制度上、技术上的保证作用，对渗滤液产生、渗漏和交通运输事故等一些较大的事故进行重点防范，把事故发生的概率降到最低。

④提高生产及管理的技术水平

管理和操作人员的失误是导致事故发生的重要因素之一。失误的原因主要是技术能力不足、工作疏忽等。操作事故是生产过程中发生概率较大的风险事故，而管理及操作人员的技术水平则直接影响到此类事故的发生概率。项目在建设和发展过程中，建设单位应严格要求操作和管理人员的技术水平，职工上岗前必须参加培训，落实安全教育制度。

⑤建立事故的监测报警系统

建设单位在场区建立地下水监测系统和人工复合衬层之间的渗漏检测系统，随时掌握周边环境质量情况，及早发现事故排放风险，及早治理，减少事故影响。

⑥从法律法规上加强管理

为确保运输和处理的安全，应严格遵守国家及有关部门制定的相关法规并严格执行，杜绝事故发生的源头。

⑦建立事故救援演习制度

建设单位应定期进行事故风险救援演习，培养员工的风险意识，训练事故救援队伍的反应和救援能力，为实际工作做充分准备。

(2) 交通运输环境风险防范措施

固废、外运渗滤液在运输过程中存在一定的风险性，事故风险主要是由交通事故引起运输物料泄漏，对沿途环境造成不利影响，在运输过程中需要加强对环境风险的防范。运输过程中应尽量避免村庄等居民集中区、城市中心区、居住区、水源地保护区以及自然保护区等环境敏感区。尽量避免恶劣天气运输，避免疲劳驾驶，保持安全车速。最大限度减少车祸的发生，从而减小环境风险事故发生的可能性。项目运输过程中环保工作由产废企业自行承担，本项目对固废运输评价对运输提出相应预防措施，以减少事故发生的概率。

①一般固废运输

a. 采用固废专用运输工具进行运输，运输车辆应采取具有专用资质单位设计制造的车辆，确保符合要求后，方可使用。建设单位应当对所委托的专业运输机构进行定期

核查，确保运输机构具备相应的运输资质，并确保采用信誉良好的车辆进行运输；

b. 固废运输车辆必须在车辆姓名位置设置专用表示；

c. 固废运输过程中应平坦放置于运输车辆货厢内，避免过度堆叠及不稳定停靠。在装载完货物后应检查货物堆放的稳定性，货厢在关闭时应确认锁好，防止行驶过程厢门因振动打开；

d. 根据场内产生一般工业固废的填埋规模，配备足够的运输车辆，合理地配置备用车辆；

e. 每次出车运输要经过周密的车况检查，并要事先作好周密的运输计划；

f. 从运输的司机以及其他参与人员应经过合格的培训并通过考核，有处理突发意外的能力；

g. 固废运输过程采取封闭、遮盖等措施，降低运输过程中的固废散落、渗滤液外泄、异味散发等事件对环境的影响；

h. 运输车辆不得搭乘其他无关人员；时时关注气象条件，合理安排运输车次，尽量避免不良气象条件下的运输行为。

② 渗滤液运输

a. 采用密闭运输工具进行运输，运输车辆应采取具有专用资质单位设计制造的车辆，确保符合要求后，方可使用；运输车辆禁止超载、超限运输。建设单位应当对所委托的专业运输机构进行定期核查，确保运输机构具备相应的运输资质，并确保采用信誉良好的车辆进行运输；

b. 运输车辆必须在车辆姓名位置设置专用表示；

c. 每次出车运输要经过周密的车况检查，检查 GPS 是否正常，检查车上应急设备是否齐全，是否适用于拟运送危险废物灭火及发生事故时应急使用，并要事先作好周密的运输计划，严格按照运输路线行驶；

d. 从事运输的司机以及其他参与人员应具备相应的从业资格证，并定期接受培训，提高风险意识；

e. 运输车辆不得搭乘其他无关人员；时时关注气象条件，合理安排运输车次，尽量避免不良气象条件下的运输行为。

f. 严格执行渗滤液运输台账登记制度，记录每批次渗滤液运输量和运输时间。

g. 运输时，发生突发性事故必须立即采取措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报给附近的单位和居民，并向事故发生地县级以上人民政府环境保护行政主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

h. 预处理后固化飞灰渗滤液转移管理要求见 5.2.2 废水污染防治措施中⑦对预处理后固化飞灰渗滤液转移管理要求。

(3) 渗滤液泄漏和事故排放环境风险防范措施

① 项目设计施工阶段

选择有资质的施工单位严格按设计要求进行施工，使用合格的防渗材料，保证施工质量，委托有资质单位做好防渗施工，严格落实各项防渗措施。

a. 建设单位对委托污水处理、输送环节的工艺技术均应进行考察和论证，保证污水被有效收集和处理；

b. 在工程施工完成后，应委托专业的渗漏检测单位对库区进行电化学渗漏破损探测，发现防渗系统漏洞，要求防渗系统承包单位进行修补；

c. 填埋作业时做好淋溶水导排管道的铺设工作，保证其不堵塞、不破裂，正常运转；

d. 定期对渗滤液调节池沉渣进行清理，以及对池体损坏情况进行巡查，确保渗滤液处理安全稳定运行；

e. 应定期对输排水管道进行维护及管理，防止管道破损和泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接处应特殊处理和维修，防止污水泄漏而污染地下水。

f. 渗滤液调节池的储存能力应满足汛期初期雨水量储存需求，避免初期雨水溢流。

② 项目运营阶段

本项目渗滤液调节池可以暂存未经处理的废水，可以避免废水未经处理直接溢流。为了防止渗滤液的非正常排放，填埋场采取以下风险防范措施：

a. 淋溶水导排系统在实际运营初期若发现有淋溶水淌出，应立即停止填埋作业，对刚刚进行填埋作业区域的防渗层进行电化学渗漏破损探测，找出破坏位置进行修复；

b. 加强渗滤液调节池防渗系统的维护和监管，防止渗滤液调节池中的渗滤液污染水体和土壤。

c. 加强渗滤液收集导排系统的建设和维护，加强导排，防止渗滤液积存从而污染地下水。

d. 严格按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)的要求，加强对地下水的监测，掌握地下水污染情况，建议周期性地编写地下水动态监测报告，根据实际情况采取加强渗滤液导排等应急措施。

e. 现不可抗暴雨时，垃圾渗滤液量超过调节池容量或有可能发生洪水倒灌，危及调节池安全时，应及时与当地有关主管部门取得一致意见，对垃圾渗滤液进行妥善处理；使用吸污车，将过量的渗滤液送至其他有能力对其进行处理的单位或者有能力对渗滤液临时储存的地点，尽量避免事故发生。

此外，填埋场应制订包括监测、报警以及对垃圾堆场截洪沟的巡查制度。每年汛期之前，完成截洪沟的整修，确保雨水外排的畅通无阻；在有大雨、暴雨预报时，尽量抽排渗滤液收集池内的积液，保障足够的容量；一旦发生收集池不足的情况时，避

免溢流排放。

(4) 填埋堆体滑坡及溃坝预防措施

填埋物进场填埋后，虽然采取铺匀分层逐层向上填埋作业，但由于堆体总高相对较高，存在堆体滑动或沉降的风险。根据可研报告，拟建场地属稳定的建筑场地，场地主要地层分布稳定，不存在能导致场地滑移、大的变形和破坏等严重情况的地质条件。加强综合管理，严格填埋作业规范，保证堆填工程质量，避免堆体产生滑坡等地质灾害危险。

填埋场运行过程中应采取措施保障填埋场稳定性，落实填埋场安全责任人，完善填埋场运行管理规章制度，严格执行坝体安全检查制度和安全监测规范。根据要求定期对填埋堆体和边坡的稳定性进行分析评估，并根据评估结果确定是否对后续运行计划进行修订及采取必要的应急处置措施及加强对环境风险的防范。

①提高拟建项目的填埋场坝体的设计标准和施工标准；工程监理工作应当委托具有资质单位进行，确保项目工程施工质量。建设单位应严格按照填埋设计标高进行填埋，不得超标高填埋，填埋坡度要符合设计规范的要求。固体废物进场应保证进行均匀摊铺质量和废渣碾压次数；提高施工管理水平，加强综合管理，严格填埋作业规范，落实分区填埋要求，保证堆填工程质量，避免堆体产生滑坡等地质灾害危险。

②确保本次渗滤液收集导排系统建设满足场区内渗滤液的排放要求，减少渗滤液积存对垃圾坝体的负荷。

③加强填埋场的运行管理，保证填埋场的排水系统正常运行，及时导排渗滤液，防止其在场底的聚集。

④为保障堆体的安全稳定性，减少堆体裸露面，除了作业面，其余地方均用防渗膜进行覆盖，依照堆体形状，尽量采用重力流方式导排雨水，必要的地方可采取泵或管道抽排，减轻堆体压力，降低堆体出现滑坡、塌方的风险。

⑤在每年的雨季来临之前对场区内和场区外的地表水导排设施进行全面的检查，对损毁渠段及时修复，定期对垃圾坝体牢固性进行检修。填埋堆体作业面应及时采用 HDPE 膜将操作单元临时覆盖，边坡处应采用袋装土将该 HDPE 膜压实，避免雨水进入堆体，减小渗滤液产生量。如发现坝体开裂等垮坝征兆，应立即组织力量进行抢修和安全加固。

⑥对于陷落、裂隙区域进行封闭充填，以防地表水渗入，形成积水隐患，同时可避免堆体进一步陷落或扩大裂隙。

⑦处置场的运营必须符合国家相关法律、法规的要求，并主动接受相关单位的管理和监督；项目运营期间，运营方必须做好处置场内浸润线、水位、坝体及周围边坡等安全监测，及时掌握填埋场的运行状况，对发现的安全隐患及时消除，并制定相应

的事故应急处理措施。

⑧项目封场后仍需继续维护管理，以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加，防止填埋堆体失稳而造成滑坡、溃坝等事故；封场后，每年监测一次地面沉降以检测处置场的地面沉降程度。

4.2.8.5 风险应急预案

环境风险应急预案是在安全预案的基础上，突出减少环境风险的预案。本项目应结合本报告分析的风险识别、提出的防范措施等内容，按照《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》(环发[2015]4号)和《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》(闽环保应急[2013]17号)，制订本项目的突发环境事件应急预案，并上报当地生态环境部门备案。项目制定的突发环境事件应急预案应包括以下内容：

(1)总则。包括编制目的、编制依据、适用范围和工作原则等，做到目的明确、依据合法、范围明确、符合国家有关规定要求和本单位应急工作实际。

(2)企业基本情况。本单位的概况、周边环境状况、环境敏感点等，明确有关设施、装置、设备、生产线以及重要目标场所的布局等情况，明确企业原辅材料数量、产品产量、危险化学品情况。

(3)本单位环境危险源情况。本单位的环境危险源情况分析，主要包括环境危险源的基本情况以及可能产生的危害后果及严重程度，能够客观分析本单位存在的危险源及危险程度，能够客观分析可能发生的事件特征、主要污染物种类，客观分析可能引发事故的诱因、影响范围及后果。

(4)应急物资储备情况。针对单位危险源数量和性质应储备的应急物资品名和基本储量等，明确对应急救援所需的物资和装备的要求，应急物资与装备保障符合单位实际，满足应急要求。

(5)应急组织指挥体系与职责。包括领导机构、工作机构、地方机构或者现场指挥机构、环境应急专家组等，能够清晰描述本单位的应急组织体系，明确应急组织成员日常及应急状态下的工作职责，各应急救援小组设置合理，应急工作明确。

(6)预防与预警机制。包括应急准备措施、环境风险隐患排查和整治措施、预警分级指标、预警发布或者解除程序、预警相应措施等，明确预防和管理措施，明确隐患排查和整治措施，明确预警信息发布的方式、内容和流程，预警级别与采取的预警措施科学合理。

(7)应急处置。包括应急预案启动条件、信息报告、先期处置、分级响应、指挥与协调、信息发布、应急终止等程序和措施等。

(8)后期处置。包括善后处置、调查与评估、恢复重建等，明确事故发生后，污染

物处理、善后处置、应急处置能力评估及应急预案的修订等要求。

(9)应急保障。包括人力资源保障、财力保障、物资保障、医疗卫生保障、交通运输保障、通信保障、科技支撑等，明确上述各类保障措施。

(10)监督管理。包括应急预案演练、宣教培训、责任与奖惩等，明确本单位开展应急管理培训的计划和方式方法；如果应急预案涉及周边社区和居民，应明确相应的应急宣传教育工作；明确应急演练的方式、频次、范围、内容、组织、评估、总结等内容；明确各类奖惩制度。

(11)附则。包括名词术语、预案解释、修订情况和实施日期等，对预案中用到的术语进行解释，明确预案的解释单位，说明预案修订情况，明确实施日期。

(12)附件。包括相关单位和人员通讯录、标准化格式文本、工作流程图、应急物资储备清单等，通讯录应列出所有参与应急指挥、协调人员姓名、所在部门、职务和联系电话，并保证准确有效；给出信息接报、处理、上报等规范化格式文本，要求规范、清晰、简洁；明确工作流程，关键的路线、标识和图纸等；以表格形式列出应急装备、设施和器材清单，清单应当包括种类、名称、数量以及存放位置、规格、性能、用途和用法等信息。

4.2.8.6小结

通过以上内容的叙述，本项目运营期环境风险事故会对土壤、大气、地表水和地下水产生一定的影响，事故的发生会给周围环境带来或大或小的影响，建设单位应采取有效的事故预防和处理措施，加强事故防范力度和处理能力，将环境风险事故对周围环境的影响降至最低。在建设单位认真落实各项风险管理与防范措施，做好事故风险应急预案的前提下，本项目实施的环境风险可被接受。

表 4.29 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	光泽县综合填埋场工程			
建设地点	福建省南平市光泽县鸾凤乡双门村			
地理坐标	经度	27°31'57.341"北	纬度	117°16'49.208"东
主要危险物质及分布	废油；暂存于危废暂存库			
环境影响途径及危害后果(大气、地表水、地下水等)	<p>固废在道路运输过程中可能会遇到自然灾害或交通事故的影响而导致车辆破损或翻倒的风险，这些风险将会导致运输车中的固废洒落或堆存于道路附近，固废中的有害物质通过雨水冲刷以地表径流或通过大气扩散的方式进入周围的地表水、地下水和大气环境，从而对区域环境产生影响。因此，运输单位应认真、切实落实各项风险防范措施，尽可能确保固废在运输过程中不出现风险事故。</p> <p>项目填埋库区存在防渗层破裂泄露、渗滤液调节池的防漏措施不当或不够，造成池内的渗滤液泄漏风险，从而影响地下水，以及存在渗滤液输送管道发生泄漏影响地下水的风险。若渗滤液输送管道破损发生渗滤液泄露事故，将对周边的土壤和地下水造成污染，污染程度视泄露量而定。</p> <p>填埋场沉降尤其是不均匀沉降(塌陷)具有负面的环境影响：填埋场沉降有可能使盖层的坡度降低甚至造成局部地方周边高中间低的情况，导致地表降雨排泄不畅或者向低洼处的汇集，致使大量雨水进入填埋场；填埋场的不均匀沉降有可能破坏盖层的结构，造成盖层发生断裂，降低盖层的排水能力；较严重的不均匀沉降还可以破坏气体收排设施。项目区域未发现有影响建筑场地稳定性的断裂构</p>			

	<p>造，拟建场地适宜建设该工程。拟建坝体溃坝对周边村庄影响较小</p>
<p>风险防范措施要求</p>	<p>(1)交通运输环境风险防范措施 ①采用专用运输工具进行运输，运输车辆应采取具有专用资质单位设计制造的车辆，确保符合要求后，方可使用； ②运输车辆必须在车辆姓名位置设置专用表示； ③根据填埋规模，配备足够的运输车辆，合理地配置备用车辆； ④每次出车运输要经过周密的车况检查，并要事先作好周密的运输计划； ⑤从事运输的司机以及其他参与人员应经过合格的培训并通过考核，有处理突发意外的能力； ⑥固废运输过程采取封闭、遮盖等措施，降低运输过程中的固废散落、渗滤液外泄、异味散发等事件对环境的影响； ⑦运输车辆不得搭乘其他无关人员；时时关注气象条件，合理安排运输车次，尽量避免不良气象条件下的运输行为； ⑧严格执行渗滤液运输台账登记制度，记录每批次渗滤液运输量和运输时间。</p> <p>(2)渗滤液泄漏和事故排放环境风险防范措施 ①项目设计施工阶段 选择有资质的施工单位严格按设计要求进行施工，使用合格的防渗材料，保证施工质量，严格落实各项防渗措施。 a.建设单位对委托污水处理、输送环节的工艺技术均应进行考察和论证，保证污水被有效收集和处理； b.应定期对输排水管道进行维护及管理，防止管道破损和泥沙沉积堵塞而影响管道的过水能力。管道衔接处应特殊处理和维修，防止污水泄漏而污染地下水。 c.厂内渗滤液调节池的储存能力应满足汛期初期雨水量的储存需求，避免初期雨水溢流。 ②项目运营阶段 本项目设置的渗滤液调节池通过合理调度，可以暂存未经处理的废水及消防废水，可以避免废水未经处理直接溢流。</p> <p>(3)填埋堆体滑坡及溃坝预防措施 填埋物进场填埋后，虽然采取铺匀分层逐层向上填埋作业，但由于堆体总高相对较高，存在堆体滑动或沉降的风险。根据可研报告，拟建场地属稳定的建筑场地，场地主要地层分布稳定，不存在能导致场地滑移、大的变形和破坏等严重情况的地质条件。加强综合管理，严格填埋作业规范，保证堆填工程质量，避免堆体产生滑坡等地质灾害危险。</p>

5 污染防治对策与措施

本工程作为环保基础设施建设项目，在进行固体废物处置时，应加强二次污染防治，其污染防治对策与措施应结合当地环境保护目标，环境承载能力和本项目的排污特性及治理技术的经济可行性等因素确定。重点对生产废水、大气污染排放的控制和填埋场地下水的防渗，做到稳定达标排放和有效防渗。对排放的废气、废水污染物实施合理的总量控制，做到污染防治措施、排放指标等要发挥项目建设的环境效益及治理技术的经济可行性控制。

5.1 施工期环保措施

本项目固化飞灰填埋场及一般工业固废填埋场施工情况基本相同，施工过程拟采取的污染防治措施基本相同，分析如下：

5.1.1 施工期大气污染控制措施及要求

(1) 施工场地采取的防护措施

①合理设置施工标志牌。施工期间，施工单位应根据《建设工程施工现场管理规定》设置现场平面布置图、工程概况牌、安全生产牌、消防保卫牌、文明施工牌、管理或责任人人员名单及监督电话告示牌等。

②施工过程中产生的弃土、弃料及其它建筑垃圾，应及时清运。若在工地内堆置超过一周的，可采取覆盖防尘布、定期喷水压尘等措施。

③工地出入口、内外通道、活动房周围、材料堆放场、加工场、仓库地面必须实施硬化处理；在施工过程中，作业场地将采取围挡、围护，初期施工会因场地开挖平整需要存在大量土石方运输车辆进入，应采取车厢遮盖措施防止沿路抛洒和对道路两侧村庄等保护目标的影响。

④土方工程防尘措施。本工程场地平整开挖土方工程包括土的开挖、运输和填筑等施工过程，还需进行排水、降水等准备工作。土方工程作业干燥、易起尘，故应辅以洒水抑尘，尽量缩短起尘操作时间。遇到四级或四级以上大风天气，应停止土方作业，同时作业处覆以防尘网。

⑤建筑材料的防尘管理措施。施工过程中使用水泥、砂石、铺装材料等易产生扬尘的建筑材料，应采取下列措施之一：

- a. 密闭存储；
- b. 设置围挡或堆砌围墙；
- c. 采用防尘布苫盖；
- d. 其他有效的防尘措施。

⑥在施工场地应设置洗车平台，完善排水设施，防止泥土粘带。施工期间，应在物料、渣土、垃圾运输车辆的出口内侧设置洗车平台，车辆驶离工地前，应在洗车平

台清洗轮胎及车身，不得带泥上路。洗车平台四周应设置防溢座、废水导流渠、废水收集池、沉砂池及其它防治设施，收集洗车、施工过程中产生的废水。

⑦进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆的防尘措施、运输路线和时间。进出工地的物料、渣土、垃圾运输车辆，应尽可能采用密闭车斗，并保证物料不遗撒外漏。若无密闭车斗，物料、垃圾、渣土的装载高度不得超过车辆槽帮上沿，车斗应用苫布遮盖严实。苫布边缘至少要遮住槽帮上沿以下 15cm，保证物料、渣土、垃圾等不露出。车辆应按照批准的路线和时间进行物料、渣土、垃圾的运输。

⑧施工工地内部裸地防尘措施。施工期间，对于工地内裸露地面，应采取下列防尘措施之一：

- a.覆盖防尘布或防尘网；
- b.铺设礁渣、细石或其他功能相当的材料；
- c.晴朗天气时，视情况每周等时间隔洒水 2 至 7 次，扬尘严重时应加大洒水频率；
- d.根据抑尘剂性能，定期喷洒抑尘剂。

e.其他有效的防尘措施。施工期间，应在工地建筑结构脚手架外侧设置有效抑尘的密目防尘网(不低于 2000 目/100cm²)或防尘布。

⑨物料、渣土、垃圾等纵向输送作业的防尘措施。施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废物输送至地面或地下楼层时，可从电梯孔道、建筑内部管道或密闭输送管道输送，或者打包装框搬运，不得凌空抛撒。

⑩施工期间使用预拌商品混凝土，不得现场露天搅拌混凝土、拌石灰土等。

(2)弃土运输扬尘的控制措施

①尽量避免在交通繁忙时段行驶，可以减少区域交通压力。对施工车辆的运行路线和时间应做好计划，根据实际情况尽量选择在夜间运输。在临时堆土场和作业区设置围护栏；临时堆土场作业时进行喷水加湿；运输时进行压实和封闭；运土卡车要求完好无泄漏，装载时不宜过满，保证运输过程不撒落，如果发生撒落事件，及时清扫和回收运输撒落的土石。

②密闭运输。运送易产生扬尘物质的车辆应符合《中华人民共和国道路交通安全法》和《城市道路管理条例》相关规定，实行密闭运输，避免在运输过程中因物料遗撒或泄漏而产生扬尘。

③道路清洁、冲洗作业城市道路清扫与清洗作业应按照《城市市容和环境卫生管理条例》及当地市容和环境卫生管理条例中规定的等级和标准执行。实施高效清洁的清扫作业方式，提高机械化作业面积。四级及以上大风天气停止人工清扫作业。

5.1.2 施工期水污染防治措施

(1)严格按照有关要求，严禁施工废水乱排、乱放。并根据当地的降雨特征和工地

实际情况，设置好排水设施，制定雨季具体排水方案，避免雨季排水不畅。

(2)工地必须有连续排水设施，保持排水通畅，无积水现象。施工期间产生的冲洗水，包括路面清洗、设备和运输车辆冲洗废水等，主要含有泥沙、石油类等物质，必须采用隔油沉淀池处理方式，处理后全部回用于施工。禁止将泥浆水和高浓度泥沙水直接排入周边排水沟。

(3)加强施工机械管理，对设备经常进行检查维护，严禁跑、冒、滴、漏严重的机械设备进行施工作业。

(4)土方、粘土等材料需集中堆放，并采取一定的防雨措施，及时清扫施工运输过程中抛洒的上述建筑材料，以免这些物质被雨水冲刷影响下游水体。

(5)施工单位应加强对生活污水的管理，施工人员生活污水利用临时化粪池进行处理，并委托环卫部门定期清运处理。

5.1.3 施工期噪声污染控制措施

(1)施工单位应严格遵守福建省生态环境保护条例中对噪声源控制的规定，合理安排好施工时间。

(2)运输车辆应充分利用交通运输容量，尽量选择高峰期和休息点之间的时段运输。运输车辆在穿越居民区、医院、学校、政府办公地等敏感区时，采取禁止鸣笛及低速行驶以减少刹车次数，避免急刹车等。

(3)保障施工车辆进出通道畅通并加强交通管理，以避免由于运输作业影响交通秩序而产生的车辆鸣笛噪声污染。

(4)施工单位应尽量选用低噪声设备，高噪声固定设备应采用固定式或活动隔声罩或隔声屏进行降噪处理，同时尽可能避免多台高噪声设备同时作业。

(5)建设管理部门应加强对施工场地的噪声管理，施工单位也应文明施工，避免因施工噪声产生纠纷。

(6)在施工招投标时，将施工噪声控制列入承包内容，在合同中予以明确，并确保各项控制措施的落实。

5.1.4 施工期固体废物影响防治措施

(1)严禁在工地焚烧各种垃圾废物。对固体废物中的有用成分先分类回收，确保资源不被浪费。

(2)采用严格的管理手段，减少建筑垃圾的生成量；控制建筑垃圾的不合理流向，定期检查。

(3)对于施工中含有沥青等在毒有害物质的垃圾要及时收集，减少弃失量，这部分需送到指定垃圾场。

(4)运输建筑垃圾的车辆应随车携带《建筑垃圾准运证》和《建筑垃圾处置许可证》，

保持箱体完好、有效遮盖、不得超载，运输过程中不得撒漏。

(5)为减少土方的堆放时间和堆放量，应精心组织施工，先后有序，后序施工点开挖的土方应作为选期施工点的回填土方，既减少对环境的污染，又可节约工时和资金。多余土石方全部运往光泽县金岭工业园区处置场使用，在填方区落实后方可施工建设。

(6)应在施工区内设置临时生活垃圾筒或垃圾箱，收集后由当地环卫部门定期统一清运处理。

5.1.5 施工期生态保护措施

(1)本工程不设置预制场和拌合场，不设置弃土场，施工人员生活设施依托周边村庄，不另设施工营地。

(2)对项目区用地红线进行合理规划，因地制宜地充分利用自然地形地貌，避免大挖大填，尽量减少植被破坏；加强施工队伍组织和管理，避免对占地红线外的地表植被造成破坏。

(3)建设单位应严格遵守国家和地方有关土地管理法律、法规，依法征用土地，必须严格按照《土地管理法》，履行手续。

(4)建设单位应因地制宜利用自然地形地貌，进行土石方工程的合理设计和施工，避免乱挖乱填，充分利用挖方作填方，降低土地生态破坏及其损害程度。

(5)在满足施工进度的前提下，尽量加快施工进度，缩短挖方和填方时间。尽量避免在雨季，特别是暴雨期施工，已预防雨水直接冲刷裸露地面而造成水土流失。

(6)土石方开挖前应进行表土剥离，剥离的表土及时运至临时堆土场，用作后期道路两侧以及项目区周边绿化覆土。

5.1.6 施工期水土保持措施

在项目施工过程中，水土保持措施在满足水土流失防治的前提下，必须符合国家现行标准。应注意对容易诱发水土流失的环节采取相应的水土保持防治措施，同时施工时须符合水土保持的要求，落实预防为主的原则。主要水土保持措施如下：

(1)优化方案科学施工。应进一步优化土石方利用和调配方案，使土石方利用更加合理，尽量减少水土流失的产生。在土石方的运输过程中，应做好防护措施，避免滴、漏、撒，尽量减少和避免运输过程中造成的水土流失。合理安排工期，避开雨季施工。科学安排施工程序，严格按照先围堰再施工，尽量减少对水环境的影响。

(2)强化临时工程措施。开挖出的土方要利用草袋进行临时拦挡，避免降水直接作用于松散的土体表面，可以有效降低雨水对表面松散土体的侵蚀，减少水土流失。雨季施工时，降水会对临时堆放的松散土石方产生较大的冲刷，应及时修筑临时排水沟，将雨水尽快排向附近的自然沟渠。

(3)设置沉砂、沉淀池。施工区域碎石料系统废水经沉砂池和沉淀池处理后，上层

清液达标后排放或循环使用，沉淀下来的泥砂与施工弃渣外运至光泽县金岭工业园区填方使用。

(4)责任落实定期监测。为将水土保持落实到实处，必须将水土保持措施纳入主体工程招标文件，招标书中要有水土保持要求，并列入中标合同中。建设单位应选择具有水土保持监测资质的机构进行本项目建设期水土保持监测工作。水土保持监测机构应对水土保持方案报告书中所提出的水土保持监测项目、监测点位、监测频次等，编制水土保持监测计划，并付诸实施。监测机构应将监测成果定期向业主及地方水行政主管部门报告，同时负责编制该项目水土保持监测专项报告提交业主，为工程竣工验收提供依据。

(5)在各种基建施工和投产运行全过程中，应加强施工队伍和职工队伍的组织与管理。应严格禁止强砍草木和乱毁作物，努力避免发生施工区外围植被破坏；并应尽量缩小植被砍伐面积，以降低植被破坏程度。

(6)为避免填埋区开挖导致地下潜水的涌入，可采取基坑底部明排和隔水帷幕等措施。填埋基坑开挖时，沿坑底四周开挖排水沟，在排水沟内每隔一定距离设置集水井，基坑挖土时渗出的水经排水沟流向集水井，再用潜水泵抽出基坑，随基坑开挖深度增加，排水沟和集水井也随之下移。基坑开挖前环绕基坑四周作封闭的隔水帷幕，阻止地下水向基坑内流动，达到基坑内无水作业的目的。

5.2 运营期环境保护措施

5.2.1 大气污染防治措施

项目为工业固废填埋项目，填埋作业区运营时的大气污染源主要为运输和填埋作业区的扬尘污染、恶臭污染。

(1)扬尘防治措施

针对由于运输车辆行驶产生的道路扬尘，主要通过车辆密闭运输、控制车速及道路洒水降尘以降低扬尘污染。项目建成后，厂区道路将基本完成水泥硬化，通过定期冲洗道路、确保车辆密闭运输和进场后慢速行驶等措施，可基本控制道路扬尘的污染。

针对填埋作业区产生的卸料粉尘和扬尘，主要通过填埋后及时覆盖、控制卸料方式和洒水降尘等措施降低粉尘污染，控制卸料方式主要是指填埋作业时要轻卸，注意控制卸车时的速度，严禁凌空抛洒以免扬尘瞬间大量产生。建议在填埋作业区各设置1台雾炮洒水车针对填埋作业时的卸料粉尘进行洒水降尘，以有效降低填埋作业区的卸料粉尘和扬尘污染。

(2)恶臭污染防治措施

项目恶臭气体来源主要为两座填埋场的渗滤液调节池、渗滤液预处理站以及固废填埋区。本项目渗滤液水质有机含量不高可生化性差，渗滤液调节池、渗滤液预处理

站恶臭产生量较小，其中渗滤液调节池主要通过池顶加盖覆盖膜以减少渗滤液恶臭大面积散发，且渗滤液处理过程均为钢罐密封，也可以有效防治恶臭气体的产生，通过对同类工程(南平市工业固体废物处理利用工程)的实地考察，在采取相同措施的情况下，该工程污水处理站外围无明显的异味、无不快感，可见采用相应的密闭措施基本是可行的。固废填埋场的恶臭主要为一般工业固废和固化飞灰堆存过程中产生的恶臭气体，目前主要通过填埋堆场及时覆盖分区覆盖来控制恶臭气体排放。

(3)防治措施可行性

类比位于南平市延平区增坑村的南平市工业固体废物处理利用工程(固化飞灰、一般工业固废填埋)，该项目填埋类别包括固化飞灰、一般工业固废、医疗废物焚烧底渣、废树脂粉和农残包装物(实际暂未填埋)等，该项目填埋规划为稳固化处理后的飞灰 2 万 t/a，一般工业固废 2 万 t/a。目前已建成的一期工程填埋库区分为 2 个库区，即固化飞灰填埋库区和一般工业固废填埋库区。该项目与本项目类似亦为综合填埋场库区工程，其采用的废气处理措施与本项目基本相同，具有较好的可比性。

根据类比项目一期工程厂界无组织废气验收数据，验收监测期间(2021 年 4 月 26、27 日)，项目四周厂界废气 TSP 浓度范围为 0.15~0.292mg/m³，均满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值；厂界环境空气中的硫化氢浓度范围为未检出~0.017mg/m³、氨浓度范围为 0.04~0.247mg/m³ 和臭气浓度范围为未检出~14，各恶臭污染物浓度均符合《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 恶臭污染物厂界标准值的要求。

综上所述，评价认为本项目填埋作业区采取的相关大气污染控制措施是可行的。

5.2.2 废水污染防治措施

(1)减少渗滤液产生的措施

本项目固化飞灰填埋场和一般工业固废填埋场减少渗滤液产生量的措施基本一致，采取的相关措施如下：

- ①在雨季到来之前，填埋堆体作业面应及时采用 HDPE 膜将操作单元临时覆盖，边坡处应采用袋装土将该 HDPE 膜压实，避免雨水进入堆体，减小渗滤液产生量。
- ②渗滤液调节池采取加浮盖膜措施，有效减少降雨雨水进入调节池中。
- ③为排除固废填埋库区地表径流，项目设置永久截洪沟、临时截洪沟和垃圾堆体表面排水沟以组成库区雨水排除系统。其中：
 - a.设置永久截洪沟用于排除库区外汇水面积的雨水；
 - b.设置临时截洪沟用于排导临时截洪沟以外且在永久截洪沟以内区域汇水面积的雨水；
 - c.设置填埋堆体封顶后的库区表面排水沟，用于排除封场后库区内的雨水。

d.加强管理,确实做好临时覆盖工作,对填埋区表面进行全面覆盖,只有在废物进场时作业时再揭开部分覆盖膜进行填埋作业,每日填埋完成后立即将膜盖好和压实。临时覆盖膜应采用袋装土或者其他重物压实,避免风刮移位。

(2)废水处理措施及可行性分析

①废水污染防治措施

项目运营过程产生的废(污)水主要有员工生活污水及生产废水(设备冲洗废水、车辆冲洗废水、初期雨水、一般固废填埋场渗滤液、固化飞灰填埋场渗滤液)。其中,生活污水经生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化标准标准后用于场地绿化,不外排;一般固废填埋场渗滤液经一般固废渗滤液处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化/道路清扫标准后回用于场区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗;固化飞灰填埋场渗滤液经固化飞灰渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准后通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理;设备冲洗废水、车辆冲洗废水经收集后同初期雨水经沉淀处理后回用于两座填埋场喷淋降尘。

②渗滤液调节池容积的确定

目前,调节池容积的计算有三种方法:按多年平均逐月降雨量及淋溶水处理规模的平衡计算确定;按 20 年一遇连续 7 日最大降雨量;按历史最大日降雨量设计。本工程接近 20 年平均逐月降雨量及渗滤液处理规模的平衡计算如下:

a.填埋 A 区(一般工业固废填埋区)渗滤液调节池计算

表 5.1 填埋 A 区(一般工业固废填埋区)调节池容积计算一览表

月份	降雨量(mm)	汇水面积(m ²)	渗滤液产生量(m ³)	月处理量(m ³)	平衡量	
					+	-
1	85.1	8268	113	248		135
2	122.2	8268	162	224		62
3	219.1	8268	290	248	42	
4	269	8268	356	240	116	
5	258.5	8268	342	248	94	
6	350.1	8268	463	240	223	
7	181.7	8268	240	248		8
8	146.6	8268	194	248		54
9	91	8268	120	240		120
10	58.5	8268	77	248		171
11	70.1	8268	93	240		147
12	49.5	8268	65	248		183
合计	1901.4		2515	2920	475	
平均	158.45	8268	210	243		

根据上表可知,填埋 A 区(一般工业固废填埋区)调节池库容为 475m³。

按历史最大日降雨量进行校核,该地区日最大降水为 220.4mm,按历史最大日降

雨量进行校核:

$$Q_1=I_1(C_1A_1+C_2A_2+C_3A_3+C_4A_4)/1000=220.4 \times (0.2 \times 4960+0.1 \times 3308) / 1000=291.5\text{m}^3$$

并将校核值与上述计算出来的需要调节的总容积进行比较, 取其中较大者, 在此基础上再乘以安全系数 1.1~1.3, 即为所取调节池容积。因此, 填埋 A 区(一般工业固废填埋区)渗沥液调节池容积取为 600m³。

b. 填埋 B 区(固化飞灰填埋区)渗沥液调节池计算

表 5.2 填埋 B 区(固化飞灰填埋区)调节池池容计算一览表

月份	降雨量(mm)	汇水面积(m ²)	渗滤液产生量(m ³)	月处理量(m ³)	平衡量	
					+	-
1	85.1	12646	172	248		200
2	122.2	12646	247	224		89
3	219.1	12646	443	248	71	
4	269	12646	544	240	184	
5	258.5	12646	523	248	151	
6	350.1	12646	708	240	348	
7	181.7	12646	368	248		4
8	146.6	12646	297	248		75
9	91	12646	184	240		176
10	58.5	12646	118	248		254
11	70.1	12646	142	240		218
12	49.5	12646	100	248		272
合计	1901.4		3847	4380	755	
平均	158.45	12646	321	365		

根据上表可知, 填埋 B 区(固化飞灰填埋区)调节池库容为 755m³。

按历史最大日降雨量进行校核, 该地区日最大降水为 220.4mm, 按历史最大日降雨量进行校核:

$$Q_1=I_1(C_1A_1+C_2A_2+C_3A_3+C_4A_4)/1000=220.4 \times (0.2 \times 7588+0.1 \times 5058) / 1000=446\text{m}^3$$

并将校核值与上述计算出来的需要调节的总容积进行比较, 取其中较大者, 在此基础上再乘以安全系数 1.1~1.3, 即为所取调节池容积。因此, 填埋 B 区(固化飞灰填埋区) 渗沥液调节池容积取为 1000m³。

③生活污水处理方案及可行性分析

生活污水主要为工作人员日常生活排放的污水, 产生量约 1.73m³/d, 生活污水经拟建一体化污水处理设施处理用于项目区内绿化用水。

工艺流程简述: 一体化污水处理设施采用先进的生物处理工艺, 集去除 BOD₅、COD、NH₃-N 等于一体。污水处理设备中的 AO 生物处理工艺采用生物接触氧化池, 它的处理优于完全混合式或二、三级串联完全混合式生物接触氧化池。该设备可埋入地表以下, 地表可作为绿化或广场用地, 不占地表面积。该设备污水处理由二级池子组成, 材质为钢结构, 埋深较浅。钢结构池采用国内首创的互穿网络防腐涂料进行防腐。它是一种橡胶网络与塑料网络互相贯穿形成互穿网络聚合物, 它能耐酸、碱、盐、

汽油、煤油、耐老化、耐冲磨。设备一般涂刷该涂料之后，防腐寿命可达 12 年以上。

地理式一体化污水处理设施配套全自动电器控制系统及设备损坏报警系统，设备可靠性好。平时一般无需专人管理，只需每月季度的维护和保养。该处理工艺处理生活污水的效率见表 5.3。

表 5.3 污水处理效率一览表

污水类型	污染物指标	厌氧+好氧+沉淀			标准值
		进水	出水	去除率	
生活污水	COD	300	100	67%	—
	BOD ₅	200	10	95%	10
	SS	180	50	72.2%	—
	氨氮	30	8	73.3%	8

由表可知，项目生活污水经拟建生活污水处理设施处理后，出水水质可满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化标准标准，可用于项目场地绿化浇灌，处理方案是可行的。

④一般固废渗滤液处理方案及可行性分析

A、处理方案

一般工业固废渗滤液具有污染特性，主要以重金属污染物为主，同时悬浮物浓度较高，故需对其进行处理防止污染环境。目前对废水中重金属和大分子有机物的去除方法和工艺较为成熟，且运行成本合理。设计一般固废渗滤液处理采用“调节+絮凝沉淀+反渗透膜系统”的处理工艺，处理规模为 10m³/d，出水达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化、道路清扫标准限值后，回用于项目区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗，不外排。一般固废渗滤液处理工艺流程见图 5.1。

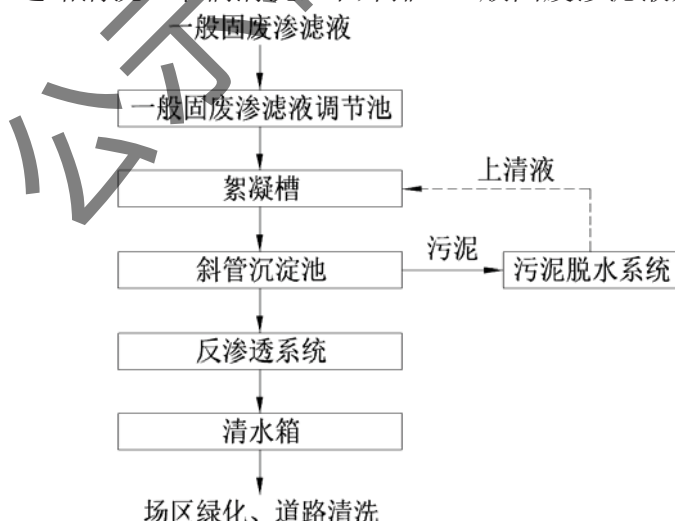


图 5.1 一般固废渗滤液处理站处理工艺流程图

工艺流程简述如下：

一般固废渗滤液经调节池调节水质后进入絮凝反应池，絮凝槽内投加絮凝剂(PAC)和助凝剂(PAM)，使细小的重金属、悬浮物沉淀脱稳絮凝成较大颗粒的絮状沉淀。絮凝

后的废水进入斜管沉淀池，使重金属污泥和废水分离，污泥进入污泥脱水系统进行脱水后上清液重新回到絮凝槽进行处理，脱水污泥进行危废鉴定后再根据鉴定情况进行相应的处置。斜管沉淀池出水进入反渗透系统进一步去除有机污染物、一价盐、二价盐、化学需氧量和氨氮等，最终处理达标后的中水作为场区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗用水。

絮凝槽：废水通过加入助凝剂及混凝剂使重金属及悬浮物加快沉淀，絮凝槽的主要去除对象是渗滤液中程胶体、微小悬浮状态的有机和无机物，从表面而言，就是去除污水的色度和浊度，此外还可以去除污水中的某些溶解性物质。絮凝的技术是通过投加适量的絮凝剂及助凝剂，经充分的混合、反应，使污水中呈微小悬浮颗粒和胶体颗粒互相产生凝聚作用，成为颗粒较大而且易于沉淀的絮凝体(颗粒粒径 $>20\mu\text{m}$)，再经沉淀池得以去除。絮凝机理比较复杂，通过胶体双电层压缩、吸附、电子中和、吸附架桥以及沉析物网捕等一系列反应作用，形成絮凝体。

斜管沉淀池：沉淀池可分为竖流式沉淀池、平流式沉淀池、辐流式沉淀池及斜管沉淀池，根据本项目出水的特点，可选用斜管沉淀池，该工艺具有沉淀效率高、速度快的特点。

反渗透膜处理系统：反渗透系统采用集成化装置。本项目采用的反渗透为卷式反渗透膜，卷式反渗透为目前国际通用的标准反渗透膜元件，其产品替代性强，平均工作压力为 $30\sim 50\text{bar}$ ，中压反渗透最大工作压力限为 55bar 。反渗透系统可进一步去除有机污染物、一价盐、二价盐、化学需氧量和氨氮等污染物。

污泥脱水系统：产生的污泥由排泥泵泵入污泥罐进行搅拌，混合均匀后由污泥进料泵运至板框压滤机进行脱水处理，脱水后的清液回流至系统前端，泥饼根据鉴定结果进行相应处置。

B、处理达标可行性

本项目属于环境卫生管理业，对照《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106-2020)中附录 A 可行技术参考表，本项目一般固废渗滤液处理设施与可行技术对比分析见表 5.4。

表 5.4 一般固废渗滤液处理工艺可行性分析一览表

废水类别	可行技术(参考)	本项目工艺	对比说明
一般固废渗滤液	<p>预处理：水解酸化、混凝沉淀、砂滤等</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>消毒：加氯法、紫外线消毒法</p>	<p>预处理：混凝沉淀</p> <p>深度处理：反渗透</p>	<p>预处理与推荐可行技术“混凝沉淀”一致；处理站处理对象为一般固废渗滤液，有机物含量很少、可生化性差，因此不设置生物处理流程；深度处理与推荐工艺“反渗透等膜分离法”一致</p>

根据分析可知，一般固废渗滤液处理站污水处理工艺均采用《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106-2020)中推荐的可行技术，处理工艺可行。

⑤固化飞灰渗滤液处理方案比选及可行性分析

本项目固化飞灰渗滤液去向主要从三个方案进行考虑：A.废水由固化飞灰渗滤液处理设施预处理达到《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表 1 限值后，由槽车运至光泽县生活垃圾填埋场渗滤液处理站进行处理；B.废水由固化飞灰渗滤液处理设施处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表 3 标准后排入西溪支流；C.废水由固化飞灰渗滤液处理设施预处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准后，由光泽县污水处理厂进行处理。各方案可行性分析如下：

A、方案一：槽车运输至光泽县生活垃圾填埋场渗滤液处理站

光泽县城市生活垃圾填埋场位于光泽县鸾凤乡君山村上水陇内，其配套的渗滤液处理站处理能力为 200m³/d，采用 MBR(A/O 型膜生物反应器)+NF/RO(纳滤/反渗透)处理工艺，尾水水质执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)。该工程与本项目的距离约 21km。由于距离较远，采用铺设专门的管线较不现实，若采用槽车运输，过程中存在事故风险而对沿路水源保护区造成污染影响，故项目暂不考虑该处理方案。

B、方案二：处理达标后排入西溪支流

根据水系图，该方案主要限制因素为西溪支流长度较短，且下游为种资资源保护区和西溪水源保护区，水环境敏感程度高。本次通过数值模拟预测废水处理达标后排入西溪支流的影响程度论证可行性。

a.预测内容

本次预测的内容为污水正常排放对受纳水体(西溪支流)使用功能的影响程度和范围，选取 COD、NH₃-N、As 作为分析预测指标。排放口沿西溪支流至西溪汇入口的距离约 2.5km。

b.污染物预测源强

本次预测采用渗滤液处理站正常排放的污染源强，尾水中的 COD、NH₃-N、As 执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表 3 标准。各污染物排放浓度情况见表 5.5。

表 5.5 污染物预测源强一览表

排放口	排放量(m ³ /s)	正常排放速率(mg/L)		
		COD	NH ₃ -N	As
西溪支流	0.00034	60	8	0.1

c.水质评价标准

受纳水体水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的III类标准，各预测

因子的评价标准限值见表 5.6。

表 5.6 预测因子评价标准限值一览表(单位: mg/L)

参数	COD	NH ₃ -N	As
GB3838-2002 中Ⅲ类	20.0	1.0	0.05

d.预测模型

结合《水域纳污能力计算规程》(GB/T25173-2010)和《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 当 $Q < 150\text{m}^3/\text{s}$, 污染物在河段横断面上均匀混合的中小型河流, 对于非持久性污染物影响预测采用河流一维模式。相关模式公式如下:

●零维数学模型(河流均匀混合模型):

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

式中, C_0 : 污染物浓度, mg/L;

C_p : 污染物排放浓度, mg/L;

Q_p : 污水排放量, m^3/s ;

C_h : 河流上游污染物浓度, mg/L。

●纵向一维数学模型(连续稳定排放):

根据河流纵向一维水质模型方程的简化、分类判别条件(即: O'Connor 数 α 和贝克来数 Pe 的临界值), 选择相应的解析解公式。

$$\alpha = \frac{kE_x}{u^2}$$

$$Pe = \frac{uB}{E_x}$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe \geq 1$ 时, 适用对流降解模型:

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

当 $\alpha \leq 0.027$ 、 $Pe < 1$ 时, 适用对流扩散降解简化模型:

$$C = C_0 \exp\left(\frac{ux}{E_x}\right) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp\left(-\frac{kx}{u}\right) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$$

当 $0.027 < \alpha \leq 380$ 时, 适用对流扩散降解模型:

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 + \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x < 0$$

$$C(x) = C_0 \exp\left[\frac{ux}{2E_x}(1 - \sqrt{1 + 4\alpha})\right] \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / [(Q_p + Q_h)\sqrt{1 + 4\alpha}]$$

当 $\alpha > 380$ 时, 适用扩散降解模型:

$$C = C_0 \exp(x\sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x < 0$$

$$C = C_0 \exp(-x\sqrt{\frac{k}{E_x}}) \quad x \geq 0$$

$$C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (2A\sqrt{kE_x})$$

式中， α ：O'Connor 数，量纲为 1，表征物质离散降解通量与移流通量比值；根据计算，本项目 α 值均 < 0.027 ；

Pe：贝克来数，量纲为 1，表征物质移流通量与离散通量比值；

C_0 ：河流排放口初始断面混合浓度，mg/L；

x：河流沿程坐标，m。x=0 指排放口处，x>0 指排放口下游段，x<0 指排放口上游段；

E_x ：污染物纵向扩散系数， m^2/s ；

A：断面面积， m^2 ；

u：断面流速，m/s；

B：水面宽度，m；

k：污染物衰减系数，1/s。

e. 相关参数

根据建设单位提供的相关接纳水体水文资料及结合现状监测情况，得出枯水期接纳水体水文参数及污染物背景浓度情况，见表 5.7。

表 5.7 接纳水体水文水质预测参数一览表

相关参数		单位	西溪支流
水文	流速	m/s	0.06
	流量	m^3/s	0.0024
	河宽	m	2.0
	水深	m	0.02
	纵向扩散系数	m^2/s	0.0066
	污染物综合降解系数	k(COD)	1/d
k(NH ₃ -N)		1/d	0.15
k(As)		1/d	0.02
水质	COD	mg/L	19
	NH ₃ -N	mg/L	0.734
	As	mg/L	0.00032

注：1、水质监测数据采用现状监测数据的均值；2、纵向扩散系数采用爱尔德法求出

f. 预测结果

正常工况下，固化飞灰渗滤液处理站尾水对西溪支流水质的影响预测结果见表 5.8。

由表 5.8 可知，固化飞灰渗滤液处理站枯水期正常排放情况下，至西溪汇入口处全段污染物浓度均大于接纳水体的水质标准(《地表水环境质量标准》III类标准)及现状水质，项目尾水排放对接纳的西溪支流乃至下游的西溪都将造成污染影响。因此，本项目尾水排入地表水体的方案不可行。

表 5.8 正常工况下尾水排放对受纳水体的水质影响预测一览表

X(m)	指标	COD(mg/L)	NH ₃ -N(mg/L)	As(mg/L)
10		24.078	1.635	0.013
20		24.069	1.635	0.013
30		24.060	1.634	0.013
40		24.050	1.634	0.013
50		24.041	1.633	0.013
100		23.995	1.631	0.013
200		23.902	1.626	0.013
300		23.810	1.621	0.013
400		23.719	1.617	0.013
500		23.627	1.612	0.013
600		23.536	1.607	0.013
700		23.446	1.603	0.013
800		23.356	1.598	0.013
900		23.266	1.594	0.013
1000		23.176	1.589	0.013
1500		22.733	1.566	0.013
2000		22.299	1.544	0.013
2500		21.873	1.521	0.013
	标准限值	20.0	1.0	0.05
	现状均值	19	0.734	0.00032

C、方案三：排入光泽县污水处理厂

光泽县污水处理厂位于鸾凤乡十里铺村大洲自然村，该污水处理厂设计处理规模为 3 万 m³/d，采用一体化氧化沟+紫外消毒处理工艺，出水水质执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB18918-2002)中一级 B 排放标准。本项目所在位置较为偏僻，暂无市政污水管网，目前市政污水管网规划也未考虑接纳本项目所在区域的污水。现阶段废水若考虑排入光泽县污水处理厂只能采取自建管道接入现状市政管网或采用槽车运输至污水处理厂 2 种方案。

a、自建污水排放管接入市政管网

根据现场调查，若自建排水管需沿国道316线建设，自建管道长度约5.5km。路径图见图5.2。

项目渗滤液处理站与进场道路最低点高程约为21m，国道316线与项目入场道路落差约为5m，路线最高高程与入场道路落差约为7m。若采用自建管道，需要建设泵站和压力管道进行输送，存在管道泄漏风险；沿路敷设需要取得土地手续，建设成本高，不具备经济可行性。

b、采用密闭槽罐车外运至光泽县污水处理厂

项目场址至光泽县生活污水处理厂运输路线具体见图 5.3。根据调查，该路线相对较短，约 12.5km，固化飞灰填埋场渗滤液经配套的渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准后，水质可满足光泽县污水处理厂要

求，该污水厂接纳本项目预处理达标的废水是较为可行的；此外，如针对本项目渗滤液特地布设污水收集管道较不现实且投资也高，故而考虑采用封闭式槽车进行运输较贴合实际，只要在运输端加以管控，其实施方式较为可行。

综合分析接管及槽车运输方式，采用管道输送存在渗漏而不易被发现的风险，且根据地形实际情况管道工程敷设也较为困难，而采用槽车运输方式，每天运输一车次、运输量较少，落实相对容易得多，且只要对车辆进行严格管控、强化驾驶人员的职业素养，其发生风险事故的可能是很低的，因此，采用密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理相对合理；根据达标废水直接外排的预测分析，枯水期正常排放情况下，至西溪汇入口处全段污染物浓度均大于受纳水体的水质标准及现状水质，项目尾水排放对受纳的西溪支流乃至下游的西溪都将造成污染影响，综合考虑，采用槽车运输是必要的。

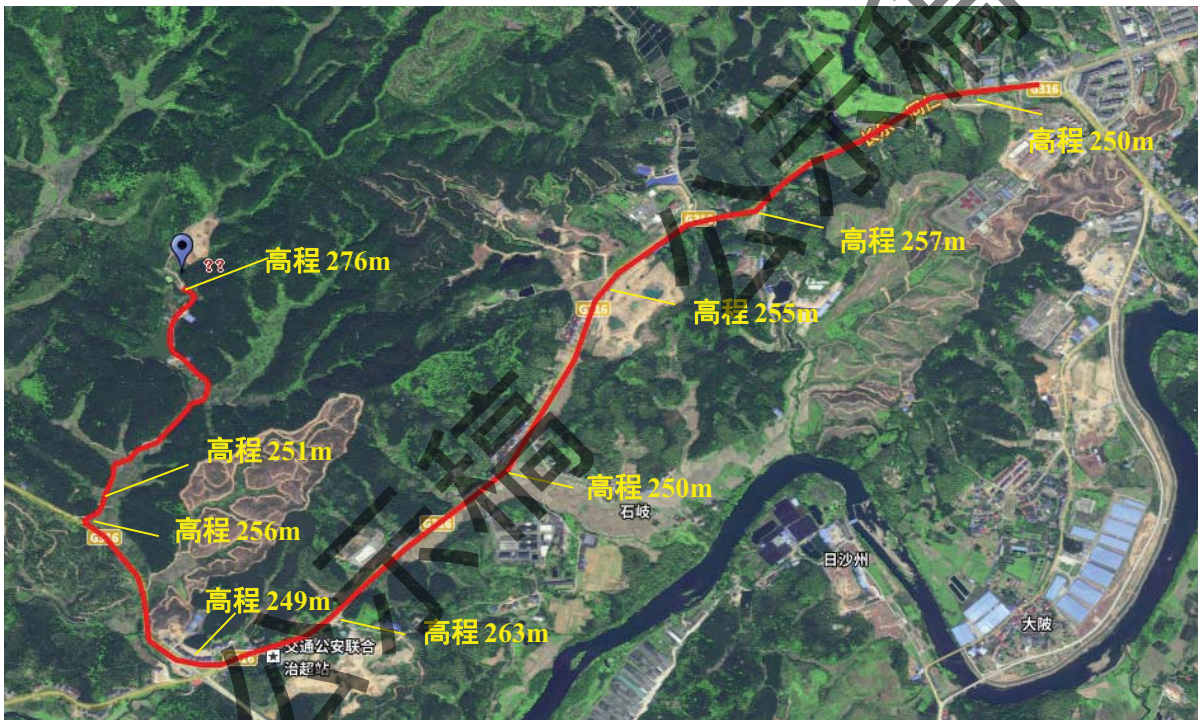


图 5.2 自建渗滤液外排管方案路径图



图 5.3 渗滤液槽车运输至县污水处理厂路径图

根据以上三个对比方案分析，方案二中固化飞灰渗滤液处理站枯水期正常排放情况下，至西溪汇入口处全段污染物浓度均大于受纳水体的水质标准(《地表水环境质量标准》Ⅲ类标准)及现状水质，项目尾水排放对受纳的西溪支流乃至下游的西溪都将造成污染影响，故排除采用方案二。方案一和方案三处理方式相似，若采用专门管线铺设的方案，除了管线较远的问题，还受泵站建设、征地、复杂地形、市政排水规划、项目立项等因素制约，采用管线建设方案难以实施，较不现实；因此，优先考虑槽车运输方案。若采用槽车运输方式，方案一中，光泽县生活垃圾填埋场渗滤液处理站与本项目的距离约 21km，较采取运至光泽县污水处理厂的距离远(多 8.5km)，潜在的风险概率相对大得多，故优先选择路径较短的方案三，以尽可能降低因长途运输造成的风险几率。综上，本项目选取固化飞灰填埋场渗滤液由渗滤液处理站预处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准限值后，再通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂进行处理。

⑥项目固化飞灰渗滤液处理工艺

固化飞灰填埋库区产生的渗滤液由拟建处理能力为 15m³/d 的固化飞灰渗滤液处理站进行处理，该废水通过泵提升、流量计量后进入反应沉淀池，通过调节 pH、投加混凝剂(PAFC)和助凝剂(PAM)，去除大部分重金属离子和 SS；再通过厌氧和好氧段，去除 COD、BOD₅、NH₃-N 等污染物；最后通过 RO 膜进一步过滤重金属等污染物。经该废水处理系统处理后，尾水水质可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准，再通过密闭槽车运往光泽县生活污水处理厂进行深度处理。渗滤液处理站废水出口应设置在线监测设备，重点监测废水水量、水质情况。

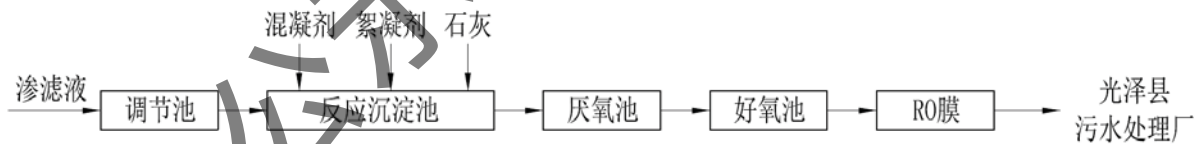


图 5.4 固化飞灰渗滤液处理站处理工艺流程图

项目固化飞灰渗滤液经预处理后预期效果见表 5.9。

表 5.9 渗滤液预处理后预期效果一览表(单位: mg/L)

废水因子		COD	BOD ₅	氨氮	SS	六价铬	总铬	总镉	总铅	总砷
渗滤液处理站	进水	450	100	60	100	0.1	1.5	0.15	0.6	0.1
	出水	100	30	25	30	0.05	0.1	0.01	0.1	0.05
	去除率	77.8	70.0	58.3	70.0	50	93.3	93.3	83.3	50
入厂限值		500	300	45	400	0.05	0.1	0.01	0.1	0.1

项目废水处理除了需执行城镇污水处理厂纳管标准外，还应执行相关行业标准。其中，《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中明确要求渗滤液需自行处理达到该标准中表 2 规定的水污染排放浓度限值。由此，需考虑对有机污染物的去除，仅采用反应沉淀+RO 难以有效降低有机污染物。因此，为了满足 GB16889-2008 的管

理要求，项目拟采用反应沉淀+AO+RO 的组合工艺技术是合理可行的。该处理设施的运行避免了因超标排放可能带来的环境治理损失，虽然设备的运行需要一定的资金投入，但相对超标排放污染造成的损失，其经济效益显然是正效益；此外，该处理设施的运行可大大降低污染物的排放及增加就业岗位，具有良好的社会和环境正效益。因此，从技术、经济、环境效益等方面来看，本项目渗滤液处理站处理工艺的选择合理。

⑦对预处理后固化飞灰渗滤液转移管理要求

本项目固化飞灰渗滤液转运使用的槽车由光泽县环境卫生服务中心提供，运输过程应切实履行主体责任。据调查，槽车运输路线周边环境敏感点涉及两处居民点及西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区(识别情况见“4.2.2”表 4.12)。为安全起见，避免运输过程造成风险事故或其它违规操作行为，应对于转运的预处理后固化飞灰渗滤液应进行严格管理，落实好移出人、承运人、接受人的各方责任，在渗滤液转移过程中应当采取防扬散、防流失、防渗漏或者其他防止污染环境的措施，不得擅自倾倒、堆放、丢弃、遗撒危险废物，并对所造成的环境污染及生态破坏依法承担责任。

应当制定包含运输过程突发环境事件的防范措施和应急预案，并报有关部门备案；发生突发环境事件时(如泄漏、翻车等事故)，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，并按相关规定向事故发生地有关部门报告，接受调查处理。各方应履行的义务如下：

a.移出人应当履行的义务：对承运人或者接受人的主体资格和技术能力进行核实，依法签订书面合同，并在合同中约定运输、贮存、利用、处置废物的污染防治要求及相关责任；制定管理计划，明确拟转移物的种类、重量(数量)和流向等信息；建立管理台账，对转移物进行计量称重，如实记录、妥善保管转移物的种类、重量(数量)和接受人等相关信息；填写、运行转移联单，在转移联单中如实填写移出人、承运人、接受人信息，转移物的种类、重量(数量)、危险特性等信息，以及突发环境事件的防范措施。

b.承运人应当履行的义务：填写、运行转移联单，在转移联单中如实填写承运人名称、运输工具及其营运证件号，以及运输起点和终点等运输相关信息，并与危险货物运单一并随运输工具携带；记录运输轨迹，防范运输物丢失、破损、泄漏或者发生突发环境事件；运抵接受人地址，交付给转移联单上指定的接受人，并将运输情况及时告知移出人。

c.接受人应当履行的义务：核实拟接受物的种类、重量(数量)、包装、识别标志等相关信息；填写、运行转移联单，在转移联单中如实填写是否接受的意见，以及利用、处置方式和接受量等信息；按照国家和地方有关规定和标准，对接受物进行处理处置；将转运物接受情况、或者处置结果及时告知移出人。

d.移出人每转移一车次固化飞灰渗滤液，应当填写、运行一份转移联单。转移联单

数据应当至少保存十年。

e.运输线路的黑点识别:根据运输车辆主要经过道路或需重点关注的运输线路进行黑点识别,并将识别出的黑点做好记录,制定出相应的应对措施,定期对驾驶员进行宣导并作为入职安全培训的内容(运输线路黑点主要包括:长的下坡或纵坡路段、道路沿线视线和视距条件严重不足的路段、无交通信号灯的十字交叉路口、人车混杂复杂路段等容易导致交通事故的路段、途经保护区的路段);道路运输线路黑点至少每年更新一次,并定期宣导。

f.车辆应急管理:制定相应的道路交通事故应急预案或应急处置方案,随车配备常用应急物资,并定期组织培训和演练;如发生交通事故,驾驶员或随车人员应迅速报告当地交警部门和本单位,在处理机关人员未到达前,应主动做好事故的抢救工作,并保护好现场。对造成泄漏、火灾等次生灾害事件的,还应按规定及时向交通、应急及生态环境部门上报,并会同有关部门做好善后工作。

g.运输车辆资料档案管理:运输车辆资料档案主要包括运输车辆及从业人员相关资料、运输合同、保险合同、运输车辆管理制度、车辆保养计划及车辆保险台账、季度违章情况统计表及分析报告、月度安全检查记录、月度安全培训记录、事故报告等,所有资料应分类归档备查。

h.运输车辆 GPS 及监控管理:承运车辆应安装 GPS 定位系统、对其运输路线进行实时监控,并进行封签处理、做好每次转运台账。驾驶员行车前必须检查行车记录仪是否正常,严格按照操作规程使用、维护保养行车记录仪,确保设备正常运行。运输车辆 GPS 及监控管理要求如下:

- 运输车辆的 GPS 及监控管理须指定专人负责;
- 运输单位负责人每周至少对车辆的 GPS 及监控情况进行抽查,并有抽查记录;
- 对 GPS 抽查不仅需查看运输车辆在公路上的行驶速度,更应关注运输车辆在途经敏感点路段的行驶速度。

5.2.3 地下水、土壤污染防治措施

(1)污染防分区划分方案

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016),地下水污染防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区,根据导则中各防渗分区的划分依据以及防渗技术要求,结合本项目建设内容,确定厂区地下水污染防治分区见表 5.10。防渗分区图见图 5.5。

表 5.10 厂区地下水污染防治分区情况一览表

防治区分区	序号	装置及设施名称	防渗区域
重点污染防治区	1	填埋库区(一般固废场、固化飞灰场)	库底及边坡防渗
	2	渗滤液调节池(一般固废场、固化飞灰场)、 渗滤液处理站(一般固废场、固化飞灰场)、 初期雨水池	地面、各池底部及池壁防渗
	3	废水输送收集管道、管道、阀门	管道、管沟防渗
	4	危废暂存间	地面
一般污染防治区	1	地磅、洗车平台	地面防渗、边沟
	2	进场道路	
非污染区	1	活动板房、停车场等非污染区	地面硬化

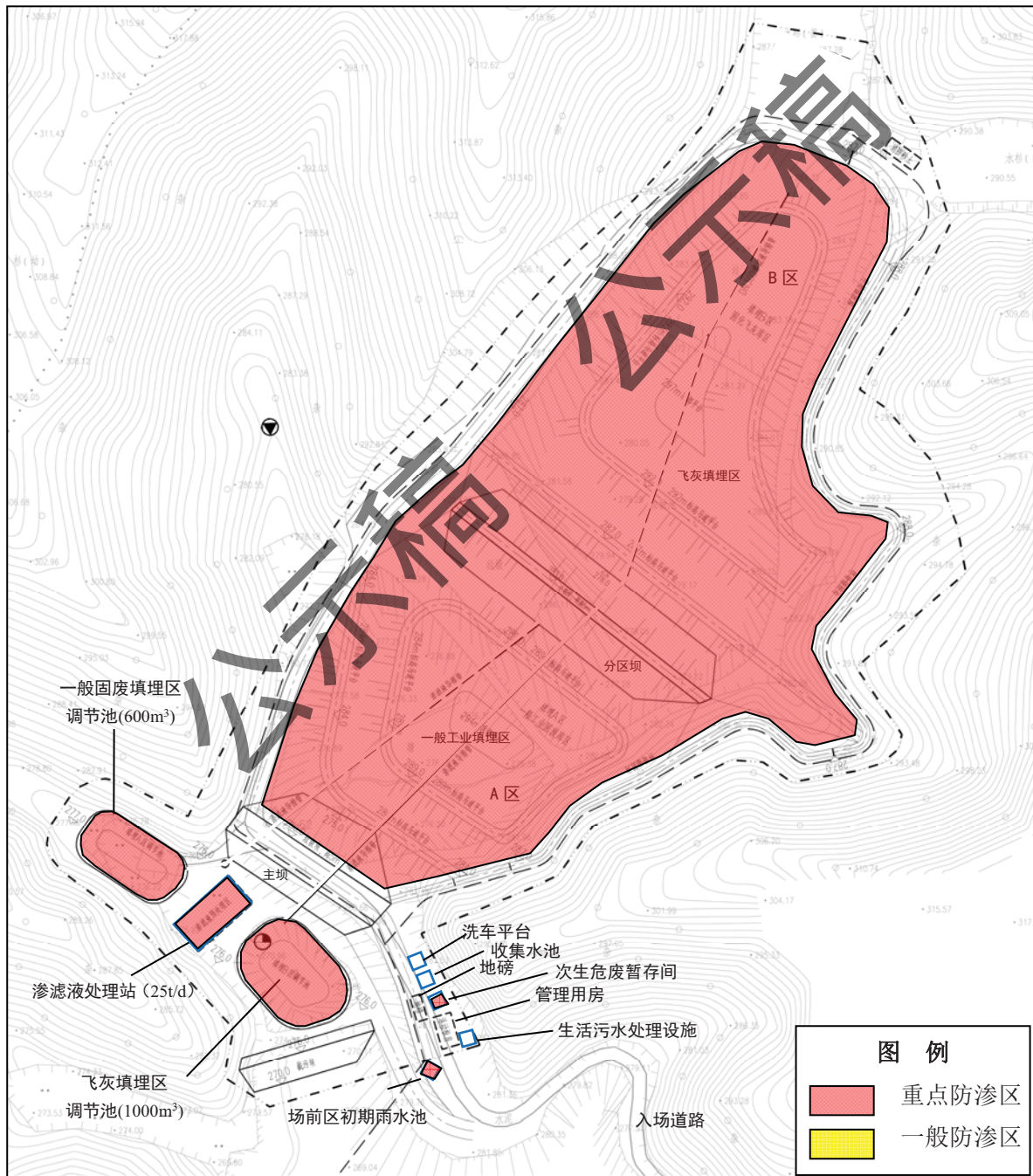


图 5.5 地下水分区防渗划分示意图

(2)各防治分区防渗措施

地下水各污染防治分区防渗处理措施见表 5.11。

表 5.11 地下水分区防渗处理措施一览表

序号	主要环节	防渗等级	防渗处理措施
1	初期雨水池、两座填埋库区分别配套的渗滤液处理站、废水输送收集管道、管沟、阀门	重点防渗区	①污水管线尽量采用明装，对工艺要求必须地下走管的废水管道、阀门设专门防渗管沟，管沟上设活动观察顶盖，以便出现渗漏问题及时观察、解决，管沟与污水集水井相连，并设计合理的排水坡度，便于废水排至渗滤液调节池； ②构筑物应采用防水混凝土并结合防水砂浆构建建筑主体，施工缝应采用外贴式止水带另外涂防水涂料结合使用，做好防渗措施； ③废水收集沟、池体防渗措施及防渗材料：20mm 厚耐酸面砖用沥青胶泥铺砌，缝宽 3~5mm，5mm 厚沥青胶泥结合层，1.5mm 厚聚氨酯涂层隔离层，20mm 厚 1:2 水泥砂浆找平层，100mm 厚 C20 混凝土结合层，现浇防水钢砼底板，抗渗等级 P8，1mm 厚水泥基渗透结晶型涂料膜层，50mm 厚 C20 细石混凝土保护层，4mm 厚 SBS 改性沥青卷材防水层，100mm 厚 C15 混凝土垫层，素土夯实
2	危废间、渗滤液调节池、填埋库区	重点防渗区	①危废暂存间按照《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的相关要求建设和管理，基础必须防渗，防渗层为至少 1m 厚粘土层(渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s)，或 2mm 厚高密度聚乙烯，或至少 2mm 厚的其它人工材料，渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。 ②两座填埋库区均按照《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)、《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术标准》(GB/T51403-2021)标准进行防渗设计。 ③两座填埋库区分别配套的渗滤液调节池采用双层防渗膜，确保风险防范水平
3	地磅、洗车平台、厂区进场道路	一般防渗区	严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋场污染控制标准》(GB18599-2020)的相关要求建设； ①严格按照建筑防渗相关规范，采用高标号的防水混凝土；②地坪做严格的防渗措施；③并在四周设置围堰和边沟，一旦发生跑冒滴漏，确保不污染地下水。

(3)地下水监测与管理

①监测井布设

为了及时准确掌握厂区所在地及其周边地区地下水环境质量状况和地下水中污染物的动态变化，及时发现潜在的污染物泄漏，要建立地下水环境监测管理体系，建立地下水环境影响跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(征求意见稿)对项目地下水跟踪监测点位进行布置，本项目两座填埋场可共同采用该地下水跟踪监测制度。

项目拟布设 9 个地下水监测井，监测井布设情况见表 5.12 和图 5.6，具体包括：

- a.1 个本底井(A1)，设在填埋场地下水流向上游 30m 处；
- b.4 个污染扩散井(A2~A5)，分别设在垂直填埋场地下水走向的两侧各 30~100m 处，井深应低于库底标高；
- c.3 个污染监控井(A6~A8)，分别设在填埋场地下水流向下游 30m、50m、100m；
- d.1 个排水井(A9)，设在填埋场地下水导排管出口处。



图 5.6 地下水和土壤监测布点示意图

表 5.12 地下水、土壤跟踪监测情况一览表

对象	编号	位置	监测点功能	监测项目	频次
地下水	A1	填埋场地下水流向上游 30m 处	本底井	水位、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群等	每月 1 次
	A2、A4	填埋场地下水走向的两侧 30m 处	污染扩散井		
	A3、A5	填埋场地下水走向的两侧 100m 处	污染扩散井		
	A6~A8	填埋场地下水流向下游 30m、50m、100m	污染监控井		
	A9	场地内	地下水泄水井		
土壤	T1	项目区北侧 30 m 处	—	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(GB36600-2018)中的 45 项基本项目、二噁英类	每年 1 次
	T2	项目区西侧 30 m 处	—		
	T2	项目区东侧 30 m 处	—		
	T4	项目区南侧 60 m 处	—		

②地下水监测管理

为保证地下水监测有效、有序管理，须制定相关规定、明确职责，采取以下管理措施和技术措施。

a.管理措施

- 建立地下水监测数据信息管理系统，与企业环境管理系统相联系。
- 根据实际情况，按事故的性质、类型、影响范围、严重后果分等级地制订相应的预案；适当的时候组织有关部门、人员进行应急演练，不断补充完善应急预案。

b.技术措施

• 按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2020)的要求,及时上报监测数据和有关表格。

• 一旦发现监测数据异常,应尽快核查数据,确保数据的正确性,并将核查过的监测数据通告生态环境主管部门,由专人负责对数据进行分析、核实,并密切关注生产设施的运行情况,为防止地下水污染采取措施提供正确的依据。当出现事故后应了解企业生产是否出现异常情况、出现异常情况的原因,同时要加大监测密度。

• 建议周期性地编写地下水动态监测报告。

5.2.4 噪声污染防治措施

本项目主要噪声为固废填埋产生的机械作业流动噪声、运输车辆产生的流动噪声和水泵产生固定噪声。

(1)流动声源噪声的防治

为减少固废填埋及运输车辆产生的噪声应做到以下几点:

- ①选用低噪声运输车辆及填埋机械设备,合理维护保养运输车辆及填埋机械设备。
- ②加强对运输车辆的管理,车辆行驶应避免避开居民敏感点,另外途经敏感点时应禁止鸣笛,减低车速。

(2)固定声源噪声的防治

- ①风机、水泵、作业机械等选用低噪声设备。
- ②采用潜污泵或者潜水泵。对风机、水泵等产噪设备应采取基础隔振处理,进出口应安装可曲挠半软性接头,以满足隔振、减振以及作为各向位移补偿的要求,泵体安装高阻尼粘弹性垫圈。
- ③加强设备的安装、调试、使用和维护管理。建立设备使用档案,做好日常维护保养,使其处于良好的工况下运行。正确的安装、调试、使用,良好的润滑和合理有效的检修,积极应用各种设备状态监测和故障诊断技术,对运行的设备进行及时、合理而有效的维护保养,能有效防止零部件的松动、磨损和设备运转状态的劣化,从而减小摩擦和撞击振动所产生的噪声。

④维持设备处于良好的运行状态,避免各类生产设备运转不正常时造成厂界噪声超标。

流动声源和固定声源采取上述噪声控制措施,可有效的降低因生产作业设备运行产生的噪声污染对外界环境的影响,以及降低运输车辆交通噪声对道路周边敏感点的影响。噪声污染控制措施基本可行。

5.2.5 固体废物污染防治措施

(1)固体废物处置措施

项目运营后产生的固体废物主要为工作人员办公生活产生的生活垃圾、化粪池污

泥、废油、渗滤液处理站产生的污泥等。其中，少量生活垃圾和化粪池污泥进入项目一般工业固废填埋库区，本项目一般工业固废填埋库区按《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)、《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)要求进行设计和建设，本项目生活垃圾和化粪池污泥的年产生量较少，且属性满足填埋场设计，将其纳入项目填埋库区内影响不大，措施基本可行；机械设备定期保养产生的废润滑油、废机油等废油以及实验室产生的废液及残留样品等危险废物交由有资质的单位处置；渗滤液处理站污泥应进行鉴定后是否属于危险废物，鉴定前暂先按照危险废物进行管理；渗滤液处理站污泥和桶装后的废油等危险废物堆存于危险废物暂存间内，不得随意堆放或处置。

按要求分类建立固废填埋处置台账，记录并保存入场固废的种类、数量、贮存、填埋、处置等相关资料，同时将统计资料报当地生态环境部门备存。

(2)危废暂存、转移、运输的相关要求

①危险废物贮存场所情况

危险废物暂存场所基本情况见表 5.13。

表 5.13 危险废物贮存场所(设施)基本情况一览表

贮存场所	危废名称	危废类别	危废代码	位置	占地面积	贮存方式	贮存能力	贮存周期
危废暂存间	废油	HW08 废矿物油与含矿物废物	900-214-08	厂区东南部	5m ²	桶装	5t	小于半年
	化验室残留样品和废液	HW49 其他废物	900-047-49		5m ²	桶装	5t	小于半年

②危废暂存间建设要求

危险废物应存放在危废暂存间内，做好防雨淋、防渗透等措施。建设单位拟建设 5m² 危废暂存间，危废暂存间及盛装容器根据《危险废物贮存污染控制标准》(GB18579-2023)规范建设具体要求如下：

a.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。

b.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。

c.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和墙体等应采用坚固的材料建造，表面无裂缝。

d.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。贮存的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 1m 厚黏土层(渗透系数不大于 10⁻⁷cm/s)，或至少 2mm 厚高密度聚乙烯膜等人工防渗材料

(渗透系数不大于 10^{-10} cm/s), 或其他防渗性能等效的材料。

e.同一贮存设施宜采用相同的防渗、防腐工艺(包括防渗、防腐结构或材料), 防渗、防腐材料应覆盖所有可能与废物及其渗滤液、渗漏液等接触的构筑物表面; 采用不同防渗、防腐工艺应分别建设贮存分区。

f.容器和包装物材质、内衬应与盛装的危险废物相容。

g.针对不同类别、形态、物理化学性质的危险废物, 其容器和包装物应满足相应的防渗、防漏、防腐和强度等要求。

h.硬质容器和包装物及其支护结构堆叠码放时不应有明显变形, 无破损泄漏。

i.使用容器盛装液态、半固态危险废物时, 容器内部应留有适当的空间, 以适应因温度变化等可能。

j.引发的收缩和膨胀, 防止其导致容器渗漏或永久变形。

k.容器和包装物外表面应保持清洁。

l.厂内建立危险废物台账管理制度, 做好危险废物情况的记录, 记录上须注明危险废物的名称、来源、数量、特性和包装容器的类别、入库时间、存放库位、废物出库日期及接受单位名称, 危险废物的记录和货单在危险废物回取后应继续保留三年。

m.危险废物贮存设施必须按 GB15562.2 的规定设置警示标志, 配备通讯设备、照明设施、安全防护服装及工具, 并设有应急防护设施。

③危险废物转移要求

a.建设单位在转移危险废物前, 须按照国家有关规定报批危险废物转移计划。

b.危险废物的运输应采取危险废物转移电子联单制度, 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。

c.危险废物转移联单应当根据危险废物管理计划中填报的危险废物转移等备案信息填写、运行。

d.危险废物转移联单实行全国统一编号, 编号由十四位阿拉伯数字组成。第一至四位数字为年份代码; 第五、六位数字为移出地省级行政区划代码; 第七、八位数字为移出地设区的市级行政区划代码; 其余六位数字以移出地设区的市级行政区域为单位进行流水编号。

e.移出人每转移一车次同类危险废物, 应当填写、运行一份危险废物转移联单; 每车次转移多类危险废物的, 可以填写、运行一份危险废物转移联单, 也可以每一类危险废物填写、运行一份危险废物转移联单。

g.危险废物电子转移联单数据应当在信息系统中至少保存十年。因特殊原因无法运行危险废物电子转移联单的, 可以先使用纸质转移联单, 并于转移活动结束后十个工作日内在信息系统中补录电子转移联单。

④其他要求

a.对危险废物的容器和包装物以及收集、贮存、运输、利用、处置危险废物的设施、场所，应当按照规定设置危险废物识别标志。

b.产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定制定危险废物管理计划；建立危险废物管理台账，如实记录有关信息，并通过国家危险废物信息管理系统向所在地生态环境主管部门申报危险废物的种类、产生量、流向、贮存、处置等有关资料。

c.产生危险废物的单位，应当按照国家有关规定和环境保护标准要求贮存、利用、处置危险废物，不得擅自倾倒、堆放。

d.收集、贮存危险废物，应当按照危险废物特性分类进行。禁止混合收集、贮存、运输、处置性质不相容而未经安全性处置的危险废物。贮存危险废物应当采取符合国家环境保护标准的防护措施。禁止将危险废物混入非危险废物中贮存。

e.因发生事故或者其他突发性事件，造成危险废物严重污染环境的单位，应当立即采取有效措施消除或者减轻对环境的污染危害，及时通报可能受到污染危害的单位和居民，并向所在地生态环境主管部门和有关部门报告，接受调查处理。

f.危废运输应由持有危险废物经营许可证的单位按照其许可证的经营范围组织实施，承担危险废物运输的单位应获得交通运输部颁发的危险货物运输资质。

g.危险废物处置或利用单位必须具备相应的能力和资质，不允许将危险废物出售给没有加工或使用能力的单位和个人。

⑤危险废物路线运输及相应要求

建设单位与相关危废处置单位签订协议后，危险废物收运应制定周密的收运计划，选择路况较好的道路作行驶路线和备选路线，并熟悉每条收运路线。建立收运安全操作规程，装运废物之前必须检查专用垃圾袋是否破损，如有破损则应及时更换，收运途中，必须按规定限速行驶，司机护送人员严禁吸烟、吃、喝，应密切注意车辆行驶情况和路面状况。危险废物转运车在运输途中出现故障或事故时，应及时通知危险处置单位，并立即报告公安、卫生和环保等政府职能部门，及时进行处理；每辆转运车都应配有 100kg 的生石灰粉，如有危险废物散落到地面，应用石灰粉进行覆盖，防止危险废物扩散，对人群和环境造成污染。并在路边设置交通警示标志和危险标识，以提醒人们远离事故现场。

项目运营后，无论是项目自身产生的固体废物还是项目收集处置的固体废物，都应按照固废暂存和处置相关管理规定加强管理，暂存场应采取严格的防渗、防流失等措施，并在存放场地边界和进出口位置设置环保标志牌，环保图形标志牌位置应在距固废贮存(堆放)场较近且位置醒目处，并能长久保留，危废贮存(堆放)场应设置警告环保标识牌。

5.2.6 运营期污染防治措施汇总

项目实施后采取的主要污染防治措施汇总情况见表 5.14。

表 5.14 项目运营后污染防治措施情况一览表

污染源类别	防治措施	
废气	道路扬尘	车辆密闭运输、控制车速、道路洒水降尘、定期冲洗道路
	填埋场扬尘	设置 2 台雾炮洒水车, 对填埋场进行洒水降尘
	恶臭	渗滤液处理站调节池加盖、填埋区采取日覆盖和分区覆盖, 降低恶臭排放
废水	生活污水	由地埋式一体化生活污水处理设施处理后回用于厂内绿化浇灌
	渗滤液、初期雨水、冲洗废水	雨污分流, 填埋区初期雨水和冲洗废水经收集沉淀后回用于喷淋降尘, 不外排; 固化飞灰渗滤液由渗滤液处理站预处理后, 通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理
噪声	设备运行噪声	采用低噪声设备
固体废物	生活垃圾、化粪池污泥	进入本项目一般工业固废填埋库区
	废油、化验室化验废液和残留样品	委托有危废处理资质单位处置, 设置危废暂存间
	渗滤液处理站污泥	需做鉴定, 若属于危险废物, 送资质单位处置; 若属于一般工业固废送项目填埋场填埋。在未鉴定之前按危险废物进行管理; 设置危险废物暂存间
环境风险	渗滤液输送管道风险	管道 PE100 级给水用聚乙烯管, 内公称压力 0.8MPa, 电熔承插连接; 管道明装敷设的采用内衬 PE 无缝钢管, 渗滤液管道设置泄水阀井和排气阀井; 管槽沟渠施工做好砂浆水泥防渗处理
	运输道路风险	项目收集的废物含水率低, 不会存在渗漏的情况, 运输车辆车斗或罐体仍应密闭, 运输过程应做好防雨、防遗撒
	渗滤液泄露风险	分别建设容积为 1000m ³ 和 600m ³ 的渗滤液调节池, 均可暂存约 30 天的渗滤液; 建设容积 75m ³ 的初期雨水池 1 座; 设置 9 眼地下水监测井, 并制定自行检测计划。

5.3 填埋场封场后的生态恢复及污染防治措施

5.3.1 填埋场封场措施

(1) 填埋场封场设计

安全填埋场服役期满后, 在关闭前应制定详细的封场计划。填埋场封场覆盖系统的目的是将固体废物包覆起来, 同时防止雨水、空气和动物进入其中。封场的作用在于减少渗入堆体中的降雨量。为达到这个目的, 填埋场顶部防渗系统由数层材料组成。每层在围护或防渗方面各有其特别的功能, 从上到下叙述情况见表 5.15。

表 5.15 封场覆盖结构设计要求一览表

序号	自上而下	设计要求	项目设计方案	符合性
1	植被层	应采用自然土加表层营养土, 厚度应根据种植物根系深浅确定, 厚度不宜小于 50cm, 其中营养土厚度不宜小于 15cm	设计厚度 50cm, 上层为营养土层, 厚度为 15cm, 下层为覆盖支持土层, 厚度为 35cm	符合
2	排水层	堆体顶面宜采用粗粒或多孔材质, 厚度不宜小于 30cm。边坡宜此采用土工复合排水网, 厚度不应小于 5mm; 也可采用加筋土工网垫, 规格不宜小于 600g/m ²	顶面设计自上而下分别为 200g/m ² 的土工滤网、碎石层, 厚度为 30cm; 边坡采用 6mm 厚的土工复合排水网	符合
3	防渗层	采用 HDPE 土工膜或线性低密度聚乙烯土工膜, 厚度不应小于 1mm, 膜上应敷设非织造土工布, 规格不宜小于 300g/m ² ; 膜下应敷设保护层。采用黏土, 黏土层渗透系数不应大于 10×10 ⁻⁷ cm/s, 厚度不应小于 30cm	采用 1.0mm 厚的 HDPE 膜作为防渗层, 膜下敷设 30cm 厚的粘土保护层 (渗透系数 ≤1×10 ⁻⁵ cm/s)	设计方案应按标准要求明确膜上保护层规格及材质

4	排气层	堆体顶面宜采用粗粒或多孔材质,厚度不宜小于 30cm,边坡宜采用土工复合排水网,厚度不应小于 5mm	顶面采用 30cm 的碎石层;边坡采用 6mm 厚的复合排水网	符合
5	导气竖管	气体导排层应与导排竖管相连。导气竖管应高于最终覆土层上表面 100cm 以上	气体导排层与导气石笼利用碎石导气相连。竖管设计高于覆土上表面 200cm	符合

植被层土质应有利于植物生长和场地恢复;顶面坡度不宜大于 5%,边坡大于 10%须建造水平台阶;坡度小于 20%时,标高每升高 3m,建造一个台阶;坡度大于 20%时,标高每升高 2m,建造一个台阶。台阶应有足够的宽度和坡度,要能经受暴雨的冲刷。

(2) 填埋场封场维护

填埋场封场后直至堆体最终稳定,需要进行封场后管理。封场后管理主要包括填埋气管理、渗滤液及地下水管理、环境与安全监测、封场覆盖系统管理等。措施如下:

①封场后需要继续对填埋气进行监测与及时导排,以保证填埋气不至于对封场系统造成危害;

②封场后需要继续抽排渗滤液与地下水,以保证填埋场水平防渗系统安全;

③封场后需要继续进行环境与安全监测,包括地下水监测、地表水监测、大气监测、地面沉降等;

另外,为保证任何时候封顶覆盖系统的各部件都运作良好,必须对此系统作日常保养,直到该系统运行稳定。日常保养包括:a.维护植被覆盖,包括修剪、施肥等;b.保养表土,包括必要时应用防腐蚀织物、修整坡度等;c.保养地表水导排明渠,包括去除障碍物、修补旧渠道等。

5.3.2 填埋场服役期满后的生态恢复措施

填埋场封场后将填埋区按照特殊废弃土地进行管理,即作为除生态用地外,不得再进行其他方面的使用。通过分阶段的恢复和生态再造,创造一个新的具有局部生态景观价值的区域。为此,必须把维护和改善景观放在首位,在保证库区稳定性前提下,遵循先绿后好的原则,逐步培育具有生态效益的植被类群,达到环境满意的效果。

填埋场作为永久性的环境保护工程设施,封场后需对堆体表面范围进行绿化生态修复。未经环卫、岩土、环保专业技术鉴定之前,填埋场地禁止作为永久性建(构)筑物的建筑用地。

在填埋场封场覆盖层表面栽植人工植被,根植土层薄、少量可能逸出的填埋气以及伴随出现的高温是影响封场植被生长的主要制约因素。一般在封场两年时间内,封场覆盖层不宜种植木本植物。乔灌木对填埋气的抗性因种类的不同而有差异,某些乔灌木根系浅,侧根发达,生长迅速,可在 2~3 年填龄的填埋场上种植。草本植物因根系浅,多为须根,匍匐茎根,分布在 10~20cm 浅土层内,受填埋气影响较小,某些野生植被可在一年填龄的覆盖层上生长。

建议在填埋场运行初期就对选定的植物进行试验性种植，以了解每种植物的生长情况，并最终确定环境复植所要选用的最合适的植物。

植被先期恢复：选用适合本地的草本植物，主要是来自飘落的种子、覆土自身携带的种子等，为了及时改变锥体的景观，采用人工播撒方式。

植被初期恢复：选择易生长、根浅的植被草本灌木等植被，如夹竹桃、苦楝等，在植被恢复初期，种植这些植物不仅可以在先期的单一草本植物的基础上的到改观，也可以加速土壤的改良作用，也能起到截流雨水的作用，减少填埋体锥体表面的水土流失。

植被中后期恢复：在填埋场周边有计划种植花卉、乔木、灌木相接合的植物，不断提升填埋区的景观效果。

5.3.3 填埋场封场后的监测与管理措施

填埋场封场后还需要开展以下污染控制监管措施：

(1)填埋场封场完成后，应对封场覆盖系统进行渗漏检测，防止填埋气体逸散，减少降水进入填埋场。封场覆盖系统的建设应与生态恢复相结合，并防止植物根系对防渗层的损害；

(2)封场后对渗滤液进行永久的收集和处理，并继续维护渗滤液收集和导排系统；

(3)应继续收集处理填埋场产生的渗滤液和填埋气体；

(4)项目建设应预留定期维护、监测的经费；

(5)运营单位应定期根据填埋场内渗滤液液位及渗漏监测系统测定结果对防渗衬层的完整性、渗滤液收集和导排系统的有效性以及地下水水质进行环境安全性能评估和检测，同时应根据评估和检测结果确定是否对填埋场后续运行计划进行修订以及采取必要的应急处置措施，封场后进入后期维护和管理阶段，评估频次不得低于3年1次。

(6)若因侵蚀、沉降而导致排水控制结构需要修理时，应实行正确的维护方案以防情况进一步恶化。

6 环境经济损益分析

环境影响经济损益分析是环评工作的一项重要工作内容，环境经济损益分析是以货币的形式，定量分析建设项目对环境的影响程度，得出相应的环保设施投资效益，从环境经济学的角度出发，对项目建设的经济可行性进行评价。其主要任务是估算建设项目需要投入的环保投资和所能收到的环境保护效果，在环境经济损益分析中除了需计算用于控制污染所需投资和费用外，还要同时核算可能收到的环境与经济实效。经济效益比较直观，很容易用货币直接计算，但污染影响带来的损失一般是间接的，很难用货币直接计算。现就本项目工程的环境保护投资、挽回的环境影响损失、社会和经济以及环境效益等采用定性和半定量相结合的方法进行分析。

6.1 经济效益

本项目为一般工业固废及生活垃圾焚烧固化飞灰填埋工程。作为城市经济发展不可缺少的配套设施，一固废处置场的建设是满足工业固废堆放的必要条件，是实现无害化的基础。项目建设可以解决光泽县及周边地区一般工业固体废物、生活垃圾焚烧飞灰等固体废物处置难、无处可去的问题，减少企业外运处置成本，提升区域固体废物无害化处置率，优化地区营商环境，经济效益显著。

6.2 社会效益

良好的环境卫生水平是保障城市形象的一个重要因素，对城市的可持续发展能力及改善投资环境有着直接的影响，因此环境卫生水平的改善对提高城市综合竞争力不容忽视。项目建设后，可以补齐区域固体废物处置短板，有效缓解一般工业固废随意填埋、倾倒等违法乱象，提升区域一般工业固废规范化管理水平，助力“无废城市”建设。同时，对扩大当地劳动就业、保持社会稳定等可带来正向积极作用。由此可见，本项目运行后具有显著的社会效益。

6.3 环境效益

6.3.1 环境正效益

运营期对环境产生的影响主要来自废(污)水、设备噪声、废气及固废等的产生排放。项目投资建设渗滤液预处理站及雨污水管网，对填埋场渗滤液进行收集处理，一般固废填埋场渗滤液经一般固废渗滤液处理站处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化/道路清扫标准后回用于场区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗；固化飞灰渗滤液经固化飞灰渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准后通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理；设备和车辆冲洗废水、初期雨水等通过收集沉淀后回用于填埋作业喷淋抑尘；生活污水经生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化标准标准后用于场地绿化，不外排。渗滤液调节池设

置加盖系统，运输及填埋过程产生的扬尘通过洒水进行降尘。噪声通过选用低噪声设备、采取减震隔声等举措进行防治。渗滤液处理站污泥如属于危废交由有资质的单位进行处置，生活垃圾可由相关部门定期统一清运处理。本项目在采取相应的污染防治措施后，环境质量可满足相关环境标准要求，是向着有利的方向发展的。

6.3.2 环境负效益

项目的营运必将导致区域颗粒物、氨、硫化氢等大气污染物的排放量的增加，但经过采取相应的处理处置措施后，对区域环境质量影响较小，环境影响可以接受。

6.4 环境经济损益分析

6.4.1 环保设施投资估算

根据“用于环保建设的投资要适当，既要考虑整体工程费用，也要考虑不降低周围环境质量”的原则，针对本项目的建设情况，并类比同类项目，估算一次环保投资 108.5 万元，占工程总投资 3637.09 万元的 2.98%。见表 6.1。

表 6.1 项目环保投资估算一览表

项目名称		环保措施、环保项目	投资 (万元)
废气防治	恶臭气体	渗滤液处理站采取加盖措施，污水处理设施调节罐等采用密闭加盖	7.0
	颗粒物	填埋区建设 2 套洒水降尘系统对产尘区和进场道路洒水降尘	3.0
废水防治	渗滤液	一般固废渗滤液处理站、固化飞灰渗滤液处理站	30.0
	生活污水	一体化处理设施	1.0
	收集管网及导排系统	渗滤液导排系统、废(污)水管	15.0
噪声防治	设备噪声	选用低噪声设备，进行相应的隔声、吸声、减震等措施	2.0
固体废物处理	危险废物	建设危废暂存间，危险废物定期交由有资质的单位进行处置	3.0
	生活垃圾	设置垃圾收集桶，进入填埋库区	0.5
地下水和土壤污染防治		地下水导排系统、渗滤液调节池、防腐防渗防漏处理、9 眼地下水监测井	40.0
厂区绿化		种植树木、草坪及其他	5.0
其他		设立环保员，负责日常环境管理和环境监测	2.0
合计			108.5

6.4.2 环保设施投资损益分析

本项目对环境产生的影响主要是填埋过程产生的渗滤液、扬尘废气、设备噪声、固体废物等。对此本工程对各项污染物采取必要的控制措施，环保投资估算较为合理。环保设施投资和运行费用的投入，表观看虽为负经济效益，但其潜在效益十分显著，主要表现在：

(1) 本项目将投资 10 万元用于废气的处理，通过洒水降尘，设置密闭的渗滤液处理站加盖措施等，使大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 排放限值，恶臭排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 二级标准。

(2) 本项目将投资 46 万元用于生活污水一体化设施、渗滤液预处理站、渗滤液导排

系统等废(污)水收集管道的建设,一般固废填埋场渗滤液预处理达标后,回用于场区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗;固化飞灰渗滤液预处理达标后由密闭槽车运往光泽县污水处理厂进行深度处理;设备及车辆冲洗废水、初期雨水的收集后回用;生活污水经一体化处理设施处理后,回用于场地内绿化用水,不外排。废(污)水经处理后与处理前水质相比,污染物的浓度有明显降低。厂区废(污)水处理达标后,可减少污染物的排放,减轻废(污)水对纳污水体的影响。

(3)本项目将投资 2 万元用于高噪声设备的噪声治理,将大大降低设备噪声,使厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类功能区要求,不会对周边敏感目标有较大影响,减少群众投诉风险。

(4)本项目将投资 3.5 万元用于配置危险废物暂存间、生活垃圾收集设施等,以有效收集工业固废及生活垃圾,避免随意丢弃而造成的环境污染和景观影响。固体废物的回收综合利用或有效处置,不仅消除了对环境的污染,而且变废为宝,具有明显的环境效益和经济效益。

(5)花草树木不仅能美化厂区环境,而且还有产生氧气、滞尘、调节气温、吸收有害气体和降噪等多种功能。本项目投资 5 万元厂区内绿化工程的建设,改善了环境空气,美化了厂区环境,也为职工营造了良好的工作环境。

本项目环保投资收益分析结果见表 6.2。

表 6.2 项目环保投资综合收益分析一览表

序号	环保投资分类	社会经济效益	环境效益	综合效益
1	水污染防治工程	水环境的保护,水土保持	防止生活污水、渗滤液污染周边水体	保护水、大气等环境质量,保护人们生产、生活环境质量及人们的身体健康;同时,保障和促进企业生产健康、可持续发展
2	大气污染防治工程	保护区域大气环境及人群健康	防止废气污染区域大气环境	
3	噪声防治工程	保护居民生活、工作环境	防止机械设备噪声对周边环境的影响	
4	固废污染防治工程	保护环境和人群健康	防止生活垃圾、工业固废污染周边环境	

6.5 小结

综上所述可见,本项目建成投入运营后具有较好的社会效益和经济效益,虽然产生大气、水、噪声及固体废物等环境影响因素,将给项目所处环境带来一定的影响,但只要治理及控制资金到位,加强环境管理,其对环境的不利影响可得到有效的控制,基本能达到社会效益、经济效益和环境效益的协调发展。本项目建成对环境带来的影响所导致的经济损失较本项目所带来的社会及经济效益小,项目建设从环境经济损益的角度考虑是可行的。

7 环境管理、环境监理与监测计划

7.1 环境管理总体要求

本项目作为固体废物治理项目，具有成分复杂、处置量大等特点，必须按照《建设项目环境保护事中事后监督管理办法(试行)》(环发[2015]163号)的要求，采用严格的环境管理手段，有效控制固废处置过程的二次污染和突发性的事故造成的次生环境污染影响。

(1) 事中环境管理的要求

本项目事中环境监督管理的内容主要是按照经过南平市生态环境局批准的环境影响评价文件及批复中提出的环境保护措施情况，全部落实在项目工程设计和施工方案中，并通过施工期环境监理和环境监测给予督促检查，佐证落实情况。

(2) 事后环境管理的要求

各项生产设施建成投入运营后，严格遵守环境保护法律、法规和主动接受当地生态环境主管部门的监督管理。配套建设的各类环境保护设施要保证运行率，不得擅自停运或以其它不正当理由进行不正常运行。充分发挥多点、多源、多方式的在线监控手段、渗滤液泄漏检测手段等的作用，同时利用完整台账记录、环保设备保养及运行工况记录、岗位值班记录等说明环保设施的投运率，采用自动在线监测设备、常规监测设备、地下水观测井监测相结合的手段，实施掌握环保设施的处理效率，发现问题及时给予处理和解决。企业运行一段过程后可以适时开展环境影响后评价工作，进一步分析和查找本企业运行过程中存在的环境问题。

7.1.1 环境管理人员及主要职责

(1) 施工期环境管理机构及主要职责

设置环境管理专职技术人员或机构负责项目前期、施工期环境管理。建设单位应对施工单位的施工行为、过程进行监管，并将施工期间的挖方处置、防噪措施、防尘措施、冲洗、施工时间等的合理安排落实在施工合同中，并取得当地生态环境管理部门的指导和帮助。

施工期环境管理的主要职责：

①宣传和执行中华人民共和国环境保护法、中华人民共和国水污染防治法、南平市生态环境保护等有关规定。

②制定施工期的环境管理和环境保护行动计划，包括施工期间的环境保护措施与方案，并将施工期环境保护方案纳入到施工、运营过程，安排专人负责进行监督、落实监测计划等。

③按本报告书所提的环保工程措施与对策建议，与施工单位签订环保措施责任书，并负责监督检查各类施工作业执行本报告提出各项环保措施的落实情况，确保建设项

目主体工程与环保措施“三同时”。

④制定施工期运输扬尘、废水临时收集处理与利用、固体废物收集处置及生活垃圾收集处置等各类计划，并组织实施或纳入施工期环境监理计划中。

⑤处理日常各种与环保有关事宜，及其安全工作事宜。

⑥处理施工期运输扬尘、噪声污染纠纷事件。

⑦处置其它不可预知的环境问题。

(2)运营期环境管理机构及主要职责

根据建设完成后的工程运行情况，建设单位应设立专门的环保机构，负责公司的日常环境管理工作，包括岗位培训、排污量统计年报、运行台账、落实环保设施的维护、维修及设施的正常运行等事宜。负责人应由厂级干部担任，编制2~3人。环境管理机构的主要职责如下：

①不断跟踪和掌握国家和省、市出台的各项环境保护方针、政策和法规，及时反馈给企业高层领导，对照检查本企业需要更新改造的内容或提出设备、工艺的改造计划。

②按照当地生态环境主管部门给本企业下达的环境保护目标责任书，结合企业实际情况，制定出本企业的环境保护目标和实施措施，落实到企业年度计划。

③负责监督环境保护实施计划的编写，负责监督环境影响报告书中所提出的各项环保措施的落实。

④负责公司所有环保设施操作规程的制定，监督各环保设施的运转和维护管理。对于违反操作规程而造成环境污染事故及时进行处理，消除污染，对事故发生原因调查分析，并对有关负责人及操作人员进行处理，同时提出整治措施，杜绝事故的发生。

⑤领导和组织实施本公司的环境监测、确保大气污染物达标排放、监督废水处理达标排放、控制厂界噪声达标等，建立公司的污染源档案，进行环境统计和上报工作。

⑥加强企业所属区域的绿化工作，认真贯彻“谁开发谁保护，谁破坏谁恢复，谁利用谁补偿”和“开发利用与保护并重”的环境保护方针。

⑦负责提出、审查有关环境保护的技术改造方案和治理方案，负责提出、审查各项清洁生产方案和组织清洁生产方案的实施。

⑧有计划地做好普及环境保护基本知识和环境法律知识的宣传教育工作，组织企业内各类人员进行环保知识的培训和环保知识竞赛，提高企业职工，特别是厂级干部的环保意识和环保法制的观念。

⑨全面负责做好岗位职工职业病的防治工作。

7.1.2 环境管理计划

(1) 施工期环境管理

建设单位应派环保员进行施工现场的施工环保管理，监督施工环保措施的落实，加强施工材质质量管理；确定合适的施工机械、压实办法、压实参数等施工工艺，以确保达到设计要求；在人工合成材料衬层铺设、焊接过程中以及完成后均应进行非破坏性和破坏性测试检验施工效果，以控制施工质量。

项目正式运营前，建设单位必须向生态环境主管部门备案“环保竣工验收报告”，在环保设施运行效果达标准和生态恢复措施到位，经自主验收合格后方可正式投入运营。

(2) 运营期环境管理

运营期的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，污染事故的防范和应急处理。

① 制度上的管理

应严格、认真地贯彻执行国家、省、市的有关环保法律、法规、政策、条例、标准。制订工程环境保护管理规章制度；向环保主管部门提交《排污申报登记表》，经环保部门调查核实排放情况，达标排放；制订各环保设施操作规程，定期维修制度，使各项环保设施在营运过程中处于良好的运行状态；加强对环保设施的运行管理，如环保设施出现故障，应立即停止排污并进行检修；制订运营期环境监测计划，并组织监测实施；制定环保资料的存贮建档与上报的计划，环保档案内容包括：a、填埋物入场情况；b、设施的运行、操作和管理情况；c、事故情况及有关记录；d、其他与污染防治有关的情况和资料等；建立污染事故报告制度。当污染事故发生时，必须及时向环保等相关部门作出事故发生的时间、地点、类型和排放污染物的数量、经济损失等情况的初步报告；事故查清后，向有关行政主管部门书面报告事故发生的原因，采取的措施，处理结果，并附有关证明。建设单位有责任排除危害，并对直接受到损害单位或个人赔偿损失。

② 环境管理

固废的收集运输安排在白天进行；采取有效措施保证运输车辆的性能。填埋作业完毕，须对填埋堆体进行清理和经常洒水，以防止尘土飞扬；按工艺要求在填埋堆体表面及时覆土；做好厂区周边绿化和维护工作。绿色植物不仅能涵养水分，保持水土，而且能挡尘降噪，调节小气候，有利于改善生态环境。

(3) 填埋场封场后的环境管理

固化飞灰和一般工业固体废物填埋结束后进行必要的封场。封场应切实落实封场覆盖和生态恢复，维护最终覆盖层的完整性和有效性，进行必要的维修以消除沉降和凹陷及其它影响。继续运行浸出液收集和去除系统，直到浸出液未检出为止。维护和

检测地下水监测系统；继续进行必要的环境监测工作，如实做好监测记录，发现异常及时向有关部门通报，作好防污应急工作。

7.2 环境监理

环境保护监理是指具有相应资质的监理企业，接受建设单位委托，承担其建设项目的环管理作，代表建设单位对承建单位的建设行为对环境的影响情况进行检查，并对污染防治和生态保护情况进行检查，确保各项环保措施落到实处。

7.2.1 环境监理应遵循的原则要求

从事工程环境保护监理活动，应当遵循守法、诚信、公正、科学的准则。确立环境保护监理是“第三方”的原则，应当将环境监理和业主的环境管理、政府部门的环境监督执法严格区分开来，并为业主的生态环境管理和政府部门的环境监督服务。施工期开始之前即委托环境监理单位。

7.2.2 环境监理的工作程序

环保监理工作程序见图 7.1。

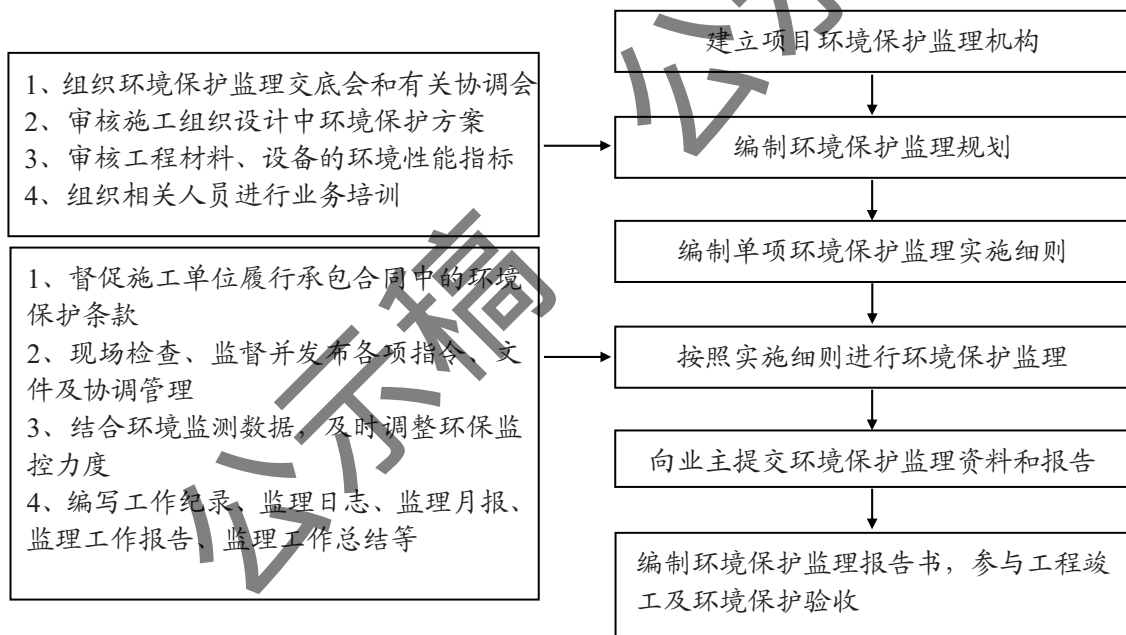


图 7.1 环境监理工作程序流程图

7.2.3 环境监理的工作内容

(1)设计阶段

根据建设项目环评报告及其批复审核相关设计文件和施工图，对发现的问题以《环境监理联系单》形式告知建设单位，需要时提出改进建议。主要包括：

①主体工程设计文件审核：对工程设计文件与环评报告及其批复的相符性进行审核，如发生重大变化，提醒建设单位履行相关环保手续。

②配套环保工程或设施设计文件审核：对配套环保工程或设施设计文件与环评报

告及其批复的相符性进行审核，未落实的要及时提醒建设单位增加相应设计内容；关注环保工程路线选择、设计方案比选等环节，提供环保咨询服务；针对采用的治理技术是否先进，治理措施是否可行，污染物的最终处置方法和去向等，提出合理建议。

③编制设计文件环境监理核查报告。

设计阶段的环境监理建议以留存的设计施工资料为准。

(2)施工阶段

本阶段环境监理以建设项目环评报告及其批复为依据，针对项目批建符合性、环保“三同时”、施工行为环保达标措施、环境保护工程和设施监理、事故应急措施、环保管理制度等工作，特别关注隐蔽工程的施工内容。主要内容如下：

①施工营地

a.施工营地污水和洗车废水，不得直接排入周边环境，废水进行隔油沉淀处理，生活污水经化粪池处理。机械和车辆最好由附近专门清洗点或修理点进行清洗和维修；

b.施工营地应设垃圾筒，集中收集施工人员生活垃圾；

c.施工场地噪声应当符合国家规定的建筑施工场界环境噪声排放标准。

d.加强对填埋库区和飞灰预处理、调节池防渗工程等各施工阶段的施工监理，应确保地下水重点防治区施工质量保证及质量监督，并做好施工监理记录档案，并明确各阶段责任主体，从严把好质量关。

②地面清理

项目场地清表平整后，主体工程开工前应明确清理对象和范围，地表清理物应有专门的场地用以处置，不得随意丢弃。

③其它工程环境监理要求

a.建设施工过程中，应当采取措施，控制扬尘、噪声、废水、固体废物等污染，防止或者减轻施工对环境的破坏；

b.将弃土、弃渣于指定地点堆放，不得随意丢弃；

c.做好重点防治区地下水防渗工程，全程监理。地下防渗工程监理主要内容如下：

▪ 施工承包方应根据填埋场防渗区及其它工程的防渗要求，提供较为详细的施工方案及其节点详图，严禁施工单位无图凭经验施工。

▪ 防渗材料进场后，应检查材料出厂合格证、质保证、备案证、生产许可证、准用证等。合格的方准使用。

▪ 主要材料如水泥、碎石、粘土、土工布、防渗材料、导排管等进场后，除按上述要求验收外，还应按规定在监理的见证下取样复试，经复试合格后方准使用。

▪ 审核、检查施工单位的施工设备和检测仪器的规格型号和性能，确保进场的施工设备满足防治材料的施工要求。

- 铺设防渗材料的基底表面不得有积水、尖锐物体、树根及油渍等有害物质。
- 严格控制防渗膜铺设和焊接的质量，避免在强风或高温时施工。膜铺设好后，应及时用砂袋压住，下雨期间或接缝有潮气、露水、油污、灰尘状态下不得进行焊接。

(3)调试阶段

①对主体工程及配套环保设施运行情况、施工方撤场后场地清理情况等进行调查汇总。及时掌握建设项目主体工程试运行进展情况、各主要原辅材料消耗情况。生产工艺或原辅材料如有发生调整，及时提醒建设单位补充各项相关环保手续；密切关注其非正常工况的排污情况，如出现较为严重的排污现象，及时提醒建设单位委托设计单位针对非正常工况的排污增加设计污染治理设施。

及时掌握建设项目各类环保设施调试运行情况，协助建设单位解决项目建设过程中出现的环保问题，提供咨询服务，减少污染物排放和治理稳定达标。

②督促企业严格执行各类环境管理制度、事故应急预案等要求。

③对新发现或遗留的问题根据性质向建设单位提交《环境监理联系单》或向施工承包下达《环境监理通知书》，提出整改建议。

④按要求填写环境监理日志，定期向建设单位报送环境监理月报。

⑤编制项目环境监理总结报告。

⑥协助建设单位完成项目环境保护竣工验收。

配合建设项目竣工环境保护验收监测人员对相关环境保护设施进行现场测试，发现问题时及时提出整改咨询建议，协助建设单位进行补充落实；在项目竣工环保验收审查会上汇报环境监理情况，对于验收会提出的问题，督促建设单位进行整改。

⑦验收通过后，向建设单位移交工程环境监理竣工资料。

7.3 环境监测计划

7.3.1 施工期监测计划

(1)大气环境的监测计划

- ①站位布设：在施工厂界下风向 50m 内。
- ②监测项目：TSP 或 PM₁₀。
- ③监测频率：监测时间应先在土石方施工的高峰期，连续监测 3 天。

(2)声环境监测计划

- ①监测站位：施工场界。厂界四周布设若干监测点位。
- ②监测参数：测定 Leq(A)，同时测定 L₁₀ 和 L₉₀。
- ③监测频率：监测时间应选在施工高峰期，不同施工阶段昼间和夜间各测一次。

(3)监测数据的管理

监测采样、分析方法按常规环境监测要求执行。委托监测单位根据工程施工进度

进行监测，若有异常情况应及时通知当地生态环境局，以便采取相应对策措施。

7.3.2 运营期监测计划

由于本项目填埋场填埋内容包括一般工业固废和固化飞灰，根据《国家危险废物名录》(2021)规定，本项目处置的部分豁免管理类危废的填埋要求为满足生活垃圾填埋场要求，因此，本项目自行监测综合依据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)、《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》(HJ1106-2020)和《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)相关监测要求确定。

(1) 污水监控

- ①监测站位：渗滤液预处理站进出口设置监测点。
- ②监测项目：流量、pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总氮、总磷、氟化物、硫化物、氯化物、总铜、总锌、总砷、总汞、总镉、六价铬、总镍、总铅。
- ③监测频率：每月1次。
- ④在线监测：在渗滤液处理站出口安装在线监控设备，监控流量。

(2) 地下水监测

- ①监测站位：厂区地下水监控井，共9个。
- ②监测项目：地下水水位、pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群。
- ③监测频率：每月至少取样监测1次，如发现地下水水质出现变坏现象时，加大取样频率。

(3) 废气监测

- ①监测点位：厂界无组织监控点(厂界四监测点可按照风向变化调整设置)。
- ②监测项目及频次：臭气浓度、H₂S、NH₃、颗粒物，每月委托监测1次。

(4) 噪声监测

- ①监测站位：厂界四周，设置4~6个点位。
- ②监测参数：测定Leq(A)。
- ③监测频率：每季度监测1次，每次连续2天，每天昼夜间各1次。

(5) 污染源监测结果的公示方式

根据环保部“关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知(环发[2013]74号)”文的要求，企业应将污染源自动在线监测结果信息公开。

评价对照 GB18599 和 GB16889，取两者最严要求，制定运营期监测计划，具体见表 7.1。

表 7.1 环境监测内容一览表

序号	监测内容	监测项目	监测频次及点位	备注
1	废气	颗粒物、H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	四周厂界，场区上风向布 1 个点，场区下风向布 3 个点；月/次	根据 GB18599
		TSP	安装 TSP 浓度监测设施，并保持 1 年以上数据记录	
2	废水	流量、pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、硫化物、氯化物、总铜、总锌、总砷、总汞、总镉、六价铬、总镍、总铅	封场前：月/次，渗滤液处理站进出口，流量自动在线监控；封场后：监测频次为年/次	
3	雨水	化学需氧量、悬浮物、氟化物、氨氮、TN、氯化物	雨水排放口，月/次(雨水排放口每月有流动水排放时开展一次监测。如监测一年无异常情况，可放宽至每季度有流动水排放时开展一次监测)	
4	地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氟化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群	项目设置 9 眼监测井：本底井 1 眼、排水井 1 眼、地下水主管出口处、污染扩散井 4 眼、污染监视井 3 眼。排水井 1 周 1 次，污染扩散井和污染监视井每 2 周 1 次，本底井每个月 1 次	参照 GB16889 要求监测的地下水监测因子和频率进行调整，点位见图 5.6 和表 5.10
5	地表水	pH、化学需氧量、OD ₅ 、SS、氨氮、TP、汞、镉、铬、六价铬、砷、铅	每季度一次，具体断面位置见本报告图 3.6 中 W1 断面位置	
6	检测层出水	pH、COD、BOD ₅ 、氨氮、总磷、总氮、氟化物、硫化物、氯化物、总铜、总锌、总砷、总汞、总镉、六价铬、总镍、总铅	月/次	评价建议
7	噪声	L _{Aeq}	四周场界外 1m，季度/次	
8	环境安全性能评估	根据渗滤液、渗滤系统测定结果，对防渗衬层完整性、渗滤液收集和导排系统的有效性以及地下水水质进行评估	2 年 1 次	参照 GB16889 征求意见稿
9	土壤	GB36600 表 1 45 项+二噁英	背景点 1 个，库区两侧及地形下游各 1 个，表层土；1 年 1 次	根据 GB18599 增加，具体点位见图 5.6

7.3.3 封场监测计划及环境管理要求

填埋场整体服务期满后应封闭填埋场，不仅实施生态修复计划和设置永久性标记，还要对渗滤液收集池长期运行，并将收集废水输送至污水处理设施处理。填埋场的监测应针对渗滤液收集设施、导气设施、地下水观测井及生态恢复设施开展监测。渗滤液和地下水监测要求同表 7.1，监测期限直到填埋场产生的渗滤液中水污染物质量浓度连续两年低于 GB16889 表 2 标准限值。

运营单位应定期根据填埋场内渗滤液液位及渗漏监测系统测定结果对防渗衬层的完整性、渗滤液收集和导排系统的有效性以及地下水水质进行评估和检测，同时应根据评估和检测结果确定是否对填埋场后续运行计划进行修订以及采取必要的应急处置措施，运行期间，评估频次不得低于 2 年 1 次；封场后进入后期维护和管理阶段，评估频次不得低于 3 年 1 次。

生态恢复方面的监测主要是从维护最终覆盖层的完整性和有效性，进行必要的维修以消除沉降和凹陷及其它影响；封场后的实施全面覆土绿化，建成绿化用地或生态设施成为厂区的生态景观点。

7.3.4 事故监测

在项目运营期间，如发现环境保护处理设施发生故障或运行不正常，应采取紧急处理措施，并及时向上级报告、进行取样监测，分析污染物排放量及排放浓度，对事故产生的原因、事故造成的后果和损失等进行统计，必要时提出停产措施，直到环境保护设施正常运转，坚决杜绝事故性排放。

7.4 总量控制和排污口规范化管理

7.4.1 总量控制

(1) 总量控制因子

根据国家对污染物总量控制的要求，主要控制的污染物有：COD_{Cr}、NH₃-N、SO₂、NO_x。本项目的总量控制和企业自控指标的项目为：

废水污染物：COD、NH₃-N、总铬、总铅、总镍、六价铬、总汞、总镉、总砷

废气污染物：NH₃、H₂S、TSP。

(2) 总量控制技术原则

- ① 满足达标排放和当地环境承载力的要求；
- ② 满足环境功能区达标的要求；
- ③ 满足现有排污总量指标的要求。

(3) 污染物排放总量控制指标

根据工程分析，主要污染物排放情况见表 2.5-5，其中 COD 为 0.20t/a、NH₃-N 为 0.02/a。应在项目排污之前通过排污交易购买了总量指标。

7.4.2 排污口规范化管理

排污口规范化管理，是实施污染物排放总量控制的基础性工作之一，也是总量控制不可缺少的一部分内容。此项工作对于强化污染源的现场监督检查，促进排污单位强化环保管理和污染源治理，实现主要污染物排放的科学化、定量化管理都有极大的现实意义。

(1) 排污口规范化要求的依据

关于排污口规范化要求的依据主要有：

- ① 《关于开展排污口规范化整治工作的通知》，原国家环境保护总局，环发[1999]24号；
- ② 《排污口规范化整治技术》国家环境保护总局，环发[1999]24号；
- ③ “关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”福建省环境保

护局，闽环保[1999]理3号；

④“关于印发《福建省污染物排放口规范化整治补充技术要求》的通知”福建省环境保护局，闽环保[1999]理8号；

⑤“关于印发《福建省工业污染源排放口管理办法》的通知”福建省环境保护局，闽环保[1999]理9号。

(2)排污口规范化的范围和时间

根据福建省环境保护局闽环保(1999)理3号“关于转发《关于开展排污口规范化整治工作的通知》的通知”文的要求，一切新建、改建的排污单位以及限期治理的排污单位，必须在建设污染治理设施的同时，建设规范化排污口。各类排污口必须规范化设置和管理，同时规范化工作应与污染治理同步实施，并列入污染治理设施的竣工验收内容。

(3)排污口规范化的内容

a.建设单位应如实填写《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》的有关内容，由环保主管部门签发登记证。

b.建设单位在排污口处设立的排污口标志牌要有统一的标识提示符号，以醒目、明显为目的，以警示周围群众，并规范设置采样平台。要按照《环境保护图形标志--排放口(源)》(GB15562.1-1995)和《环境保护图形标志—固体废物贮存(处置)场》(GB15562.2-1995)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)的有关规定，在厂区“三废”和噪声排放点设置明显的标志，规范排污口的标志，排放口图形标志及警示图形标志见表7.2和表7.3。

表 7.2 排放口图形标志一览表

排放口	废气排口	噪声源	一般固废	危险废物
图形符号				

表 7.3 排污口及固废处置场警告图形符号

排放口	废水排放口	噪声排放源	一般工业固体废物	危险废物
图形符号				
背景颜色	黄色			
图形颜色	黑色			

c.建立排污口档案，内容包括：排污单位的名称、排污口的性质、编号、排污口的

位置，主要排放的污染物的来源、种类、数量、浓度、排放规律、排放去向以及污染治理设施的运行情况等进行建档管理，并报送有关主管部门备案并接受监督、检查与指导。

7.4.3 污染物排放清单

项目废气、废水、固体废物采取的环保措施及其运行参数、污染物排放种类和排放浓度、排污口信息、执行标准等污染物排放清单见表 7.4。

公示稿

公示稿

表 7.4 项目污染物排放清单情况一览表

序号		类别		管理要求及验收依据				环境									
一、工程组成																	
1.1		填埋场库容约 18.06 万 m ³ ，其中固化飞灰填埋库容约 9.7 万 m ³ ，一般工业固废填埋区库容约 8.36 万 m ³ ；固化飞灰填埋规模约 2 万 t/a，一般工业固废、填埋规模为 1.5 万 t/a，合计 3.5 万 t/a															
1.2		建设内容：填埋库区及库区配套坝体、防渗、防洪工程和渗滤液导排工程，配套洗车平台、地磅等															
二、原辅材料组分要求																	
三、污染物控制要求																	
控制要求		污染物因子		环境保护措施		运行参数		排放去向		排污口信息		执行环境质量标准		总量指标(t/a)		环境监测	
3.1 废水																	
3.1.1	生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	生活污水处理设施	/	周边绿化、不外排	/	执行农田灌溉标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准	COD: 0.2/a NH ₃ -N: 0.02/a	按表 7.1 环境监测计划进行							
	初期雨水、冲洗废水	COD、氨氮、SS	沉淀池; 75m ³ 的初期雨水池	/	回用于填埋喷雾降尘	/	《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB18920-2020)	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准									
	一般固废填埋场区渗滤液	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、氯化物、总铜、总砷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总镍、总铅	容积 600m ³ 的渗滤液调节池、1套 10t/a 渗滤液处理站	/	回用于填埋喷雾降尘、车辆清洗	/	项目尾水执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准及光泽县污水处理厂协议纳管标准; 光泽县污水处理厂出水执行《城镇污水处理厂污染物排放标准》(GB 18918-2002)一级 A 标准	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)II类标准									
	固化飞灰填埋场区渗滤液	COD、BOD ₅ 、氨氮、SS、氯化物、总铜、总砷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总镍、总铅	容积 1000m ³ 的渗滤液调节池、1套 15t/a 渗滤液处理站	/	排光泽污水处理厂处理后排放	/											

3.2 废气

3.2.1	扬尘	颗粒物	喷雾洒水降尘	/	无组织排放至环境空气	/	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中相关污染物排放限值	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准 《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录D浓度限值	0.131t/a NH ₃ : 0.876t/a H ₂ S: 0.0727t/a
3.2.2	恶臭气体	H ₂ S、NH ₃ 、臭气浓度	库区覆盖、调节池加盖	/	无组织至环境空气	/			

3.3 噪声

3.3.1	设备噪声	等效 A 声级	设施减振、墙体隔声等	/	间歇排放	/	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准	《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类	/
-------	------	---------	------------	---	------	---	------------------------------------	--------------------------	---

3.4 固体废物

3.4.1	接收的固废	一般工业固废	/	/	填埋库区填埋		一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020); 危险废物处置执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)中的相关要求; 入库执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)要求		
3.4.2		固化飞灰	化验	/	填埋库区填埋				
3.4.3		化粪池污泥	进入本项目一般工业固废填埋库区						
3.4.4	次生固废	生活垃圾							
3.4.5		机械设备废润滑油、废机油	交由有资质单位处置						
3.4.6		实验室废液及残留样品	经鉴定分析不属于危废后, 可填于一般工业固体废物填埋场; 若属于危废, 委托资质单位处置						
		渗滤液处理污泥							

四、向社会公开的信息内容

结合企业实际情况, 根据《企事业单位环境信息公开办法》进行公示, 主要包括环保设施的建设和运行情况、排放污染物种类、数量、浓度和去向等相关内容

7.5 竣工环境保护验收

根据《建设项目竣工环境保护设施验收管理办法》(原国家环保总局令第 13 号), 建设项目竣工环境保护验收条件是:

- (1)建设前期环境保护审查、审批手续完备, 技术资料与环境保护档案资料齐全。
- (2)环境保护设施及其他措施等按批准的环境影响报告书和设计文件的要求建设成或落实, 水土流失防治工程得到落实。
- (3)各项生态保护措施按环境影响报告书规定的要求落实, 建设项目建设过程中受到破坏并可恢复的环境已按规定采取了恢复措施。
- (4)环境影响报告书提出需对环境保护敏感点进行环境影响验证, 对施工期环境保护措施落实情况进行工程环境监理的, 已按规定要求完成。

根据分期建设情况, 需采用分期竣工环保验收。施工期环境保护竣工验收一览表见表 7.5, 运营期主要竣工环保验收内容见表 7.6, 封场期环境保护竣工验收内容见表 7.7。

公示稿

公示稿

表 7.5 施工期环保竣工验收一览表

项目	排放源	污染物名称	防治措施	管理要求
大气污染防治措施	施工现场、运输车辆	NO _x 、CO、颗粒物	<p>(1)优化运输线路，尽量避开或远离居民点、学校、医院等敏感点。</p> <p>(2)加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸，车辆出工地前尽可能清除表面粘附的泥土。</p> <p>(3)施工建设时，运送土石料、水泥等的卡车不得超载，土石料装车高度不得高于车厢边缘高度，后车厢还应盖以帆布，以防止土石料泄漏及扬尘，增加道路路面土石粉尘。</p> <p>(4)运土料的卡车在土料装车后，土料经水枪喷湿后再进入施工场地。</p> <p>(5)水泥、砂石等尽可能不露天堆放，如不得不敞开放，应对其进行洒水，提高表面含水率。</p> <p>(6)选择具有一定实力的施工单位，采用商品化砼以及封闭式的水泥罐车运输。</p>	严格执行
废水处理措施	施工生产废水、生活污水	COD、SS、石油类	<p>(1)加强施工机械管理，对设备进行经常检查维护，严禁跑、冒、滴、漏严重的机械设备进行施工作业；制订事故应急防范措施，建立应急计划，配备相应器材，防止事故的发生。</p> <p>(2)施工废水主要来自泥浆水、冲洗轮胎水、进出施工区清洗车辆时产生的清洗废水、场地及建筑物冲洗等，其中混凝土养护、场地和建筑物冲洗等产生的废水经沉淀池沉淀处理后回用，燃油机械维护和冲洗产生的废水经隔油池沉淀处理后循环回用，不外排。</p> <p>(3)施工人员生活污水依托周边现有的生活污水处理设施处理。</p>	严格执行
噪声防治措施	施工现场	Leq(A)	<p>(1)合理安排好施工进度和作业时间，加强对施工场地的监督管理。</p> <p>(2)加强对机械设备的维护保养和正确操作，保证在良好的条件下使用，减少运行噪声。</p> <p>(3)优化高噪声设备的布局，尽量布置在施工现场的中央，确保施工现场噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的要求。</p> <p>(4)做好施工机械和运输车辆调度及交通疏导工作，禁止车辆鸣笛，降低交通噪声。</p>	施工噪声达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)规定的要求
固废处置	施工现场	施工作业和固体废物、生活垃圾	<p>(1)施工产生固体废物：施工过程中产生的建筑模板、下脚料、断残钢筋、破钢管、包装袋、废旧设备等可回收利用；施工过程中产生的建筑碎片、碎砖头、水泥块、砂石等建筑材料废物，应由专人管理回收，作为工地回填材料，并及时清洁工作。</p> <p>(2)施工过程中产生的废弃土石方全部运往南平工业园区填埋场使用，在填方区落实后方可施工建设。</p>	分类收集，除回收利用率达100%
生态环境	施工现场	水土流失、水土侵蚀、地表破坏等	<p>(1)本工程不设置预制场和拌合场，不设置弃土场，多余土石方全部运往南平工业园区填方使用。施工人员生活设施依托福建绿洲已建的管理区，不另设施工营地。</p> <p>(2)建设单位应严格遵守国家和地方有关水土保持法律法规，委托有资质的单位编制水土保持报告，并认真落实水土保持措施。同时应加强施工现场监督和检查，确保施工单位按水土保持要求进行施工。</p> <p>(3)对项目区用地红线进行合理规划，因地制宜地充分利用自然地形地貌，避免大挖大填，尽量减少植被破坏，避免对占地红线外的地表植被造成破坏。</p> <p>(4)本工程红线范围内完善建设截洪、排水沟，防止降雨形成的地表径流对土地的冲刷造成水土流失。</p> <p>(5)应通过工程措施和植物措施有机结合，点线面上水土流失防治措施相辅，实现水土流失的防治，同时设置水土流失防治和监测的重点区域。</p> <p>(6)水土流失量主要集中在雨季。应合理安排施工时段，尽可能避开暴雨季节施工，以减少水力侵蚀。若必须进行雨季施工，应和气象部门保持联系，在降雨前采取覆盖等防范措施，以减少水土流失。</p>	严格执行

表 7.6 建设项目竣工环境保护验收项目一览表

一、总体要求		环保措施内容	竣工验收要求
序号	验收类别		
1.1	“三同时”落实情况		按环评报告及设计部门提出的要求进行验收，按环评文件及排放档案为主
1.2	工程完工后	开展竣工环境保护验收监测	包括委托开展验收监测、编写验收报告，提交负责审批的环境保护行政主管部门组织实施；验收完成后及时落实各项整改措施
1.3	风险防范措施及应急预案	机构、人员、设备、措施、演练	配备应急设施设备，制定环境风险应急预案，报环保行政主管部门备案，定期实行演练
1.4	施工期环境监测	在项目设计、施工、试运行期间开展施工期环境监测	检查落实情况，特别关注隐蔽工程的防渗措施建设情况
1.5	环境管理	<p>填埋场运营单位应分区进行，不运行作业面应及时覆盖。每天填埋作业区进行覆盖；应对作业面进行覆盖。降雨时禁止作业，并立刻对填埋作业区进行覆盖；及时覆盖等有效措施降低恶臭气体影响；</p> <p>填埋场运营单位应分区进行，不运行作业面应及时覆盖。每天填埋作业区进行覆盖；应对作业面进行覆盖。降雨时禁止作业，并立刻对填埋作业区进行覆盖；及时覆盖等有效措施降低恶臭气体影响；</p> <p>填埋场运营单位应分区进行，不运行作业面应及时覆盖。每天填埋作业区进行覆盖；应对作业面进行覆盖。降雨时禁止作业，并立刻对填埋作业区进行覆盖；及时覆盖等有效措施降低恶臭气体影响；</p> <p>填埋场运营单位应分区进行，不运行作业面应及时覆盖。每天填埋作业区进行覆盖；应对作业面进行覆盖。降雨时禁止作业，并立刻对填埋作业区进行覆盖；及时覆盖等有效措施降低恶臭气体影响；</p>	检查落实情况
1.6	环境监测	建立运营期环境监测计划，渗滤液处理站出口等的在线监测系统，并与当地生态环境主管部门联网	检查落实情况
二、工程环保验收内容		环保措施内容	竣工验收要求和指标
2.1	验收类别		
2.1	固体废物入场要求	一般工业固体废物及废树脂粉要满足 GB18599-2020II 类入场要求；固	严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》

	求	<p>化飞灰要(GB16889-2008)入场要求</p> <p>①生活污水经生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1中城市绿化标准回用于场地及周边绿化。</p> <p>②固化飞灰填埋场渗滤液通过调节池收集后通过固化飞灰渗滤液处理站预处理后(处理规模15t/d,采用沉淀+生化+反渗透膜处理工艺),第一类污染物经预处理满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中表1标准后,通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理。</p> <p>③冲洗废水(含设备和车辆冲洗废水)及初期雨水(初期雨水池不少于75m³)通过收集沉淀后回用于填埋作业喷淋抑尘。</p> <p>④一般固废填埋场渗滤液经一般固废渗滤液处理站处理后(处理规模10t/d,采用沉淀+反渗透膜处理工艺)回用于降尘、洗车。</p> <p>⑤渗滤液处理站出口应设置在线监测设备,重点监测废水量情况,出水水质应达到光泽生活垃圾填埋场设计进水水质要求。</p> <p>⑥填埋库区应按分区设置渗滤液液位计,每月1次对填埋场内渗滤液液位进行测定</p> <p>⑦雨水截流和排洪设施;</p> <p>⑧临时覆盖措施及雨水导排设施</p>	<p>(GB18599-2020)和《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)要求执行,核查入场检测执行和存档情况</p> <p>生活污水处理执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表1中城市绿化标准。</p> <p>回用水执行《城市污水再生利用 城市杂用水水质标准》(GB18920-2020)。</p> <p>固化飞灰填埋场渗滤液处理执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2标准和光泽县污水处理厂协议纳管标准。</p> <p>监测因子: pH、COD_{Cr}、BOD₅、NH₃-N、SS、总氮、总磷、氟化物、硫化物、氯化物、总铜、总锌、总汞、总镉、六价铬、总镍、总铅。</p> <p>监测点位: 渗滤液处理站进出口。</p> <p>初期雨水池也应按规范建设并配备收集管网,渗滤液处理站污泥管网规范布设和标示。</p> <p>渗滤液液位计及测定档案</p>
2.2	废水处理措施		
2.3	地下水污染防治措施	<p>填埋库区防渗防污措施由上到下依次为:</p> <p>反渗层: 200g/m²土工滤网一层、</p> <p>渗滤液导流层: 300mm厚碎石一层(粒径为16~32mm)、</p> <p>砂砾保护层: 200mm(粒径为2~10mm砂砾石)、</p> <p>膜上保护层: 600g/m²的无纺土工布一层、</p> <p>主防渗层: 2mm厚HDPE土工膜(光面)一层、</p> <p>膜下保护层: 600g/m²的无纺土工布一层、</p> <p>渗滤液检测层: 6mm厚土工复合排水网、</p> <p>膜上保护层: 600g/m²的无纺土工布一层、</p> <p>次防渗层: 2mm厚HDPE土工膜(光面)一层、</p> <p>膜下保护层: 300mm厚压实黏土层(渗透系数<1×10cm⁵/s)、</p> <p>保护层: 200g/m²的无纺土工布一层、</p> <p>地下水导排层: 300mm厚(粒径20~60)卵石、</p> <p>反渗层: 土工滤网</p> <p>压实土壤基础层(压实度>93%)</p> <p>边坡防渗衬层结构由上至下依次为:</p> <p>渗滤液导流层: 6.0mm厚土工复合排水网、</p>	<p>验收防渗层落实情况、施工监理报告</p>

		<p>膜上保护层: 600g/m²的无纺土工布一层、主防渗层: 2mm厚HDPE土工膜(糙面)一层、垫层: GCL垫层(4800g/m²)、渗滤液检测层: 6mm厚土工复合排水网、膜上保护层: 600g/m²的无纺土工布一层、次防渗层: 2mm厚HDPE土工膜(糙面)一层、膜下保护层: 600g/m²的无纺土工布一层、地下水导排层: 6.0mm厚土工复合排水网压实土壤基础层(压实度>90%); 岩基面采用2mm厚M10水泥砂浆抹面)</p>	
	分区防渗	<p>滤液调节池、管道、阀门等列为重点防渗区, 初期雨水池、危废暂存间、废水输送收集管道、管道、阀门等列为重点防渗区, 防渗等级满足生活填埋场防渗、危险废物贮存或地下水导排规范的相关要求, 具体见本报告表 5.11</p>	验收措施落实情况
	跟踪监测	<p>9 眼监测井, 具体点位见图 5.6 和表 5.12, 监测频次见表 5.12</p>	验收措施落实情况。根据环评要求重新设置, 制定监测计划, 核实落实情况
	环境安全性能	<p>对已建成的防渗衬层的完整性、渗滤液收集和导排系统的有效性、填埋气体导排系统和地下水收集导排系统的有效性进行质量验收</p>	核查措施落实情况, 开展防渗衬层的完整性监测, 对环境安全有效性进行评估和质量验收
2.4	废气处理措施	<p>①设置 2 套洒水车和进场道路洒水降尘; ②严格根据废物的种类, 采用分区填埋方式, 包括固化飞灰区和一般工业固废区。填埋作业应分区、分单元进行不运行作业面及时覆盖; 项目接纳的固化飞灰采用吨袋包装; ③渗滤液调节池采取加盖措施; ④填埋场库区周边设置 10m 宽的绿化隔离带, 设置防飞散设施, 减小扬尘和恶臭影响环境; ⑤项目填埋库外设置 100m 的环境防护距离, 防护距离范围内不得新建居民区、学校和医院等敏感目标 ⑥⑦厂区设置 TSP 浓度监测设施</p>	<p>H₂S、NH₃、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93); 颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中限值。 监测因子: 颗粒物、H₂S、NH₃、臭气浓度 监测点位: 厂界四周</p>
2.5	固废处理处置	<p>采用固体废物分类收集、无害化处理等方式对生活垃圾、一般工业固废等进行无害化处理处置 对危险废物采取单独集中收集, 做到分类、分质、封存存放, 存放点做到防雨、防渗、防流失, 及时送有相应的危废处理处置</p>	<p>厂区内固废收集、暂存等场所符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 危险废物收集贮存场所符合《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2023)防止二次污染</p>
2.6	噪声污染防治	<p>高噪声设备采取隔声、消声、减振等措施</p>	<p>厂界噪声符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类 监测因子: Leq(A) 监测点位: 厂界四周</p>

表 7.7 填埋场封场期环保竣工验收一览表

项目	防治措施	管理要求
一般规定	<p>(1)底层: 厚度不应小于 20cm, 倾斜度不大于 2%, 由透气性好的颗粒物质组成;</p> <p>(2)防渗透层: 天然材料防渗透层厚度不应小于 50cm, 渗透系数不大于 10^{-7}cm/s; 若采用复合防渗透层, 人工合成材料层厚度不应小于 1.0mm, 天然材料层厚度不应小于 30cm。其它设计要求同衬层相同;</p> <p>(3)排水层及排水管网: 排水层和排水系统的要求同底部渗滤液集排水系统相同, 设计时采用的暴雨强度不应小于 50 年;</p> <p>(4)保护层: 保护层厚度不应小于 20cm, 由粗砾性坚硬鹅卵石组成;</p> <p>(5)植被恢复层: 植被层厚度一般不应小于 60cm, 其土质应有利于植物生长和场地恢复; 同时植被层的坡度不应超过 33%。在坡度超过 10%的地方, 须建造水平台阶; 坡度小于 20%时, 标高每升高 3m, 建造一个台阶; 坡度大于 20%时, 标高每升高 2m, 建造一个台阶。台阶应有足够的宽度和坡度, 要能经受暴雨的冲刷</p>	
封场覆盖系统	<p>①在最终的垃圾填埋表面进行封场覆盖;</p> <p>②对封场后垃圾堆体出现的因局部沉降引起的陷落、裂隙等作及时处理;</p> <p>③保留渗滤液导排及其处理设施, 待确定达到安全期为止;</p> <p>④达到安全期的填埋场可作绿化、旱地农作、人造景观以及一些无机物资堆放场等用地。本工程初步考虑采取以恢复场区生态为主的植被恢复措施, 即在最终覆盖的耕植土上, 就近选择适宜的植物种类, 合理进行乔木、灌木和草本植物等的种植。本工程填埋区终场覆盖层自下而上依次为: 草坪、植物、→50cm 植被覆土层→30cm 排水层→1.0mmHDPE 防渗层→30cm 碎石排气层→固废</p>	《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)执行
地表水控制	<p>(1)维护最终覆盖层的完整性和有效性。</p> <p>(2)维护和监测检测漏系统。</p> <p>(3)继续监测地下水水质的变化。</p> <p>封场后进入后期维护与管理阶段的填埋场固废渗滤液产生量较少, 通过渗滤液处理站预处理后泵送至福建绿洲固体废物处置有限公司渗滤液处理站处理</p>	
封场工程后续管理	<p>①封场后, 对产生的渗滤液继续收集处理。</p> <p>②封场后, 将继续按要求对所在地地下水监测井内的地下水进行监测。当停止场内污水收集和排水系统的运行时, 可取消对地下水的监测。</p> <p>③封场后, 将继续按要求对下游地表水进行监测。</p> <p>④封场后, 每年监测一次地面沉降。沉降测试点为: 在堆体的平台上设置 2 点, 顶面设置 4 点。监测地面沉降直至封场管理结束。</p> <p>⑤场地维护包括围堤、隔堤、道路、排水明沟等填埋场基础设施的维护</p>	

8 评价结论

8.1 项目概况

光泽县综合填埋场工程位于光泽县西南方向的鸾凤乡双门村北部山谷，由光泽县环境卫生服务中心按生活垃圾填埋场的标准和要求进行建设。设计填埋处置一般工业固废 15000t/a(预计炉渣 1500t/a、堆肥半成品 10000t/a、粉煤灰 1000t/a、其他一般工业固废 2500t/a)。填埋处置生活垃圾焚烧发电固化飞灰 20000t/a；总填埋库容 18.06 万 m³，其中固化飞灰填埋库区库容 9.7 万 m³，服务年限 7.3 年；一般工业固废填埋区库容 8.36 万 m³，服务年限 5.3 年。主要建设内容包括填埋库区及库区配套坝体、防渗、防洪工程和渗滤液导排及处理工程，配套洗车平台、地磅、配电房等。项目填埋作业天数按 200d/a 计算，1 班/d，9h/班。

8.2 环境质量现状

8.2.1 环境空气质量现状

根据《2020 年光泽县环境质量状况公报》及《光泽县 2021 年 3~9 月环境质量状况》，光泽县大气环境质量现状符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)的二级标准；城市环境空气质量达标，为达标区。

根据 2020 年 4 月 18~24 日项目地和高源村等 2 个点位的的大气环境现状监测结果表明，项目地和高源村的 TSP、PM₁₀、PM_{2.5} 均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级浓度限值；NH₃ 和 H₂S 符合《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中附录 D 的其他污染物空气质量浓度参考限值，项目所在地空气质量良好。

8.2.2 地表水环境质量现状

根据 2020 年 4 月 23~24 日在西溪支流及西溪共布设 3 个监测断面的地表水环境现状监测结果表明，该次监测的西溪支流及西溪各地表水监测断面的水体水质均可达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，项目周边地表水环境质量良好。

8.2.3 地下水环境质量现状

根据 2020 年 4 月监测期间的地下水水质监测结果，A2、A6 点位色度超标，最大单因子指数为 4；A1、A2 点位 pH 超标，最大单因子指数为 1.3；A2 点位氨氮超标，最大单因子指数为 1.52；各点位浑浊度、挥发性酚类、菌落总数、总大肠菌群均超标，最大单因子指数分别为为 333.33、6.5、120、1800。造成项目场地周边地下水水质较差的原因可能为项目原址为垃圾应急填埋场，监测时原有垃圾正在清运，清运过程造成的污染。

根据 2021 年 4 月 24 日监测期间的地下水水质监测结果，项目场地各地下水监测点位中各监测因子浓度均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准。

2020 年 4 月及 2021 年 4 月两期地下水水质监测结果表明，原有生活垃圾应急填埋场

清库完成后，项目区地下水水质趋向于好，且各监测因子均能满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类水标准限值。

8.2.4 土壤环境质量现状

土壤现状监测结果表明，汞、砷、镉、铅、镍、铜、六价铬等在分析的土壤样品中被检出，其检出浓度均未超过《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类筛选值；挥发性有机物 27 项和半挥发性有机物 11 项在分析的土壤样品中大部分未被检出，部分点位萘和甲苯检出浓度均未超过 GB36600-2018 中的第二类筛选值；二噁英类浓度均满足 GB36600-2018 中的第二类筛选值。所以土壤检测结果均满足《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值。

8.2.5 声环境质量现状

根据 2020 年 4 月 19 日项目厂界 4 个监测点位的声环境质量现状监测结果表明，监测期间各厂界昼夜间声环境均能满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准。该区域声环境质量现状良好。

8.3 污染物排放情况

8.3.1 废气

项目营运期废气污染源主要来自填埋作业产生的扬尘、渗滤液处理站、污泥干化车间和调节池恶臭气体等。

8.3.2 废水

项目产生废水主要为生活污水、填埋库区渗滤液、设备冲洗废水、洗车废水和初期雨水等。

8.3.3 噪声

项目高噪声设备主要有洒水车、压实机、自卸汽车、推土机、水泵等，治理前噪声级在 70~90dB，治理后噪声级小于 75dB。

8.3.4 固废

项目产生固废主要为生活垃圾、生活污水处理设施污泥、渗滤液处理污泥、废油、实验室废液及残留样品。各部分固废均能得到有效的无害化或减量化处理，不直接外排环境。

8.4 主要环境影响结论

8.4.1 大气环境

(1)大气环境影响分析

根据 AERSCREEN 估算模式预测，本项目一般固废填埋场排放 TSP 最大落地浓度为 $7.72 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 8.58%，出现在 166m 处。固化飞灰填埋场排放 TSP 最大落地浓度为 $7.57 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$ ，占标率为 8.41%，出现在 167m 处。工程整体氨最大落地浓度为

$1.16 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$, 占标率为 5.78%, 出现在 167m 处; 硫化氢最大落地浓度为 $0.1 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$, 占标率为 9.60%, 出现在 167m 处; TSP 最大落地浓度为 $5.99 \times 10^{-2} \text{mg/m}^3$, 占标率为 6.66%, 出现在 167m 处。综上所述, 项目在落实各项环保措施达标排放的前提下, 对周边大气环境的影响较小, 是可接受的。

(2) 大气卫生防护距离

项目卫生防护距离为填埋库区外延 500m 的包络范围。

8.4.2 地表水环境影响

本项目运营过程产生的废(污)水主要有生产废水和员工生活污水。生产废水包括冲洗废水、初期雨水、一般固废填埋场渗滤液、固化飞灰填埋场渗滤液。固化飞灰填埋场渗滤液经固化飞灰渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准及光泽县污水处理厂协议纳管标准后通过密闭槽车运往光泽县污水处理厂处理, 运输车辆严格按照规定的运输路线, 尽量避开保护区敏感点。一般固废填埋区渗滤液经处理满足《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化、道路清扫标准限值后, 回用于项目区填埋场喷淋、道路清洗、车辆清洗, 不外排。初期雨水和清洗废水经收集沉淀后回用于喷淋降尘, 不外排。生活污水经生活污水处理设施处理达到《城市污水再生利用 城市杂用水水质》(GB/T18920-2020)表 1 中城市绿化标准后用于场地绿化, 不外排。各部分废水经预处理达标后进行回用或由城市污水处理厂处理, 不会对外水环境造成污染影响, 不会对光泽县自来水厂饮用水水源保护区和西溪中华鳖国家级水产种质资源保护区造成影响。

8.4.3 地下水环境影响

在正常状况下, 建设项目的工艺设备和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)相关要求, 处置场封场后渗滤液在无风险发生的情况下基本无渗出, 污染物从源头到末端均得到有效控制, 对周边地下水环境影响较小。非正常状况下, 渗滤液泄漏后镉和铅会对含水层造成一定程度的影响, 虽然随着地下水的稀释作用, 污染物距离泄漏点越远, 浓度会越低, 但随着泄漏时间的延长, 污染物浓度会逐渐增大, 对地下水的影响距离也相对增加, 渗漏 1000d 后, COD、氨氮、镉和铅最大超标运移均在 160m 范围内。为最大限度保障地下水水质安全, 建设单位应按要求定期对地下水水质、导排层水位以及防渗层进行监测排查, 发现问题及时处理, 杜绝非正常状况发生。综上所述, 项目对周边地下水环境影响较小, 是可接受的。

8.4.4 土壤环境影响

正常情况下, 项目对土壤环境的影响较小。但若发生渗滤液泄漏等情况, 会对土壤环境造成一定的影响, 但各观测点预测因子的叠加浓度均能《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地要求筛选值。为了最大限

度保障周边土壤安全，建设单位应按要求定期对填埋库区及渗滤液处理站防渗层进行监测排查，发现问题及时处理，杜绝非正常状况发生。综上所述，项目对周边土壤环境影响较小，是可接受的。

8.4.5 声环境影响

根据预测，项目对厂界四周环境噪声的贡献值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)表 1 的 2 类区标准(昼间 $\leq 60\text{dB}$ ，夜间 $\leq 50\text{dB}$)要求。且项目厂界周边 200m 范围内无敏感点，因此项目填埋作业对声环境影响不大。

8.4.6 固体废物

项目运营后产生的固体废物主要为员工生活垃圾、一体化污水处理设施污泥、废油、实验室废液及残留样品、渗滤液处理站产生的污泥等。其中，废油、实验室废液及残留样品收集存放于危险废物暂存间内，定期委托有资质的单位处置。渗滤液处理站产生的污泥可能具有危险特性，需委托有资质的单位进行鉴定判别，未鉴定前暂先按照危险废物进行管理，收集存放于危险废物暂存间内。少量生活垃圾和污水处理设施污泥进入本项目一般工业固废填埋库区处理。项目产生的各种固体废物处置方式基本合理可行，流向清楚，避免了直接流入环境造成的影响。

8.4.7 环境风险评价结论

本项目存在的风险主要在于渗滤液事故状态下的泄漏对地表水、地下水和土壤环境的污染和固废填埋堆体坍塌、溃坝风险。通过采取环评提出的各类风险防范措施以及制定相应的应急处理预案后，发生环境风险程度可降到最低。建设单位应建立有效的风险管理制度，并采取严格的风险防范措施并建立应急预案后，本项目建设从环境风险可控也是可以避免的。

8.5 环境影响经济损益分析

本项目建成投入使用后，将产生废气污染物、废水污染物、噪声和固体废物等环境影响因素，将给项目所在区域的环境质量带来一定影响。但在保证环保投资，减少废气污染物排放量，确保废(污)水、废气达标排放，并加强生产管理和环保处理设施运营管理，将项目运营期产生的各类环境影响控制在最低程度，则项目建设将不会对所在区域环境带来不良影响。

根据项目建设的环境经济效益损益分析表明，本项目的建设可满足当地经济发展的需要，同时具有良好的整体效益和环境经济效益，从环境经济效益的角度出发，项目建设是可行的。

8.6 环境管理与监测计划

8.6.1 环境管理

企业应配备专职环境管理人员，负责该项目的环境保护和监测管理工作：

(1)贯彻国家环境保护法，监督各生产单元对环保法规的执行情况，并负责组织制订环保管理条例细则。

(2)掌握各生产单元的污染状况并建立污染档案，按照污染物排放指标，环保设施运行指标等，实行环境保护统计工作的动态管理。确保生产过程中“水、气、声、渣”排放达到国家和地方标准。

(3)根据公司污染物排放状况，负责制定出本企业环保年度计划和长远计划；参加环保项目方案的审查及实施。

8.6.2 环境监测

针对项目周边的环境特殊性，设置经常性的环境监测点与监测项目，掌握运营过程中的环境质量动向，提高环保效益，积累日常环境质量资料。企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》等规定，建立企业监测制度，对污染物排放状况及其对周边环境质量的影响开展自行监测，保存原始监测记录，并公布监测结果。

8.7 公众意见采纳情况

建设单位在委托我公司承担本项目的环评编制工作后，根据《环境影响评价公众参与办法》(生态环境部令第4号)，于2022年9月21日~2022年10月4日在福建环保上进行项目首次信息及公众意见表公示。

建设单位于2022年11月22日~2022年12月5日在福建环保网上进行项目征求意见稿及公众意见表公示，以及在项目周边环保保护目标大陂村、高源村、石岐村、双门村、下小源村宣传栏进行现场张贴公告，同时在建设单位办公地点放置了纸质报告供公众查阅。公示期间，还分别于2022年11月25日和2022年11月26日分两次在《闽北日报》上进行征求意见稿公示。在首次公示、征求意见稿公示期间，建设单位未从电话、传真、信件、电子邮件等途径接到公众相关投诉、意见或建议。

8.8 企业自主竣工环保验收要求

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。调试阶段，其配套建设的环境保护设施必须与主体工程同时投入使用。不得将超标废水进行排放。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，根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南》等相关规范和要求编制建设项目竣工环境保护验收调查(监测)报告。验收范围：环境影响报告书及其批复文件规定的与建设项目有关的各项环境保护设施，包括为防治污染和保护环境所建成或配备的工程、设备、装置和监测手段，各项生态保护设施；环境影响报告书及其批复文件和有关项目设计文件规定应采取的其他各项环境保护措施；与建设项目有关的各项环境保护设施、环境保护措施运行效果。开展竣工验收前应按《关于实施建设项目竣工环境保护 企业自行验收管理的指导意见》的相关要求查验是

否满足验收条件，若存在该《意见》第九条规定，不得通过验收。

8.9 综合结论

光泽县综合填埋场工程选址于光泽县鸾凤乡双门村，项目的建设符合国家产业政策，选址符合区域总体规划、环境功能区划的要求，采用的工艺技术成熟可行，符合清洁生产的要求，符合生态保护红线、资源利用上线、环境质量底线和环境准入负面清单等“三线一单”相关要求；项目通过环境管理和采取相应的污染防治和风险防范措施，对周边环境的影响控制在可接受的程度。因此，在建设单位加强项目的环境管理，严格遵守“三同时”等环保制度，严格落实本报告书提出的各项环保措施，确保污染防治设施稳定运行和污染物达标排放前提下，从环保的角度分析，项目建设可行。

公示稿

公示稿

建设项目环境影响评价报告审批基础信息表

填表单位(盖章):

光泽县环境卫生服务中心

填表人(签字):

项目经理人(签字):

建设项目	项目名称	光泽县综合填埋场工程		建设内容	总占地面积33275.43m ² ,总填埋库容18.06万m ³ ,其中中国化飞灰填埋库区库容9.77万m ³ ,一般工业固废填埋区库容8.36万m ³ ,使用年限约8.7年		
	项目代码	2020-350723-77-01-002588		建设规模	填埋处置一般工业固废15000t/a,填埋处置生活垃圾焚烧发电固化飞灰20000t/a		
	环评信平台项目编号	rhc1k4		计划开工时间	2023年12月		
	建设地点	光泽县鸾凤乡乡门村		预计投产时间	2024年11月		
	项目建设周期(月)	12.0		国民经济行业类型及代码	N水利、环境和公共设施管理业,77生态保护和环境治理业,7723固体废物治理,7724危险废物治理		
	建设性质	新建		项目申请类别	/		
	环境影响评价行业类别	四十七、生态保护和环境治理业,101.危险废物(不含医疗废物)利用及处置,103.一般工业固体废物(含污水处理污泥)处置及综合利用		规划环评文件名	/		
	现有工程排污许可证或排污登记表格编号(改、扩建项目)	/		规划环评意见文号	/		
	环评审批机关	/		环评文件类别	环境影响报告书		
	建设地点中心坐标(非线性工程)	/		终点纬度	108.50		
建设地点坐标(线性工程)	/		工程长度(千米)	2.98%			
总投资(万元)	3637.09		单位名称	厦门火孝城乡规划设计研究院有限公司			
建设单位	单位名称	光泽县环境卫生服务中心		统一社会信用代码	91350203094845513U		
	法定代表人	周世桥		姓名	叶志南		
	主要负责人	吴志挺		信用编号	BH030607		
	统一社会信用代码(组织机构代码)	12350723490241615X		职业资格证书管理号	2016035350552013351060000012		
通讯地址	南平市光泽县武林路248号		编制主持人	18106098662			
污染物排放量	污染物	现有工程(已建+在建)	本工程(拟建或调整变更)	总体工程(已建+在建+拟建或调整变更)		区域削减量来源(国家、省级审批项目)	
		①排放量(吨/年)	②许可排放量(吨/年)	③预测排放量(吨/年)	④“以新带老”削减量(吨/年)	⑤区域平衡替代本工程削减量(吨/年)	⑥预测排放总量(吨/年)
	废水量(万吨/年)	0.000	0.040	0.000	0.000	0.040	0.040
	COD	0.000	0.200	0.000	0.000	0.200	0.200
	氨氮	0.000	0.020	0.000	0.000	0.020	0.020
	总磷						
	总氮						
	铅						
	汞						
	镉						
铬							
废气量(万标立方米/年)							
二氧化硫							
氮氧化物							
颗粒物	0.000	0.228	0.000	0.000	0.228	0.228	
挥发性有机物							

