鹿寨生活垃圾焚烧发电项目

鹿寨县飞灰填埋场工程

环境影响报告书

（公示稿）

建设单位：柳州海螺创业环境科技有限责任公司

编制单位：广西南宁师源环保科技有限公司

编制时间：2026年7月

打印编号：1779435169000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	1581wk
建设项目名称	鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程
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）	柳州海螺创业环境科技有限责任公司
统一社会信用代码	91450223MA5PRWLE14
法定代表人（签章）	曾国华
主要负责人（签字）	朱成坤
直接负责的主管人员（签字）	吴永胜
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	广西南宁师源环保科技有限公司
统一社会信用代码	91450103086549087 4
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
吕义	12354543511450044	BH006029	吕义

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
吕义	概述、总则、环境现状调查与评价、环境影响经济损益分析、环境管理与环境监测计划	BH006029	吕义
胡丽玲	建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证、环境影响评价结论	BH048802	胡丽玲

统一社会信用代码
91450103086549087 4 （1-1）

营业执照

（副本）

扫描二维码登录'国家企业信用信息公示系统'了解更多登记、备案、许可、监管信息。

名　　称　广西南宁师源环保科技有限公司

类　　型　有限责任公司(自然人投资或控股)

法定代表人　胡波

经营范围　环境评价，环保设计及技术咨询，生态环境规划，土地规划，节能评估，可行性研究报告编制，水土保持编制，环保工程竣工验收信息咨询，社会稳定稳定风险评估，排污许可信息咨询，环保工程设计及施工；销售：环保产品；环保技术研究应用及推广。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动。）

注册资本　壹仟万圆整

成立日期　2014年01月09日

住　　所　南宁市西乡塘区明秀东路157号虎邱商业综合楼第十层

登记机关　南宁市西乡塘区行政审批局

2023　12　21

年　月　日

仅用于环境影响评价

本证书由中华人民共和国人力资源和社会保障部、环境保护部批准颁发。它表明持证人通过国家统一组织的考试，取得环境影响评价工程师的职业资格。

This is to certify that the bearer of the Certificate has passed national examination organized by the Chinese government departments and has obtained qualifications for Environmental Impact Assessment Engineer.

中华人民共和国人力资源和社会保障部

approved & authorized by

Mjnistry of Human Resources and Social Security

The People's Republic of China

中华人民共和国环境保护部

approved & authorized by

Ministry of Environmental Protection

The People's Republic of China

编号：
No.: 0012238



持证人签名：
Signature of the Bearer

吕义

姓名：
Full Name 吕义

性别：
Sex 男

出生年月：
Date of Birth 1983年07月

专业类别：
Professional Type

批准日期：
Approval Date 2012年05月

签发单位盖章：
Issued by

签发日期：2013年1月07日
Issued on

管理号：
File No.: 12354543511450044

仅用于环境影响评价

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 广西南宁师源环保科技有限公司 （统一社会信用代码 91450103086549087 4 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 吕义 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 12354543511450044 ，信用编号 BH006029 ），主要编制人员包括 吕义 （信用编号 BH006029 ）、 胡丽玲 （信用编号 BH048802 ）（依次全部列出）等 2 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2026年5月22日

鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程

环境影响报告书审查意见及修改说明

序号	审查意见	修改说明
1	①补充完善项目编制依据、项目由来；②补充飞灰入场控制标准，③核实地下水质量标准；④核实土壤评价等级及判定依据。⑤完善评价因子筛选	①已完善，详见 1.1.3 章节（P3）、1.1.4 章节（P5）； ②已完善，详见 1.3.4 章节（P14-P15）； ③已完善，详见 1.3 章节（P7、P9-P10） ④已核实，详见 1.4.5 章节（P20-P21）； ⑤已补充完善，详见 1.2.2 章节（P6）、4.4.1.5 章节（P242）。
2	①核实飞灰填埋场建设标准及依据，现有填埋场填埋类别。②现有填埋场、排放口的可依托性。③明确是否进行封场	①已完善，详见 2.2.4.1 章节（P91-P92）； ②已完善，详见 5.3 章节（P305-P306）； ③已完善，详见 2.1.1.1 章节（P25）。
3	①补充现有垃圾填埋场整改效果及标准，②特别是地下水导排系统、渗滤液收集系统、防渗系统建设情况、完整性调查；③核实外排渗滤液管控要求、达标情况	①已完善，详见 2.1.1.7 章节（P71-P72）； ②已完善，详见 2.2.2 章节（P88-P89）、2.2.4.1 章节（P91-P92）、附件 8、附件 9； ③已完善，详见 2.1.1.6 章节（P41）。
4	①补充垃圾填埋场修复方案与本项目关系，②补充填埋场与本项目运行方式的衔接、运行责任主体，③核实工程内容及建设要求	①已完善，详见 2.1.1.7 章节（P44）、2.2.2 章节（P88）； ②已完善，详见 2.2.1 章节（P87-P88）； ③已完善，详见 2.2.2 章节（P88-P89）、2.2.4.1 章节（P91-P92）；
5	①细化飞灰填埋场工程内容，②补充入场飞灰来源及规模核定依据，③核实渗滤液导排、收集排放方式；④项目已建设完成，根据项目建设性质，补充工程满足设计要求的佐证材料及运行效果调查，⑤地下水导排水是否达标、地下水监测数据、⑥渗滤液是否达标，⑦明确是否达到 2024 年填埋场建设标准；⑧细化飞灰填埋场填埋方式、剩余库容、服务年限	①已完善，详见 2.2.2 章节（P88-P89）； ②已核实补充，详见 2.1.2.4 章节（P83）、2.1.2.5 章节（P85）； ③已完善，详见 2.2.5.5 章节（P99）； ④已完善，详见 2.2.4.1 章节（P91-P92）、附件 8 及附件 9； ⑤已核实修改，详见 2.1.1.7 章节（P71-P72）、3.3.3.1 章节（P197-P205）； ⑥已完善，详见 2.1.1.6 章节（P38）； ⑦已完善，详见 2.2.4.1 章节（P91-P92）、附件及附件 9； ⑧已完善，详见 2.2.1 章节（P86）。
6	①核实水污染源可类比性、废水排放情况，②完善渗滤液处理工艺流程图，③废水处理工艺的可行性、废水排放方式的合理性，④补充水平衡图	①已核实修改，详见 2.4.2.2 章节（P110-P112）； ②已完善，详见 2.1.1.4 章节（P33-P34）； ③已完善，详见 2.1.1.6 章节（P41）、5.3 章节（P305-P306）； ④已完善，详见 2.2.7 章节（P102-P103）。

序号	审查意见	修改说明
7	补充现有工程存在环保问题调查及管理情况，补充“以新带老”措施	已完善，详见 2.1.1.8 章节（P72-P76）、2.7 章节（P116-P117）
8	①核实区域地下水水位变化情况；②完善地下水监测结果分析，特别是整改后的填埋场地下水监测数据及变化趋势，核实修补效果，明确是否还存在渗漏问题；③补充包气带调查；④完善调节池渗漏情景分析、地下水预测模型及参数取值依据	①已核实修改，详见 3.3.3.2 章节（P210）； ②已完善，详见 2.1.1.7 章节（P71-P72）、3.3.3.1 章节（P197-P205）； ③已完善，详见 3.3.3.3 章节（P222-P223）； ④已完善，详见 4.4 章节（P242-P285）。
9	细化监测计划、监测点位布设要求、监测频次及设置依据	已补充完善，详见 7.5.2 章节（P322）
10	完善风险情形及风险防控措施，特别是渗漏情形下风险措施	已完善，详见 4.9.4 章节（P297-P300）
11	根据专家及代表建议修改完善报告内容及附图附件。	已修改完善，详见报告划线内容

注：报告中画下划线的文字为修改、补充或完善的内容。

项目周边环境现状



填埋场现状



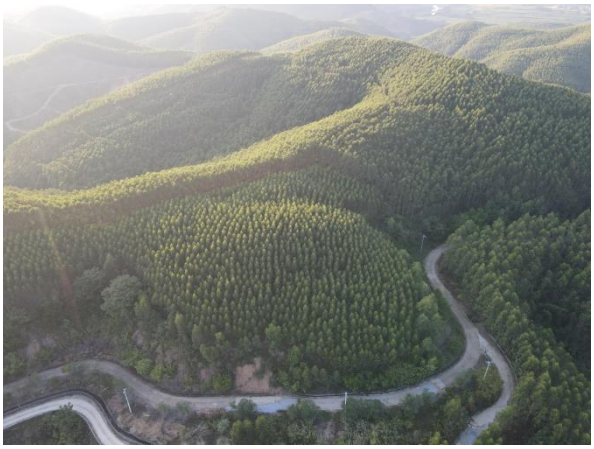
飞灰填埋区现状



填埋场东面现状（桉树林）



填埋场南面现状（桉树林）



填埋场西面现状（桉树林）



填埋场北面现状（桉树林）





填埋场渗滤液处理站



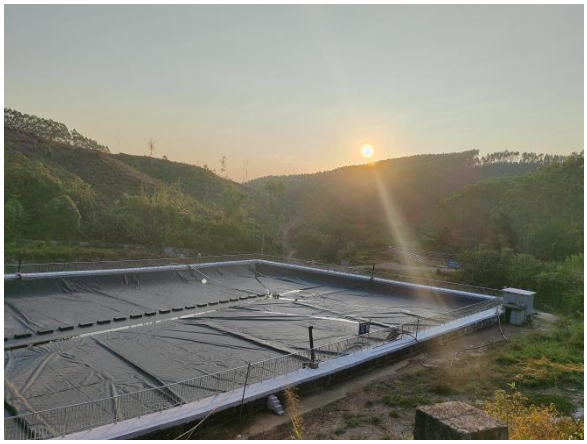
渗滤液处理站废水排放口



渗滤液处理站废水在线监测间



填埋场渗滤液应急池



填埋场渗滤液调节池





填埋场地下水监测井



填埋场地下水导排出口



工程师现场踏勘照片



填埋场东南侧 520m 处那磨村



填埋场东南侧 735m 处三江屯

概述

一、项目背景

随着鹿寨县生活垃圾焚烧发电厂的建设和运营，鹿寨县县城及各乡镇生活垃圾均采用焚烧处理工艺，生活垃圾经焚烧后会产生3%~5%的飞灰。生活垃圾焚烧飞灰是指在垃圾焚烧厂的烟气净化系统中收集而得的残余物，一般包括布袋除尘器飞灰和吸收塔飞灰。飞灰中含有烟道灰、加入的化学药剂及化学反应产物。飞灰作为一种高比表面积物质，它不但富集了大量的汞、铅和镉等有毒重金属，而且也富集了大量的二噁英类物质，是一种同时具有重金属危害特性和环境持久性有机毒性危害特性的双料危险废物，对人体健康和生态环境具有极大的危害性。

根据《国家危险废物名录》（2025年版）中“危险废物豁免管理清单”，生活垃圾焚烧飞灰满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中6.3要求，可进入生活垃圾填埋场填埋，填埋过程可不按危险废物管理。根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》第3.0.4条“生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣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》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”。

为了有效解决生活垃圾焚烧飞灰的处置问题，鹿寨县人民政府组织鹿寨县综合行政执法局（原鹿寨县城市管理行政执法局）、鹿寨县住房和城乡建设局、柳州海螺创业环境科技有限责任公司等单位开会协商，拟利用鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有库区C区改建为飞灰填埋区，用于填埋处置满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中6.3条要求的生活垃圾焚烧飞灰的固化物，专场专用，不与生活垃圾混合填埋。飞灰稳定化系统为鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目内容，本项目仅接收稳定化后的飞灰。

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），固化后的飞灰在符合相关标准的情况下，可以进入生活垃圾填埋场进行分区填埋。根据柳州市行政审批局《关于柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书的批复》（柳审环城审字〔2021〕15号），柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目飞灰经固化处理后，按《国家危险废物名录》中危险废物豁免管理清单以及《生活垃圾填埋污染控制标准》中相关要求送鹿寨县生活垃圾卫生填埋场处置。项目飞灰填埋专区改建工作于2022年10月26日正式启动，并于2022年12月6日建设完成，2023年3月接收固化飞灰入厂填埋。根

据当时的管理要求，改建工作未单独开展环境影响评价工作。《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）于 2024 年 9 月 1 日开始实施，标准针对飞灰填埋做出了明确要求，包括：飞灰必须进入独立填埋分区，需要单独设置防渗、渗滤液导排系统，专区要求采用双人工复合衬层防渗等要求。根据环保行政主管部门的管理要求，项目飞灰填埋区需补办环评手续。项目飞灰填埋区环评审批期间，停止接收固化飞灰入厂填埋，其间，鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目固化飞灰运至柳州市立冲沟生活垃圾无害化处理二期工程项目多功能填埋场飞灰填埋区填埋处理。

本项目飞灰填埋专区位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内中部，占地面积约为 22.62 亩，无新增建设用地，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，建设内容主要包括飞灰填埋库（设计总库容 10.5 万 m^3）、防渗系统、淋溶废水导排系统，固化飞灰处置规模为 16t/d，处理对象优先为鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化处理后的生活垃圾焚烧飞灰，剩余库容接收周边生活垃圾焚烧发电厂稳定化后的飞灰。项目已在广西投资项目在线审批监管平台完成备案（项目代码：2512-450223-07-02-704443）。

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修订）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令第 682 号），对照《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》，项目属于“四十八、公共设施管理业—106、生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置（生活垃圾发电除外）—采取填埋方式的”类别，应编制环境影响报告书。

根据《鹿寨县人民政府办公室关于鹿寨县飞灰填埋场工作协调会的会议纪要》（2022 年 7 月 18 日），由鹿寨县综合行政执法局（原鹿寨县城市管理行政执法局）负责，会同柳州海螺创业环境科技有限责任公司起草鹿寨县生活垃圾卫生填埋场飞灰填埋区域建设方案。根据《鹿寨县人民政府办公室关于柳州海创公司反馈问题协调会的会议纪要》（鹿政办阅〔2022〕64 号），由柳州海螺创业环境科技有限责任公司负责飞灰填埋区域代建工作，建成后由县城管执法局组织验收及负责后期运营。县人民政府就飞灰填埋事宜与柳州海螺创业环境科技有限责任公司签订补充协议。根据会议纪要要求，本项目由柳州海螺创业环境科技有限责任公司代建，代建工作于 2022 年 12 月 6 日建设完成，2023 年 3 月 1 日移交鹿寨县综合行政执法局运营管理，详见附件 3。根据鹿寨县综合行政执法局安排，该项目环评工作由代建方柳州海螺创业环境科技有限责任公司负责委托。

受柳州海螺创业环境科技有限责任公司委托后，我单位承担该项目环境影响报告书的编制工作。接受委托后，我单位立即成立了课题组，组织了现场踏勘并收集项目相关

资料，根据有关法律法规、技术导则和规范，在工程分析的基础上，编制完成《鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程环境影响报告书》。

二、环境影响评价工作过程

环评根据《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）环境影响评价程序一般分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书（表）阶段。具体如下：

（1）第一阶段工作内容

接受委托后，编制单位立即成立了课题组，研究国家和地方有关环境保护的法律法规、政策、标准及相关规划等；根据《中华人民共和国环境保护法》《中华人民共和国环境影响评价法》《建设项目环境保护管理条例》《建设项目环境影响评价分类管理名录》，确定本项目需编制环境影响报告书。

我单位与建设单位联系，充分收集资料并组织现场调研，认真研究与项目相关的技术文件和其他有关政府批文，并进行初步工程分析。根据项目的建设内容与特点进行环境影响因素识别与评价因子的筛选。明确评价重点和环境保护目标，确定各项环境因子的评价等级和评价标准。

（2）第二阶段工作内容

组织相关环评技术人员对建设项目所在地进行现场调研并充分利用现有资料对环境质量现状进行调查分析。同时对建设项目进行深入的工程分析。根据各环境要素的具体情况及工程分析内容，进行各环境要素环境影响预测与评价及各环境要素专题环境影响分析与评价。

（3）第三阶段工作内容

根据环境影响评价情况，提出环境保护措施，进行技术经济可行性论证，提出环境管理要求和监测计划，最后给出建设项目环境可行性评价结论，最终编制完成《鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程环境影响报告书》。

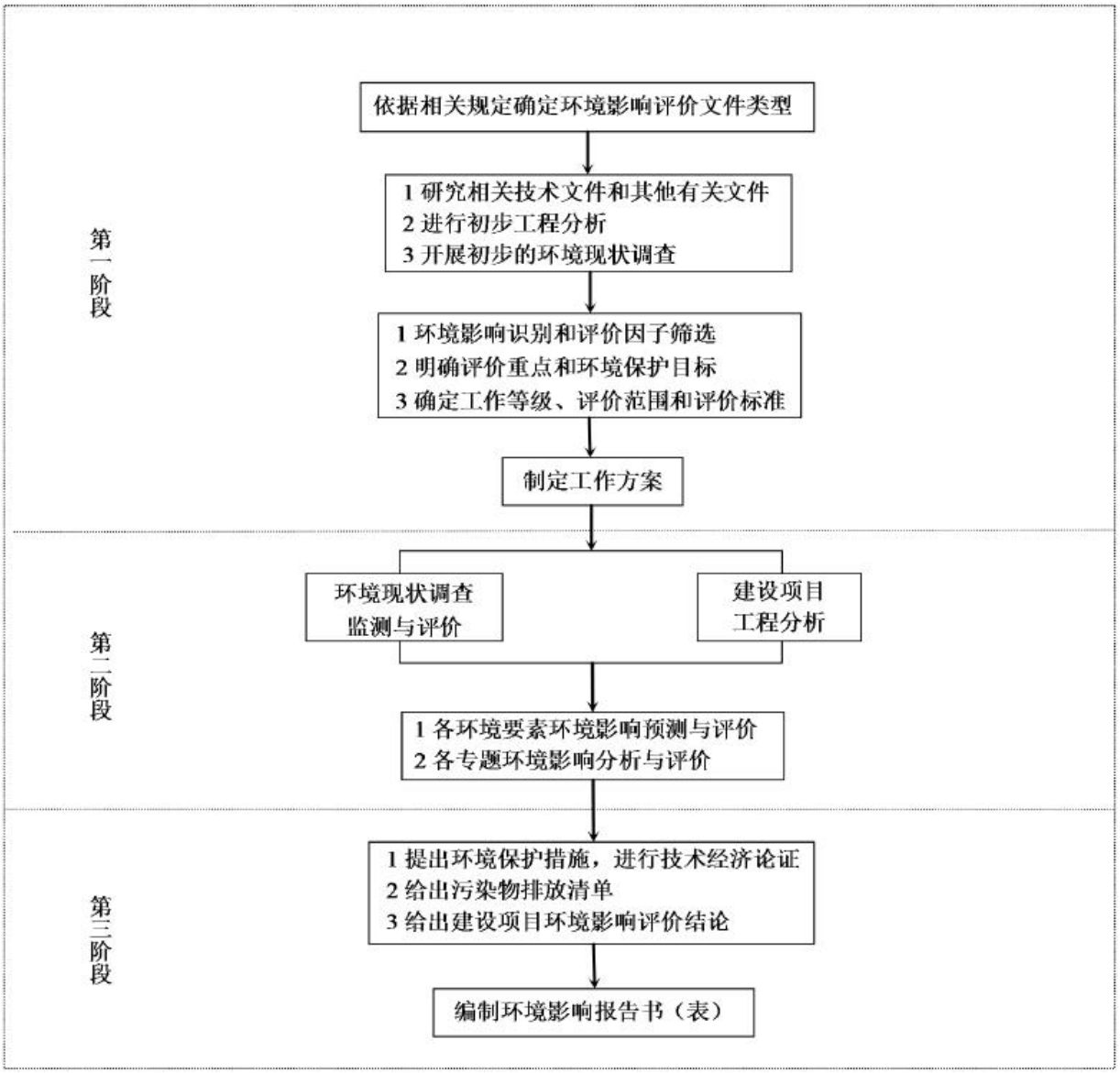


图 1　建设项目环境影响评价工作程序图

三、项目特点

本项目为鹿寨县生活垃圾卫生填埋场飞灰填埋专区工程，位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内。项目主要有以下特点：

（1）本工程处理对象优先为柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化处理的生活垃圾焚烧飞灰，剩余库容接收周边生活垃圾焚烧发电厂稳定化后的飞灰。按《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）中“6.6 飞灰填埋处置应满足以下要求：飞灰处理产物满足 GB16889 入场要求的，可进入生活垃圾填埋场分区填埋，进入生活垃圾填埋场填埋处置的飞灰宜选择在生活垃圾焚烧企业内进行处理”。本项目入场填埋飞灰需满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3

条要求后，方可进本项目飞灰填埋专区进行填埋处理。根据《国家危险废物名录》（2025年版），其运输、填埋过程列入“危险废物豁免管理清单”，入场填埋飞灰在运输及填埋过程不按照危险废物进行管理。

（2）项目为“库中库”，建设地点位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场红线范围内填埋库区C区，不新增用地，生态环境仅需简单分析即可。本项目将生活垃圾填埋库区C区改建为飞灰填埋库区，防渗系统、淋溶水导排系统等为新建。根据《鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程方案设计》，本项目飞灰填埋专区满足《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）以及《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）的建设要求。

（3）稳定固化后的飞灰本身不会渗出淋溶水，运营期飞灰填埋专区淋溶水是由于降雨产生的，若填埋过程中做到精细化管理，做好场区雨污分流措施，雨天不作业，飞灰填埋库区内基本无淋溶水产生。本项目产生的飞灰淋溶水依托填埋场现有渗滤液处理系统处理，飞灰填埋区新建淋溶水导排系统。

（4）项目产生的淋溶水在非正常工况下有污染地下水、土壤的风险，通过“源头控制、污染监控、应急响应”相结合的原则，可以有效保护地下水及土壤。

（5）项目产生的废气，包括填埋作业过程产生的废气（主要污染因子粉尘），为无组织废气。项目采用吨袋密封和当日覆盖等措施，从源头减少填埋作业过程产生粉尘，减缓废气对外环境影响。

（6）项目作业过程中的高噪声设备较少，且主要作业范围集中在填埋库区，经距离衰减后对周边环境影响很小。

四、分析判定相关情况

1.产业政策符合性分析

本项目为生活垃圾焚烧发电飞灰填埋专区工程，根据《产业结构调整指导目录（2024年本）》，项目属于“鼓励类-第四十二、环境保护与资源节约综合利用-3.城镇垃圾、农村生活垃圾、城镇生活污水、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，符合国家产业政策。

2.项目选址合理性分析

根据《国家危险废物名录》（2025年版）附录“危险废物豁免管理清单”，生活垃圾焚烧飞灰（772-002-18）满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中6.3

条要求，进入生活垃圾填埋场填埋，其运输及填埋过程不按照危险废物进行管理。本项目选址位于现鹿寨县生活垃圾卫生填埋场红线范围内中部，不新增用地，现状用地类型为公共设施用地，本项目位于城镇开发边界外、不涉及永久基本农田及生态保护红线。

根据中国环境科学研究院编制的《柳州市鹿寨县生活垃圾填埋场地下水环境调查评估报告（2025 年 3 月）》，本项目场地主要含水层为松散岩类含水岩组、碎屑岩含水岩组和碳酸盐岩含水岩组。根据调查及钻孔揭露，项目场地内上覆第四系主要由黏土组成，含少量碎石，结构松散，层厚 2.80～12.50m，分布不均匀，局部土层较厚地段，据 7 个水文地质钻孔的注水试验和 6 个试坑双环渗水试验成果，该含水岩组渗透系数为 2.45×10^{-5}~9.61×10^{-5}cm/s，透水性弱；碎屑岩含水岩组分布于整个场地，下伏于第四系黏土层之下，层顶面埋深 2.80～12.50m，岩性主要由泥盆系中统东岗岭组(D_2d)的强风化和中风化泥岩组成，含基岩裂隙水，调查场地内及周边附近，地表风化裂隙和构造裂隙较发育，钻探揭露场地内地表风化裂隙和构造裂隙较发育，6 个钻孔的抽水试验成果，钻孔涌水量为 0.432~12.960m^3/d，单位涌水量 q 为 0.0002~0.0175L/m•s，岩组渗透系数为 1.76×10^{-6}~1.54×10^{-4}cm/s，水量贫乏，富水性弱；碳酸盐岩夹碎屑岩含水岩组分布于整个场地，下伏于第四系黏土层之下或夹在碎屑岩中，岩性主要由泥盆系中统东岗岭组(D_2d)的泥质灰岩组成，含碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水，调查场地内及周边附近地表未见岩溶漏斗、溶井和落水洞发育，地下也未见地下暗河发育，钻探揭露在岩芯仅见零星溶蚀裂隙发育痕迹，仅有 LZ-W7 钻孔揭露，据 LZ-W7 钻孔的抽水试验成果，钻孔涌水量为 7.776m^3/d，单位涌水量 q 为 0.0115L/m•s，岩组渗透系数为 2.04×10^{-3}cm/s，水量贫乏，富水性弱。按《广西壮族自治区岩土工程勘察规范》（DBJ/T45-066-2026）表 11.1.3 综合评价（详见表 1），判断项目场地岩溶发育等级为岩溶弱发育，填埋场满足《地下水管理条例》四十二条的要求。

综上，本项目选址合理。

表 1　岩溶发育程度等级划分

岩溶发育等级	地表岩溶发育度（个/km^2）	线岩溶率（%）	遇洞隙率（%）	单位涌水量（L/m·s）	岩溶发育特征
岩溶弱发育	＜1	＜5	＜10	＜0.1	以不纯碳酸盐岩为主，地表岩溶形态稀疏，泉眼、暗河及洞穴少见
岩溶中等发育	1～5	5～20	10～30	0.1～1	以次纯碳酸盐岩为主，地表发育有洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河稀疏、溶洞少见
岩溶强烈发育	＞5	＞20	＞30	＞1	岩性纯，分布广，地表有较多的洼地、漏斗、落水洞，泉眼、暗河、溶洞发育

岩溶发育等级	地表岩溶发育度（个/km²）	线岩溶率（%）	遇洞隙率（%）	单位涌水量（L/m·s）	岩溶发育特征

注 1：同一档次的四个划分指标中，根据最不利组合的原则，从高到低，有 1 个达标即可定为该等级；
注 2：地表岩溶发育密度是指单位面积内岩溶空间形态（塌陷、落水洞等）的个数；
注 3：线岩溶率是指单位长度上岩溶空间形态长度的百分比，即：线岩溶率＝㈠钻孔所遇岩溶洞隙长度）/（钻孔穿过可溶岩的长度）×100%；
注 4：遇洞隙率是指钻探中遇岩溶洞隙的钻孔与钻孔总数的百分比。

3.相关标准、政策符合性分析

项目与《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）、《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）、《地下水管理条例》、《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）、《固体废物处置工程技术导则》（HJ2035-2013）、《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ113-2007）、《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 7 月 1 日施行）等文件相关要求符合性分析见表 2。

表 2 项目与相关标准、政策相符性分析

文件名称	相关要求	项目情况	符合性
《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）	生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣经过处理后满足现行国家标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889）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。	本项目为鹿寨县生活垃圾卫生填埋场飞灰填埋专区，用于填埋处置满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3 条要求的生活垃圾焚烧飞灰的稳定化物，已用分隔堤形成独立库区。	符合
	填埋场必须进行防渗处理，防止对地下水和地表水的污染，同时还应防止地下水进入填埋场。	本项目对飞灰填埋专区进行防渗，并铺设淋溶水导排层等。	符合
	根据填埋场场址水文地质情况，对可能发生地下水对基础层稳定或对防渗系统破坏的潜在危害时，应设置地下水收集导排系统。	本项目飞灰填埋专区依托填埋场原有的地下水导排系统。	符合
	填埋场防洪系统根据地形可设置截洪坝、截洪沟以及跌水和陡坡、集水池、洪水提升泵站、穿坝涵管等构筑物。	本项目飞灰填埋专区依托填埋场现有厂区截洪沟，专区新建排水沟相关构筑物。	符合
	填埋库区雨污分流系统应阻止未作业区域的污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。	项目飞灰填埋专区已进行雨污分流系统建设，飞灰填埋专区根据已填埋区和未作业区进行设计，雨水通过截排水设施排往下游。	符合
《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）	飞灰处理产物满足 GB16889 入场要求的，可进入生活垃圾填埋场分区填埋。进入生活垃圾填埋场填埋处置的飞灰宜选择在生活垃圾焚烧企业内进行处理。	本项目飞灰填埋区填埋的飞灰已经过螯合剂固化稳定，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3 条要求。飞灰固化处理在柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目厂区内进行。	符合
	飞灰处理设施所有者应对飞灰处理产物定期进行采样监测，并应符合以下要求： c）飞灰处理产物进入生活垃圾填埋场进行填埋处置的，飞灰处理产物中重金属浸出浓度监测频次应不少于每日 1 次，飞灰处理产物中二噁英类的监测频次应不少于每 6 个月 1 次。	飞灰进入飞灰填埋专区前，每批次飞灰应提供检测报告（按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分含量浓度低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 1 标准）。针对二噁英的检测，则为每半年抽检一次。若不符合 GB16889-2024 中 6.3 条内容，则要求生活垃圾焚烧发电厂重新处理，直至达标后才能进入飞灰填埋专区。	符合
	飞灰处理和处置设施所有者应按照国家有关自行监测的规定及本标准的要求，对飞灰的处理和处置过程进行环境和污染物监测。设施所有者可根据自身条件和能力，进行自行监测，也可委托其他有资质的检（监）测机构代其开展自行监测。	填埋飞灰在运出生活垃圾焚烧发电厂前必须委托其他有资质的单位定期进行监测，经监测合格后才能运至生活垃圾卫生填埋场进行填埋。	符合

《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）	接收生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣（包括飞灰、底渣）的独立填埋分区应符合 5.2.3 中双人工复合衬层的防渗规定，具体如下： （1）人工合成材料衬层应采用高密度聚乙烯膜，主防渗衬层厚度不小于 2.0mm，次防渗衬层厚度不小于 1.5mm； （2）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 的天然粘土防渗衬层或改性粘土防渗衬层； （3）双人工复合衬层之间应布设细砾石、复合排水网等材料作为渗漏检测层，用于收集、导排和检测通过主防渗衬层的渗漏体。	项目飞灰填埋专区清除原有防渗层后重新进行建设，采取的防渗措施（从上到下）如下： 场底防渗层结构：200g/m^2 有纺土工布（反滤层）、30cm 厚碎（卵）石导流层、600g/m^2 无纺土工布（膜上保护层）、2.0mm 厚 HDPE 光面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 光面膜、50cm 厚压实粘土保护层、400g/m^2 长丝土工布、65cm 厚压实粘土保护层、原 30cm 厚地下水收集导流层。 边坡防渗结构：600g/m^2 无纺土工布、2.0mm 厚 HDPE 糙面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 糙面、4800g/m^2 钠基膨润土防水毯、400g/m^2 无纺土工布。	符合
	填埋库区基础层底部应与地下水年最高水位保持 3m 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 3m 时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统的设计应符合 GB 50869 的相关规定	本项目在生活垃圾卫生填埋场中部设置飞灰填埋专区，地下水导排系统依托生活垃圾卫生填埋场已建工程，主要由主盲沟和支盲沟组成。	符合
	生活垃圾焚烧飞灰和医疗焚烧残渣（包括飞灰、底渣），仅可进入填埋场的独立填埋分区进行填埋处置，且应满足下列条件：二噁英类含量低于 3ugTEQ/KG，按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 1 规定的限值	本项目在生活垃圾卫生填埋场中部设置飞灰填埋专区，在飞灰专区南面设置分隔堤使专区与生活垃圾填埋区分开，形成独立填埋分区，飞灰填埋区单独建设飞灰淋溶水收集和导排系统，不与现有垃圾渗滤液导排系统衔接。飞灰进场填埋前需进行检测，结果须满足二噁英类含量低于 3ugTEQ/KG、按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 1 规定的限值等条件后方能进入填埋专区进行填埋	符合
	运行期内，应定期检测渗滤液导排系统的有效性，保证正常运行；根据 CJJ176 中关于稳定性和要求对填埋场进行边坡稳定性验算	本项目飞灰填埋专区设置飞灰淋溶水导排系统，在运行期内应定期对飞灰淋溶水导排系统进行检测，同时对边坡稳定性进行验算	符合
	填埋场运行、封场及后期维护与管理期内，应每三年开展一次防渗层完整性检测，并根据防渗衬层完整性检测结果及地下水水质等信息，定期评估填埋场环境风险。当环境风险较大时，应采取应急处置措施，即应及时查找原因，发现渗漏位置并尽快启动应急处置措施和污染防治措施，应急处置措施和污染防治措施可采用地下水抽提处理、堆体内渗滤液抽排处理、防渗衬层修补、垂直防渗工程管控等防渗	本环评建议在项目运行、封场及后期维护与管理期内，每三年开展一次防渗层完整性检测，并根据防渗衬层完整性检测结果及地下水水质等信息，定期评估填埋场环境风险。当环境风险较大时，立即采取应急处置措施，及时查找原因，并尽快启动应急处置措施和污染防治措施。	符合
	满足 6.3 要求的生活垃圾焚烧飞灰应在填埋前按照 HJ1134 中的规定进行监测	本项目填埋的飞灰进入飞灰填埋专区前，按照 HJ1134 的规定对每批次飞灰进行检测，针对二噁英的检测，则为每	符合

		半年抽检一次。	
《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021）	生活垃圾焚烧炉渣和飞灰应单独收集，飞灰应密闭储存和运输。	柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目飞灰经螯合剂固化稳定后，采用吨袋包装运输至填埋区专区填埋。	符合
	填埋场应配置垃圾坝防渗系统、地下水与地表水收集导排系统、渗滤液收集导排系统、填埋作业、封场覆盖及生态修复系统。	根据设计文件，本项目拟配置分隔堤防渗系统、地下水与地表水收集导排系统、淋溶水收集导排系统、填埋作业封场覆盖及生态修复系统。	符合
	填埋场必须具备防渗功能，防渗系统应符合下列规定： 1、应能有效地阻止渗滤液透过，以保护地下水和地表水不受污染，同时还应防止地下水进入填埋场； 2、应覆盖填埋场场底和四周边坡，形成完整的防渗屏障，并在填埋场运行期间及封场后维护期间内均应有效。 3、膜防渗层主要材料采用 HDPE 土工膜时，厚度不应小于 1.5mm。	根据设计文件，本项目防渗系统（自上而下）为： 场底防渗层结构：200g/m^2 有纺土工布（反滤层）、30cm 厚碎（卵）石导流层、600g/m^2 无纺土工布（膜上保护层）、2.0mm 厚 HDPE 光面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 光面膜、50cm 厚压实粘土保护层、400g/m^2 长丝土工布、65cm 厚压实粘土保护层、原 30cm 厚地下水收集导流层。 边坡防渗结构：600g/m^2 无纺土工布、2.0mm 厚 HDPE 糙面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 糙面、4800g/m^2 钠基膨润土防水毯、400g/m^2 无纺土工布。	符合
	1、当填埋库区地下水水位距防渗层底部小于 1m，或地下水对场底和边坡基础层稳定性产生影响时，必须设置有效的地下水收集导排系统。 2、填埋场应设置地下水监测设施。 3、填埋场防洪系统设计标准应按不小于 50 年一遇洪水水位设计，按 100 年一遇洪水水位校核。 4、填埋场防洪系统应根据地形设置截洪坝、截洪沟以及跌水和陡坡、集水池、提升泵站、穿坝涵管等设施。	本项目在生活垃圾卫生填埋场中部设置飞灰填埋专区，地下水导排系统依托生活垃圾卫生填埋场已建工程，主要由主盲沟和支盲沟组成； 依托填埋场现有地下水监测井网（1 个本底井、1 个排水井、2 眼扩散井、2 眼监视井）； 本项目飞灰填埋专区依托现有截洪沟，新建专区排水沟相关构筑物。	符合
	生活垃圾焚烧飞灰经处理满足相关要求后，在生活垃圾填埋场中应单独分区填埋。	本项目填埋的飞灰均为满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3 条要求的生活垃圾焚烧飞灰的稳定化物。项目位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场厂区中部，通过在填埋场内建立分隔堤，形成独立的飞灰处理产物填埋库区。	符合
《固体废物处置工程技术导则》（HJ2035-2013）	焚烧炉渣与焚烧飞灰应分别收集、贮存和运输。其中，生活垃圾焚烧飞灰属于危险废物应按危险废物进行安全处置	柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰、炉渣单独进行收集，飞灰经稳定化处理后采用密闭车辆运至本项目设置的飞灰填埋专区内进行安全填埋处置。	符合
	进入卫生填埋场的填埋物应是生活垃圾，或是经处理后符合 GB16889 相关规定的废物；卫生填埋场的基础与防渗应符合 CJJ17 中的有关规定	飞灰经稳定化处理满足 GB16889 相关规定后采用密闭车辆运至本项目设置的飞灰填埋专区内进行安全填埋处置，	符合

		填埋专区的基础与防渗满足 CJJ17 中的有关规定。	
	填埋场内应实行雨污分流，减少运行过程中的渗滤液产生量；填埋库区应铺设渗滤液收集系统，并宜设置疏通设施；渗滤液产生量和处理量应按填埋场类型、填埋库区划分和雨污分流系统情况、填埋物性质及气象条件等因素确定；渗滤液收集及处理系统应包括导流层、盲沟、调节池和渗滤液处理设施等；调节池容积应与填埋工艺、停留时间、渗滤液产生量及配套的渗滤液处理设施规模等相匹配；调节池及渗滤液流经或停留的其他设施均应采取防渗措施；渗滤液的处理应符合 HJ564 的有关规定	飞灰填埋专区实行雨污分流，设置淋溶水收集系统，该系统包括导流层、盲沟、抽排管等设施。飞灰淋溶水依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站处理。填埋场渗滤液调节池容积与其场内的填埋工艺、渗滤液产生量、渗滤液转运频次等相匹配，渗滤液调节池及收集管道采取防渗措施，符合 HJ564 的有关规定。	符合
	填埋应采用分单元、分层作业，填埋单元作业时序应为卸车、分层摊铺、压实，达到规定高度后进行覆盖、再压实；应根据地形制定分区分单元填埋作业计划，减少渗滤液产生量；每一单元作业完成后，应进行覆盖，覆盖层厚度宜根据覆盖材料确定，土层覆盖厚度宜为 20-25cm；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，覆盖厚度宜根据覆盖材料确定，覆盖厚度宜大于 30cm；填埋作业区的周围应设置防轻质废物飞散的设施；填埋场周围应设绿化防护带，使其与周围环境相隔离	飞灰填埋采用分单元、分层作业，填埋单元作业时序为卸车、分层摊铺、压实，达到规定高度后进行覆盖、再压实；每一单元作业完成后，采用 1mm 厚的 HDPE 膜进行覆盖；填埋作业区的周围设置洒水降尘设备防轻质废物飞散；填埋场周围设置绿化防护带	符合
《地下水管理条例》（2021.12.01）	第四十二条：在泉域保护范围以及岩溶强发育、存在较多落水洞和岩溶漏斗的区域内，不得新建、改建、扩建可能造成地下水污染的建设项目	本项目场区不在泉域保护范围，场区不存在溶洞，也不存在岩溶发育情况。	符合
《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）	生活垃圾焚烧产生的飞灰必须单独收集，不得与生活垃圾、焚烧残渣等其他废物混合，也不得与其他危险废物混合；生活垃圾焚烧飞灰不得在产生地长期贮存，不得进行简易填埋处置，不得排放，生活垃圾焚烧飞灰在产生地必须进行必要的固化和稳定化处理之后方可运输，运输需使用专用运输工具，运输工具必须密闭；生活垃圾焚烧飞灰须进行安全填埋处置	柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的飞灰单独进行收集，储存时间不超过 7d，飞灰经稳定化处理后采用密闭车辆运至本项目设置的飞灰填埋专区内进行安全填埋处置。	符合
《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年 7 月 1 日施	第三条：固体废物污染环境防治应当坚持源头防治优先，实行减量化、资源化、无害化和污染担责的原则。任何单位和个人都应当采取措施，减少固体废物的产生量，促进固体废物的综合利用，降低固体废物的危害性。产生、收集、贮存、运输、利用、处置固体废物的单位和个人应当采取措施防止或者减少固体废物对环境的污染，对所造成的环境污染依法承担责任。	本项目为飞灰填埋专区项目，属于固体废物处置单位，项目运营期主要固废为员工生活垃圾，收集后由环卫部门运至垃圾焚烧厂处理。	符合

行）	第二十三条：设区的市、县级人民政府应当根据本行政区域经济社会发展趋势和生活垃圾产生、处理情况以及年度建设计划，按照城乡统筹和规划的要求，建设生活垃圾焚烧厂、厨余垃圾处置厂、大件废弃家具处置厂和垃圾转运站等生活垃圾处理设施。鼓励城市和农村、不同行政区域共建共享各类生活垃圾处理设施；有条件的设区的市、县级人民政府采取各种方式建设各类生活垃圾处理产业园，推动再生资源规范化、专业化处理，促进循环利用。	项目选址位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场中部，无新增建设用地，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，处理对象优先为柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化的生活垃圾焚烧飞灰，剩余库容接收周边生活垃圾焚烧发电厂稳定化后的飞灰，项目的建设有利于保障焚烧发电厂的正常运行。	符合
《广西危险废物集中处置设施建设规划（2021-2025年）》	规划中提出大力支持和引导生活垃圾焚烧飞灰利用处置能力空缺和不足的项目建设	项目选址位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场中部，无新增建设用地，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，处理对象优先为柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化的生活垃圾焚烧飞灰，剩余库容接收周边生活垃圾焚烧发电厂稳定化后的飞灰，可弥补周边生活垃圾焚烧发电厂飞灰处置能力不足的方面。	符合
《关于进一步加强危险废物环境治理严密防控环境风险的指导意见》（环固体〔2025〕10号）	（六）严格管控危险废物填埋处置 逐步降低填埋处置量。强化危险废物填埋处置环境监管，逐步限制通过利用、焚烧等处理方式可减量的危险废物直接填埋。各地结合实际推动逐步减少生活垃圾焚烧飞灰进入生活垃圾填埋场的填埋量，鼓励有条件的地区率先实现生活垃圾焚烧飞灰零填埋。	项目选址位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场中部，无新增建设用地，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，处理对象优先为柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化的生活垃圾焚烧飞灰，剩余库容接收周边生活垃圾焚烧发电厂稳定化后的飞灰，接收的生活垃圾焚烧发电厂焚烧飞灰为螯合稳定化后的飞灰，且均达到GB16889-2024中6.3条要求的标准，符合环评批复要求，与指导意见不冲突。	符合

4、与“生态环境分区管控”要求的符合性分析

根据《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》（桂环规范〔2024〕3 号）和《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》（柳环规〔2024〕1 号），项目位于“鹿寨县城镇空间重点管控单元（ZH45022320002）”，生态环境准入及管控要求详见表 3：

表 3 项目与生态环境管理单元管控要求符合性分析

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
鹿寨县城镇空间重点管控单元（ZH45022320002）			
空间布局约束	1.城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等高排放、高污染项目，已建成企业应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。	本项目为飞灰填埋项目，不属于“两高”项目。	符合
	2.城镇居民区、村庄居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域禁止建设养殖场。在禁止建设区域附近建设的，应按相关规定设置合理的防护距离。	本项目为飞灰填埋项目，不属于养殖项目，最近的居民区为飞灰填埋区东南侧 735m（垃圾填埋场东南侧 520m）处的那磨村。	符合
污染物排放管控	1.全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，县级及以上城市建成区加大淘汰 35 蒸吨/小时以下燃煤锅炉力度。依法依规加快淘汰老旧柴油货车。严格控制施工和道路扬尘污染。禁止露天焚烧秸秆、树枝叶、枯草等产生烟尘污染的农林废弃物。在房屋建筑和市政工程中（不包括居民自建房），全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。	本项目为飞灰填埋项目，接受处理的飞灰已通过螯合剂稳定，不产生恶臭气体和 VOCs	符合
	2.推进新区、新城、污水直排、污水处理厂超负荷运行等区域生活污水处理设施建设，提高城镇污水处理能力和效能，确保出水水质达标排放，水环境敏感地区污水处理设施排放标准基本达到一级 A 标准。	本项目飞灰淋溶水依托生活垃圾填埋场原有渗滤液处理站处理。	符合
	3.城镇新区建设同步建设雨水收集利用和污水处理设施。城中村、老旧城区和城乡结合部应当推行污水截流、收集，对现有合流制排水系统逐步实施雨污分流改造；难以改造的，采取截流、调蓄和治理等污染防治措施。	本项目位于鹿寨县龙田村寨头屯六挂岭东侧的六挂钩北段，不位于城镇城区	符合
	4.矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。	本项目为飞灰填埋项目，不属于矿山项目	符合
	5.禁止向内河水域排放船舶垃圾。	项目不涉及	符合

管控类别	生态环境准入及管控要求	本项目情况	符合性
	6.大力推进港口污染防治，强化港口码头堆场扬尘控制。	项目不涉及	符合
	7.推动港口船舶绿色发展。实施船舶发动机第二阶段排放标准。推动新能源、清洁能源动力船舶应用，鼓励有条件的内河船舶实施液化天然气（LNG）动力系统更新改造，加快港口供电设施建设，协同推进船舶受电设施和港口岸电设施改造，推动船舶靠港使用岸电。推进码头水平运输机械“油改电”和“油改气”改造工作。	项目不涉及	符合
	8.具有万吨级以上油品泊位的码头、现有 8000 总吨及以上的油船按照国家标准开展油气回收治理。	项目不涉及	符合
	9.该区域有鹿寨县青少年活动中心大气省控站点，区域环境空气质量需达到改善目标。	本项目为飞灰填埋专区工程，主要污染物为作业和道路扬尘，已通过洒水降尘	符合
环境风险防控	涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。	本项目为飞灰填埋专区工程，入场填埋的飞灰已通过螯合剂稳定，不属于有毒有害物质	符合

综上所述，本项目符合生态环境分区管控方案的相关要求。

五、关注的主要环境问题

根据项目特点，本次环境影响评价过程中关注的主要问题如下：

（1）垃圾填埋场运行以来对周边环境产生的影响，现有工程存在的主要环境问题以及采取的整改措施。

（2）进场螯合飞灰性质判定。

（3）项目运营期固化飞灰淋溶水可能对地下水环境、土壤环境的影响及防治措施的可行性分析及淋溶水依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站进行处理的可行性分析；废气对周边环境的影响及防治措施的可行性分析。

（4）运营期及封场后的环境跟踪监测和环境管理。

六、报告书主要结论

工程建设符合国家产业政策，符合相关规划；拟采取的填埋工艺合理，符合垃圾填埋场建设规范，总平面布置合理，无明显环境制约因素；采取的污染防治措施经济、技术可行，工程实施后满足当地环境质量要求。只要严格落实环境影响报告书提出的各项环保措施和要求，严格执行“三同时”制度，确保产生的污染物达标排放，项目不会加剧区域环境污染，对环境不利影响可以减少到区域环境可以接受的程度，从环境保护角度分析，本项目实施是可行的。

目录

概述 1
一、项目背景 1
二、环境影响评价工作过程 3
三、项目特点 4
四、分析判定相关情况 5
五、关注的主要环境问题 15
六、报告书主要结论 15
目录 I
1 总则 1
1.1 编制依据 1
1.2 评价因子识别与确定 5
1.3 环境功能区划及评价标准 6
1.4 评价工作等级和评价范围 15
1.5 环境保护目标 23
2 建设项目工程分析 24
2.1 关联工程概况 24
2.2 飞灰填埋项目概况 75
2.3 工艺流程及产污节点分析 93
2.4 项目污染影响因素分析 94
2.5 污染物排放情况汇总 103
2.6 项目改建前后污染源“三本账” 104
2.7 鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有环境问题及整改措施汇总 105
3 环境现状调查与评价 107
3.1 自然环境概况 107
3.2 环境敏感目标 124
3.3 环境质量现状调查 126
3.4 区域污染源调查 153
4 环境影响预测与评价 154

4.1 施工期环境影响回顾性分析 154
4.2 运营期大气环境影响分析 155
4.3 运营期地表水环境影响分析 157
4.4 运营期地下水环境影响预测 158
4.5 运营期声环境影响分析 202
4.6 运营期固体废物影响分析 205
4.7 运营期土壤环境影响分析 205
4.8 运营期生态环境影响分析 208
4.9 环境风险影响分析 210
5 环境保护措施及其可行性论证 218
5.1 施工期污染防治措施 218
5.2 运营期大气污染防治措施及可行性分析 218
5.3 运营期水环境污染防治措施及其可行性论证 219
5.4 运营期地下水污染治理措施 222
5.5 运营期噪声污染防治措施 225
5.6 运营期固体废物污染防治措施 225
5.7 运营期土壤环境污染防治措施及可行性分析 226
5.8 生态保护措施及可行性分析 226
5.9 封场期污染防治措施及可行性分析 227
5.10 环境保护措施投资估算 227
6 环境影响经济损益分析 228
6.1 经济效益 228
6.2 社会效益 228
6.3 环境效益 228
6.4 小结 228
7 环境管理和监测计划 229
7.1 环境管理 229
7.2 污染物排放清单及管理要求 232
7.3 污染物排放总量 235
7.4 信息公开 235

7.5 环境监测计划 235
7.6 项目竣工环境保护验收 238
8 环境影响评价结论 239
8.1 项目概况 239
8.2 环境质量现状 239
8.3 污染物排放情况 240
8.4 环境影响预测与评价结论 241
8.5 环境保护措施 243
8.6 公众意见采纳情况 244
8.7 环境影响经济损益分析 245
8.8 综合结论 245

附图：

附图 1 项目地理位置示意图
附图 2-1 项目总平面布置图
附图 2-2 防渗系统平面布置图
附图 2-3 库底及边坡防渗结构图
附图 2-4 锚固沟节点详图
附图 2-5 淋溶水收集及导排系统平面布置图
附图 2-6 淋溶水导排系统细部构造图
附图 2-7 检漏层抽排管大样图
附图 2-8 淋溶水抽排管大样图
附图 2-9 堆填设计图
附图 3-1 项目飞灰填埋区与鹿寨县生活垃圾卫生填埋场位置关系图
附图 3-2 项目飞灰填埋区与鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目位置关系图
附图 4 项目评价范围及周边敏感点分布图
附图 5 区域水文地质单元划分图
附图 6 区域水文地质图
附图 7 填埋场厂区等水位线图
附图 8 监测井结构图

附图 9　项目所在区域水系图

附图 10　项目与柳州市水功能区划图的位置关系图

附图 11　项目环境监测布点图

附图 12　项目在柳州市环境管控单元分类示意图中所在位置示意图

附件：

附件 1　委托书

附件 2　项目备案文件

附件 3　鹿寨县人民政府办公室关于柳州海创公司反馈问题协调会的会议纪要

附件 4　鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有工程环评批复及验收意见

附件 5　鹿寨县生活垃圾卫生填埋场排污许可证

附件 6　鹿寨县生活垃圾卫生填埋场突发环境事件应急预案备案表

附件 7　柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环评批复及验收意见

附件 8　飞灰填埋区土工膜完整性检测报告

附件 9　飞灰填埋区防渗结构层材料进场验收单及检测报告

附件 10 《广西“生态云”平台建设项目智能研判报告》

附件 11　环境质量现状监测报告

附件 12　固化飞灰检测报告

附件 13　填埋场运维中标合同

附件 14　填埋场甲烷监测记录本

附表：

附表 1　建设项目大气环境影响评价自查表

附表 2　建设项目地表水环境影响评价自查表

附表 3　建设项目声环境影响评价自查表

附表 4　建设项目土壤环境影响评价自查表

附表 5　建设项目环境风险评价自查表

附表 6　生态影响评价自查表

附表 7　建设项目环评审批基础信息表

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家法律、法规、政策

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日施行）；

（2）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订，2018 年 10 月 26 日起施行）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日实施）；

（4）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021 年 12 月 24 日修订，2022 年 6 月 5 日起施行）；

（5）《中华人民共和国固体废物环境污染防治法》（2020 年 4 月 29 日修订，2020 年 9 月 1 日实施）；

（6）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订，2018 年 12 月 29 日起施行）；

（7）《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日修订，2011 年 3 月 1 日起施行）；

（8）《中华人民共和国生态环境法典》（2026 年 3 月 12 日发布，2026 年 8 月 15 日实施）；

（9）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

（10）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号）；

（11）《地下水管理条例》（中华人民共和国国务院令第 748 号，自 2021 年 12 月 1 日起施行）；

（12）《建设项目环境保护管理条例》（中华人民共和国国务院令第 682 号，2017 年 10 月 1 日起实施）；

（13）《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（生态环境部部令第 16 号）；

（14）《环境影响评价公众参与管理办法》（生态环境部令第 4 号，2019.1.1 实施）；

（15）《产业结构调整指导目录（2024 年本）》（国家发展和改革委员会令第 7

号，2024 年 2 月 1 日起施行）；

（16）《排污许可管理条例》（国令第 736 号，2021 年 01 月 24 日起实施）；

（17）《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）；

（18）《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）；

（19）《国家危险废物名录（2025 版）》（2025 年 1 月 1 日起实施）；

（20）《危险废物污染防治技术政策》（环发〔2001〕199 号）；

（21）《关于生活垃圾焚烧飞灰运输适用政策的复函》（环办函〔2009〕523 号）；

（22）《关于进一步加强危险废物和医疗废物监管工作的意见》（环发〔2011〕19 号）；

（23）《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》（环境保护部，环评〔2018〕11 号，2018 年 1 月 25 日）；

（24）关于印发《生态环境分区管控管理暂行规定》的通知（环环评〔2024〕41 号）；

（25）《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》（环办函〔2014〕72 号）；

（26）《关于城市生活垃圾焚烧飞灰处置有关问题的复函》（环办函〔2014〕122 号）。

1.1.2 地方法规及规范性文件

（1）《广西壮族自治区环境保护条例》（2019 年 7 月 25 日起施行）；

（2）《广西壮族自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日起施行）；

（3）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日起施行）；

（4）《广西壮族自治区土壤污染防治条例》（2021 年 9 月 1 日起施行）；

（5）《广西壮族自治区水污染防治条例》（2020 年 5 月 1 日施行）；

（6）《广西壮族自治区固体废物污染环境防治条例》（2022 年修订）；

（7）《广西壮族自治区饮用水水源保护条例》（2017 年 5 月 1 日实施）；

（8）《广西壮族自治区生态功能区划》（桂政办发〔2008〕8 号）；

（9）《广西壮族自治区建设项目环境影响评价文件分级审批管理办法（2025 年修订版）》（桂环规范〔2025〕2 号）；

（10）《广西生态保护红线监管办法（试行）》（桂自然资规〔2023〕4 号）；

（11）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发进一步加强城市生活垃圾处理工作实施方案的通知》（桂政办发〔2011〕143 号）；

（12）《广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》（桂环规范〔2024〕3 号）；

（13）《广西壮族自治区人民政府关于划分我区水土流失重点预防区和重点治理区的通告（桂政发〔2017〕5 号）》；

（14）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发广西壮族自治区建设项目环境准入管理办法的通知》（桂政办发〔2012〕103 号）；

（15）《广西壮族自治区人民政府关于印发广西空气质量持续改善行动实施方案》（桂政发〔2024〕19 号）；

（16）《广西壮族自治区生态环境厅关于印发实施广西壮族自治区生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）的通知》（桂环规范〔2024〕3 号）；

（17）《广西地下水污染防治“十四五”规划》（桂环发〔2022〕8 号）；

（18）《广西壮族自治区土壤污染防治高质量发展“十四五”规划》（桂环发〔2022〕7 号）；

（19）《广西壮族自治区人民政府办公厅关于印发<广西生态环境保护“十四五”规划的通知》（桂政办发〔2021〕145 号）；

（20）《柳州市生态环境分区管控动态更新成果（2023 年）》。

1.1.3 技术导则与规范

（1）《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 声环境》（HJ2.4-2021）；

（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 生态影响》（HJ19-2022）；

（5）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（6）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（7）《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《固体废物鉴别标准通则》（GB34330-2025）；

（10）《国家危险废物名录（2025）》；

（11）《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）；

（12）《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）；

（13）《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标〔2009〕51 号）；

（14）《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范(试行)》（HJ1134-2020）；

（15）《生活垃圾处理处置工程项目规范》（GB55012-2021）；

（16）《生活垃圾焚烧处理工程技术规范》（CJJ90-2009）；

（17）《排污许可证申请与核发技术规范环境卫生管理业》（HJ1106-2020）。

1.1.4 技术文件及工作文件依据

（1）《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目环境影响报告书（报批稿）》（中国地质科学院岩溶地质研究所，2006 年 3 月）；

（2）《关于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目环境影响报告书的批复》（桂环管字〔2006〕159 号）；

（3）《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更项目环境影响报告》（广西壮族自治区环境保护科学研究院，2014 年 4 月）；

（4）《关于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更项目环境影响报告的批复》（桂环管字〔2014〕128 号）；

（5）《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站尾水入河排污口设置论证报告书》（广西维科工程咨询有限公司，2016 年 5 月）；

（6）《关于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站尾水入河排污口设置论证报告书的批复》（鹿水字〔2016〕28 号）；

（7）《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目竣工环境保护验收监测报告》（2020 年 10 月）；

（8）《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目竣工环境保护验收意见》（2020 年 10 月）；

（9）《鹿寨县生活垃圾填埋场渗滤液处理车间设备升级改造项目环境影响登记表》；

（10）《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书（报批稿）》（广西宇宏环保咨询有限公司，2021 年 3 月）；

（11）《关于柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书的批复》（柳审环城审字〔2021〕15 号）；

（12）《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）变动环境影响分析报告》（广

西桂一环保工程有限公司，2022 年 11 月）；

（13）柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）变动环境影响分析报告审查意见；

（14）《鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程方案设计》（大洲设计咨询集团有限公司合肥分公司，2022 年 8 月）；

（15）《柳州市鹿寨县生活垃圾填埋场地下水环境调查评估报告》（中国环境科学研究院编制，2025 年 3 月）；

（16）建设单位及运营单位提供的其他资料。

1.2 评价因子识别与确定

1.2.1 环境影响因子识别

根据主要环境影响因素识别和项目的污染特征，通过初步分析识别环境因素，并依据污染物排放量的大小等，对本项目在运营期和封场期的环境影响因素进行识别，项目环境影响阶段主要分为生产运行阶段、服务期满封场阶段。根据项目特点，结合建设项目所在区域发展规划、环境保护规划、环境功能区划、生态功能区划及环境现状等，采用矩阵法对可能受项目影响的因素进行识别，本项目主要环境影响因子识别情况见下表。

表 1.2-1 环境影响要素识别

时段	工艺类别	自然环境					生态环境
		环境空气	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	
营运期	飞灰填埋作业	-1C	-1C	-1C	-1C	-1C	/
封场期	覆土、生态恢复	-1D	/	/	-1D	+1C	+1C

注：“+”为有利影响；“-”为不利影响；“1”为轻度影响；“2”为一般影响；“3”为严重影响；D表示短期影响；C表示长期影响

项目生产运行阶段生产过程中对环境空气、地表水环境、地下水、声环境、土壤环境、地表植被、土地利用、水土流失、景观等产生不同程度的不利影响，通过采取有效的废气、废水、噪声、土壤等污染控制措施以及固体废物的处理处置措施、生态环境的保护措施，可减轻其影响程度。

随着项目服务期满封场，封场初期对环境空气、声环境等产生短暂不利影响，随着封场逐渐完成，区域土壤环境、生态环境逐渐向善向好。

1.2.2 评价因子筛选和确定

根据项目污染物排放特征，区域环境状况及环境影响因素等，确定本项目的评价因子。

表 1.2-2 环境影响因子筛选

评价阶段	环境要素	现状评价因子	影响评价因子
环境质量现状及影响评价因子	环境空气	PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3	TSP
	地表水环境	pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、挥发酚、硫化物、高锰酸盐指数、氟化物、六价铬、铜、锌、砷、铅、镉、汞、石油类、粪大肠菌群	定性分析项目废水依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站处理的可行性
	地下水环境	K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-、Cl^-、SO_4^{2-}、pH 值、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、铍、镍、总大肠菌群	COD、氨氮、砷、汞、镍、铅、镉
	声环境	厂界和环境噪声，等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
	土壤环境	建设项目周边农用地选取 pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌；项目所在地建设用地选取 GB36600 中 45 项基本因子和 pH 值、砷、镉、铬（六价）、铜、汞、铅、镍	铅、砷、镍、汞、镉
	生态环境	动植物状况、水土流失	动植物状况、水土流失

1.3 环境功能区划及评价标准

1.3.1 环境功能区划

1.3.1.1 环境空气功能区划

项目所在区域属于二类环境空气功能区，区域环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准。

1.3.1.2 地表水环境功能区划

项目区域附近地表水体主要为填埋场西侧 30m 的六挂沟，南侧 600m 的角塘河，西北侧 1.0km 的石榴河、西北侧 7.60km 的洛清江。六挂沟属于季节性冲沟，除雨季外无地表径流；角塘河自东往西，往北最终在角塘村新村汇入石榴河；石榴河自东往西汇入洛清江。根据《柳州市水功能区划》，调查范围内地表水洛清江河段属于洛清江鹿寨工业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准。

1.3.1.3 地下水环境功能区划

项目所在区域地下水尚未有相关的环境功能区划。根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017），地下水水质划分为五类：I类主要反映地下水化学组分的天然低背景含量；II主要反映地下水化学组分的天然背景含量；III类以人体健康基准值为依据，主要适用于集中式生活饮用水水源及工、农业用水；IV类以农业和工业用水要求为依据；V类水不宜饮用。项目所在区域的地下水是以人体健康基准值，主要用途为饮用、工业、农业用水，因此项目区域地下水属于III类功能区。

1.3.1.4 声环境功能区

项目所在区域为乡村地区，该区域尚未划分声环境功能区。根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中乡村声环境功能的确定规则，村庄原则上执行 1 类声环境功能区要求，工业活动较多的村庄以及有交通干线经过的村庄（指执行 4 类声环境功能区要求以外的地区）可局部或全部执行 2 类声环境功能区要求。因此，项目区域参照执行 2 类声环境功能区要求，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

项目所在地环境功能区汇总见表 1.3-1。

表 1.3-1 评价区域环境功能属性表

序号	项目	类别
1	环境空气质量功能区	二类区，执行《环境空气质量标准》（GB 3095-2026）二类标准
2	水环境功能区	洛清江鹿寨工业用水区，水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）的III类标准
3	地下水环境功能区	评价区域地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	声环境功能区	项目所在区域为 2 类声环境功能区，执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
5	生态功能区	农林产品提供功能区
6	是否涉及自然保护区	不涉及
7	是否涉及水源保护区	不涉及
8	是否涉及基本农田保护区	不涉及
9	是否涉及风景名胜区	不涉及
10	是否重点文物保护单位	否
11	是否水库库区	否
12	是否位于污水处理厂集水范围	否

1.3.2 环境质量标准

1.3.2.1 环境空气质量标准

根据大气环境功能区划，评价区域环境空气质量功能区为二类区，TSP、PM_{10}、$PM_{2.5}$、SO_2、NO_2、CO、O_3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准；NH_3、H_2S执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）二级标准。具体标准限值见表 1.3-2。

表 1.3-2 环境空气质量执行标准一览表

污染物项目	平均时间	过渡阶段浓度限值	浓度限值	单位	标准来源
TSP	年平均	200		μg/m³	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中的二级标准
	24 小时平均	300			
PM_{10}	年平均	60	50		
	24 小时平均	120	100		
SO_2	年平均	60	20		
	24 小时平均	150	50		
	1 小时平均	500	150		
NO_2	年平均	40	30		
	24 小时平均	80	50		
	1 小时平均	200	200		
$PM_{2.5}$	24 小时平均	60	50		
	年均值	30	25		
O_3	1 小时平均	200	200		
	日最大 8 小时平均	160	160		
CO	1 小时平均	10	10	mg/m³	
	24 小时平均	4	4		
H_2S	1 小时平均	10		μg/m³	《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 推荐的空气质量浓度参考限值
NH_3	1 小时平均	200			
臭气浓度	1 小时平均	20		无量纲	《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93 ）二级标准

1.3.2.2 地表水环境质量标准

场区雨污分流，项目产生的飞灰淋溶水依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站处理后，依托填埋场已建排污口排出场外，排污口位于石榴河左岸（石榴河金秀-鹿寨保留区），向西流经 17km 后汇入洛清江（洛清江鹿寨工业用水区），评价区域地表

水执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。具体标准见下表。

表 1.3-3 地表水环境质量执行标准一览表 单位：mg/L（pH 无量纲）

序号	分类项目	III类标准
1	水温（℃）	/
2	pH 值（无量纲）	6~9
3	溶解氧	≥5.0
4	高锰酸盐指数	≤6.0
5	化学需氧量	≤20
6	五日生化需氧量	≤4.0
7	氨氮	≤1.0
8	总磷	≤0.2
9	总氮	≤1.0
10	粪大肠菌群（MPN/L）	≤10000
11	六价铬	≤0.05
12	汞	≤0.0001
13	砷	≤0.05
14	铅	≤0.05
15	镉	≤0.005
16	悬浮物	/
17	铜	≤1.0
18	锌	≤1.0
19	铬（六价）	≤0.05

1.3.2.3 声环境质量标准

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

表 1.3-4 声环境质量标准（摘录）

时段 / 评价标准	昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
2 类	≤60	≤50

1.3.2.4 地下水质量标准

项目评价区域地下水环境质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，具体标准限值见表 1.3-5。

表 1.3-5 地下水环境质量标准一览表

序号	项目	单位	标准值（III类）
1	pH值	无量纲	6.5~8.5
2	氯化物（Cl^-）	mg/L	≤250

序号	项目	单位	标准值（III类）
3	硫酸盐	mg/L	≤250
4	氨氮	mg/L	≤0.50
5	硝酸盐	mg/L	≤20
6	亚硝酸盐	mg/L	≤1.0
7	挥发酚	mg/L	≤0.002
8	氰化物	mg/L	≤0.05
9	砷	mg/L	≤0.01
10	汞	mg/L	≤0.001
11	六价铬	mg/L	≤0.05
12	总硬度	mg/L	≤450
13	铅	mg/L	≤0.01
14	氟化物	mg/L	≤1.0
15	镉	mg/L	≤0.005
16	铁	mg/L	≤0.3
17	锰	mg/L	≤0.1
18	溶解性总固体	mg/L	≤1000
19	耗氧量	mg/L	≤3
20	总大肠菌群	CFU/100mL	≤3
21	镍	mg/L	≤0.02
22	锌	mg/L	≤1.00
23	铜	mg/L	≤1.00
24	钡	mg/L	≤0.70

1.3.2.5 土壤环境质量标准

评价区土壤环境质量执行《土壤环境质量执行土壤环境质量 建设土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）、《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）；建设用地钴、锌、锰执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）。

表 1.3-6《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》 单位：mg/kg

序号	污染项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	砷	7440-38-2	20	60	120	140
2	镉	7440-43-9	20	65	47	172
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7	30	78
4	铜	7440-50-8	2000	18000	8000	36000
5	铅	7439-92-1	400	800	800	2500
6	汞	7439-97-6	8	38	33	82

序号	污染项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
7	镍	7440-02-0	150	900	600	2000
挥发性有机物						
8	四氯化碳	56-23-5	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	74-87-3	12	37	21	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54	31	163
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	71-43-2	1	4	10	40
27	氯苯	108-90-7	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20	56	200
30	乙苯	100-41-4	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-88-3,106-42-3	163	570	500	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640	640	640
半挥发性有机物						
35	硝基苯	98-95-3	34	76	190	760
36	苯胺	62-53-3	92	260	211	663
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151	550	1500

序号	污染项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
42	蒀	218-01-9	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	5.5	15	55	151
45	萘	91-20-3	25	70	255	700

表 1.3-7 《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（摘录） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值		管制值	
			第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物						
1	锌	7440-66-6	10000	10000	10000	10000
2	铊	7440-28-0	1.06	4.1	1.13	8.2
3	锰	7439-28-0	2733	8132	5465	10000

表 1.3-8 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目） 单位：mg/kg

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

表 1.3-9 农用地土壤污染风险管控值

序号	污染物项目	风险管制值（mg/kg）			
		≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5
1	镉	1.5	2.0	3.0	4.0
2	汞	2.0	2.5	4.0	6.0
3	砷	200	150	120	100

序号	污染物项目	风险管制值（mg/kg）			
		≤5.5	5.5~6.5	6.5~7.5	>7.5
4	铅	400	500	700	1000
5	铬	800	850	1000	1300

1.3.3 污染物排放标准

项目飞灰填埋区改建工作于2022年10月26日正式启动，并于2022年12月6日建设完成，施工期已结束，本次评价不涉及施工期排放标准。

1.3.3.1 大气污染物排放标准

营运期固化飞灰在填埋场卸车、填埋等作业及运输车辆行驶过程中，会产生少量扬尘，为无组织排放，执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物排放限值中的无组织排放监控浓度限值；恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表1恶臭污染物厂界标准值（二级、新扩改建）要求；详情见表1.3-10。

表1.3-10 大气污染物排放执行标准

污染物	无组织排放监控浓度限值		执行标准
	监控点	浓度（mg/m³）	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
臭气浓度	20（无量纲）		《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

1.3.3.2 废水排放标准

本项目运营过程中新增的淋溶水排至填埋场渗滤液调节池，再泵送至鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有渗滤液处理系统进行处理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表2排放标准限值后排至石榴河。

废水排放限值详见表1.3-11。

表1.3-11 《生活垃圾填埋场污染控制标准》 单位：mg/L

序号	控制项目	排放限值
1	色度（稀释倍数）	40
2	化学需氧量	100
3	五日生化需氧量	30
4	悬浮物	30
5	氨氮	25
6	总磷	3
7	总汞	0.001

序号	控制项目	排放限值
8	总镉	0.01
9	总铅	0.1
10	总砷	0.1
11	总铬	0.1
12	粪大肠菌群（个/L）	10000
13	总铜	0.5
14	总锌	1
15	六价铬	0.05
16	总铍	0.002
17	总镍	0.05
18	总氮	40

1.3.3.3 噪声排放标准

运营期填埋场厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准，标准限值见表 1.3-12。

表 1.3-12 《工业企业厂界环境噪声排放标准》 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

1.3.3.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）；生活垃圾焚烧厂飞灰经稳定化符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3 的相关要求后可进入本项目飞灰填埋区填埋处置。

1.3.4 固化飞灰入场控制标准

根据《国家危险废物名录》（2025 年）中的危险废物豁免管理清单，稳定化的飞灰满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3 条及《生活垃圾焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）中相关要求，其处置填埋过程可不按危险废物管理。生活垃圾焚烧飞灰进入填埋场的独立填埋分区进行填埋处置，应满足下列条件：

（1）二噁英含量低于 3μgTEQ/kg；

（2）按照 HJ/T-300 制备的浸出液中危害成分浓度低于规定的限值。

表 1.3-13 浸出液污染物浓度

序号	组成	浓度限值（mg/L）
1	汞	≤0.05
2	铜	≤40
3	锌	≤100
4	铅	≤0.25
5	镉	≤0.15
6	铍	≤0.02
7	钡	≤25
8	镍	≤0.5
9	砷	≤0.3
10	总铬	≤4.5
11	六价铬	≤1.5
12	硒	≤0.1

1.4 评价工作等级和评价范围

1.4.1 大气环境评价等级及范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大浓度占标率及最大落地浓度，然后按评价大气环境评价等级判定表进行分级。

根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi（第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”），及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%。其中的定义如下：

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

式中：P_i——第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量标准，mg/m^3。

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》（GB3095-2026）中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值；对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价工作等级按表 1.4.1-1 的分级判断进行划分。最大地面浓度占标率 P_i 按公式（1）计算，如有多种污染物，取 P 值中最大的（P_{max}），和相应污染物的 $D_{10\%}$。

表 1.4-1 大气环境评价工作等级判定一览表

评价工作等级	评价工作分级依据
一级	$P_{max}\geq10\%$
二级	$1\%\leq P_{max}<10\%$
三级	$P_{max}<1\%$



图 1.4-1 AERSCREEN 估算模型结果

项目 TSP 最大落地浓度 C_{max} 为 24.013 μg/m^3，最大地面浓度占标率为 Pmax=2.67%，1%<2.67%<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境评价工作等级定为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物进行核算。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，二级评价范围以项目场址为中心，边长为 5km 的矩形区域。

1.4.2 地表水环境评价等级及范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）内容，地表水评价工作等级是由建设项目的废水排放方式、排放量和水污染物当量数进行确定。详情见表 1.4-2。

表 1.4-2 水污染影响型建设项目评价等级判定表

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量Q/（m^3/d）；水污染物当量数W/（量纲一）
一级	直接排放	Q≥20000或W≥600000其他
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	-

注1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准要求的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量≥500万m^3/d，评价等级为一级；排水量＜500万m^3/d，评价等级为二级。

注8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级A。

注9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级B。

注10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级B评价。

本项目运营过程中新增的淋溶水排至填埋场渗滤液调节池，再泵送至鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有渗滤液处理系统进行处理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 排放标准限值后排放至场外水体。鹿寨生活垃圾焚烧发电项目一期工程于 2022 年 5 月建成运营后，生活垃圾填埋场已停止接收垃圾进行填埋，根据《鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更项目环境影响报告》及《鹿寨县水利局关于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站尾水入河排污口设置论证报告书的审查意见》（鹿水字〔2016〕28 号），鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站设计入河尾水 4.33 万 m^3/a（$120m^3/d$）。根据鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站在线监测数据统计，2025 年废水处理量 $39999m^3/a$（$109.59m^3/d$），渗滤液处理站采用预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透处理工艺，设计产水率为 60%，则渗滤液处理站 2025 年处理水量约为 $182.65m^3/d$。本项目飞灰填埋区于 2023 年 3 月开始填埋固化飞灰，2025 年废水处理量已包含现状已填埋区飞灰淋溶水（$1.15m^3/d$），未填埋区后期新增淋溶水约 $7.61m^3/d$，合计后期填埋场总废水量为 190.26t/d，排放量为 114.16t/d，未超过鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理系统设计规模及批复尾水排放量。项目飞灰填埋区接收处理对象优先为柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化的生活垃圾焚烧飞灰，该生活垃圾焚烧发电焚烧厂原料主要为生活垃圾，生活垃圾焚烧发电焚烧厂原料特性与生活垃圾填埋场的接收对象基本一致，无新增污染物，并且飞灰经固化满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中的控制要求后才能进飞灰填埋区，其浸出液污染物浓度相对更低，根据表 1.4-2 注 9，确定本项目地表水评价等级为三级 B。

1.4.3 声环境评价等级及范围

（1）评价等级

项目所在区域为 2 类功能区。项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量小于 3dB(A)，受噪声影响人口数量无明显增加。按照《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2021）中相关规定，本项目声环境评价等级为二级评价。

表 1.4-3 声环境评价等级的确定依据

评价等级	条件
一级	0 类声环境功能区域或敏感目标噪声增高量>5dB(A)或受影响人口数量显著增加时
二级	1、2 类声环境功能区域或 3dB(A)≤敏感目标噪声增高量≤5dB(A) 或受噪声影响人口数量增加较多时
三级	3、4 类声环境功能区域或敏感目标噪声增高量<3dB(A)，且受影响人口数量变化不大
说明：如果建设项目符合两个以上级别的划分原则，则按较高评价等级评价	

（2）评价范围

本项目声环境影响评价范围取厂界外 200m 范围内的区域。

1.4.4 地下水环境评价等级及范围

（1）评价等级

①地下水环境影响评价行业分类

本项目为生活垃圾焚烧固化飞灰填埋工程，根据《国家危险废物名录》（2025 年版）附录“危险废物豁免管理清单”中要求，生活垃圾焚烧飞灰处置过程满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3 条要求，进入生活垃圾填埋场填埋，填埋过程不按危险废物管理，但其性质为危险废物。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目为“U 城镇基础设施及房地产”—“151、危险废物（含医疗废物）集中处置及综合利用”的报告书类项目，地下水环境影响评价项目类别为I类。

②地下水环境敏感特征

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），6.2.1.2 将建设项目的地下水环境敏感程度分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见下表。

表 1.4-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。	

根据《柳州市鹿寨县生活垃圾填埋场地下水环境调查评估报告》：鹿寨县生活垃圾填埋场场地位于角塘河水文地质单元（II_2）次级六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）。六挂沟水文地质单元四周环山，项目地下水下游无村庄集中式或分散式饮用水源地分布，因此项目场地地下水环境敏感程度属“不敏感”。

③评价工作等级判定

项目地下水环境影响评价行业类别为I类，地下水敏感程度为“不敏感”，因此确

定本次地下水环境评价等级为二级。本项目地下水评价等级见表 1.4-6：

表 1.4-6 地下水评价工作等级分级表

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

（2）评价范围

本项目地下水调查评价范围根据项目区实际水文地质条件采用自定义法来确定，依据项目的特点及周边的区域水文地质条件、地形地貌特征、地下水分水岭、地下水补给和排泄边界、含水岩组的透水性、地表水分布以及村屯分布等情况，本次地下水环境影响调查以六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）为本次评价范围：本项目所处水文地质单元六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）内四周环山，坡向六挂沟沟谷，环绕沟谷的丘陵脊线即为地下水分水岭补给边界，西侧以角塘河为排泄边界，可视为一个独立的半封闭式次级水文地质单元。地下水调查评价范围面积约 1.79km²，详见附图 4、附图 5。

1.4.5 土壤环境评价等级及范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型项目评价等级是根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度进行划分，具体如下：

①占地规模

项目飞灰填埋专区占地面积约 1.508008hm²，用地规模为小型（≤5hm²）。

②敏感程度

项目飞灰填埋区位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内，填埋场周边主要种植桉树，本项目采用封闭吨袋填埋飞灰，基本不涉及大气沉降，影响范围控制在填埋场内，因此，综合判定为不敏感。

③项目类别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A：“土壤环境影响评价项目类别”，本项目为危险废物利用及处置，具体见下表：

表 1.4-7 土壤环境影响评价项目类别表

行业类别	项目类别				项目情况
	I类	II类	III类	IV类	
环境和公共设施管理业	危险废物利用及处置	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	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他	本项目为危险废物利用及处置，为I类项目

④评价等级

表 1.4-8 污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据项目情况，项目占地规格为小型，敏感程度为不敏感，项目类别为I类，因此，项目土壤环境影响评价等级为二级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）内容，综合其对土壤可能造成的环境影响，本项目最终确定土壤环境评价范围为项目占地范围及占地范围外 0.2km 范围的区域。

1.4.6 生态环境评价等级及范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2022）内容“6.1.8 符合生态环境分区管控要求且位于原厂界（或永久用地）范围内的污染影响类改扩建项目，位于已批准规划环评的产业园区内且符合规划环评要求、不涉及生态敏感区的污染影响类建设项目，可不确定评价等级，直接进行生态影响简单分析”。本项目位于鹿寨县生活垃圾填埋场红线范围内（位于生活垃圾卫生填埋场的中部），不涉及国家公园、自然保护区、自然公园等自然保护地、世界自然遗产、生态保护红线、重要生境等生态敏感区，故可不确定生态环境评价等级，直接进行生态影响简单分析。

1.4.7 环境风险评价等级及范围

（1）评价等级

本项目涉及原辅材料主要为固化飞灰，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），“列入本名录附录《危险废物豁免管理清单》中的危险废物，在所列的豁免环节，且满足相应的豁免条件时，可以按照豁免内容的规定实行豁免管理”。经固化处理后的生活垃圾焚烧飞灰属于列入《危险废物豁免管理清单》的危险废物。本项目飞灰淋溶液的成分主要是重金属，NH_3-N、COD_{Cr}浓度较低，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中“COD_{Cr}浓度≥10000mg/L 的有机废液、NH_3-N 浓度≥2000mg/L 的废液”，故可认为本项目的淋溶液不属于环境风险中重点关注的危险物质。

本项目生产、使用、贮存不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0＜1，故项目环境风险潜势为I。环境风险评价工作等级为简单分析。

表 1.4-9 评价工作等级划分

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

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

（2）评价范围

不设环境风险评价范围。

1.4.8 小结

本项目各环境要素评价工作等级及评价范围汇总见下表。

表 1.4-10 各环境要素评价等级及评价范围汇总表

环境要素	评价工作等级	评价范围
环境空气	二级	以项目为中心，边长为5km的矩形区域
地表水	三级 B	无需设置地表水评价范围
声环境	二级	项目厂界外延200米范围
地下水	二级	本项目地下水评价范围：六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）。项目所处水文地质单元六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）内四周环山，坡向六挂沟沟谷，环绕沟谷的丘陵脊线即为地下水分水岭补给边界，西侧以角塘河为排泄边界，可视为一个独立的半封闭式次级水文地质单元。地下水调查评价范围面积约1.79km²
土壤环境	二级	项目占地范围及占地范围外200m范围的区域
生态环境	/	简单分析
环境风险	/	简单分析

1.5 环境保护目标

本项目位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内，项目用地所属为建设用地。项目环境保护对象及敏感目标见表 1.5-1 及附图 4。

表 1.5-1 厂址区域环境保护对象及敏感目标

环境要素	环境保护目标及敏感目标						保护要求
	名称	方位	距离 m	功能	人数（人）	饮用水情况	
大气环境	那磨村	东南	735	村庄	150	自来水（城南自来水厂供水，水源来源于古偿河水库）	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
	三江屯	东南	1740	村庄	200		
	三江二队屯	东南	930	村庄	250		
	龙塘屯	东南	2975	村庄	110		
	香桥	北面	1680	村庄	200		
	寨头新村	西北	2655	村庄	350		
	寨头屯	西北	2045	村庄	650		
	山厂屯	北面	1280	村庄	300	地表水（石榴河）	
	下范屯	西北	2180	村庄	389	地下水（鹿寨县鹿寨镇龙田村下范屯饮水改造工程，取水点不在本项目水文地质单元内）	
声环境	项目周边 200m 范围内无声环境保护目标						《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
地表水环境	山厂屯人饮取水口		填埋场西北侧 1.20km，填埋场排污口上游 160m				《地表水环境质量标准》（GB 3838-2002）III类标准
	石榴河		填埋场北侧 1.0km				
	角塘河		填埋场南侧 0.6km				
	洛清江		填埋场西北侧 7.6km				
地下水环境	场址周围及下游地下水环境						《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
土壤环境	填埋场厂界外 200m 范围内的桉树林地						《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

2 建设项目工程分析

2.1 关联工程概况

项目选址位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场中部，无新增建设用地，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，项目建设性质为改建，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场为本项目的现有工程；项目飞灰填埋区处理对象优先为柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化处理后的的生活垃圾焚烧飞灰，柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目属于本项目的依托工程。因此，本次评价对鹿寨县生活垃圾卫生填埋场和鹿寨县生活垃圾处置焚烧发电项目相关基本情况现状进行如下分析：

2.1.1 现有工程-鹿寨县生活垃圾卫生填埋场概况

2.1.1.1 发展历程及审批情况

（1）基本情况

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目位于鹿寨县城东南约 8km 处的龙田村寨头屯挂岭东侧的六挂沟北段（东经 109°47'56"，北纬 24°26'33"），占地面积为 222090m^2（333.1 亩），总投资 5100 万元，工程内容包括生活垃圾卫生填埋区、渗滤液处理站及办公辅助生产设施。填埋区库容为 2359900m^3，设计处理城镇生活垃圾量为 120t/d，垃圾中转站设计运转能力为 120t/d，服务年限为 34a。

项目建设及运营单位关联：鹿寨县裕泉实业有限责任公司曾负责鹿寨县生活垃圾卫生填埋场相关工程的建设，是该填埋场项目的前期推进主体，填埋场建成后由鹿寨县住房与城乡建设局（原鹿寨县建设局）组织验收及后期运营。鹿寨县综合行政执法局是鹿寨县机构改革新组建的政府工作部门，在县住房和城乡建设局挂牌调整为县政府工作部门，接手鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的运营工作，2023 年 8 月，鹿寨县综合行政执法局通过公开招标确定垃圾填埋场运维单位为广西华宏宇环保科技有限公司。

2006 年 3 月，鹿寨县住房与城乡建设局（原鹿寨县建设局）委托中国地质科学院岩溶地质研究所编制完成《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目环境影响报告书》，同年 7 月 20 日取得广西壮族自治区生态环境厅（原广西壮族自治区环境保护局）批复文件（桂环管字〔2014〕159 号）。2010 年 4 月投入生产后，根据环评批复，项目试运行 3 个月内应向当地环保部门申请竣工环境保护验收，但当时因项目生活垃圾处理量及渗滤液处

理量较少，不具备验收条件，后期因渗滤液处理工艺及尾水排放去向等问题，未及时对项目申请竣工环境保护验收。

2014 年 4 月，鹿寨县住房与城乡建设局委托广西壮族自治区环境保护科学研究院编制完成《鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更项目环境影响报告》，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理由“格栅+集水井+UASB 反应器+MBR+消毒”处理工艺变更为“调节池+格栅+集水井+A/O+MBR 膜处理器+纳滤+反渗透”处理工艺，处理规模不变，尾水处理后排放浓度满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 的标准要求排入填埋场西北面的石榴河；同年 7 月 9 日，取得广西壮族自治区生态环境厅（原广西壮族自治区环境保护局）批复文件（桂环管〔2014〕128 号）；2016 年 5 月 26 日，取得鹿寨县水利局关于《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站尾水入河排污口设置论证报告书的审查意见》（鹿水字〔2016〕28 号）。

2020 年 10 月，鹿寨县住房和城乡建设局编制完成《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目竣工环境保护验收监测报告》，经组织专家评审后通过了自主验收。

2022 年 6 月，鹿寨县综合行政执法局投资 587 万元对渗滤液处理车间设备进行升级改造，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺调整为“调节池+预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透”，渗滤液处理站设计规模为 200t/d，于 2025 年 5 月 6 日在网上进行了环境影响登记表备案。

2023 年 9 月 13 日鹿寨县生活垃圾卫生填埋场取得排污许可证，证书编号：91450223MACTTNEQ8H，有效期限：自 2023 年 7 月 17 日至 2028 年 7 月 16 日止。

鹿寨生活垃圾焚烧发电项目一期于 2022 年 5 月建成运营后，生活垃圾填埋场已停止接收垃圾进行填埋，填埋场生活垃圾填埋库区 A 区及 B 区垃圾填埋量 31 万吨，生活垃圾填埋库区表面现状采用 HDPE 膜覆盖，未开展封场工作。

2.1.1.2 填埋场主要建设内容

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场主要填埋库区、渗滤液处理站、生活服务区、公用工程和垃圾中转站（已停运）等组成，具体情况详见表 2.1-1。

表 2.1-1 鹿寨县生活垃圾卫生填埋场主要建设内容一览表

工程类别	项目组成	建设内容	备注
1、主体工程			
主体	垃圾主坝	1 座，坝底高程为 109.20m，坝顶高程为 117.50m，坝高 8.5m；坝顶抽线长 47.0m，宽 4.5m，坝下游侧边坡为 1:2，坝上游侧边坡为 1:3。	

工程类别	项目组成	建设内容	备注
工程	垃圾副坝	1 座，坝底高程为 142.0m，坝顶高程为 148.0m，坝高 6.0m；坝顶抽线长 68.0m，宽 4.5m，坝下游侧边坡为 1:2，坝上游侧边坡为 1:3。	
	截流坝	截流坝至上游 130m 处，该处实际建成为渗滤液调节池（容量 15000m^3），为混凝土池底、池壁，下游池壁长度为 42m，高 3m，代替截流坝的功能。	
	渗滤液收集导排系统	1 套，设置于库区底部防渗层上，由排水层、集水盲沟和竖向石笼组成。排水层厚 30cm，坡度>2%，主盲沟：为梯形断面，最大断面尺寸为上底宽 2.0m，下底宽为 1.5m，深 1.0；支盲沟：在库底和库侧按 50m 间距设置；次盲沟：在中间覆土层上按 50m 间距设置。	
	渗滤液调节池	1 个，最低水位 107.00m，最高水位 109.50m，面积 6000m²，实际有效容积 15000m^3（深 2.5m）。	
	渗滤液处理站	1 座，处理规模为 200m^3/d，采用“调节池+预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透”处理工艺。	
	雨水导排系统	1 套，在标高为 150m 处设置永久性环库截流沟，长 2721m，分 5 段设置，承担总汇水面积约为 17000m²的雨水流量，由 150m 高程坡向沟谷方向从几个垭口排入沟谷下游；填埋场内每隔 100m 设置直径为 1000mm 的排洪井，与地下水导排管线接通。	
	地下水导管系统	1 套，在库底和渗滤液调节池底防渗层下设置地下水排水盲沟，最大断面尺寸为上底宽 1.5m，下底宽 0.9m，深 1.0m，地下水通过排水盲沟引至渗滤液调节池下游排放。	
	防渗工程	填埋库区库底：标高范围 111.50m~125.00m，防渗面积 21713m²；库区边坡地带：标高范围 125.00m~147.50m，防渗面积 132000m²；渗滤液调节池防渗面积 6000m²。	
		全库库底水平防渗系统采用单层人工复合衬层，库区底部防渗层结构自下而上分别为：场地压实地基、碎石层厚 300mm、长丝无纺土工布（隔离层）、压实粘性土厚 300mm、GCL 防渗层、2mm 厚 HDPE 双光面土工膜、长丝无纺土工布（膜上保护层）、300mm 厚碎（卵）石导流层、长丝无纺土工布；库区边坡防渗结构自下而上分别为：边坡平整地基、GCL 防渗层、2mm 厚 HDPE 糙面膜、长丝无纺土工布（膜上保护层）、袋装土保护层。	
	填埋气体导排系统	填埋气体收集系统主要由竖向导气管与铺设水平导气次盲沟相结合，导气次盲沟的断面尺寸为 400mm×250mm，盲沟内填充 D20~50 卵石，竖向导气石笼：根据填埋面积设置竖向导气石笼，共建设有 8 座。	
辅助工程	供电系统	市政供电	
	供水系统	市政供水	
	排水系统	实行清污分流。填埋场库区设环库截排水沟，雨水经截排水沟后流向项目南面低洼处；渗滤液经处理后排入项目西北面的石榴河；管理区雨水经明沟外排，生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥。	
	配套设施	配套的职工宿舍、食堂、车库、变配电间、机修间、地磅间、化验间、办公楼等	
环保工程	废气	2022 年 5 月鹿寨生活垃圾焚烧发电项目一期工程建成投产后，鹿寨县生活垃圾填埋场已停止接收生活垃圾入场填埋，库区表面采用 HDPE 膜覆盖，现有填埋生活垃圾堆体已基本稳定，填埋废气经导排石笼无组织排放。	
		厂区内绿化环境良好，可以吸附部分污水处理区恶臭	
	废水	垃圾填埋区渗滤液排至厂区西侧渗滤液处理站，采用“调节池+预处理	

工程类别	项目组成	建设内容	备注
		系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透”工艺处理达标后，排至石榴河	
		渗滤液处理站配套 1 个事故应急池（800m³），位于渗滤液调节池西侧 25m 处	
		管理区生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排	
	噪声	基础减震、厂房隔音、绿化、距离衰减等	
	固体废物	生活垃圾由环卫部门定期清运至焚烧发电厂处理	

2.1.1.3 填埋场总平面布置

填埋场场区位于鹿寨县城东南面六挂岭的丘陵之间，依地形修建而成。入口位于鹿寨至那磨村公路的西南侧，场区生活管理区位于场区外鹿寨至那磨村公路的东北侧，紧邻公路。填埋场场内设有两条入场道路，一条通往渗滤液处理站，长约 950m；另一条通往填埋库区，长约 350m。

渗滤液处理站位于填埋库区的西部。垃圾主坝设于库区的西南部，渗滤液调节池紧邻垃圾主坝位于库区西部，便于收集库区中垃圾产生的渗滤液。渗滤液调节池与渗滤液处理站之间有一定的距离和高差，为了将渗滤液送入处理站，在调节池与处理站之间设有提升泵房，将调节池中的渗滤液提升至处理站。库区周边设置环库截洪沟截流进入库区的雨水，雨水沿截洪沟流到场区外的沟谷低洼处。垃圾主坝设在填埋库区西面山沟处，库区设计坝底标高为 120m，坝顶标高为 130m，坝长 80m，高 8m。在垃圾主坝西面下方设置渗滤液调节池、截污坝、北面山顶设置渗滤液处理站。在填埋场四周设置永久截洪沟，将雨水引至填埋场西面下游山谷排放。

生产、生活管理区设在填埋库区外的村级公路边上，距库区 400m 处，与填埋库区之间绿化条件较好，且位于填埋库区上风向，可有效减小填埋气对生活管理区的影响。其中在生产生活服务区内设有办公楼、职工宿舍楼。垃圾进场道路位于填埋库区北面，生活管理区和垃圾进场道路分开。

填埋场总平面布置详见图 2.1-1。

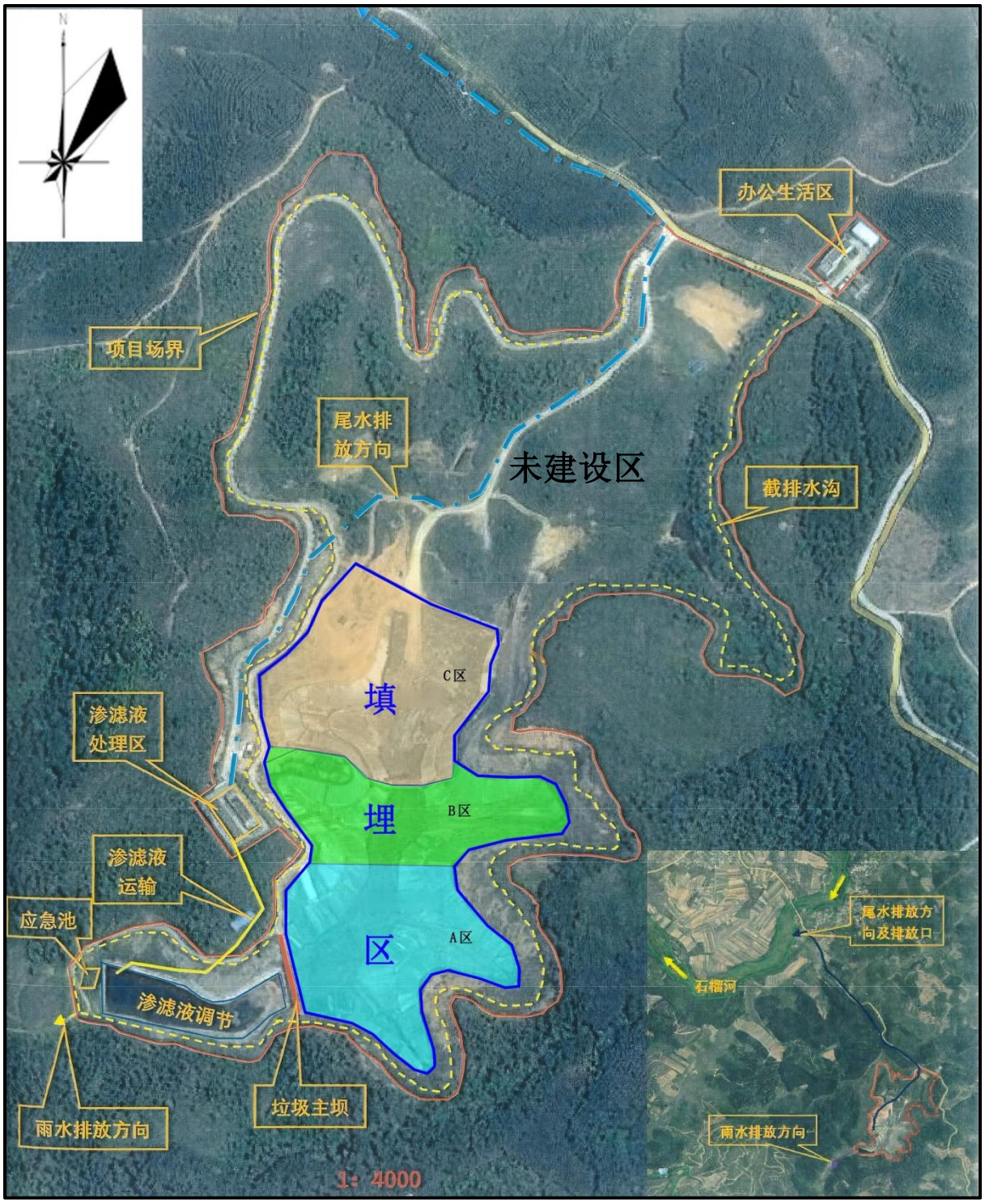


图 2.1-1 填埋场总平面布置图

2.1.1.4 填埋场生产工艺

1.生活垃圾中转处理工艺流程简述

工程设置的垃圾转运站均为固定式压缩垃圾转运站。其具体工艺为：利用机械把垃圾倒入压缩机后侧的压缩室后，压缩机用刮板把压缩室内垃圾压入垃圾箱。压满一箱后，垃圾转用车底盘的液压勾臂将垃圾集装箱钩上底盘。转运车开往垃圾处理场，通过箱体

内的推板把垃圾推出，再开回转运站，液压钩臂将空垃圾箱卸下，再把另一个已压满的垃圾箱运走。

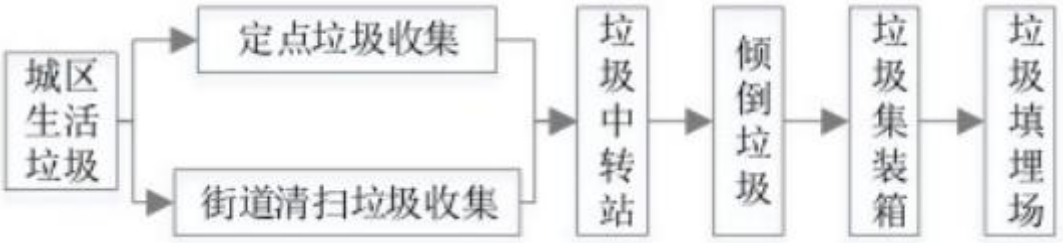


图 2.1-2 生活垃圾中转处理工艺流程图

2.生活垃圾填埋处理工艺流程简述

填埋场属于典型的山谷型填埋场由东西向沟谷组成，填埋区较为开阔，出口较为狭窄，对填埋作业及场区防渗较为有利。为保证填埋垃圾堆体的稳定性，防止暴雨时填埋垃圾形成泥石流，根据作业工序安排，设计在东端沟谷中下处修建垃圾主坝，在西端沟谷出口修建垃圾副坝。填埋场库区垃圾分区坝为土方压实、加盖防渗膜构成，高约 3m。

填埋场采用分区单元式卫生填埋。具体流程如下：

（1）进场垃圾计量及记录

对进场垃圾进行检查并做好记录。记录内容包括垃圾运输车车牌号、运输单位、进场日期及时间、离场时间、垃圾来源、性质、质量等情况。

（2）倾倒卸料

垃圾车在指定填埋单元作业面将垃圾倾倒。卸料的作业规范如下：

①在倾倒作业区，必须有倾倒区调度人员对垃圾做直观检查，确定倾倒的垃圾与其书面说明一致。在倾倒区所做检查的记录也应完整保留。

②在填埋作业之前，把每个分区分成若干单元，每个单元通常为某一作业期（通常一天）的作业量。

③填埋单元完成后，覆盖 20-30cm 厚的粘土并压实。为使填埋计划有序，各个时期的垃圾分布清楚，每个填埋区能在尽可能短的时间内封顶覆盖。

（3）摊铺

由推土机将倾倒的垃圾进行铺平。摊铺的作业工艺如下：

①摊铺应用专用推土机或压实机，操作人员按本场制定的操作规程进行作业。

②摊铺作业采用“下推法”，由上而下以每层厚 0.5m 布料、推平。填埋作业面坡 1：3，以卸料堆点为顶点呈锥面展开。

③操作人员应及时摊铺垃圾，每层垃圾摊铺厚度应控制在 1m 以内；单元厚度宜为 2-3m；最厚不得超过 6m。

④作业面表面平整，高低凹凸允差 5-10 m，无积水，边缘呈自然坡度。

⑤推土机在 0.5m 的布料层上用履带普遍来回碾压 3 次。

⑥填埋至与道路宽度一致时，以 1：30 坡度向单元中心布料、推平、压实，完成填埋作业终面。

（4）压实

由压实机将铺平的垃圾进行来回压实。压实的作业规范如下：

①操作人员按本场制定的操作规程进行作业。

②本场采用专用垃圾压实机分层碾压垃圾，压实后垃圾压实密度应大于 800 kg/m³（熟化后的垃圾密度可达 1000 kg/m³）。平面排水坡度应控制在 2%左右，边坡坡度应小于 1:3。

③在摊铺成 0.9-1.2 m 厚的垃圾堆层后，应保证垃圾层有一个 1:5 或 1:7 的斜面，压实机来回碾压 2 次以上，每次碾压轨迹覆盖过上次的 1/2。

④压实作业时应注意，压实机不能在区内边坡位置 2m 范围内通过，不能在导气管周围 1m 范围内通过。

（5）覆盖

①当垃圾高度达到 2m 时，必须进行覆盖。覆盖可分为每日覆盖、中间覆盖、终场覆盖。

②每日覆盖材料可采用泥土，也可采用 HDPE 膜。用泥土覆盖厚度不小于 15cm，由推土机推平、压实。

④中间覆盖作业时应保证覆盖层厚度大于 30cm，覆盖层表面平整，高低凹凸允差 5-10m，并用推土机履带来回 3 次将覆盖层普遍碾压一遍。

⑤对暂时不堆放，但过一段时间还要继续在上面堆垃圾的区域，或因土源缺乏及天气等因素无法及时进行泥土覆盖，可用 HDOE 膜进行中间覆盖。

⑥铺设时应避免硬物扎破 HDPE 膜。隔堤四周 HDPE 膜用泥土压牢，有漏洞的地方需用塑料焊枪补好。台风季节除用木条粘接外，HDPE 膜上还要用水泥加固。

⑦尽量避免人员在 HDPE 膜上行走，防止膜的损坏。撤掉 HDPE 膜后，应避免新鲜垃圾在上面倾倒，同时应尽快进行泥土覆盖。

⑧封场的区域要进行最终覆盖。最终覆盖的厚度一般不小于 60cm。厚度、覆盖料和压实厚度都必须遵守设计和作业计划。

⑨最终覆盖完成后，再不允许在封场的区域上行驶车辆。

⑩填埋作业区应设置固定或移动式屏护网，防止垃圾中的轻物质的飞扬。

（6）消杀

①填埋区及其他蚊蝇密集区定期进行消杀，每月对全场的蚊蝇、鼠类等情况进行检查，并对其危险程度和消杀效率进行评估，发现问题及时调整消杀方案。

②在鼠洞周围及鼠类必经之处应放捕鼠器或灭鼠药，24h 之后应及时回收捕鼠器和清理死老鼠。

③灭蝇应使用低毒、高效、高针对性药物，应定期调整灭蝇药物和施药方法。

④场区内设施、路面及绿地应定期进行卫生检查。消杀机械设备定期进行维护保养。

⑤灭蝇、灭鼠消杀药物应按危险品规定管理。

⑥消杀人员进行药物配备和喷洒作业必须穿戴安全防护用品。

⑦消杀人员应严格按照药物喷洒作业规程作业。

（7）气体收集及处理

①填埋气体经导气石笼排入大气中。

②保障井内管道连接顺畅，填埋作业过程中应注意保护气体收集系统。

③对填埋气体收集系统的气体压力、流量等基础数据应定期进行监测。

④场区内甲烷气体浓度大于 1.25%时，应立即采取相应的安全措施。

⑤填埋气体收集井、管、沟应定期检查、维护，清除积水、杂物，保持设施完好。

（8）填埋主要机械设备

填埋作业的主要内容有：垃圾的铺平，破碎和压实，垃圾覆土的运取、铺平和压实，为了垃圾填埋作业的正常进行，本填埋场配备了推土机、压实机、挖掘机、装载机各一台。挖掘机和装载机按《城市生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》对主要大型机械设备的配置要求，各配置一台。

填埋场的主要机械设备功能如下： 推土机主要用于取土时将散土集中和铺平垃圾覆土及碾压； 挖掘机主要用于取土； 装载机主要用于覆盖土的运输；压实机主要的功能有切割垃圾纤维、破碎垃圾中坚硬物、防止垃圾纤维缠绕轮轴和压实垃圾作用。

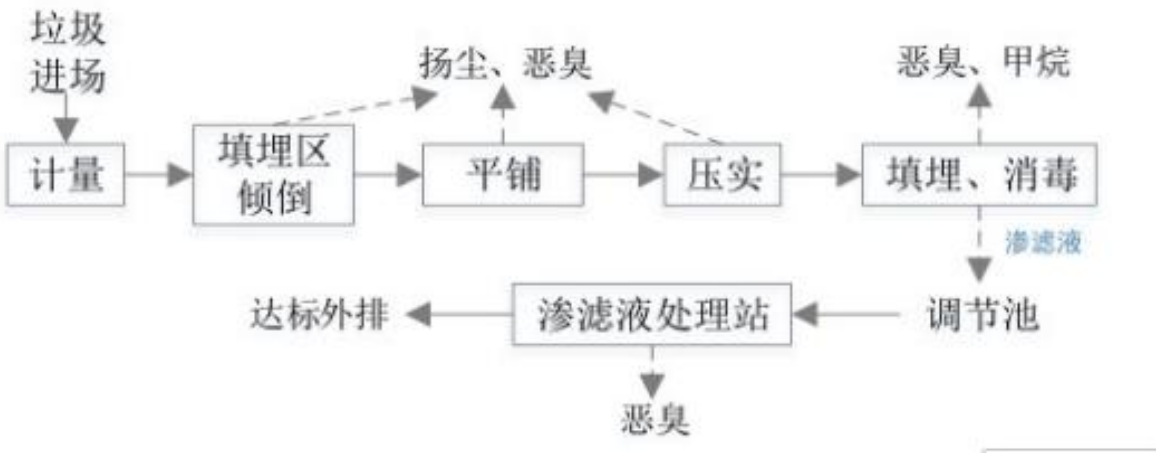


图 2.1-3 垃圾填埋处理工艺流程和产污节点图

3.渗滤液处理站

2006 年 3 月，鹿寨县住房与城乡建设局（原鹿寨县建设局）委托中国地质科学院岩溶地质研究所编制完成《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目环境影响报告书》，根据报告书内容，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站采用“格栅+集水井+UASB 反应器+MBR+消毒”处理工艺，设计处理能力 250m³/d。

2014 年 4 月，鹿寨县住房与城乡建设局委托广西壮族自治区环境保护科学研究院编制《鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更项目环境影响报告》，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理由“格栅+集水井+UASB 反应器+MBR+消毒”处理工艺变更为“调节池+格栅+集水井+A/O+MBR 膜处理器+纳滤+反渗透”处理工艺，处理规模由 250m³/d 变更为 150m³/d。

2016 年 5 月 26 日取得《鹿寨县水利局关于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站尾水入河排污口设置论证报告书的审查意见》（鹿水字〔2016〕28 号），鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站设计处理规模为 150m³/d，入河尾水 4.33 万 m³/a（120m³/d）。

2019 年，填埋场填埋区域由于右岸山体滑坡，导致垃圾填埋区域的防渗膜受损脱裂，给渗滤液处理带来较大压力；2022 年 6 月，鹿寨县综合行政执法局投资 587 万元对渗滤液处理车间设备进行升级改造，渗滤液处理站新增一套应急处理设备，配合原有设备共同处理库区内积存渗滤液和调节池内渗滤液，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺调整为“调节池+预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透”，渗滤液处理站设计规模为 200m³/d，于 2025 年 5 月 6 日在网上进行了环境影响登记表备案。

（1）渗滤液处理工艺流程简述

渗滤液处理站采用“调节池+预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透”处理工艺，设计处理能力 200m³/d。

工艺具体流程如下：

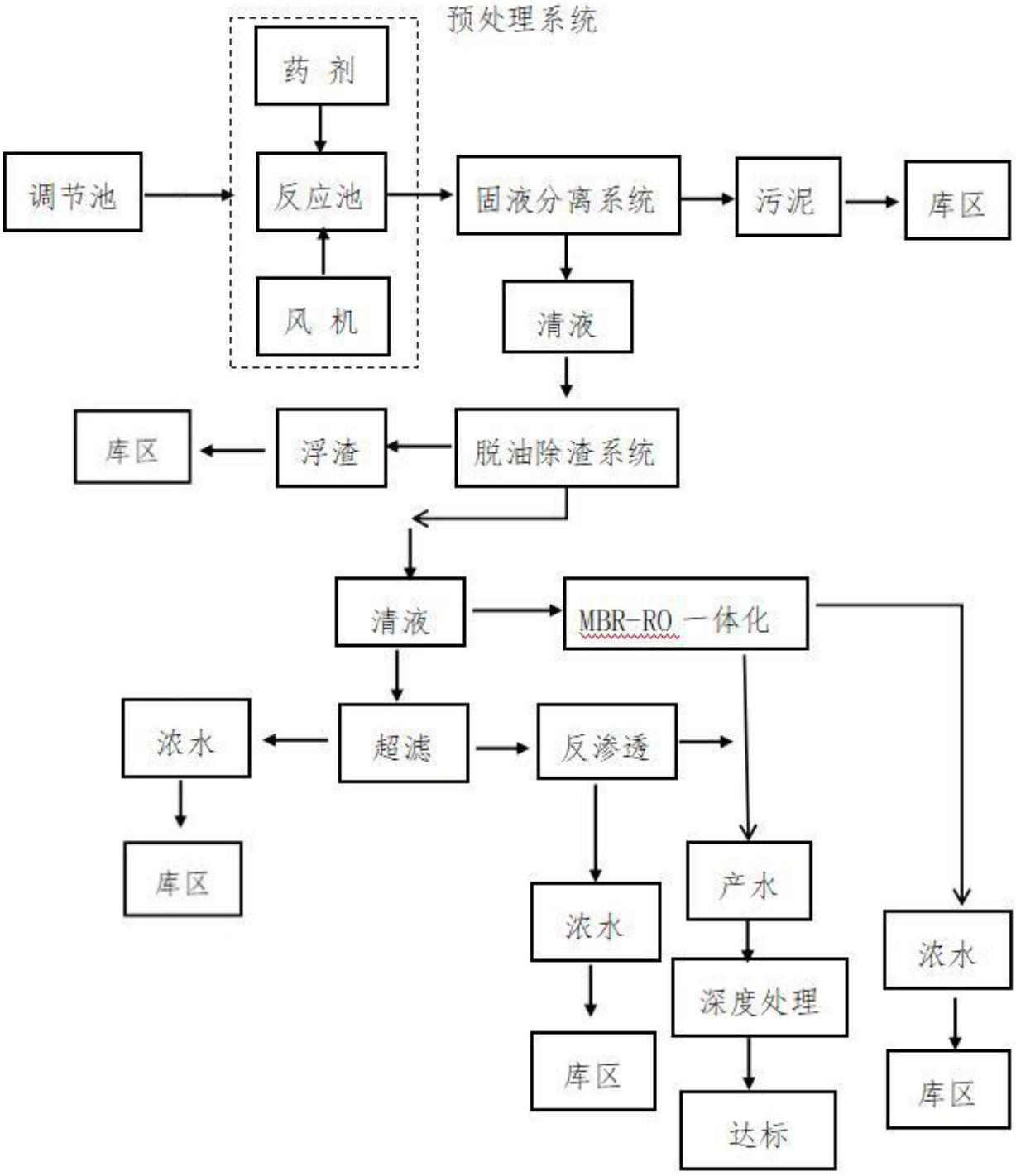


图 2.1-4 渗滤液处理站处理工艺流程图

渗滤液经调节池提升至物化预处理系统进行预处理，在反应池中投加化学药剂进行反应，去除大部分重金属离子、大分子有机物和氨氮等污染物，降低出水的色度和 COD 等污染物的浓度，以减轻膜处理系统的压力，提高膜系统的处理效率和延长膜组件的使

用寿命。

出水提升至固液分离系统进行固液分离，去除水中的悬浮物等杂质；分离出的清液进入脱油除渣系统通过相分离装置，形成带电荷微纳米气泡，改变水的表面张力，吸附油脂等物质，从来起到净化油脂等污染物的作用。

脱油除渣系统出水进入膜系统进行处理，填埋场渗滤液处理站膜系统有 2 套，一套 MBR-RO 一体化设备（设计处理能力 150m³/d），一套超滤-反渗透设备（设计处理能力 50m³/d），经脱油除渣系统出来的清液优先进入 MBR-RO 一体化设备，需处理的水量超过 MBR-RO 一体化设备处理能力，则超滤-反渗透设备同步启用处理废水。反渗透膜具有精细孔径（可过滤直径大于 0.0001 微米的微小颗粒），能有效去除水中氨氮，尤其对高浓度氨氮水源效果显著，其原理是利用膜的孔径大小和特殊性质，将水中的杂质和离子有效分离，氨氮作为常见污染物会被反渗透膜拦截。脱油除渣系统出水通过膜系统分离作用去除水中 COD 和氨氮等污染物，实现清水与污染物质的分离；清水进入深度处理系统进行深度处理，深度处理采用三级反渗透膜+过滤罐（滤料为树脂、石英砂、炭粉），出水最终可以稳定达标排放。含高浓度污染物质的污泥和膜浓缩液重新回到垃圾填埋库区。

德国 Inlenberg 渗滤液处理厂采用反渗透法处理沉积污水，氨氮含量从 577mg/L 降到 8mg/L，去除率可以达到 98.54%，去除效果明显（邵刚.膜法水处理技术及工程实例[M].北京:化学工业出版社，环境科学与程出版中心，2002.）。

根据《鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更项目环境影响报告》，渗滤液处理站进水、出水水质及设计去除效率如下：

表 2.1-2 渗滤液处理站设计进出水质

指标	CODcr	BOD_5	SS	氨氮
进水	5000	3000	800	1000
出水	23.80	14.27	7.69	6.08
去除率（%）	99.52	99.52	99.04	99.39

根据《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目竣工环境保护验收监测报告》，对渗滤液处理站进水、出水的采样分析，监测结果表明：CODcr、氨氮、悬浮物、色度、BOD_5、总氮、总磷、粪大肠菌群的去除率分别为 99.28%~99.93%、99.77%~99.83%、81.36%~88.75%、92.48%~93.98%、99.54%~99.62%、98.27%~98.28%、99.94%、95.27%~96.08%。尾水的各项监测因子监测浓度结果均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中排放浓度标准要求。

（2）渗滤液处理站主要构筑物

表 2.1-3 渗滤液处理站主要建筑物一览表

序号	建筑物名称	结构	数量	规模
1	调节池	砖混	1 个	15000m^3
2	产水池	砖混	1 个	400m^3
3	清液池	砖混	1 个	150m^3
4	污泥池	砖混	1 个	150m^3
5	清水池	砖混	1 个	60m^3
6	浓水池	砖混	1 个	30m^3
7	预处理池	砖混	2 个	350m^3
8	事故应急池	砖混	1 个	800m^3
9	渗滤液膜处理车间	砖混	1 间	130m^2
10	风机房	砖混	1 间	100m^2
11	杂物房	砖混	1 间	100m^2
12	工具房	砖混	1 间	60m^2
13	综合楼	框架	1 座	400m^2

（3）渗滤液处理站尾水管网及排污口布置

尾水排放管道从渗滤液处理站经升泵站提升后往北铺设至填埋场北侧村道，沿着道路向西北侧铺设至石榴河龙田村寨头屯公路桥下游左岸约 100m 处，尾水排放管道铺设长度约 3km，排污口地理坐标为东经 109°47′19″，北纬 24°26′59″，入河方式为管道排放至石榴河。

2.1.1.5 填埋场防渗系统

库区底部防渗层结构自下而上分别为：场地压实地基、碎石层厚 300mm、长丝无纺土工布（隔离层）、压实粘性土厚 300mm、GCL 防渗层、2mm 厚 HDPE 双光面土工膜、长丝无纺土工布（膜上保护层）、300mm 厚碎（卵）石导流层、长丝无纺土工布；

库区边坡防渗结构自下而上分别为：边坡平整地基、GCL 防渗层、2mm 厚 HDPE 糙面膜、长丝无纺土工布（膜上保护层）、袋装土保护层。

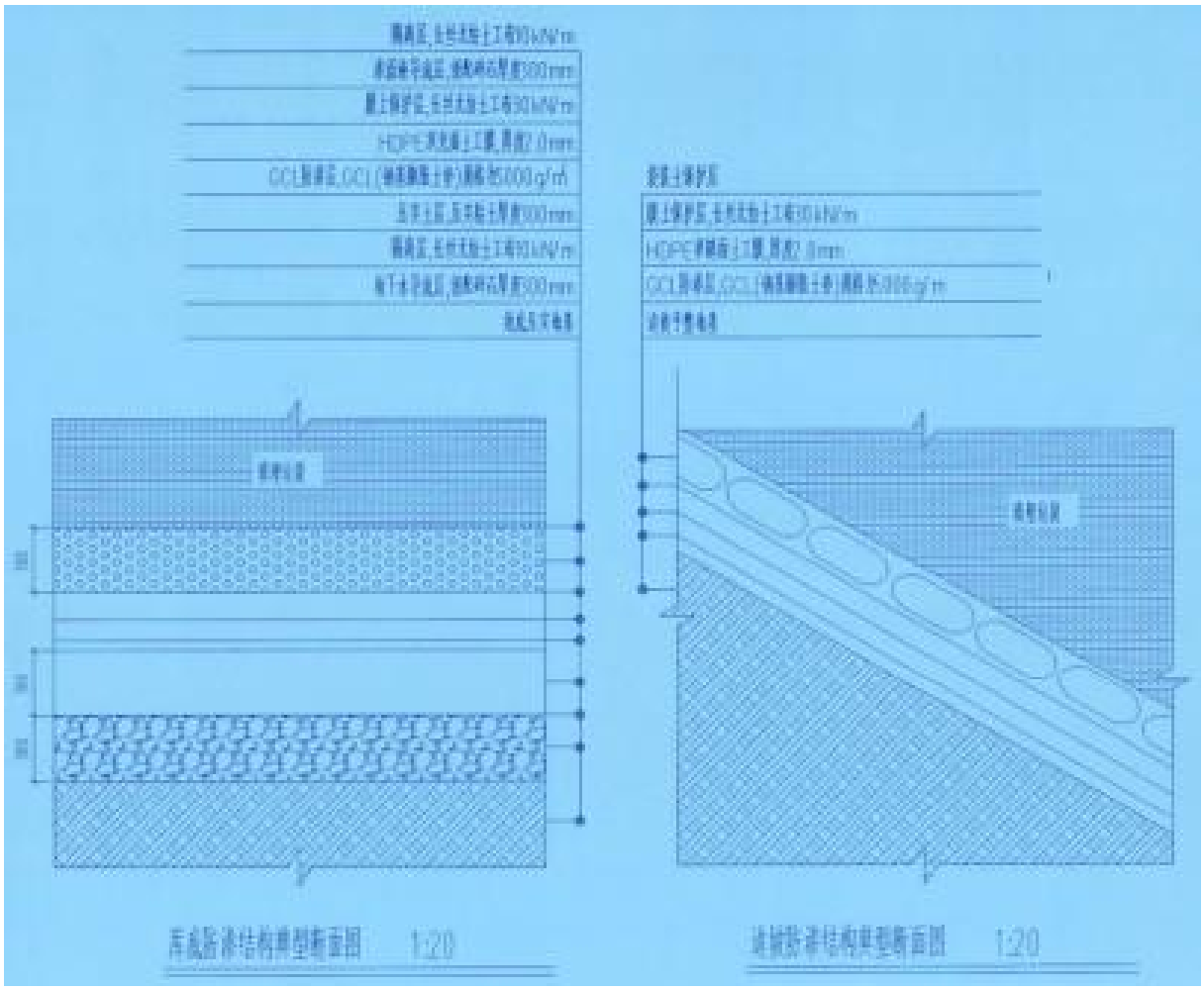


图 2.1-5 垃圾填埋区防渗结构图

2.1.1.6 填埋场污染治理及排放情况

（1）废气治理及排放情况

①废气治理情况

鹿寨县生活垃圾填埋场废气主要为填埋区产生的填埋场气（甲烷、恶臭等）、调节池及污水处理站恶臭。填埋场废气源及治理情况详见表 2.1-3。

表 2.1-3 鹿寨县生活垃圾填埋场废气处理情况一览

序号	车间、工段	废气污染物	排放方式	治理措施
1	渗滤液处理	臭气	无组织排放	周边绿化
2	填埋场区	CH_4、H_2S、CO_2等	无组织排放	设置垂直竖向盲沟排气导管，通过导气井和石笼无组织排放
3	调节池	臭气	无组织排放	铺设防渗膜遮盖处理

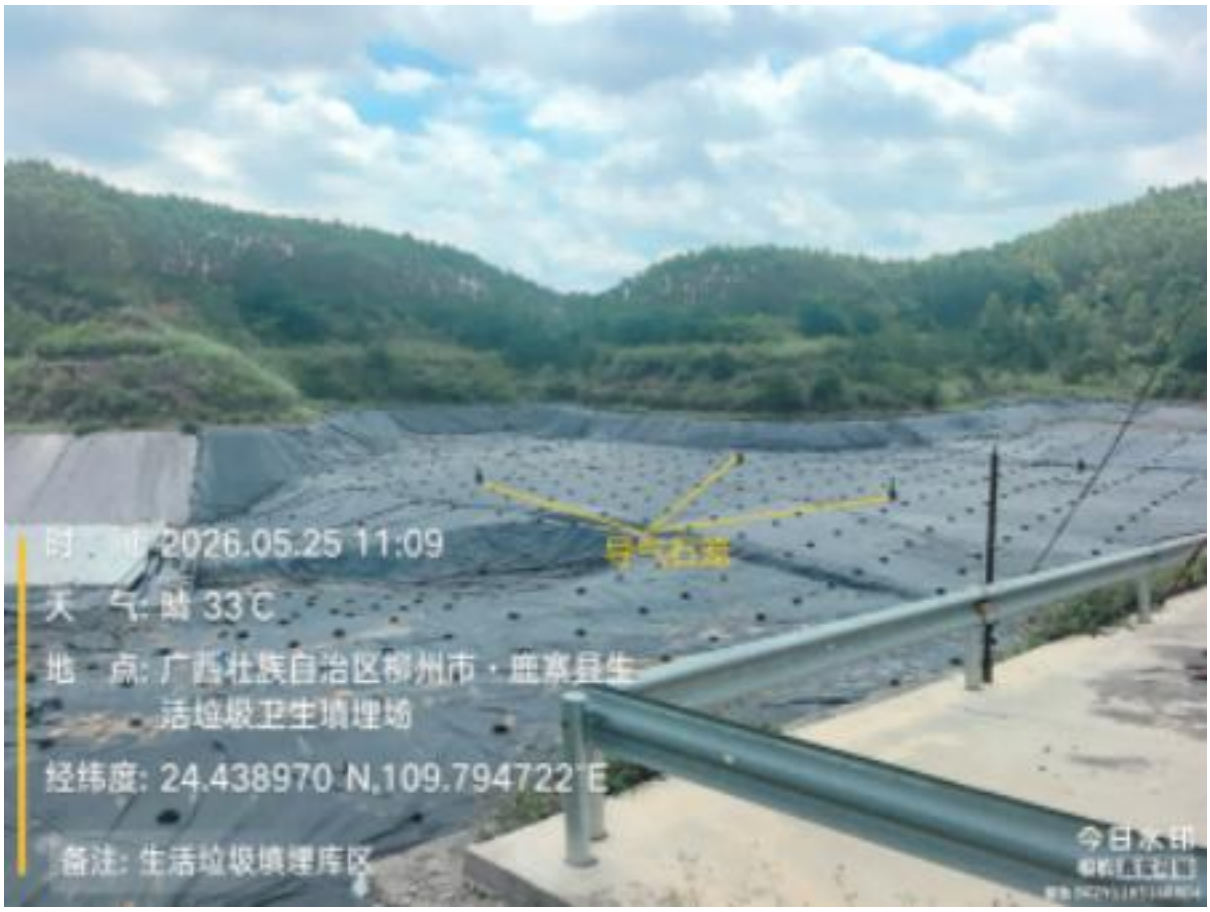


图 2.1-6 垃圾填埋区填埋废气治理设施现状照片

根据《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目环境影响报告书》（2006 年 3 月）及项目竣工环保验收报告，填埋场生活垃圾填埋区废气处置工艺为：填埋废气经导气石笼收集后通过燃烧装置燃烧排放。

2019 年，填埋场右侧山体发生滑坡，造成垃圾填埋区域防渗膜受损、脱裂，为消除环境安全隐患、修复场区防渗体系，填埋场启动防渗专项修复工程，该修复工程于 2021 年 2 月 18 日开工，2021 年 12 月 31 日完工。在修复工程施工期间，为适配施工工况、保障施工安全，填埋场原有填埋废气燃烧装置予以拆除，填埋废气导排石笼为被动导排、无组织排放方式。修复工程施工，对填埋场半填埋区及已填埋区的垃圾进行转运，作业过程中库区原有积存的填埋废气扩散。2022 年 5 月鹿寨生活垃圾焚烧发电项目一期工程建成投产后，鹿寨县生活垃圾填埋场已停止接收生活垃圾入场填埋，填埋场修复工程完工后，生活垃圾填埋库区接收的新鲜生活垃圾量较少，生活垃圾填埋库区填埋的主要为原有的陈腐垃圾，生活垃圾堆体已基本稳定，填埋废气经导排石笼无组织排放。填埋场配备便携式甲烷检测仪，每日对厂区生活垃圾填埋区甲烷浓度进行检测，根据填埋场 2026 年 1 月-6 月的台账数据（详见附件 14），甲烷浓度最大检测值为 6872ppm

（0.6872%VOL），体积分数小于 5%。

填埋场修复工程于 2021 年 2 月 18 日开工，2021 年 12 月 31 日完工，鹿寨县生活垃圾填埋场生活垃圾填埋废气导排系统建设及日常运营管理工作，原参照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）相关规范执行；《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）于 2024 年 9 月 1 日开始实施，生活垃圾填埋库区表面现状采用 HDPE 膜覆盖，未开展封场工作，生活垃圾填埋场的运行、封场及后期维护与管理过程中的污染控制和监督管理参照新标准要求执行。鹿寨县生活垃圾填埋场生活垃圾填埋废气环保措施与《生活垃圾填埋场污染控制标准》相符性分析详见下表：

表 2.1-4 鹿寨县生活垃圾填埋场生活垃圾填埋废气环保措施与标准规范相符性分析

文件名称	相关要求		项目情况	符合性
《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）	5.14 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（生活垃圾填埋场应采取甲烷减排措施；当通过导气管道直接排放填埋气体时，导气管排放口的甲烷的体积分数不大于 5%。）的要求后直接排放。		填埋场生活垃圾填埋区设置有填埋气体导排系统，填埋气体收集系统主要由竖向导气管与铺设水平导气次盲沟相结合，导气次盲沟的断面尺寸为 400mm×250mm，盲沟内填充 D20~50 卵石，竖向导气石笼：根据填埋面积设置竖向导气石笼，共建设有 8 座。填埋场配备便携式甲烷检测仪，每日对厂区生活垃圾填埋区甲烷浓度进行检测，导气管排放口的甲烷的体积分数最大检测值为 0.6872%，小于 5%。填埋场生活垃圾填埋区填埋废气经导排石笼无组织排放。	符合
	10.4 甲烷监测基本要求	10.4.1 生活垃圾填埋场管理机构应每天进行一次填埋场区和填埋气体排放口的甲烷体积分数监测。		
		10.4.3 对甲烷体积分数的每日监测可采用符合 GB 13486 要求或者具有相同效果的便携式甲烷测定器进行测定。对甲烷体积分数的监督性监测应按照 HJ/T38 中甲烷的测定方法进行测定。	填埋场配备便携式甲烷检测仪，每日对厂区生活垃圾填埋区甲烷浓度进行检测	符合
《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）	9.3 填埋场上方甲烷气体含量应小于 5%。		根据填埋场 2026 年 1 月-6 月的台账数据（详见附件 14），填埋场上方甲烷浓度最大检测值为 6872ppm（0.6872%VOL），体积分数小于 5%	符合
	10.5 甲烷监测要求	10.5.1 填埋场上方和填埋场建（构）筑物内的甲烷气体的采样点布设应按照 GB/T 18772 的规定执行，监测频率不应少于每日 1 次。	填埋场配备便携式甲烷检测仪，每日对厂区生活垃圾填埋区甲烷浓度进行检测	符合

文件名称	相关要求	项目情况	符合性
	10.5.2 对空气中甲烷气体含量的监测应采用符合 GB 13486 要求或具有相同效果的便携式分析仪器进行测定。对空气中甲烷气体含量的执法监测应按照 HJ 604 中规定的方法进行测定。		

②废气排放情况

根据鹿寨县生活垃圾填埋场 2025 年 5 月的例行监测报告（旭森检测(监)字〔2025〕0545 号），其废气排放情况见下表。

表 2.1-5 鹿寨县生活垃圾填埋场无组织废气排放情况

涉密，略.....

由上表可知，填埋场厂界无组织废气中颗粒物的排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准；无组织废气氨、硫化氢和臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准。

（2）废水治理及排放情况

①废水治理情况

鹿寨县生活垃圾填埋场废水主要包括生活垃圾填埋区渗滤液和办公生活区生活污水，填埋场废水治理情况详见下表。

表 2.1-5 鹿寨县生活垃圾填埋场废水处理情况一览

类别	主要污染物项目	处理设施及去向
生活污水	化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮	经化粪池处理后用于周边林地施肥
生活垃圾填埋区渗滤液	化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、氨氮	经导排系统排至调节池，后经渗滤液处理站处理达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 标准后排入石榴河

根据鹿寨县生活垃圾填埋场运营单位提供的2025年（1月-4月）例行监测报告（YQ25-2-001、YQ25-2-050、YQ25-2-177、YQ25-2-185），鹿寨县生活垃圾填埋场渗滤液处理站废水排放情况见下表。

表 2.1-6 鹿寨县生活垃圾填埋场渗滤液处理站废水排放情况

涉密，略.....

由上表可知，根据鹿寨县生活垃圾填埋场 2025 年 1 月-4 月的自行监测数据，填埋场渗滤液处理站外排废水中各因子的排放浓度均可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 排放标准限值。

（3）噪声治理及排放情况

填埋场于2022年5月已停止生活垃圾进场，现有生活垃圾填埋场噪声主要源于：渗滤液处理站废水处理设施运行噪声，经填埋场周边山体及树木阻隔，设备噪声对周边环境影响较小。根据本次环评2025年11月对填埋场厂界四周声环境现状的监测数据，填埋场东、南、西、北面厂界噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准。

（4）固体废物处置情况

鹿寨县生活垃圾填埋场固体废物主要为渗滤液处理站的污泥和职工的生活垃圾，污泥经浓缩脱水后回垃圾填埋库区填埋处理，生活垃圾运至鹿寨县生活垃圾处置焚烧发电厂焚烧处理。

2.1.1.7 鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目概况

2019年10月，柳州市生态环境局对鹿寨县生活垃圾卫生填埋场开展实地调研，发现区域地下水中氨氮、铁、锰、氟化物等指标存在超标，因此推断鹿寨县生活垃圾卫生填埋场存在渗滤液渗漏情况。2019年以来，该填埋场填埋区域由于右岸山体滑坡，导致垃圾填埋区域的防渗膜受损脱裂，给渗滤液处理带来较大压力，给场区周边地下水带来一定的环境污染风险。2020年9月，鹿寨县综合行政执法局（原鹿寨县城市管理行政执法局）委托上海康恒环境修复有限公司对其场区开展了渗漏检测工作，同年10月该公司出具渗漏点检测报告，报告显示共计16处渗漏点，其中半填埋区渗漏点9处，未填埋区6处，已填埋区渗漏点1处。

自发现渗漏点问题以来，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场主管单位鹿寨县综合行政执法局（原鹿寨县城市管理行政执法局）多次组织专业技术公司进行方案研讨，并前往百色市田东县（2019年百色市田东县对垃圾填埋场进行过类似防渗层修复项目）现场学习。2021年2月5日鹿寨县人民政府召开鹿寨县生活垃圾卫生填埋场应急抢修方案比选会，会议就鹿寨县生活垃圾卫生填埋场应急抢修方案进行比选，最终决定按照方案三开展针对性修复工作，修复费用投入1000万元，项目采用“边设计边施工”模式，同时聘请广西华都宇创环保科技有限公司（现更名为广西华创环保集团有限公司）进场开展垃圾填埋场应急抢修工作。

修复项目于2021年2月18日开工，工作内容包括地下水导排层修复、渗滤液防渗层修复、渗滤液导排层修复和半填埋区及已填埋区垃圾转运，于2021年12月31日完工。

（1）填埋场填埋库区分区图

根据填埋场总平面布置图（详见图 2.1-1），填埋场填埋库区位于厂区南侧，填埋库区由南至北分为 A 区、B 区、C 区，填埋场运营期，垃圾填埋作业从 C 区开始。2020 年 9 月对场区开展了渗漏检测工作期间，填埋库区 C 区已满容，B 区在填未满容，A 区未填埋；填埋场填埋库区总面积 42199.84m^2（63.2998 亩），已填埋区域面积 17978.84m^2，未填埋区域面积 24221m^2。



图2.1-6 填埋场填埋库区分区图

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目采取分区分段、有序转运的修复策略，具体实施路径如下：第一阶段对填埋库区 A 区开展修复工作；第二阶段 A 区修复完成后，将 B 区填埋垃圾转运至 A 区，随后开展 B 区修复工作；第三阶段 B 区修复完成后，将 C 区填埋垃圾转运至 A 区及 B 区。A 区、B 区修复工作包括地下水导排层修复、渗滤液防渗层修复、渗滤液导排层修复和已填埋区垃圾转运，对填埋库区 C 区的修复工作仅包括填埋区垃圾开挖转运，作业过程中将原填埋库区 C 区库底、边坡防渗结构层及渗滤液导排系统一并清除，以上修复工程由鹿寨县生活垃圾卫生填埋场主管单位鹿寨县综合行政执法局（原鹿寨县城市管理行政执法局）投资建设。修复项目于 2021 年 2 月 18 日开工，2021 年 12 月 31 日完工。

柳州海螺创业环境科技有限责任公司依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目，在完成填埋库区 C 区垃圾开挖转运及原有防渗、渗滤液导排系统清理作业基础上，将 C 区整体改建为飞灰填埋专区，改建工作于 2022 年 10 月 26 日开工，并于 2022 年 12 月 6 日建设完成，主要建设内容包括飞灰填埋区防渗系统、淋溶废水导排系统等。

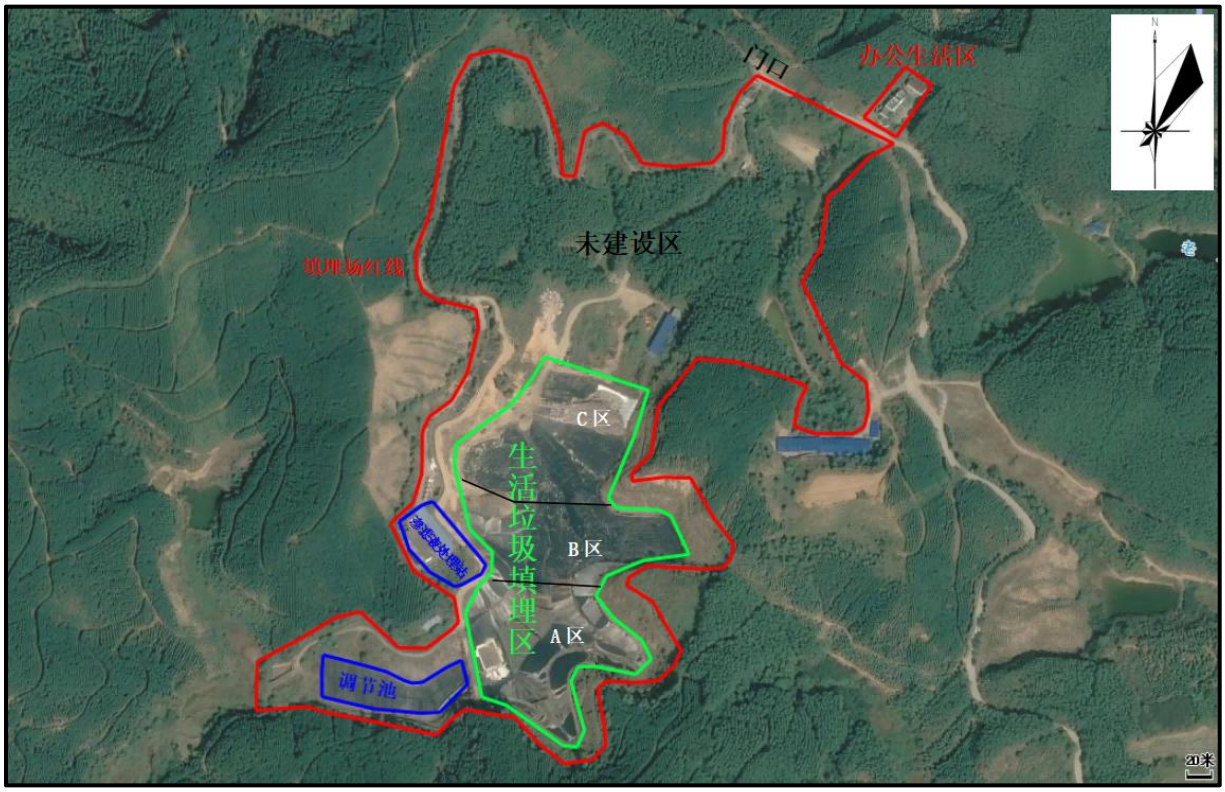


图2.1-7 飞灰填埋区建设前填埋场库区分区图

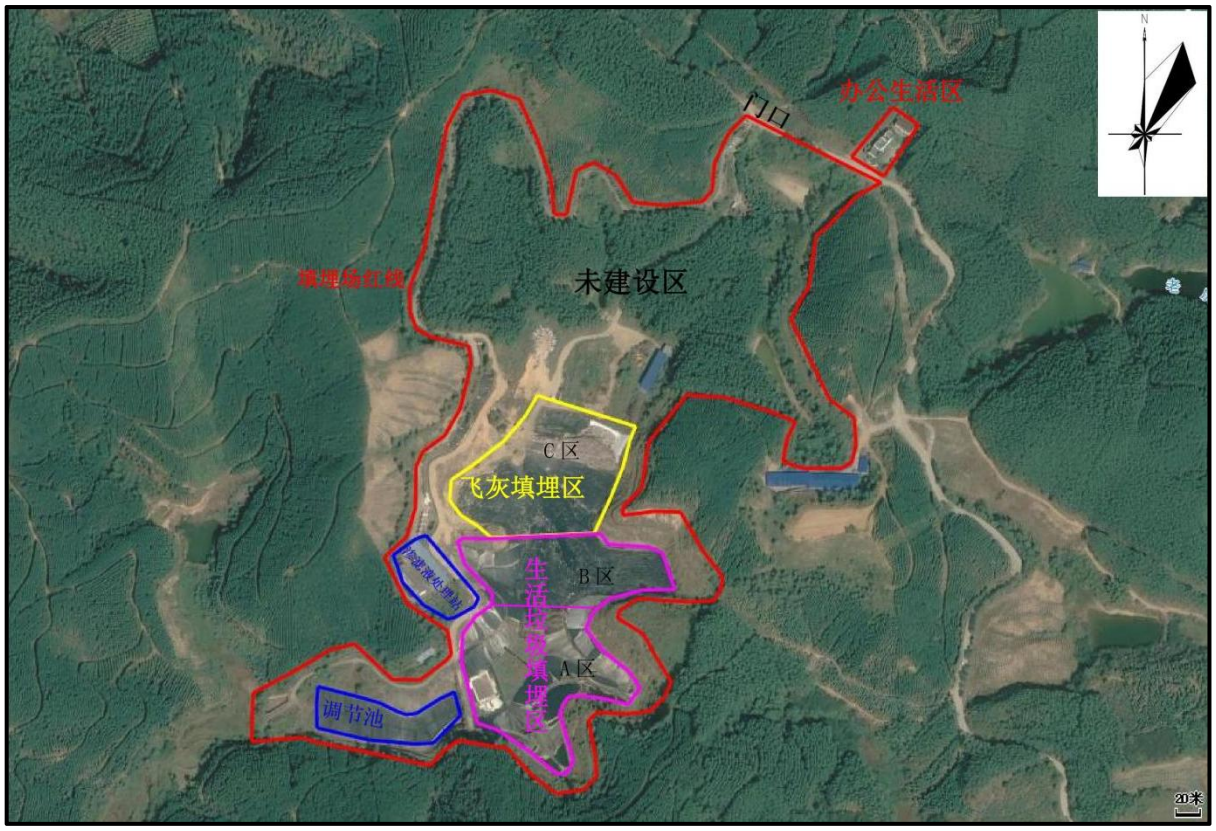
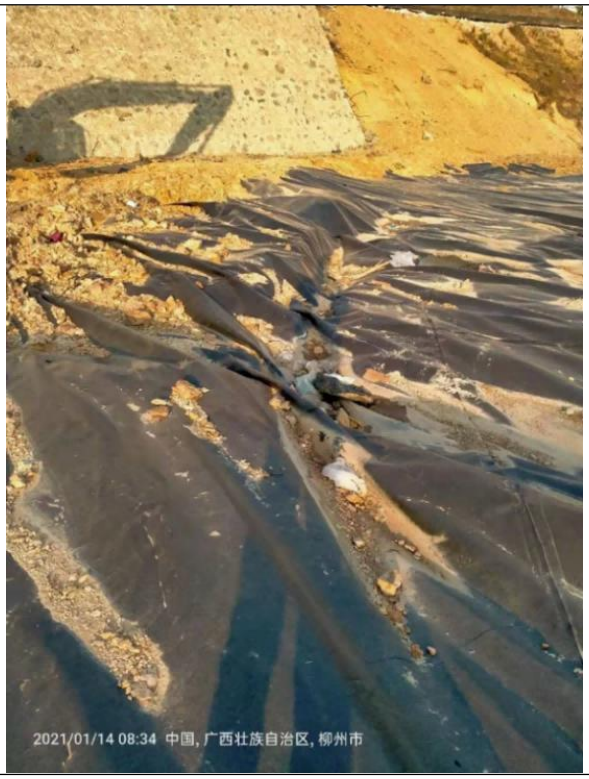


图2.1-8 飞灰填埋区建设完成后填埋场库区分区图

（2）修复项目垃圾填埋库区渗漏点



图2.1-9 高密度渗漏探测成果图

<table>
<tr><td> 
</td><td> 
</td></tr>
<tr><td>高密度渗漏探测成果图 A1 区域</td><td>高密度渗漏探测成果图 A2 区域</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>高密度渗漏探测成果图 A3 区域</td><td>高密度渗漏探测成果图 A4 区域</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>高密度渗漏探测成果图 A5 区域</td><td>高密度渗漏探测成果图 A6 区域</td></tr>
</table>

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>高密度渗漏探测成果图 A7 区域</td><td>高密度渗漏探测成果图 A8 区域</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>高密度渗漏探测成果图 A9 区域</td><td>高密度渗漏探测成果图 A10 区域</td></tr>
<tr><td> 
</td><td>  </td></tr>
<tr><td>高密度渗漏探测成果图 A11-13 区域</td><td>未在检测区域的渗漏点</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>未在检测区域的渗漏点</td><td>未在检测区域的渗漏点</td></tr>
</table>

（3）鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复过程施工作业图





修复项目开工前库底清理作业





垃圾填埋库区库底地下水导排系统修复作业





垃圾填埋库区边坡及底部防渗系统修复作业



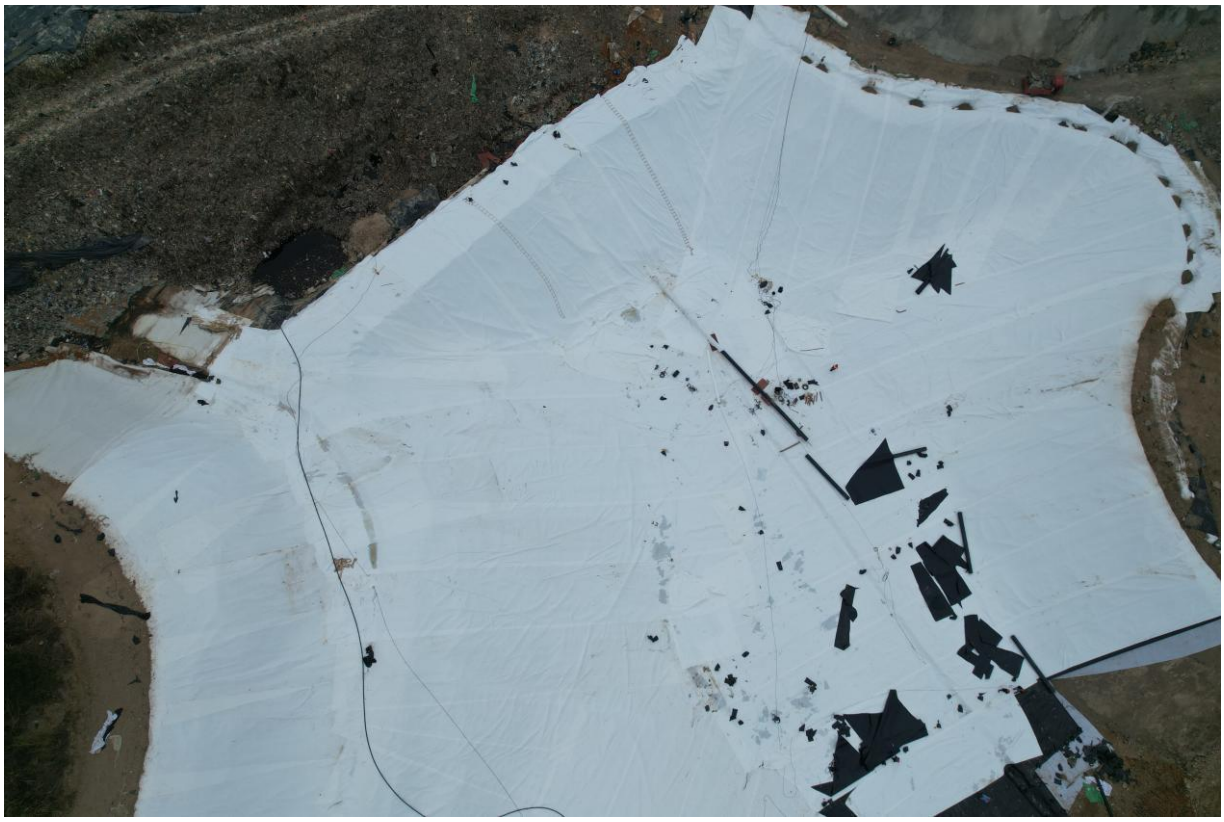


垃圾填埋库区垃圾开挖转运作业

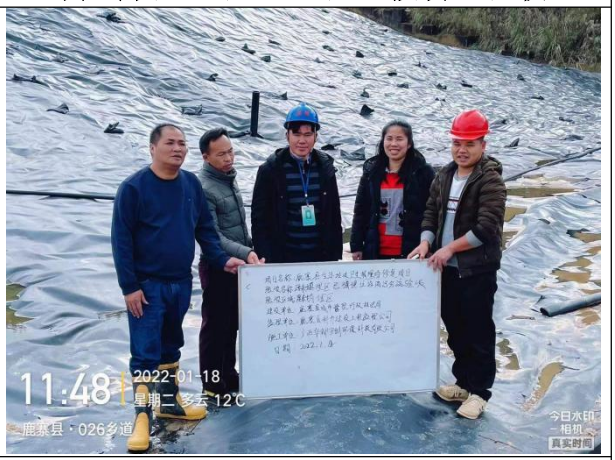
（4）修复完成后效果图

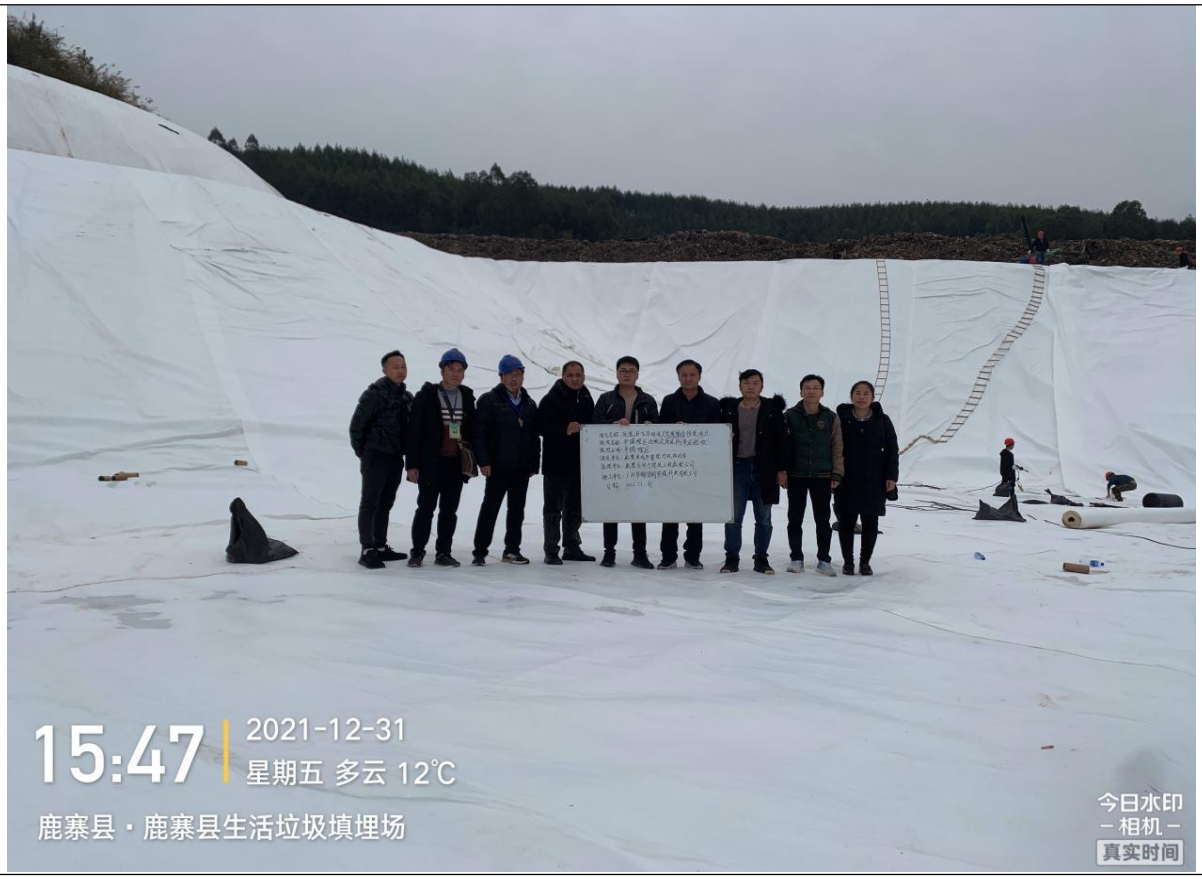






（5）现场验收图

<table>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>填埋库区 A 区库底验收</td><td>填埋库区 B 区库底验收</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>填埋库区 B 区至 A 区垃圾转运验收</td><td>填埋库区 C 区至 B 区垃圾转运验收</td></tr>
<tr><td>  </td><td>  </td></tr>
<tr><td>防渗层 HDPE 膜热熔焊接检测试验</td><td>垃圾转运完成雨污分流措施验收</td></tr>
</table>



填埋库区 A 区验收图



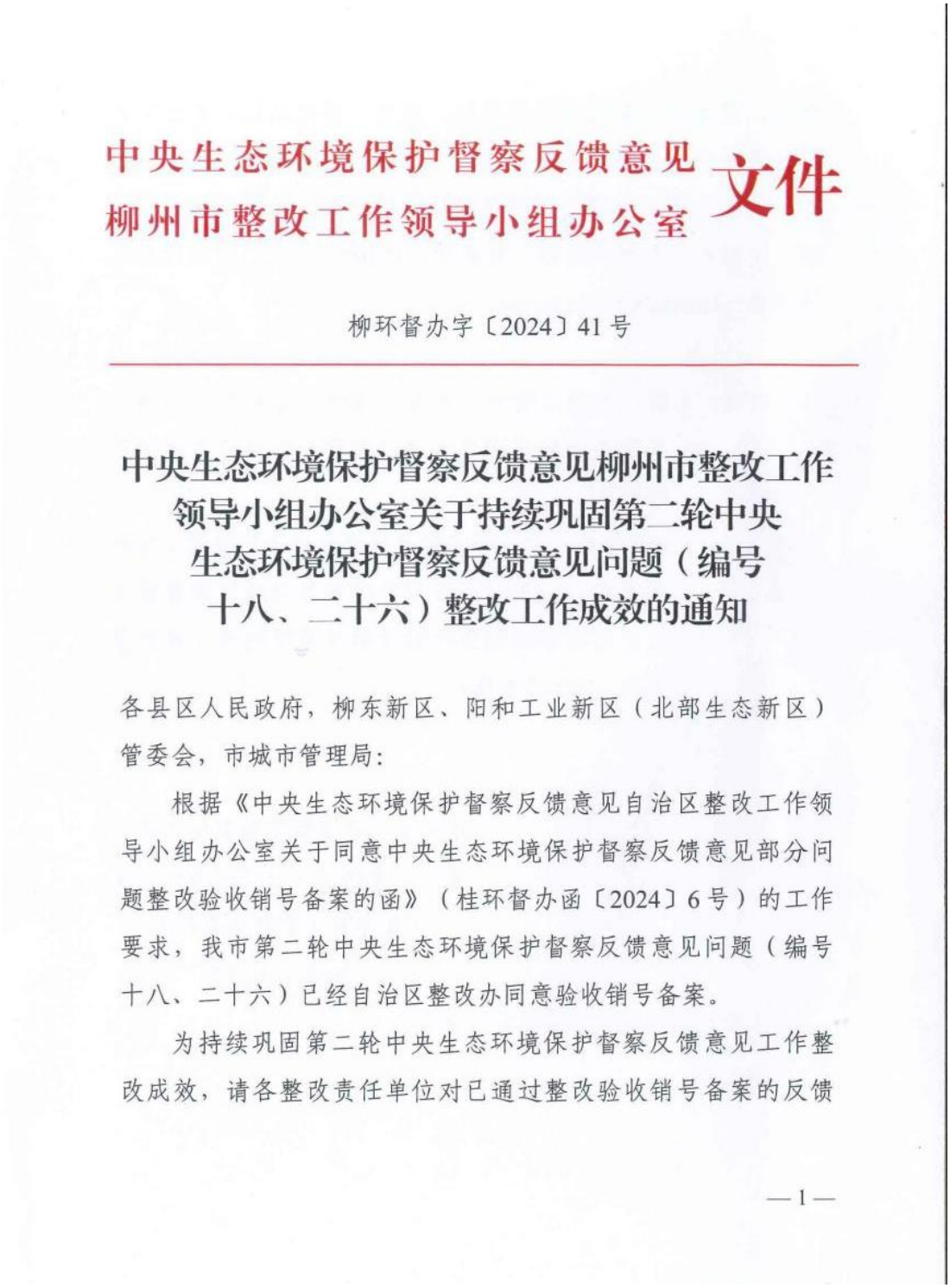
填埋库区 B 区验收图

（6）土工膜完整性漏点检测报告

涉密，略.....

（7）整改工作成效

①柳环督办字〔2024〕41 号关于持续巩固第二轮中央生态环境保护督察反馈意见问题（编号十八、二十六）整改工作成效的通知



中央生态环境保护督察反馈意见
柳州市整改工作领导小组办公室 文件

柳环督办字〔2024〕41 号

中央生态环境保护督察反馈意见柳州市整改工作领导小组办公室关于持续巩固第二轮中央生态环境保护督察反馈意见问题（编号十八、二十六）整改工作成效的通知

各县区人民政府，柳东新区、阳和工业新区（北部生态新区）管委会，市城市管理局：

根据《中央生态环境保护督察反馈意见自治区整改工作领导小组办公室关于同意中央生态环境保护督察反馈意见部分问题整改验收销号备案的函》（桂环督办函〔2024〕6 号）的工作要求，我市第二轮中央生态环境保护督察反馈意见问题（编号十八、二十六）已经自治区整改办同意验收销号备案。

为持续巩固第二轮中央生态环境保护督察反馈意见工作整改成效，请各整改责任单位对已通过整改验收销号备案的反馈

— 1 —

意见，建立并实施长效监管机制，避免已整改到位并通过验收销号备案的问题出现反弹，同时持续开展后续督导、检查等工作，对工作中发现整改问题反弹的，限期整改并报市整改办备案。（联系人及联系电话：张浩然，19107727320，市整改办电子邮箱：lzhbdc2019@126.com）

附件：1.柳州市第二轮中央生态环境保护督察整改反馈意见整改任务进度表（通过整改验收销号备案问题清单）

2.中央生态环境保护督察反馈意见自治区整改工作领导小组办公室关于同意中央生态环境保护督察反馈意见部分问题整改验收销号备案的函（桂环督办函〔2024〕6号）

中央生态环境保护督察反馈意见
柳州市整改工作领导小组办公室
（柳州市生态环境局代）
2024年6月3日

（公开前需经政府信息公开审查）

—2—

附件 1

柳州市第二轮中央生态环境保护督察整改反馈意见整改任务进度表 （通过整改验收销号备案问题清单 ）

填报单位：中央生态环境保护督察反馈意见柳州市整改工作领导小组办公室 （代章）

序号	问题分类	整改任务名称	整改目标	问题整改时限	责任单位	具体措施整改时限	整改措施	整改进展	本次有无进展	存在问题	下步计划	完成情况
84	六、基础设施短板明显问题	问题十八：柳州市5个县级生活垃圾填埋场4个有渗漏问题，其中鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗漏点多达16处。	柳州市完成4个县级垃圾填埋场填埋库区及调节池渗漏区域排查修复。	2022年12月底前	柳州市党委、政府	2022年12月底前	推进鹿寨县、柳城县、融水苗族自治县、融安县垃圾填埋场渗滤液处理设施升级改造，开展填埋库区及调节池渗漏区域排查修复，切实削减垃圾渗滤液积存量。加强日常监管，定期开展地表水和地下水监测工作。	鹿寨县：填埋场调节池及应急池设计池容量15800立方米，2023年12月渗滤液存量为4300立方米，为容积的27.2% 柳城县：调节池及应急池设计池容量15000立方米，2023年12月渗滤液存量为2000立方米，为容积的13.3%。 融水县：填埋场调节池及应急池设计池容量22000立方米，截至2023年12月底，渗滤液存量约为7200m³，为容积的32.7%。 融安县：现调节池加应急池总库容为40500立方米（调节池12000立方米，B区应急池8000立米，小应急池4500立方米，A区应急池16000立方米），截至2023年12月底，垃圾填埋场渗滤液收集池及应急池储存量约为 12000立方米，占总库29.6%。	无	无	督促4县规范管理填埋场，持续推进填埋场库区渗滤液消减工作。	已完成。并通过验收销号。
110	八、环境信访问题	问题二十六：一些地方和部门群众意识淡漠，对群众举报长期重视不够，此次督察进驻期间，与前两批督察重复的群众举报占比达14.9%，抽查回访不满意率高达45%。	坚持以人民为中心的发展思想，进一步强化宗旨意识，扎实完成中央生态环境保护督察移交的群众信访问题整改工作，对重复投诉、回访不满意的信访件要集中力量重点办理。进一步完善生态环境问题受理督办回访工作机制，有效推动问题解决，提高群众满意率。	2023年6月底前	设区市党委、政府，自治区相关单位	2022年6月底前	完成中央生态环境保护督察转办的31批共3917件群众信访件调查核实工作，分类施策提出解决办法，能在短期内解决的信访问题，2022年6月底前大部分完成办结；短期内确实无法完成整改的，由主办单位制定整改方案分期分阶段进行整改。对已完成整改的信访问题，属设区市相关问题的，以市为单位在本级政府门户网站公示；属区直单位相关问题的，在本单位门户网站公示。公示时提供联系电话，公示期为7个工作日。	规范办结信访要求，指导责任单位逐一制定整改措施，按月调度办理进展。市生态环境局包干推动问题整改工作，对难点、重点信访问题实行现场督促指导，加速信访办理工作。截止2023年12月31日，中央环保督察组交办柳州181件信访举报件（含回访2018年督察信访举报不满意件2件），办结181件。2023年7月组织对（问题编号二十六）开展验收销号工作。	无	无	继续做好日常环境信访工作，有效化解环境矛盾纠纷，加强第二轮中央督察组交办信访件办结情况“回头看”。	已完成。并通过验收销号。
111					设区市党委、政府，自治区相关单位	2023年6月底前	加强重复投诉信访问题的整改。认真开展中央生态环境保护督察交办的群众信访举报问题办理情况“回头看”，对未完成整改、重复举报和不满意信访件，要建立问题清单，实行领导包件化解制度，逐一制定整改措施，明确整改时限、目标、责任人，加快整改进度。采取自查与交叉检查方式，有效推动问题解决，力争群众满意率不断提升，重访率逐步下降。	柳州市第二轮督察与第一轮及“回头看”督察重复的群众举报以及不满意重点信访件共7件，已办结7件。2021年9月17日，印发了《第二轮中央生态环境保护督察组交办信访件整改措施的通知》对未完成整改、重复举报和不满意信访件，制定整改措施，明确整改时限，加快推进整改进度。2021年10月18日印发《柳州市生态环境局关于局领导包干推动第二轮中央生态环境保护督察问题整改工作的通知 》落实领导包件化解制度，有效推动重复投诉信访问题整改。2022年4月20日，市生态环境局启动2022年第一轮局领导分片包干推动督察整改活动，聚焦疑难重点和中央交办信访问题，对县区督察整改进行专业帮扶指导。2022年全年开展生态环境执法交叉检查，将环境信访问题纳入检查范围，督促地方落实整改。2022年9月开展生态环境保护综合督查工作，对已完成的部分环境信访件抽查复核。	无	无	继续做好日常环境信访工作，有效化解环境矛盾纠纷，加强第二轮中央督察组交办信访件办结情况“回头看”。	已完成。并通过验收销号。
113	八、环境信访问题	问题二十六：一些地方和部门群众意识淡漠，对群众举报长期重视不够，此次督察进驻期间，与前两批督察重复的群众举报占比达14.9%，抽查回访不满意率高达45%。	坚持以人民为中心的发展思想，进一步强化宗旨意识，扎实完成中央生态环境保护督察移交的群众信访问题整改工作，对重复投诉、回访不满意的信访件要集中力量重点办理。进一步完善生态环境问题受理督办回访工作机制，有效推动问题解决，提高群众满意率。	2023年6月底前	自治区纪委监委机关，设区市党委、政府	长期坚持	严肃责任追究。对漠视侵害群众利益、落实责任不力，特别是生态环境保护领域的形式主义、官僚主义问题，并造成不良影响的，依规依纪依法追究相关单位及责任人责任。	柳州市纪委监委以推动第二轮中央生态环境保护督察反馈问题的整改落实为契机，采取“室组地局”四级联动、明察暗访相结合等方式，主动深入基层一线，多次组织人员到各县区，随机抽查部分问题进行实地检查督导，及时对所发现问题进行梳理，建立个性、共性“问题清单”，精准查找病灶，对症开出“药方”，并向有关部门进行反馈，并适时开展“回头看”，督促及时进行整改。针对柳江区九曲河和柳南区竹鹅溪水体污染、城中区万达商业广场油烟扰民、柳北区东泉河段非法网箱养鱼污染水质、融水县益贝沙场非法排污入河、鹿寨县石榴河水质变化等问题，联合所在地纪检监察部门、政府及其相关职能部门，到实地进行调研、检查，进一步明确各部门工作职责，督促按要求落实整改工作，并严格责任追究，全力保障群众利益。	无	无	深入挖掘整改工作中存在的问题线索，加大问责力度。对漠视群众利益、落实责任不力，特别是生态环境保护领域存在形式主义、官僚主义问题，并造成不良影响的，依规依纪依法追究相关单位及责任人责任。	已完成。并通过验收销号。

附件 2

中央生态环境保护督察反馈意见自治区整改工作领导小组办公室 文件

桂环督办函〔2024〕6 号

中央生态环境保护督察反馈意见自治区整改工作领导小组办公室关于同意中央生态环境保护督察反馈意见部分问题整改验收销号备案的函

各市党委、人民政府，自治区纪委监委机关，自治区公安厅、财政厅、自然资源厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、交通运输厅、水利厅、农业农村厅、应急管理厅、林业局、海洋局：

根据《中央生态环境保护督察反馈意见自治区整改验收销号备案工作规程》（桂环督办函〔2022〕3 号）和《关于调整〈中央生态环境保护督察反馈意见自治区整改验收销号备案工作规程〉部分内容的通知》（桂环督办函〔2022〕10 号）等要求，经中央生态环境保护督察反馈意见自治区整改工作领导小组办公室（以下简称自治区整改办）会议研究，报中央生态环境保护督察反馈意见自治区整改工作领导小组（以下简称自治区整改工作领导小

组）审核通过，各整改责任单位按要求开展公示，并公示期满无异议，现同意对《广西壮族自治区贯彻落实第二轮中央生态环境保护督察反馈意见整改方案》（厅发〔2021〕64号）列出的问题8、11、12、15、18、25、26、30、35等9个问题予以整改验收销号备案（详见附件）。

请各整改责任单位对已通过整改验收销号备案的问题，建立并实施长效监管机制，发现整改问题反弹的，自行限期整改并报自治区整改办备案。请自治区牵头单位或督查单位在后续督查、检查、调研等工作中发现整改问题反弹的，及时下发督办通知，要求限期整改并报自治区整改办备案；问题较严重的，提交自治区整改办提请自治区整改工作领导小组同意后，予以撤销整改验收销号备案，并要求相关整改责任单位限期整改，完成整改后重新销号备案。

附件：通过整改验收销号备案问题清单

中央生态环境保护督察反馈意见
自治区整改工作领导小组办公室（代章）
2024年5月11日

（公开前需经政府信息公开审查）

—2—

附件

通过整改验收销号备案问题清单

序号	整改任务名称	问题整改时限	责任单位	牵头单位
1	问题 8：红树林破坏案件多	2023 年 6 月底前	北海、防城港、钦州市党委、政府，自治区林业局、公安厅、自然资源厅、生态环境厅、海洋局	自治区林业局
2	问题 11：来宾武宣县 32 个露天矿山企业中有 28 个存在破坏林地行为。	2022 年 12 月底前	来宾市党委、政府，自治区林业局、自然资源厅	自治区林业局
3	问题 12：贺州平桂区大理石无序开采	2023 年 12 月底前	贺州市党委、政府，自治区自然资源厅、生态环境厅、应急厅、林业局	自治区自然资源厅
4	问题 15：贺州市昭平桂江国家湿地公园保护管理严重缺位。	2022 年 12 月底前	贺州市党委、政府，自治区林业局、住房城乡建设厅、交通运输厅、水利厅、生态环境厅	自治区林业局
5	问题 18：柳州市 5 个县级生活垃圾填埋场 4 个有渗漏问题。	2022 年 12 月底前	柳州市党委、政府	自治区住房城乡建设厅
6	问题 25：梧州市稀土开采污染水源	2023 年 6 月底前	梧州市党委、政府，自治区自然资源厅、生态环境厅、住房城乡建设厅	自治区自然资源厅、生态环境厅
7	问题 26：部门群众意识淡漠，对群众举报长期重视不够	2023 年 6 月底前	自治区纪委监委机关，设区市党委、政府，自治区生态环境厅、自然资源厅、公安厅、住房城乡建设厅、农业农村厅、水利厅、林业局等相关单位	自治区生态环境厅

— 3 —

序号	整改任务名称	问题整改时限	责任单位	牵头单位
8	问题30：一些地方还挪用、乱用中央支持资金。	2022年12月底前	南宁、玉林市党委、政府，自治区财政厅、住房城乡建设厅、生态环境厅	自治区生态环境厅、住房城乡建设厅
9	问题35：河池市凤山世界地质公园违规建设问题	2023年12月底前	河池市党委、政府，自治区自然资源厅、生态环境厅、住房城乡建设厅、农业农村厅、林业局	自治区林业局

抄送：中央生态环境保护督察反馈意见自治区整改工作领导小组各成员单位。

②地下水污染控制成效

根据填埋场自行监测数据可知（详见3.3.3.1章节），填埋场7个地下水监测井历年监测数据，存在超标的因子为：pH值、氨氮、耗氧量、总硬度、铁、锰、锌、硝酸盐、氟化物、挥发酚、总大肠菌群共11项，2021年（填埋场修复项目施工期间）及2022年（填埋场修复项目完成初期）超标因子数量最多，各因子超标主要是受填埋场历史泄漏事故影响。1#监视井、2#监视井、3#排水井位于厂区地下水下游，2025年的地下水自行监测结果超标因子为总大肠菌群，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求；2026年1月-4月的地下水自行监测结果，仅1#监视井在2月份出现铁因子超标，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。综上，说明填埋场2021年完成的修复项目工作效果显著且稳定，下游区域污染扩散得到有效遏制。

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场填埋库区地下水导排出口监测结果详见表2.1-7。

表2.1-7 地下水导排出口监测结果统计表

涉密，略.....

根据监测数据统计分析，2026年5月15日鹿寨县生活垃圾卫生填埋场填埋库区地下水导排出口总大肠菌群超标，其他各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

2.1.1.8 现有工程环境问题及“以新带老”措施

1、企业环保督察问题及整改情况

2019年，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场填埋区域由于右岸山体滑坡，导致垃圾填埋区域的防渗膜受损脱裂；根据2020年10月上海康恒环境修复有限公司出具的鹿寨县垃圾填埋场渗漏点检测报告，报告显示共计16处渗漏点，其中半填埋区渗漏点9处，未填埋区6处，已填埋区渗漏点1处；2021年2月5日鹿寨县人民政府召开鹿寨县生活垃圾卫生填埋场应急抢修方案比选会，会议就鹿寨县生活垃圾卫生填埋场应急抢修方案进行比选，最终决定按照方案三开展针对性修复工作，修复费用投入1000万元，项目采用“边设计边施工”模式，同时聘请广西华都宇创环保科技有限公司（现更名为广西华创环保集团有限公司）进场开展垃圾填埋场应急抢修工作。填埋场底膜修复项目于2021年2月18日开工，2021年12月31日完成。根据《中央生态环境保护督察反馈意见自治区整改工作领导小组办公室关于同意中央生态环境保护督察反馈意见部分问题整改验收销号备案的函》（桂环督办函〔2024〕6号）及《中央生态环境保护督察反馈意见柳州市整改工作领导小组办公室关于持续巩固第二轮中央生态环境保护督察反馈意见问题

（编号十八、二十六）整改工作成效的通知》（柳环督办字〔2024〕41 号），鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗漏整改工作完成并通过验收销号。

根据填埋场自行监测数据可知，填埋场 7 个地下水监测井历年监测数据，存在超标的因子为：pH 值、氨氮、耗氧量、总硬度、铁、锰、锌、硝酸盐、氟化物、挥发酚、总大肠菌群共 11 项，2021 年（填埋场修复项目施工期间）及 2022 年（填埋场修复项目完成初期）超标因子数量最多，各因子超标主要是受填埋场历史泄漏事故影响。1#监视井、2#监视井、3#排水井位于厂区地下水下游，2025 年的地下水自行监测结果超标因子为总大肠菌群，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求；2026 年 1 月-4 月的地下水自行监测结果，仅 1#监视井在 2 月份出现铁因子超标，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。综上，说明填埋场 2021 年完成的修复项目工作效果显著且稳定，下游区域污染扩散得到有效遏制。

2、原有滑坡地质灾害的治理工程效果

2019 年，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场填埋区域由于右岸山体滑坡，导致填埋区域的防渗膜受损脱裂；根据现状调查，填埋场进场道路已进行水泥硬化，道路与填埋库区间边坡区设置水泥挡土墙、边坡绿化，提高边坡稳定性、防止水土流失、保护进场道路。项目飞灰填埋区于 2022 年 12 月 6 日建设完成，2023 年 3 月开始接收固化飞灰填埋，飞灰填埋区运行至今，未发生山体滑坡对项目飞灰填埋区环境污染事件。本次评价建议填埋场运营单位进一步加强堆体边坡进行稳定性验算、沉降位移观测，排查滑坡诱因，厂区应急预案应补充滑坡复发预警下的飞灰专区应急操作程序。



图 2.1-10 边坡现状图

3、现有工程存在的主要环保问题及“以新带老”整改措施

（1）现场踏勘情况

根据现场踏勘情况，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场于 2022 年 5 月已停止接收垃圾进行填埋，垃圾填埋库区现状采用 HDPE 膜覆盖。

厂区雨水排放口位于厂区西南侧，渗滤液处理站尾水经泵站提升后往北铺设至填埋场北侧村道，沿着道路向西北侧铺设至石榴河龙田村寨头屯公路桥下游左岸约 100m 处，尾水排放管道铺设长度约 3km，排污口地理坐标为东经 109°47′19″，北纬 24°26′59″，入河方式为管道排放至石榴河，排放口已按规范要求建设；厂区现有地下水监测井网（1 眼本底井、1 个排水井、2 眼扩散井、2 眼监视井），可取样监测地下水。

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场已取得排污许可证，证书编号：91450223MACTTNEQ8H，有效期限：自 2023 年 7 月 17 日至 2028 年 7 月 16 日止。

填埋场按排污许可管理要求开展污染源自行监测，监测项目包括无组织废气、渗滤液处理站排放口、雨水排放口、地下水井等监测，监测结果表明，填埋场现有废气、废

水污染源实现达标排放，2025 年 1 月-2026 年 4 月的数据统计结果，部分地下水监测井存在铁、锰、锌、氨氮、总大肠菌群等因子偶尔出现超标现象。其中，铁、锰超标主要与区域地下水背景值较高有关；氨氮超标出现在 6#污染扩散井（侧上游）监测点位，超标时间在 2025 年 5 月的两次监测，其他月份监测结果均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，氨氮超标频次低，6#监测点位旁边种植有桉树，同时期的下游监测点位氨氮无超标，因此推测氨氮超标主要原因是受区域桉树种植农业污染面源影响；2025 年填埋场上游、侧上游及下游监测井总大肠菌群均有超标，2026 年（1 月-4 月）上游、侧上游及下游监测井总大肠菌群均无超标，填埋场监测井总大肠菌群上游、侧上游及下游监测井监测结果基本同步，因此推测总大肠菌群超标主要受区域生活污染面源、农业污染面源影响，以及南方天气炎热湿润适合细菌生长等原因造成。

表 2.1-8 填埋场排污许可监测计划一览表

项目	监测点位	监测因子	监测频率
废水	渗滤液处理站排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测
		色度、悬浮物、五日生化需氧量、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、粪大肠菌群	1 次/季度
废气	厂界上风向 1 个参照点、下风向 3 个监控点	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/月
地下水	5#本底井	pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、总铬、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、铍、总大肠菌群	1 次/月
	4#污染扩散井、6#污染扩散井		1 次/2 周
	1#污染监视井、2#污染监视井		1 次/2 周
	3#排水井		1 次/周
雨水	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1 次/月

目前，填埋场已编制有《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场突发环境事件应急预案》，并于 2024 年 11 月 6 日进行了备案。

（2）现有工程存在的主要环保问题及“以新带老”整改措施

①排污许可管理存在问题及整改措施

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场已取得排污许可证（证书编号：91450223MACTTNEQ8H），排污许可证中未对填埋场渗滤液处理站水污染物许可排放量进行填报。鹿寨县生活垃圾卫生填埋场于 2010 年 4 月投入生产，2014 年 4 月变更渗滤液处理站处理工艺及尾水走向，2016 年 5 月 26 日取得入河排污口审查意见，根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2017 年版）》，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场属于环境卫生管理行业，该行业申领排污许可实施年限为 2020 年，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场运行期间排污许可申领未填报污水总量控制指标。

本次评价建议，需对鹿寨县生活垃圾卫生填埋场排污许可证进行变更申请，在填埋

场现有工程内容上，填埋场渗滤液处理站水污染物许可排放量按照污染物排放符合国家污染物排放标准和排污许可等相关管理规定完善。

②地下水监测井存在问题及整改措施

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）5.3 生活垃圾填埋场环境管理要求：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，布设地下水监测系统，排水井设在填埋场地下水主管出口处。鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现状地下水监测系统 3#排水井布设在填埋场地下水主管出口的北侧 50m 处（侧上游）。填埋场地下水主管出口下游 10m 处有一口生态局建设的地下水井（现状监测点位 D10），该处点位更符合《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中排水井布设要求，D10 地下水监测井为生态局已建设的合规监测井，可取样监测地下水，更全面评估填埋场对周边地下水的影响因此，本次评价建议，对填埋场地下水自行监测方案中的 3#排水井点位进行优化调整，将 3#排水井监测点调整至 D10 点位处。

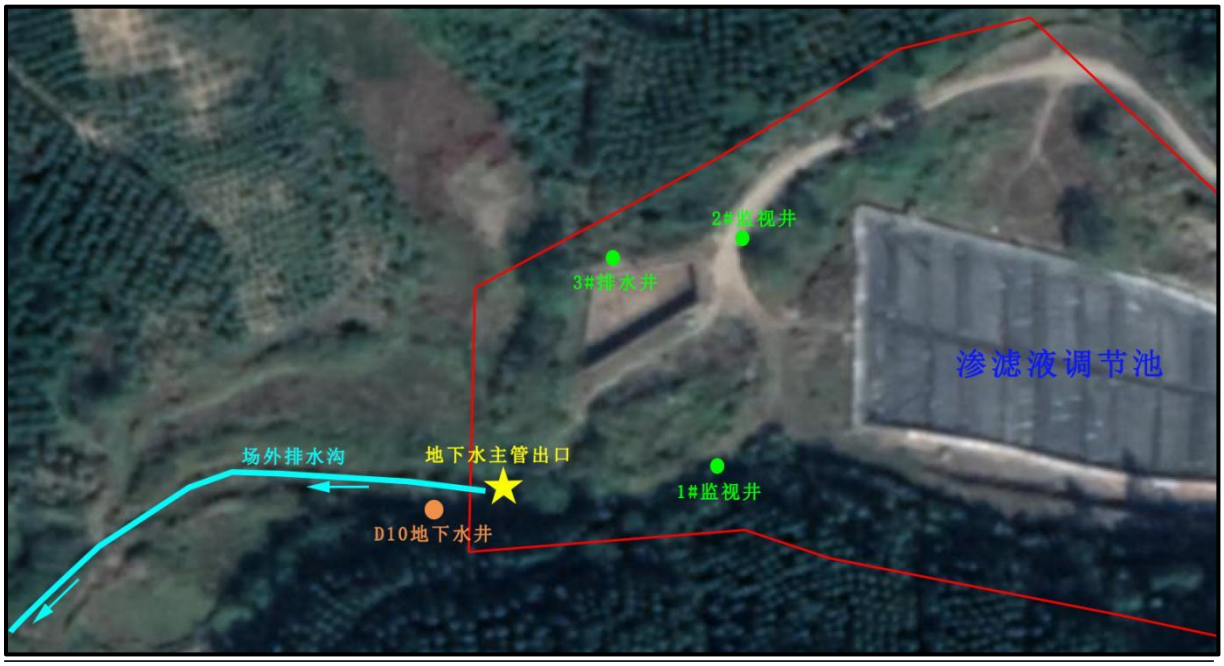


图 2.1-11 填埋场监测井点位图

③防渗层完整性检测问题及整改措施

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中的 7.9 填埋场运行、封场及后期维护与管理期内，应每三年开展一次防渗衬层完整性检测，并根据防渗衬层完整性检测结果以及地下水水质等信息，定期评估填埋场环境风险。根据现场调查，填埋

场生活垃圾填埋区防渗衬层完整性检测时间为2021年4月7日-2021年4月9日、2021年12月28日-2021年12月31日。自上述检测完成后，未按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》三年一检的频次持续开展常态化防渗完整性检测，不符合现行规范管控要求。

本次评价建议填埋场运营过程中需严格落实《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中的7.9条要求，填埋场生活垃圾填埋区防渗衬层需委托第三方有资质的单位固定执行每三年一次的防渗衬层完整性检测制度，持续动态排查防渗隐患、管控环境风险。

2.1.2 依托工程-鹿寨县生活垃圾处置焚烧发电项目（一期）概况

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）选址位于广西柳州市鹿寨县322国道姑娘山北侧（鹿寨高新技术产业开发区内），新建1条处理能力400t/d的生活垃圾机械炉排焚烧炉生产线，配套1套9MW发电机组。项目建成后年处理生活垃圾14.6万吨，项目设计年最大发电量7200万kW·h，上网电量5904万kW·h，服务范围为鹿寨县（含城镇及乡村地区），经营期限为30年。

项目于2020年12月28日取得柳州市行政审批局《关于柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目核准的批复》，项目代码为2020-450200-44-02-047520。2021年3月，柳州海螺创业环境科技有限责任公司委托广西宇宏环保咨询有限公司编制《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书》，2021年4月12日柳州市行政审批局以“柳审环城审字〔2021〕15号”文对该报告书予以批复，批准项目建设。项目于2021年6月施工，2022年5月建成并开始生产。实际生产过程中，项目焚烧原料发生变更，实际焚烧成分新增了一般工业固废，焚烧处理总量不变。2022年11月，柳州海螺创业环境科技有限责任公司委托广西桂一环保工程有限公司编制《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）变更环境影响分析报告》，并于2022年11月8日取得变更环境影响分析报告审查意见。2022年11月17日完成项目竣工环境保护验收工作。

2.1.2.1 基本情况

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）用地红线面积48515m^2，总投资26000万元，设置1台焚烧炉，采用机械炉排炉焚烧工艺处理生活垃圾，处理量为400t/d，设计年最大发电量7200万kW·h，上网电量5904万kW·h，发电厂员工50人。

2.1.2.2 建设内容

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）建设内容主要包括1条400t/d的生活垃圾机械炉排焚烧炉生产线，配套建设包括垃圾接收储存和供料系统、垃圾焚烧系统、余热发电系统、烟气净化系统、污水处理系统等设施，以及厂区的给排水系统、自动化控制系统等工程，主要建设内容见表2.1-7。

表2.1-7 柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目主要建设内容

类别	项目名称		建设内容及规模	备注
主体工程	垃圾接收、贮	接收系统	主厂房内卸料大厅设置卸料平台，采用高位、封闭、微负压设计，卸料平台进出口设置自动开关及空气帘。卸料平台地面标高7m，顶标高16.5m，长度40m，宽度24m。卸料大厅设置	

类别	项目名称		建设内容及规模	备注
	存和投料		1 个进出门，设置 3 个卸料门	
		贮存系统	半地下式钢筋混凝土垃圾贮池 1 个，长 32.3m、宽 24m、池底标高-4.0m，有效容积约 13516m³，可贮存垃圾量约为 5406t	
		投料系统	垃圾池顶设置配置 1 台 12t 垃圾起重机，2 台容积 6.3m³ 的抓斗（一用一备），配套吊车控制室，采用半自动控制系统	
		渗滤液收集系统	卸料平台在宽度方向有 1%坡度，坡向垃圾池侧，垃圾运输车洒落的渗滤液经收集后再导入渗滤液收集池 在垃圾池的底部侧壁上设置用于排出渗滤液的方孔约 1.5×1.0m，分两层布置，垃圾渗滤液排出后汇集于垃圾池外的污水沟，流至渗滤液收集池暂存，收集池有效容积 200m³。设置污水泵，渗滤液定期送至厂内渗滤液处理站集中处理	
	垃圾焚烧系统	炉前给料系统	包括给料斗、落料槽、给料器，进料斗底部设密封性能良好的隔离闸门，在必要情况下将进料斗与焚烧炉垃圾入口隔离。焚烧炉给料器下面设计有渗滤液收集斗，收集后的渗滤液用管道输送到渗滤液收集池进行集中处理	
		焚烧装置	采用 1 台机械炉排焚烧炉，处理能力 400t/d。焚烧炉配套出渣机、一次风机、二次风机、引风机、空气预热器等辅助设备	
		启动点火与辅助燃烧系统	焚烧炉配套 2 台启动燃烧器、2 台辅助燃烧器，拟采用天然气作为启动和辅助燃烧燃料	
		除渣系统	焚烧炉炉排漏渣由炉排落渣输送装置收集、输送至渣坑。除渣机为液压推杆式，冷渣方式为水冷	
	热能利用系统	发电机组	汽机房位于主厂房侧翼，包括+8.0m 运行层等，设置 1 台装机容量为 9MW 的中温中压凝汽、水冷式汽轮发电机组，配套冷凝器、凝结水系统等	
		余热锅炉	设置 1 台余热锅炉，额定连续蒸发量为 34.3t/h，配套锅炉给水系统、疏排水系统等	
辅助工程	办公生活区		办公生活区位于厂区的西南部，由 1 栋 3 层的综合楼（含宿舍、餐厅）、厂前景观区、1 座生活污水处理站组成。其中综合楼建筑面积约为 2722.2m²	
	厂内运输道路		大门至主厂房垃圾卸料大厅约 205m（含坡道）为垃圾专用运输道，厂区主出入口道路为 12.5m 宽，主厂房、烟囱，循环水泵房四周设环形消防车道，一般道路宽度为 7.0m，厂区道路转弯半径一般为 9.0m	
	控制系统		中央控制室位于主厂房 8.0m 层，采用一套开放式 DCS 集散控制系统，对焚烧炉、汽轮发电机组及相应热力系统进行集中监视和控制	
	辅助设施		厂内设置地磅房、门卫室、化验室等辅助生产设施。化验室布置在主厂房内	
	飞灰固化处理		建设 1 套飞灰稳定化系统，采用水泥－螯合剂稳定化技术。飞灰稳定化设备主要有：盘式定量给料机、可变速螺旋给料机、飞灰混炼机、螯合剂供给装置、水泥仓和皮带输送机	
公用工程	供水系统		生产用水取自洛清江，设置岸边式取水泵站，通过泵加压和输水管线运至厂区，经水表计量、原水设备处理后供厂区生产用水。生活用水由市政供给	
	循环水系统		采用间冷开式循环冷却水系统，设置 2 座 1400m³/h 冷却塔；综合水泵房设循环水泵 3 台，2 用 1 备	
	锅炉化学水处理系统		采用“二级反渗透（RO）+电去离子（EDI）”处理工艺，设计出水能力为 10m³/h	

类别	项目名称		建设内容及规模	备注
	供电系统		10kV 系统采用单母线接线，设发电机出口母线，与 10kV 厂用电段共用，10kV I段设一台主变与发电机对应。除厂用消耗电能外，本工程发电机组所发电量经主变压器升压后，经一回 35kV 联络线接入当地电力系统。35kV 配电装置、主变压器布置在主厂房升压站室内	
	消防系统		设 1 座 1058m³ 生产消防清水池，生产消防合用水池储水，供生产、消防用水。全厂共设置 3 种灭火系统，分别为室外消火栓灭火系统、室内消火栓灭火系统、固定消防炮灭火系统	
	排水系统		雨污分流制，雨水经雨水沟汇集至初期雨水池，排入渗滤液处理站处理达标后作为生产用水。后期雨水排入市政雨水管网，进入石榴河。生产废水、生活污水经处理后回用作为生产用水，不外排	
储运工程	飞灰储存系统		半干式反应塔和布袋除尘器灰斗的飞灰，采用刮板输送机送至集合刮板输送机，再经斗式提升机送至主厂房外的灰仓内。设置灰贮罐 1 个，容积约 200m³，布置于烟气净化区内。 飞灰稳定化车间设于主厂房内的烟气净化间，设置 1 套飞灰稳定化成套设备，稳定化后的飞灰暂存于飞灰暂存库，暂存库设于垃圾运输坡道下方，暂存库建筑面积约为 360m²	
	渣坑		建设 1 个渣坑，尺寸为长 21.5m、宽 4.25m、高 4.5m，容积约为 411m³，可贮存炉渣量 296t	
	活性炭仓		烟气净化车间建 1 个活性炭仓，容积 10m³，配套仓顶除尘器等辅助设施	
	消石灰仓		烟气净化车间建 1 个消石灰仓，容积 100m³。配套设有高、低料位监测、仓顶除尘器等辅助设施	
	氨水罐区		设置 1 台 50m³ 的 20%氨水立式储罐，配套加药泵、输送泵、氨水泵	
	水泥仓		烟气净化车间内设置 1 个水泥仓，容积 50m³。配套设有高、低料位监测、仓顶除尘器等辅助设施	
	螯合剂		烟气净化车间内设置 1 个螯合剂储罐，容积 5m³	
	厂外运输		生活垃圾由市政环卫部门负责运输，车辆由市政环卫部门配备	
	厂内运输		厂区内的主要道路宽 7 米，厂区物流入口道路宽 14 米	
环保工程	废水处理	渗滤液、冲洗水	自建渗滤液处理站 1 座，处理能力 150m³/d，采用“预处理＋UASB 厌氧反应器＋MBR 生化处理系统＋NF 纳滤膜＋RO 反渗透膜处理+DTRO ”工艺，垃圾渗滤液、各区域冲洗废水等生产废水处理后全部厂内回用作为循环冷却系统补充水。废水处理产生的浓缩液回用于石灰浆制备水（预留回喷焚烧炉管道作备用）	
		生活污水	办公区及生产区生活污水、宿舍生活污水先经化粪池预处理、厨房餐厅含油废水经隔油池预处理，自建一体化地埋式生化处理装置，设计处理能力 24m³/d，采用“调节池+缺氧池 MBR 膜系统”处理工艺，经处理后达标后回用于循环冷却系统，不外排	
		设备排污水、反冲洗废水	锅炉化水车间除盐水制备设备反冲洗排水经渗滤液处理站处理后回用于冷却塔补水，浓水回用于反冲洗和出渣机用水，锅炉排污水采用降温井降温，排入渣坑或作为冷却塔补水。一体化净水设备反冲洗排水经沉淀后回用，部分排入雨水管网。循环冷却系统排水经沉淀后用于道路洒水、绿化用水	
		初期雨水	设置 1 个 150m³ 初期雨水收集池，初期雨水收集后进入渗滤液	

类别	项目名称		建设内容及规模	备注
			处理站处理	
	废气处理	焚烧烟气净化	采用“SNCR+半干法（旋转喷雾反应塔）＋干法（喷射氢氧化钙）+活性炭喷射＋布袋除尘器”工艺，设计脱硝效率≥45%、脱硫效率≥85%、除尘效率≥99.8%、氯化氢去除效率≥90%、重金属类去除效率≥90%、二噁英类去除效率≥98%，处理后尾气经 80m 高、内径 1.8m 烟囱排放	
		恶臭污染防治	①卸料大厅全封闭，卸料平台进出口上方设置自动开关和空气帘； ②垃圾贮池顶部设置一次风机抽风口，保持贮池内负压，抽风送至焚烧炉作为助燃空气； ③垃圾贮池顶部配套可燃气体检测装置、事故风机，并设置 1 套活性炭除臭装置+25m 排气筒（备用）； ④渗滤液处理站调节池、反应池、沉淀池、污泥浓缩池等均采用加盖密封的措施，臭气统一收集排至垃圾池上部，再由设置于垃圾池上部的焚烧炉吸风口统一抽至焚烧炉焚烧处理	
		其他废气	①消石灰仓、活性炭仓、飞灰仓、水泥仓等料仓顶设置布袋除尘器； ②食堂配套油烟净化器处理	
	固废处置		① 焚烧炉渣在渣仓暂存后，定期清运外售进行综合利用。 ②飞灰收集至飞灰仓，采用水泥+螯合剂稳定化技术固化后装袋暂存于飞灰暂存库（占地约 360m^2），外运鹿寨县垃圾填埋场处置。并预留飞灰发散接口，以备后期既能螯合填埋又可采用水泥窑协同处置或送具有危险废物经营许可证单位处置等多个备用处置方案。 ③ 生活垃圾、污水处理污泥、废活性炭等一般工业固体废物在厂内集中收集后，直接送入垃圾贮池，进入焚烧炉焚烧处理。 ④厂区东北部设置 1 个仓库，占地约 36m^2，作为危险废物暂存间，分类分区贮存废机油、废布袋等危险废物。危险废物定期委托具有危险废物经营许可证单位处理。	
	地下水防控		按分区防渗要求，落实不同区域的防渗措施；厂区西南厂界设置 1 个地下水监控井	
	风险防范		自建 1 个 200m^3 的事故应急池	
	噪声污染防治		各设备采取基础减振、建筑物隔声等措施保障噪声排放达标	
	其他		加强厂区绿化，在厂界外设置绿化带	

2.1.2.3 焚烧发电工艺流程

垃圾车从物流口进入厂区，经过地磅秤称重后进入垃圾卸料平台，卸入垃圾池。池内的垃圾通过垃圾吊车抓斗抓到焚烧炉给料斗，经溜槽落至给料炉排，再由给料炉排均匀送入焚烧炉内燃烧。垃圾燃烧所需的助燃空气因其作用不同分为一次风和二次风。一次风从垃圾池抽取，一次风由炉排下的风室（灰斗）经过炉排片的风孔进入炉膛，对垃圾进行干燥和预热，同时也起到对炉排片的冷却作用。二次风从炉顶吸风，二次风由二次风机加压后送入炉膛。一垃圾在炉排上通过干燥、燃烧和燃烬三个区域，垃圾中的可

燃份已完全燃烧，灰渣落入出渣机，经加水冷却后进入灰渣贮坑。垃圾燃烧产生的高温烟气经余热锅炉冷却至 190~220℃后进入 IDR 半干法系统，处理达标后的烟气通过引风机送至 80m 高的烟囱排放至大气环境。

垃圾焚烧发电工艺流程及产污环节见下图。

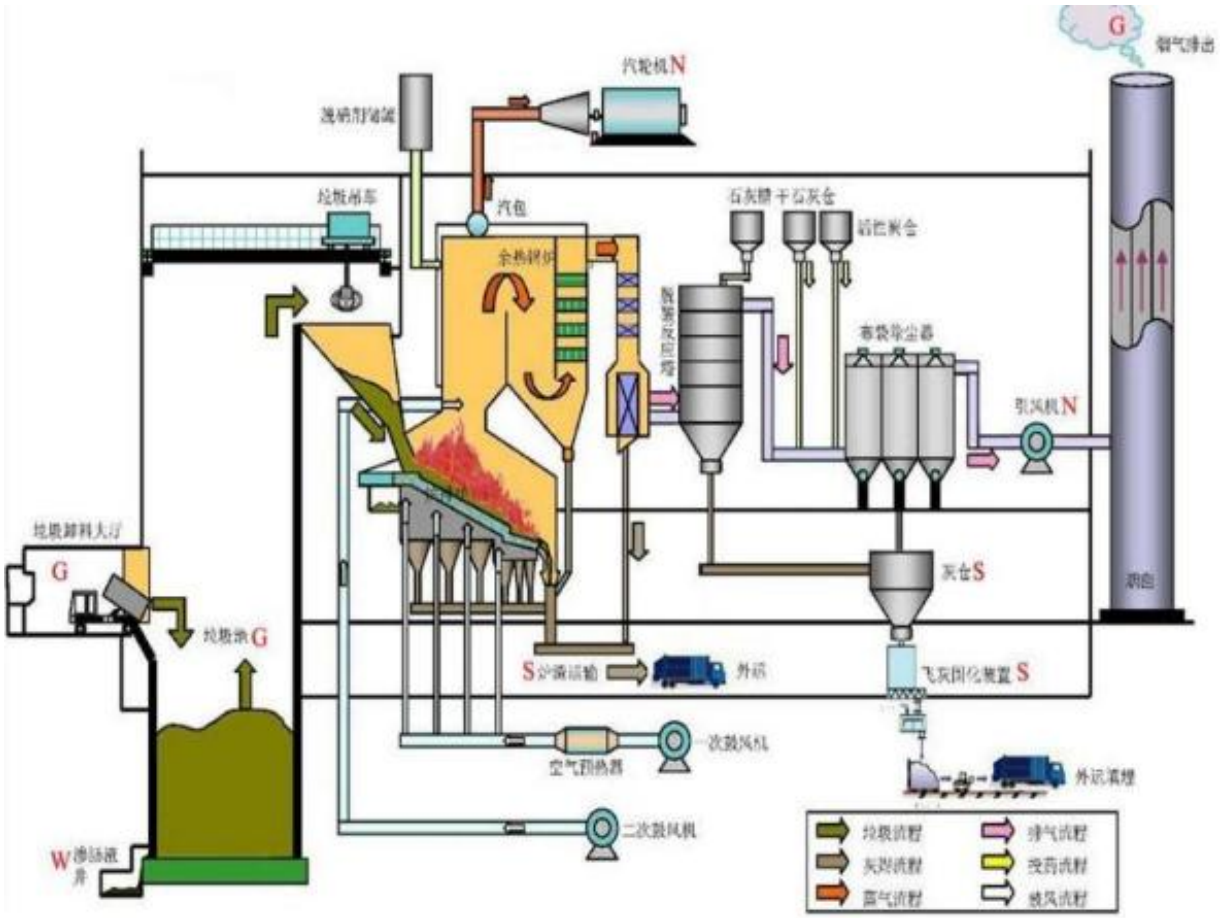


图 2.1-12 垃圾焚烧发电工艺流程图

2.1.2.4 焚烧发电飞灰稳定化工艺流程

生活垃圾焚烧产生的飞灰必须按《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）要求，经过无害化处理后达到填埋场入场控制标准，再进行卫生填埋处置。

项目建设飞灰固化系统，采用水泥+螯合剂固化技术工艺，螯合比例为飞灰：螯合剂：水泥：水=100:0.8:12:30，即螯合剂、水泥、水的量分别占飞灰量的 0.8%、12%、30%。稳定化过程包括飞灰和水泥的储存和输送、螯合剂的配制、物料的配料、捏合和养护等工序，其主要过程如下：烟气净化产生的飞灰通过斗式提升机输送至飞灰仓，散装水泥罐车通过压缩空气将散装水泥吹送至水泥料仓，仓顶均设置布袋除尘器。飞灰稳定化间还设有螯合剂罐、螯合剂注入泵、水槽和水泵。飞灰和水泥按设定比例计量后送

至混炼机，混炼机对物料搅拌混合，并按飞灰量的比例均匀加螯合剂、水。混合后的物料装入吨包袋中，由叉车将飞灰固化物运输至飞灰暂存库内稳定养护。

项目设置 1 座飞灰暂存库，占地约 360m²，可满足项目飞灰固化物 10 天以上的贮存量。飞灰和水泥的输送均在密闭设备中进行，飞灰仓和水泥仓仓顶均设置布袋除尘器，进出料产生的含尘废气通过仓顶布袋除尘器过滤后排出，通过车间通排风设施排入大气环境，为无组织排放。物料输送、混料均在密闭设备中进行，无粉尘外排。螯合剂通常为无色或浅黄色液体，主厂房烟气净化间内设置 1 个密闭螯合剂储罐，螯合剂由螯合剂储罐经管道流入螯合剂搅拌配制槽与水搅拌稀释待用，再通过管道输送至飞灰混炼机。整个储存、输送过程均为密闭，无废气挥发。

固化飞灰满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）要求，送至生活垃圾卫生填埋场进行处置。

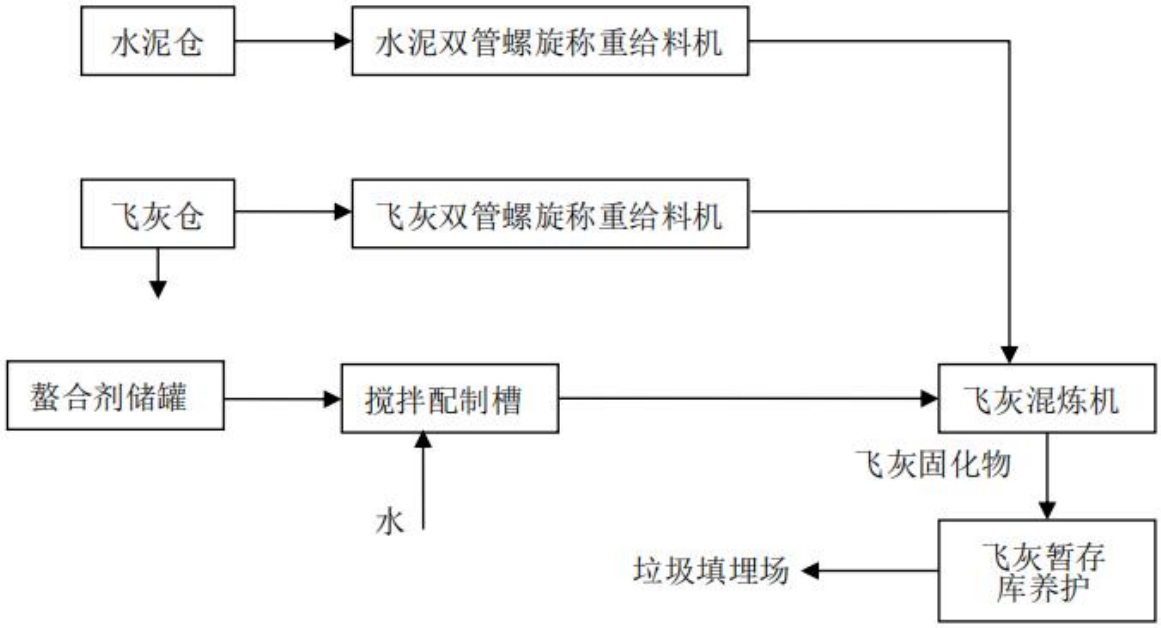


图 2.1-13 飞灰稳定化工艺流程图

根据《国家危险废物名录》，生活垃圾焚烧飞灰属于 HW18 焚烧处置残渣类危险废物。稳定化飞灰产物送飞灰暂存间暂存，在厂内每批次检测，在满足《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3：二噁英类含量低于 3μgTEQ/kg；按照 HJ/T300 制备的浸出液中危害成分浓度低于表 1 规定的限值等条件下进入填埋场填埋。经检测未达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2024）限值要求的，需与原灰按比例配比后进行二次螯合，直至稳定化后飞灰符合《生活垃圾填埋污染控制标准》

（GB16889-2024）相关要求。

根据《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）变更环境影响分析报告》，项目对入炉原料进行调整，由原环评阶段的入炉原料为 400t/d 生活垃圾变更后为 286t/d 生活垃圾和 114t/d 可燃性一般工业固废，主要为废旧纺织品、废塑料、废皮革和废纸等，掺烧最大量为 114t/d，掺烧比例为 28.5%。根据浙江工商大学分析测试中心 2022 年 4 月 22 日-4 月 28 日、2022 年 5 月 16 日-5 月 23 日对项目变更掺烧的有代表性的各类一般工业固废样品分析检测结果，掺烧的废纸、废纺织品、废皮革及废塑料等一般工业固废组分及热值见表 2.1-9。

表 2.1-9 一般工业固废组分及热值分析一览表
涉密，略.....

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目固化飞灰浸出结果详见表 2.1-10；二噁英含量检测详见表 2.1-11。

表 2.1-9 飞灰螯合物浸出毒性监测结果统计表
涉密，略.....
表 2.1-10 飞灰螯合固化后二噁英含量（单位: TEQμg/kg）
涉密，略.....

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目固化飞灰浸出液中的重金属浓度及二噁英指标监测结果均能满足《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2024）标准入场填埋要求。

2.1.2.5 固化飞灰处置去向

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）于 2022 年 5 月建成并开始生产，运营期采用水+水泥+螯合剂+飞灰进行搅拌后进行固化，经检验满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中关于生活垃圾焚烧飞灰进入垃圾填埋场的要求后，妥善收集暂存后，送至生活垃圾卫生填埋场专区填埋。根据企业台账记录，2022 年 5 月-2026 年 5 月，柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）固化飞灰产生量合计 14969.59t，其中 13809.96t 于 2023 年 3 月-2025 年 12 月期间运至鹿寨县生活垃圾卫生填埋场飞灰填埋区填埋处理，1159.6t 于 2026 年 1 月-2026 年 5 月期间运至柳州市立冲沟生活垃圾无害化处理二期工程项目多功能填埋场飞灰填埋区填埋处理。

根据《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书》及《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）变更环境影响分析报告》，柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）飞灰产生量约为 12t/d（3996t/a），经螯合固化后飞灰量为 17.136t/d

（5706.3t/a）。根据企业台账记录，柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）实际运行生产，螯合固化飞灰外运量约为 10.25t/d（3742.3975t/a），本项目飞灰填埋区设计固化飞灰处置规模为 16t/d（5840t/a），可满足鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）固化飞灰每日填埋量需求。柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目经营期限为 30 年，本项目飞灰填埋区设计总服务年限为 18 年，根据柳州海螺创业环境科技有限责任公司与鹿寨县人民政府签订的飞灰填埋补充协议，后期待本项目飞灰填埋区堆满后，再腾出填埋场其他区域按相关标准建设要求进行改造成鹿寨县飞灰填埋场地（二期），满足《投资协议》中三十年的运营需求。鹿寨县飞灰填埋场地（二期）未设计，不在本次评价范围。

2.2 飞灰填埋项目概况

2.2.1 项目基本情况

（1）项目名称：鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程；

（2）建设单位：柳州海螺创业环境科技有限责任公司；

（3）建设地点：鹿寨县龙田村寨头屯六挂岭东侧的六挂钩北段，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内中部；

（4）建设性质：改建；

（5）占地面积：22.62 亩；

（6）总投资：562.43 万元。

（7）建设规模：固化飞灰处置规模为 16t/d，飞灰填埋区总库容为 10.5 万 m^3。

（8）建设内容：依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场生活垃圾填埋库区 C 区，改建为一个库容 10.5 万 m^3 的飞灰填埋专区，管理区、渗滤液处理站及其他相关辅助设施等与现状生活垃圾填埋场共用。

（9）服务对象：本项目服务对象优先为鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化处理后的生活垃圾焚烧飞灰，剩余库容接收周边生活垃圾焚烧发电厂稳定化后的飞灰。

（10）建设服务期：固化飞灰设计处置规模为 16t/d，按照飞灰固化物容重 1.0t/m^3 考虑，飞灰填埋区总库容为 10.5 万 m^3，设计飞灰填埋场总服务年限为 18 年；2023 年 3 月-2025 年 12 月进场填埋的固化飞灰量 13809.96t，飞灰填埋区从北往南填埋，已填库容约 13809.96m^3，则剩余库容为 91190.04m^3，可服务 15.61 年。

（11）定员与工作制度：本项目建设区域在现有生活垃圾卫生填埋场内，人员及组织系统沿用填埋场现有人员，不另行安排人员，飞灰填埋专区作业制度为间期作业，填埋区定员 10 人，每年 365 天，每天 8 小时。考虑填埋区雨天不宜作业，因此雨天应停止固化飞灰运输进填埋区，以减少运输中对环境的影响。

（12）周边环境：项目飞灰填埋区南侧为鹿寨县生活垃圾卫生填埋场生活垃圾填埋区，西南侧为填埋场渗滤液处理站，其他侧为山体，最近敏感点为项目飞灰填埋区东西南侧 735m（垃圾填埋场东南侧 520m）处的那磨村。

（13）建设情况：经鹿寨县人民政府批准，鹿寨生活垃圾卫生填埋场将修复后的原填埋库区 C 区改建为焚烧飞灰填埋区，改建工作于 2022 年 10 月 26 日正式启动，并于 2022 年 12 月 6 日建设完成，2022 年 12 月 23 日-2022 年 12 月 24 日完成主防渗层、次

防渗层的检测工作（见附件 8）。2023 年 3 月柳州海螺创业环境科技有限责任公司将柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目经处理满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）要求的固化飞灰运至本项目飞灰填埋区填埋，2023 年 3 月-2025 年 12 月进场填埋的固化飞灰量 13809.96t，已填埋区采用 HDPE 膜临时覆盖。



图 2.2-1 飞灰填埋区现状图

（14）运营管理

根据柳州市行政审批局《关于柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书的批复》（柳审环城审字〔2021〕15 号），柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目飞灰经固化处理后，按《国家危险废物名录》中危险废物豁免管理清单以及 《生活垃圾填埋污染控制标准》中相关要求送鹿寨县生活垃圾卫生填埋场处置。

根据《鹿寨县人民政府办公室关于鹿寨县飞灰填埋场工作协调会的会议纪要》（2022 年 7 月 18 日），由鹿寨县综合行政执法局（原鹿寨县城市管理行政执法局）负责，会同柳州海螺创业环境科技有限责任公司起草鹿寨县生活垃圾卫生填埋场飞灰填埋区域建设方案。根据《鹿寨县人民政府办公室关于柳州海创公司反馈问题协调会的会议纪要》（鹿政办阅〔2022〕64 号），由柳州海螺创业环境科技有限责任公司负责飞灰填埋区域代建工作，建成后由县城管执法局组织验收及后期运营。县人民政府就飞灰填埋事宜与

柳州海螺创业环境科技有限责任公司签订补充协议。根据会议纪要要求，本项目由柳州海螺创业环境科技有限责任公司代建，代建工作于 2022 年 12 月 6 日建设完成，2023 年 3 月 1 日移交鹿寨县综合行政执法局（原鹿寨县城市管理行政执法局）运营管理，详见附件 3。

鹿寨县综合行政执法局（原鹿寨县城市管理行政执法局）通过公开招标确定垃圾填埋场运营单位，于 2023 年 8 月 31 日与中标单位广西华创环保集团有限公司签订鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的运维合同，为更好地开展生活垃圾填埋场运维工作，广西华创环保集团有限公司成立了广西华宏宇环保科技有限公司子公司，并授权该子公司负责鹿寨县垃圾填埋场运维工作，详见附件 13。

鹿寨县综合行政执法局履行监管职责，监督飞灰处置合规性，审核第三方运维单位资质和运营方案，组织飞灰处置的验收和绩效评估，协调各方关系，处理重大突发事件等；柳州海螺创业环境科技有限责任公司确保飞灰预处理符合入场填埋标准，配合运维单位做好飞灰接收和转运管理；填埋场运维单位广西华宏宇环保科技有限公司负责飞灰填埋区日常运营维护，落实环保、安全、防渗等规范要求，建立台账记录，执行电子转移联单，定期协助第三方完成环境质量监测工作，确保污染物达标排放。

2.2.2 项目主要建设内容

项目飞灰填埋专区依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目，将 C 区整体改建为飞灰填埋专区。在修复过程中，首先将 C 区的生活垃圾转移，然后拆除 C 区原有的防渗层，最后在原有地下水导排系统的基础上，建设飞灰填埋专区，主要包含新建设双层膜防渗系统、飞灰淋溶水导排系统等，本项目具体工程情况如下表。

表 2.2-1 项目具体工程组成情况一览表

类别	工程名称	工程内容	备注
主体工程	填埋工程	项目飞灰填埋专区占地面积约22.62亩，依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目，在完成生活垃圾填埋场填埋库区C区垃圾开挖转运及原有防渗、渗滤液导排系统清理作业的基础上，将C区整体改建为飞灰填埋专区，根据现有填埋场库区的地形，在生活垃圾填埋区和飞灰填埋区之间建设分隔堤，与现有边坡合围形成独立的飞灰处理产物填埋库区，库容10.5万m^3。	依托+新建
	坝工程	利用填埋C区南北侧现有垃圾坝，结合东西两侧山体现有120m、130m锚固平台，形成初始库容	依托
	道路系统	利用填埋库区现有进场作业道路，道路末端新设回转平台，方便飞灰固化物填埋运营作业，作业平台设计采用水泥混凝土路面，路面结构层自上至下依次为：20cm C35水泥混凝土面层（弯拉强度标准值不低于4.5MPa）；20cm水泥稳定碎石基层（水泥含量4.5%）；20cm 10%石灰土底基层；压实路床。	依托+新建

类别	工程名称	工程内容		备注
		土基压实采用重型标准控制，具体压实度要求如下： 填方段0～80cm 压实度≥95%，80cm以上压实度≥93%；底填、零填及挖方段0～40cm压实度≥93%。		
	防渗工程	库区底部防渗层结构	①200g/m² 有纺土工布（反滤层） ②300mm 厚碎（卵）石导流层（内设收集管） ③600g/m² 无纺土工布（膜上保护层） ④2.0mm 厚 HDPE 光面膜 ⑤土工复合排水网 ⑥1.5mm 厚 HDPE 光面膜 ⑦50cm 厚压实粘土保护层 ⑧400g/m² 长丝土工布 ⑨65cm 厚压实粘土保护层 ⑩原 30cm 厚地下水收集导流层	鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目已将填埋库区 C 区垃圾开挖转运及原有防渗、渗滤液导排系统清除，本项目飞灰填埋区新建双层防渗系统
		库区边坡防渗结构	①600g/m² 无纺土工布 ②2.0mm 厚 HDPE 糙面膜 ③土工复合排水网 ④1.5mm 厚 HDPE 糙面膜 ⑤4800g/m² 钠基膨润土防水毯 ⑥400g/m² 无纺土工布 ⑦平整后的边坡	
	淋溶水导排系统	由场底导流层、导排盲沟、抽排管组成。淋溶水导排系统主盲沟内设管径为 DN400 的 HDPE 无孔管，盲沟坡度与场底纵向坡度一致，采用梯形断面，主盲沟内满铺一层 500mm 粒径为由规格为 d20-40 的碎石，由 200g/m² 有纺土工布包裹，防止导排盲沟堵塞和起到隔离作用。 飞灰填埋专区淋溶水设置溢流池收集，收集的淋溶水经抽排管泵抽送至渗滤液调节池，与渗滤液调节池中的垃圾渗滤液混合后再经提升泵泵送至渗滤液处理站。		新建飞灰填埋区淋溶水导排系统
	地下水导排系统	依托生活垃圾填埋场原有地下水导排系统（鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目对填埋库区 C 区的修复工作仅包括填埋区垃圾开挖转运，作业过程中将原填埋库区 C 区库底、边坡防渗结构层及渗滤液导排系统一并清除，不破坏场底的地下水导排系统），地下水导排系统主要由碎石导排层、盲沟、HDPE 导排管等部分组成。		依托填埋场库区底部原有地下水导排系统
	防洪及雨水导排系统	场外雨水导排：飞灰填埋库区场外山体雨水利用现有环场截洪沟进行导排。 飞灰堆体表面雨水：工程中各锚固平台上设置的锚固沟作为临时截洪沟，雨水通过锚固沟流进排水沟，采用钢筋混凝土建造。		依托+新建
	封顶覆盖系统	填埋场最终覆盖系统为人工材料覆盖结构，由下至上的结构层依次为：膜下保护层（粘土，厚度 30cm）、HDPE 土工膜（厚度 1.0mm）、膜上保护层与排水层（复合土工排水网）和植被层（厚度 60cm 的营养土层和种植的草皮）		后期与垃圾填埋库区进行终场覆盖和植被恢复
公用工程	供电系统	依托鹿寨县生活垃圾填埋场现有供电设施		依托
	供水系统	依托鹿寨县生活垃圾填埋场现有供水设施		依托
	排水系统	雨污分流，本项目飞灰渗滤液（淋溶水）和生活污水依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有处理设施。		新建飞灰填埋区库区内部雨水、淋溶

类别	工程名称	工程内容	备注
			水导排系统，依托现有污水处理设施
环保工程	废水防治措施	飞灰填埋区淋溶水经水泵泵送至填埋场现有调节池，再经提升泵泵至填埋场现有渗滤液处理站进行处理，采用“调节池+预处理系统+MBR-RO一体化/超滤-反渗透”处理工艺	依托
	废气防治措施	填埋区进场道路和作业道路利用洒水车洒水抑尘，及时压实、填埋、覆膜，尽量减少飞灰裸露时间与裸露面积；加强绿化	新建
	噪声防治措施	选用低噪声设备	新建
	固废防治措施	生活垃圾由环卫部门定期清运至焚烧发电厂处理	依托

2.2.3 总平面布置

（1）平面布置

本项目位于鹿寨县城东南约 8km 处的龙田村寨头屯六挂岭东侧的六挂钩北段鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内中部，无新增建设用地，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，占地约 22.62 亩。

飞灰填埋项目一般按照使用功能可划分为两大区域，即：厂前区及预处理区、填埋场区。考虑到生活垃圾焚烧发电厂已设置厂前区及预处理区，且填埋区管理区、渗滤液处理站、辅助设施及其他相关设施依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有，故本次项目仅考虑填埋场区建设。

飞灰填埋库区位于填埋场厂区中部，南侧为生活垃圾填埋区，北侧为填埋场未建设地块，西南侧紧邻渗滤液处理站，本项目总平面布置在满足工艺生产等要求的前提下，紧凑地进行场区布置，并充分依托利用现有设施，提高了土地的利用率，同时将对环境的影响降低，总平面布置合理。

（2）竖向布置

项目飞灰填埋区场地位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场 C 库区内，设计参照周边堤坝及锚固平台设计标高，垃圾坝 A 坝顶标高为 120.00 米，垃圾坝 B 坝顶标高为 125.00 米，周边锚固平台标高为 120.00～130.00 米。填埋区库底和边坡建设内容依次为渗滤液导排层、防渗层、库底原生活垃圾填埋场地下水导排层、库底基础，此外在边坡锚固平台修建排水沟用于截排场区周边雨水。

2.2.4 处理对象及进场要求

2.2.4.1 填埋场建设标准

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中的 5.2.6 接收生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣（包括飞灰、底渣）的独立填埋分区应符合 5.2.3 中双人工复合衬层的防渗规定。具体如下：当天然基础层饱和渗透系数大于 1.0×10^{-5}cm/s，或天然基础层厚度小于 2 m 时，应采用双人工复合衬层，并应满足以下条件：a）人工合成材料衬层应采用高密度聚乙烯膜，主防渗衬层厚度不小于 2.0mm，次防渗衬层厚度不小于 1.5 mm；b）人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75 m，且其被压实后的饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s 的天然粘土防渗衬层或改性粘土防渗衬层；c）双人工复合衬层之间应布设细砾石、复合排水网等材料作为渗漏检测层，用于收集、导排和检测通过主防渗衬层的渗漏液体。

根据中国环境科学研究院编制的《柳州市鹿寨县生活垃圾填埋场地下水环境调查评估报告（2025 年 3 月）》，根据调查及钻孔揭露，项目场地内上覆第四系主要由黏土组成，含少量碎石，结构松散，层厚 2.80～12.50m，分布均匀，由注水试验和试坑双环渗水试验成果，黏土层渗透系数为 2.45×10^{-5}~9.61×10^{-5}cm/s。因此，项目飞灰填埋区建设应采用双人工复合衬层。

在垃圾填埋场 C 区原填埋的垃圾开挖转运完毕以及原有防渗系统拆除的基础上，柳州海螺创业环境科技有限责任公司将 C 区整体改建为飞灰填埋专区，改建工作于 2022 年 10 月 26 日开工，并于 2022 年 12 月 6 日建设完成，主要建设内容包括飞灰填埋区防渗系统、淋溶废水导排系统等。根据项目飞灰填埋区竣工图纸，飞灰填埋专区具体防渗措施（从上到下）如下：

场底防渗层结构：200g/m^2 有纺土工布（反滤层）、30cm 厚碎（卵）石导流层、600g/m^2 无纺土工布（膜上保护层）、2.0mm 厚 HDPE 光面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 光面膜、50cm 厚压实粘土保护层、400g/m^2 长丝土工布、65cm 厚压实粘土保护层）、原 30cm 厚地下水收集导流层；边坡防渗结构：600g/m^2 无纺土工布、2.0mm 厚 HDPE 糙面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 糙面膜、4800g/m^2 钠基膨润土防水毯、400g/m^2 无纺土工布、平整后的边坡。

飞灰填埋区防渗结构层材料进场验收单及检测报告见附件 9，飞灰填埋区次防渗层（1.5mm 厚 HDPE 光面膜）完整性检测时间为 2022 年 11 月 9 日，主防渗层（2.0mm 厚 HDPE 光面膜）完整性检测时间为 2022 年 12 月 23 日-2022 年 12 月 24 日，根据武汉博

和成环保技术有限公司出具的检测报告（编号：BHC-20221226001、BHC-20221226002），项目飞灰填埋区 1.5mmHDPE 膜、2.0mmHDPE 膜完整性均为合格，详见附件 8。本项目飞灰填埋区整个库区采用 1.5mmHDPE 膜+2.0mmHDPE 膜双层防渗，防渗膜下方合计铺设了 115cm 厚压实粘土保护层，可保证渗透系数≤10^{-7}cm/s，双人工复合衬层之间布设有复合排水网作为渗漏检测层。综上，项目飞灰填埋专区建设满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中的飞灰填埋专区的防渗设计要求。

2.2.4.2 填埋物来源

项目选址位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场中部，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，处理对象优先为柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化的生活垃圾焚烧飞灰，剩余库容接收周边生活垃圾焚烧发电厂稳定化后的飞灰。

根据《鹿寨县生活垃圾处置焚烧发电项目（一期）环境影响报告书》，焚烧发电厂产生的焚烧飞灰作为危险废物在厂内经水泥与螯合剂就地固化及稳定化，故飞灰的固化及稳定化不在本次评价范围，本环评要求进入飞灰填埋专区的飞灰必须经检测合格后方可入场填埋，具体要求如下：

（1）为确保所有进场的飞灰均能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中第 6.3 条要求，进场固化飞灰应有相关部门的检测合格证明，飞灰产生单位对稳定化飞灰中重金属浸出浓度检测频次应不少于每批次 1 次；二噁英类的检测频次应不少于每半年 1 次。

（2）对稳定化飞灰检测不合格的批次，即固化后的飞灰检测不能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3 规定的限值要求时，飞灰产生单位应对该批次飞灰重新进行螯合处理，经再次检测合格后方可转移。

飞灰稳定化后飞灰浸出浓度满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）要求后，采用吨袋包装进入本项目飞灰填埋专区处置。

由于固化/稳定化飞灰为危险废物，固化/稳定化飞灰运输由鹿寨县生活垃圾处置焚烧发电项目安排专门车辆运输，车辆安装定位系统，填埋场负责协助监督职责，同时要求车辆封闭运输、出场净车出场，包装袋无破损撒漏等。

2.2.4.3 入场填埋物入场要求

根据《国家危险废物名录》（2025 年）中的危险废物豁免管理清单，固化/稳定化的飞灰满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中 6.3 条及《生活垃圾

焚烧飞灰污染控制技术规范（试行）》（HJ1134-2020）中相关要求，其处置填埋过程可不按危险废物管理。本项目接收的稳定化飞灰需符合以下具体要求：

（1）飞灰处理产物满足 GB 16889 入场要求的，可进入生活垃圾填埋场分区填埋。进入生活垃圾填埋场填埋处置的飞灰宜选择在生活垃圾焚烧企业内进行处理。

（2）进入填埋区的飞灰或飞灰处理产物应密封包装或成型化。

（3）二噁英含量低于 3μgTEQ/kg；

（4）按照 HJ/T-300 制备的浸出液中危害成分浓度低于规定的限值。浓度值表 2.2-2。

表 2.2-2 固化/稳定化飞灰的浸出液污染物浓度

序号	组成	浓度限值（mg/L）
1	汞	≤0.05
2	铜	≤40
3	锌	≤100
4	铅	≤0.25
5	镉	≤0.15
6	铍	≤0.02
7	钡	≤25
8	镍	≤0.5
9	砷	≤0.3
10	总铬	≤4.5
11	六价铬	≤1.5
12	硒	≤0.1

固化/稳定化处理后的飞灰由焚烧发电厂进行吨袋包装出厂，经计量、登记、信息管理后进行监测分析，检测合格则送往飞灰填埋场专区填埋，不得与生活垃圾混填，不合格则返回焚烧发电厂重新进行固化/稳定化处理。

2.2.5 工程设计

2.2.5.1 总体设计方案

本项目改建的鹿寨县生活垃圾卫生填埋场填埋 C 区场底地势较填埋库区 A、B 区高，场地坡度均相对较陡。飞灰填埋库区的建设方案如下：

（1）利用填埋库区 C 区南北侧现有垃圾坝，结合东西两侧山体现有 120m、130m 锚固平台，形成初始库容。

（2）利用填埋库区现有进场作业道路，道路末端新设回转平台，方便飞灰固化物填埋运营作业。

（3）沿填埋库区边界外侧设置外截洪沟，减少地表径流进入场内，做到雨污水分流。

（4）利用填埋库区内现有地基及地下水导排系统，新增设置飞灰填埋区防渗系统，防渗系统上设置淋溶水导排系统，整个库区均采用双层防渗。

2.2.5.2 场地平整工程

依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目，在完成填埋库区 C 区垃圾开挖转运及原有防渗、渗滤液导排系统清理作业后，需对库区进行场地平整压实。

边坡平整时，要求坡面光滑致密，以小型机械和人工方式夯实，压实度不小于 90%。施工顺序：先将坡面大致整平用铁铲修平坡面；清除残留的大石子、树根等；低洼部分用粘土回填、夯实；最后用木夯将坡面拍打密实。平整，将小石子拍打入土中，土质边坡平整到位后，应马上进行下一步防渗膜的施工、以免平整好的边坡遭到雨水的破坏。修整好的边坡如遇下雨，应采取临时覆盖措施，以免边坡被冲刷破坏。

清基处理后，库区土方回填区域在第一次填土前对基底进行平整压实，压实后的基底应表面无凹凸、无裂缝、无松土、弹簧土及裸露石块；基底表面无积水，树根及其它有害物质，坡面稳定，过渡平缓。库区土方回填采用粘土。回填压实要求：回填土方要求分层铺土、分层碾压，土料在压实前要用推土机推平摊匀，土面大致呈水平状态，厚度均匀，总铺土厚度 650mm。

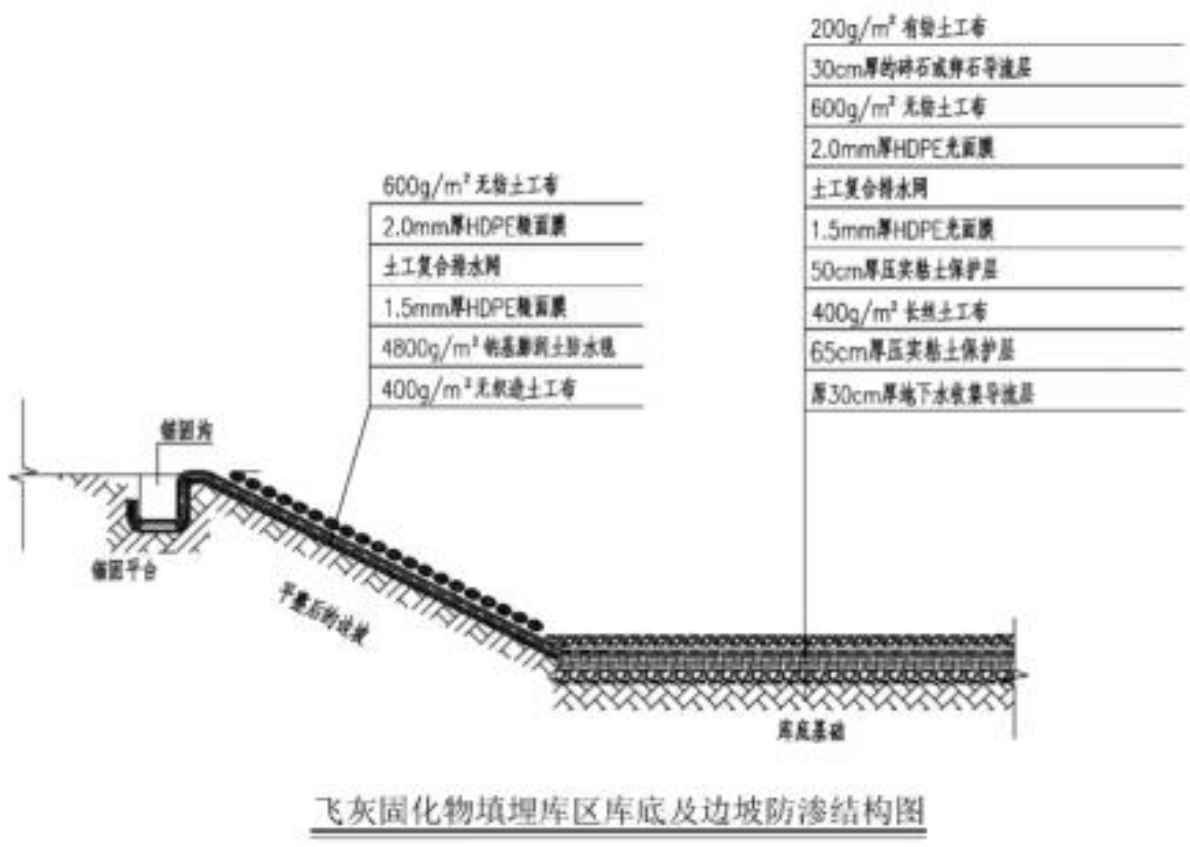
2.2.5.3 防渗系统

根据《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ 113-2007），本填埋场改建的飞灰填埋库区采用双层人工合成衬垫。为了达到最佳防渗效果，采用 2.0mm 的 HDPE 膜作为主防渗材料。

双复合防渗衬里的结构包括主防渗膜及其上下保护层。飞灰填埋专区库区底部防渗结构从上至下为：200g/m^2 有纺土工布（反滤层）、30cm 厚碎（卵）石导流层、600g/m^2 无纺土工布（膜上保护层）、2.0mm 厚 HDPE 光面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 光面膜、50cm 厚压实粘土保护层、400g/m^2 长丝土工布、65cm 厚压实粘土保护层、原 30cm 厚地下水收集导流层；库区边坡防渗结构从上至下为：600g/m^2 无纺土工布、2.0mm 厚 HDPE 糙面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 糙面膜、4800g/m^2 钠基膨润土防水毯、400g/m^2 无纺土工布。库区底部和边坡防渗结构层情况详见下表：

表 2.2-3 防渗层结构（自上而下）

库区边坡防渗结构	库区底部防渗层结构
①600g/m² 无纺土工布	①200g/m² 有纺土工布（反滤层）
②2.0mm 厚 HDPE 糙面膜	②30cm 厚碎（卵）石导流层
③土工复合排水网	③600g/m² 无纺土工布（膜上保护层）
④1.5mm 厚 HDPE 糙面膜	④2.0mm 厚 HDPE 光面膜
⑤4800g/m² 钠基膨润土防水毯	⑤土工复合排水网
⑥400g/m² 无纺土工布	⑥1.5mm 厚 HDPE 光面膜
⑦平整后的边坡	⑦50cm 厚压实粘土保护层
	⑧400g/m² 长丝土工布
	⑨65cm 厚压实粘土保护层
	⑩原 30cm 厚地下水收集导流层



飞灰固化物填埋库区库底及边坡防渗结构图

图 2.2-1 防渗结构层大样图

项目飞灰填埋专区改建工作于2022年10月26日开工，并于2022年12月6日建设完成，飞灰填埋区防渗结构层材料进场验收单及检测报告见附件9。主要防渗结构材料性能指标见下：

表2.2-4 高密度聚乙烯（HDPE）防渗膜的物理力学性能指标

序号	项目	2mmHDPE膜		1.5mmHDPE膜		检测方法
		光面	糙面	光面	糙面	
1	厚度，mm	2.0		1.5		ASTM D5199
2	密度，g/cm^3	0.94		0.94		ASTM D1505
3	尺寸线稳定性，%，≤	±1		±1		ASTM D1204
4	炭黑含量，%	2~3		2~3		ASTM D1603
5	200℃时氧化诱导时间，min，≥	100		100		ASTM D3895
6	屈服强度（应力），N/mm，≥	29		22		ASTM D6393
7	断裂强度（应力），N/mm，≥	55	21	40	16	ASTM D6393
8	屈服伸长率，%，≥	13		13		ASTM D6393
9	断裂伸长率，%，≥	700	350	700	350	ASTM D6393
10	>直角撕裂强度，N，>	250		187		ASTM D1004
11	穿刺强度，N，>	640		480		ASTM D4833
12	水蒸气渗透系 g·cm/(cm^2·s·Pa)，≤	2.2×10^{-14}		1.0×10^{-14}		ASTM E96
13	幅宽，m，≥	7.0		7.0		
14	紫外老化后200℃常压氧化诱导时间保留率，%	≥50				ASTM D3895
15	热老化90d 后常压氧化诱导时间保留率，%	≥55				ASTM D3895

表2.2-5 600/400g/m^{2}长丝无纺土工布技术性能表

序号	指标名称	检测方法	单位	数值	数值
1	单位面积质量		g/m^2	600	400
2	单位面积质量偏差		%	-4	-6
3	幅宽		m	=4.5	=4.5
4	幅宽偏差	GB/T17639-1998	%	-0.5	-0.5
5	厚度	DIN EN29073/2	mm	=4.2	=2.8
6	断裂强力（纵横向）	DIN EN29073/3	kN/m	=30	=20.5
7	断裂伸长率（纵横向）	DIN EN29073/3	%	40～80	40～80
8	撕破强力（纵横向）	GB/T17639-1998	N	820	560
9	CBR 顶破强力	GB/T17639-1998	N	=5500	=3500
10	等效孔径O90（O95）	GB/T17639-1998	mm	0.07～0.2	0.07～0.2
11	垂直渗透系数	GB/T17639-1998	cm/s	0.001～1	0.001～1

表 2.2-6 200g/m² 土工滤网技术性能表

序号	项目/指标		指标	
			地下水导排系统	淋溶水导排系统
1	断裂强度（KN/m）	纵向	=45	
		横向	=30	
2	断裂伸长率/%	纵向	=25	
		横向	=15	
3	撕破强力/KN	纵向	=0.6	
		横向	=0.4	
4	刺破强力/KN		=0.4	
5	顶破强力/KN		=3.0	
6	等效孔径 O90/mm		0.10~0.30	0.30~0.80
7	垂直渗透系数/（cm/s）		k*(10^{-1}~10^{-2})，其中：k=1.0~9.9	
8	开孔率/%		4~8	8~12
9	单位面积质量（g/m²）		=200	
10	抗紫外线性能	断裂伸长率保持率/%	=70	=85
		断裂强度保持率/%	=70	=85
11	抗酸碱性能	断裂伸长率保持率/%	=70	=85
		断裂强度保持率/%	=70	=85

表 2.2-7 200g/m² 有纺土工布技术性能表

序号	项目	200g/m²	检验方法
1	经向断裂强度，kN/m ，≥	50	GB/T 15788
2	纬向断裂强度，kN/m ，≥	无特殊要求时，则按经向断裂强度×0.7	GB/T 15788
3	断裂伸长率，% ，≤	经向 35 ，纬向 30	GB/T 14800
4	幅宽偏差，%	-1.0	GB/T 4667
5	CBR 顶破强力，KN ，≥	4.0	GB/T 14800
6	等效孔径 O90(O95) ，mm	0.05~0.50	GB/T 14799
7	垂直渗透系数，cm/s	K×(10-2~ 10-5),K=1.0~9.9	GB/T 15789
8	缝制强度，KN/m ，≥	标称断裂强度×0.5	GB/T 15788
9	模袋冲灌厚度偏差，%	±8	GB/T 13761
10	模袋长、宽偏差，%	±2	GB/T 4667
11	经纬向撕破强力，KN ，≥	0.7	GB/T 13763
12	单位面积质量偏差，%	-5	GB/T 13762

表 2.2-8 GCL 天然钠基膨润土毯技术性能表

序号	指标名称	检测方法	单位	数值
1	总克重	DIN EN 965	g/m²	=4800
2	上层无纺布克重	DIN EN 965	g/m²	220
3	膨润土克重	DIN EN 965	g/m²	=4500
4	下层织质布克重	DIN EN 965	g/m²	110

序号	指标名称	检测方法	单位	数值
5	厚度	DIN EN 964-1	mm	=6
6	幅宽	DIN EN 964-1	m	=6
7	最大拉伸强度纵向/横向	ASTM-D-4595	kN/m	=10
8	断裂延展率纵向/横向	ASTM-D-4595	%	10
9	剥离强度	ASTM-D-4595	N/10cm	=65
10	抗拉强度	ASTM-D-4595	N/10cm	=800
11	穿刺强度	DIN EN ISO 12236	N	1800
12	渗透系数	ASTM-D-5887	cm/s	$=5\times10^{-9}$
13	流动指数	ASTM-D-5887	$(m^3/m^2)/s$	约 5×10^{-9}
14	膨润土亚甲蓝消耗量	VDG P 69	mg/g	=300
15	膨润土含水量	DIN 18121	%	=15
16	膨润土吸水量	DIN 18132	%	=600
17	膨润土膨胀系数	ASTM-D-5890	mL/2g	=25
18	膨润土流动损耗	ASTM-D-5891	mL	<18
19	抗静水压力		0.6Mpa/1h	无渗漏

表 2.2-9 土工排水网技术性能表

序号	物理性能	监测方法	单位	性能指标
一	土工网芯部分			
1	材质			HDPE
2	厚度	ASTM D5199	mm	=6.0
3	密度			0.94=ρ=0.96
4	碳黑	ASTM D1603	%	2~3
5	拉伸强度	ASTM D5035	KN/m	=6.0
二	土工布部分			
1	材质			PET
2	单位面积质量	ASTM D5261	g/m^2	200±5%
3	拉伸强度	ASTM D4595	KN/m	10.0
4	断裂延伸率	ASTM D4595	%	40~80
5	CBR 顶破强度	ASTM D6241	KN	2.5±15%
6	垂直渗透系数	ASTM D4491	cm/s	0.28±20%
7	等效孔径 Q95	ASTM D4751	μm	150±20%
三	土工复合排水网部分			
1	导水率（i=0.1 v=50kPa)	ASTM D4716	m^2/sec	$2.50E^{-03}$
2	卷宽		m	=2.1
3	剥离强度	ASTM D7005	KN/m	=0.15

2.2.5.4 防渗系统锚固

为保证防渗材料固定，同时兼顾运营期不同阶段的填埋作业需求，本次设计锚固沟

兼作排水沟，结合本项目实际情况，本次采用两种形式的锚固沟。

（1）环场锚固沟：沿环场平台设置的锚固沟，用于实现最外围防渗材料的固定，同时用于后期封场后整个堆体面雨水导排，汇入环场截洪沟。

（2）中间平台及坝顶锚固沟：结合本项目实际情况，中间平台及垃圾坝顶处设锚固沟，采用素土回填压实进行封堵。

2.2.5.5 淋溶水导排系统

飞灰填埋专区的淋溶水收集导排系统为新建系统，由场底导流层、导排盲沟、溢流池、抽排管等组成。在主防渗层上铺设 300mm 厚的碎石导流层，碎石粒径为 20~40mm，在导流层内构建纵横交错的主盲沟和次盲沟。主盲沟沿基底构建的主脊线布置，以 2%的坡度倾向淋溶水抽排井，盲沟内安装 DN400 HDPE 穿孔管；次盲沟沿主盲沟两侧布置，与主盲沟交错形成鱼鳞状导排体系，盲沟内安装 DN200 HDPE 穿孔管。

考虑填埋场的长期运营过程中的安全性，于两层 HDPE（主、次防渗层）之间设置检漏层，一旦出现第一层防渗材料出现破损的情况，淋溶水会下渗至两道防渗材料之间，通过两层 HDPE（主、次防渗层）之间的排水网接入检漏层溢流池内，便于运营管理人员及时发现并采取相关措施。

在库区最低点（南侧）分别设置导排层、检漏层淋溶水溢流池（集水井）及抽排管，抽排管为斜卧管，采用 DN800HDPE 管材作为井体，避免了管材穿膜，抽排管由库底导排系统接入。场内淋溶水经主、次盲沟收集后，汇流至溢流池（有效容积 1.827m^3），收集的淋溶水经抽排管泵抽送至渗滤液调节池，与渗滤液调节池中的垃圾渗滤液混合后再经提升泵泵送至渗滤液处理站。

淋溶水导排系统详见附图 2-5，主盲沟、支盲沟断面图详见附图 2-6，淋溶水溢流池、抽排管剖面图详见附图 2-8，检漏层溢流池、抽排管剖面图详见附图 2-7。

2.2.5.6 地表径流导排系统

根据《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准（建标 124-2009）》，填埋场应设置独立的雨水及地下水导排系统。雨水导排系统应满足雨污分流、场外汇水和场内未作业区域的汇水直接排放的要求，尽量减少雨水侵入垃圾堆体，其排水能力应按照 50 年一遇、100 年校核设计。填埋场的防洪标准应按照不小于 50 年一遇洪水位考虑。

利用公路科学研究所经验公式：

$$Qp=KpF^m$$

式中，Q——设计洪峰流量，m^3/s；

K——径流模数，重现期为50 年时，取23.5，重现期为 100 年时，取25.45；

F——汇水面积，km^2；

m——面积指数，当F＜1km^2时，m=1。

环库区排水沟主要截留填埋库区堆体顶部及周边汇入场区的雨水，其汇水面积约为33619m^2，设计50 年一遇洪峰流量为0.87m^3/s，100 年一遇洪峰流量为 0.94m^3/s。根据洪峰流量及排水沟坡度，确定排水沟断面尺寸为0.7m×0.8m，设计超高为 0.2m。雨水经导排后最终从填埋库区西侧进入附近地表水体。

对于堆体顶面排水，设计考虑填埋后单元顶部形成不小于 5%的斜坡，汇集的雨水就近排入环库区排水沟，最终进入地表水体。

填埋作业区每隔 5～10m 标高设置一条排水边沟，边沟采用“L”形预制混凝土板沟，板与膜之间采用土工布隔离保护，由于混凝土板较重，它还可起到 HDPE 膜的锚固作用。在被垃圾填埋后，排水边沟改造成淋溶水导排沟。

通过上述措施后，从技术上可以实现垃圾填埋单元和非作业单元的雨污水分流。填埋区场底雨水将通过在单元最低处设置临时潜水泵外排。

2.2.5.7 地下水导排系统

根据国内外填埋场设计与管理运行的成功经验，一般而言无论在施工期间或投入营运阶段，均应采取措施控制地下水位，避免地下水与库底防渗系统接触。为此，为防止渗入库区范围内的地下水在库底防渗层下部集聚，需在库底防渗层下部设置地下水收集导排系统。项目飞灰填埋区依托生活垃圾填埋场原有地下水导排系统（鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目对填埋库区 C 区的修复工作仅包括填埋区垃圾开挖转运，作业过程中将原填埋库区 C 区库底、边坡防渗结构层及渗滤液导排系统一并清除，不破坏场底的地下水导排系统），地下水导排系统主要由碎石导排层、盲沟、HDPE 导排管等部分组成，沿地下水主要流向布置。出库区后汇同地表雨水引排至下游水体。

2.2.5.8 封场方案

根据《生活垃圾卫生填埋技术规导则》（RISN-TG014-2012）规定，标准化卫生填埋场当服务期满后，为美化景区和后续利用创造条件，填埋场应做如下封场处理：

（1）填埋场最后封场，应在填埋物上覆盖粘土，粘土的渗透系数1.0×10^{-7}cm/s，厚度为20～30厘米，其上再覆盖20～30厘米自然土，并均匀压实。

（2）填埋场封场后应覆盖植被。根据种植植物的根系深浅而确定，覆盖营养土层厚

度，不应小于20厘米，总覆盖土应在80厘米以上。

（3）填埋场封场应充分考虑堆体的稳定性和可操作性。封场坡度宜为5%。

（4）填埋场封场应充分考虑地表水径流、排水防渗及覆盖层渗透性等因素，使最终覆盖层安全有效。保留排渗及其处理设施，待确定达到安全为止。

（5）填埋场封场后飞灰固化物堆体可能出现的因局部沉降引起的陷落和裂隙等，应做及时处理。

（6）根据场区建设条件，填埋场最终覆盖系统为人工材料覆盖结构，建议由下至上的结构层依次为：膜下保护层（粘土，厚度 30cm）、HDPE 土工膜（厚度 1.0mm）、膜上保护层与排水层（复合土工排水网）和植被层（厚度 60cm 的营养土层和种植的草皮）。

2.2.6 主要设备

根据本工程所用的填埋工艺要求，填埋作业应配置吊装设备和洒水设备等，项目主要设备见下表。

表 2.2-10 项目主要设备

序号	设备名称	规格型号	数量
1	吊车	/	1辆
2	多功能洒水车	/	1辆
3	工程巡视车	/	1辆
4	压实机	/	1辆
5	潜水泵	/	4台
6	潜水泵控制箱	/	2个

2.2.7 公用工程

（1）给水系统

本项目供水利用市政供水系统，由市政给水管网直接供给，其水压、水量、水质可满足项目用水需求。

本项目建设区域在现有生活垃圾卫生填埋场内，人员及组织系统沿用填埋场现有人员，不另行安排人员，飞灰填埋专区作业制度为间期作业，填埋区定员 10 人，在场住宿 5 人，住宿人员用水定额按 150L/人·d 计，不住宿人员用水定额按 50L/人·d 计，生活用水量为 $1m^3/d$ ，填埋场年运营 365 天，则生活用水量为 $365m^3/a$。项目运营期间工作人员均为鹿寨县生活垃圾卫生填埋场协调，故生活用水不属于新增用水。

道路洒水：浇洒道路用水 1.5L/m²•d，本工程需浇洒道路面积按 1500m²，浇洒道路用水量为 2.25m³/d，821.25t/a。由于道路基本为填埋场原有道路，故道路洒水不属于新增用水。

飞灰运输车辆考虑在垃圾焚烧发电厂内冲洗，不纳入本项目评价。

（2）排水系统

排水系统分为污水系统和雨水系统，雨污分流制。

填埋场员工生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥；道路洒水全部损耗，不外排；飞灰填埋区淋溶水经水泵排入渗滤液调节池，再经水泵泵入现有渗滤液处理系统进行处理，尾水达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 排放标准限值后排至石榴河。

（3）填埋场水平衡分析

项目飞灰填埋专区属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的一部分，飞灰淋溶废水依托填埋场现有渗滤液处理站处理。根据鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站在线监测数据统计，2025 年废水排放量 39999m³/a（109.59m³/d），渗滤液处理站采用预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透处理工艺，设计产水率为 60%，则渗滤液处理站 2025 年处理水量约为 182.65m³/d。本项目飞灰填埋区于 2023 年 3 月开始填埋固化飞灰，2025 年废水处理量已包含现状已填埋区飞灰淋溶水（1.15m³/d），未填埋区后期新增淋溶水约 7.61m³/d，合计后期填埋场总废水量为 190.26t/d。

填埋场厂区水平衡详见表 2.2-11，水平衡图见图 2.2-2。

表 2.2-11 厂区水平衡一览表

项目	进水量（m³/d）		排水量（m³/d）			排放去向
	新鲜水	渗滤液/淋溶水	损耗	浓水池	外排废水	
生活垃圾填埋区	/	181.50	19.03	57.07	114.16	浓水回灌垃圾填埋库区，尾水排至石榴河
飞灰填埋区	/	8.76				
小计	/	190.26	19.03	57.07	114.16	/
办公生活区	1	/	0.2	/	0.8	周边林地施肥
道路洒水	2.25	/	2.25	/	/	/
小计	3.25	/	2.45	/	/	/
合计	3.25	190.26	21.48	57.07	114.96	/

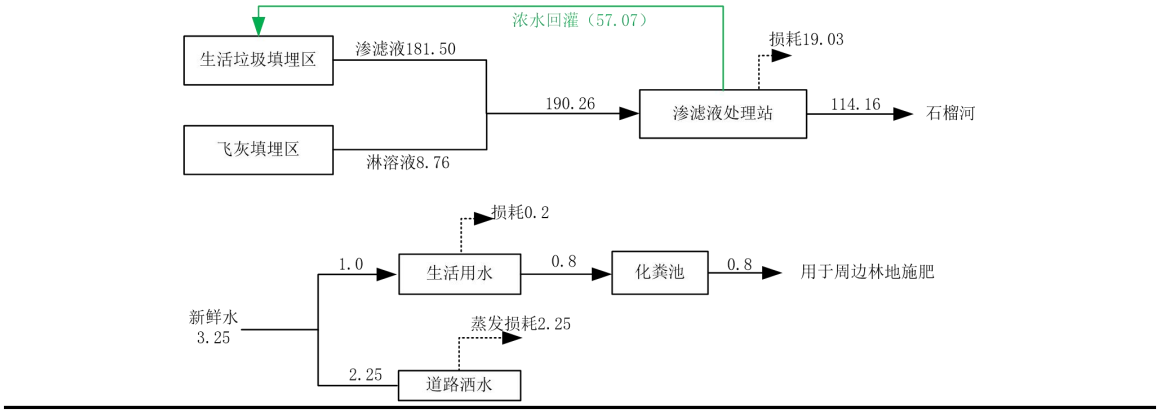


图 2-2 填埋场厂区水平衡图 单位（m^3/d）

（4）供电系统

项目用电依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场供电系统。

2.3 工艺流程及产污节点分析

2.3.1 施工期工艺流程

本项目将鹿寨生活垃圾卫生填埋场将修复后的原填埋库区 C 区改建为焚烧飞灰填埋区，不新增占地，主要建设内容包括飞灰填埋区（设计总库容 10.5 万 m^3）、防渗系统、淋溶废水导排系统，以及配套设备的购置和安装等，改建工作于 2022 年 10 月 26 日正式启动，并于 2022 年 12 月 6 日竣工，项目施工期已结束，且不进行新的建设内容，根据现场勘查无施工期遗留的环境问题。

工程建设产生的主要污染为扬尘、废水、噪声、固体废物，施工作业活动范围较小，环境影响主要集中在填埋场厂区内，这种影响是短期的，随着施工结束，其影响随之消失。

2.3.2 运营期工艺流程

填埋作业过程包括场地准备、填埋物的运输、倾卸、摊铺、压实和覆盖。

（1）固化飞灰的收集

鹿寨县生活垃圾焚烧发电厂产生的飞灰经厂内现有稳定化处理系统处理后，由焚烧发电厂进行计量、登记、监控、分析、信息管理，然后进行监测，监测合格则由专用运输车送往本项目飞灰填埋区进行填埋处置。

（2）固化飞灰的运输

本项目飞灰固化过程在生活垃圾焚烧厂内完成，于飞灰暂存库中完成 5~7 天养护稳定后，由运输车沿指定路线由焚烧厂飞灰暂存库运输至本场区内，运输要求：

①固化飞灰转运车辆需满足防雨、防渗漏、防遗撒的要求；

②运输人员须经专业培训，考核合格后方可从事本项目固化飞灰运输工作，应具备相应车辆驾驶证；

③所有车辆及人员均须符合国家、省相关运输管理规定，所有从事本项目作业运输车辆的定位记录及运输人员信息均需永久保留，以备随时核查；

④固化飞灰运输、作业须报相关政府监督部门，保证运输、处置全过程严格遵守国家相关法律法规以及符合国家环保和卫生的要求，确保杜绝安全、环境污染事故的发生。

（3）填埋作业

进场飞灰填埋从库区北侧按小单元、分层进行卫生填埋。每天或几天飞灰量作为一

个作业单元。作业单元和作业面的大小应按设计及现场填埋机具的配备、飞灰量、运输车辆的多少等实际条件而定。

经稳定化处理后的飞灰，由运输车辆运至填埋场作业地点，然后使用吊车卸料，并人工配备专业夹具进行码放，形成填埋堆体。

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飞灰填埋作业，然后再进行上面单元层的飞灰填埋作业。在整个填埋过程中应该随时保持卫生填埋场具有卫生、整洁的面貌。

本项目降雨天气禁止填埋作业，减少渗滤液产生量。

填埋场的覆盖有三种：日覆盖，中间覆盖和最终覆盖。日覆盖是指每天填埋工作结束后，应对压实表面进行临时覆盖。中间覆盖是在填埋场在完成一个区域较长时间段内不填埋作业情况下，为减少淋溶水的产生而采取的措施。覆盖材料可根据工艺要求和当地的实际情况而定，一般采用渗透性差的粘土或其他人工合成材料。对于达到指定填埋高度的单元，须及时采用0.5mm（临时覆盖）或1.0mm厚HDPE膜覆盖并焊接。

本项目工艺流程及产污节点见下图。

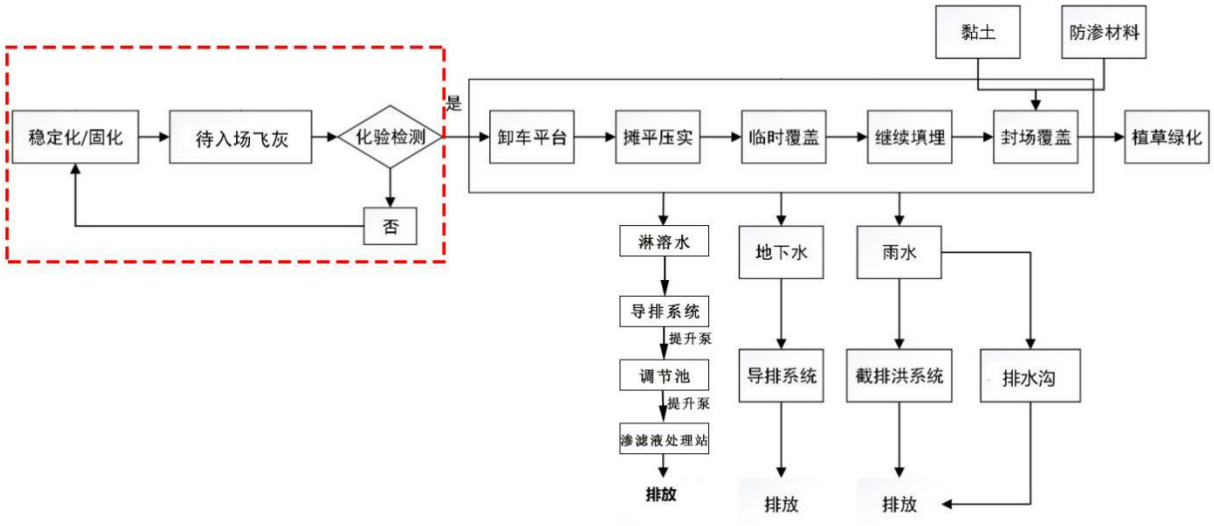


图 2.3-1 本项目工艺流程及产污节点图（ 不在本次评价范围）

2.4 项目污染影响因素分析

2.4.1 施工期污染源分析

本项目将鹿寨生活垃圾卫生填埋场将修复后的原填埋库区 C 区改建为焚烧飞灰填埋区，不新增占地，主要建设内容包括飞灰填埋区（设计总库容 10.5 万 m^3）、防渗系

统、淋溶废水导排系统，以及配套设备的购置和安装等，改建工作于 2022 年 10 月 26 日正式启动，并于 2022 年 12 月 6 日竣工，项目施工期已结束，且不进行新的建设内容，项目施工期产生的污染均妥善处置，改建工程施工期间无环保投诉，根据现场勘查，项目场地及周边未发现施工期遗留的环境问题。因此本次评价不再对施工期环境影响进行分析。

2.4.2 营运期污染源分析

2.4.2.1 大气污染源强

与普通生活垃圾填埋不同的是生活垃圾经高温焚烧后，垃圾内含有的有机物基本燃尽，且焚烧飞灰在生活垃圾焚烧厂内已经与水泥、螯合剂等进行稳定化，填埋过程基本不产生填埋臭气。但飞灰稳定化物在填埋场卸车、填埋等作业及运输车辆行驶过程中，会产生少量扬尘。扬尘产生量与气象条件有关，当气候干燥和刮风时，扬尘污染明显增加。

（1）填埋作业产生的扬尘

飞灰经预处理后螯合物为颗粒状，已事先进行螯合固化，且飞灰填埋时候采用吨袋包装不裸露于空气中，飞灰填埋过程中基本上不产生扬尘，但在装卸过程不可避免会产生少量粉尘，粉尘可随气流输送、扩散。根据生态环境部发布的《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》中堆场扬尘源排放量计算方法，堆场的扬尘源排放量是装卸、运输引起的扬尘与堆积存放期间风蚀扬尘的加和，计算公式如下：

$$W_Y = \sum_{i=1}^{m} E_h \times G_{Yi} \times 10^{-3} + E_W \times A_Y \times 10^{-3}$$

式中：

W_Y——堆场扬尘源中颗粒物总排放量，t/a；

Eh——堆场装卸运输过程的扬尘颗粒物排放系数，kg/t，其估算公式为：

$$E_h = k_i \times 0.0016 \times \frac{\left(\frac{u}{2.2}\right)^{1.3}}{\left(\frac{M}{2}\right)^{1.4}} \times (1-\eta)$$

m——每年物料装卸总次数，本项目飞灰每天倾倒 2 次，则每年倾倒 730 次；

G_{Yi}——为第 i 次装卸过程的物料装卸量，t；

Ew——为料堆受到风蚀作用的颗粒物排放系数，kg/m^2；本项目螯合飞灰为颗粒状，且运至场内后直接吨袋装卸、填埋，填埋作业结束后当天采用 1.0mm 厚 HDPE 膜进行临时覆盖，基本不受风蚀影响，取 0；

A_Y——料堆表面积，m^2；

ki——物料的粒度乘数，取 0.74；

u——地面平均风速，m/s，鹿寨县多年平均风速为 2.0m/s；

M——物料含水率，%，推荐实测，方法同道路积尘含水率测定方法；本项目飞灰固化后含水率低于 30%，本次评价取 30%；

η——污染控制技术堆扬尘的去除率%，本项目取 74%。

经计算，本项目 Eh 为 0.0039kg/t。根据上述方法计算可得物料装卸扬尘排放量约为 0.061kg/d，0.022t/a。装卸时间较短，每天按 2h 计，年装卸时间约 730h，因此装卸扬尘的排放速率约为 0.030kg/h。

（2）道路扬尘

在道路完全干燥的情况下，运输车辆行驶在路面上造成的扬尘。根据生态环境部发布的《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》，道路扬尘量等于调查区域所有铺装道路与非铺装道路扬尘量的总和。每条道路的扬尘排放量计算公式如下：

$$W_{Ri} = E_{Ri} \times L_R \times N_R \times (1 - \frac{n_r}{365}) \times 10^{-6}$$

式中：

W_{Ri} 为道路扬尘源中颗粒物 PMi 的总排放量，t/a；

E_{Ri} 为道路扬尘源中 PMi 平均排放系数，本项目取 20g/(km•辆）；

L_R 为道路长度，km。本项目进场道路长度 0.5km；

N_R 为一定时期内车辆在该段道路上的平均车流量，辆/a。每天往返 2 次，按每天 4 辆计，则 1460 辆次；

nr 为不起尘天数，通过实测（统计降水造成的路面潮湿的天数）得到；在实测过程中存在困难的，可使用一年中降水量大于 0.25mm/d 的天数表示，本次取 90d；

根据上述方法计算可得运输扬尘产生量约为 0.030kg/d，0.011t/a。通过洒水降尘后，扬尘排放量减少 60%，则道路运输扬尘排放量为 0.0012kg/d，0.0044t/a。

（3）填埋恶臭气体

生活垃圾焚烧产生的飞灰基本不含有机物，且飞灰经水泥、螯合剂等进行稳定化后，填埋过程基本不产生填埋臭气，本次环评不定量计算。

（4）渗滤液调节池恶臭

本项目飞灰淋溶水有机物含量少，暂存过程中基本无恶臭气体产生。本项目飞灰淋溶水泵送至生活垃圾填埋场渗滤液调节池内，再经水泵泵送至现有渗滤液处理系统处理，本项目废水产生量较少，有机物含量降低，产生的恶臭较小，填埋场周边地块空旷，大气流通性好，少量外溢的臭气经周边大气稀释后对环境影响小，本次环评不定量计算。

2.4.2.2 废水污染源强

本项目运营期产生的废水主要有雨季填埋区飞灰淋溶水、生活污水。

（1）飞灰填埋区淋溶水

本项目进场的固化飞灰按小单元、分层进行填埋，同时，进场的固化飞灰采用袋装密封，雨天时，不进行填埋作业。入场飞灰当日填埋，当日覆盖，每天填埋工作结束后，对固化飞灰表面进行临时覆盖，覆盖的材料为 1.0mm 的 HDPE 膜，保证固化飞灰填埋后及时将堆体覆盖防止雨水进入，并在膜表面通过设置临时排水沟等措施及时导排膜表面的雨水，保证膜表面雨水导排顺畅不进入堆体。采取当日覆盖措施前提下，飞灰填埋专区基本不产生淋溶水。

虽然通过关注天气预报，合理安排作业时间，避免雨天填埋作业，采取覆盖等措施，可以避免淋溶水产生，但是在实际填埋作业中可能突发降雨或其他情况，降雨渗入后，飞灰填埋区会产生少量的淋溶水。

本项目飞灰淋溶水产生量参照《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》（HJ564-2010），雨水淋溶水产生量的计算宜采用经验公式法（浸出系数法），计算公式如下：

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

式中：Q——渗滤液产生量，m^3/d；

I——多年平均日降雨量，mm/d；鹿寨县多年平均日降雨量为 4.11mm；

A_1——作业单元汇水面积，m^2；由于雨天时，稳定化飞灰可暂存放于焚烧厂的贮存库，不进行填埋作业；本项目运营期作业单元面积按约为 $30m^2$ 考虑，即 $A_1=30m^2$；

C_1——作业单元渗出系数，宜取 0.4~1.0。参考《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》附录 B 中填埋作业单元浸出系数 C1 取值如下，本评价取 0.7；

表 2.4-1 填埋作业单元浸出系数 C1 取值一览表

所在地年降雨量（mm） 有机物含量	年降雨量≥800	400≤年降雨量<800	年降雨量<400
>70%	0.85~1.00	0.75~0.95	0.50~0.75
≤70%	0.70~0.80	0.50~0.70	0.40~0.55

A_2——中间覆盖单元汇水面积，m^2；按最不利情况，取飞灰填埋区总汇水面积 15080.08m^2；

C_2——中间覆盖单元渗出系数，当采用膜覆盖时宜取（0.2~0.3）C_1。本项目采用 HDPE 防渗膜覆盖，防渗能力极强，渗透系数降低取 C2=0.2×0.7=0.14；

A_3——终场覆盖单元汇水面积，m^2；本项目营运期末进行终场覆盖，故终场覆盖单元汇水面积取 0m^2；

C_3——终场覆盖单元渗出系数，一般取 0.1～0.2。本项目为稳定化的飞灰，取 0.1。

经上式计算：Q=4.11×（0.7×30+0.14×15080.08）/1000=8.76m^3/d，通过淋溶水收集系统进入填埋场渗滤液收集池，经现有渗滤液处理站处理后排至石榴河。

本项目飞灰填埋区于 2023 年 3 月开始填埋固化飞灰，根据鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站在线监测数据统计，2025 年废水处理量 109.59m^3/d，已包含现状已填埋区飞灰淋溶水，已填埋的固化飞灰量 13809.96t，占地面积约 1983.38m^2。经上式计算，飞灰填埋区总汇水面积（15080.08m^2）淋溶水产生量为 8.76m^3/d，则现状已填埋区飞灰淋溶水约为 1.15m^3/d，未填埋区后期新增淋溶水约 7.61m^3/d。生活垃圾焚烧产生的飞灰热灼减率≦5%，有机物含量很少，飞灰经稳定化后，淋溶水污染物主要为重金属。

本项目飞灰填埋区于 2023 年 3 月开始填埋固化飞灰，淋溶水源强类比益阳城市生活垃圾焚烧飞灰填埋场工程、安溪县城市生活垃圾焚烧发电厂配套灰渣填埋场工程、防城港市生活垃圾焚烧发电项目一期工程配套飞灰填埋场以及本项目飞灰填埋区淋溶水的实测数据。

益阳城市生活垃圾焚烧飞灰填埋场工程建设规模为日填埋稳定飞灰固化物约 24t/d，飞灰填埋场填埋库容为 11 万 m^3，服务年限为 25 年；防城港市生活垃圾焚烧发电项目一期工程配套飞灰填埋场建设规模为日填埋稳定飞灰固化物约 20t/d，飞灰填埋场填埋库容为 14.35 万 m^3，服务年限为 25 年；安溪县城市生活垃圾焚烧发电厂配套灰渣填埋场工程建设规模为日处理固化处理后的灰渣 70t/d，灰渣填埋场库容为 43.26 万 m^3，服务年限为 25 年。本项目与类比项目均为单纯填埋固化处理后的飞灰，因此，淋溶水源

强的类比是可行的。

益阳城市生活垃圾焚烧飞灰填埋场工程渗滤液监测数据（中润恒信 编号：BG-20120052）、安溪县城市生活垃圾焚烧发电厂配套灰渣填埋场工程渗滤液监测数据（闽科瑞测（2015）第 0818 号）、防城港市生活垃圾焚烧发电项目一期项目固化飞灰填埋场（2020 年 8 月监测数据）以及本项目飞灰填埋区淋溶水的实测数据见下表。

表 2.4-2 飞灰填埋专区淋溶水污染物产生浓度一览表 单位：mg/L

污染物	益阳城市生活垃圾焚烧飞灰填埋场工程建设项目稳定化飞灰淋溶水浓度	安溪县城市生活垃圾焚烧发电厂配套灰渣填埋场工程渗滤液	防城港垃圾焚烧项目一期项目配套固化飞灰填埋场渗滤液	本项目飞灰填埋区淋溶水实测数据	本次环评取值
化学需氧量	***	***	***	***	2050
五日生化需氧量	***	***	***	***	373
悬浮物	***	***	***	***	52
氨氮	***	***	***	***	20
总氮	***	***	***	***	176
总磷	***	***	***	***	0.20
铜	***	***	***	***	0.06
锌	***	***	***	***	0.16
铍	***	***	***	***	0.04L
钡	***	***	***	***	0.0436
镍	***	***	***	***	0.09
硒	***	***	***	***	0.0015
汞	***	***	***	***	0.00159
铅	***	***	***	***	1.57
镉	***	***	***	***	0.16
砷	***	***	***	***	0.0534
铬	***	***	***	***	0.045
六价铬	***	***	***	***	0.015

表 2.4-3 飞灰填埋专区淋溶水污染物产生情况

淋溶水产生量（m^3/a）	污染物	本项目污染物浓度取值（mg/L）	本项目飞灰淋溶水污染物产生量（t/a）
3197.4	化学需氧量	2050	6.55467
	五日生化需氧量	373	1.19263
	悬浮物	52	0.16626
	氨氮	20	0.06395
	总氮	176	0.56274
	总磷	0.20	0.00064

淋溶水产生量（m^3/a）	污染物	本项目污染物浓度取值（mg/L）	本项目飞灰淋溶水污染物产生量（t/a）
	铜	0.06	0.00019
	锌	0.16	0.00051
	铍	0.04L	--
	钡	0.0436	0.00014
	镍	0.09	0.00029
	硒	0.0015	0.000005
	汞	0.00159	0.00001
	铅	1.57	0.00502
	镉	0.16	0.00051
	砷	0.0534	0.00017
	铬	0.045	0.00014
	六价铬	0.015	0.00005

注：根据二噁英理化性质可知，二噁英非常稳定，熔点较高，极难溶于水，可以溶于大部分有机溶剂。因此，正常情况下，二噁英被稳定地固化在飞灰固化物中，渗滤液基本不存在二噁英。

本项目飞灰填埋专区为固体废物安全填埋场，产生淋溶水通过新建的淋溶水收集系统单独收集接入现有调节池，与生活垃圾填埋场现有渗滤液一起经现有渗滤液处理站进行集中处理，渗滤液处理站工艺路线为：调节池+预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透进一步处理，通过排污管道排入石榴河，项目营运期淋溶水外排废水浓度类比渗滤液处理站尾水实测数据，根据鹿寨县生活垃圾填埋场运营单位提供的 2025 年例行监测报告（YQ25-2-001、YQ25-2-050、YQ25-2-177、YQ25-2-185），项目营运期淋溶水排放情况详见表 2.4-4。

表 2.4-4 项目营运期淋溶水排放情况一览表

污染物	现有渗滤液处理站出水浓度（mg/L）	本项目取值（mg/L）	本项目飞灰淋溶水污染物排放量（t/a）
化学需氧量	***	19	0.06075
五日生化需氧量	***	0.6	0.00192
悬浮物	***	10	0.03197
氨氮	***	3.75	0.01199
总氮	***	4.10	0.01140
总磷	***	0.06	0.00017
总砷	***	0.0003L	--
总汞	***	0.00004L	--
总镉	***	0.005L	--
总铅	***	0.05L	--
六价铬	***	0.004L	--
总铬	***	0.004L	--

污染物	现有渗滤液处理站出水浓度（mg/L）	本项目取值（mg/L）	本项目飞灰淋溶水污染物排放量（t/a）
铜	***	0.06	0.00019
锌	***	0.16	0.00051
铍	***	0.04L	--
钡	***	0.0436	0.00014
镍	***	0.09	0.00029
硒	***	0.0015	0.000005

（2）生活污水

本项目运营期间工作人员均为鹿寨县生活垃圾卫生填埋场协调，故本次不再重复计算员工生活污水产生量。填埋场员工生活污水经化粪池预处理后，用于周边林地施肥。

2.4.2.3 填埋作业期噪声

本项目主要噪声源为运输车辆、填埋场作业等生产设备、水泵等辅助设备噪声，噪声值在70～85dB(A)之间，建设项目的运行期噪声排放源见下表。

表 2.4-5 运行期噪声排放情况一览表 单位：dB(A)

序号	设备名称	台数	所在车间	声源噪声级	治理措施
1	吊车	1	填埋场飞灰填埋区	70~85	绿化、选用低噪声设备、减震等
2	多功能洒水车	1		70~80	
3	工程巡视车	1		70~80	
4	压实机	1		70~85	
5	潜污泵	5		75~85	

2.4.2.4 固体废物

项目运营期无生产类固体废物产生，营运期产生的固体废物主要是生活垃圾，生活垃圾人均产生量按照0.5kg/d计算，劳动定员7人，每年工作365天，生活垃圾产生量1.2775t/a，由环卫部门收集清运至柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目焚烧处理，项目员工为原有填埋场协调，不新增员工，故本项目生活垃圾不属于新增。

2.4.2.5 封场期污染分析

本项目服务期满后，将进行终场覆盖和植被恢复，填埋场将进入退役期，退役期仍保持地下水到导排系统，淋溶水导排系统及淋溶水处理系统的正常运转。填埋场封场后，厂区无运输车辆及填埋作业设备，退役期主要的污染源为废水、噪声和固体废物。

（1）废水

退役期飞灰填埋专区内还会继续产生淋溶水，需要继续维持淋溶水导排系统及淋溶水处理系统的运行，淋溶水进入调节池，泵至鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理系

统处理。

同时，继续维持地下水导排系统的正常运行，使地下水位保持在衬底 1m 以下减轻淋溶水对地下水的污染等。

（2）噪声

由于退役期后，填埋场的填埋设备不再进行作业，无填埋作业设备噪声产生，但填埋场内的地下水管理系统、淋溶水导排系统还在继续运行，因此，退役期的噪声主要是泵类（抽排泵等）的噪声。

2.5 污染物排放情况汇总

拟建工程主要污染物产生和排放情况汇总情况见下表。

表 2.5-1 污染物排放汇总一览表

项目	污染源名称		产生量		排放量	
废气	运输扬尘	颗粒物	0.0044t/a		0.0044t/a	
	填埋作业扬尘	颗粒物	0.022t/a		0.022t/a	
	填埋恶臭气体	NH_3、H_2S、臭气浓度	少量		少量	
	渗滤液调节池恶臭	NH_3、H_2S、臭气浓度	少量		少量	
废水	填埋区淋溶水	废水量	3197.40t/a		3197.40t/a	
		COD	2050mg/L	0.95922 t/a	19mg/L	0.06075 t/a
		BOD_5	373mg/L	0.31974 t/a	0.6mg/L	0.00192 t/a
		SS	52mg/L	0.19184 t/a	10mg/L	0.03197 t/a
		氨氮	20mg/L	0.06395 t/a	3.75mg/L	0.01199 t/a
		总氮	176mg/L	0.56274 t/a	4.10mg/L	0.01140 t/a
		总磷	0.2mg/L	0.00064 t/a	0.06mg/L	0.00017t/a
		铜	0.06mg/L	0.00051t/a	0.06mg/L	0.00019 t/a
		锌	0.16mg/L	0.00022 t/a	0.07mg/L	0.00022 t/a
		铍	0.04L	-	0.04L	-
		钡	0.0436mg/L	0.00014 t/a	0.0436mg/L	0.00014 t/a
		镍	0.09mg/L	0.00029 t/a	0.09mg/L	0.00029 t/a
		硒	0.0015mg/L	0.000005 t/a	0.0015mg/L	0.000005 t/a
		汞	0.00159mg/L	0.000005 t/a	0.00004L	-
		铅	1.57mg/L	0.00502 t/a	0.05L	-
		镉	0.16mg/L	0.00051 t/a	0.005L	-
		砷	0.0534mg/L	0.00017 t/a	0.0003L	-
		铬	0.045mg/L	0.00014 t/a	0.004L	-
		六价铬	0.015mg/L	0.00005 t/a	0.004L	-
噪声	机械噪声和运输车辆噪声	Leq	70～85dB(A)		70～85dB(A)	

2.6 项目改建前后污染源“三本账”

飞灰填埋专区属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的一部分，本项目飞灰填埋区建成后鹿寨县生活垃圾卫生填埋场全厂主要污染物“三本账”见表 2.6-1。

表 2.6-1 本项目建成后全厂主要污染物排放情况对比表 单位：t/a

类别	污染物	原有工程排放量	项目（拟建）排放量	“以新带老”削减量	拟建完成后总排放量	增减量变化
废水	废水	39748.50	3197.40	/	42945.90	+3197.40
	COD	1.03	0.06075	/	1.09075	+0.06075
	BOD_5	0.62	0.00192	/	0.62192	+0.00192
	SS	0.33	0.03197	/	0.36197	+0.03197
	氨氮	0.26	0.01199	/	0.17140	+0.01199
废气	颗粒物	/	0.0264	/	0.0264	+0.0264
	氨	/	/	/	/	/
	硫化氢	/	/	/	/	/
固体废物	污泥	2.3	0	0	2.3	0
	生活垃圾	0.2	0	0	0.2	0
	废膜组件	0.5	0	0	0.5	0

2.7 鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有环境问题及整改措施汇总

1、鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有工程存在的环境问题

项目选址位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场中部，无新增建设用地，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，项目建设性质为改建，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场属于本项目的现有工程，现有工程环境问题及“以新带老”措施分析详见 2.1.1.8 章节。

2、鹿寨县生活垃圾卫生填埋场改建工程存在的环境问题

项目飞灰填埋专区改建工作于 2022 年 10 月 26 日正式启动，并于 2022 年 12 月 6 日建设完成，2023 年 3 月接收固化飞灰入厂填埋。根据现场调查，飞灰填埋专区接收固化飞灰入厂填埋期间，填埋场排污许可自行监测报告结果表明，填埋场的废气、废水、噪声污染源可实现达标排放。本项目飞灰填埋区为鹿寨县生活垃圾卫生填埋场改建工程，存在的环境问题为：

①排污许可管理存在问题及整改措施

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场已取得排污许可证（证书编号：91450223MACTTNEQ8H），飞灰填埋专区属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的一部分，废水依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站处理后排放，本项目飞灰填埋区于 2023 年 3 月已开始填埋固化飞灰，现有排污许可未将飞灰填埋区相关内容进行填报。本次评价建议，需对鹿寨县生活垃圾卫生填埋场排污许可证进行变更申请，在填埋场现有工程内容上，更新补充飞灰填埋区相关内容。

②排污许可自行监测存在问题及整改措施

本项目飞灰填埋区于 2023 年 3 月已开始填埋固化飞灰，根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 排放标准限值，填埋生活垃圾焚烧飞灰时渗滤液处理设施排放口需新增总铜、总锌、总铍、总镍 4 个污染物因子。本次评价建议，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场废水自行监测依托既有监测计划，新增总铜、总锌、总铍、总镍 4 个监测因子，新增的 4 个监测因子监测频次为每月一次。

③防渗层完整性检测问题及整改措施

根据现场调查，项目飞灰填埋区次防渗层完整性检测时间为 2022 年 11 月 9 日，主防渗层完整性检测时间为 2022 年 12 月 23 日-2022 年 12 月 24 日，自上述检测完成后，未按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》三年一检的频次持续开展常态化防渗完整性检测，不符合现行规范管控要求。评价建议填埋场需严格落实《生活垃圾填埋场污染控制

标准》（GB16889-2024）中的 7.9 条要求，对填埋场飞灰填埋区的防渗衬层委托第三方有资质的单位固定执行每三年一次的防渗衬层完整性检测制度，持续动态排查防渗隐患、管控环境风险。

3、鹿寨县生活垃圾卫生填埋场存在的现有环境问题及整改措施汇总

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场存在的现有环境问题及整改措施汇总详见下表：

表 2.7-1 垃圾填埋场现有环境问题汇总表

序号	类别	存在问题	整改措施
1	排污许可管理	①排污许可证未填报渗滤液处理站水污染物许可排放量指标，不符合行业排污许可管理要求。 ②飞灰填埋区 2023 年 3 月投用，现有排污许可未将飞灰填埋区相关内容进行填报，许可内容与实际运营情况不符	对鹿寨县生活垃圾卫生填埋场排污许可证进行变更申请，在填埋场现有工程内容上，更新补充飞灰填埋区相关内容；填埋场渗滤液处理站水污染物许可排放量按照污染物排放符合国家污染物排放标准和排污许可等相关管理规定完善
2	排污许可自行监测	飞灰填埋区投用及《生活垃圾填埋场污染控制标准》更新后，填埋场废水自行监测方案未同步更新，渗滤液处理设施排放口未新增总铜、总锌、总铍、总镍 4 项飞灰填埋专属特征监测因子	填埋场废水自行监测依托既有监测计划，新增总铜、总锌、总铍、总镍 4 个监测因子，新增的 4 个监测因子监测频次为每月一次
3	地下水监测井布设	填埋场地下水自行监测现有 3#排水井布设于填埋场地下水主管出口北侧 50m 上游区域，与规范要求的“排水井需布设于填埋场地下水主管出口处”的规定有偏差，监测数据代表性不足	填埋场地下水主管出口处下游 10m 处 D10 地下水井为生态局合规建设的监测井，符合规范布设要求，因此后续运营期，对填埋场地下水自行监测方案中的 3#排水井点位进行优化调整，将 3#排水井监测点调整至 D10 地下水井点位处
4	防渗层完整性检测	生活垃圾填埋区防渗衬层完整性检测时间为 2021 年 4 月 7 日-2021 年 4 月 9 日、2021 年 12 月 28 日-2021 年 12 月 31 日；飞灰填埋区飞灰填埋区次防渗层完整性检测时间为 2022 年 11 月 9 日，主防渗层完整性检测时间为 2022 年 12 月 23 日-2022 年 12 月 24 日。自上述检测完成后，填埋场生活垃圾填埋区、飞灰填埋区的防渗衬层未按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》三年一检的频次持续开展常态化防渗完整性检测，不符合现行规范管控要求。	落实《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中的 7.9 条要求，对填埋场生活垃圾填埋区、飞灰填埋区的防渗衬层委托第三方有资质的单位固定执行每三年一次的防渗衬层完整性检测制度

3 环境现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置

柳州市位于广西壮族自治区的中北部，地处北纬23°54′~26°03′，东经108°32′~110°28′。东与桂林市的龙胜、永福和荔浦为邻，西接河池市的环江毛南族自治县、罗城仫佬族自治县和宜州市，南接来宾市金秀瑶族自治县、象州县、兴宾区和忻城县，北部和西北部分别与湖南省通道侗族自治县，贵州省黎平县、从江县相毗邻。

鹿寨县地处桂中腹地，西距广西柳州市30余公里，东和东北与桂林市的荔浦县、永福县为邻，南隔柳江与柳江区及来宾市的象州县相望，西接柳州市和柳城县，北连融安县，东南与来宾市的金秀瑶族自治县相交，地理位置介于北纬24°14′至24°50′、东经109°28′至110°12′之间。

项目位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内，填埋场位于柳州市鹿寨县县城东南面龙田村寨头屯六挂岭，中心坐标：E：109.795884°，N：24.439841°，项目区有乡村道路与国道G72相连，交通条件便利。地理位置详见附图1。

3.1.2 气候

柳州市地处桂中北部，属亚热带季风气候区，夏半年高温湿热多雨，冬半年寒冷干燥少雨，雨热同季，冬季有寒潮和霜冻，光照充足，夏长冬短，四季分明。根据柳州市气象部门多年观测资料：历年平均气温为20.4℃，极端最高气温为39. 1℃，极端最低气温-3.8℃，最热7月平均气温约29℃，最冷月为1月，平均气温11℃，年总积温约6500℃，城区气温一般比郊区气温高0.2～0.5 ℃，形成热岛效应；多年平均降雨量为1436.30mm，最大年降雨量2307.00mm，最小年降雨量856.50mm，日最大降雨量311.90mm，最长暴雨持续时间为3天，过程雨量为325.5mm。雨量的分配具有时空分布不均匀性特点，并受地理背景影响。根据柳州市气象站自1961年至2015年共55年平均降雨量及蒸发量统计资料，见下图3.1-1。

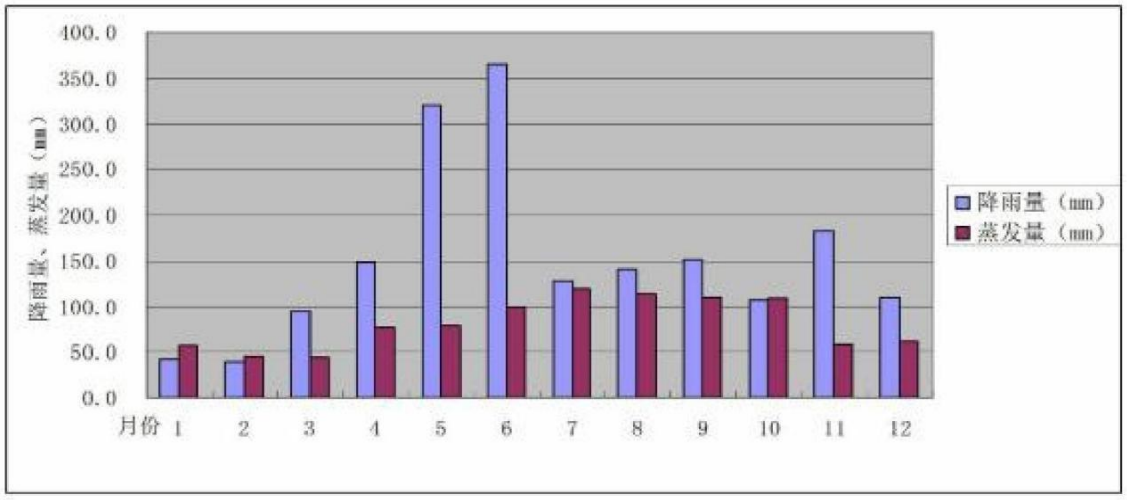


图 3.1-1 柳州市（柳州站）各月平均降雨量、蒸发量柱形图

鹿寨县地处低纬度地区，属南亚热带向中亚热带过渡带，受季风环流影响较明显。气候温和，热量丰富；夏长冬短，夏热冬冷；光照充足，太阳辐射量多，光、热、水基本同季。雨量充沛但分布不均，旱涝明显，冬季易干燥，多北风，晴朗的清晨常有霜冻发生，早春和晚秋常有寒害。鹿寨县降雨量按地域分布，总趋势是自北向南逐渐减少，北部黄冕、花户村因地处大华山迎风坡，洛清江河谷，受桂北暴雨中心影响，成为全县多雨地区；南部和东南部的江口、雒容、四排、城关，以及中渡等乡镇一些行政村，因地势平缓，气流滑行快，降雨往往一阵而过，是全县的少雨区。全县光照充足，雨量充沛，气候温和，是山清水秀，景色优美的胜地。年平均气温为 20.2℃，极端最高气温 39.9℃，极端最低气温零下 4℃。多年平均无霜期 327 天，年平均降水量达 1500mm。24 小时最大降水量为 222mm，1 小时最大降水量为 86mm；年平均蒸发量 1690 mm；年平均相对湿度为 74%；风向多为东北偏北风，年平均风力为 2m/s 。鹿寨县气象数据统计见表 3.1-1。

表 3.1-1 鹿寨县气象数据表

行政区	历年平均气温(℃)	历年极端最高气温(℃)	历年极端最低气温(℃)	多年平均降雨日数(d)	多年平均降水量(mm)	24 小时最大降水量(mm)	1 小时最大降水量(mm)	多年平均蒸发量(mm)	历年平均风速(m/s)	年平均相对湿度(m/s)	多年平均无霜期(天)
鹿寨县	20.2	39.9	-4	164	1500	222	86	1690	2	74	327

注：以上资料统计长度为 1975～2014 年，资料来源于鹿寨县气象部门

3.1.3 地形地貌

柳州市属于华南丘陵的一部分，地处广西山字型构造的脊柱，前弧东翼和马蹄形地质部位。以山地和丘陵地貌为主，山地丘陵面积占土地总面积的 76.01%，其北部为云贵高原的东南缘，西北部处于九万大山区域，一般海拔在 1000~1200m，东部、东南部

为架桥岭~大瑶山，中部和东南部为岩溶地貌、丘陵和河谷平原。三江侗族自治县、融水苗族自治县、融安县以山地为主，鹿寨县、柳江区、鹿寨县以丘陵、冲积平原、溶蚀孤峰平原台地和岩溶峰林谷地为主。整个地势总体上是北部、东部高，中部、南部低，从西北向东南缓缓倾斜的湖盆。

按地貌形态、海拔高度和切割深度，可分为中山、低山、丘陵和平原、岩溶地区。柳州境内山体主要有九万大山、摩天岭、大苗山架桥岭和大瑶山等，其中位于大苗山上的元宝山，海拔 2081m，为境内最高峰，也是广西第三高峰。平原主要分布在融江～柳江、洛清江中下游河谷两岸，较大的平原有柳江平原、洛满平原、穿山平原、鹿寨（融水）平原和鹿寨平原。地貌成因类型主要有侵蚀堆积，溶蚀堆积，侵蚀溶蚀，构造侵蚀剥蚀四种。

鹿寨县宏观上属构造剥蚀丘陵地貌，谷地一般标高 90～110m ，丘顶标高 125~ 220m，相对高差 35～110m，丘谷相间分布，脊状垄丘且丘呈浑圆状，丘鞍高差 5~60m。丘垄宽厚，丘顶宽 10~30m，谷坡 15~30°。垄丘生态植被繁茂，多为背年林，高 7~ 10m，树种为松树和桉树，谷地主要种植水稻、玉米和水果等经济作物，植被覆盖率约为 70~80%。地表水系较发育。

项目场地地形地貌：项目场地位于鹿寨县鹿寨镇龙田村寨头屯六挂岭东侧的六挂沟北段，地块处于六挂岭沟谷中，北侧毗邻山厂屯和香桥屯，东侧毗邻老虎水库，东南侧毗邻那磨屯、吝落田和三江屯，西侧毗邻茉莉屯和茉莉三队。北距石榴河约 1.0km、西距角塘河约 0.6km 、距六挂沟约 30m。场地北侧有水泥路通达，交通便利。项目场地所在区域宏观上属构造剥蚀丘陵地貌，谷地一般标高 90～110m，丘顶标高 125～220m，相对高差 35～110m，丘谷相间分布，脊状垄丘且丘呈浑圆状，丘鞍高差 5~60m。丘垄宽厚，丘顶宽 10~30m，谷坡 15~30°。垄丘生态植被繁茂，多为背年林，高 7~ 10m，树种主要为桉树，植被覆盖率约为 70~80%。地表水系较发育。调查区位于桂中凹陷宜山弧形断褶带东段，地质构造比较简单，区内无较大规模断裂，项目场地及其附近下伏基岩岩层走向北东，倾向南东，倾角 25～35°，总体呈单斜构造。



图 3.1-2 鹿寨县地貌图

3.1.4 地质

3.1.4.1 评价区域底层

根据本次水文地质钻探资料，并结合《1/20 万柳州幅区域水文地质普查报告》等区域地质资料，调查区出露地层从新到老有第四系桂平组（Qhg），泥盆系上统榴江组(D_3l)，泥盆系中统东岗岭组(D_2d)。

1、第四系（Q）

（1）第四系桂平组（Qhg）：分布于调查区北部石榴河南岸河流阶地一带。岩性为冲洪积成因的上部为黏土，下部为砂砾石土，具二元结构，层厚 5～15m。

2、泥盆系(D)

（1）泥盆系上统榴江组(D_3l)：主要分布于调查区西北部茉莉屯—龙旦屯一带。岩性以灰—深灰色薄层硅质岩、硅质泥岩为主，夹含锰硅质岩、含磷硅质岩、含锰灰岩、含锰泥岩，局部夹薄层菱铁矿、重晶石矿，岩层产状为 342°∠32°。与下伏泥盆系中统东岗岭组(D_2d)呈整合接触，层厚 110～334m。

（2）泥盆系中统东岗岭组(D_2d)：分布于调查区整个东北部、东部及南部一带。岩性为黄色、灰绿色、紫红色砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、页岩、泥岩、粉砂质泥岩、钙质泥岩，顶部夹泥质灰岩，下部夹含铁砂岩及赤铁矿层，岩层产状为 145°∠33°。与下伏泥盆系下统四排组(D1-2s)呈整合接触，层厚 332～701m。

3.1.4.2 区域地质构造

据区域构造地质资料，区域位于鹿寨向斜的北翼，鹿寨向斜轴向为一大致北东展布，向南突出的弧形，两头宽缓，中部较狭窄，两翼倾角 17°~50°不等，轴而直立。轴线多处有断裂所切错，轴线不连续，其两端穿山向斜横跨于其上，为反接关系接触。场区无活动性断裂经过，场地地基稳定性较好。

3.1.4.3 区域地壳稳定性

据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计规范》（GB/T50011-2010（2024 年版））可知，项目场区地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度地震动为 VI 度区，反应谱特征周期为 0.35s，属弱震区，抗震设防烈度 VI 度，区域地质稳定性属基本稳定。

3.1.5 地表水

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场西北侧距洛清江约 7.6km，北距石榴河约 1.0km，西距六挂沟约 30m，距角塘河约 0.6km。地表水通过六挂沟往西南向角塘河排泄，再经过角塘河西北汇入石榴河，总体径流排泄通畅。周边水系河道详细情况如下：

洛清江：属柳江一级支流，位于项目场地西北侧，最近相距约 7.6km。发源于临桂县宛田瑶族乡东江村公所的横岭界。由北向南流，于鹿寨县江口圩汇入石榴河。洛清江纵贯临桂、永福、鹿寨三县。在黄冕乡里定村进入鹿寨县县境，自北向南流经黄冕、城

关、雒容、江口等乡镇，于江口圩汇入石榴河。黄冕乡旧街村河段以上称清江，于旧街有洛江左岸汇入，故在旧街河段下游称洛清江。县境河段长 103 公里，流域面积 3231 平方公里。

石榴河：属洛清江一级支流，位于项目场地北侧，自东北向西南流经场区北侧，最近相距约 1.3km。发源于荔浦市修仁镇六社岭，流经头排、四排、寨沙、龙江、城关等乡镇，在测区内流经龙田村、角塘村，最终在鹿寨镇俄洲村脚板洲屯汇入洛清江，全河段长约 153km，流域面积约 1360km^2，河面宽度 60～120m，流速 1.5~ 2.5m/s，多年平均流量 33m^3/s，最大流量 3333m^3/s，最小流量 2.938m^3/s，年径流量 10.98 亿 m^3，落差 56.5m。集水面积 50km^2 以上的有三元河、长田河、落水河、拉沟河、龙播河、角塘河、卡旁河等七条河流分别在不同地点汇入石榴河。

角塘河：属石榴河一级支流，位于项目场地西侧，最近相距约 1. 14km。发源于龙坪村龙兴屯，流经龙坪村、角塘村，最终在角塘村新村汇入石榴河，全河段长约 25.4km，集水面积约 58km^2。多年平均流量 1.62m^3/s，最大流量 94.3m^3/s，年径流量 0.47 亿 m^3，落差 33m。2023 年 6 月 6 日，在角塘河下游接近石榴河交汇处 C01 测流点实测流量 15.56m^3/s，水位标高 80.402m。

六挂沟：属角塘河一级支流，位于项目场地西南侧，最近相距约 30m。发源于六挂岭山塘，沿着六挂岭沟谷由北向南方向径流，流长约 0.8km 后，在弯角沟谷转向西方向径流，流长约 1. 1km 后，在三角沟谷地汇入角塘河，全沟段长约 1.9km，集水面积约 1.9km^2，水位标高 95.675～125.645m，坡降 5°~10° , 水力坡度 4.26%，落差约 30m。据《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目环境影响报告书》资料，枯水期河水流量 0.0005m^3/s。2023 年 6 月 6 日，在六挂沟下游接近角塘河交汇处 C02 测流点实测流量 0.103m^3/s，水位标高 95.675m。

3.1.6 地下水

根据中国环境科学研究院编制的《柳州市鹿寨县生活垃圾填埋场地下水环境调查评估报告（2025 年 3 月）》，项目区域水文地质条件如下：

3.1.6.1 区域水文地质条件

1、区域水文地质单元划分

调查区地下水水文地质单元划分依据主要为地表水系、地形地貌、地层岩性和断层。调查区内含水层岩性为松散岩类、碎屑岩和碳酸盐岩夹碎屑岩，其地下水流向与地表水

基本一致，地形以丘陵为主，支流四周环山，大体以地表分水岭为界。

石榴河呈“S”型自东向西蜿蜒从调查区北部穿过，可将调查区切割划分成石榴河北岸区域水文地质单元（I）和石榴河南岸区域水文地质单元（II），其中石榴河南岸区域水文地质单元（II）次级单元又可划分为水城河水文地质单元（II_1）、角塘河水文地质单元（II_2）、香桥水文地质单元（II_3）。项目场地位于角塘河水文地质单元（II_2）次级六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）内。各级水文地质单元分述如下:

（1）石榴河北岸区域水文地质单元（I），该单元以调查区外的北侧区域分水岭为补给边界，南侧则以石榴河为排泄边界。该单元内地势由北向南略倾斜，含水层岩性为碳酸盐岩夹碎屑岩和松散岩类。地下水主要自北向南方向径流，主要沿着构造裂隙、风化裂隙和孔隙作潜流运动，最终在新屯结—寨头屯一带汇入石榴河。

（2）石榴河南岸区域水文地质单元（II），该单元以调查区外的南侧区域分水岭为补给边界，北侧则以石榴河为排泄边界。调查区内地势由南向北略倾斜，含水层岩性为碎屑岩、碳酸盐岩夹碎屑岩和松散岩类。地下水主要自南向北方向径流，主要沿着构造裂隙、风化裂隙和孔隙作潜流运动，最终在大镇屯—立新屯—香桥一带汇入石榴河。

①水城河水文地质单元（II_1），该单元东侧以大镇新村—龙旦屯北侧的丘陵脊线作为局部分水岭补给边界，西侧以水城河为排泄边界。调查区内地势由东向西略倾斜，含水层岩性为碳酸盐岩夹碎屑岩。

地下水主要自东向西方向径流，主要沿着构造裂隙、风化裂隙和孔隙作潜流运动，在区外的凉亭一带汇入水城河，最终在小竹山一带汇入石榴河。

②角塘河水文地质单元（II_2），该单元西侧以大镇—龙旦屯北侧的丘陵脊线作为局部分水岭补给边界，北侧以垃圾填埋场—石龙水库北侧的丘陵脊线作为局部分水岭补给边界，东南侧以区外局部分水岭为补给边界，西北侧以石榴河为排泄边界。该单元内地势由东南向西北略倾斜，含水层岩性为碎屑岩、碳酸盐岩夹碎屑岩和松散岩类。地下水主要自东南向西北方向径流，主要沿着构造裂隙、风化裂隙和孔隙作潜流运动，最终在新村—上角塘一带汇入石榴河。

③香桥水文地质单元（II_3），该单元南侧以垃圾填埋场—石龙水库北侧的丘陵脊线作为局部分水岭补给边界，北侧以石榴河为排泄边界。该单元内地势由南向西略倾斜，含水层岩性为碎屑岩和碳酸盐岩夹碎屑岩。地下水主要自南向北方向径流，主要沿着构造裂隙、风化裂隙和孔隙作潜流运动，最终在山厂屯—香桥屯一带汇入石榴河。

④项目场地位于角塘河水文地质单元（II_2）次级六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）上游补给区。六挂沟水文地质单元（II_{2-1}），四周环山，坡向六挂沟沟谷，环绕沟谷的丘陵脊线即为地下水分水岭补给边界，西侧以角塘河为排泄边界，可视为一个独立的半封闭式次级水文地质单元。该单元内地势由东北向西南略倾斜，含水层岩性为碎屑岩和碳酸盐岩夹碎屑岩。地下水主要自东北向西南方向径流，主要沿着构造裂隙、风化裂隙和溶蚀裂隙作潜流运动，最终在六挂沟与角塘河交汇处一带汇入角塘河。

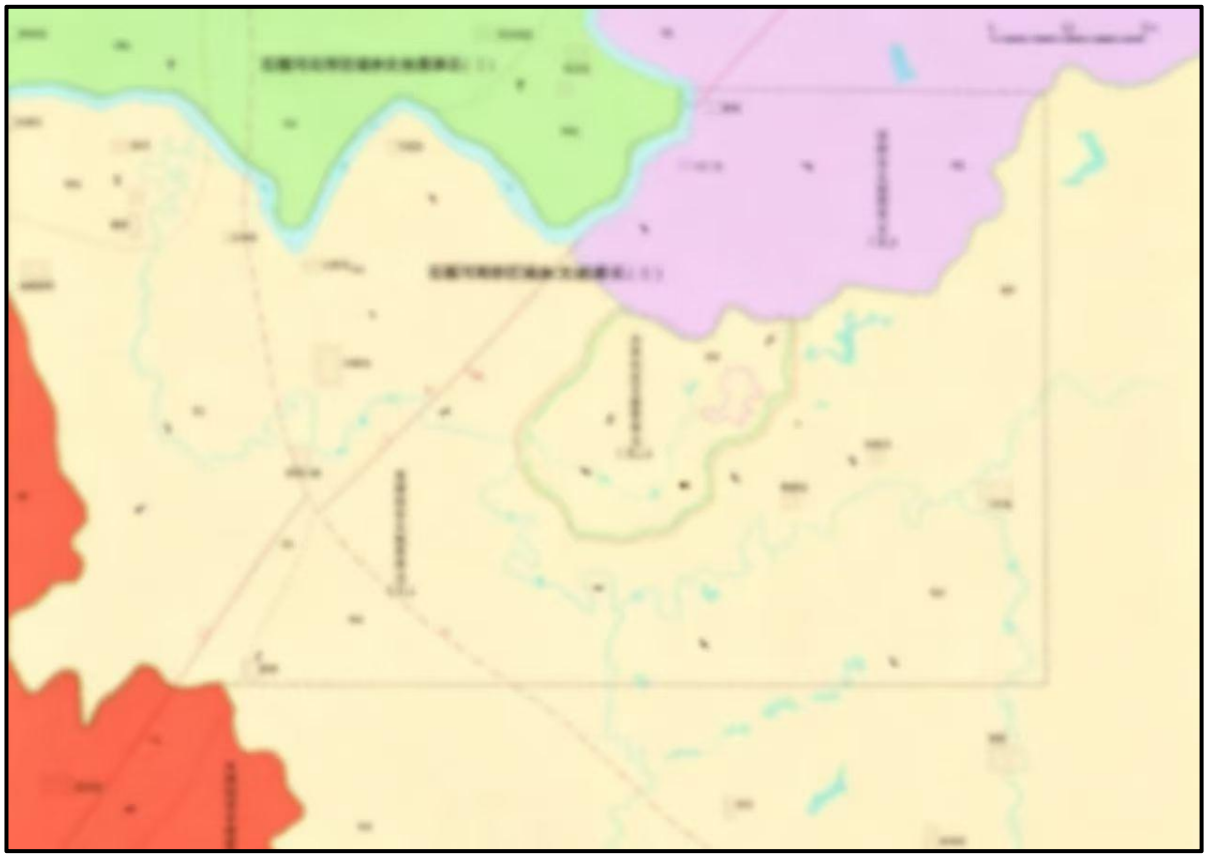


图 3.1-5 项目区域水文地质单元划分图

2、区域地层岩性构成

根据水文地质钻探资料，并结合《1/20 万柳州幅区域水文地质普查报告》等区域地质资料，调查区出露地层从新到老有第四系桂平组（Qhg），泥盆系上统榴江组(D_3l)，泥盆系中统东岗岭组(D_2d)。

（1）第四系（Q）

第四系桂平组（Qhg）：分布于调查区北部石榴河南岸河流阶地一带。岩性为冲洪积成因的上部为黏土，下部为砂砾石土，具二元结构，层厚 5～15m。

（2）泥盆系(D)

①泥盆系上统榴江组(D_3l)：主要分布于调查区西北部茉莉屯—龙旦屯一带。岩性以灰—深灰色薄层硅质岩、硅质泥岩为主，夹含锰硅质岩、含磷硅质岩、含锰灰岩、含锰泥岩，局部夹薄层菱铁矿、重晶石矿，岩层产状为 342°∠32°。与下伏泥盆系中统东岗岭组(D_2d)呈整合接触，层厚 110～334m。

②泥盆系中统东岗岭组(D_2d)：分布于调查区整个东北部、东部及南部一带。岩性为黄色、灰绿色、紫红色砂岩、粉砂岩、泥质粉砂岩、页岩、泥岩、粉砂质泥岩、钙质泥岩，顶部夹泥质灰岩，下部夹含铁砂岩及赤铁矿层，岩层产状为 145° ∠33°。与下伏泥盆系下统四排组(D1-2s)呈整合接触，层厚 332～701m。

3、区域地下水现状

调查区天然条件下的地下水动态与大气降雨等气象因素关系密切，以气象型动态特征为主，具有明显的季节性。每年 5～8 月处于高水位期，10 月以后随着降雨减少而缓慢下降，常在 2～3 月出现水位低谷，但不同地域、不同地下水类型的动态尚有所差别。

松散岩类孔隙水动态特征：在松散岩类地段，地下水受降雨补给控制，地下水位降雨则升，无雨则降，且年变幅较大；流量与降雨有较大的关系，大雨后流量剧增，其他时段流量又逐渐减少，地下水位变化对降雨反应灵敏，水位上升与降雨量成正相关。本次勘察期间，统测地下水水位埋深 1.830～3.260mm，水位变幅为 0. 140～0.156m。

碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水动态特征：在碳酸盐岩夹碎屑岩地段，地下水水位埋深丰水期较浅，天然水力坡度相对较小，径流速度相对缓慢；而在枯水季节，地下水水位埋深较大，天然水力坡度较大，径流速度较快。总体上地下水位及水量动态受石榴河水位标高影响，相对变化不大。统测地下水水位埋深 6.260～6.530m，水位变幅为 0.270m，泉流量 1.35～1.84L/s，流量变幅 0.49L/s。

基岩裂隙水动态特征：在碎屑岩丘陵地段，受日常气候的变化影响，动态不稳定，地下水水位埋深大，天然水力坡度大，径流速度较快。总体上地下水位及流量动态受附近地表水系水位标高影响，相对变化较大。本次勘察期间，统测地下水水位埋深 1.250～7.380m，水位变幅为 0.010～0.970m，泉流量 0.45～0.50L/s，流量变幅 0.05L/s。

4、区域地下水类型及富水性

根据调查区域地层岩性和含水介质特征，将调查区地下水类型划分三大类，即松散岩类孔隙水、碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水和基岩裂隙水。

由于各含水岩组的岩性、含水介质差异较大，其富水性差异较大，相同含水岩组，其所处的地貌、构造部位不同，富水性亦不同。调查区富水性等级划分主要以天然泉水及地下河枯季流量、枯季地下水径流模数、钻孔单位涌水量为依据，按《矿区水文地质工程地质勘察规范》（GB/T 12719-2021）附表B（见下表3.1-3）规定的富水性等级划分指标进行划分。

表 3.1-3 含水层富水性分级指标

项目	单位	弱	中等	强	极强
枯季天然泉水流量 Q	L/s	Q≤1	1＜Q≤10	10＜Q≤50	Q＞50
枯季地下河流量 Q	L/s	Q≤100	100＜Q≤500	500＜Q≤1000	Q＞1000
枯季地下水径流模数 M	L/s·km^2	M≤3	3＜M≤6	6＜M≤12	M＞12
钻孔单位涌水量 q (φ91mm）	L/s·m	q≤0.1	0.1＜q≤1.0	1.0＜q≤5.0	q＞5.0

现将各地下水类型及富水性分述如下：

（1）松散岩类孔隙水

赋存于第四系松散堆积层孔隙中。其中丘陵一带风化残坡积成因的黏土，结构致密，透水性弱，该层枯季一般不含水，雨季则常具季节性的含水特性。在局部土层较厚地段以及地表水体附近，该层则常年赋水，但由于其透水性弱，赋水空间有限，水量贫乏。石榴河南岸河流阶地冲洪积成因的黏土、砂砾石土组成，结构松散，具有透水和贮水的条件，含孔隙水。根据20 万区域水文地质资料，枯季地下水径流模数2.48L/s·km^2，根据《矿山水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-2021） 附录B 含水层富水性分级划分，其富水性弱，水量贫乏。

（2）碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水

该类型地下水分布于调查区西北部茉莉屯—龙旦屯一带。含水岩组主要由泥盆系上统榴江组(D_3l)的硅质岩组成，夹灰岩、泥岩，地下水主要赋存运移于层间裂隙、风化裂隙和构造裂隙中，岩溶洞穴、溶蚀裂隙次之。本次调查有 S01 下降泉出露，流量为 1.35~1.84L/s。结合 20 万区域水文地质资料，枯季地下水径流模数 2.48L/s·km^2，根据《矿山水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-2021）附录 B 含水层富水性分级划分，其富水性弱，水量贫乏。

（3）基岩裂隙水

该类型地下水分布于调查区整个东北部、东部及南部一带。含水岩组主要由泥盆系中统东岗岭组(D_2d)的砂岩、页岩、泥岩组成，顶部夹泥质灰岩。地下水主要赋存于层间裂隙、构造裂隙和风化裂隙中，在紧密褶皱中以压性裂隙为主，同时在缓坡丘陵，坡面

排水顺畅，不利于大气降雨入渗补给，其富水性较差。本次调查有 S02 季节泉出露，流量为 0.45~0.50L/s，根据施工水文地质钻孔的抽水试验成果，钻孔涌水量为 0.432~12.960m^3/d，单位涌水量 q 为 0.0002~0.0175L/s·km^2，结合 20 万区域水文地质资料，枯季地下水径流模数 2.48L/s·km^2，根据《矿山水文地质工程地质勘探规范》（GB12719-2021）附录 B 含水层富水性分级划分，其富水性弱，水量贫乏。

5、含水岩层渗透性

根据钻探揭露地层岩性及其组合关系，含水介质特征，将项目场地含水岩组划分为三种类型，即松散岩类含水岩组、碎屑岩含水岩组和碳酸盐岩含水岩组。

（1）松散岩类含水岩组

根据调查及钻孔揭露，项目场地内上覆第四系主要由黏土组成，含少量碎石，结构松散，层厚 2.80～12.50m，分布不均匀，局部土层较厚地段，丰水期含少量上层滞水。据水文地质钻孔的注水试验和试坑双环渗水试验成果，该含水岩组渗透系数为 2.45×10^{-5}~9.61×10^{-5}cm/s，透水性弱。

（2）碎屑岩含水岩组

分布于整个场地，下伏于第四系黏土层之下，层顶面埋深 2.80～12.50m，岩性主要由泥盆系中统东岗岭组(D_2d)的强风化和中风化泥岩组成，含基岩裂隙水。据调查，场地内及周边附近，地表风化裂隙和构造裂隙较发育，钻探揭露场地内地表风化裂隙和构造裂隙较发育。据钻孔的抽水试验成果，该含水岩组渗透系数为 1.76×10^{-6}~1.54×10^{-4}cm/s，透水性微弱～弱。

（3）碳酸盐岩夹碎屑岩含水岩组

分布于整个场地，下伏于第四系黏土层之下或夹在碎屑岩中，岩性主要由泥盆系中统东岗岭组(D_2d)的泥质灰岩组成。含碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水。据本次调查，场地内及周边附近地表未见岩溶漏斗、溶井和落水洞发育，地下也未见地下暗河发育。据本次钻探揭露，在岩芯仅见零星溶蚀裂隙发育痕迹，据钻孔的抽水试验成果，该含水岩组渗透系数为 2.04×10^{-3}cm/s，透水性中等。

6、区域地下水开发利用情况

柳州市属南方山丘区，岩溶地貌较为发育，地表水地下水相互转化，枯水期河川径流量主要由地下径流补给，且数量比较稳定，河川基流量基本等于浅层地下水水资源量。柳州市区地下水资源丰富，根据《广西水资源综合规划水资源调查评价报告》（2008 年）、《广西地下水功能区划报告》（报批稿）（2015 年 12 月）及《广西地下水利用

与保护规划》（2015 年 12 月）相关成果，多年平均降水入渗补给量为 51.58 亿 m^3，多年平均地下水资源量为 51.58 亿 m^3，地下水资源量模数 27.7 万 m^3/km^2·年。

根据《广西柳州市地下水利用与保护规划（2016-2030 年）》成果，柳州市地下水年均可开采量为 21.3 亿 m^3。根据 2012～2016 年《柳州市水资源公报》成果，全市 2011～2016 年地下水开采量成果，开采量整体趋于平稳。2016 年柳州市地下水总供水量为 1.37 亿 m^3，占全市平原区浅层地下水资源量 51.58 亿 m^3 的 2.66%，占可开采量的 6.43%。

3.1.6.2 场区地质及水文地质条件

1、场地地质概况

（1）场地地形地貌

项目场地位于鹿寨县鹿寨镇龙田村寨头屯六挂岭东侧的六挂沟北段，地块处于六挂岭沟谷中，北侧毗邻山厂屯和香桥屯，东侧毗邻老虎水库，东南侧毗邻那磨屯、吝落田和三江屯，西侧毗邻茉莉屯和茉莉三队。北距石榴河约 1.0km、南距角塘河约 0.6km、距六挂沟约 30m。场地北侧有水泥路通达，交通便利。项目场地所在区域宏观上属构造剥蚀丘陵地貌，谷地一般标高 90～110m，丘顶标高 125～220m，相对高差 35～110m，丘谷相间分布，脊状垄丘且丘呈浑圆状，丘鞍高差 5~60m。丘垄宽厚，丘顶宽 10~30m，谷坡 15~30°。垄丘生态植被繁茂，多为背年林，高 7~ 10m，树种为松树和桉树，谷地主要种植水稻、玉米和水果等经济作物，植被覆盖率约为 70%～80%。地表水系较发育。调查区位于桂中凹陷宜山弧形断褶带东段，地质构造比较简单，区内无较大规模断裂，项目场地及其附近下伏基岩岩层走向北东，倾向南东，倾角 25～35°。

（2）地层岩性

据本次水文地质勘察及钻探揭露，项目场地上履地层主要为第四系残积成因(Qel)的黏土，下伏泥盆系中统东岗岭组(D_2d)的泥岩、泥质灰岩。

①黏土（第①层 Qel）

黏土：褐黄色，硬塑状，含少量碎石，主要为泥岩风化后的产物，刀切面光滑，韧性中等，干强度中等。据施工 7 个钻孔揭露顶面埋深 0.00m，底板埋深 2.80~12.50m（标高 125.00～102.81m），层厚 2.80～12.50m，分布连续稳定。

②强风化泥岩（第②1 层，D_2d）

强风化泥岩：黄褐色；风化较强烈，风化裂隙强发育，呈 X 状发育，铁锰质渲染，钻进较快，返水，岩芯破碎，呈碎块状，相对松弱。据施工 6 个钻孔揭露顶面埋深 2.80～9.00m（标高 125.00～102.81m），揭露厚度 1.00～7.50m，该层局部由于含水较多，相

对较松软。

③中风化泥岩（第②2 层，D_2d）

中风化泥岩：灰黑色，泥质结构，薄层构造，局部夹泥质灰岩，风化裂隙较发育，一般 7-8 条/m ，钙质脉状充填，具有滑感，钻进较快，返水。据施工 6 个钻孔揭露顶面埋深 4.30～12.50m（标高 118.00～101.51m），揭露厚度 5.00～10.70m，未完全揭穿。

④泥质灰岩（第③层，D_2d）

泥质灰岩：青灰色，泥晶质结构，中厚层状构造，岩芯呈短柱状，微风化，节理较发育，方解石脉充填，脉宽约 0.3-1cm，钻进较慢，返水。仅有 LZ-W7 钻孔揭露，该层顶面埋深 12.50m（标高 114-19m），揭露厚度 4.50m，尚未揭穿。

（3）场地地质构造

项目场地及其附近下伏基岩岩层走向北东，倾向南东，倾角 25～35°，总体呈单斜构造。据地震记载资料，本区域范围内历史上未发生过破坏性大地震。根据区域地质资料，评估区范围内无活动性断裂通过。根据柳州市地质系列图集（1:10 万），评估区范围内未发现有全新系新构造活动迹象，另据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）、《建筑抗震设计规范》（GB/T50011-2010（2024 年版））可知，项目场区地震动峰值加速度为 0.05g，地震基本烈度地震动为 VI 度区，反应谱特征周期为 0.35s，属弱震区，抗震设防烈度 VI 度，区域地质稳定性属基本稳定。

根据区域地质资料，项目场地北侧约 1.3km 之外有一断层（F1）产出，断层切割了 D_2d 地层，断距约 40m ，延伸穿过调查区长度约 5.4km，走向北东—南西，倾向南东，倾角 60～80°，属逆冲断层。项目场地西南侧约 2.3km 之外有一断层（F2）产出，断层切割了 D_2d 和 D_3l 地层，延伸穿过调查区长度约 4.1km，走向西北—东南，断距、倾向和倾角不明，属性质不明断层。

2、场地环境水文地质特征

（1）场地水文地质单元

项目场地位于角塘河水文地质单元 （II_2）次级六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）上游补给区。六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）内四周环山，坡向六挂沟沟谷，环绕沟谷的丘陵脊线即为地下水分水岭补给边界，西侧以角塘河为排泄边界，可视为一个独立的半封闭式次级水文地质单元。该单元内地势由东北向西南略倾斜，含水层岩性为碎屑岩。地下水主要自东北向西南方向径流，主要沿着构造裂隙、风化裂隙作潜流运动，最终在六挂沟与角塘河交汇处一带汇入角塘河。

（2）场地含水岩组

根据钻探揭露地层岩性及其组合关系，含水介质特征，将项目场地含水岩组划分为三种类型，即松散岩类含水岩组、碎屑岩含水岩组和碳酸盐岩含水岩组。

①松散岩类含水岩组

根据调查及钻孔揭露，项目场地内上覆第四系主要由黏土组成，含少量碎石，结构松散，层厚 2.80～12.50m ，分布不均匀，局部土层较厚地段，丰水期含少量上层滞水。据本次 7 个水文地质钻孔的注水试验和 6 个试坑双环渗水试验成果，该含水岩组渗透系数为 2.45×10^{-5}~9.61×10^{-5}cm/s，透水性弱。

②碎屑岩含水岩组

分布于整个场地，下伏于第四系黏土层之下，层顶面埋深 2.80～12.50m，岩性主要由泥盆系中统东岗岭组(D_2d)的强风化和中风化泥岩组成，含基岩裂隙水。据本次调查，场地内及周边附近，地表风化裂隙和构造裂隙较发育，钻探揭露场地内地表风化裂隙和构造裂隙较发育。据 6 个钻孔的抽水试验成果，该含水岩组渗透系数为 1.76×10^{-6}~1.54×10^{-4}cm/s，透水性微弱～弱。

③碳酸盐岩夹碎屑岩含水岩组

分布于整个场地，下伏于第四系黏土层之下或夹在碎屑岩中，岩性主要由泥盆系中统东岗岭组(D_2d)的泥质灰岩组成。含碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水。据本次调查，场地内及周边附近地表未见岩溶漏斗、溶井和落水洞发育，地下也未见地下暗河发育。据钻探揭露，在岩芯仅见零星溶蚀裂隙发育痕迹，仅有 LZ-W7 钻孔揭露，据 LZ-W7 钻孔的抽水试验成果，该含水岩组渗透系数为 2.04×10^{-3}cm/s，透水性中等。

（3）场地地下水类型

根据项目场地水文地质调查及勘探成果资料，结合区域水文地质资料综合分析，场地内地下水按其赋存条件、水理性质、水动力等特点，将项目场地地下水划分为松散岩类孔隙水、基岩裂隙水和碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水。

①松散岩类孔隙水

该类型地下水主要接受大气降水和地表水的渗入补给，主要赋存于黏土孔隙中，渗透性较差，赋存空间有限，枯季一般不含水，雨季则常具季节性的含水特性，为包气带中的上层滞水，不具统一水位，水量贫乏，富水性弱。其下伏地层为碎屑岩和碳酸盐岩，松散岩类孔隙水与下伏的基岩裂隙水和碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水往往发生垂向补给关系，由于黏土具有弱透水性和一定的隔水性质，导致黏土中的上层滞水下渗补给基

岩裂隙水和碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水的水量基本很小，因此上部黏土中的上层滞水与下伏的基岩裂隙水、碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水水力联系不密切。

②基岩裂隙水

该类型地下水主要接受大气降雨和上层孔隙水的入渗补给，主要赋存运移于场地下伏的泥岩构造裂隙和风化裂隙中，属于基岩裂隙水。据 6 个钻孔的抽水试验成果，钻孔涌水量为 0.432~12.960m^3/d，单位涌水量 q 为 0.0002~0.0175L/s•m，水量贫乏，富水性弱。

③碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水

该类型地下水主要接受大气降雨、上层孔隙水和基岩裂隙水的入渗补给，主要赋存运移于场地局部下伏的泥质灰岩溶蚀裂隙中，属于碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水。据 LZ-W7 钻孔的抽水试验成果，钻孔涌水量为 7.776m^3/d ，单位涌水量 q 为 0.0115L/s•m，水量贫乏，富水性弱场地包气带、含（隔）水层富水性。

3、场地地下水补径排及动态特征

（1）地下水补径排条件

项目场地内地表植被覆盖较少，垃圾填埋场底部及四壁已做防水层防渗处理。大气降水可直接通过垃圾填埋场附近周边土层孔隙入渗补给地下水，大气降水是场地地下水的主要补给源。场地内地下水流向总体与地形坡向基本一致，地下水具有渗透途径长，就地补给、远距离排泄的特征。大气降水主要通过岩土体的孔隙和裂隙入渗补给地下水。场地上部松散岩类基本不含水，仅在局部黏土层较厚地段含少量上层滞水，场地内地下水主要是赋存在下伏的碎屑岩构造裂隙、风化裂隙中和下伏的碳酸盐岩构造裂隙、岩溶裂隙和管道中，自然条件下地下水径流主要受构造、地形地貌、风化裂隙发育程度和岩溶发育程度控制。

①松散岩类孔隙水主要接受大气降水补给，场地四面环山，地势东北高西南低，大气降水大部分以地表径流汇至下游六挂沟，水力坡度较大，约为 4.26%，径流顺畅，沿六挂沟汇入角塘河，少部分渗入土层内形成孔隙水，场地地形切割较深，利于地下水排泄，只有少量孔隙水垂直入渗补给下伏的基岩裂隙水和碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水，最后于六挂沟东岸以分散渗流形式排泄汇入六挂沟。六挂沟为场地地下水最低排泄基准面。

②基岩裂隙水主要接受大气降水及上覆孔隙水入渗补给，地下水赋存运移于浅层构造裂隙和风化裂隙中。在自重力作用下，自东北向西南方向径流，水力坡度较大，约为

4.26%，径流顺畅，在六挂沟沟岸或沟床以分散渗流方式排泄汇入六挂沟，最终在场地西侧约 1.35km 的低洼三角地汇入角塘河。六挂沟为场地地下水最低排泄基准面。

③碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水主要接受大气降水、上覆松散岩类孔隙水及基岩裂隙水入渗补给，地下水赋存运移于浅层溶蚀裂隙中。自东北向西南方向径流，水力坡度较大，约为 4.26%，径流顺畅，在六挂沟沟岸或沟床以分散渗流方式排泄汇入六挂沟，最终在场地西侧约 1.35km 的低洼三角地汇入角塘河。六挂沟为场地地下水最低排泄基准面。

④项目场地位于角塘河水文地质单元（II_2）次级六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）上游补给区。地下水依地势自东北向西南方向径流排泄，最终在场地西侧约 1.35km 的低洼三角地汇入角塘河，因此场地的西南侧排泄区域应作为地下水水质监测的重点工作范围。其排泄主要以垂向入渗补给相对隔水的上层黏土层后再继续下渗补给底部基岩地下水，由于上层黏土层渗水能力差，下渗量小，因此上层滞水会长期赋存浸泡在地表浅层黏土层中，在长期遭受垃圾填埋场地面雨水冲刷下渗作用下，容易将地面污染物带入上层滞水中赋存富集，进而造成上层滞水的水质污染现象。

（2）场地地下水动态特征

根据本次水文地质勘察及区域水文地质资料，场地内地下水动态属气象型，地下水动态变化受大气降雨影响明显，地下水位随季节变化较明显。丰水期地下水位上升，枯水期地下水位下降。

本次勘察钻探主要揭露到底部的基岩裂隙水和碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水，均属于潜水，由于上部黏土层的弱透水性和相对隔水性，略具有一定的承压性，本次勘察期间（6 月）主要监测的水文钻孔的地下水水位动态，水位埋深 1.650～10.270m，水位变幅为 0.010～0.970m。

4、场地地下水与地表水水力联系

由前所述，项目场地内上覆松散岩类孔隙水仅为局部黏土层内的上层滞水，无统一地下水位，该上层滞水通过下渗补给下伏的基岩裂隙水和碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水后再由东北向西南方向径流汇入六挂沟，因此黏土层内的上层滞水与六挂沟水力联系不密切。场地内地下水主要是赋存在下伏的碎屑岩构造裂隙和风化裂隙中的基岩裂隙水和下伏的碳酸盐岩夹碎屑岩溶蚀裂隙的碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水，本次勘察（2023 年 6 月 6 日）项目区统测水位标高 104.160~132.387m，西南侧下游六挂沟水位标高 95.675~ 125.715m。

自然条件下地下水径流主要受构造、地形地貌、风化裂隙发育程度和岩溶发育程度控制，在自重力作用下，地下水主要自东北向西南方向径流排泄，主要以隙流形式排入西南侧的六挂沟，因此场地内基岩裂隙水、碳酸盐岩夹碎屑岩溶洞裂隙水与六挂沟水力联系密切，六挂沟作为场地内地下水的最终排泄边界。

3.1.7 土壤

鹿寨县土壤以页岩、砂岩形成的红壤为主。水稻土壤以潴育性水稻土为主，占稻田土总面积 59%，旱地土以耕型第四纪红土壤、沙页岩红壤、耕性沙页红岩、耕型页岩红壤为主，占旱地总面积 62%，自然土以红壤为主，占自然土总面积 43.6%。鹿寨县天然植被包括乔木、灌木、灌丛、禾本科草类植物，面积共计 241.99 万亩，占土地总面积的 48%。天然植被类型多样、复杂，植被种类繁多，概括主要有禾本科草类、灌木林、常绿阔叶林、针叶林 4 种。人工植被有人工造林，农作物等，全县共计面积 272.3 万亩。林地有 203 万亩，其中商品林 177 万亩，生态公益林 26 万亩，速丰桉面积 15.7 万亩。森林蓄积量 272.7 万 m^3，森林覆盖率 54.93 %。耕地面积 69.3 万亩。

3.1.8 动植物资源

（1）动物

鹿寨县由于地理环境多样、森林植被保持较好，近年来不断加强保护措施，因而保持了较为丰富的生物资源。走兽类有山猪、黄猄、箭猪、狐狸、猴子、獐子、果子狸、野兔等；飞禽类有鹧鸪、野鸡、红毛鸡、斑鸠、猫头鹰、麻雀等；爬行类有穿山甲、竹鼠、各种蛇类；水生动物有龟、鳖和各种鱼类，较珍贵特别有草帽鱼、娃娃鱼、岩鱼、桂婆鱼等。项目评价区域内主要为经济林桉树林和农田，人类活动较频繁，常见的野生动物主要为鸟类（麻雀、喜鹊、白鹭等）和昆虫类（蜜蜂、蝴蝶、蜻蜓、蝗虫、蛐蛐等）。

（2）植物

鹿寨县宜林面积辽阔，经全县人民不懈努力，有林面积已达近 275 万亩，森林覆盖率约 58%，产生了良好的经济效益和环境效益。境内有自治区辖黄冕林场和三门江林场、县属鹿寨林场，营林总面积达 50 多万亩。主要林种的松、杉、速丰桉等用材林种和油茶、水果、板栗等经济林种。这些国营林场还是珠江流域水土保持林区，对涵养水源、保持水土、改善生态环境具有十分重要的作用。在寨沙镇的和尚岗和拉沟乡的关江、大坪等地区还有部分原始森林，这些天然林树种主要有白椎、红椎、青冈、荷木、樟树等，现存珍贵树种有紫檀、楠木和东营木。县境内还有丰富的药用植物资源，主要有淮山、

茯苓、金银花、何首乌、黄栀子、半夏、荆介、天冬、麦冬、九层皮等数百种。另在近年来大量引种美国大头竹、吊丝竹等，构成了品种丰富、数量巨大的植物资源。

项目评价区域内常见植被为桉树、农作物、野生植物（蕨类、茅草、狗尾草等），评价区域无国家级、自治区级濒危动、植物及特殊栖息地保护区等特殊敏感区域。

3.2 环境敏感目标

3.2.1 饮用水源保护区

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意调整鹿寨县县城洛清江饮用水水源保护区的批复》（桂政函〔2021〕128 号），鹿寨县鹿寨镇划定了 1 个集中式饮用水水源保护区，该水源地取水口位于洛清江河段，本项目不在县城集中式饮用水水源保护区范围内。

根据《广西壮族自治区人民政府关于同意柳州市乡镇集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（桂政函〔2016〕266 号），鹿寨县现有 8 个乡镇集中式饮用水水源地，分别为黄冕镇洛清江水源地、平山镇地下水水源地、中渡镇地下水水源地、江口乡柳江水源地、寨沙镇拉沟河水源地、四排镇规划石榴河支流水源地、拉沟乡山溪水源地和导江乡柳江水源地。本项目不在乡镇集中式饮用水水源保护区范围内。

根据《柳州市人民政府关于鹿寨县农村千人集中式饮用水水源保护区划定方案的批复》（柳政函〔2021〕594 号），鹿寨县现有 3 个农村千人以上集中式饮用水水源地，分别为鹿寨镇新村村黄皮屯水源地、寨沙镇全坡村龙岩水库水源地和平山镇榨油村榨油屯水源地，与鹿寨县生活垃圾卫生填埋场最近的农村水源地为鹿寨镇新村村黄皮屯水源地，填埋场与水源地取水口直线距离约 7.4km。

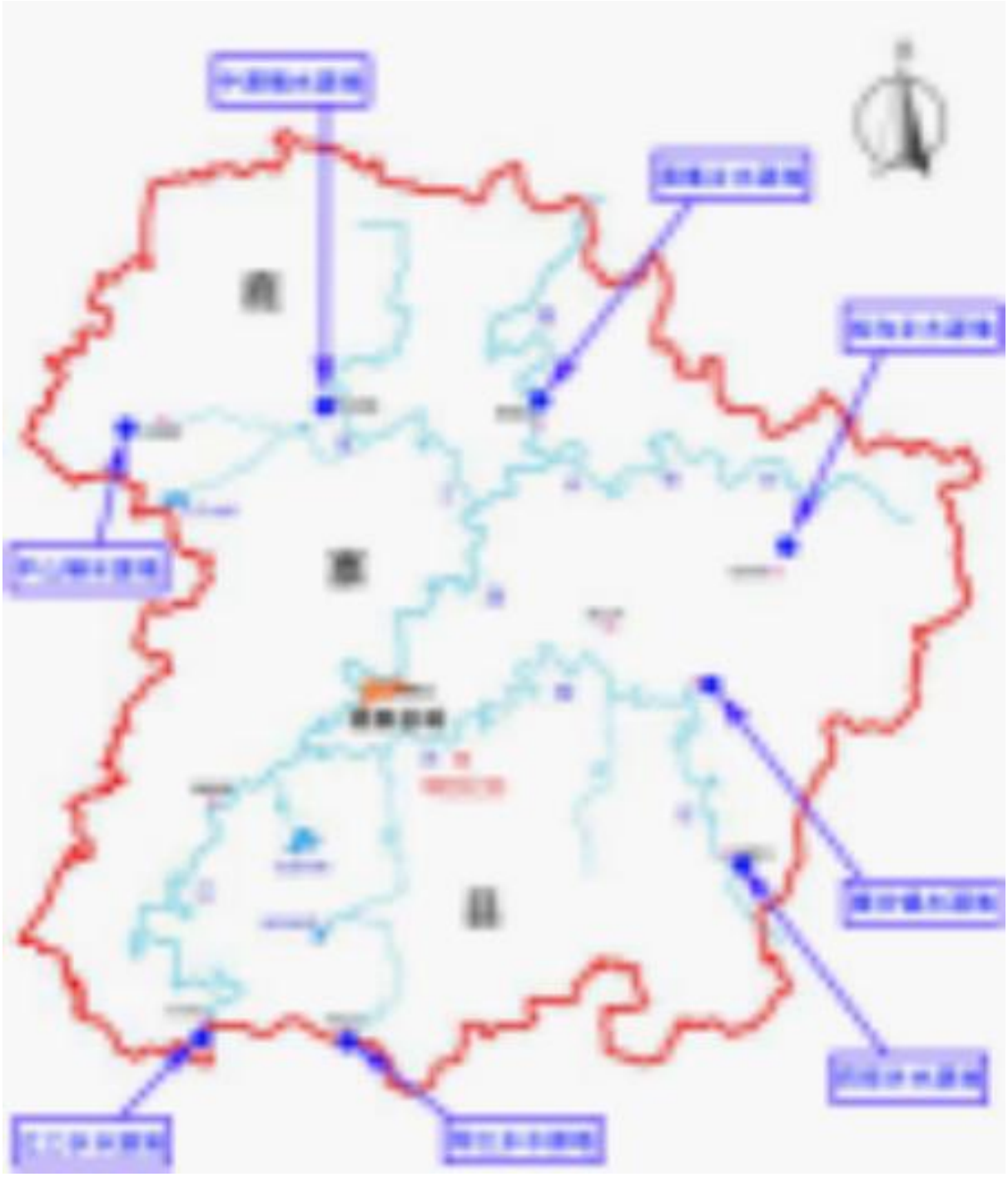


图 3.2-1 场地与周边水源地位置关系图

3.2.2 生态敏感区调查

本项目位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内。据调查，工程生态评价范围内不涉及饮用水源保护区，自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的天然集中产卵场等生态敏感区。

3.3 环境质量现状调查

3.3.1 环境空气质量现状调查与评价

3.3.1.1 基本污染物环境质量现状

项目所在区域按照环境空气功能区分类，属于环境空气二类功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。依据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.1-2018）要求，城市环境空气达标情况评价指标为 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3，六项基本污染物优先采用国家或地方生态环境主管部门公开发布的基准年公告或环境质量报告中的数据或结论，如果评价范围内没有环境空气质量监测网数据或公开发布的环境空气质量现状数据的，可选择符合 HJ664 规定，并且与评价范围地理位置邻近，地形、气候条件相近的环境空气质量城市点或区域点监测数据。

本次评价达标区判定引用《自治区生态环境厅关于通报2025年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2026〕110号）中鹿寨县2025年的数据和结论作为项目区域环境空气质量达标区判定依据。

表 3.3-1 区域环境空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度（ug/m³）	GB3095-2026 过渡阶段		达标情况
			标准值（μg/m³）	占标率%	
SO_2	年平均质量浓度	6	60	10.00	达标
NO_2	年平均质量浓度	14	40	35.00	达标
PM_{10}	年平均质量浓度	41	60	68.33	达标
$PM_{2.5}$	年平均质量浓度	27	30	90.00	达标
CO（mg/m³）	24 小时平均 95 百分位数	0.9	4	22.50	达标
O_3	日最大 8 小时平均值第 90 百分位数	106	160	66.25	达标

由上表可知鹿寨县二氧化硫（SO_2）、二氧化氮（NO_2）、一氧化碳（CO）、臭氧（O_3）、可吸入颗粒物（PM_{10}）和细颗粒物（$PM_{2.5}$）浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准。因此，判定区域环境空气质量为达标区。

3.3.1.2 补充监测污染物环境质量现状

为了解项目区域环境空气环境质量现状，本次评价委托广西三达环境监测有限公司进行监测，监测时间为 2025 年 11 月 17 日～11 月 23 日。

（1）监测布点及监测因子

设置 1 个环境空气质量现状监测点，具体监测情况见表 3.3-2 及附图 5。

表 3.3-2 环境空气污染物监测点位基本信息

编号	监测点名称	监测因子
A1	填埋场西南侧	氨、硫化氢、臭气浓度、TSP

（2）监测时间及频率

监测采样的同时记录风向、风速、气温、气压和天气情况。

表 3.3-3 监测因子及监测频次一览表

监测因子	频次要求	监测类型
NH_3、H_2S、臭气浓度	连续 7 天，监测每天 2：00、8：00、14：00、20：00 共四个时段小时值	小时平均值
TSP	连续 7 天，监测日均值	24 小时均值

（3）分析方法

表 3.3-4 环境空气检测方法一览表

序号	监测项目	方法名称/标准号	检出限
1	总悬浮颗粒物（TSP）	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法》（HJ 1263-2022）	7μg/m^3
2	氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	0.01mg/m^3
3	硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版 国家环境保护总局 2003 年）环境空气 硫化氢 亚甲基蓝分光光度法	0.001mg/m^3
4	臭气浓度	《环境空气和废气 臭气的测定 三点比较式臭袋法》（HJ 1262-2022）	10（无量纲）

（4）环境空气质量评价标准

监测点属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准。其中 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2026）的二级标准；氨、硫化氢参照执行《环境影响评价导则大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值；臭气浓度参照执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）新扩改建二级标准。

（5）评价方法

采用质量浓度占标率法进行环境空气质量现状评价，公式如下：

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

式中：P_i——某污染物的最大地面质量浓度占标率，%；

C_i——某污染物的实测浓度，mg/m^3；

C_{oi}——某污染物的评价标准，mg/m^3。

（6）监测结果

本次环境空气质量现状评价结果见下表。

表 3.3-5 环境空气质量现状评价结果一览表

涉密，略.....

根据监测结果可知，位于本项目下风向的 A1 填埋场西南侧监测点 TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求，氨、硫化氢的 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值。

3.3.2 地表水质量现状调查与评价

为了解项目区域地表水环境质量现状，本次委托广西三达环境监测有限公司于 2025 年 11 月 18 日~2025 年 11 月 20 日对区域地表水质现状进行监测。

（1）评价标准

水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准。

（2）监测布点

本次监测共设置 5 个监测断面，监测布点见表 3.3-6。

表 3.3-6 地表水环境监测布点情况

编号	所属水体	监测点位置
B1	石榴河	排污口上游 500m
B2		排污口下游 500m
B3		排污口下游 2000m
B4		角塘河与石榴河汇合口下游 500m
B5	角塘河	角塘河汇入石榴河上游 500m

（2）监测因子

水温、pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、硫化物、高锰酸盐指数、氟化物、六价铬、铜、锌、砷、铅、镉、汞、石油类、粪大肠菌群共 20 项。

（3）监测时间与频率

监测时间：2025 年 12 月 18 日~12 月 20 日

各断面连续监测 3 天，每天监测 1 次。

（4）分析方法

采样方法按照《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T91-2002）中相关要求进行，

检测方法见下表。

表 3.3-7 地表水监测方法一览表

序号	监测项目	方法名称/标准号	检出限
1	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB/T 13195-1991）	/
2	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/
3	溶解氧	《水质 溶解氧的测定 电化学探头法》（HJ 506-2009）	/
4	五日生化需氧量	《水质 五日生化需氧量（BOD5）的测定 稀释与接种法》（HJ 505-2009）	0.5mg/L
5	化学需氧量	《水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法》（HJ 828-2017）	4mg/L
6	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025mg/L
7	总磷	《水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法》（GB/T 11893-1989）	0.01mg/L
8	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L
9	硫化物	《水质 硫化物的测定 亚甲基蓝分光光度法》（HJ 1226-2021）	0.003mg/L
10	高锰酸盐指数	《水质 高锰酸盐指数的测定》（GB/T 11892-1989）	0.5mg/L
11	氟化物	《水质 氟化物的测定 离子选择电极法》（GB/T 7484-1987）	0.05mg/L
12	六价铬	《水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（GB/T 7467-1987）	0.004mg/L
13	铜	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	0.08μg/L
14	锌		0.67μg/L
15	铅		0.09μg/L
16	镉		0.05μg/L
17	砷	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.3μg/L
18	汞		0.04μg/L
19	石油类	《水质 石油类的测定紫外分光光度法（试行）》（HJ 970-2018）	0.01mg/L
20	粪大肠菌群	《水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法》（HJ 347.2-2018）	20MPN/L

（5）评价标准

评价河段执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类标准，地表水环境质量标准限值见表 1.3-3。

（6）评价方法

采用水质指数法进行评价。一般性水质因子（随着浓度增加水质变差的水质因子）的指数计算公式：

$$S_{i,j}=\frac{C_{i,j}}{C_{si}}$$

式中：$S_{i,j}$——评价因子 i 的水质指数，大于 1 表明该水质因子超标；

$C_{i,j}$——评价因子 i 在 j 点的实测统计代表值，(mg/L)；

C_{si}——评价因子 i 的水质评价标准限值，(mg/L)。

溶解氧（DO）的标准指数计算公式为：

$$S_{DO,j}=\frac{DO_s}{DO_j} \qquad DO_j \le DO_f$$

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

式中：S_{DOj}——溶解氧的标准指数，大于 1 表明该水质因子超标；

DO_j——溶解氧在 j 点的实测统计代表值，mg/L；

DO_s——溶解氧的水质评价标准限值，mg/L；

DO_f——饱和溶解氧浓度，mg/L，对于河流，DO_f=468/（31.6+T）；对于盐度比较高的湖泊、水库及入海口、近岸海域，DO_f=（491-2.65S）/（33.5+T）；

S——实用盐度符号，量纲为 1；

T——水温，ºC。

pH 值的指数按下式计算：

$$S_{pH,j}=\frac{7.0-pH_j}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH_j \le 7.0$$

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

式中：S_{pHj}—pH 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j—pH 值实测统计代表值；

pH_{su}—评价标准中 pH 值的上限值；

pH_{sd}—评价标准中 pH 值的下限值。

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，说明水体受污染的程度越轻。

（7）监测结果

涉密，略.....

根据监测结果，其他各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）

III类水质标准。

3.3.3 地下水质量现状调查与评价

3.3.3.1 历年地下水监测情况

本次引用2021年1月至2026年4月鹿寨县垃圾填埋场自行监测数据对比说明项目周边地下水情况。2021年1月-2023年3月鹿寨县垃圾填埋场自行监测地下水点位监测点位为1#监视井、2#监视井、3#排水井、5#本底井；2023年4月-2025年4月，地下水监测点位新增1个4#地下水环境监测井，变动后鹿寨县垃圾填埋场自行监测地下水点位为1#监视井、2#监视井、3#排水井、4#地下水环境监测井、5#本底井；4#地下水环境监测井为生态环境局建设，填埋场借用，2025年5月启用垃圾填埋场4#扩散井及6#扩散井，取消4#地下水环境监测井点位，调整后鹿寨县垃圾填埋场自行监测地下水点位为1#监视井、2#监视井、3#排水井、4#扩散井、5#本底井、6#扩散井。监测点位如下图：

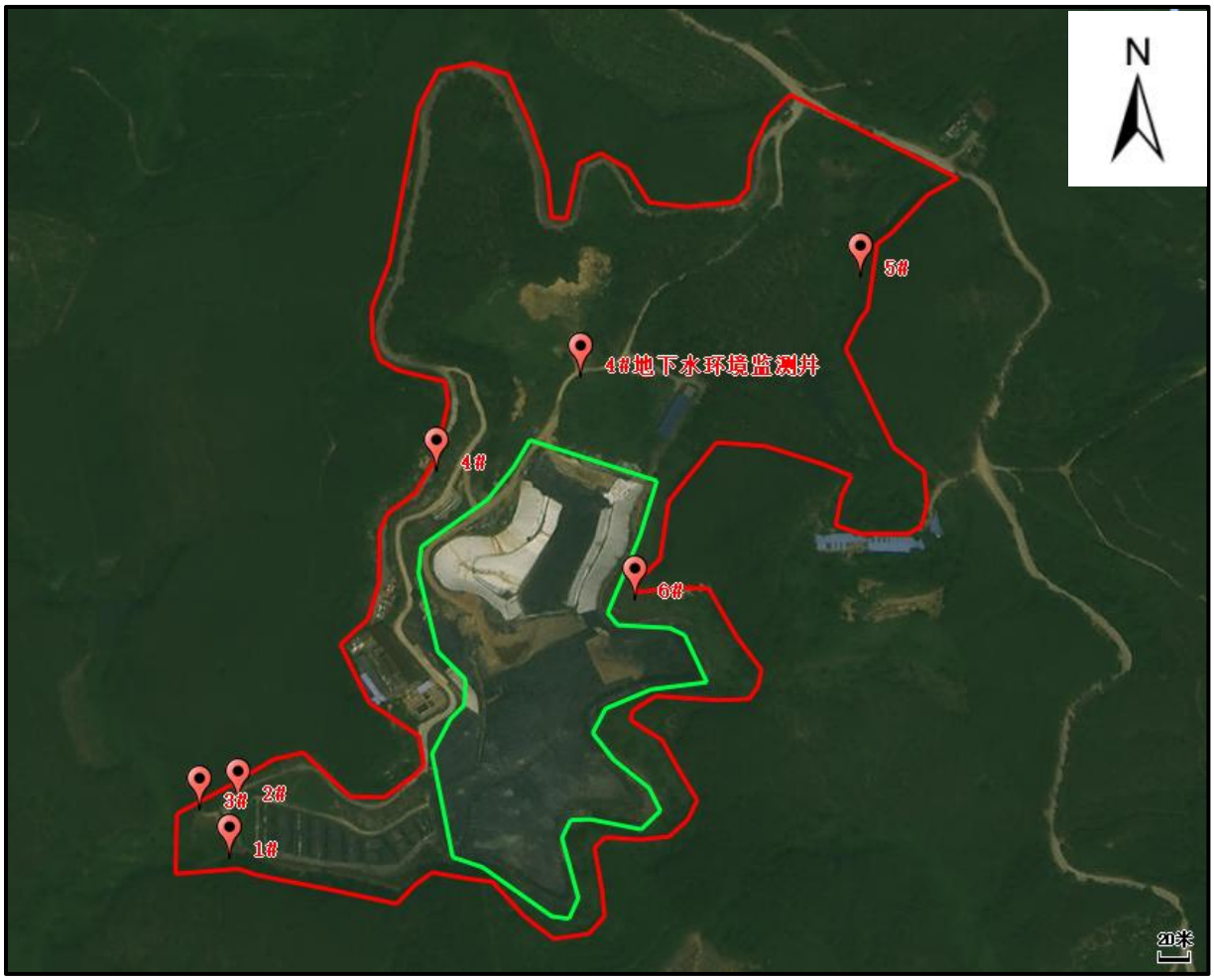


图3.3-1 自行监测地下水监测点位图

表 3.3-44 填埋场地下水超标情况统计表

项目	超标因子						
	1#监视井	2#监视井	3#排水井	4#地下水环境监测井	5#本底井	4#扩散井	6#扩散井
2021 年	pH 值、耗氧量、氨氮、铁、总大肠菌群	耗氧量、氨氮、铁、氟化物、总大肠菌群	耗氧量、氨氮、铁、锰、氟化物、总大肠菌群	/	耗氧量、氨氮、铁、锰、总大肠菌群	/	/
2022 年	挥发酚、总大肠菌群	耗氧量、铁、氟化物、挥发酚、总大肠菌群	总硬度、总大肠菌群	/	氨氮、铁、总大肠菌群	/	/
2023 年	氟化物、总大肠菌群	耗氧量、氨氮、总大肠菌群	氟化物、总大肠菌群	耗氧量、氨氮、砷、铁、锰、总大肠菌群	氨氮、铁、锰、总大肠菌群	/	/
2024 年	铁、挥发酚、总大肠菌群	总大肠菌群	氨氮、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群	氨氮、锌、锰、硝酸盐、总大肠菌群	氨氮、铁、锰、挥发酚、总大肠菌群	/	/
2025 年	总大肠菌群	总大肠菌群	总大肠菌群	锌、总大肠菌群	铁、锰、总大肠菌群	无	氨氮、锌
2026 年（1-4 月）	铁	无	无	/	锰	锌	锌

根据监测结果：

①根据填埋场自行监测数据可知，填埋场 1#监视井 pH 值、耗氧量、氨氮、铁、挥发酚有偶然超标现象，总大肠菌群超标频次较高，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。1#监视井自行监测结果超标因子数量整体呈下降趋势，氨氮超标月份为 2021 年（8 月、10 月、11 月），其余月份水质氨氮均满足III类标准限值要求，见图 3.3-2。

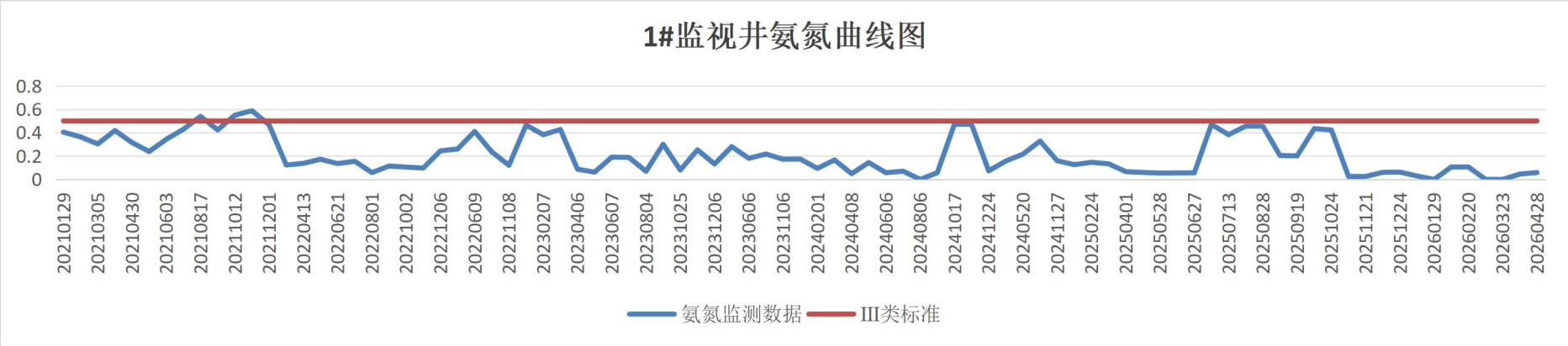


图 3.3-2　1#监视井氨氮变化趋势图

②根据填埋场自行监测数据可知，填埋场 2#监视井耗氧量、氨氮、铁、挥发酚、氟化物有偶然超标现象，总大肠菌群超标频次较高，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。2#监视井自行监测结果超标因子数量整体呈下降趋势，氨氮超标月份为 2021 年（8 月、10 月、11 月、12 月）、2023 年（1 月、9 月），其余月份水质氨氮均满足III类标准限值要求，2023 年 10 月-2026 年 4 月监测值整体波动减小、水质相对稳定，见图 3.3-3。

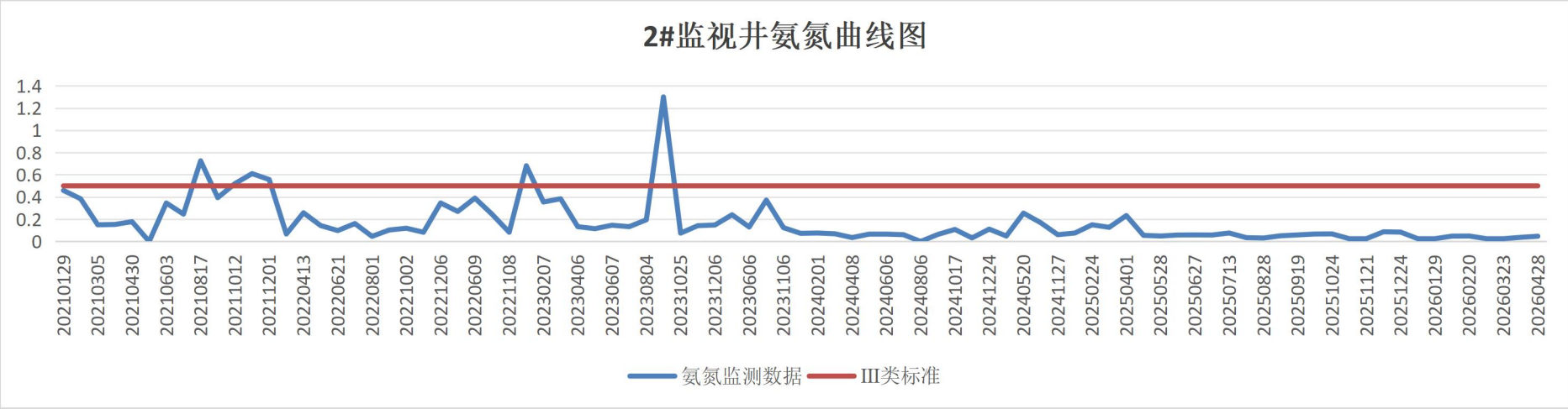


图 3.3-3　2#监视井氨氮变化趋势图

③根据填埋场自行监测数据可知，填埋场 3#排水井总硬度、耗氧量、氨氮、铁、锰、氟化物、挥发酚有偶然超标现象，总大肠菌群超标频次较高，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。3#排水井自行监测监测结果超标因子数量整体呈先降后升再降趋势，氨氮超标月份为 2021 年（8 月、11 月、12 月）、2024 年（6 月、7 月），其余月份水质氨氮均满足III类标准限值要求，除超标月份外，各监测值整体波动不大、水质相对稳定，见图 3.3-4。

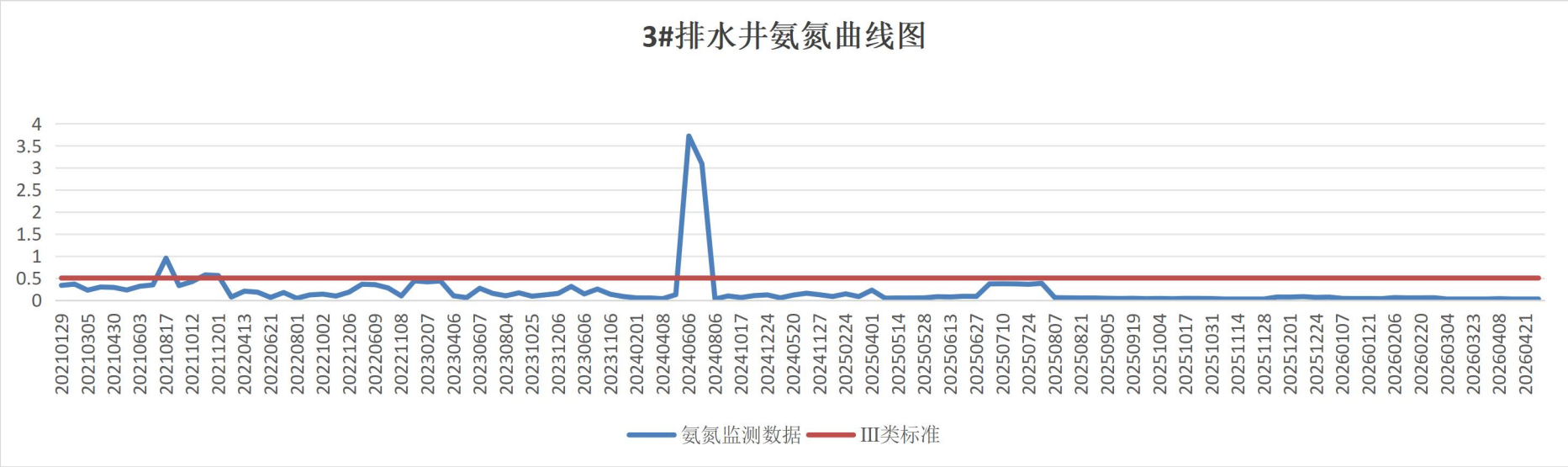


图 3.3-4　3#排水井氨氮变化趋势图

④根据填埋场自行监测数据可知，填埋场 4#地下水环境监测井耗氧量、氨氮、砷、铁、锰、锌、硝酸盐有偶然超标现象，总大肠菌群超标频次较高，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。4#地下水环境监测井自行监测监测结果超标因子数量整体呈下降趋势，氨氮超标月份为 2023 年（4 月-9 月、11 月）、2024 年（2 月、3 月、5 月、6 月、7 月），其余月份水质氨氮均满足III类标准限值要求，前期波动较大，2024 年 4 月-2025 年 4 月氨氮监测值整体波动减小、水质相对稳定，见图 3.3-5。

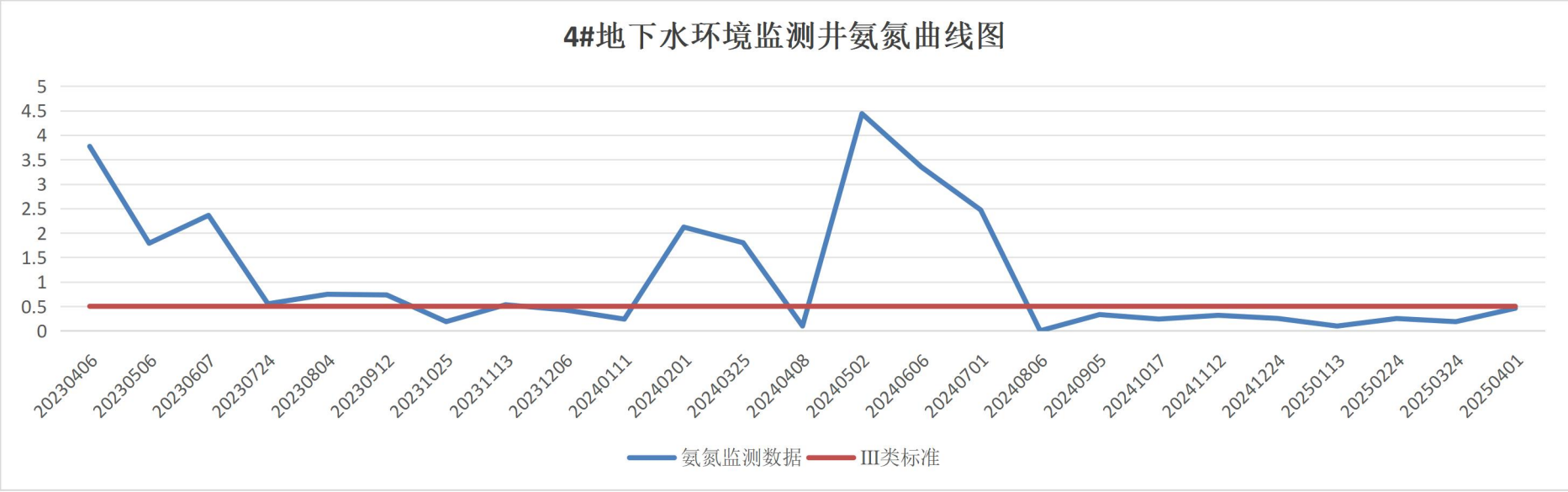


图 3.3-5　4#地下水环境监测井氨氮变化趋势图

⑤根据填埋场自行监测数据可知，填埋场 5#本底井耗氧量、氨氮、铁、锰、挥发酚有偶然超标现象，总大肠菌群超标频次较高，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。5#本底井自行监测监测结果超标因子数量整体呈下降趋势，氨氮超标月份为 2021 年（4 月、8 月、10 月、11 月、12 月）、2022 年（5 月、7 月、10 月、12 月）、2023 年（3 月、6 月、7 月、8 月、10 月、11 月）、2024 年（1 月、2 月、3 月、4 月、5 月、7 月），其余月份水质氨氮均满足III类标准限值要求，监测值整体波动较大，2021 年 1 月-2024 年 7 月均存在超标，超标频次高，2024 年 8 月-2026 年 4 月无超标情况，见图 3.3-6。

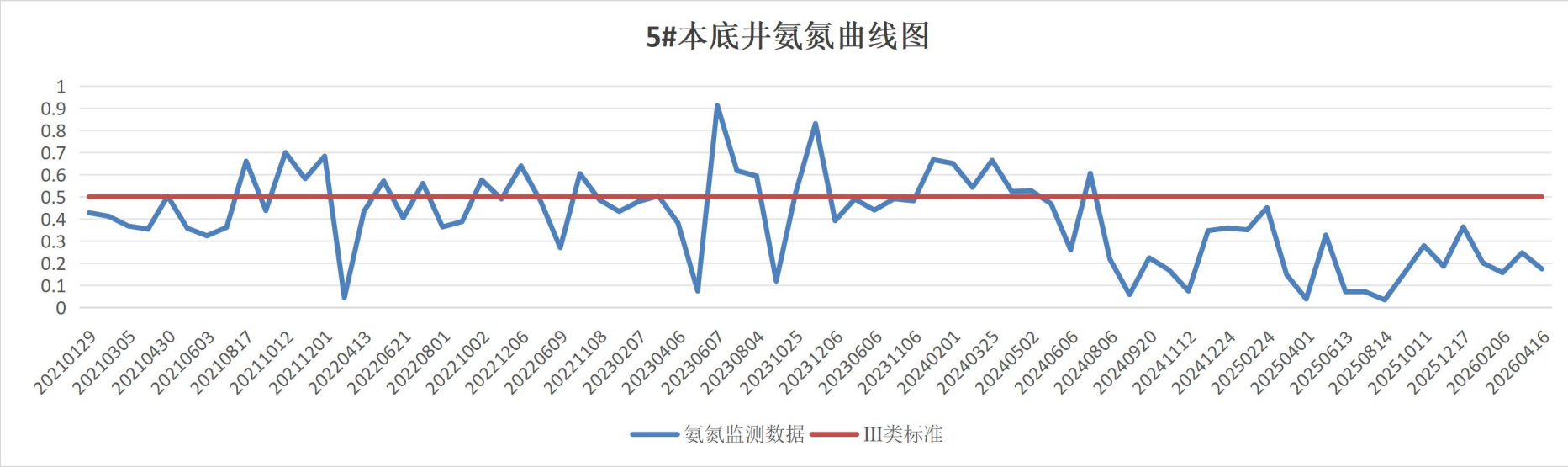


图 3.3-6　5#本底井环境监测井氨氮变化趋势图

⑥2025 年 5 月启用垃圾填埋场 4#扩散井，根据填埋场自行监测数据可知，2026 年 3 月、4 月填埋场 4#扩散井锌超标，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。锌超标频次不高，为偶然性超标。

⑦2025 年 5 月启用垃圾填埋场 6#扩散井，根据填埋场 2025 年 5 月-2026 年 4 月自行监测数据可知，2025 年 5 月填埋场 6#扩散井氨氮超标，2025 年 11 月及 2026 年 1 月-30 月，填埋场 6#扩散井锌超标，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。6#扩散井氨氮、锌的超标频次不高，为偶然性超标。2025 年 5 月-2026 年 4 月氨氮监测值整体波动小、水质相对稳定，见图 3.3-7。

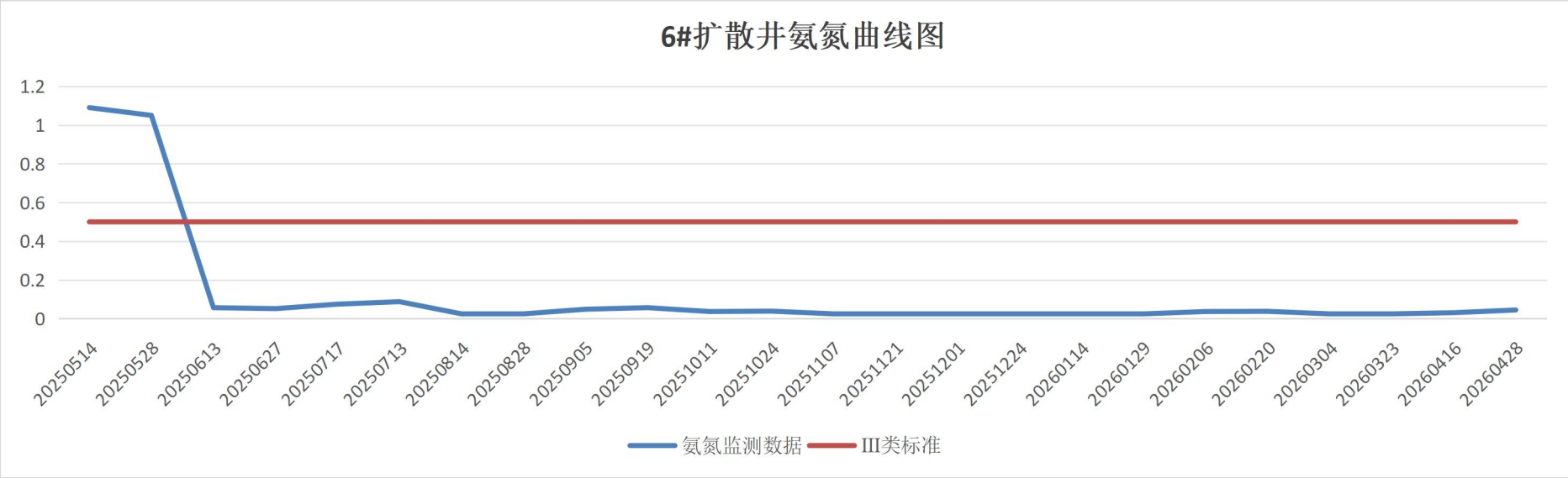


图 3.3-7　6#扩散井环境监测井氨氮变化趋势图

⑧超标原因分析

鹿寨县垃圾填埋场为正规垃圾填埋场，2010 年 4 月投入生产，后续运营期间曾发生过底膜破损的泄漏事故，2020 年 9 月，鹿寨县

综合行政执法局（原鹿寨县城市管理行政执法局）委托上海康恒环境修复有限公司对场区开展了渗漏检测工作，同年 10 月该公司出具渗漏点检测报告，报告显示共计 16 处渗漏点，其中半填埋区渗漏点 9 处，未填埋区 6 处，已填埋区渗漏点 1 处。填埋场修复项目于 2021 年 2 月 18 日开工，修复工作包括地下水导排层修复、渗滤液防渗层修复、渗滤液导排层修复和半填埋区及已填埋区垃圾转运，2021 年 12 月 31 日完工。

根据《柳州市鹿寨县生活垃圾填埋场地下水环境调查评估报告》（中国环境科学研究院，2025 年 3 月）6.4 防渗层渗漏分析章节：“结合地下水现状数据及历史数据可以发现，除了氨氮、总大肠菌群、菌落总数、锰以外，其余的历史污染物超标指标（例如：耗氧量、铁、氟化物等）均未发现超标情况，说明大体上来说防渗层修补工作的效果较好，特征污染物超标的主要原因可能是地表溢流导致的。另外，造成这一现象的原因还可能部分点位仍存在覆盖不完全和再次破损风险；其次污染物可能已长期滞留于土壤和地下水层中，形成持续释放的污染源；另外，渗漏污染物可能渗入深层土壤或地下水中，形成长期储存污染层，受水文条件变化（如降雨、地下水位波动）影响，导致二次释放；除历史渗漏外，场区内可能存在新的污染源（如废水排放、地表径流）或其他外部污染输入（如农业施肥、生活污水）。”

根据填埋场自行监测数据可知，填埋场 7 个地下水监测井历年监测数据，存在超标的因子为：pH 值、氨氮、耗氧量、总硬度、铁、锰、锌、硝酸盐、氟化物、挥发酚、总大肠菌群共 11 项，2021 年（填埋场修复项目施工期间）及 2022 年（填埋场修复项目完成初期）超标因子数量最多，各因子超标主要是受填埋场历史泄漏事故影响。至 2026 年 4 月（填埋场修复项目完成后第 5 年）填埋场地下水自行监测结果存在超标的因子为：氨氮、铁、锰、锌、总大肠菌群 5 项，超标因子数量及频次减少。1#监视井、2#监视井、3#排水井位于厂区地下水下游，2025 年的地下水自行监测结果超标因子为总大肠菌群，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求；2026 年 1 月-4 月的地下水自行监测结果，仅 1#监视井在 2 月份出现铁因子超标，其余监测因子监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准限值要求。综上，说明填埋场 2021 年完成的修复项目工作效果显著且稳定，下游区域污染扩散得到有效遏制。

2023 年、2024 年间，厂区下游的 1#监视井、2#监视井、3#排水井的氨氮超标频次不高，相同期间，厂区上游 5#本底井及 4#地下水环境监测井氨氮也存在超标情况，且 5#本底井及 4#地下水环境监测井氨氮超标频次更高。填埋场四周均种植桉树，桉树种植需大量施用氮肥（如尿素、硝酸铵），过量氮肥随雨水淋溶进入地下水，填埋场属于沟谷型填埋场，地下水向填埋场区域汇集，监测井所对应的含水层，均受上游桉树林补给影响，易造成区域地下水氨氮超标。因此推测填埋场修复项目完成后区域氨氮超标主要原因是受区域桉树种植污染面源影响。

铁、锰超标原因分析：根据《广西壮族自治区土壤环境背景值图集》，项目所在区域铁、锰背景含量较高，经雨水冲刷下渗，易造成区域地下水铁、锰超标。填埋场修复项目完成后，上游的地下水监测结果铁、锰偶然超标频次比下游的地下水监测结果高，因此推测填埋场修复项目完成后区域铁、锰偶然超标主要原因与项目所在区域地下水中的铁、锰背景浓度有关。

3.3.3.2 本次地下水水质监测

为了解项目区域地下水环境质量现状，本次评价委托广西三达环境监测有限公司对区域地下水进行监测，监测时间为2025年11月21日、2026年4月1日。

（1）监测点布设

本项目地下水环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，二级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于5个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层2~4个。原则上建设项目场地上游和两侧的地下水水质监测点均不得少于1个，建设项目场地及其下游影响区的地下水水质监测点不得少于2个。

根据厂址周围地下水环境敏感点分布及地下水流向调查情况，利用垃圾填埋场现有的监控井进行水质、水位监测。点位布设能满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）的要求，并能说明项目场地地下水水质状况及可能受影响的原因，点位布设合理，并具有代表性。监测点位具体情况见表3.3-44，监测点位布置图见附图10。

表 3.3-44 地下水监测点位基本情况

编号	点位名称	方位及距离		地下水流向	备注
D1	1#监视井	填埋场内西南侧	飞灰填埋区西南侧 275m	地下水下游	水质、水位监测
D2	2#监视井		飞灰填埋区西南侧 235m		
D3	3#排水井		飞灰填埋区西南侧 260m		
D4	4#地下水环境监测井	填埋场内西侧	飞灰填埋区北侧 60m	地下水上游	
D5	5#本底井	填埋场内东北侧	飞灰填埋区东北侧 230m	地下水上游	
D6	那磨村机井	填埋场外东南侧 505m	飞灰填埋区东南侧 700m	地下水流向侧向	
D7	三江屯机井	填埋场外东南侧 875m	飞灰填埋区东南侧 1020m	地下水流向侧向	
D8	6#扩散井	填埋场内东侧	飞灰填埋区西南侧 235m	地下水流向侧向	水位监测
D9	5#地下水环境监测井	填埋场内北侧	飞灰填埋区北侧 70m	地下水上游	
D10	1#地下水环境监测井	填埋场内西南侧	飞灰填埋区西南侧 200m	地下水下游	
D11	2#地下水环境监测井		飞灰填埋区西南侧 240m	地下水下游	
D12	3#地下水环境监测井		飞灰填埋区西南侧 275m	地下水下游	

（2）水质监测因子

pH 值、水温、色度、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、铊、锑、汞、砷、六价铬、镉、铅、铜、锰、锌、镍、氟化物、铁、总大肠菌群、氯化物、硫酸盐、K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO^{3-}共 32 项。

（3）监测频率

监测1天，每天每个监测点取样1次。

（4）分析方法

采样、分析方法：按《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2020）中的有关规定进行。水监测方法及检出限详见下表。

表 3.3-45 地下水水质监测方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	采样依据	《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020） 《水质 样品的保存和管理技术规定》（HJ 493-2009）	
2	水温	《水质 水温的测定 温度计或颠倒温度计测定法》（GB/T 13195-1991）	/
3	pH 值	《水质 pH 值的测定 电极法》（HJ 1147-2020）	/
4	色度	《地下水质分析方法 第 4 部分：色度的测定 铂-钴标准比色法》（DZ/T 0064.4-2021）	5 度
5	总硬度	《地下水质分析方法 第 15 部分：总硬度的测定 乙二胺四乙酸二钠滴定法》（DZ/T 0064.15-2021）	3.0mg/L
6	溶解性总固体	《地下水质分析方法 第 9 部分：溶解性固体总量的测定 重量法》（DZ/T 0064.9-2021）	2mg/L
7	高锰酸盐指数（耗氧量）	《生活饮用水标准检验方法 第 7 部分：有机物综合指标》（GB/T 5750.7-2023）4.1 酸性高锰酸钾滴定法	0.05 mg/L
8	氨氮	《水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 535-2009）	0.025 mg/L
9	氯化物	《水质 无机阴离子（F^-、Cl^-、NO_2^-、Br^-、NO_3^-、PO_4^{3-}、SO_3^{2-}、SO_4^{2-}）的测定 离子色谱法》（HJ 84-2016）	0.007mg/L
10	氟化物		0.006mg/L
11	硝酸盐氮		0.004mg/L
12	亚硝酸盐氮		0.005mg/L
13	硫酸盐		0.018mg/L
14	挥发酚	《水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法》（HJ 503-2009）方法 1 萃取分光光度法	0.0003mg/L
15	氰化物	《地下水质分析方法 第 52 部分：氰化物的测定 吡啶-吡唑啉酮分光光度法》（DZ/T 0064.52-2021）	0.002 mg/L
16	铊	《水质 65 种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	0.02μg/L
17	锑	《水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法》（HJ 694-2014）	0.2μg/L
18	汞		0.04μg/L

序号	监测项目	分析方法	检出限
19	砷		0.3μg/L
20	六价铬	《地下水质分析方法 第17部分：总铬和六价铬量的测定 二苯碳酰二肼分光光度法》（DZ/T 0064.17-2021）	0.004mg/L
21	镉	《水质 65种元素的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 700-2014）	0.05μg/L
22	铅		0.09μg/L
23	铜		0.08μg/L
24	锌		0.67μg/L
25	镍		0.06μg/L
26	铁	《水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法》（GB 11911-1989）	0.03mg/L
27	锰		0.01mg/L
28	总大肠菌群	《生活饮用水标准检验方法 第12部分：微生物指标》（GB/T 5750.12-2023）5.1 多管发酵法	2MPN/100mL
29	钾	《水质 32种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法》（HJ 776-2015）	0.07mg/L
30	钠		0.03mg/L
31	钙		0.02mg/L
32	镁		0.02mg/L
33	碳酸盐	《地下水质分析方法 第49部分：碳酸根、重碳酸根和氢氧根离子的测定 滴定法》（DZ/T 0064.49-2021）	5mg/L
34	重碳酸盐		5mg/L

（5）评价标准

地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。标准限值详见表1.3-5。K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-无对应标准，仅列出监测值，不评价。

（6）评价方法

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），地下水水质现状评价采用标准指数法进行评价。标准指数＞1，表明该水质因子已超过规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。标准指数计算公式如下：

水质因子的标准指数计算公式：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

pH 值标准指数的计算公式：

$$P_{pH}=\frac{7.0-pH}{7.0-pH_{sd}} \qquad pH \leq 7 \text{ 时}$$

$$P_{pH}=\frac{pH-7.0}{pH_{su}-7.0} \qquad pH > 7 \text{ 时}$$

式中：P_{pH}——pH 的标准指数，无量纲；

pH——pH 监测值；

pHsu——标准中 pH 的上限值；

pHsd——标准中 pH 的下限值，mg/L

（7）水位监测结果

涉密，略.....

（8）水质监测结果

涉密，略.....

根据监测数据统计分析，2025 年 11 月 21 日 7 个水质监测点总大肠菌群均超标，填埋场 D1 监视井、D4 地下水环境监测井、D5 本底井锰超标，其他各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；2026 年 4 月 1 日 7 个水质监测点中，填埋场 D1 监视井、D6 那磨村机井及 D7 三江屯机井总大肠菌群均超标，D4 地下水环境监测井氨氮、锰超标，其他各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

氨氮超标原因分析：填埋场四周均种植桉树，桉树种植需大量施用氮肥（如尿素、硝酸铵），过量氮肥随雨水淋溶进入地下水，填埋场属于沟谷型填埋场，地下水向填埋场区域汇集，监测井所对应的含水层，均受上游桉树林补给影响，易造成区域地下水氨氮超标。D4 地下水环境监测井位于填埋场填埋库区北侧未建设地块的最低点，经雨水冲刷下渗汇集，易造成地下水氨氮超标。本次评价监测期间，2025 年 11 月 21 日 7 个水质监测点氨氮因子无超标情况，2026 年 4 月 1 日 D4 地下水环境监测井氨氮超标，4 月份为雨季，因此推测 D4 地下水环境监测井氨氮超标主要受区域桉树种植污染面源影响。

锰超标原因分析：根据《广西壮族自治区土壤环境背景值图集》，项目所在区域锰背景含量较高，经雨水冲刷下渗，易造成区域地下水锰超标。本次评价监测期间，3 个监测点位锰超标可能与当地的背景值有关。

总大肠杆菌群超标主要受区域生活污染面源、农业污染面源影响，以及南方天气炎热湿润适合细菌生长等原因造成。

3.3.3.3 场地包气带监测结果

根据中国环境科学研究院编制的《柳州市鹿寨县生活垃圾填埋场地下水环境调查评估报告（2025 年 3 月）》，根据调查及钻孔揭露，项目场地内包气带主要为第四系残积成因(Qel)的黏土，含少量碎石，结构松散，层厚 2.80～12.50m，分布均匀，由注水试验和试坑双环渗水试验成果，黏土层渗透系数为 2.45×10^{-5}~9.61×10^{-5}cm/s，弱透水性，场地包气带地层防污性能中等。

本次评价委托广西三达环境监测有限公司对厂区包气带污染现状进行了监测，监测方法为按照土壤采样方法，取得土样后采用水平振荡法制备溶液，监测其中污染物浓度。

（1）监测点位

本次评价布设了 3 个包气带土壤监测点。

表 3.3-53 包气带监测点位一览表

监测点编号	与项目相对方位	地下水流向
1#	T2 填埋场渗滤液处理站南侧	侧游
2#	T3 填埋场渗滤液调节池西侧	下游
3#	T4 填埋场飞灰填埋区北侧	上游

（2）监测因子

考虑本项目的特征因子，选择监测因子为 pH 值、氯化物、硫酸盐、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、氟化物、镍、锌、铅、镉、铜、铁、六价铬、砷、汞、铝等 19 项。

（3）采样深度

按照《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，在埋深 10~20cm 深度内采一个样。

（4）监测结果

涉密，略.....

由于现有工程厂区包气带未曾做过相关背景监测，无历史监测数据对比，因此本次监测的厂区包气带各污染因子监测仅作为背景值。

3.3.4 声环境质量现状调查与评价

3.3.4.1 监测布点

本次评价共布设 4 个声环境监测点位，监测点位布设情况详见下表。

表 3.3-55 声环境监测布点情况一览表

编号	监测点名称	相对位置	噪声类别	监测项目
N1	填埋场厂址东面场界	场界外 1m	场界环境噪声	等效连续 A 声级
N2	填埋场厂址南面场界	场界外 1m	场界环境噪声	
N3	填埋场厂址西面场界	场界外 1m	场界环境噪声	
N4	填埋场厂址北面场界	场界外 1m	场界环境噪声	

3.3.4.2 监测因子

昼间等效声级 Ld、夜间等效声级 Ln。

3.3.4.3 监测时间与频率

监测时间：2025.11.18~2025.11.19；监测 2 天，每天昼、夜各 1 次。

3.3.4.4 分析方法

监测方法按《声环境质量标准》（GB3096-2008）要求进行。原则上选择无雨雪、无雷电，风速小于 5m/s 的天气进行监测。

3.3.4.5 评价标准

厂界现状声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.3.4.6 监测结果

涉密，略.....

由监测结果可知，本次监测各监测点位的声环境监测值均可以达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

3.3.5 土壤环境质量现状调查与评价

为了解项目厂区内土壤质量现状，委托广西三达环境监测有限公司在填埋场厂区内共布置 4 个监测点，填埋场外共布置 2 个监测点。

（1）监测布点

本项目土壤监测布点见表 3.3-57。

表 3.3-57 土壤监测项目

监测点编号		与项目相对方位	样品类别
场内	T1	填埋场飞灰填埋区西侧	测柱状样：在 0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m 分别取样，每个点位采 3 个样表层样：在原状土区域取样
	T2	填埋场内西侧（渗滤液处理站南侧）	
	T3	填埋场内西南侧（渗滤液收集池西侧）	
	T4	填埋场飞灰填埋区北侧（填埋场厂址中心）	测表层样，在原状土区域取样，表层样（在 0～0.2m 采样）
场外	T5	填埋场南侧桉树林地	

	T6	填埋场外东南侧 520m 处那磨村	

（2）监测因子

本项目监测因子见下表。

表 3.3-58 土壤监测项目

监测点编号	监测因子	备注
T1	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钍、锑、锰	同时记录所有采样的点位（经度纬度）、采样剖面照片、颜色、质地等相关资料。
T2		
T3		
T4	钍、锑、汞、砷、六价铬、镉、铅、铜、锰、镍、锌、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘共 49 项＋理化性质	
T5	pH 值、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、钍、锑、锰	
T6		

（3）监测时间和频率

监测 1 天，每天 1 次。

（4）监测分析方法

采样方法按《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）中有关标准进行，各监测因子的分析方法详见下表 3.3-59。

表 3.3-59 检测分析方法一览表

序号	监测项目	分析方法	检出限
1	采样依据	《土壤环境监测技术规范》（HJ/T 166-2004）	
2	pH 值	《土壤检测 第 2 部分 土壤 pH 值的测定》（NY/T 1121.2-2006）	/
3	砷	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定》（GB/T 22105.2-2008）	0.01mg/kg
4	汞	《土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 1 部分：土壤中总汞的测定》（GB/T 22105.1-2008）	0.002mg/kg
5	六价铬	《土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取-火焰原子吸收分光光度法》（HJ 1082-2019）	0.5mg/kg
6	锑	《土壤和沉积物 汞、砷、硒、铋、锑的测定 微波消解原子荧光法》（HJ 680-2013）	0.01mg/kg
7	锰	《森林土壤矿质全量元素(硅、铁、铝、钛、锰、钙、镁、磷)烧失量的测定》（LY/T 1253-1999）8.2 原子吸收分光光度法	/
8	铜	《土壤和沉积物 铜、锌、铅、镍、铬的测定	1mg/kg

序号	监测项目	分析方法	检出限
9	铅	火焰原子吸收分光光度法》（HJ491-2019）	10mg/kg
10	镍		3mg/kg
11	锌		1mg/kg
12	铬		4mg/kg
13	镉	《土壤和沉积物 19 种金属元素总量的测定 电感耦合等离子体质谱法》（HJ 1315-2023）	0.03mg/kg
14	铊		0.02mg/kg
15	氯甲烷	《土壤和沉积物 挥发性有机物的测定 吹扫捕集/气相色谱-质谱法》（HJ 605-2011）	1.0μg/kg
16	氯乙烯		1.0μg/kg
17	1,1-二氯乙烯		1.0μg/kg
18	二氯甲烷		1.5μg/kg
19	反式-1,2-二氯乙烯		1.4μg/kg
20	1,1-二氯乙烷		1.2μg/kg
21	顺式-1,2-二氯乙烯		1.3μg/kg
22	氯仿		1.1μg/kg
23	1,1,1-三氯乙烷		1.3μg/kg
24	四氯化碳		1.3μg/kg
25	1,2-二氯乙烷		1.9μg/kg
26	苯		1.3μg/kg
27	三氯乙烯		1.2μg/kg
28	1,2-二氯丙烷		1.1μg/kg
29	甲苯		1.3μg/kg
30	1,1,2-三氯乙烷		1.2μg/kg
31	四氯乙烯		1.4μg/kg
32	氯苯		1.2μg/kg
33	1,1,1,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
34	乙苯		1.2μg/kg
35	间二甲苯+对二甲苯		1.2μg/kg
36	邻-二甲苯		1.2μg/kg
37	苯乙烯		1.1μg/kg
38	1,1,2,2-四氯乙烷		1.2μg/kg
39	1,2,3-三氯丙烷		1.2μg/kg
40	1,4-二氯苯		1.5μg/kg
41	1,2-二氯苯		1.5μg/kg
42	萘		0.4μg/kg
43	苯胺	《土壤和沉积物 半挥发性有机物的测定 气相色谱-质谱法》（HJ 834-2017）	0.1mg/kg
44	2-氯酚		0.06mg/kg
45	硝基苯		0.09mg/kg
46	苯并[a]蒽		0.1mg/kg

序号	监测项目	分析方法	检出限
47	䓛		0.1mg/kg
48	苯并[b]荧蒽		0.2mg/kg
49	苯并[k]荧蒽		0.1mg/kg
50	苯并[a]芘		0.1mg/kg
51	茚并[1,2,3-cd]芘		0.1mg/kg
52	二苯并[a,h]蒽		0.1mg/kg

（5）评价标准

本项目建设地块为环境设施用地，填埋场场地内建设用地 T1-T4 铊、锑、锰执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）第二类用地风险筛选值，其他监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值；填埋场场地外 T5 林地执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），铊、锑、锰无对应标准指标，作为背景值调查；T6 村庄土壤监测点位的铊、锑、锰执行《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）第一类用地风险筛选值，其他各项监测因子执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地风险筛选值。

（6）监测结果及评价

涉密，略.....

根据监测结果可知，填埋场场地内建设用地 T1-T4 土壤监测点位的铊、锑、锰浓度值满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）第二类用地风险筛选值，其他监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值。

填埋场场地外桉树林地 T5 土壤监测点位的各项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），铊、锑、锰无对应标准指标，本次作为背景值调查；场地外村庄 T6 土壤监测点位的铊、锑、锰浓度值满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）第一类用地风险筛选值，其他各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地风险筛选值。

3.3.6 生态环境质量现状调查与评价

3.3.6.1 区域生态系统

1、生态系统类型

根据现场勘查，项目所在区域由于人为活动影响，生态类型以人工林生态系统为主体，局部分布有灌草丛生态系统、农田生态系统及少量沟塘水域生态系统，整体呈现人工经营植被与自然次生植被交错分布的格局，受人为活动影响显著。

2、生态系统结构

该区域生态系统结构呈现人工主导下的次生演替特征：

桉树林作为人工纯林，群落结构相对简单，以“乔木层-草本层”为主，林下灌木层发育较弱，生态系统稳定性依赖人工维护。

灌草丛及马尾松次生林区域则形成“乔木-灌木-草本”的多层群落结构，物种多样性更高，自我维持能力较强。

农田与沟塘生态系统的镶嵌分布，在一定程度上丰富了区域生态系统的异质性，但整体仍以人工林为核心，生态功能以木材生产、水土保持为主。

3、植被类型与优势物种

人工林优势种：从卫星影像的规整带状林地及现场勘查可知，项目所在区域以尾叶桉等速生丰产桉树林为绝对优势，此外还混生有马尾松等乡土针叶林。

灌木优势种：以桃金娘、岗松、野牡丹等亚热带常见灌木为主，在桉树林下及荒地形成密集灌丛。

草本优势种：铁芒萁、五节芒、类芦等多年生草本为优势，同时伴生有胜红蓟、鬼针草等杂草，在林下、荒地及路边广泛分布。

农田植被：局部区域种植有玉米、甘蔗等作物，构成小型农田生态系统，是人工林生态系统的补充。

4、动物类型与物种

该区域动物以桂中丘陵常见陆生脊椎动物为主，受人工林单一化植被影响，物种多样性中等，无珍稀保护动物集中分布。

鸟类：鹧鸪、雉鸡、斑鸠、麻雀、大山雀等，以林缘灌丛及农田为主要觅食、栖息场所。

爬行类：赤链蛇、乌梢蛇、石龙子等，在灌草丛、水塘周边活动频繁。

两栖类：黑斑侧褶蛙、泽蛙等，依赖零星水塘及湿润生境生存。

昆虫类：蜻蜓、蝴蝶、蝗虫等种类丰富，是生态系统食物链的重要环节。

3.3.6.2 用地现状调查

本项目位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内，为建设用地，不占用基本农田。

3.3.6.3 水土流失现状调查

鹿寨县属南方红壤丘陵区，土壤容许流失量为 500t/km^2·a。根据《自治区人民政府关于划分水土流失重点防治区的通知》（桂政发（2017））5 号），项目所在地为水土流失重点治理区。根据现场调查，项目所在场地植被覆盖较好，未出现水土流失现象。场地平整过程如不采取防护措施，边坡裸露，经过雨季雨水冲刷，形成沟蚀，容易造成较严重的水土流失，存在地质灾害的隐患，故在土地平整过程必须采取修建挡土墙、植物护坡等工程措施与植物措施相结合的措施，减少水土流失现象。

本项目占地面积不大，主要植被为低矮灌木和杂草覆盖，偶见鼠类、爬行类、两栖类、鸟类、昆虫类等小型野生动物活动，生态环境质量一般。

3.3.6.4 生态环境质量现状小结

（1）项目位于农村地区，区域植被以人工种植植被为主导，核心物种为桉树，植被群落结构相对单一，以人工经营植被为核心特征，现场踏勘未发现国家及地方级保护野生植物，无特殊保护植物分布，整体植被以经济型、速生型人工物种为优势。

（2）受区域农村人类生产生活活动长期干扰，项目评价范围内野生动物栖息地完整性一般，物种多样性水平较低，现存动物多为适应人类活动环境的常见物种，主要包括两栖类、爬行类及鸟类等小型陆生脊椎动物，现场踏勘未发现国家及广西壮族自治区级保护野生动物，无珍稀濒危动物集中分布。

（3）项目及周边区域地形以农村丘陵、耕地为主，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主要形式，侵蚀形态以面蚀为主，沟蚀为次要补充，区域水土保持基础条件较好，生态系统的水土保持功能基本稳定，无大面积严重水土流失现象。

3.4 区域污染源调查

根据现场调查，项目区域主要污染源为鹿寨县生活垃圾卫生填埋场项目，主要污染物为恶臭废气、渗滤液、生活污水等。

4 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响回顾性分析

本项目飞灰填埋区位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场中部，地块原为生活垃圾填埋库区 C 区，柳州海螺创业环境科技有限责任公司依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目，在完成填埋库区 C 区垃圾开挖转运及原有防渗、渗滤液导排系统清理作业后，将 C 区整体改建为飞灰填埋专区，改建工作于 2022 年 10 月 26 日开工，并于 2022 年 12 月 6 日建设完成，主要建设内容包括飞灰填埋区防渗系统、淋溶废水导排系统等，整个库区均采用双层防渗。

施工过程污染物主要为粉尘、废水、噪声及固体废物，产生量较小，施工内容较简单，作业活动范围较小，环境影响主要集中在填埋场厂区内。施工人员依托填埋场生活设施，生活污水经化粪池处理后用于周边桉树林地施肥；施工粉尘采用洒水降尘；施工作业工期较短，施工影响会随着施工期的结束而消失，施工对周边环境影响不大，因此本次评价将不对施工期环境影响进行详细分析。本次评价侧重运营期的环境影响分析。

4.2 运营期大气环境影响分析

本项目车辆运输废气产生量较小且为移动的废气源，本次不对其进行影响预测分析；生活垃圾焚烧产生的飞灰基本不含有机物，且飞灰经水、螯合剂和水泥等进行稳定化后，填埋过程和淋溶水暂存基本不产生臭气，因此，本环评不再对恶臭气体进行环境影响预测。本次评价仅对飞灰卸载、填埋作业的废气进行影响预测分析。

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018），按照估算模式 AERSCREEN 模式，依据上述公式进行评价等级确定，其中污染物计算参数如下。

（1）评价因子和评价标准

根据本工程的特点，确定本次预测评价因子为 TSP。本项目评价因子和评价标准见下表。

表 4.2-1 运营期大气环境影响评价因子和评价标准

评价因子	平均时段	标准值（μg/m³）	标准来源
TSP	1 小时	3×300	《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准
注：日平均值的 3 倍折算为 1h 平均质量浓度限值			

（2）估算模式参数

估算模式参数表见下表。

表 4.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市人口数）	/
最高环境温度		40.0
最低环境温度		-0.5
土地利用类型		阔叶林
区域湿度条件		潮湿
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率（m）	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/m	/
	岸线方向/°	/

（3）污染源强调查

本项目利用估算模式预测主要废气污染源源强参数见下表。

表 4.2-3 主要废气污染源参数一览表（面源）

序号	污染源	左下角坐标(°)		地面高程（m）	宽度（m）	边长（m）	角度（°）	排放高度	污染物排放情况（kg/h）	
		经度	纬度							
1	填埋作业区	109.795207012	24.439127709	120	150	145	160	5m	TSP	0.030

（4）主要污染源估算模型计算结果

本项目大气环境影响预测结果见下表。

表 4.2-4 项目大气环境影响预测结果

污染源			预测质量浓度/（μg/m³）	P_{max}（%）	最大落地浓度距离（m）	评价等级
面源	填埋作业区	TSP	24.013	2.67	120	二级

根据上表可知，项目 TSP 最大落地浓度 C_{max} 为 24.013 μg/m³，最大地面浓度占标率为 Pmax=2.67%，1%<2.67%<10%，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），项目大气环境评价工作等级定为二级，二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物进行核算。

（5）大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）推荐模式清单中的 AERSCREEN 估算模式计算结果，项目各污染物最大落地浓度占标率<10%，故无需设置大气环境防护距离。

（6）污染物排放量核算

本项目营运期无组织废气排放核算情况、大气污染物年排放量核算情况见下表。

表 4.2-5 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
				标准名称	浓度限值（mg/Nm³）	
1	填埋作业区	颗粒物	密封运输、洒水降尘、规范操作	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2	1.0	0.022
2	运输车辆扬尘		洒水降尘、HDPE 膜临时覆盖			0.0044
无组织排放总计						
无组织排放总计				颗粒物		0.0264

表 4.2-6 大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量（t/a）
1	颗粒物	0.0264

4.3 运营期地表水环境影响分析

4.3.1 废水产排情况

本项目建设区域位于现有鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内，人员及组织系统沿用填埋场现有人员，不另行安排人员，无新增生活污水；本项目运营期废水主要为飞灰填埋区淋溶水，产生量为 8.76m³/d（3197.40m³/a），其中现状已填埋区飞灰淋溶水约为 1.15m³/d，未填埋区后期新增淋溶水约 7.61m³/d。

本项目飞灰填埋专区为固体废物安全填埋场，产生淋溶水输送至生活垃圾填埋场现有的渗滤液处理站进行集中处理，渗滤液处理站工艺路线为：调节池+预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透处理工艺，经处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 标准限值要求后，尾水通过排污管道排入石榴河。

4.3.2 地表水环境影响分析

（1）正常情况环境影响分析

根据《鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更项目环境影响报告》及《鹿寨县水利局关于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站尾水入河排污口设置论证报告书的审查意见》（鹿水字〔2016〕28 号），鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站设计入河尾水 4.33 万 m³/a（120m³/d）。本项目飞灰填埋区于 2023 年 3 月开始填埋固化飞灰，根据鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站在线监测数据统计，2025 年废水排放量 39999m³/a（109.59m³/d），渗滤液处理站采用预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透处理工艺，设计产水率为 60%，则渗滤液处理站 2025 年处理水量约为 182.65m³/d。本项目飞灰填埋区于 2023 年 3 月开始填埋固化飞灰，2025 年废水处理量已包含现状已填埋区飞灰淋溶水（1.15m³/d），未填埋区后期新增淋溶水约 7.61m³/d，合计后期填埋场总废水量为 190.26t/d，排放量为 114.16t/d，未超过鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理系统设计规模。鹿寨县垃圾卫生填埋场于 2022 年 5 月已停止接收生活垃圾入场填埋，存量垃圾已填埋 4 年以上，垃圾本身含水率很低，渗滤液主要来源于雨水渗入，生活垃圾填埋库区表面现状采用 HDPE 膜覆盖，雨水入渗减少，渗滤液逐渐减少。本项目新增的淋溶废水量很少，未超出鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站批复尾水量。

根据广西益全检测评价有限公司（2025 年 1 月-4 月）、广西旭森检测技术有限公司（2025 年 5 月）对鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站废水出口水质进行污染源监测，

填埋场渗滤液处理站尾水均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表2 排放标准限值，详见表 4.3-1。

表 4.3-1 填埋场渗滤液监测结果 特别说明外，其他单位：mg/L

涉密，略.....

本项目运营期飞灰填埋区淋溶废水依托填埋场渗滤液处理站进行处理，对填埋场渗滤液处理站处理水质、水量负荷不会产生冲击，废水达标排放，对石榴河水质环境质量影响不大。

（2）非正常情况环境影响分析

本项目非正常情况主要为废水依托的渗滤液处理系统不能正常运行，导致项目运营期废水得不到及时处理。

根据现场调查，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场设置 15000m^3 渗滤液调节池、800m^3 事故应急池，填埋场垃圾填埋区与本项目飞灰填埋区运营期渗滤液最大产生量合计为 190.26m^3/d，故最少可贮存垃圾渗滤液 83d。因此，若渗滤液处理系统出现故障，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场具备足够的应急贮存能力，不会加剧对受纳水体石榴河水质的污染。

4.4 运营期地下水环境影响预测

4.4.1 区域地下水影响预测分析

4.4.1.1 预测原则、范围、内容及时段

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的规定，本项目重点预测运营期间对地下水环境的影响，为环境安全和环境保护措施的合理性提供依据。

4.4.1.2 预测范围

地下水环境影响预测的范围，包括保护目标和环境影响的敏感区域，可扩展至完整的水文地质单元，以及可能与建设项目所在的水文地质单元存在直接补排的区域。项目场地位于角塘河水文地质单元 （II_2）次级六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）上游补给区。六挂沟水文地质单元（II_{2-1}）内四周环山，坡向六挂沟沟谷，环绕沟谷的丘陵脊线即为地下水分水岭补给边界，西侧以角塘河为排泄边界，可视为一个独立的半封闭式次级水文地质单元。

4.4.1.3 预测时段

依据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）“9.3 地下水环境影响

预测时段应选取可能产生地下水污染的关键时段，至少包括污染发生后 100d，1000d，服务年限或能反映特征因子迁移规律的其他重要的时间节点”，依据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）：“对污染扩散井和污染监视井的水质监测频次应不少于每 2 周一次，排水井水质监测频次应不少于每周一次，对本底井的水质监测频次应不少于每月 1 次”，因此，本次预测时段定为 100d、365d、500d、1000d。

4.4.1.4 预测情景设置

①正常状况

正常状况下，各生产环节按照设计参数运行，填埋专区已采取防渗措施，污染物从源头和末端均得到控制，没有污染地下水的通道，污染物渗入污染地下水不会发生，按照导则的要求可不再对正常状况下的地下水环境影响进行预测。

②非正常状况

场区采取严格的防渗层、防溢流、防泄漏等措施，由于项目污染源强小且因防渗层的阻隔效果，泄漏物料一般不会下渗到地下环境中。按《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）相关要求，本项目对飞灰填埋专区、边坡、淋溶水收集系统等均采取措施，不可能任由物料或废水漫流渗漏，而对于泄漏初期短时间物料由于防渗措施阻隔一般不会下渗到地下环境中。因此，只有在非可视部位发生渗漏时，或者该区域防渗层破损的情况下，泄漏物料可能持续下渗对地下环境造成影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中 9.4.2 条：“已依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测”。本项目严格按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）、《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ133-2007）中相关要求采取相应防渗措施，因此本次评价对正常状况地下水环境影响进行定性分析。地下水影响预测以非正常工况即填埋专区防渗层渗漏及渗滤液调节池防渗层渗漏作为事故预测情景。

4.4.1.5 预测源强

①预测因子

本项目废水主要为飞灰填埋淋溶水，污染物主要为 COD、BOD_5、悬浮物、NH_3-N、汞、镉、总铬、六价铬、铅、砷、镍、铜、锌、铍等，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）“9.5 预测因子”相关要求且污染因子且参考《地下水质量标

准》（GB/T 14848-2017）中III类标准限值的对比值，铜、锌、总铬、六价铬、铍等污染物浓度低于地下水III类标准，故本次模拟主要预测污染物特征因子为 COD、氨氮、铅、砷、镍、汞、镉作为预测因子。

②源强核算

情景一：假设飞灰填埋专区防渗层老化引发发生泄漏，污染物进入含水层中，对地下水环境可能造成影响。飞灰填埋专区点源持续泄漏，废水中污染物产生见下表：

表 4.4-1 项目填埋库区防渗层非正常排水预测参数汇总表

污染源	废水量（m^3/d）	项目	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准(mg/L)	污染物浓度(mg/L)	渗漏量（g/d）
飞灰填埋专区 109.795725°，24.439703°	8.76	COD_{Mn}	3	5351.0943	46875.59
		氨氮	0.5	20	175.20
		铅	0.01	1.57	8.76
		砷	0.01	0.0534	0.46778
		镍	0.02	0.09	0.7884
		镉	0.005	0.16	1.4016
		汞	0.001	0.00159	0.01393

注：耗氧量源强采用 COD 换算，COD 与耗氧量的换算参照《高锰酸盐指数与化学需氧量的相关性分析及应用》（宋盼盼等，水利技术监督，2015，23(06)：91-92+95）中曲线方程 y=2.6100x+0.5943（式中：y 为 COD；x 为耗氧量）进行计算。项目飞灰淋溶水 COD 浓度为 2050mg/L，换算后，耗氧量浓度为 5351.0943mg/L。

情景二：假设渗滤液调节池防渗层老化引发发生泄漏，污染物进入含水层中，对地下水环境可能造成的影响。渗滤液调节池点源持续泄漏，废水中污染物产生见下表：

表 4.4-2 项目渗滤液调节池防渗层非正常排水预测参数汇总表

污染源	废水量（m^3/d）	项目	《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准(mg/L)	污染物浓度(mg/L)	渗漏量（g/d）
渗滤液调节池 109.794088°，24.437466°	190.26	COD_{Mn}	3	5873.0943	1117414.922
		氨氮	0.5	895	170282.7
		铅	0.01	0.46	87.5196
		砷	0.01	0.0145	2.75877
		镉	0.005	0.47	89.4222
		汞	0.001	0.00276	0.5251176

注：
①渗滤液调节池污染物浓度参考填埋场验收报告进水水质监测结果，取最大值；
②耗氧量源强采用 COD 换算，COD 与耗氧量的换算参照《高锰酸盐指数与化学需氧量的相关性分析及应用》（宋盼盼等，水利技术监督，2015，23(06)：91-92+95）中曲线方程 y=2.6100x+0.5943（式中：y 为 COD；x 为耗氧量）进行计算。渗滤液调节池 COD 浓度为 2250mg/L，换算后，耗氧量浓度为 5873.0943mg/L。

4.4.1.6 预测模型确定

根据上述水文地质条件概化，场地渗漏污水是顺谷地向下游径流的，因此，按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求，因此本次预测将污染物在地下水中的运移模型概化为一维水动力一维弥散问题，解析法预测模型选择“一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界”模型。解析公式如下：

$$\frac{C}{C_0}=\frac{1}{2}erfc(\frac{x-ut}{2\sqrt{D_L t}})+\frac{1}{2}e^{\frac{ux}{D_L}}erfc(\frac{x+ut}{2\sqrt{D_L t}})$$

式中：

x—距注入点的距离（m）；

t—时间（d）；

C（x，t）—t时刻x处的示踪剂浓度（g/L）；

C_o—注入的示踪剂浓度（g/L）；

u—水流速度（m/d）；

D_L—纵向弥散系数（m^2/d）；

erfc（）—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）

4.4.1.7 水文参数

根据区域水文地质资料及经验以及中国环境科学研究院编制的《柳州市鹿寨县生活垃圾填埋场地下水环境调查评估报告（2025 年 3 月）》，项目场地地下水相关水文地质参数见表 4.4-3。

表 4.4-3 场地岩土层主要水文地质参数表

涉密，略.....

4.4.1.8 预测结果

1）非正常工况，各预测时间，不同距离污染物浓度

情景一：飞灰填埋专区泄漏预测分析

①COD_{Mn}对地下水污染预测分析

假设飞灰填埋专区防渗层老化引发发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染物从飞灰填埋专区呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在 COD_{Mn} 泄漏发生后第 100 天，COD_{Mn} 预测超标距离为 155~228m 内，影响范围在填

埋场厂区内；在 COD_{Mn} 泄漏发生后第 365 天，COD_{Mn} 预测超标距离为 679~795m 内，厂区外影响范围为 395m；在 COD_{Mn} 泄漏发生后第 500 天，COD_{Mn} 预测超标距离为 950-1080m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，COD_{Mn} 预测超标距离为 1958-2000m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点，2km 处为地下水排泄边界（角塘河）。

表 4.4-3 非正常状况下含水层中 COD_{Mn} 运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强 (mg/L)	III类标准限值 (mg/L)	最大浓度值 (mg/L)	超标范围距离(m)	备注
COD_{Mn}	100	5351.0943	3	5239.698	155~228	不会污染到角塘河水质
	365			4064.918	679~795	
	500			3653.99	950-1080	
	1000			471.4986	1958-2000	进入角塘河

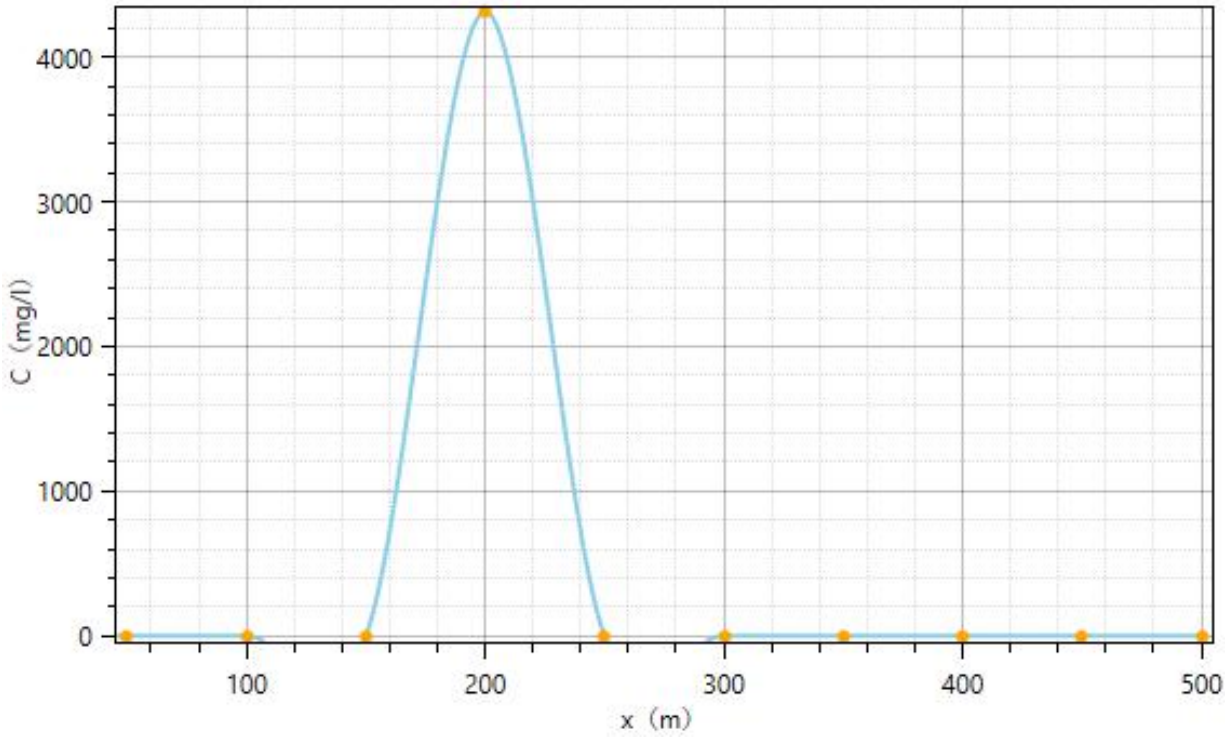


图 4.4-1 泄漏发生后第 100 天，COD_{Mn} 污染扩散距离图

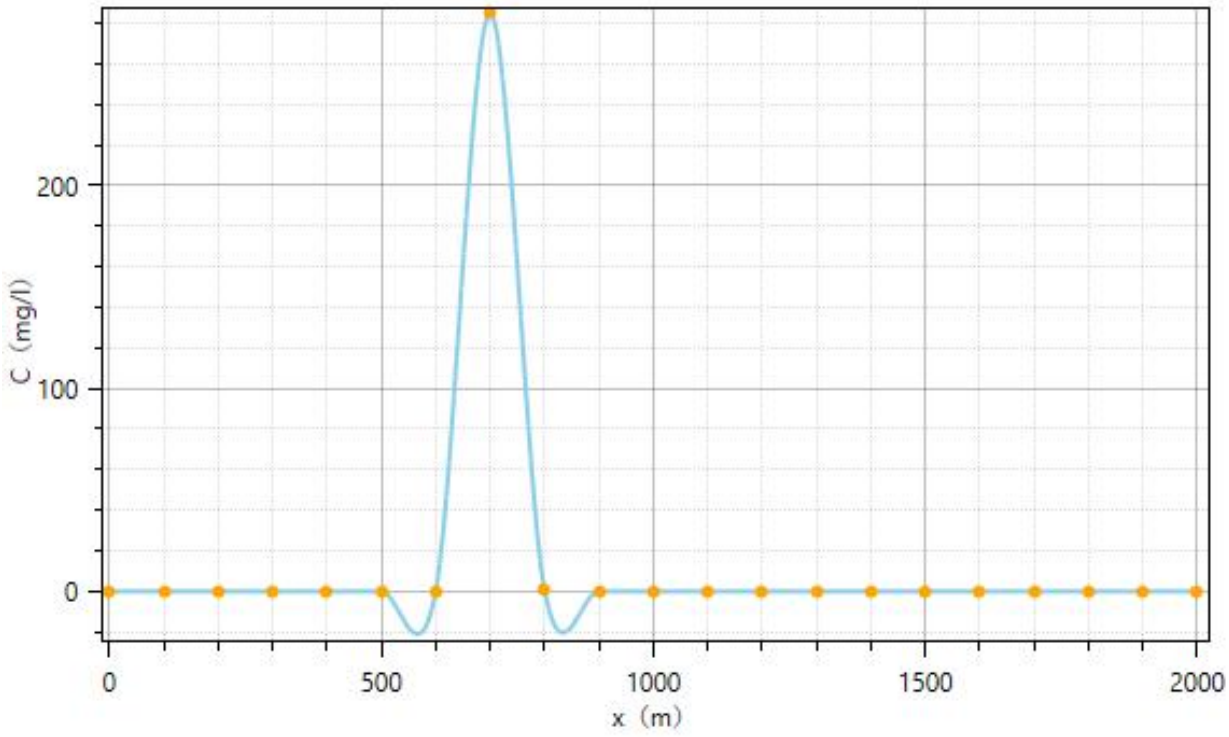


图 4.4-2 泄漏发生后第 365 天，COD_{Mn}污染扩散距离图

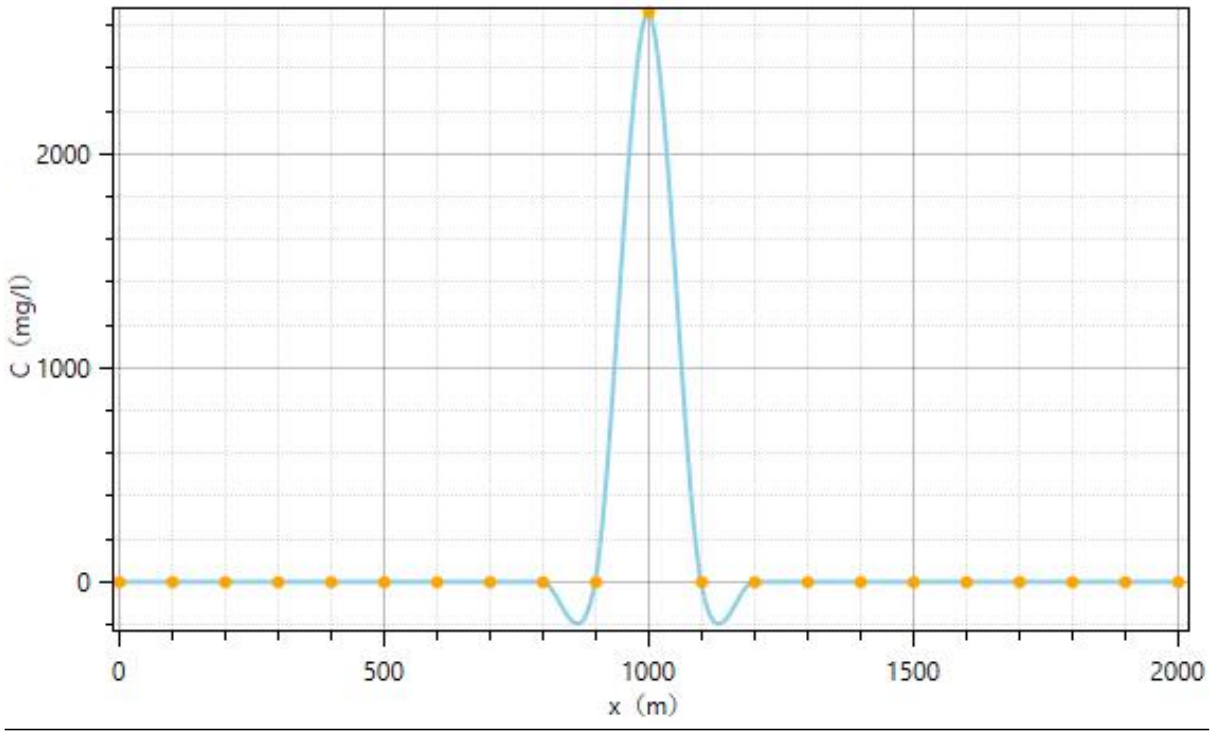


图 4.4-3 泄漏发生后第 500 天，COD_{Mn}污染扩散距离图

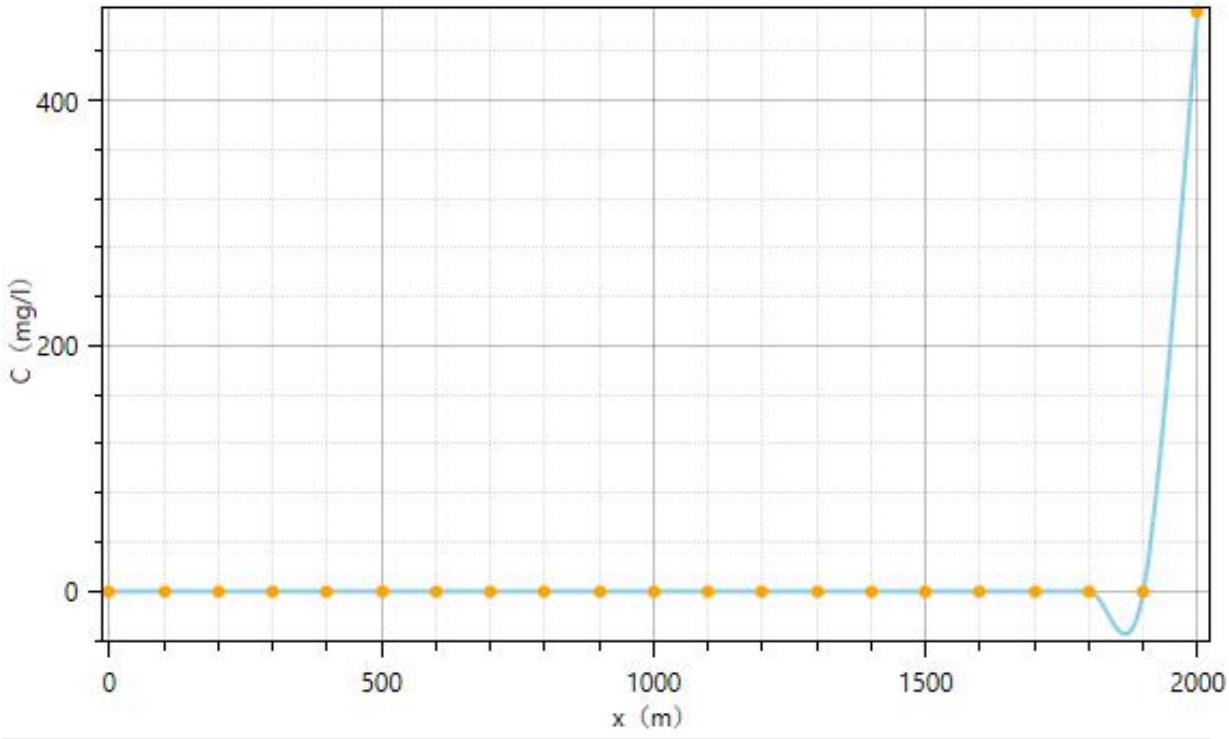


图 4.4-4 泄漏发生后第 1000 天，COD_{Mn}污染扩散距离图

②NH_3-N 对地下水污染预测分析

假设飞灰填埋专区防渗层老化引发发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染物从飞灰填埋专区呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在 NH_3-N 泄漏发生后第 100 天，NH_3-N 预测超标距离为 163~221m 内，影响范围在填埋场厂区内；在 NH_3-N 泄漏发生后第 365 天，NH_3-N 预测超标距离为 693~777m 内，厂区外影响范围为 377m；在 NH_3-N 泄漏发生后第 500 天，NH_3-N 预测超标距离为 966-1063m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，NH_3-N 预测超标距离为 1982-2000m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点，2km 处为地下水排泄边界（角塘河）。

表 4.4-4 非正常状况下含水层中 NH_3-N 运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强 (mg/L)	III类标准限值 (mg/L)	最大浓度值 (mg/L)	超标范围距离(m)	备注
NH_3-N	100	20	0.5	19.58365	163~221	不会污染到角塘河水质
	365			15.19285	693~777	
	500			13.65698	966-1063	
	1000			1.762251	1982-2000	进入角塘河

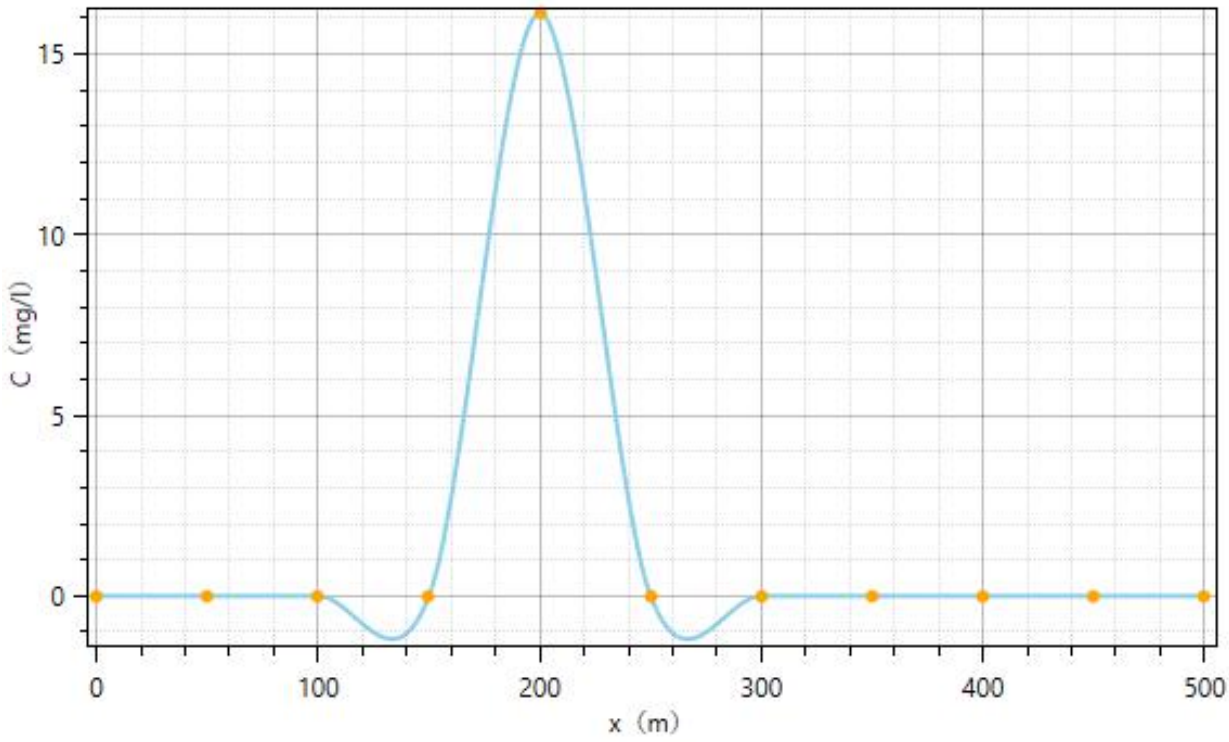


图 4.4-5 泄漏发生后第 100 天，NH_3-N 污染扩散距离图

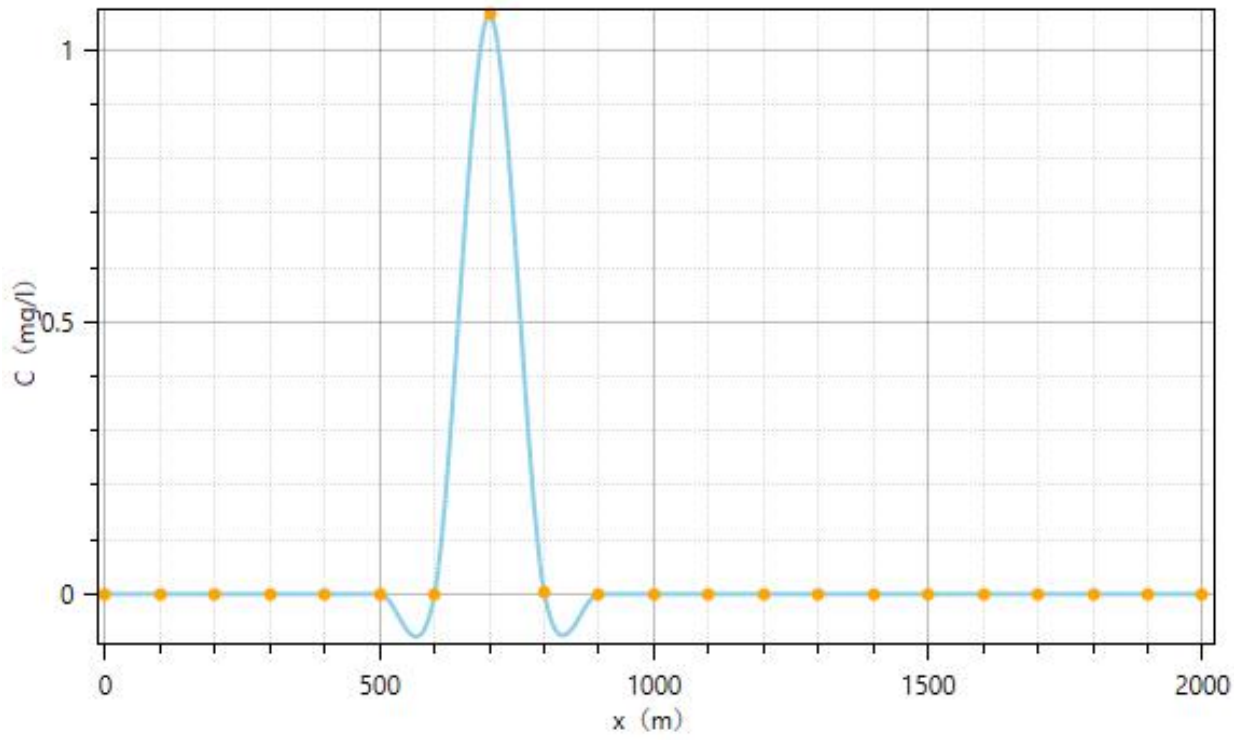


图 4.4-6 泄漏发生后第 365 天，NH_3-N 污染扩散距离图

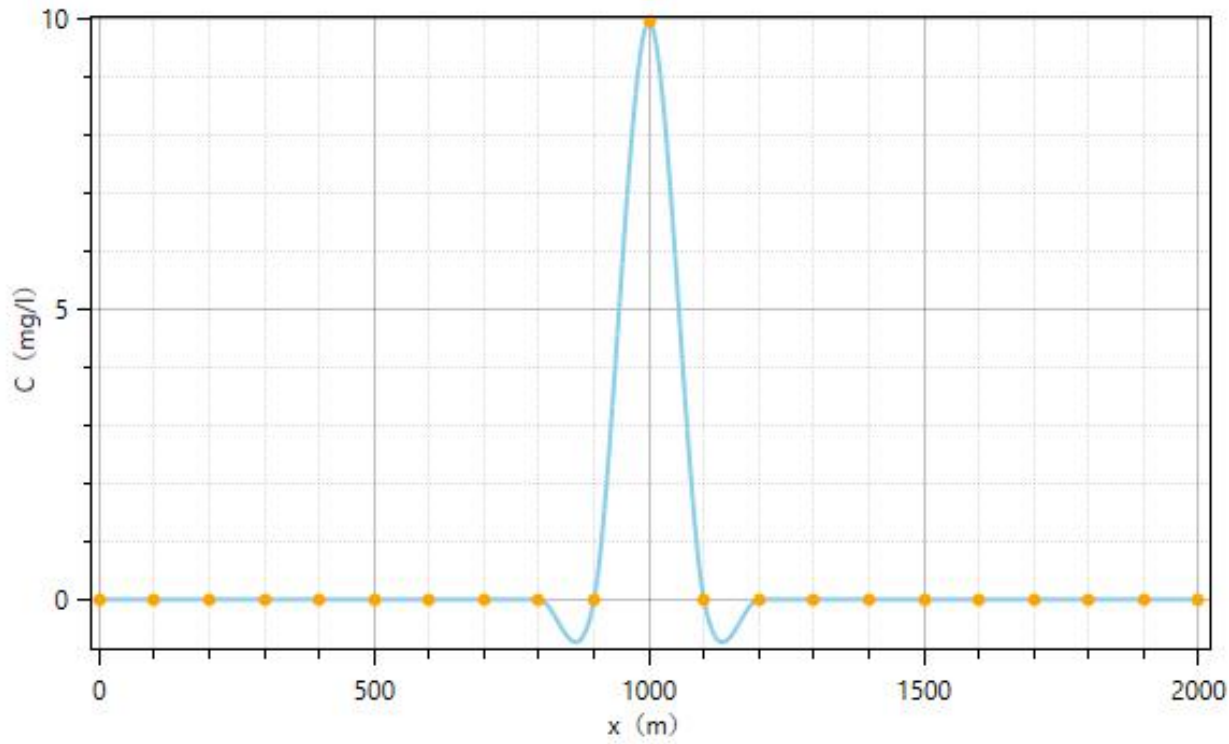


图 4.4-7 泄漏发生后第 500 天，NH_3-N 污染扩散距离图

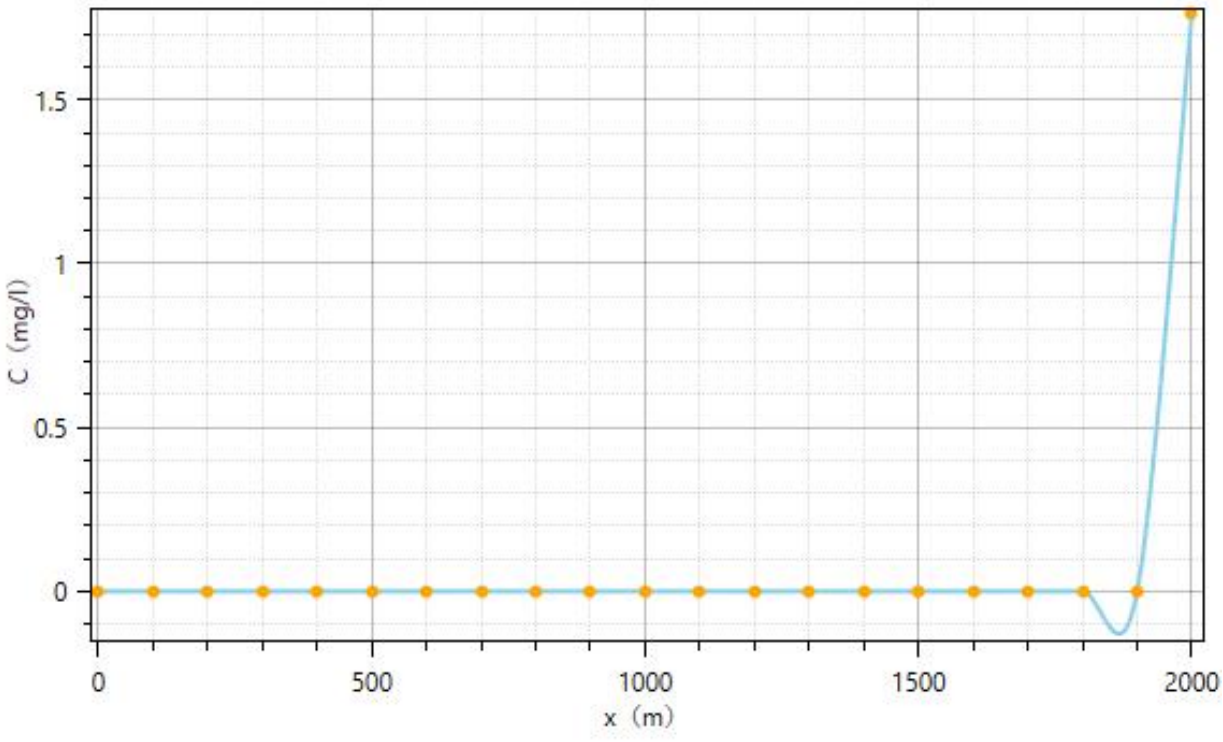


图 4.4-8 泄漏发生后第 1000 天，NH_3-N 污染扩散距离图

③铅对地下水污染预测分析

假设飞灰填埋专区防渗层老化发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染

物从飞灰填埋专区呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在铅泄漏发生后第 100 天，铅预测超标距离为 160~223m 内，影响范围在填埋场厂区内；在铅泄漏发生后第 365 天，铅预测超标距离为 689~785m 内，厂区外影响范围为 385m；在铅泄漏发生后第 500 天，铅预测超标距离为 961-1068m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，铅预测超标距离为 1982-2000m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点，2km 处为地下水排泄边界（角塘河）。

表 4.4-5 非正常状况下含水层中铅运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强 (mg/L)	III类标准限值 (mg/L)	最大浓度值 (mg/L)	超标范围距离(m)	备注
铅	100	1.57	0.01	1.537317	160-223	不会污染到角塘河水质
	365			1.192639	689-785	
	500			1.072073	961-1068	
	1000			0.1383367	1982-2000	进入角塘河

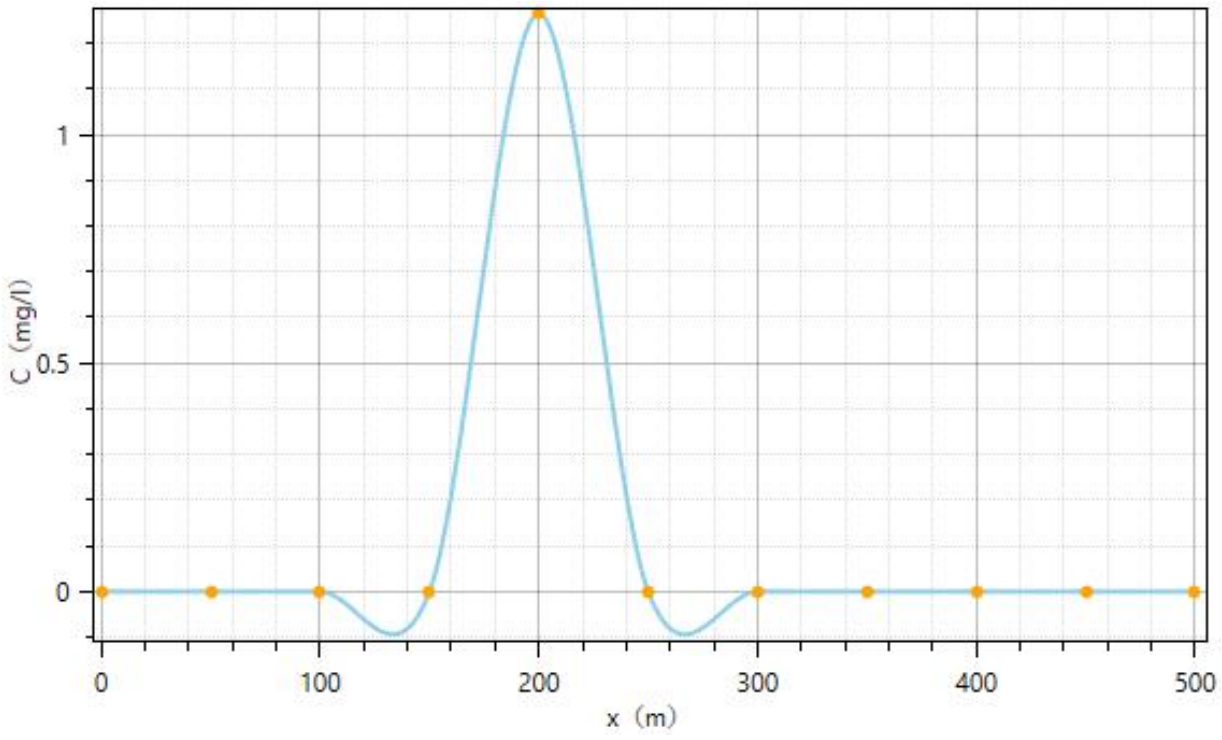


图 4.4-9 泄漏发生后第 100 天，铅污染扩散距离图

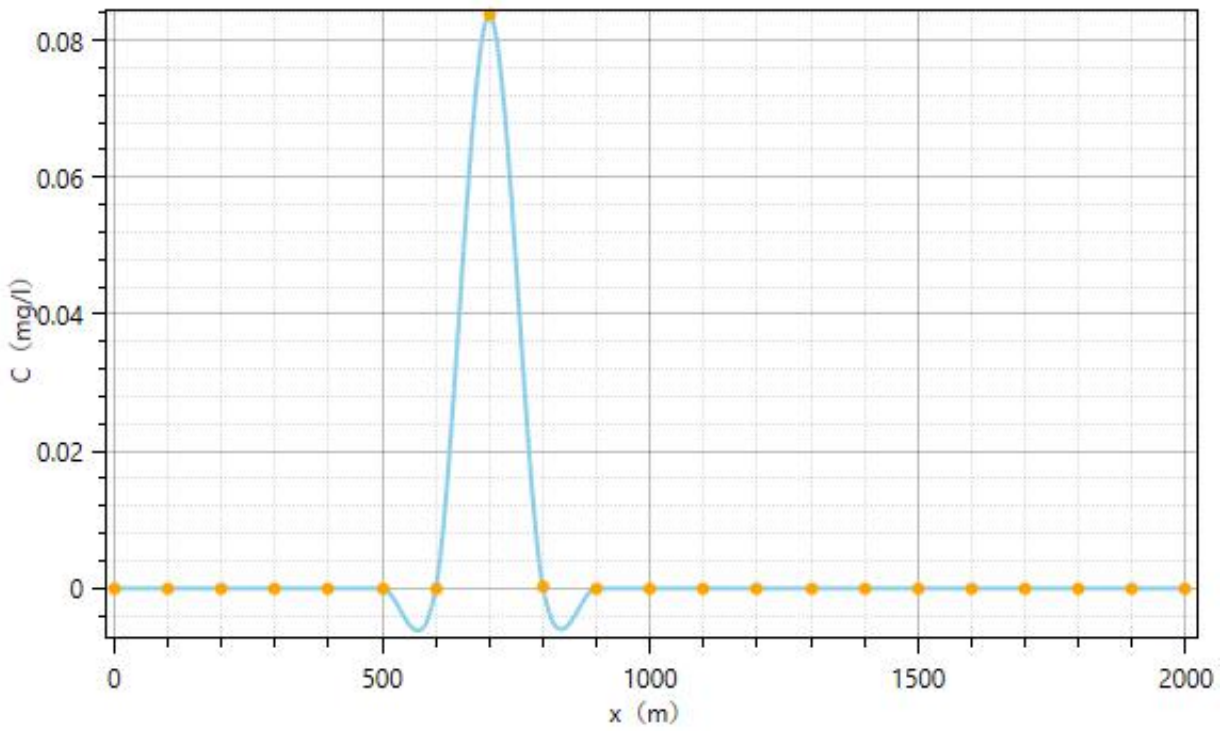


图 4.4-10 泄漏发生后第 365 天，铅污染扩散距离图

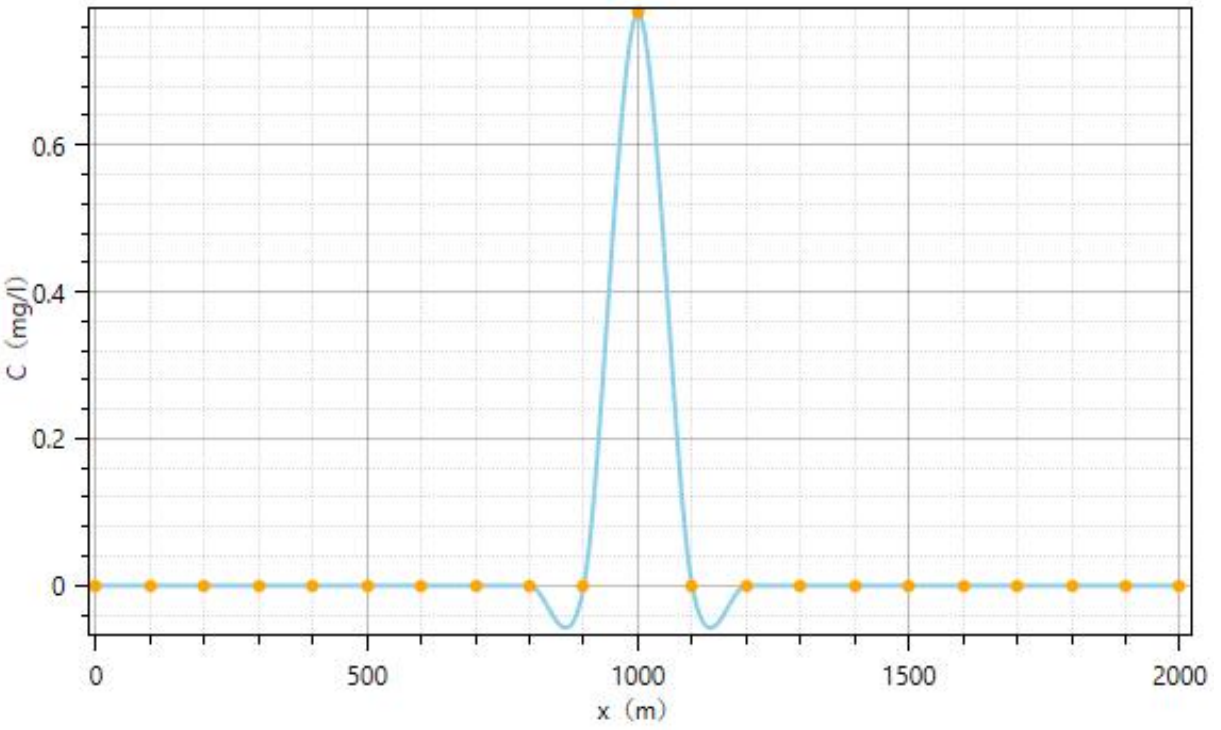


图 4.4-11 泄漏发生后第 500 天，铅污染扩散距离图

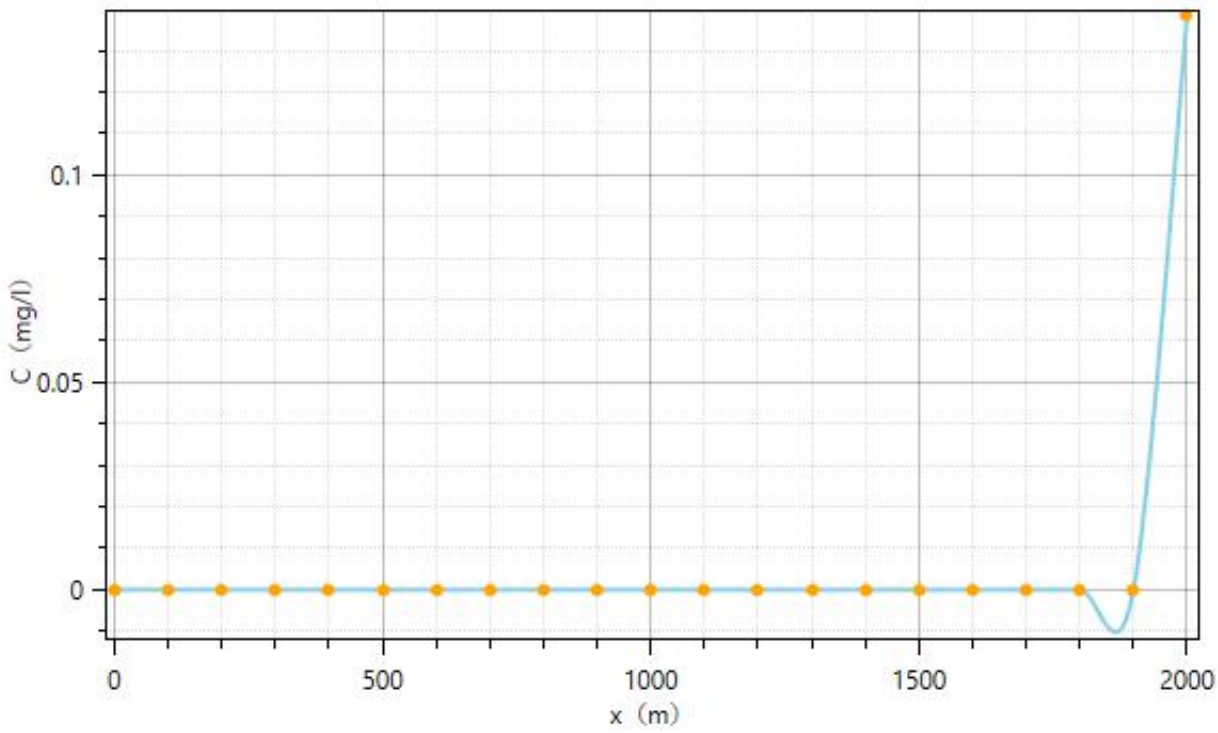


图 4.4-12 泄漏发生后第 1000 天，铅污染扩散距离图

④镍对地下水污染预测分析

假设飞灰填埋专区防渗层老化发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染物从飞灰填埋专区呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在镍泄漏发生后第 100 天，镍预测超标距离为 171~211m 内，影响范围在填埋场厂区内；在镍泄漏发生后第 365 天，镍预测超标距离为 712~762m 内，厂区外影响范围为 362m，下游无地下水环境敏感点；在镍泄漏发生后第 500 天，镍预测超标距离为 988-1041m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，镍最大浓度分别为 0.00793mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 4.4-6 非正常状况下含水层中镍运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强 (mg/L)	III类标准限值 (mg/L)	最大浓度值 (mg/L)	超标范围距离(m)	备注
镍	100	0.09	0.02	0.08812	171-211	不会污染到角塘河水质
	365			0.06837	712-762	
	500			0.06145	988-1041	
	1000			0.00793	-	

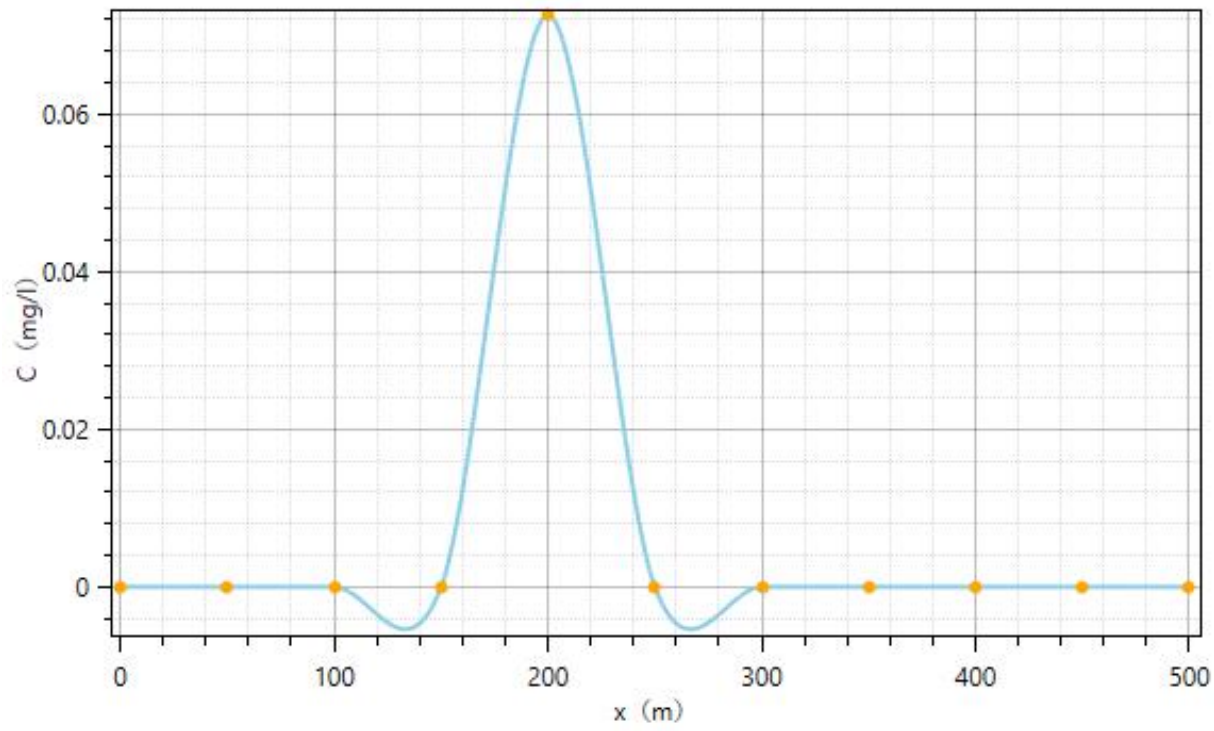


图 4.4-13　泄漏发生后第 100 天，镍污染扩散距离图

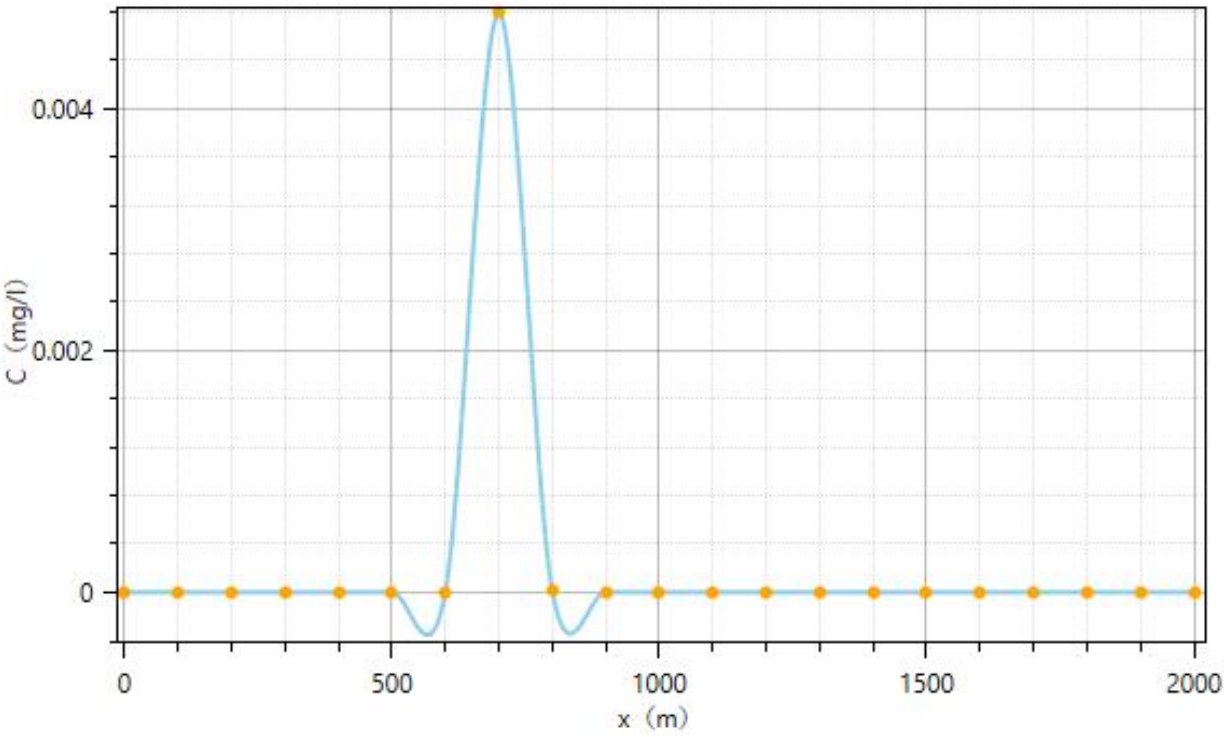


图 4.4-14　泄漏发生后第 365 天，镍污染扩散距离图

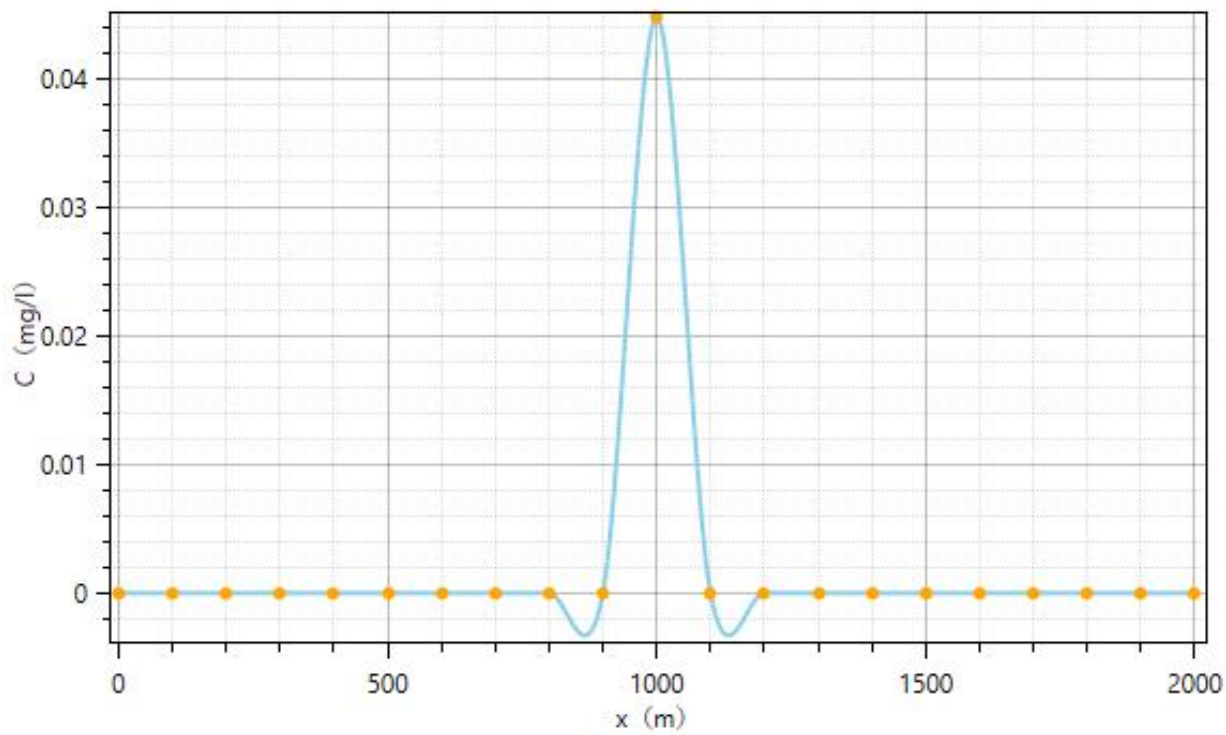


图 4.4-15 泄漏发生后第 500 天，镍污染扩散距离图

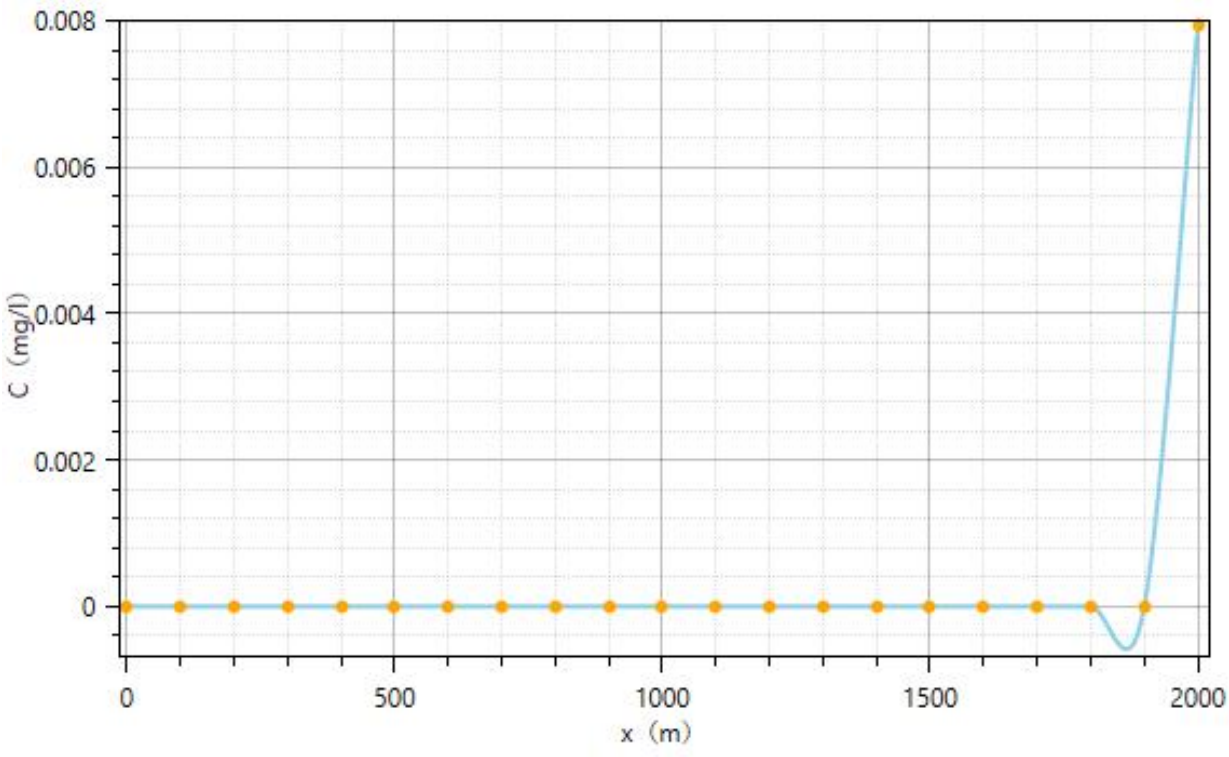


图 4.4-16 泄漏发生后第 1000 天，镍污染扩散距离图

⑤汞对地下水污染预测分析

假设飞灰填埋专区防渗层老化发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染

物从飞灰填埋专区呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在汞泄漏发生后第 100 天，汞预测超标距离为 178~203m 内，影响范围在填埋场厂区内；在汞泄漏发生后第 365 天，汞预测超标距离为 727~746m 内，厂区外影响范围为 346m，下游无地下水环境敏感点；在汞泄漏发生后第 500 天，汞预测超标距离为 1008-1022m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，汞最大浓度分别为 0.00014mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 4.4-7 非正常状况下含水层中汞运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强 (mg/L)	III类标准限值 (mg/L)	最大浓度值 (mg/L)	超标范围距离(m)	备注
汞	100	0.00159	0.001	0.00156	178-203	不会污染到角塘河水质
	365			0.00121	727-746	
	500			0.00108	1008-1022	
	1000			0.00014	-	

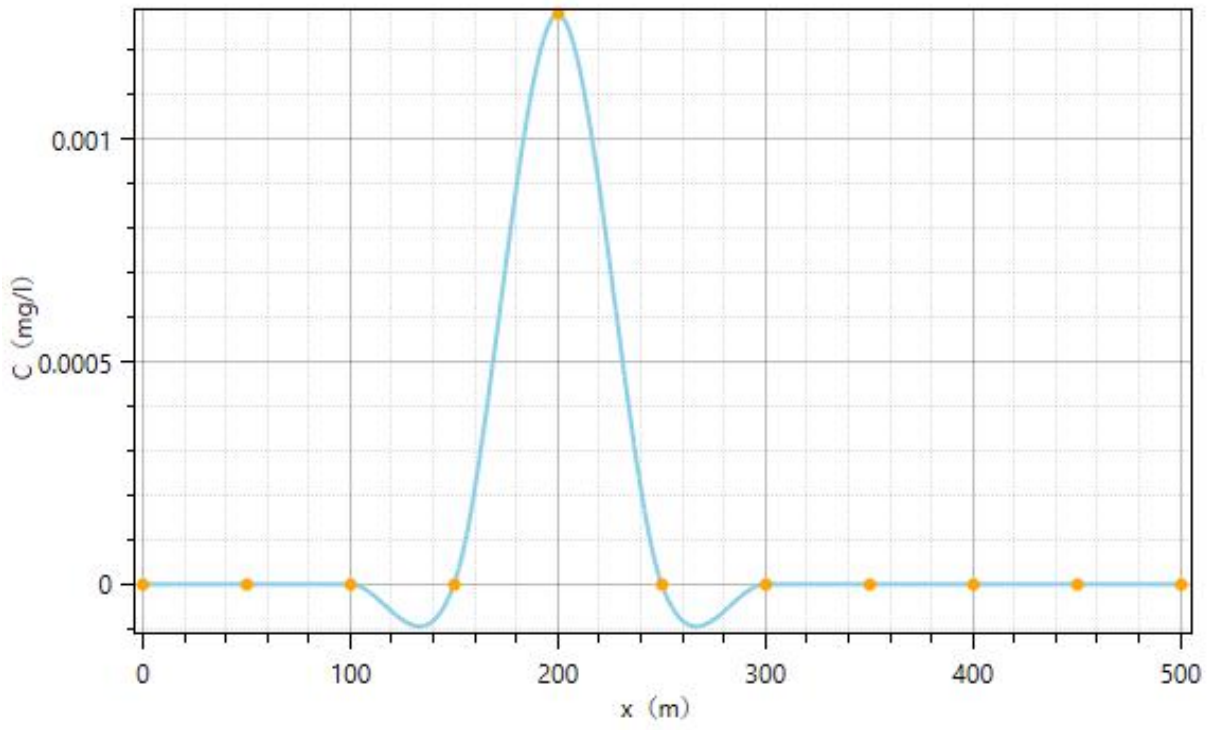


图 4.4-17 泄漏发生后第 100 天，汞污染扩散距离图

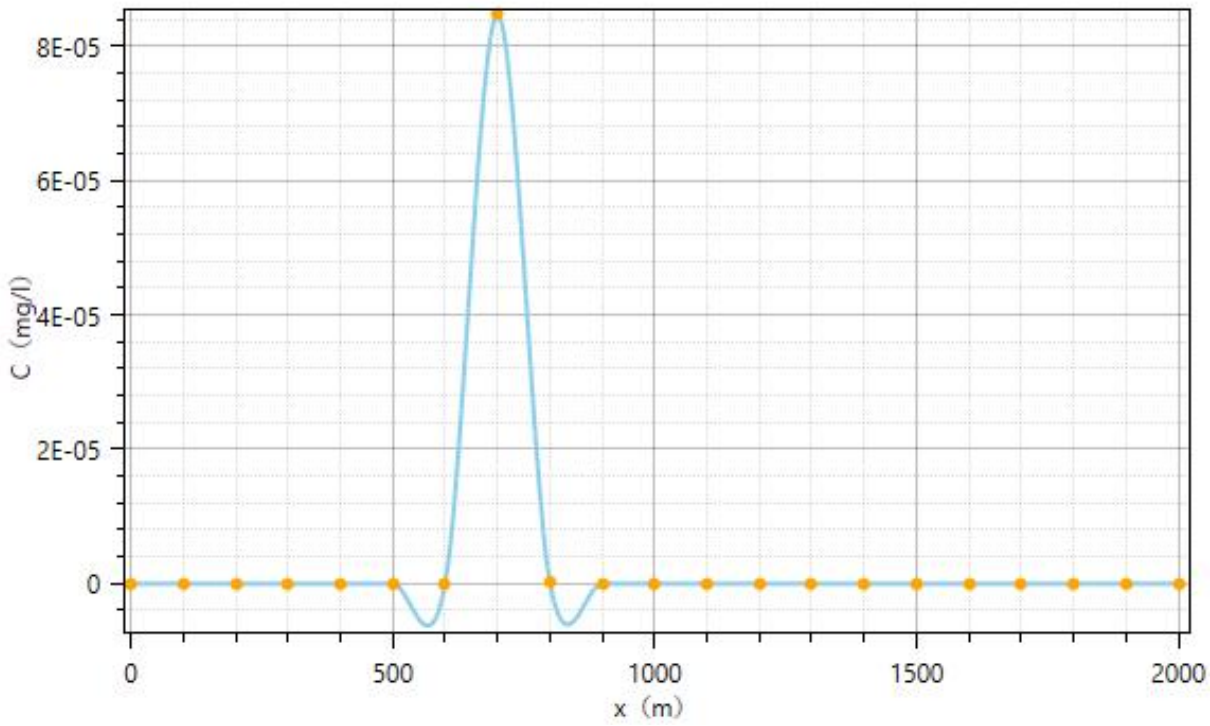


图 4.4-18 泄漏发生后第 365 天，汞污染扩散距离图

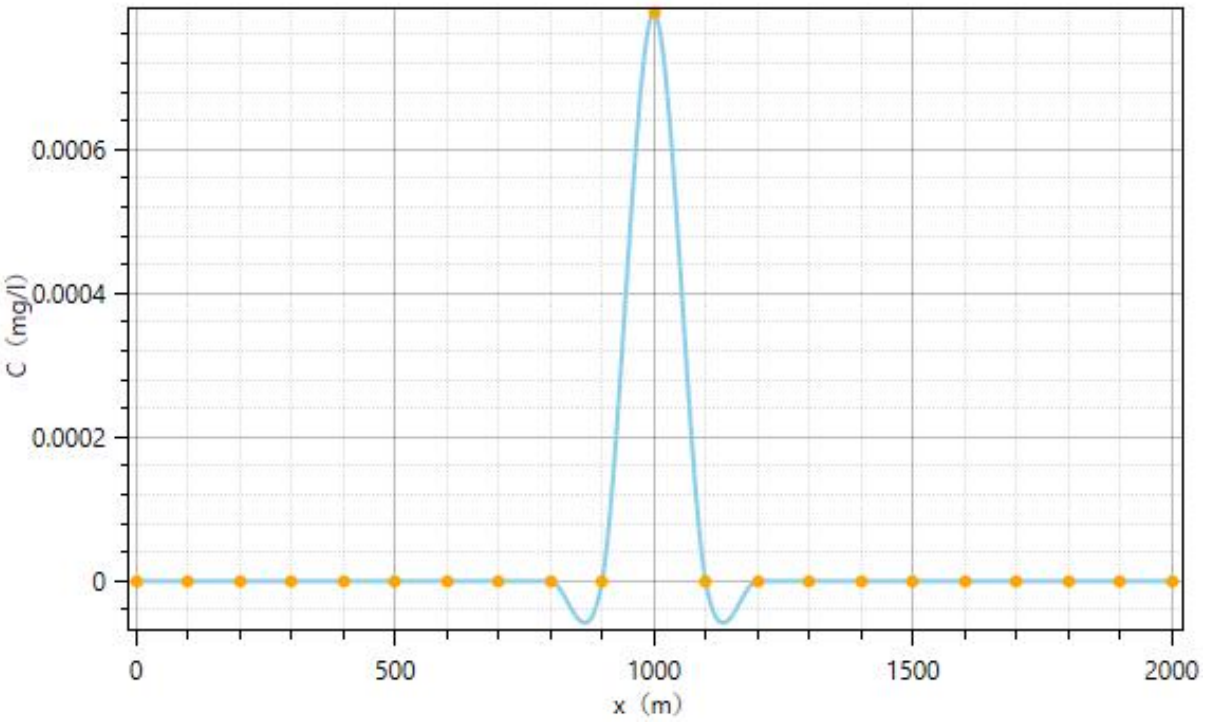


图 4.4-19 泄漏发生后第 500 天，汞污染扩散距离图

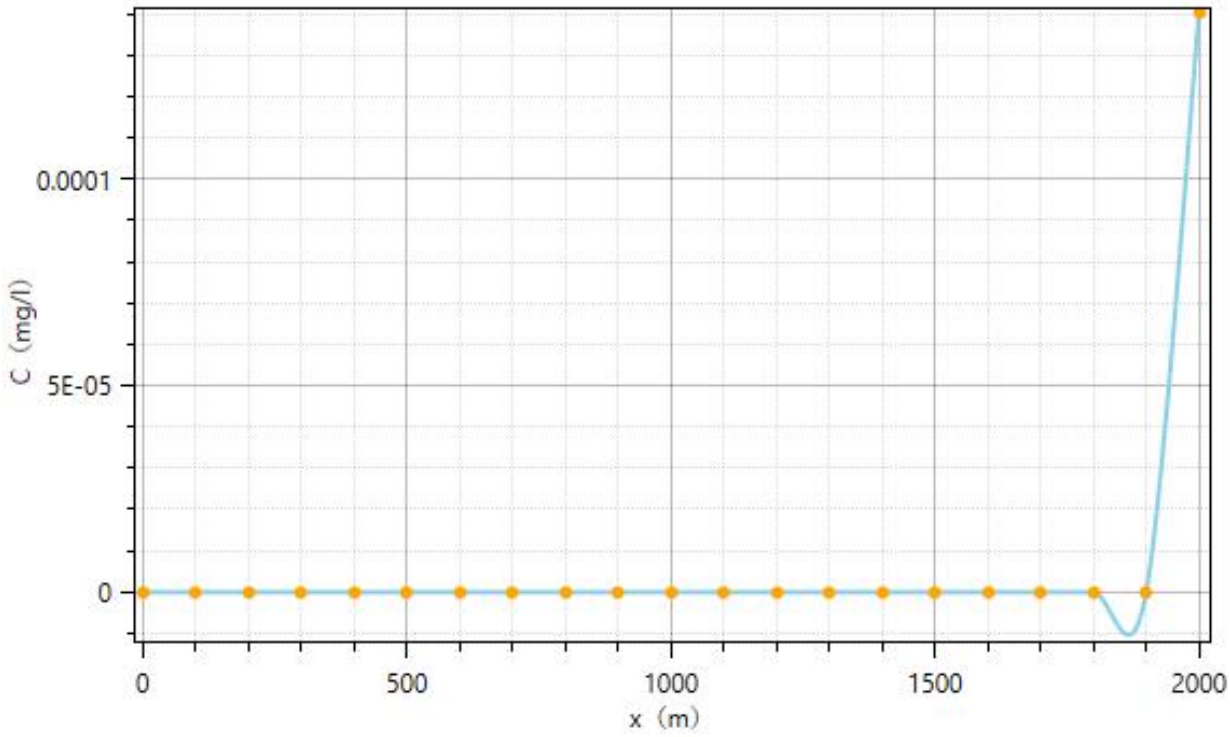


图 4.4-20 泄漏发生后第 1000 天，汞污染扩散距离图

⑥砷对地下水污染预测分析

假设飞灰填埋专区防渗层老化发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染物从飞灰填埋专区呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在砷泄漏发生后第 100 天，砷预测超标距离为 170~212m 内，影响范围在填埋场厂区内；在砷泄漏发生后第 365 天，砷预测超标距离为 710~763m 内，厂区外影响范围为 363m，下游无地下水环境敏感点；在砷泄漏发生后第 500 天，砷预测超标距离为 986-1043m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，汞最大浓度分别为 0.00471mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

表 4.4-8 非正常状况下含水层中砷运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强(mg/L)	III类标准限值(mg/L)	最大浓度值(mg/L)	超标范围距离(m)	备注
砷	100	0.0534	0.01	0.052	170~212	不会污染到角塘河水质
	365			0.04056	710-763	
	500			0.0365	986-1043	
	1000			0.00471	-	

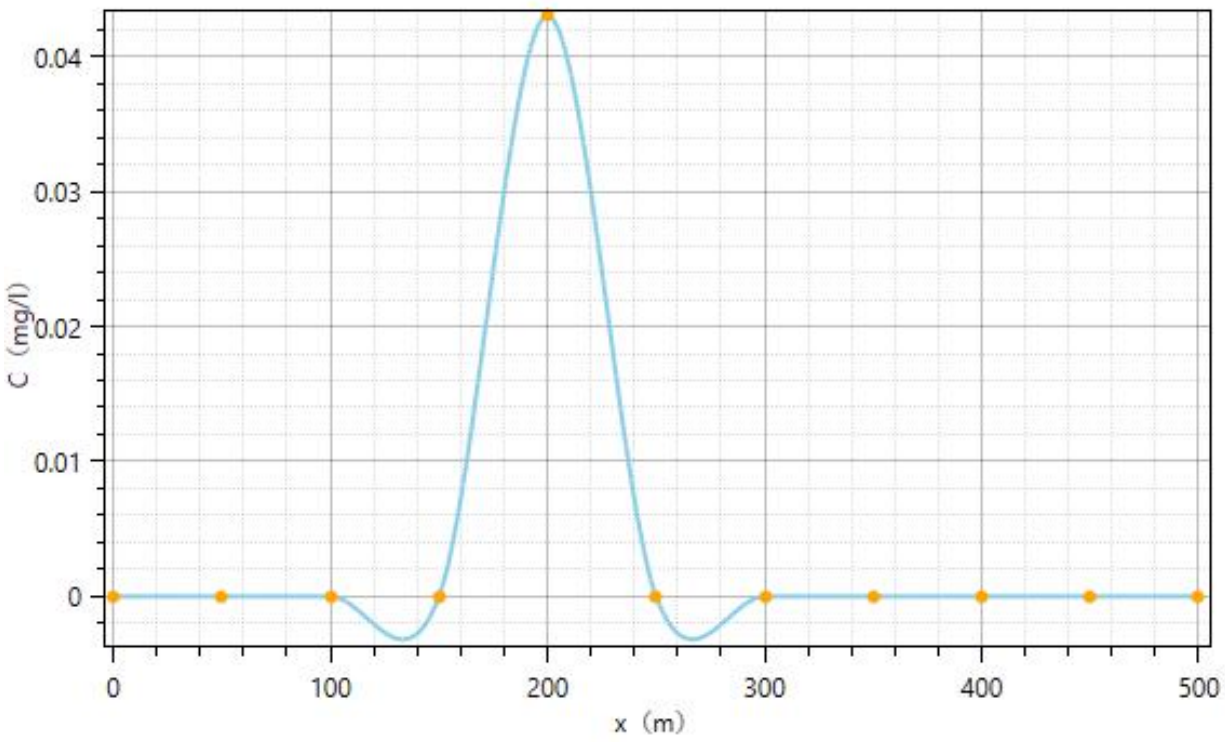


图 4.4-21 泄漏发生后第 100 天，砷污染扩散距离图

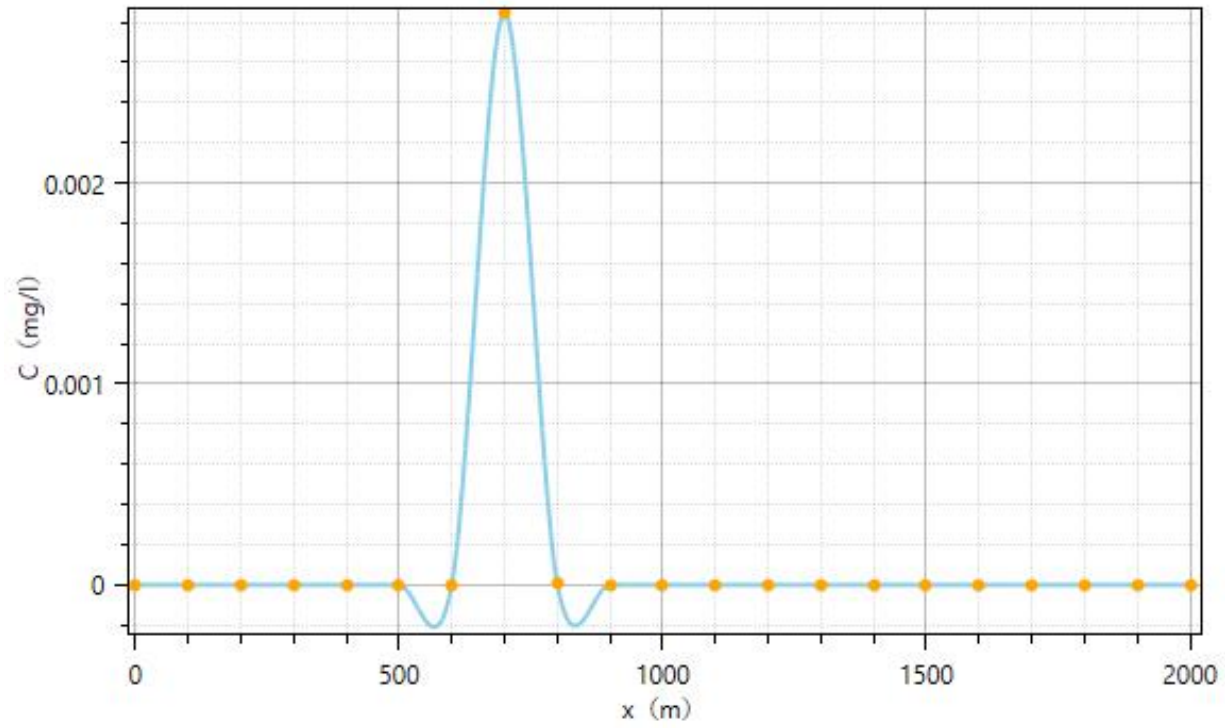


图 4.4-22 泄漏发生后第 365 天，砷污染扩散距离图

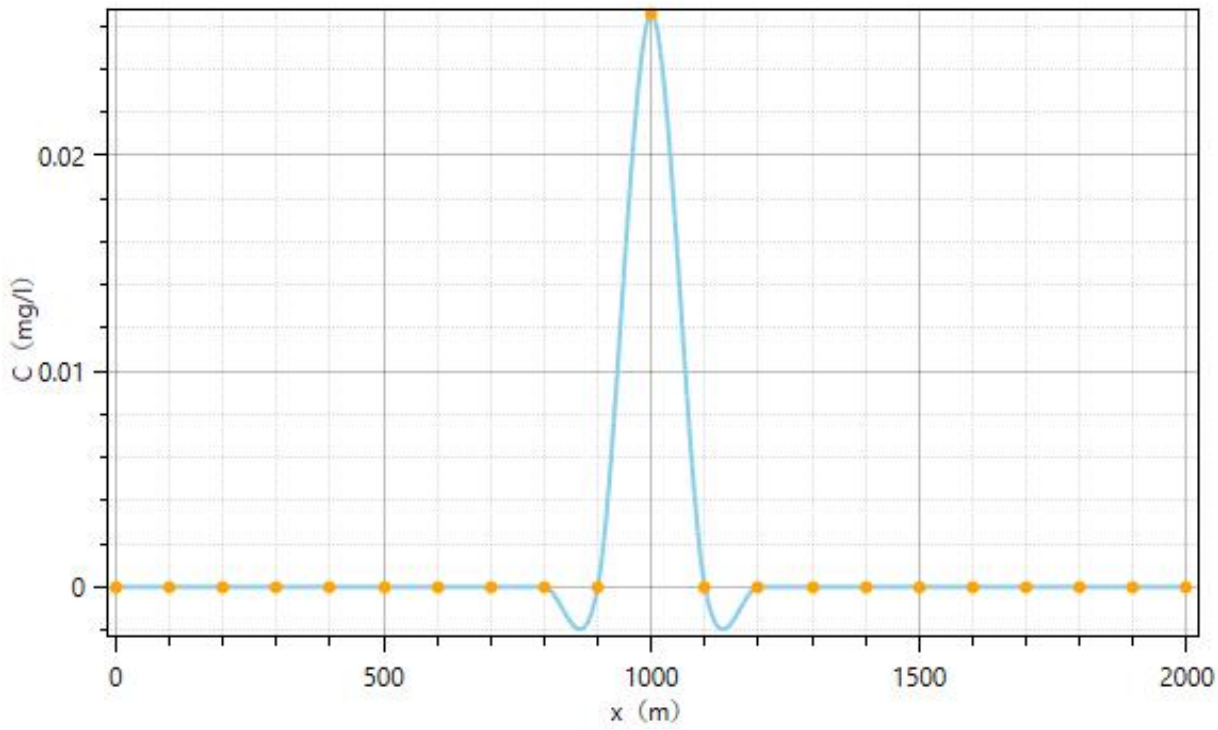


图 4.4-23 泄漏发生后第 500 天，砷污染扩散距离图

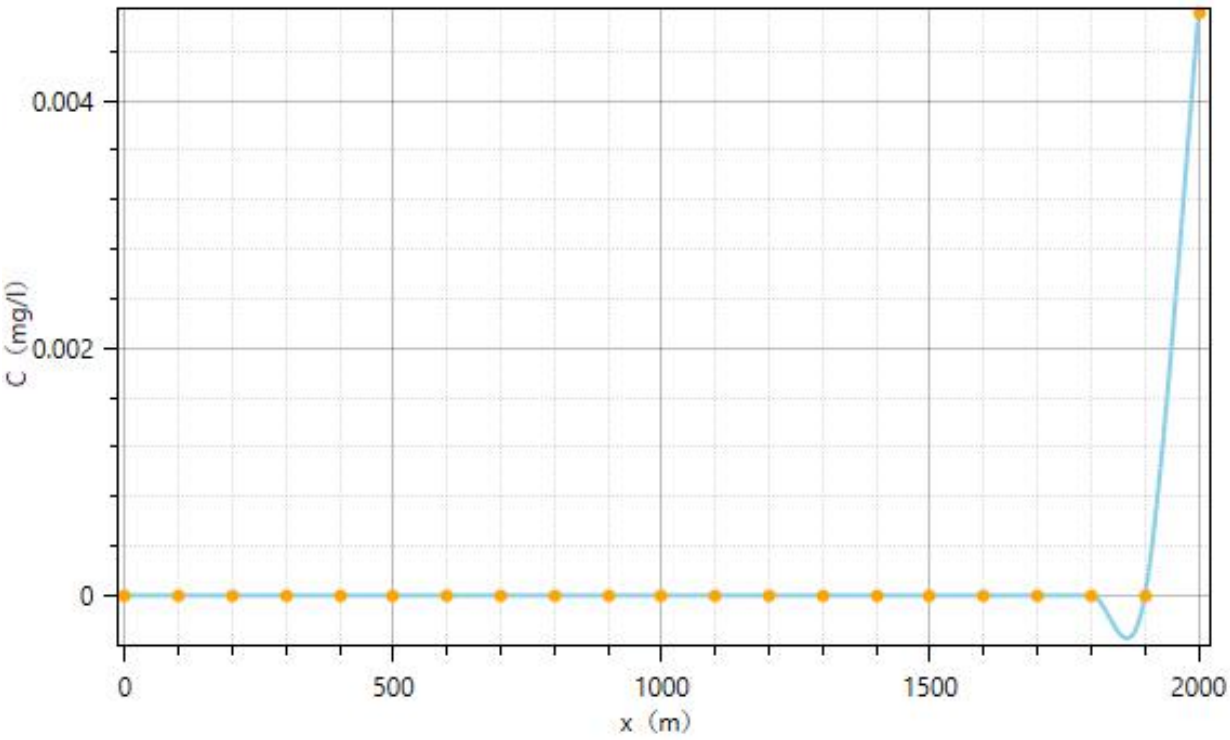


图 4.4-24 泄漏发生后第 1000 天，砷污染扩散距离图

⑦镉对地下水污染预测分析

假设飞灰填埋专区防渗层老化发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染物从飞灰填埋专区呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在镉泄漏发生后第 100 天，镉预测超标距离为 164~218m 内，影响范围在填埋场厂区内；

在镉泄漏发生后第 365 天，镉预测超标距离为 697~776m 内，厂区外影响范围为 376m，下游无地下水环境敏感点；在镉泄漏发生后第 500 天，镉预测超标距离为 972-1058m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，镉预测超标距离为 1982-2000m 内，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点，2km 处为地下水排泄边界（角塘河）。

表 4.4-9 非正常状况下含水层中镉运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强 (mg/L)	III类标准限值 (mg/L)	最大浓度值 (mg/L)	超标范围距离(m)	备注
镉	100	0.16	0.005	0.1566692	164~218	不会污染到角塘河水质
	365			0.1215428	697-776	
	500			0.1092559	972-1058	
	1000			0.01409801	1989-2000	进入角塘河

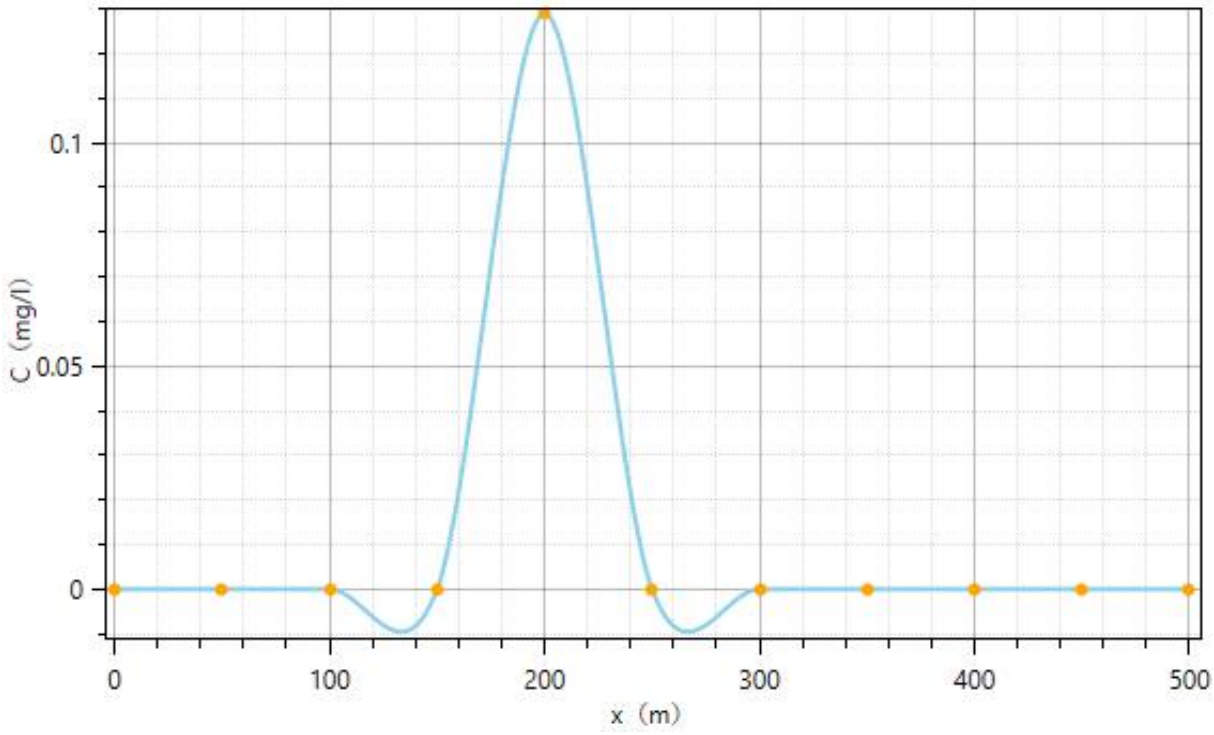


图 4.4-25 泄漏发生后第 100 天，镉污染扩散距离图

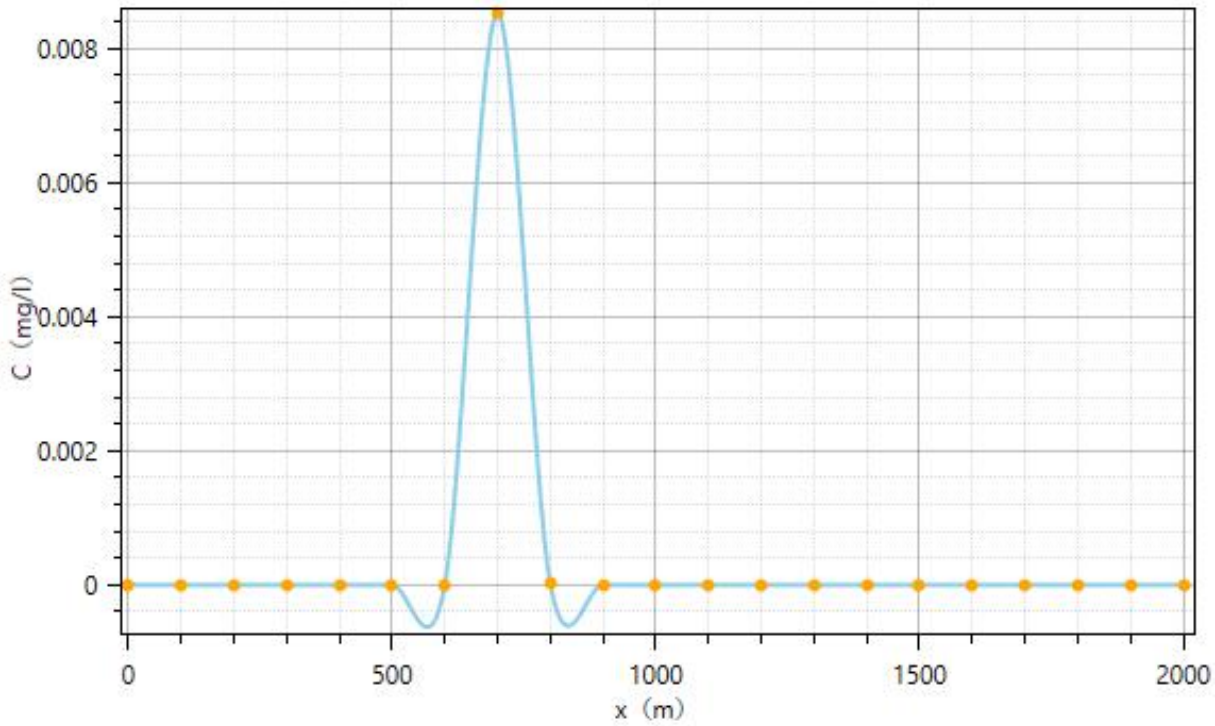


图 4.4-26　泄漏发生后第 365 天，镉污染扩散距离图

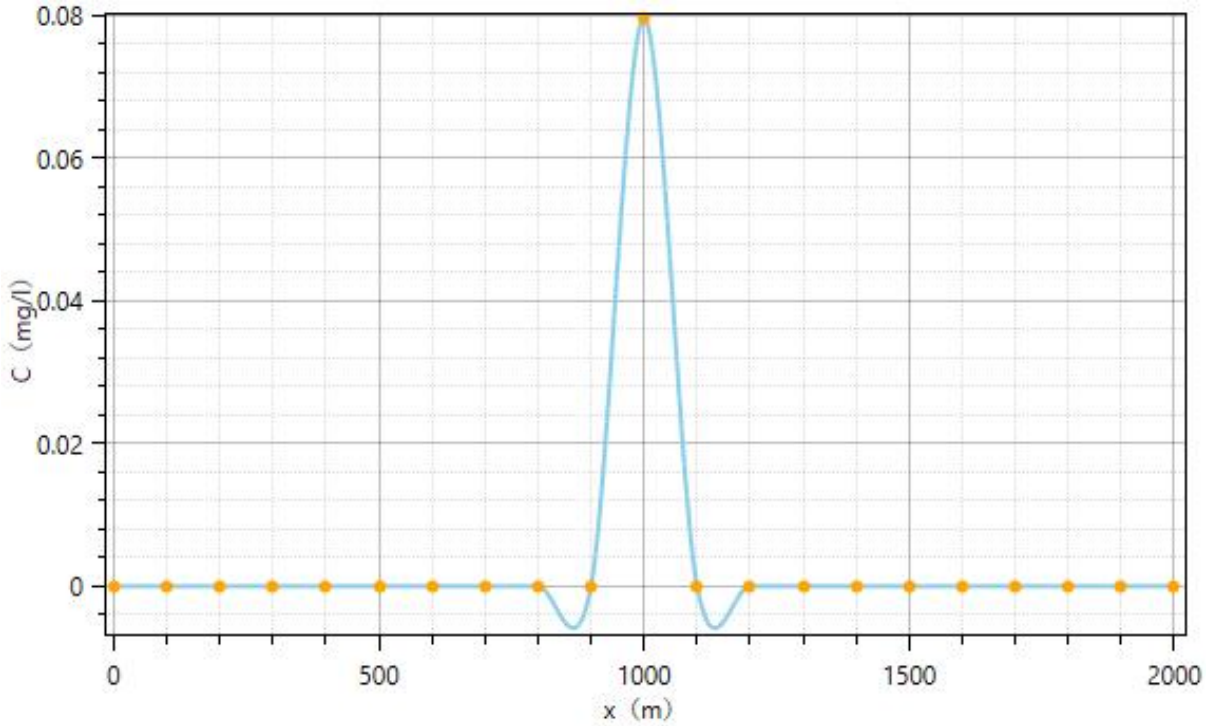


图 4.4-27　泄漏发生后第 500 天，镉污染扩散距离图

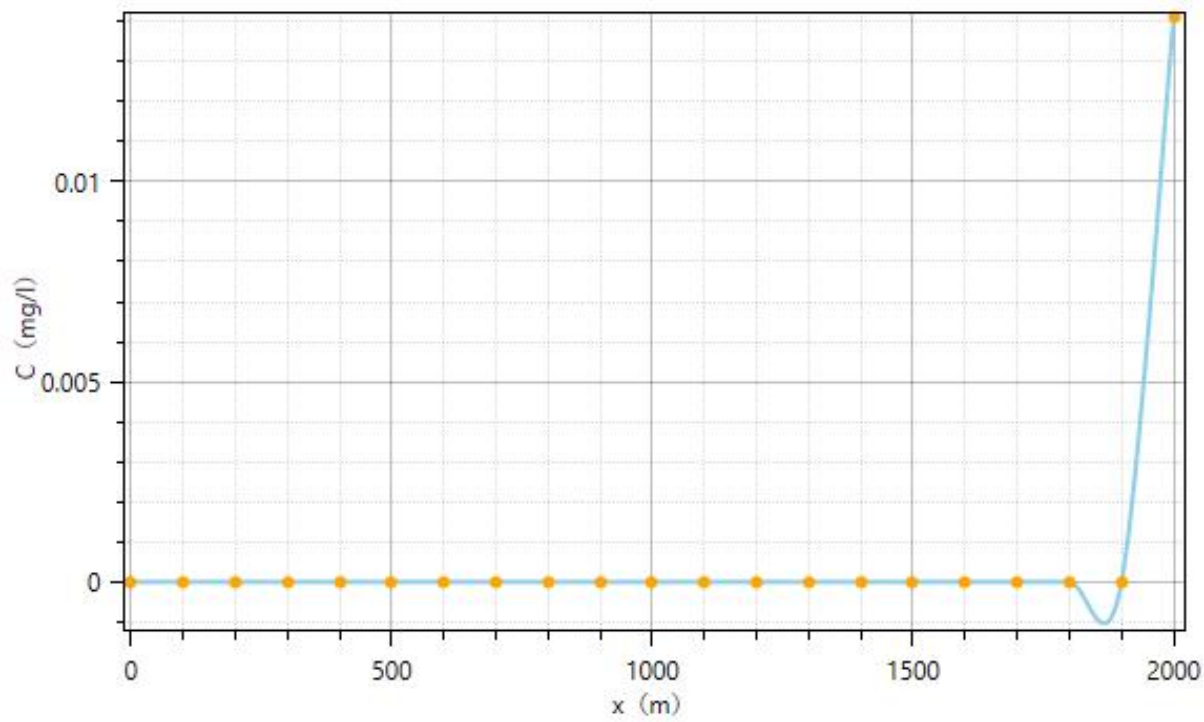


图 4.4-28 泄漏发生后第 1000 天，镉污染扩散距离图

情景二：渗滤液调节池泄漏预测分析

①COD_{Mn}对地下水污染预测分析

假设渗滤液调节池防渗层老化引发发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染物从渗滤液调节池呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在泄漏发生后第 100 天、第 365 天、第 500 天，COD_{Mn}预测超标距离分别为 155~228m、679~795m、950-1080m，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，COD_{Mn}预测浓度均为 0mg/L。

表 4.4-10 非正常状况下含水层中COD_{Mn}运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强(mg/L)	III类标准限值(mg/L)	最大浓度值(mg/L)	超标范围距离(m)	备注
COD_{Mn}	100	5873.0943	3	5750.831	155-228	不会污染到角塘河水质
	365			4461.451	679-795	
	500			4010.437	950-1081	
	1000			0	-	-

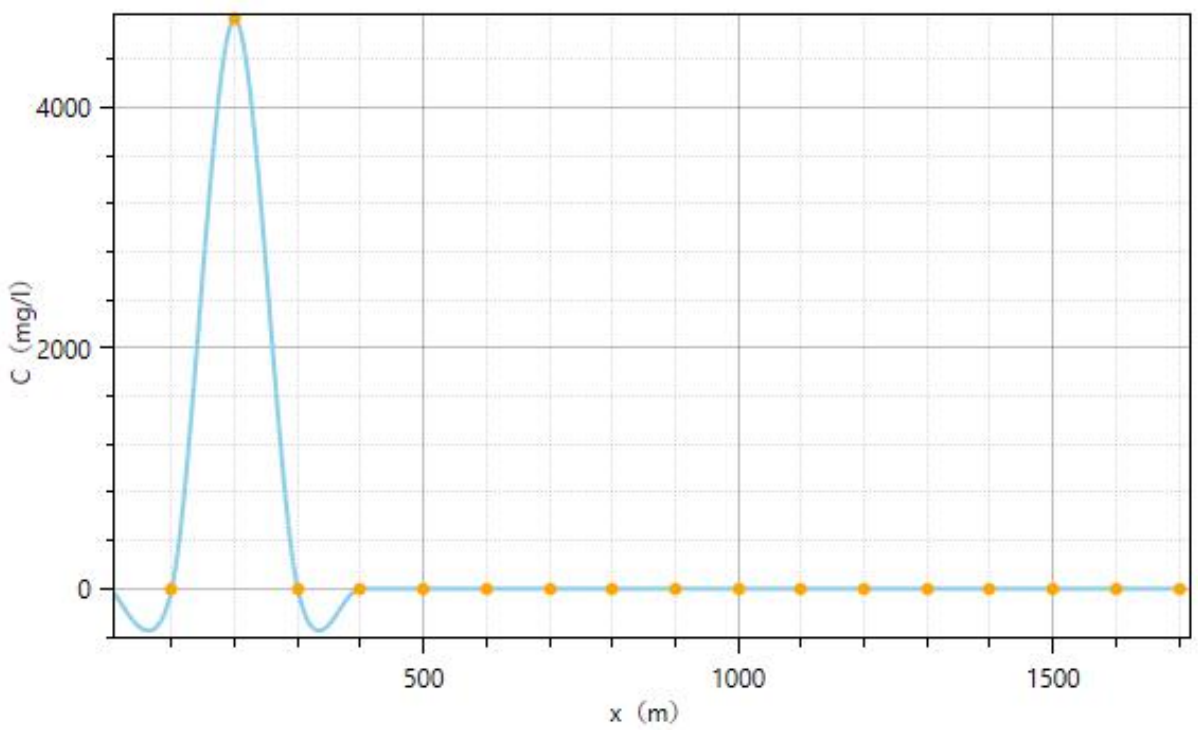


图 4.4-29 泄漏发生后第 100 天，COD_{Mn}污染扩散距离图

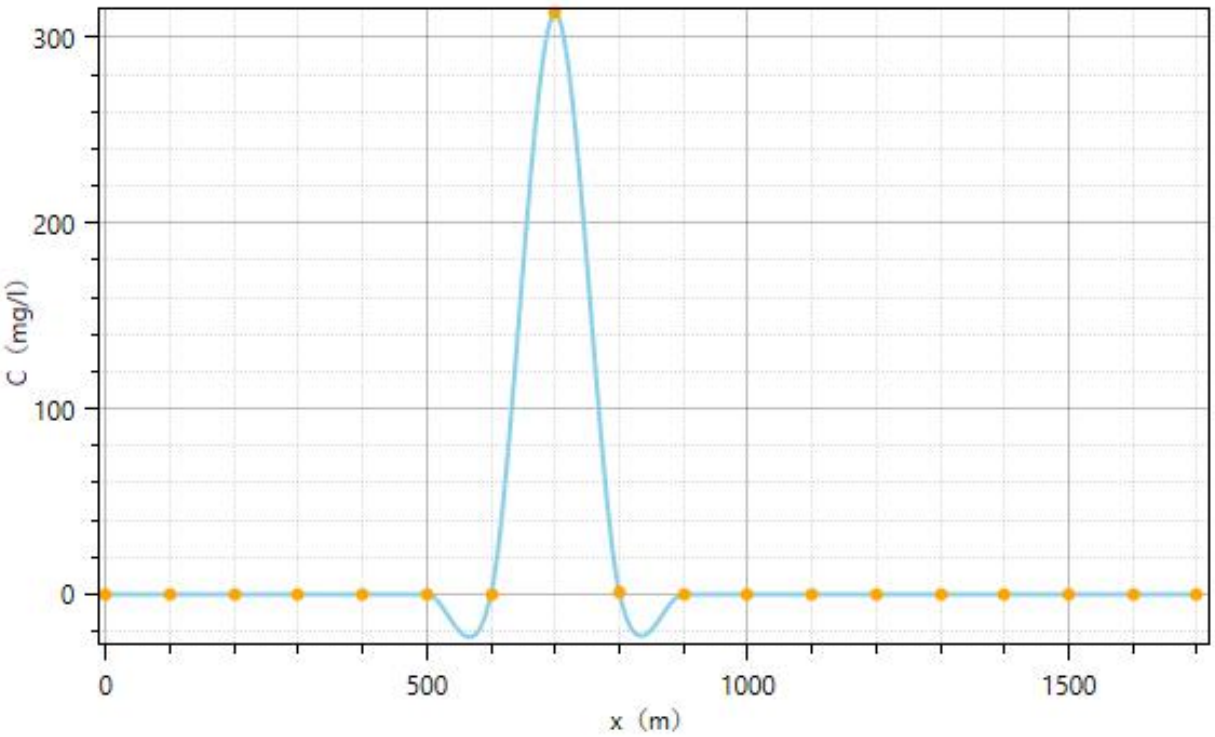


图 4.4-30 泄漏发生后第 365 天，COD_{Mn}污染扩散距离图

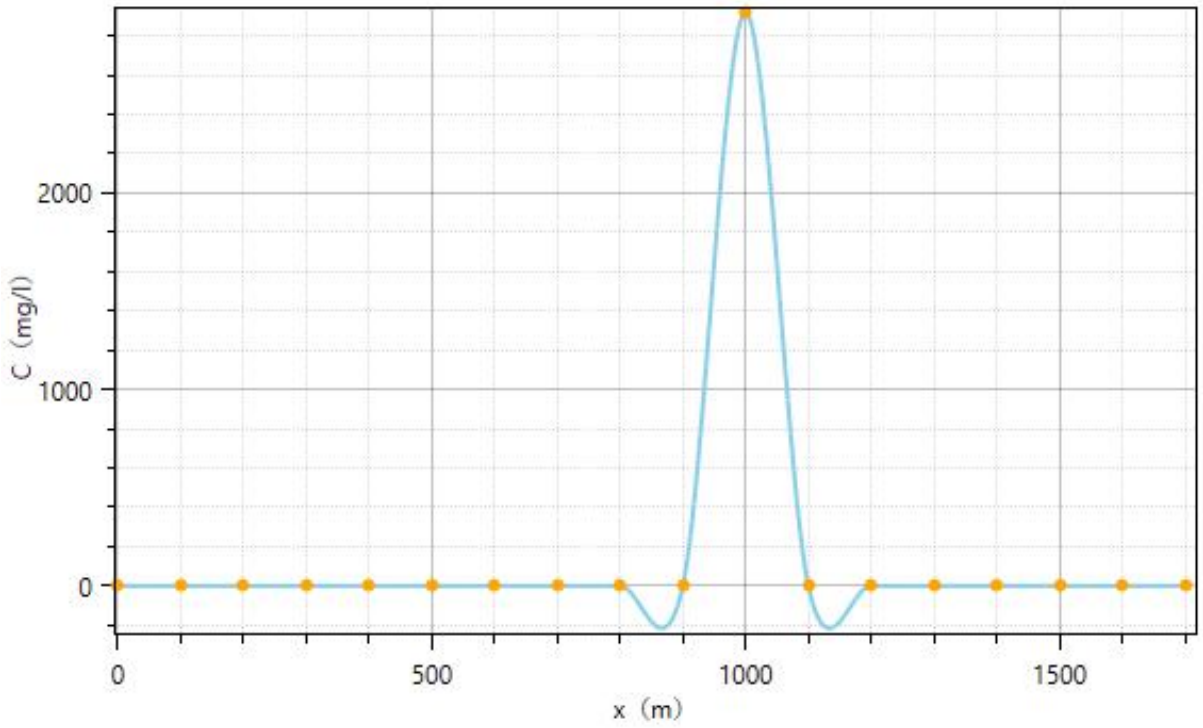


图 4.4-31 泄漏发生后第 500 天，COD_{Mn} 污染扩散距离图

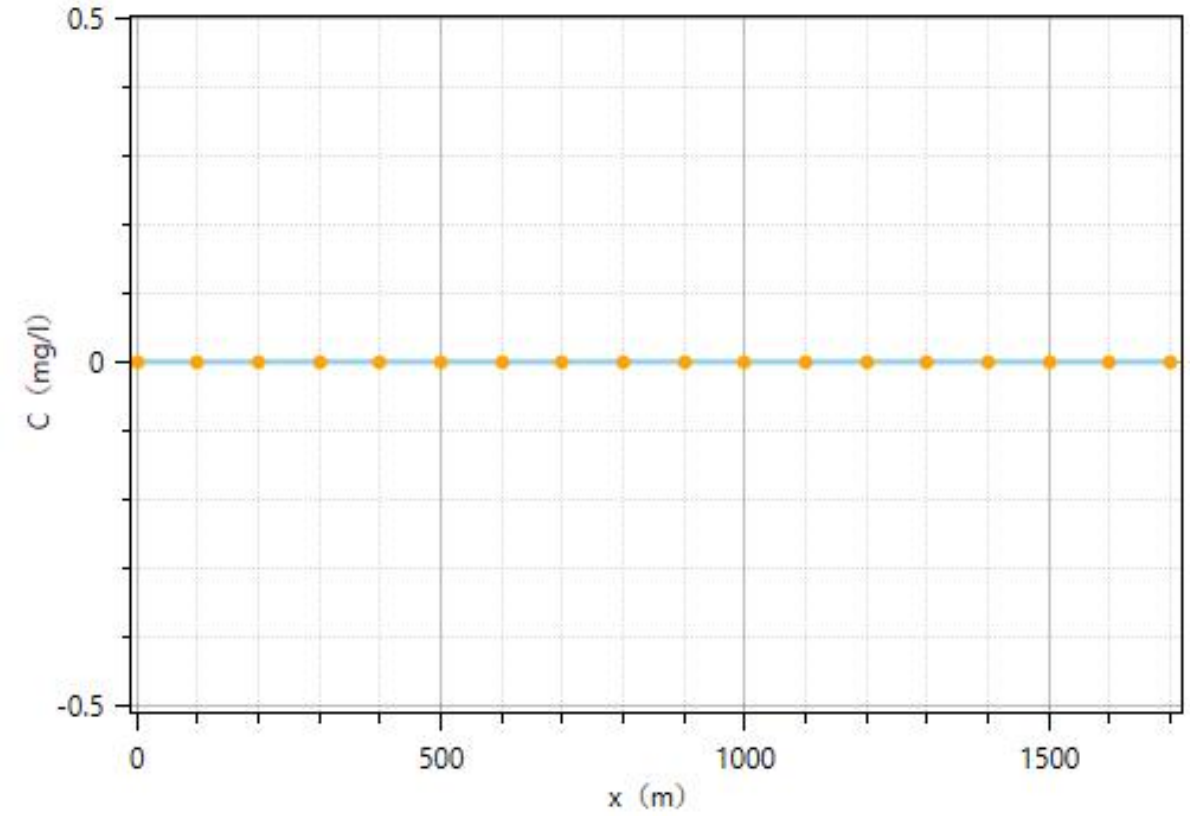


图 4.4-32 泄漏发生后第 1000 天，COD_{Mn} 污染扩散距离图

②NH_3-N 对地下水污染预测分析

假设渗滤液调节池防渗层老化引发发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测

污染物从渗滤液调节池呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在泄漏发生后第 100 天、第 365 天、第 500 天，NH_3-N 预测超标距离分别为 155~228m、679~795m、950-1080m，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，NH_3-N 预测浓度均为 0mg/L。

表 4.4-11 非正常状况下含水层中 NH_3-N 运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强 (mg/L)	III类标准限值 (mg/L)	最大浓度值 (mg/L)	超标范围距离(m)	备注
NH_3-N	100	895	0.5	876.3683	155~228	不会污染到角塘河水质
	365			679.8799	679~777	
	500			611.1499	950-1080	
	1000			0	-	-

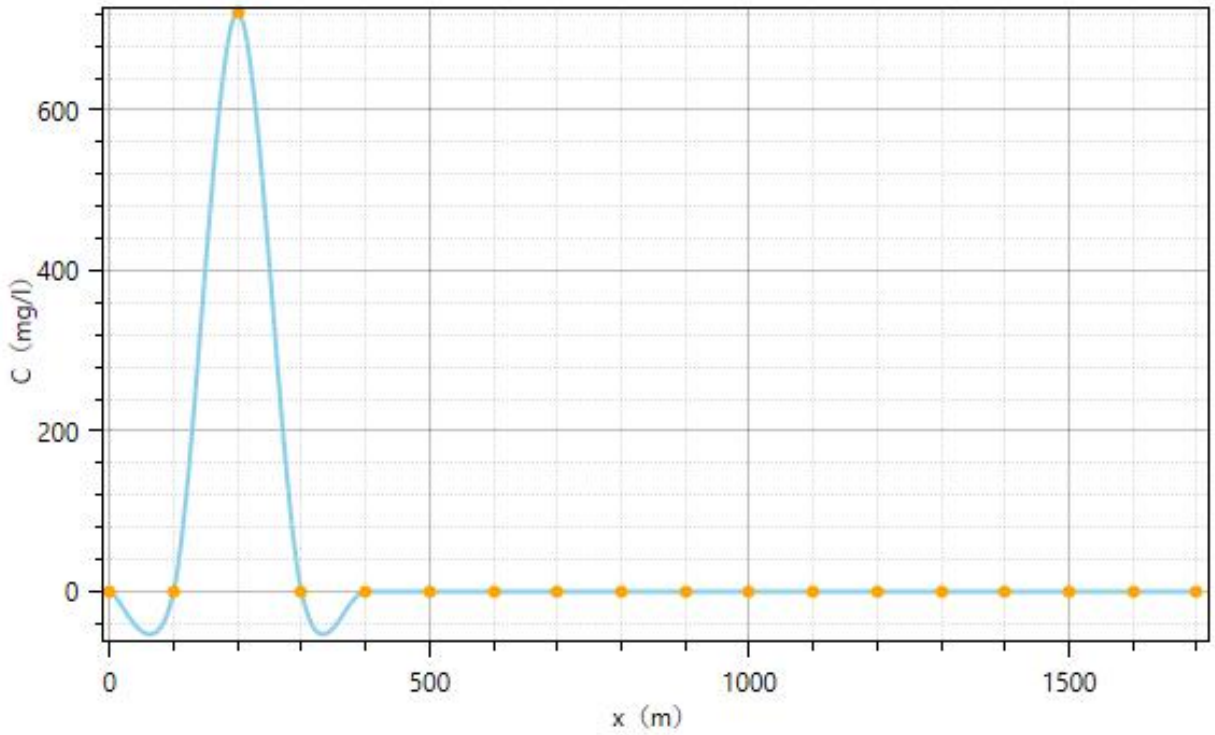


图 4.4-33 泄漏发生后第 100 天，NH_3-N 污染扩散距离图

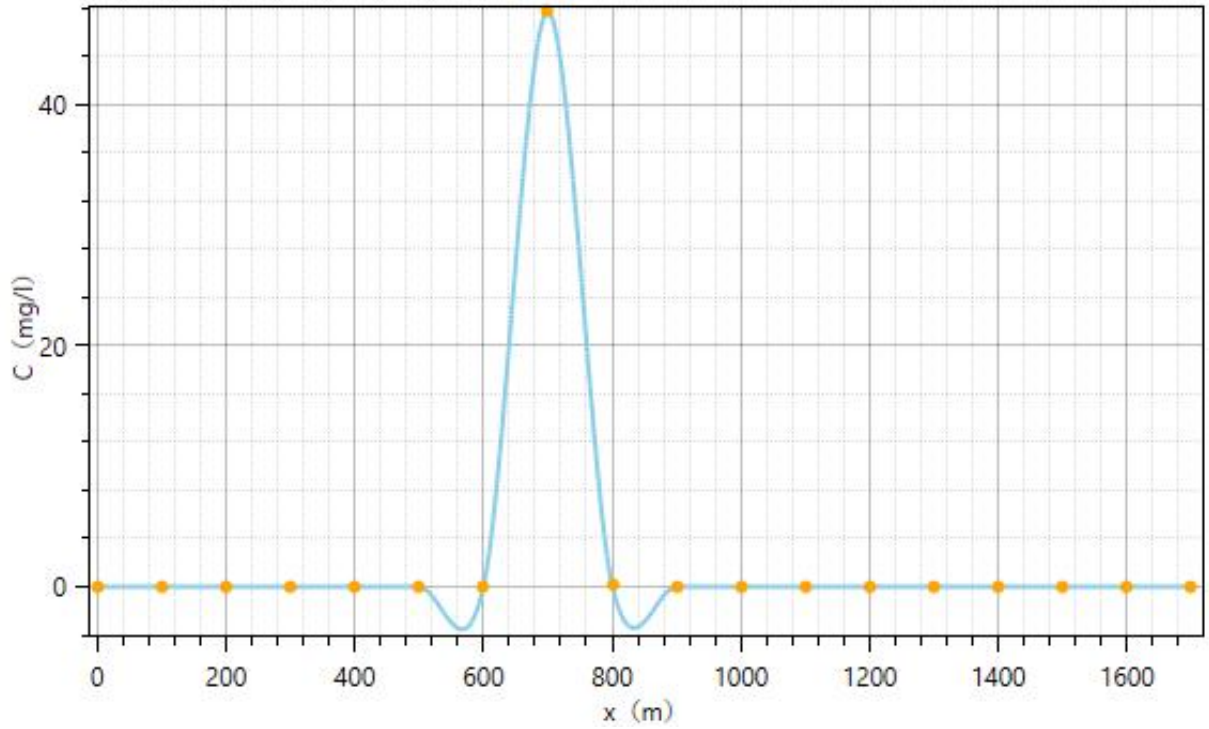


图 4.4-34 泄漏发生后第 365 天，NH_3-N 污染扩散距离图

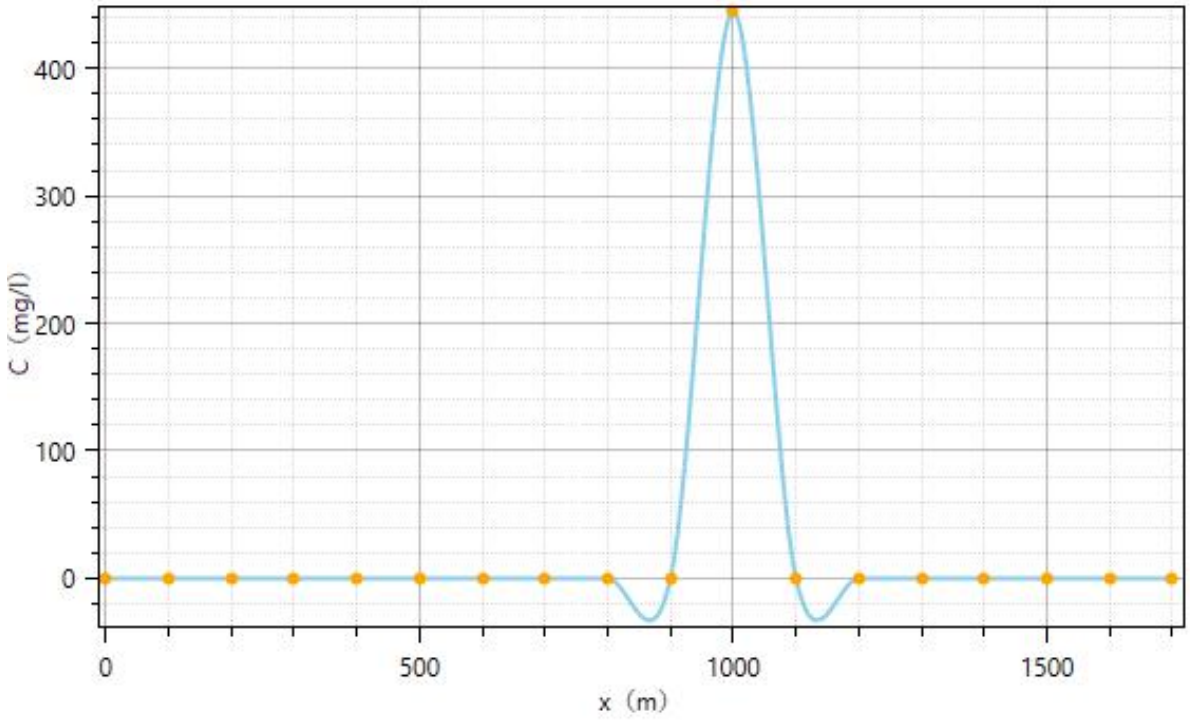


图 4.4-35 泄漏发生后第 500 天，NH_3-N 污染扩散距离图

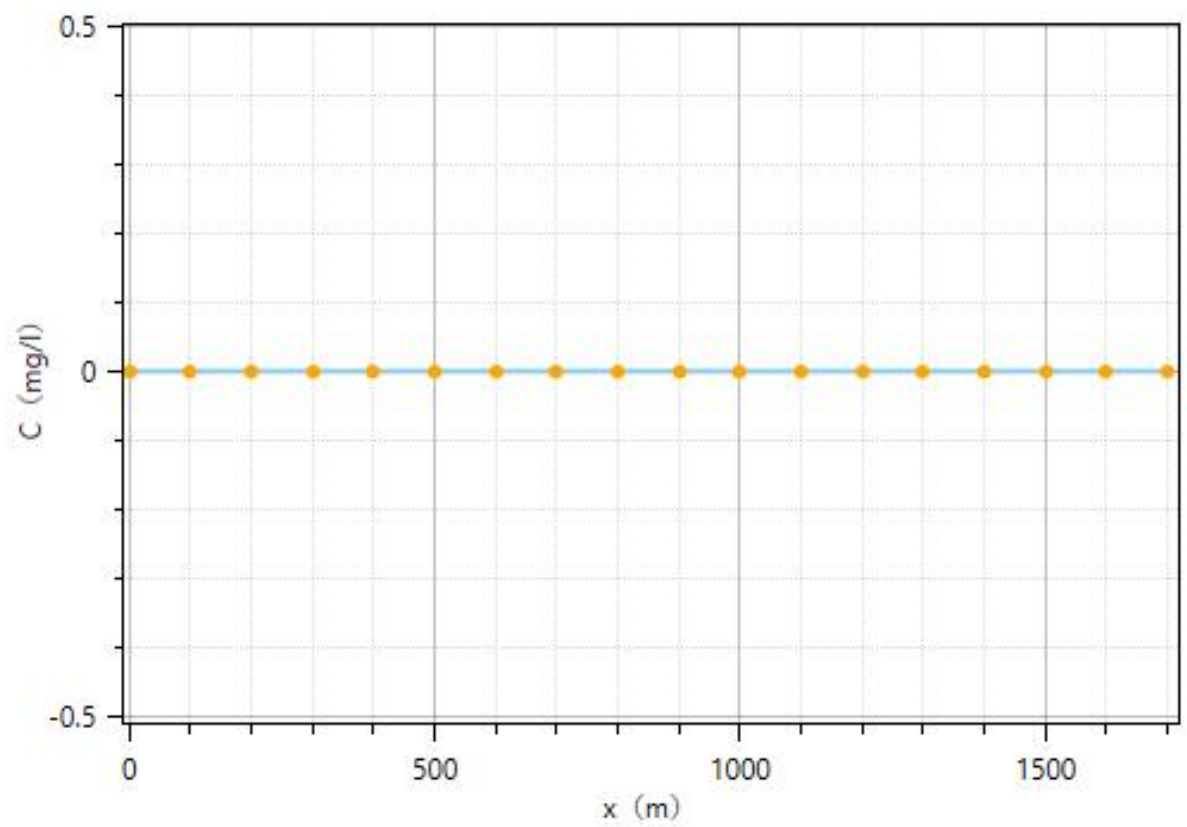


图 4.4-36 泄漏发生后第 1000 天，NH_3-N 污染扩散距离图

③铅对地下水污染预测分析

假设渗滤液调节池防渗层老化引发发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染物从渗滤液调节池呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在泄漏发生后第 100 天、第 365 天、第 500 天，铅预测超标距离分别为 163~220m、695~778m、969-1061m，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，铅预测浓度均为 0mg/L。

表 4.4-12 非正常状况下含水层中铅运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强(mg/L)	III类标准限值(mg/L)	最大浓度值(mg/L)	超标范围距离(m)	备注
铅	100	0.46	0.01	0.450424	163~220	不会污染到角塘河水质
	365			0.3494355	695~778	
	500			0.3141106	969-1061	
	1000			0	-	-

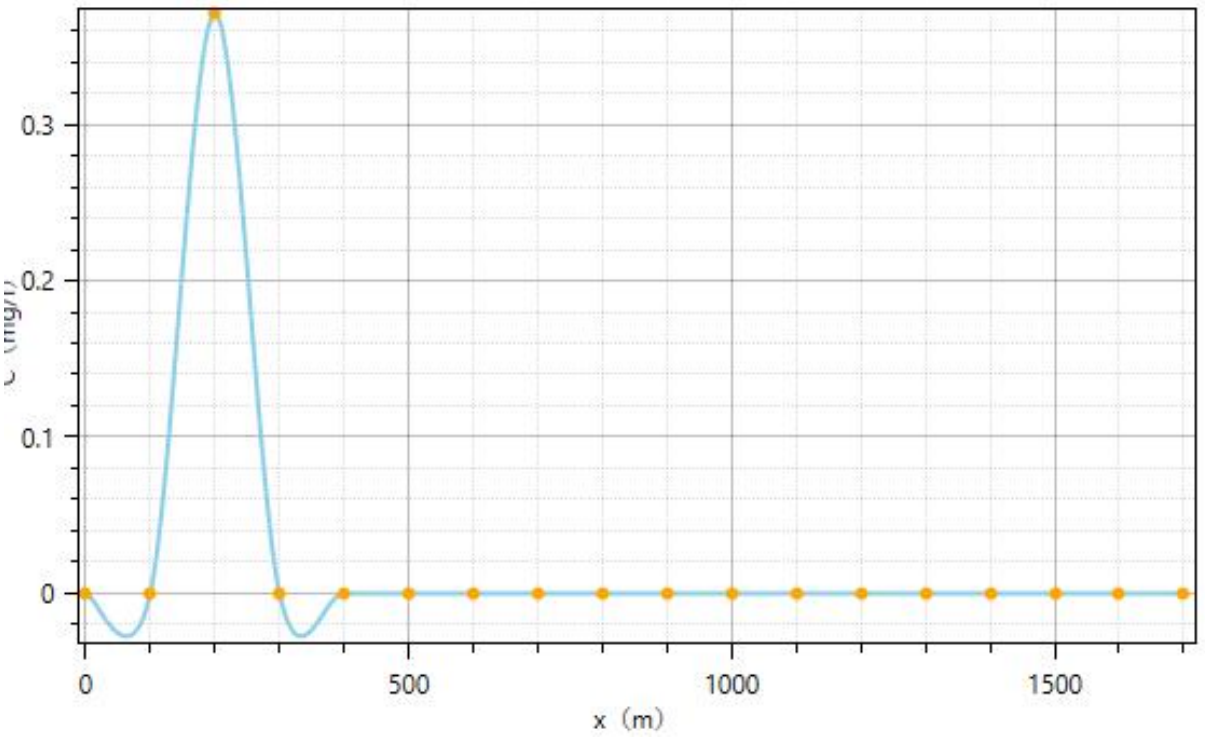


图 4.4-37 泄漏发生后第 100 天，铅污染扩散距离图

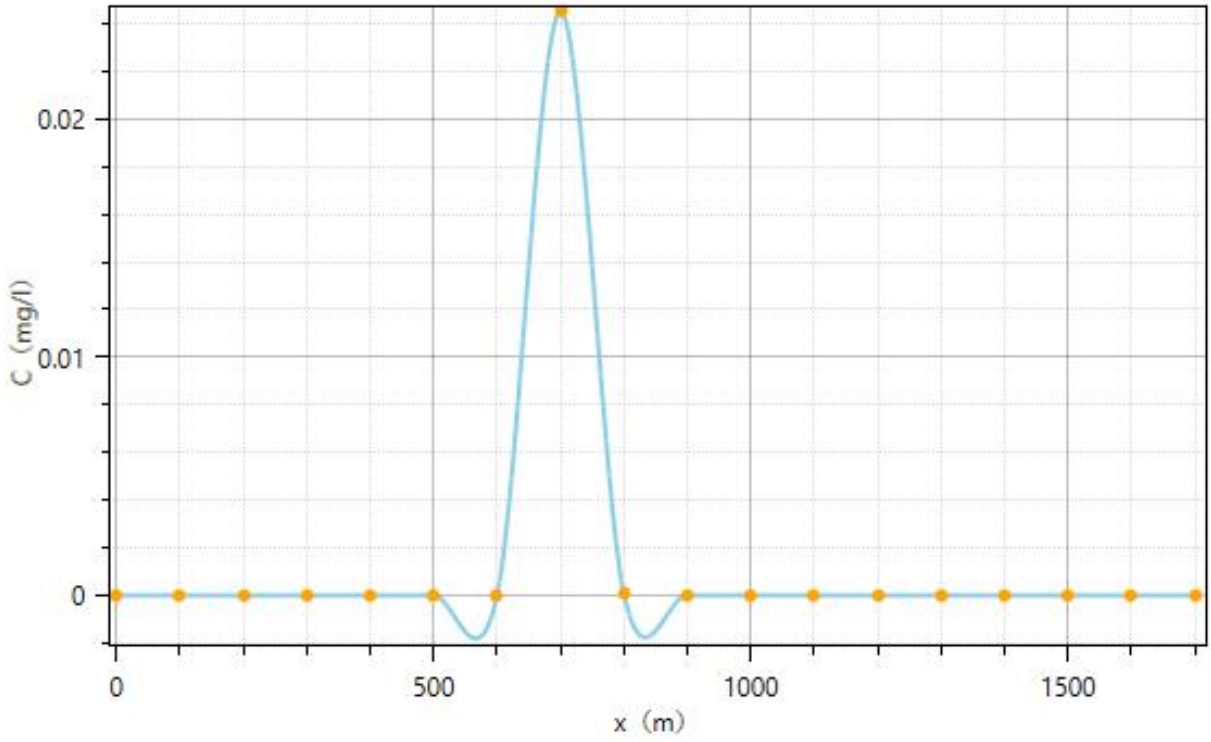


图 4.4-38 泄漏发生后第 365 天，铅污染扩散距离图

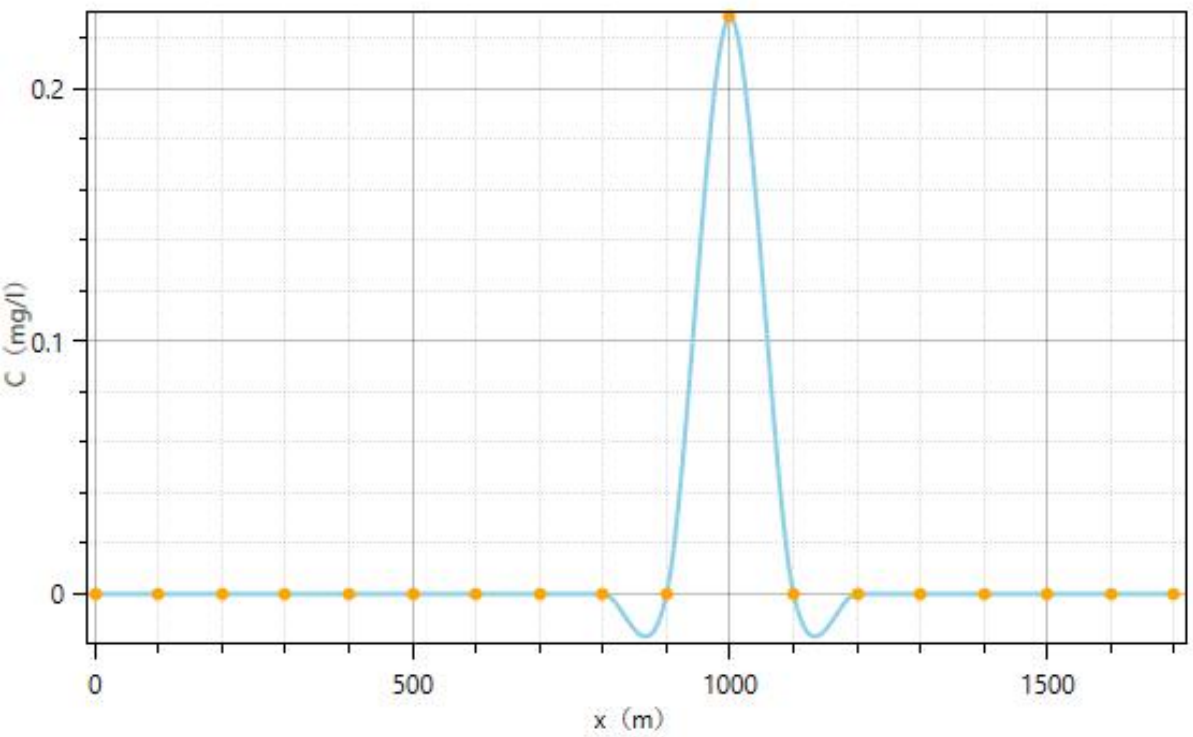


图 4.4-39 泄漏发生后第 500 天，铅污染扩散距离图

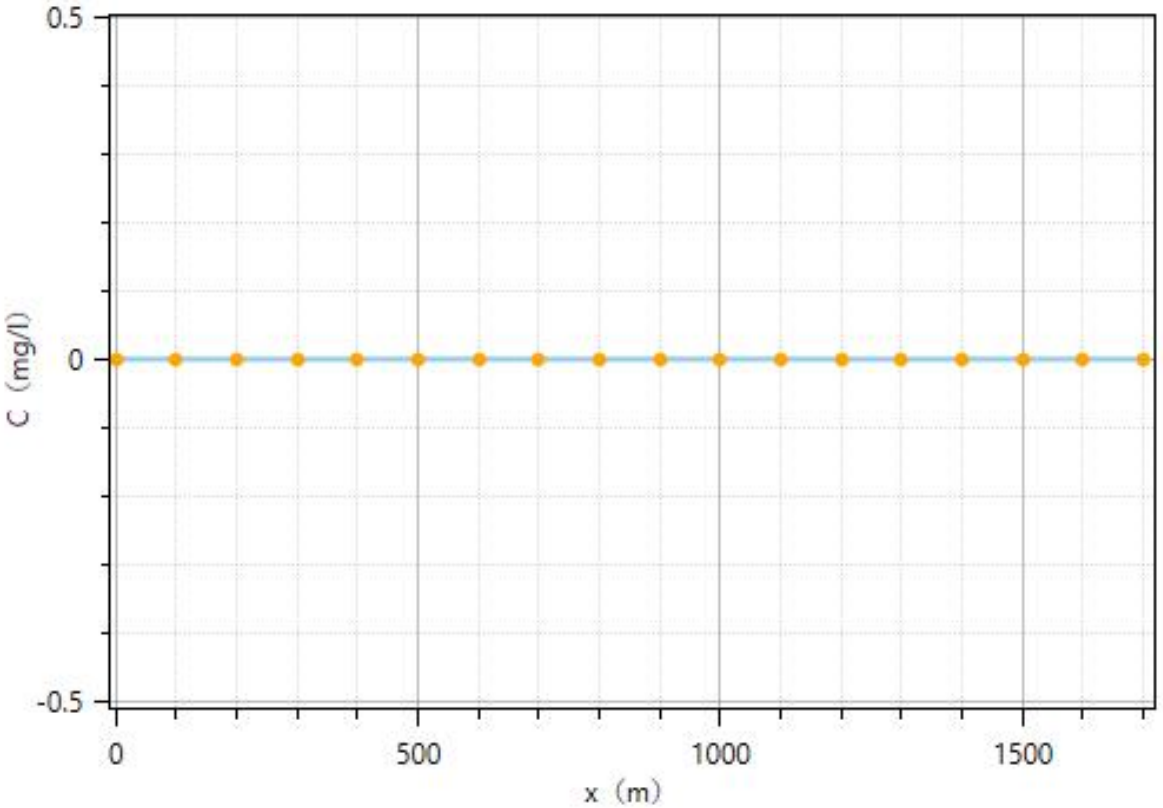


图 4.4-40 泄漏发生后第 1000 天，铅污染扩散距离图

④汞对地下水污染预测分析

假设渗滤液调节池防渗层老化引发发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染物从渗滤液调节池呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在泄漏发生后第 100 天、第 365 天、第 500 天，汞预测超标距离分别为 173~208m、717~775m、995-1035m，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，汞预测浓度均为 0mg/L。

表 4.4-13 非正常状况下含水层中汞运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强 (mg/L)	III类标准限值 (mg/L)	最大浓度值 (mg/L)	超标范围距离(m)	备注
汞	100	0.00276	0.001	0.002702544	173~208	不会污染到角塘河水质
	365			0.002096613	717~775	
	500			0.001884663	995-1035	
	1000			0	-	

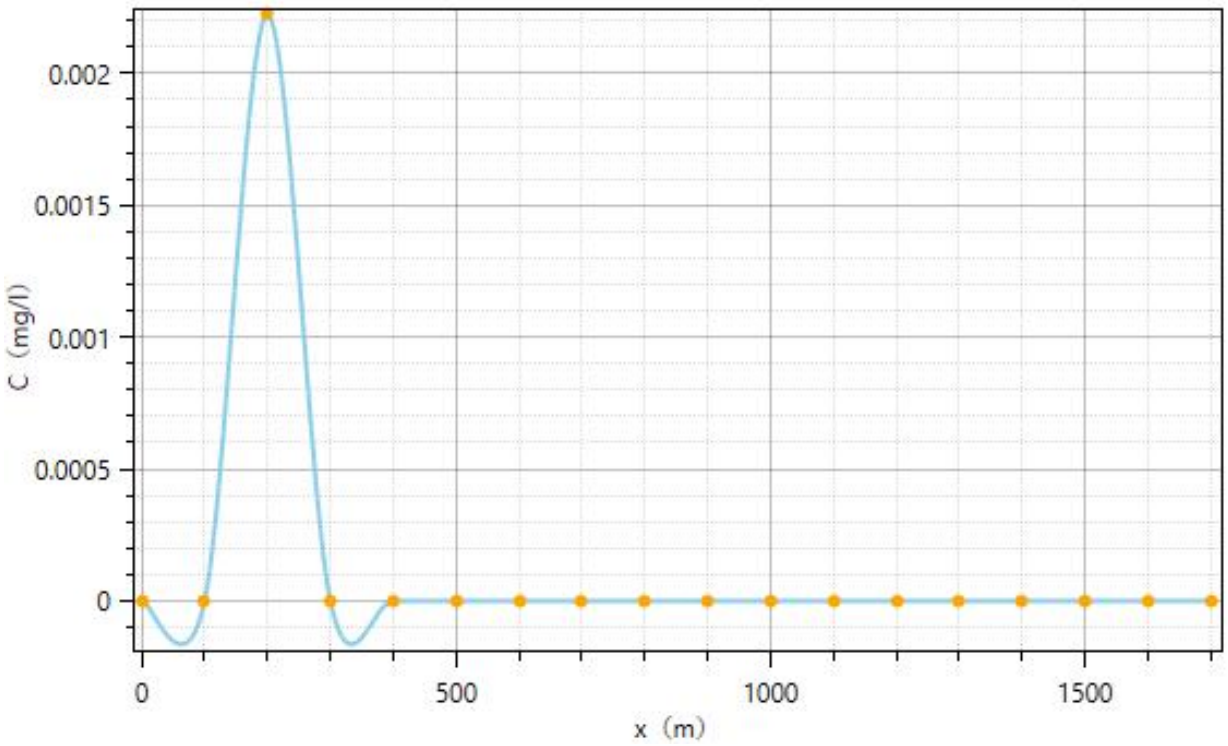


图 4.4-41 泄漏发生后第 100 天，汞污染扩散距离图

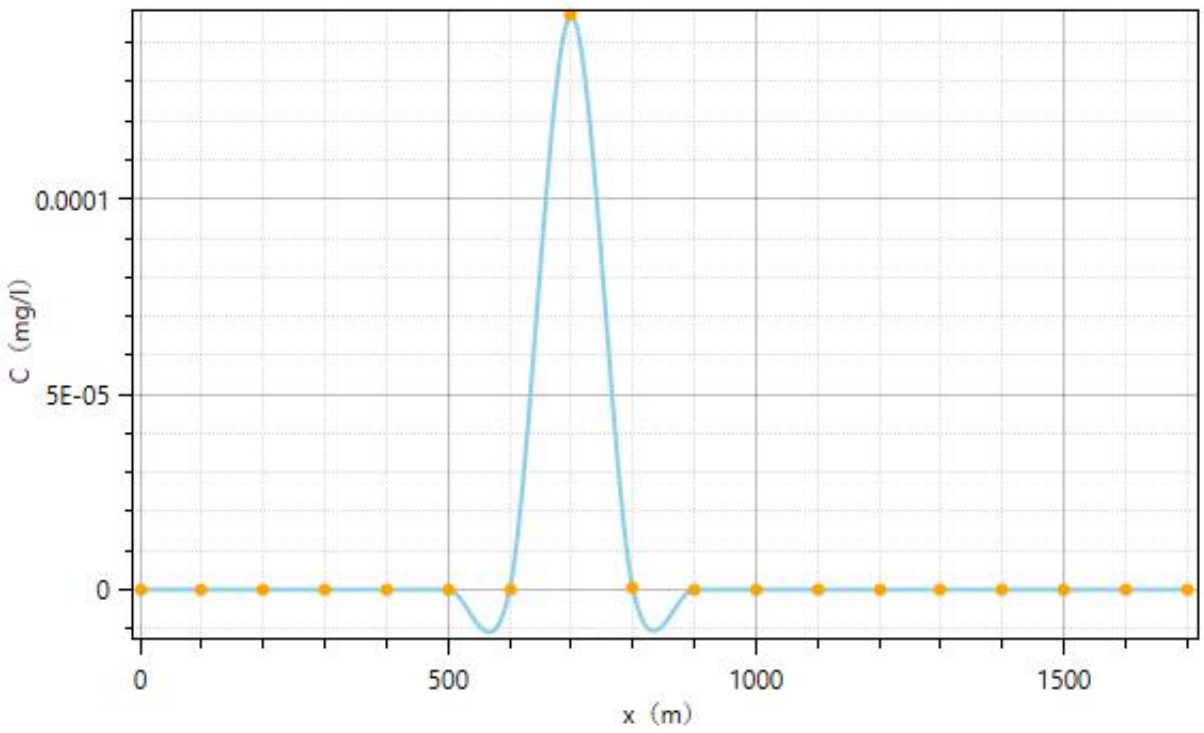


图 4.4-42 泄漏发生后第 365 天，汞污染扩散距离图

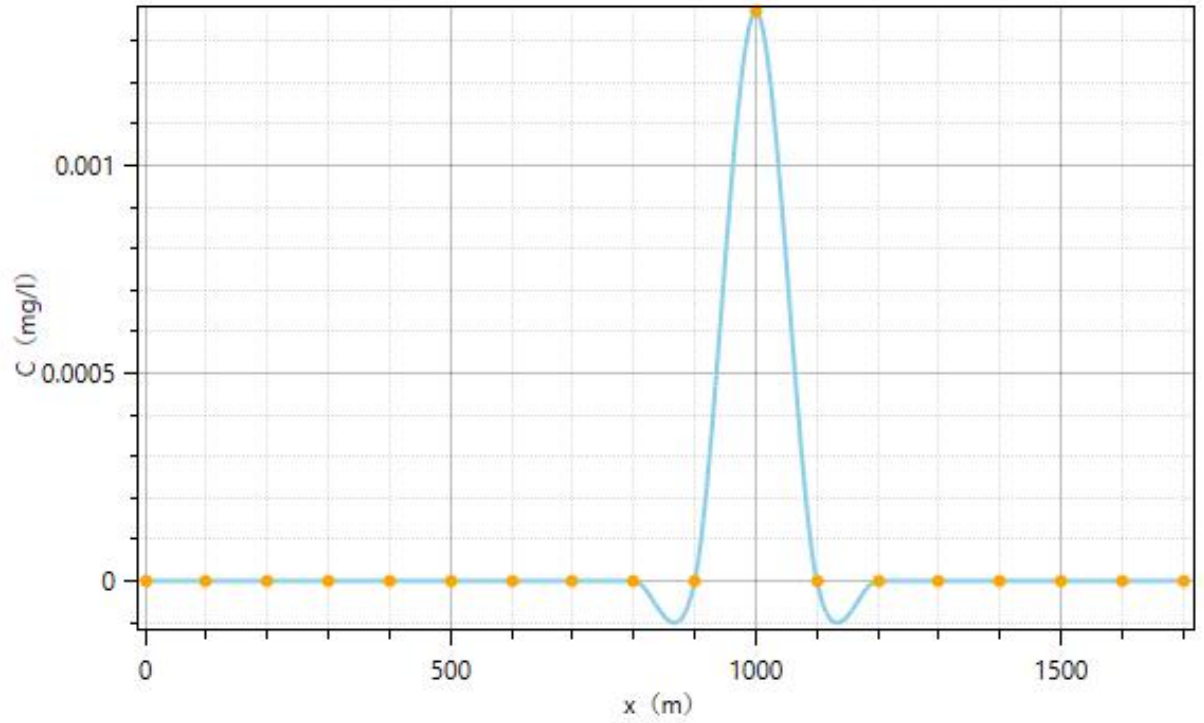


图 4.4-43 泄漏发生后第 500 天，汞污染扩散距离图

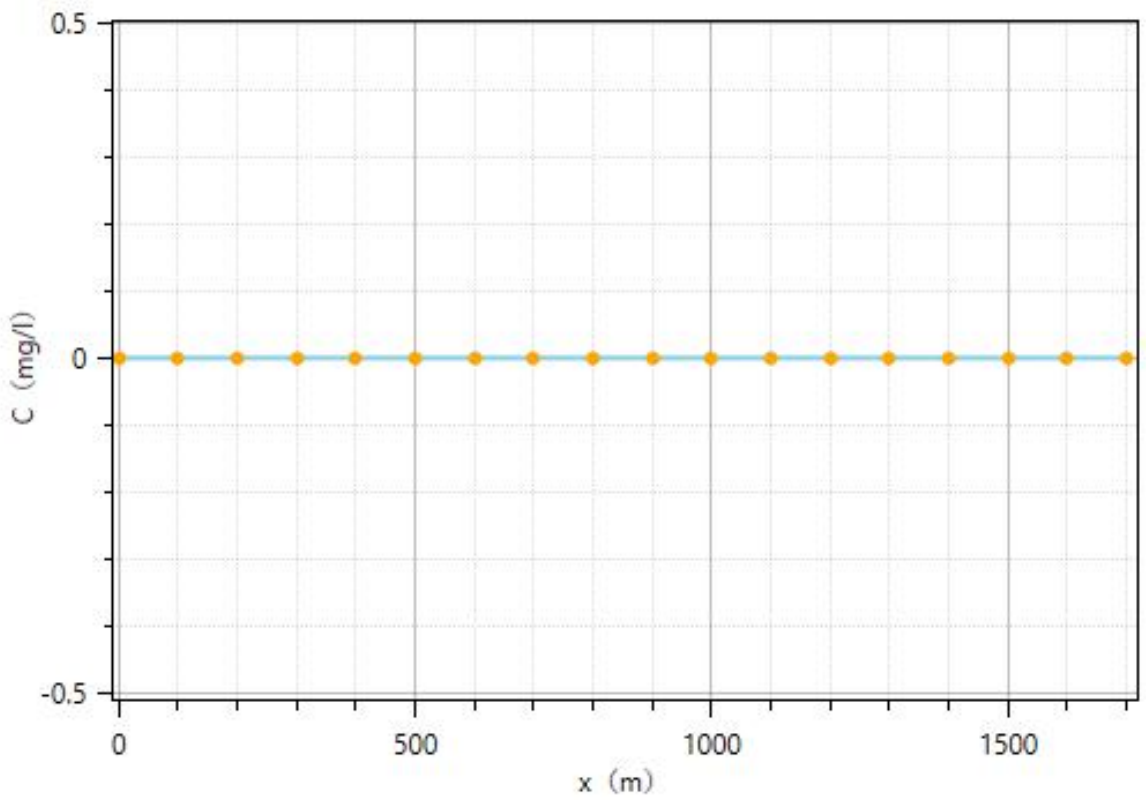


图 4.4-44 泄漏发生后第 1000 天，汞污染扩散距离图

⑤砷对地下水污染预测分析

假设渗滤液调节池防渗层老化引发发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测污染物从渗滤液调节池呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在泄漏发生后第 100 天、第 365 天，砷预测超标距离分别为 179~202m、730~743m、995-1035m，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 500 天，砷最大浓度分别为 0.00990mg/L，未超过《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；在泄漏发生后第 1000 天，砷预测浓度均为 0mg/L。

表 4.4-14 非正常状况下含水层中砷运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强(mg/L)	III类标准限值(mg/L)	最大浓度值(mg/L)	超标范围距离(m)	备注
砷	100	0.0145	0.01	0.01419815	179~202	不会污染到角塘河水质
	365			0.01101481	730-743	
	500			0.009901311	-	
	1000				-	

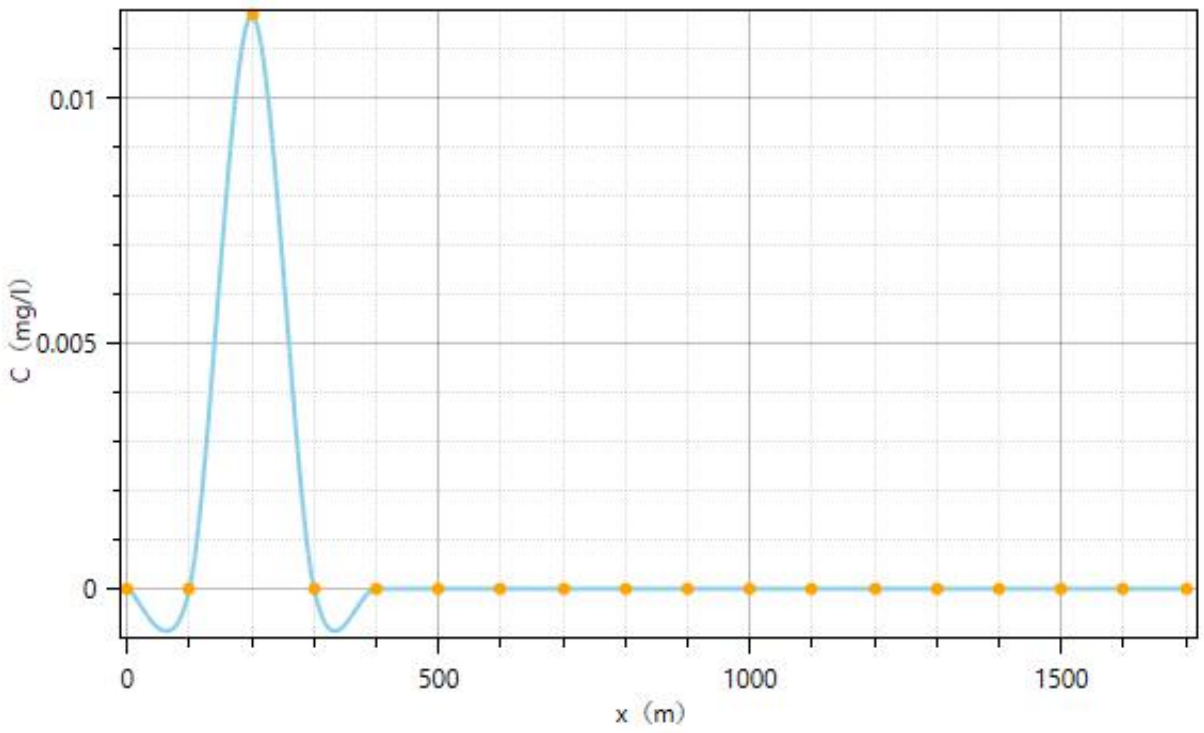


图 4.4-45 泄漏发生后第 100 天，砷污染扩散距离图

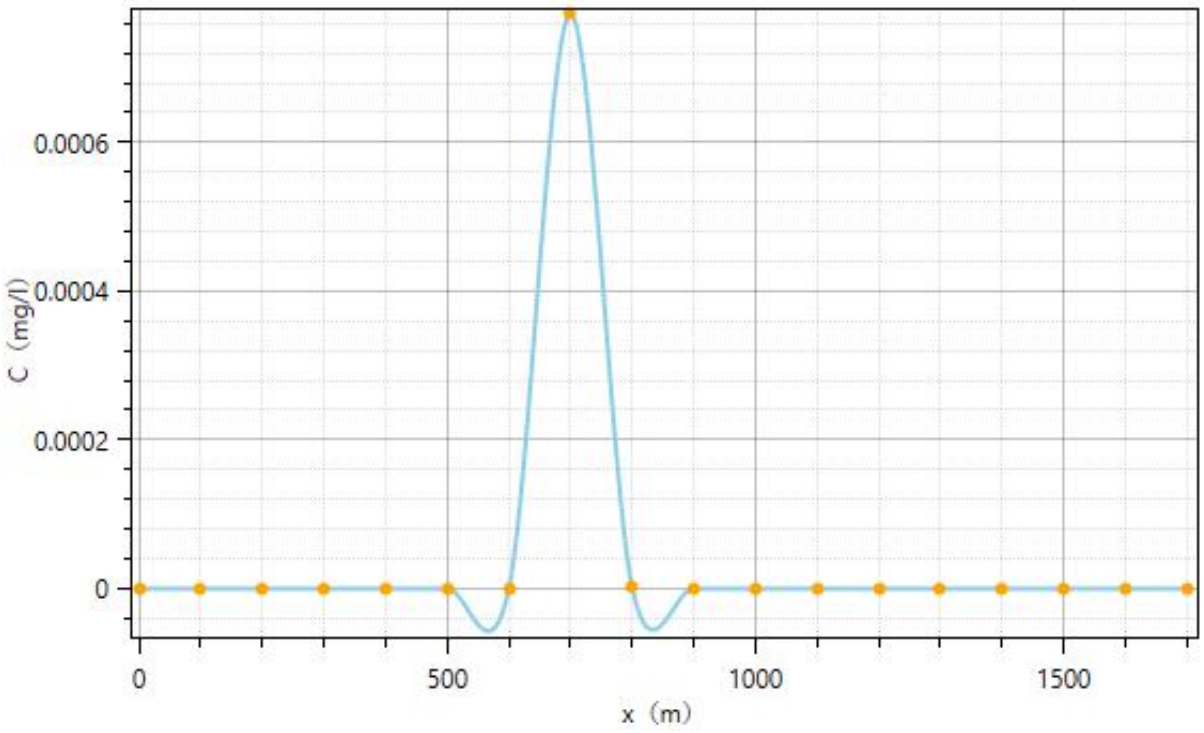


图 4.4-46 泄漏发生后第 365 天，砷污染扩散距离图

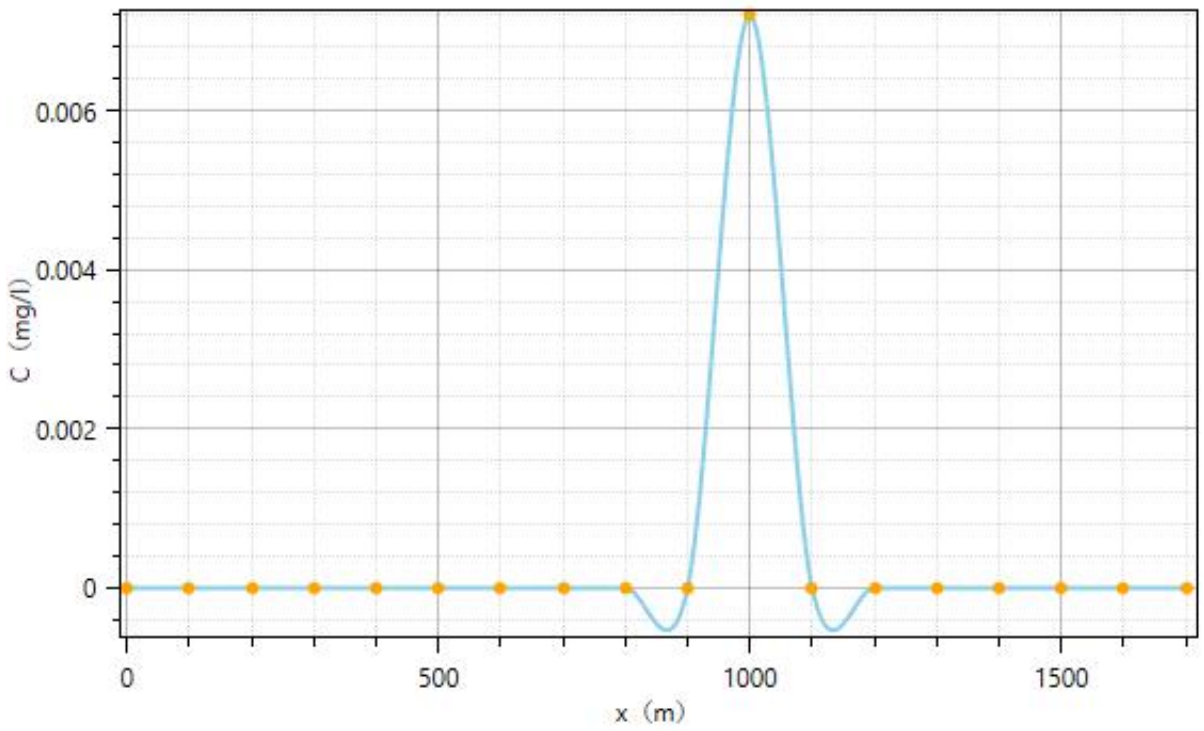


图 4.4-47 泄漏发生后第 500 天，砷污染扩散距离图

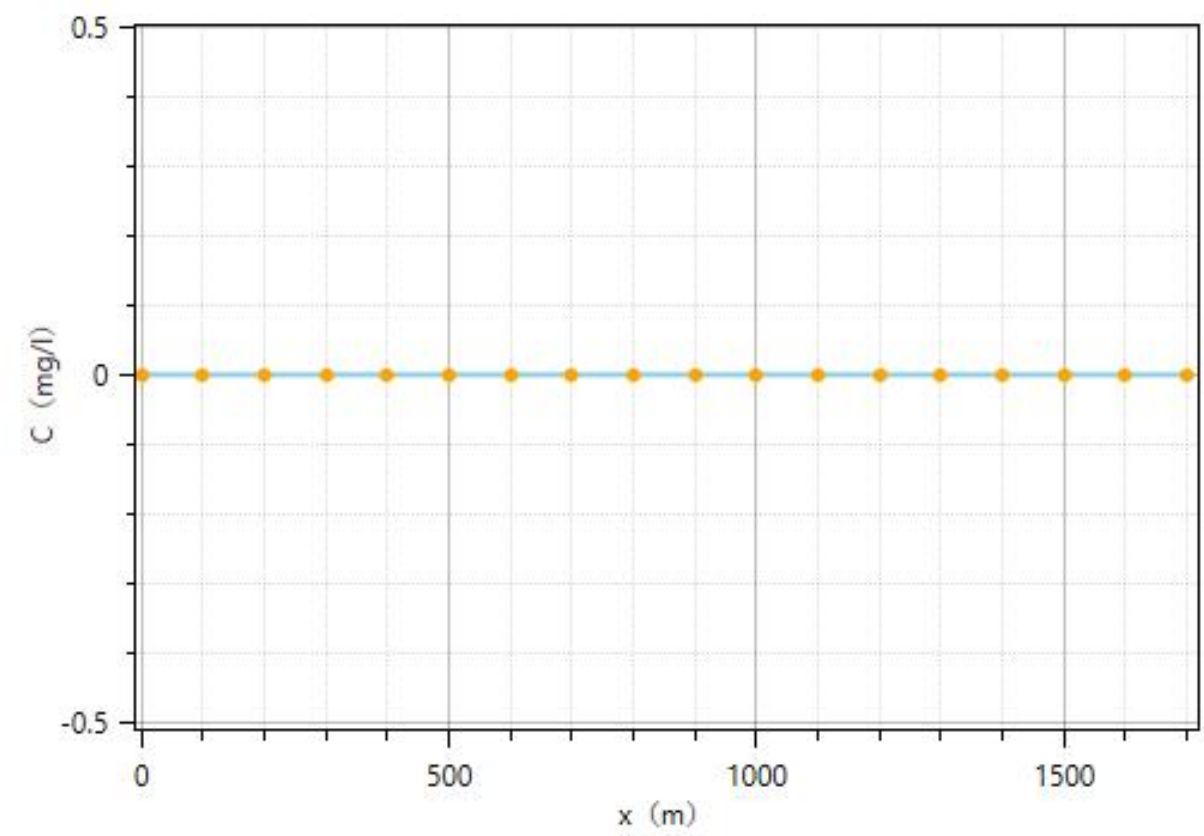


图 4.4-48 泄漏发生后第 1000 天，砷污染扩散距离图

⑥镉对地下水污染预测分析

假设渗滤液调节池防渗层老化引发发生泄漏，污染物渗漏进入地下水环境后，预测

污染物从渗滤液调节池呈点状污染并开始向西南侧下游运移扩散。项目在非正常状况下，在泄漏发生后第 100 天、第 365 天、第 500 天，镉预测超标距离分别为 161~222m、692~782m、964-1065m，影响范围在厂区外，下游无地下水环境敏感点；在泄漏发生后第 1000 天，镉预测浓度均为 0mg/L。

表 4.4-15 非正常状况下含水层中镉运移情况结果汇总表

预测因子	预测时间（d）	源强(mg/L)	III类标准限值(mg/L)	最大浓度值(mg/L)	超标范围距离(m)	备注
镉	100	0.47	0.005	0.4594795	161~222	不会污染到角塘河水质
	365			0.3570319	692-782	
	500			0.3209391	964-1065	
	1000			0	-	-

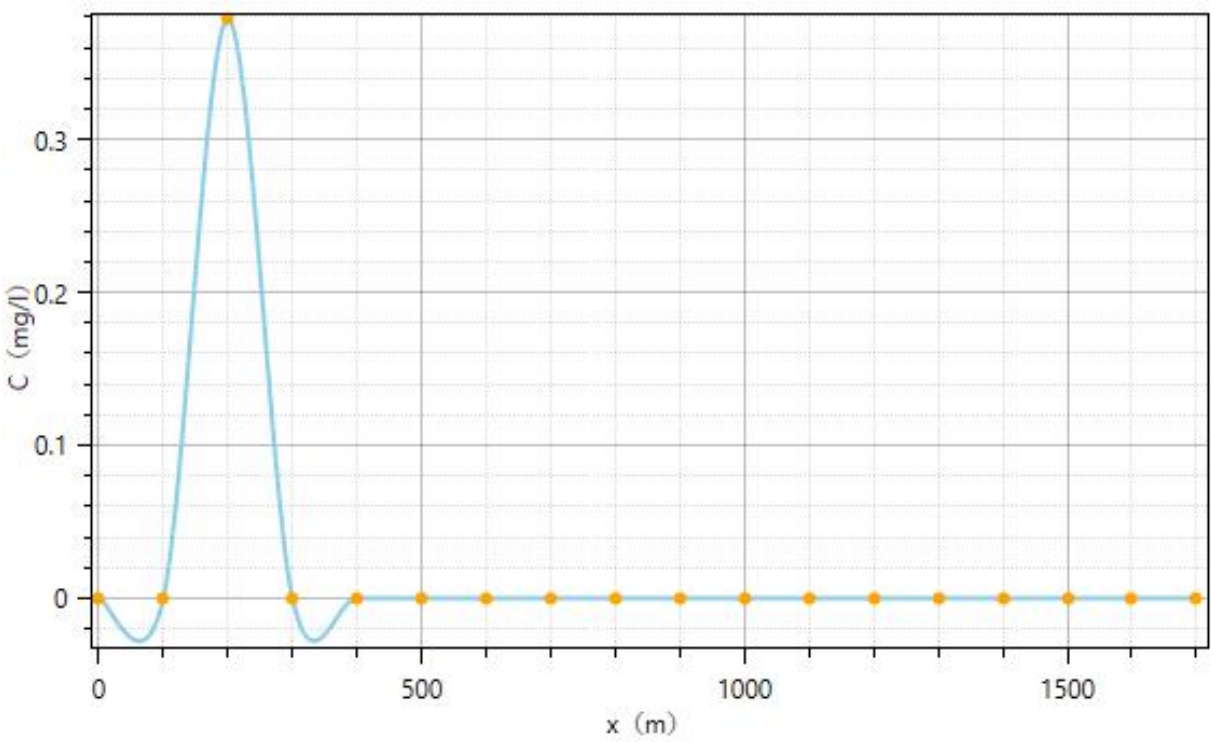


图 4.4-49 泄漏发生后第 100 天，镉污染扩散距离图

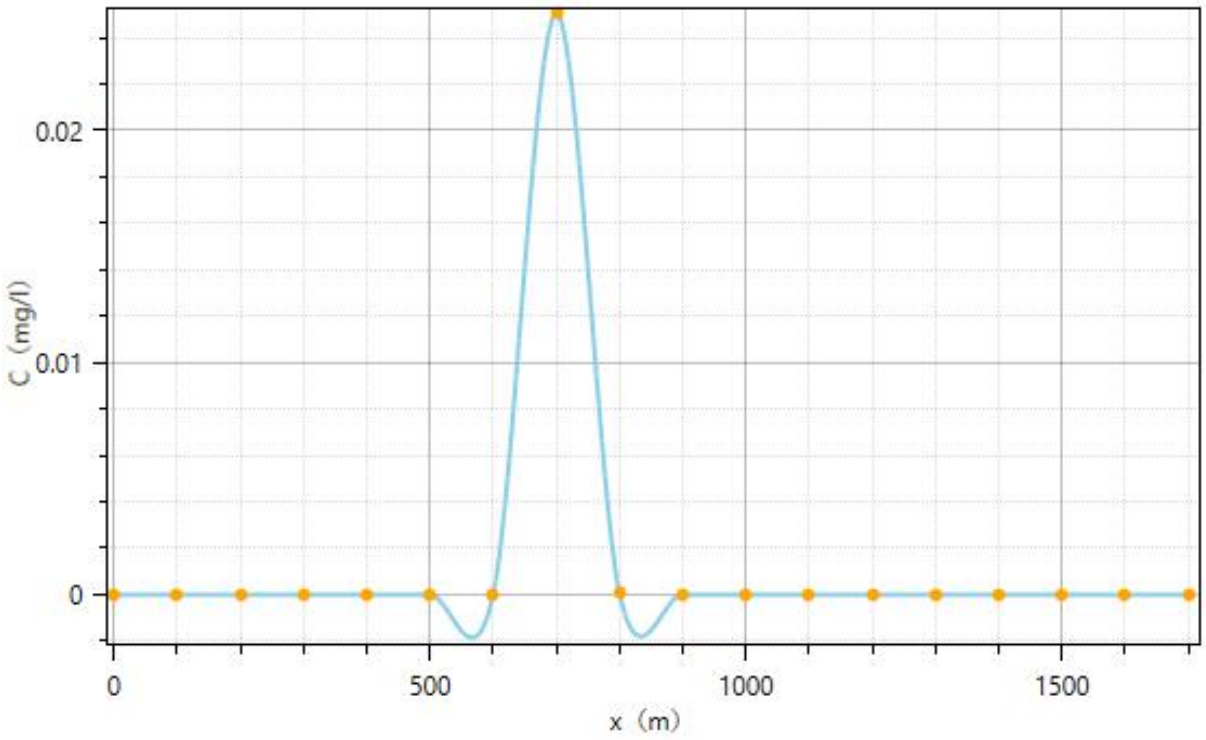


图 4.4-50 泄漏发生后第 365 天，镉污染扩散距离图

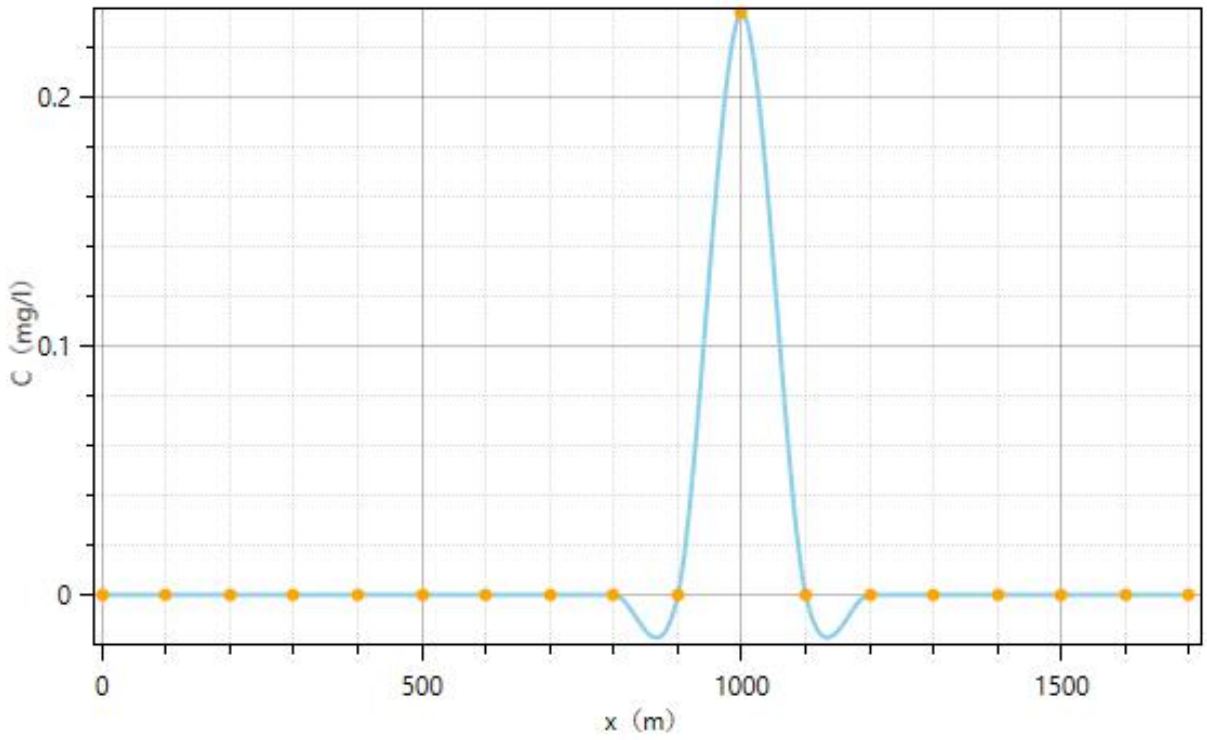


图 4.4-51 泄漏发生后第 500 天，镉污染扩散距离图

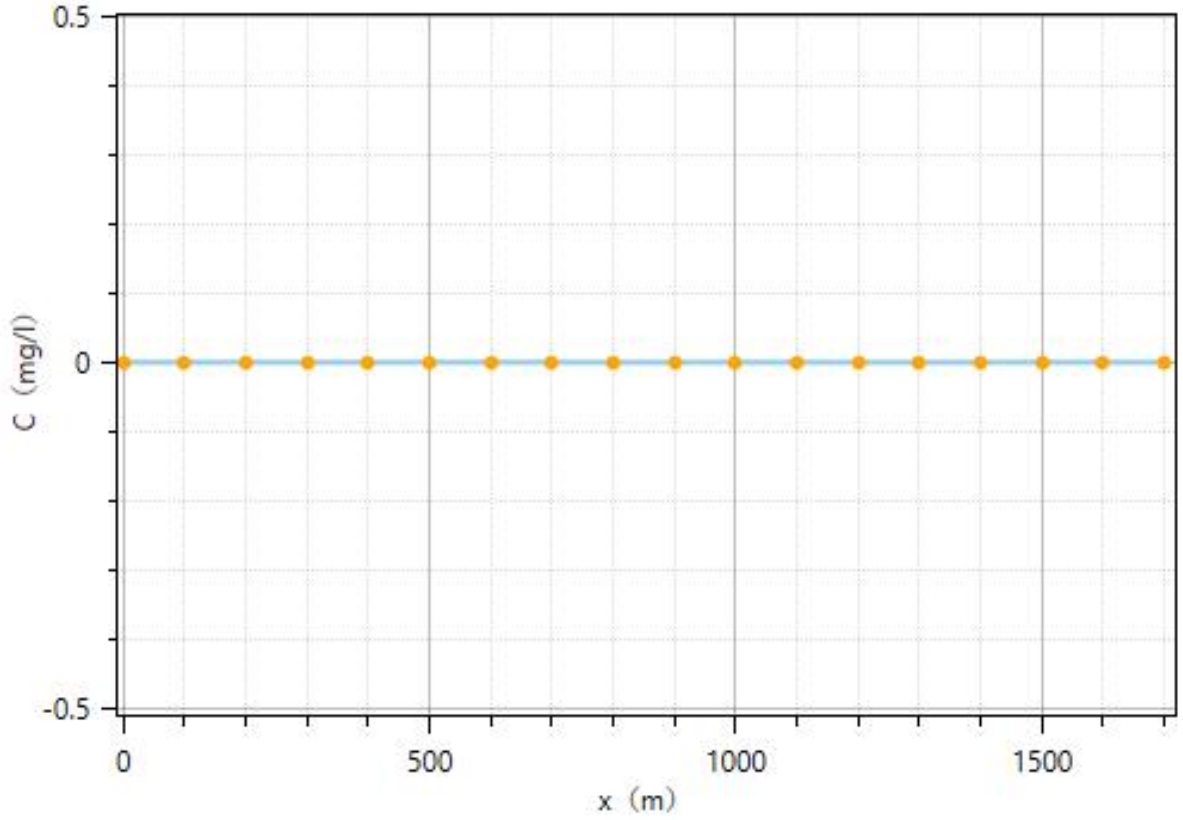


图 4.4-52 泄漏发生后第 1000 天，镉污染扩散距离图

2）非正常工况，下游厂界污染物浓度随时间变化情况

情景一：飞灰填埋专区防渗层发生渗漏，下游厂界污染物浓度随时间变化情况

根据填埋场地下水自行监测计划，污染扩散井和污染监视井的水质监测频次每 2 周一次，因此设定渗漏时间 15 天。假设飞灰填埋专区防渗层老化发生泄漏，污染物向下游移动至填埋场西南侧厂界（与泄漏点距离约 400m），污染预测结果见表 4.4-10。预测点时间内 COD_{Mn}、氨氮、铅、砷、镍、汞、镉污染物超标最大浓度值出现在第 202 天，各污染物最大浓度分别为 4753.576mg/L、17.76674mg/L、1.39469mg/L、0.04744mg/L、0.07995mg/L、0.14213mg/L、0.00141mg/L。

表4.4-16 飞灰填埋专区废水泄漏后厂界污染物浓度随时间变化情况表

污染物	源强(mg/L)	III类标准限值(mg/L)	最大浓度值(mg/L)	最大超标出现时间	超标出现时间（d）
COD_{Mn}	5351.0943	3	4753.576	第202天	180-225
NH_3-N	20	0.5	17.76674		186-218
铅	1.57	0.01	1.39469		183-211
砷	0.0534	0.01	0.04744		191-213
镍	0.09	0.02	0.07995		191-212

镉	0.16	0.005	0.14213		186-218
汞	0.00159	0.001	0.00141		196-207

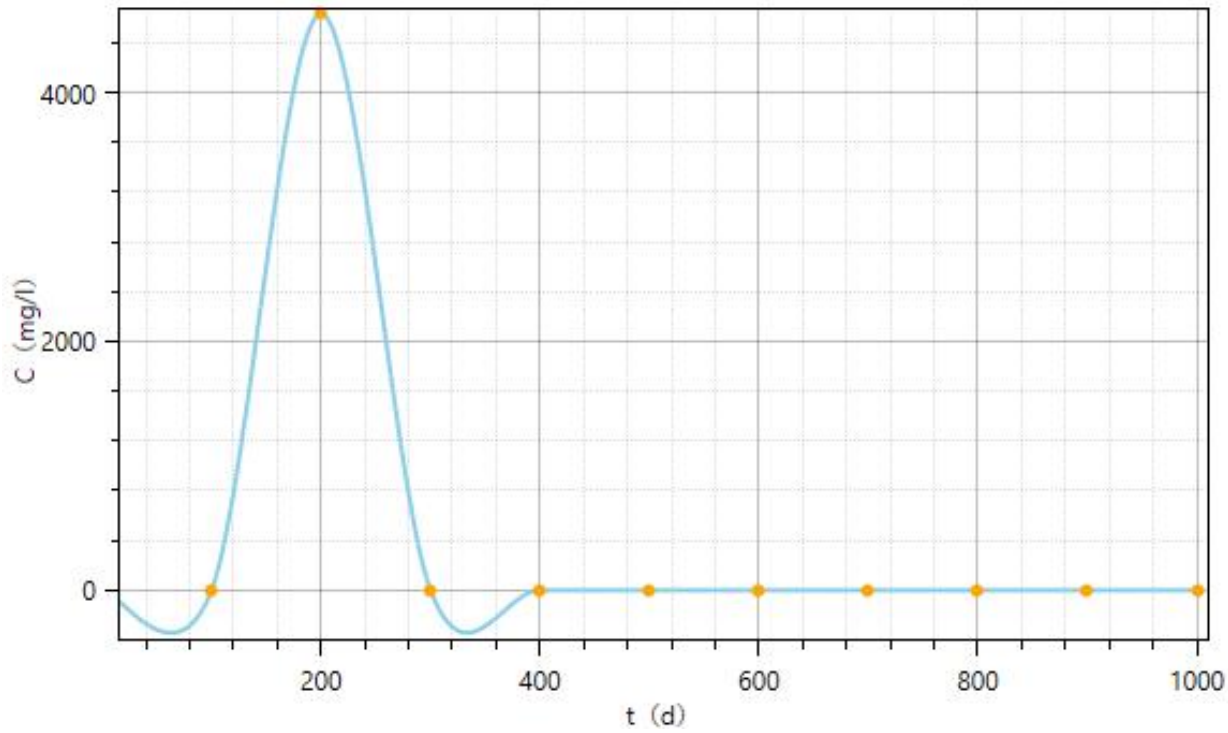


图 4.4-53 下游厂界 COD_{Mn} 浓度随时间变化趋势图

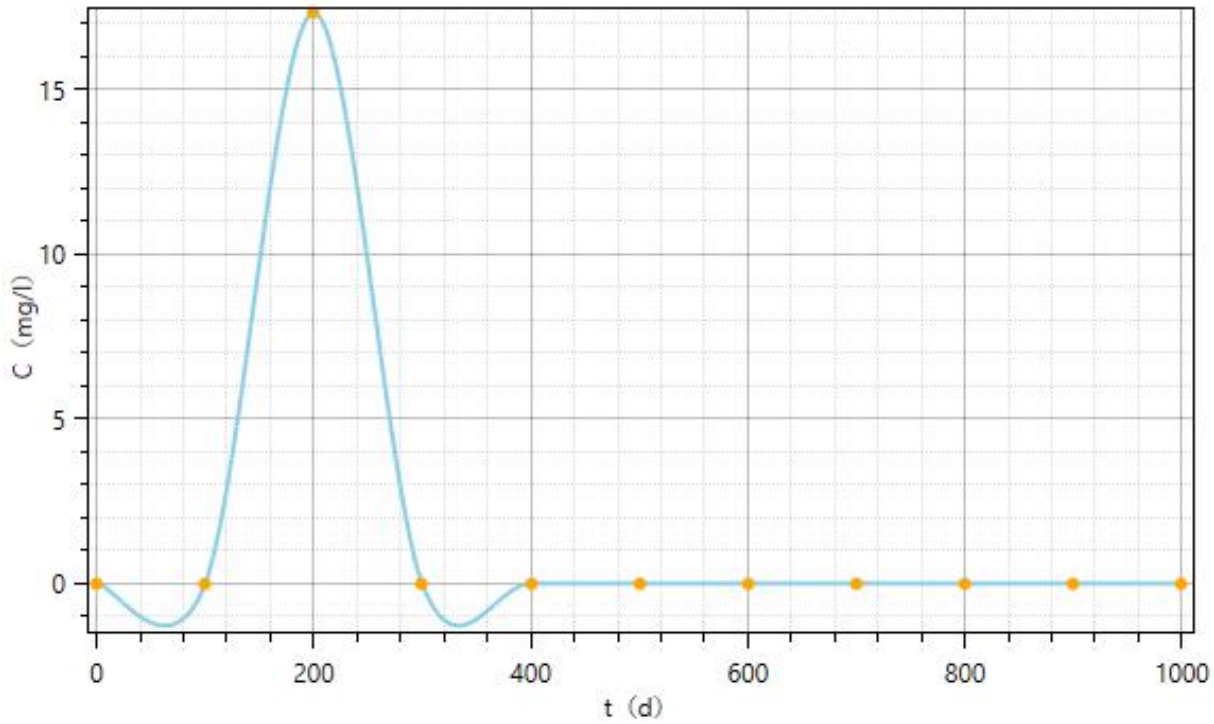


图 4.4-54 下游厂界 NH_3-N 污染扩散随时间变化图

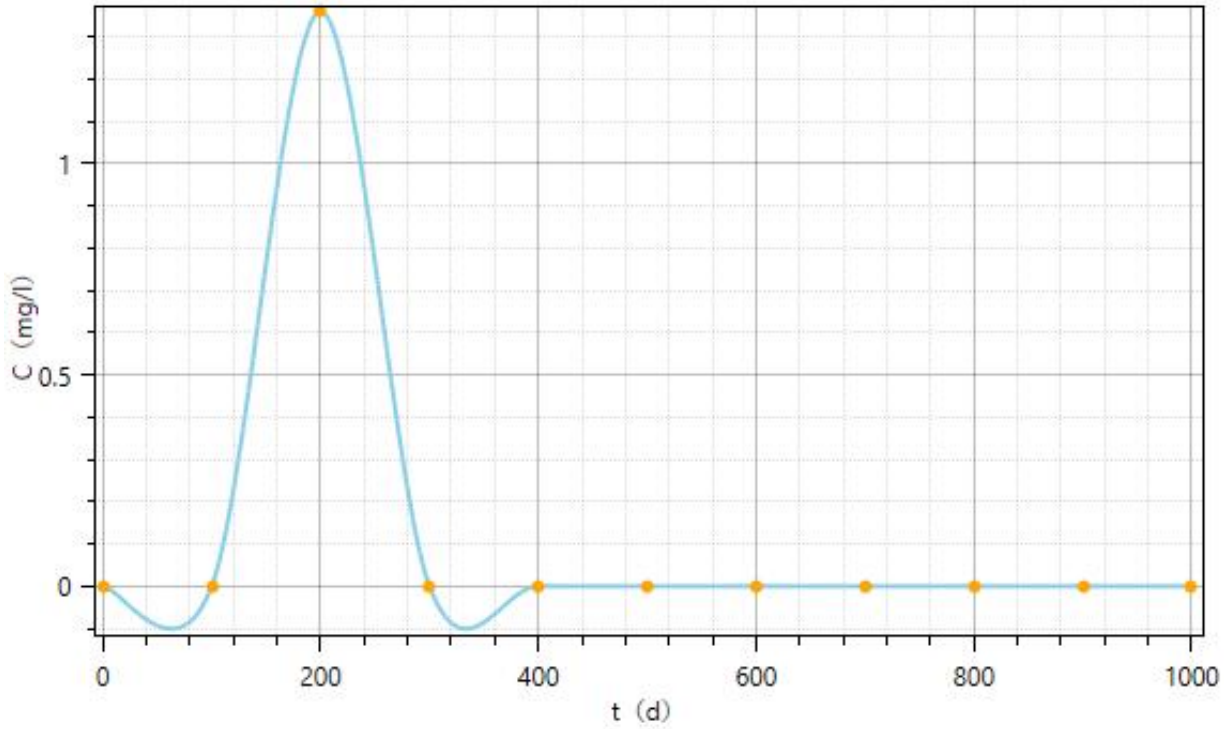


图 4.4-55 下游厂界铅浓度随时间变化趋势图

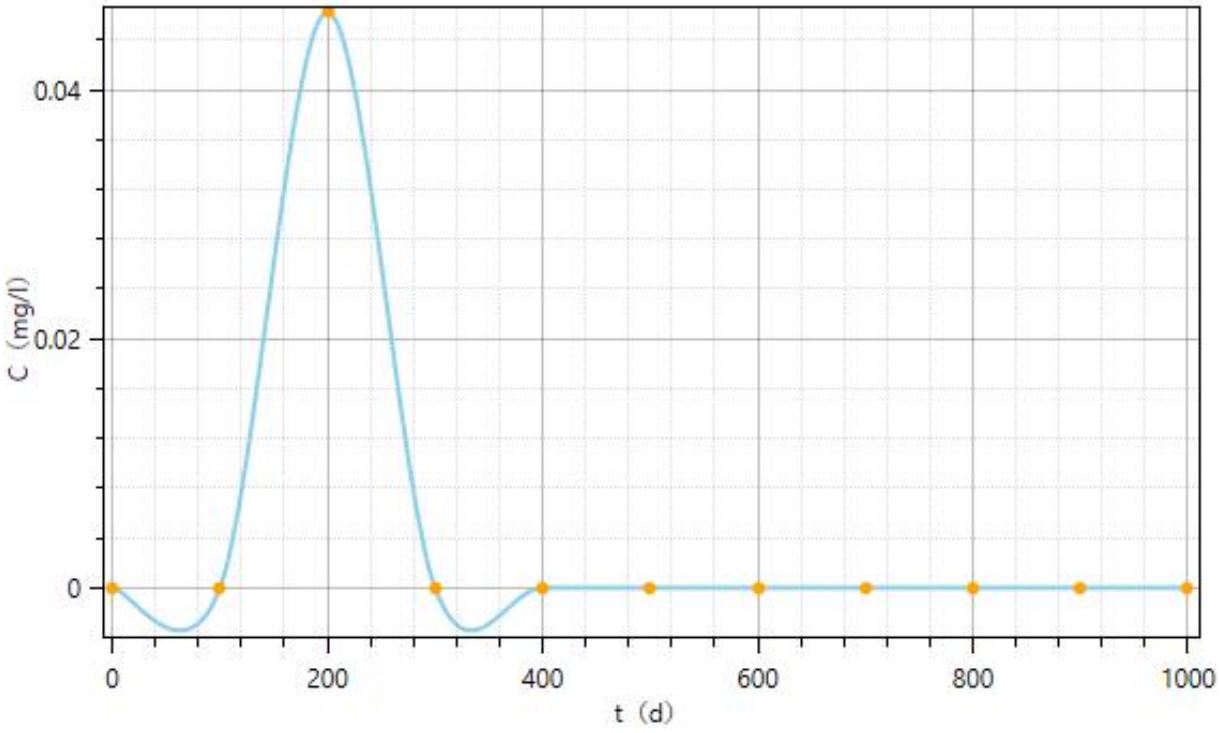


图 4.4-56 下游厂界砷污染扩散随时间变化图

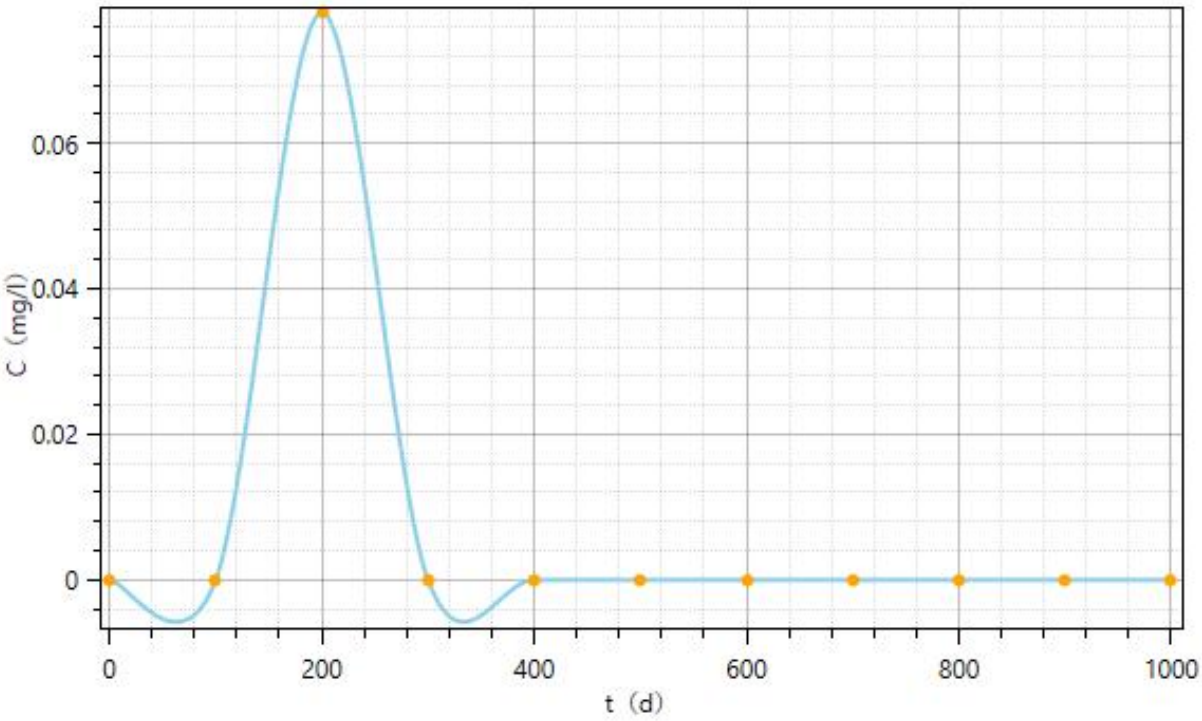


图 4.4-57　下游厂界镍浓度随时间变化趋势图

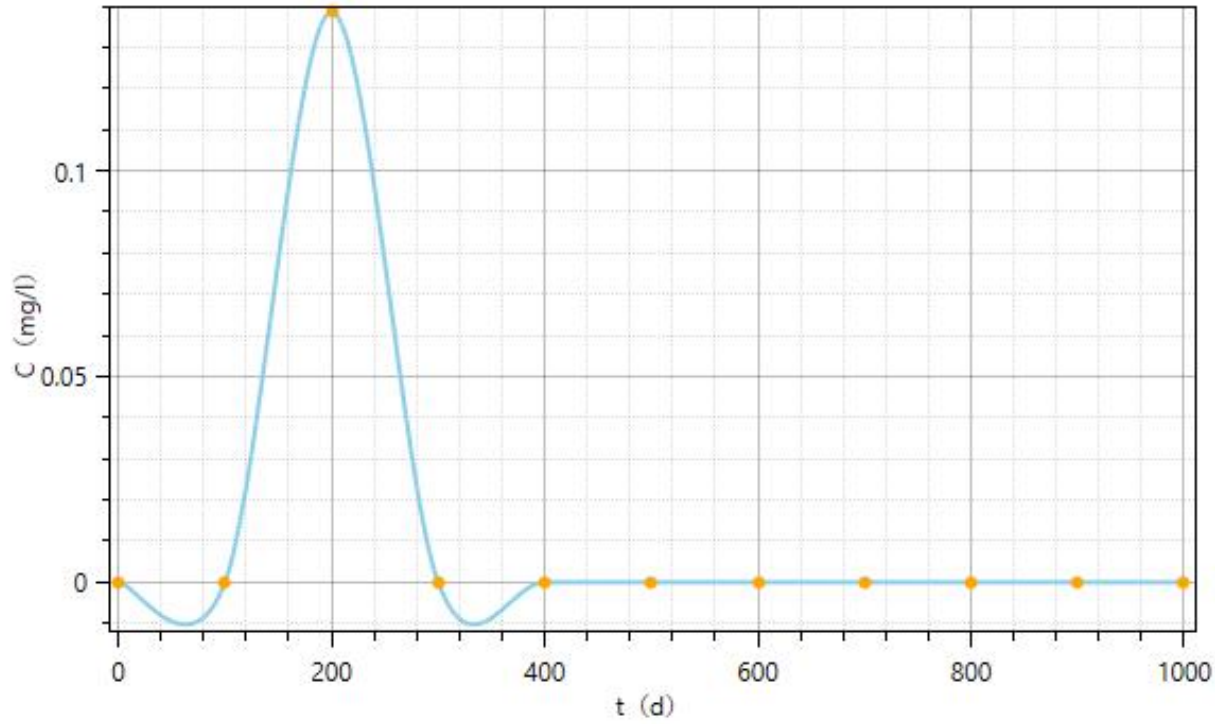


图 4.4-58　下游厂界镉污染扩散随时间变化图

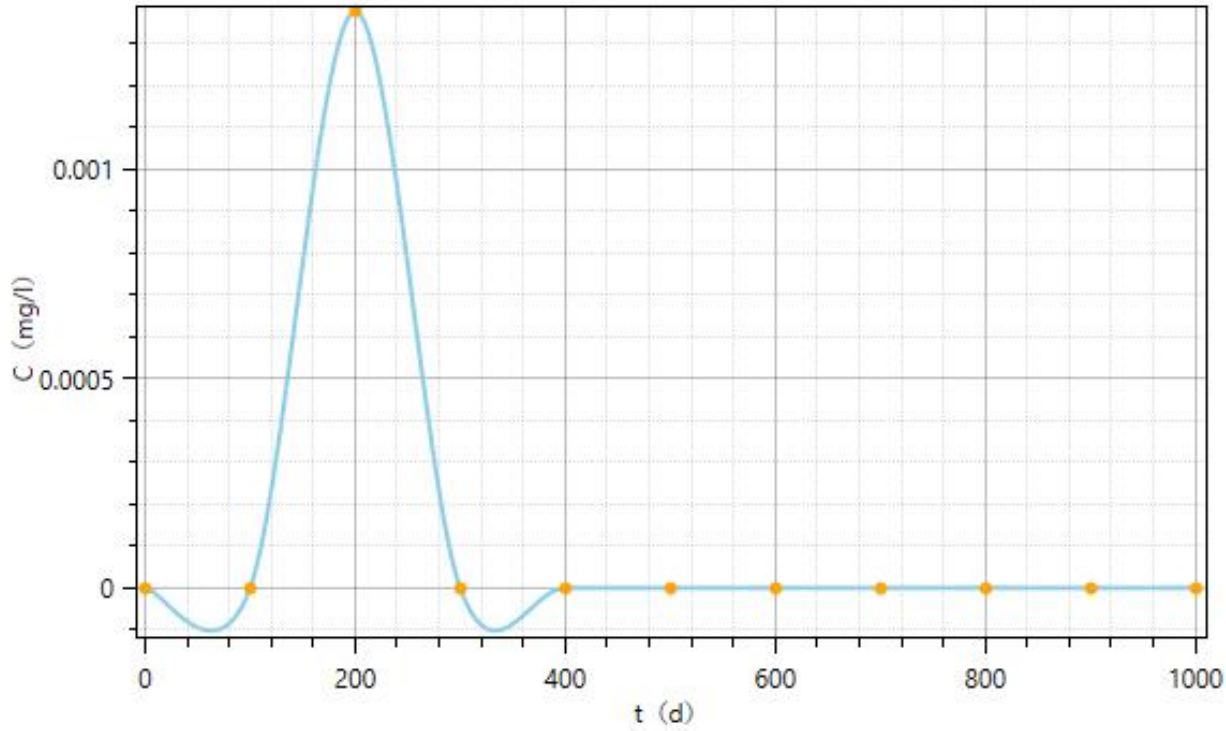


图 4.4-59　下游厂界汞污染扩散随时间变化图

情景二：渗滤液调节池防渗层发生渗漏，下游厂界污染物浓度随时间变化情况

项目飞灰淋溶废水经飞灰填埋专区导排系统收集后，排入填埋场现有渗滤液调节池，依托现有渗滤液处理站处理达标后，排至石榴河。假设渗滤液调节池防渗层老化引发发生泄漏，污染物向下游移动至填埋场西南侧厂界（与泄漏点距离约 60m），污染预测结果见表 4.4-11。预测点时间内 COD_{Mn}、氨氮、铅、砷、镍、汞、镉污染物超标最大浓度值出现在第 37 天，各污染物最大浓度分别为 5350.737mg/L、19.99866mg/L、1.569895mg/L、0.053396mg/L、0.089994mg/L、0.15999mg/L、0.00159mg/L。

表4.4-17　渗滤液调节池废水泄漏后厂界污染物浓度随时间变化情况表

污染物	源强(mg/L)	III类标准限值(mg/L)	最大浓度值(mg/L)	最大超标出现时间	超标出现时间（d）
COD_{Mn}	5351.0943	3	5350.737	第37天	24-50
NH_3-N	20	0.5	19.99866		26-47
铅	1.57	0.01	1.569895		25-49
砷	0.0534	0.01	0.053396		28-45
镍	0.09	0.02	0.089994		28-45
镉	0.16	0.005	0.15999		26-47
汞	0.00159	0.001	0.00159		30-43

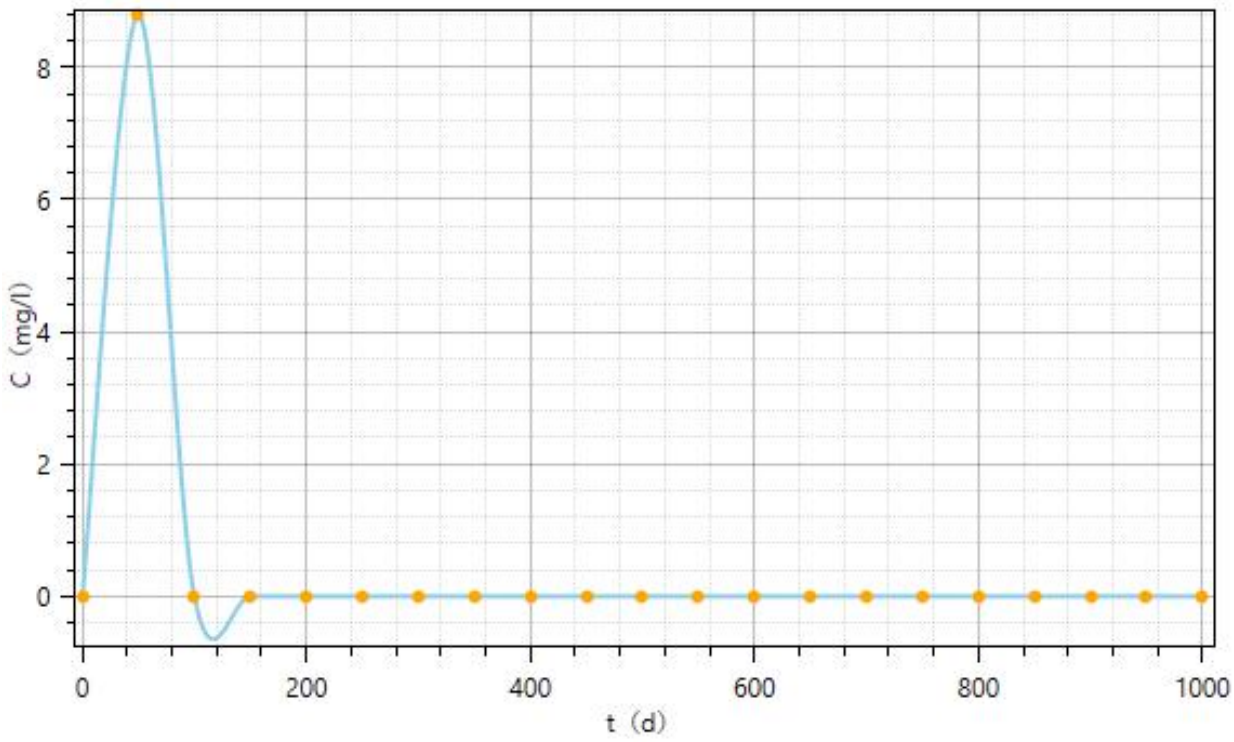


图 4.4-60 下游厂界 COD_{Mn} 浓度随时间变化趋势图

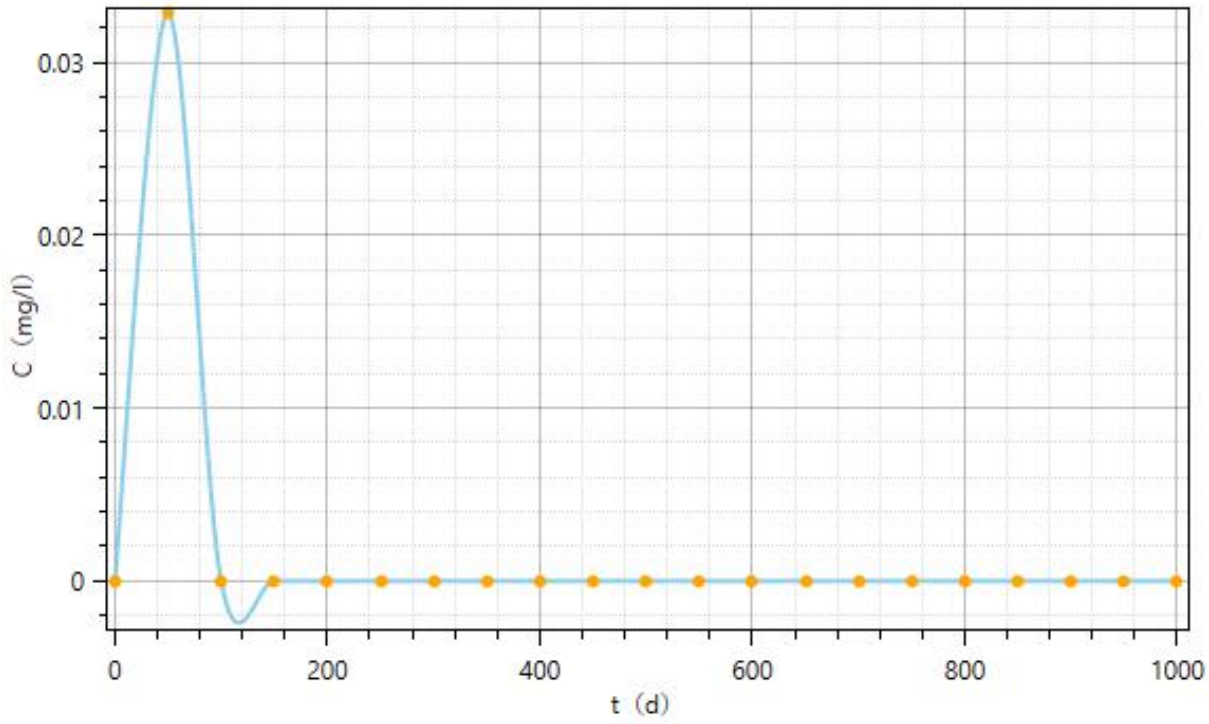


图 4.4-61 下游厂界 NH_3-N 污染扩散随时间变化图

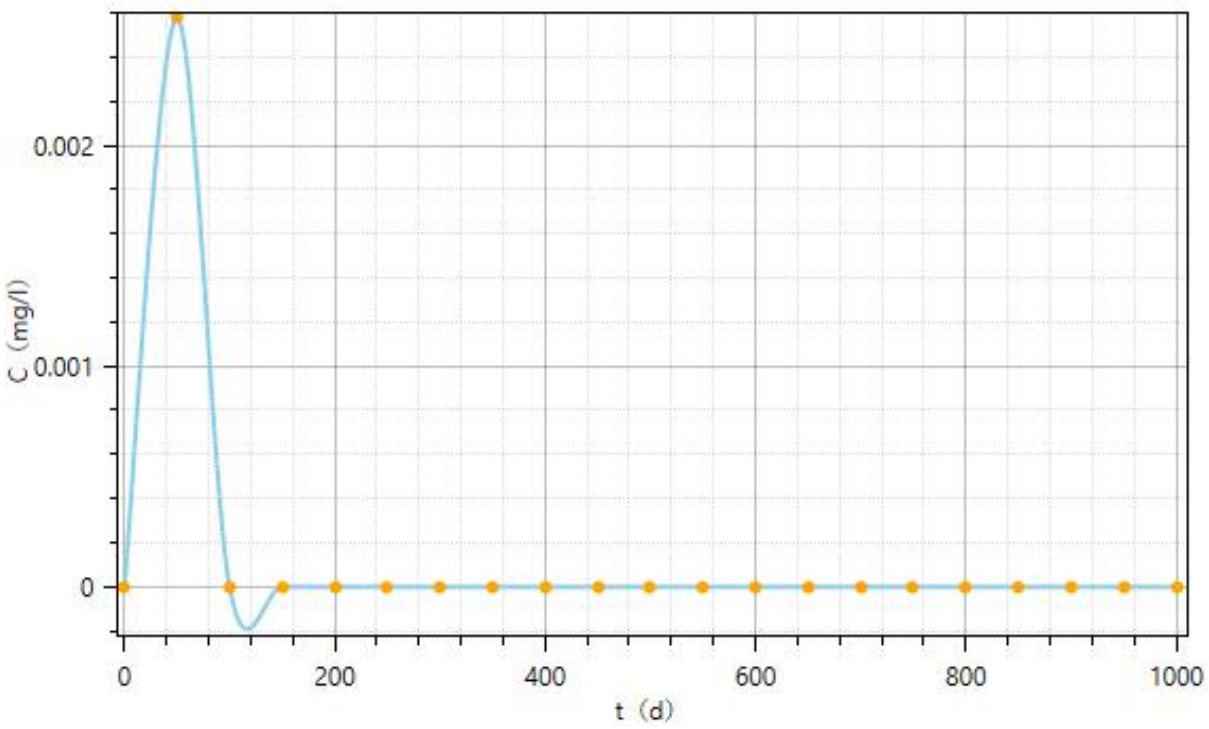


图 4.4-62 下游厂界铅浓度随时间变化趋势图

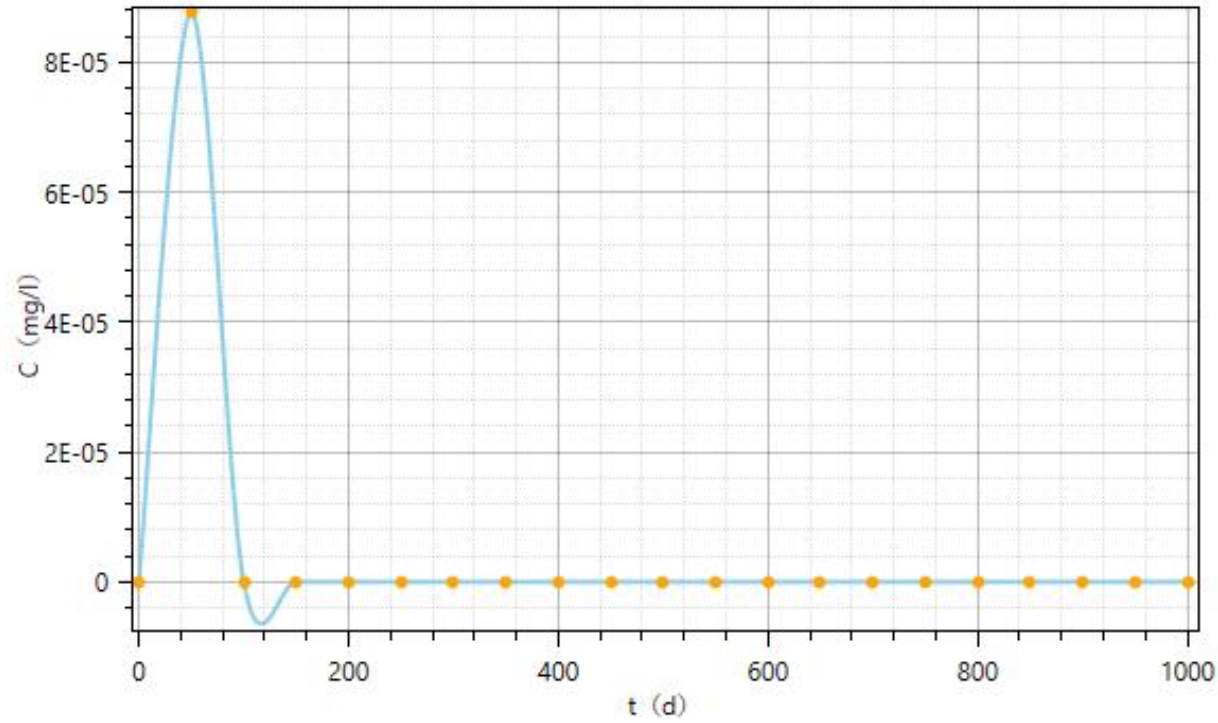


图 4.4-63 下游厂界砷污染扩散随时间变化图

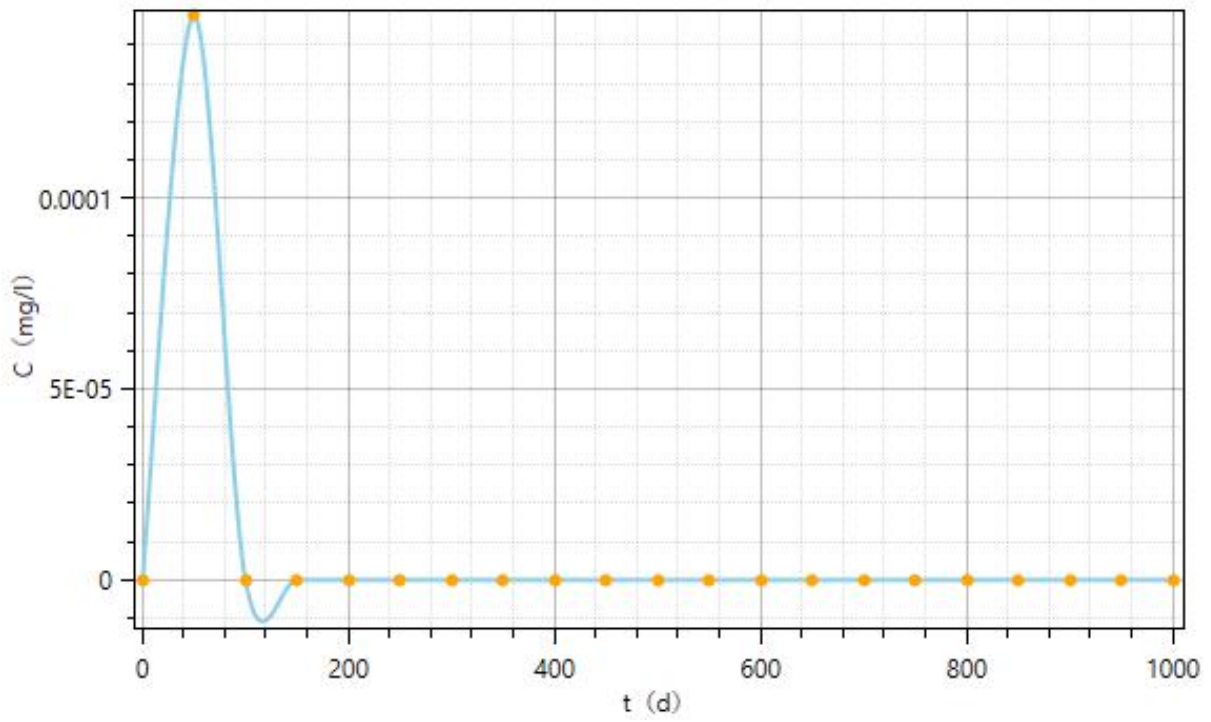


图 4.4-64 下游厂界镍浓度随时间变化趋势图

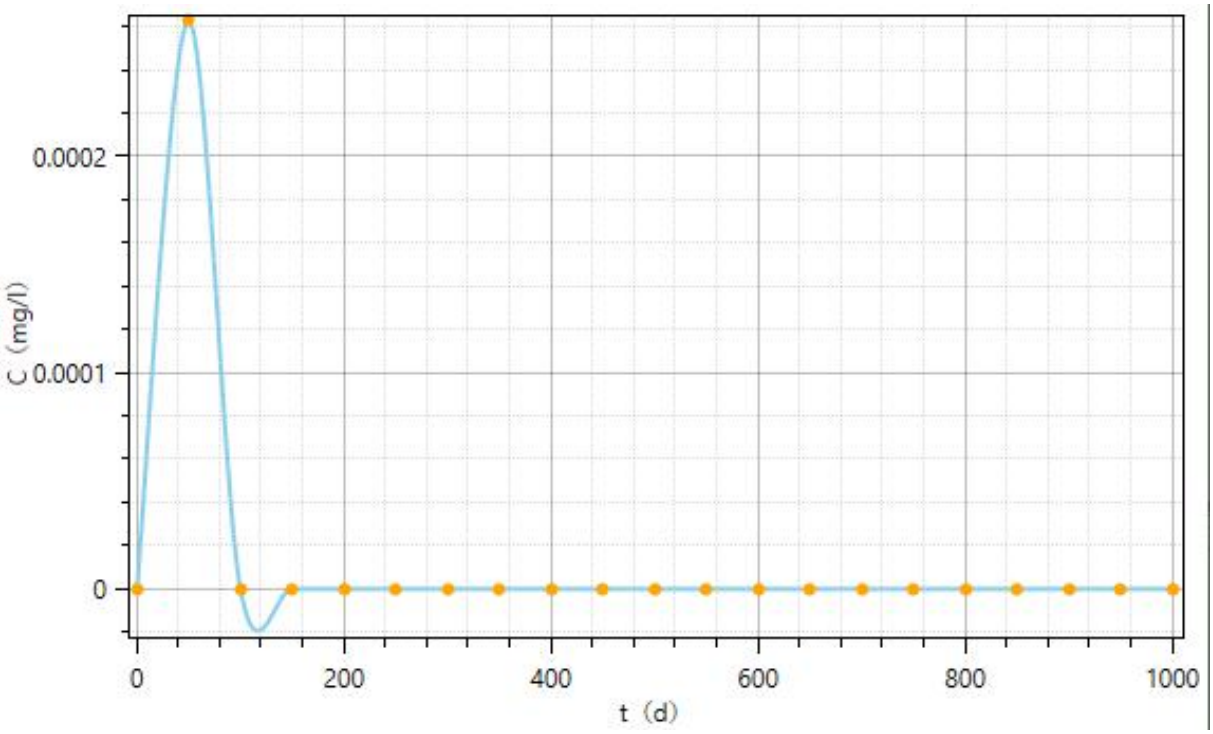


图 4.4-65 下游厂界镉污染扩散随时间变化图

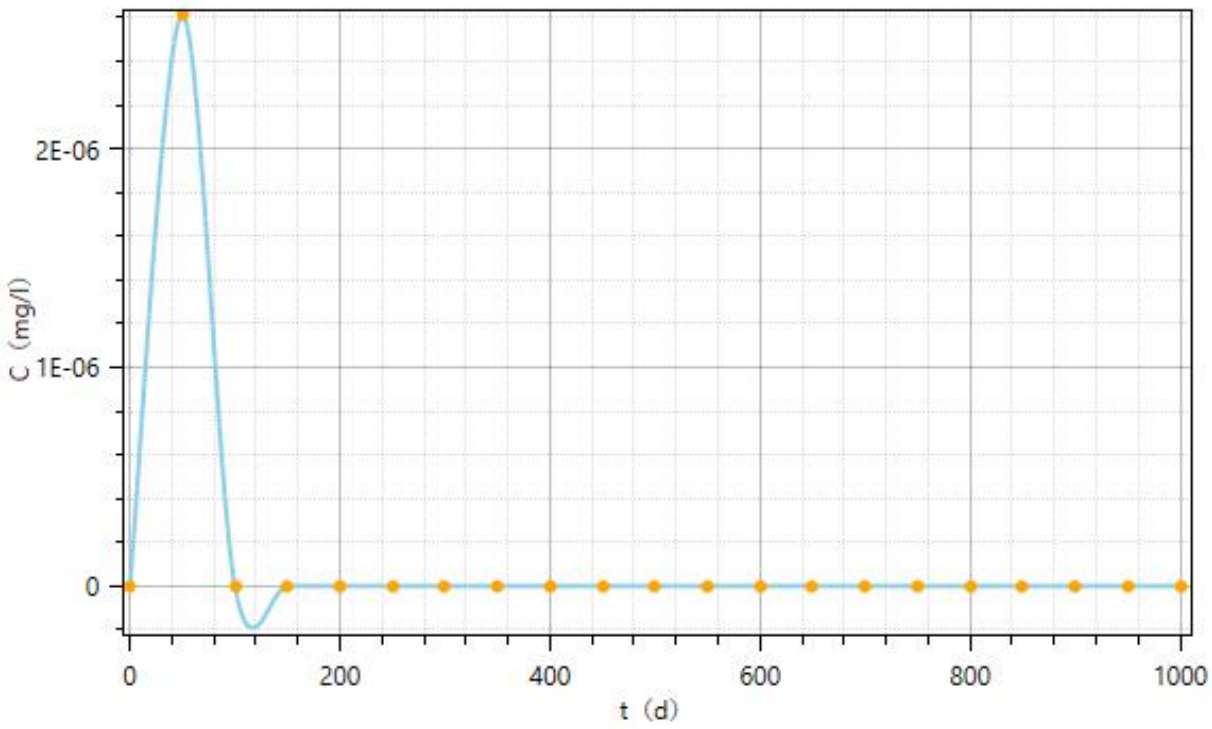


图 4.4-66 下游厂界汞污染扩散随时间变化图

4.4.1.9 小结

厂区所在水文单元内地下水主要自东北向西南方向径流，主要沿着构造裂隙、风化裂隙作潜流运动，最终在六挂沟与角塘河交汇处一带汇入角塘河。项目在做好厂区地下水防渗措施的情况下，正常运营过程中不会对周围地下水环境造成影响；非正常情况下，项目飞灰填埋区防渗层、渗滤液调节池防渗层老化或存在裂缝等导致污染物渗漏液渗入至地下水环境中，项目所在水文地质单元内地下水排泄区下游无居民饮用水井和其他饮用水源，项目非正常情况下对周边地下水环境影响危害程度较小、危险性较小，本项目生产运行对周边及下游地下水环境的影响是可以接受的。

飞灰填埋专区采取双层防渗结构，两层防渗膜之间有检漏层，日常运行中加强检漏层的观测，若发现渗漏现象，及时采取措施。同时，填埋场已设置有效的地下水监控措施，及早发现，及早处理。在采取以上措施状况下，可将项目对周边地下水的影响降至最小。

4.5 运营期声环境影响分析

（1）噪声预测模式

本项目设备声源主要为室外声源。噪声预测根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则附录 B 工业噪声预测模式。

1）根据声源声功率级或参考位置处的声压级、户外声传播衰减，计算预测点的声级，按式（A.1）计算。

$$L_p(r)=L_w+D_c-（A_{div}+A_{atm}+A_{gr}+A_{bar}+A_{misc}）\quad（A.1）$$

式中：$L_p(r)$—预测点处声压级，dB；

L_w—由点声源产生的声功率级（A 计权或倍频带），dB；

D_c—指向性校正，它描述点声源的等效

连续声压级与产生声功率级 Lw 的全向点声源在规定方向的声级的偏差程度，dB；

A_{div}—几何发散引起的衰减，dB；

$_{atm}$—大气吸收引起的衰减，dB；

A_{gr}—地面效应引起的衰减，dB；

A_{bar}—障碍物屏蔽引起的衰减，dB；

A_{misc}—其他多方面效应引起的衰减，dB。

2）预测点的 A 声级 LA(r）可按式（A.2）计算，即将 8 个倍频带声压级合成，计算出预测点的 A 声级[LA(r)]。

$$L_A(r)=10\lg\{\sum_{i=0}^{8}10^{[L_{pi}(r)-\Delta L_i]}\}$$

式中：$L_{A(r)}$—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

Lpi(r)—预测点（r）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔLi—第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

3）在只考虑几何发散衰减时，可按式（A.3）计算。

$$LA(r)=LA(ro)-A_{div}$$

式中：LA(r)—距声源 r 处的 A 声级，dB（A）；

LA(ro)—参考位置 ro 处的 A 声级，dB（A）；

Adiv—几何发散引起的衰减，dB。

③预测点的贡献值和背景值按能量叠加方法计算得到的声级，计算公式如下：

$$L_{eq}=10\lg\left(10^{0.1L_{eqg}}+10^{0.1L_{eqb}}\right)$$

式中：

L_{eq}—预测点的噪声预测值，dB；

L_{eqg}—建设项目声源在预测点产生的噪声贡献值，dB；

L_{eqb}—预测点的背景噪声值，dB。

（2）噪声预测结果

项目噪声源调查详见下表：

表4.5-1 工业企业噪声源强调查清单表

序号	声源名称	空间相对位置/m			声功率级/dB(A)	声源控制措施	运行时段
		X	Y	Z			
1	吊车	61.91	93.6	1.2	85	绿化、隔声、选用低噪声设备、消声、减震	昼间
2	多功能洒水车	59.21	62.95	1.2	80		昼间
3	工程巡视车	22.24	41.31	1.2	80		昼间
4	压实机	64.62	29.59	1.2	85		昼间

表 4.5-2 项目噪声厂界预测结果表

序号	点名称	贡献值 dB(A)		背景值 dB(A)		预测值 dB(A)		评价标准 dB(A)		达标情况
		昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间	
1	东厂界	37.96	0	45.80	38.70	46.46	38.70	60	50	达标
2	南厂界	27.64	0	45.20	40.30	45.28	40.30	60	50	达标
3	西厂界	35.71	0	47.70	39.40	47.97	39.40	60	50	达标
4	北厂界	27.30	0	45.30	40.30	45.37	40.30	60	50	达标

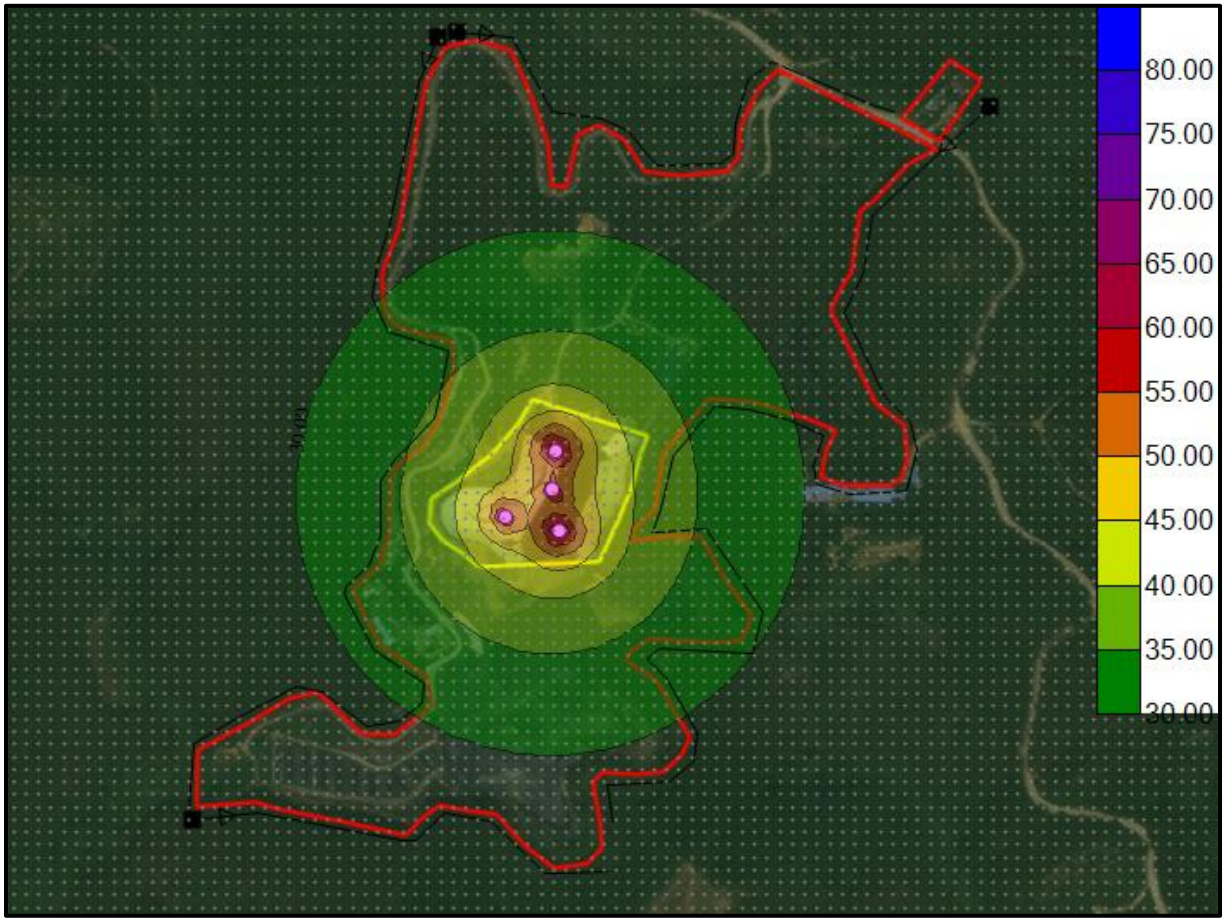


图 4.5-1 噪声预测等声级线图

根据上述预测结果，项目建成后各主要设备噪声在填埋场东、南、西、北厂界处昼间及夜间噪声预测值能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准要求，对外环境影响不大。

为使本项目对周边声环境影响降到最低，本环评要求建设单位对该项目的噪声源采取隔声降噪措施。具体措施如下：

（1）选用低噪声设备，提高设备安装精度，降低噪声源强。

（2）采用减振措施，将设备基础设置减振器（如橡胶减振器、金属减振器）上。

在做好各项隔声降噪措施的前提下，经过减振和距离衰减后，经预测，厂界噪声值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准限值要求，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)的标准要求，因此，本项目对周围环境不会产生不利影响。

4.6 运营期固体废物影响分析

项目运营期无生产类固体废物产生，项目员工为原有填埋场协调，不新增员工，填埋场员工办公、生活垃圾分类收集，及时清运，交由环卫部门运至柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目进行焚烧处理，对周边环境不会产生不良影响。

4.7 运营期土壤环境影响分析

4.7.1 项目类别识别

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤环境影响类型为污染影响型。

4.7.2 土壤环境影响类型及影响途径识别

本项目属于飞灰填埋专区建设工程，运营期土壤环境影响主要针对本项目排放的废气和废水。废气中的主要污染物为填埋作业区粉尘，不含重金属粉尘等，不涉及大气沉降等影响；废水中的主要污染物为汞、铜、锌、铅、镉、砷、铬，根据分析，确定本项目对土壤的影响类型和途径见下表。

本项目影响类型及影响途径见下表 4.7-1。

表 4.7-1 项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型				生态影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他	盐化	碱化	酸化	其他
建设期								
运营期		√	√					
服务期满后		√	√					
注：在可能产生的土壤环境影响类型处打“√”，列表未涵盖的可自行设计。								

4.7.3 环境影响源及影响因子识别

根据项目污染途径及工程分析识别土壤环境影响源及影响因子见下表。

表 4.7-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
填埋区	飞灰填埋区	垂直下渗、地面漫流	CODcr、BOD_5、SS、氨氮、总磷、总氮、汞、铅、镉、镍、砷、总铬、六价铬、锌	CODcr、氨氮、汞、铅、镉、镍、砷、总铬、六价铬、锌	事故

4.7.4 土壤环境影响预测

本项目建设完成后，地面漫流影响轻微，运营期非正常状况主要为飞灰填埋场防渗系统破损，导致污染物垂直渗入。

（1）预测情景设定

本项目淋溶水相对集中，防渗系统发生破损较难发现，对土壤环境影响相对较大。

由于本项目防渗系统为地下工程，考虑最大可能污染途径为防渗系统破裂，导致污水渗入土壤，根据前节水污染源分析，淋溶水主要污染因子为 CODcr、氨氮、汞、铜、锌、铅、镉、镍、砷、铬、六价铬等，COD、氨氮、铬无相应土壤质量标准，铜、锌、六价铬等污染物在淋溶水中的浓度极低，因此本次预测选取防渗系统破裂导致废水入渗土壤作为预测情景，铅、砷、镍、汞、镉为关键预测因子。

（2）预测方法

本项目为土壤污染影响型建设项目，评价工作等级为二级，本次评价选取《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E 推荐土壤环境影响预测方法一，该方法适用于某种污染物以面源形式垂直进入土壤环境的影响预测，包括地面漫流，重点预测污染物增量。具体方法如下：

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 E，单位质量土壤中某种物质的增量可用下式计算：

$$\triangle S = n(I_s - L_s - R_s)/(\rho_b \times A \times D)$$

式中：$\triangle S$—单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs，预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b，表层土壤容重，kg/m^3；根据实验室测定，本项目表层土壤容重为 $1080kg/m^3$；

A，预测评价范围，m^2，为 15080m^2；

D，表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n，持续年份，a，分别取 1、10、30 年；

单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算，如式：

$$S=S_b+\triangle S$$

式中：S_b—单位质量土中某种物质的现状值，g/kg；

S—单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

（2）参数设定

主要预测参数见下表：

表 4.7-3 土壤参数

序号	参数	单位	因子	取值	来源
1	*Is*	g	铅	5019.92	淋溶水各污染物年产生量
			砷	170.74	
			镍	287.77	
			汞	5.08	
			镉	511.58	
2	*Ls*	g/kg	铅、砷、镍、汞、镉	0	本项目不考虑经淋溶排出量
3	*Rs*	g/kg	铅、砷、镍、汞、镉	0	本项目不考虑经径流排出量
4	ρ_b	kg/m^3	--	1080	/
5	*A*	m^2	--	15080	/
5	*D*	m	--	0.2	一般取值
6	S_b	g/kg	铅	0.029	现状表层土壤监测值（T1 飞灰填埋区西侧）
			砷	0.00963	
			镍	0.033	
			汞	0.0000494	
			镉	0.00005	

（3）预测结果

本项目事故情况下渗滤液对土壤污染影响预测结果如下表所示。

表 4.7-4 土壤预测结果一览表 单位：mg/kg

预测因子	背景值	1 年后累计值	10 年后累计值	30 年后累计值	筛选值	管控值
铅	29	30.54114	44.41139	75.23416	**800**	**2500**
砷	9.63	9.68242	10.15418	11.20254	**60**	**140**
镍	33	33.08835	33.88347	35.65040	**900**	**2000**
汞	0.0494	0.20646	1.61997	4.76112	**38**	**82**
镉	0.05	0.20706	1.62057	4.76172	**65**	**172**

由上表可以看出，随着飞灰淋溶水渗漏时间的延长，重金属在土壤中的累积量逐步增加，但累积增加量较小。项目飞灰淋溶水渗漏中含有的重金属对周边土壤造成一定的累积影响。但对厂区内土壤中铅、砷、镍、汞、镉的 1、10、30 年预测值及叠加值可达到《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）二类用地筛选值标准，项目建设不会改变土壤的功能类别。

（4）结论分析

根据预测结果可知，30 年后土壤中重金属铅、砷、镍、汞、镉等污染物累计值含量满足《土壤环境质量标准建 设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准，预计本项目建成后对土壤环境影响不大。在本工程建设过程中，运营企业应严格采取源头控制措施、过程防控措施。场区内完善的废水收集及处理系统，按要求采取有效的防渗措施。同时加强对土壤污染源的日常管理，定期巡查、检修，避免非正常工况的发生，在采取这些措施的基础上，该项目对土壤的影响很小，综上，项目对周围土壤环境影响较小。

4.8 运营期生态环境影响分析

4.8.1 自然生态体系稳定性影响分析

项目选址位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场中部，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，地块位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场红线范围内，无新增建设用地，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，不会对评价区域自然体系的稳定性造成影响。

4.8.2 植被的影响分析

本项目属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场红线范围内，建成后不存在对项目区的生态环境原有地表植被造成损失的情况。另外，飞灰填埋专区达到填埋年限后，需要进行封场和后期管理。封场覆土栽种植被，进行复垦或作其他用途。生态建设不但能改善场地环境、恢复土地利用价值、创造新的生态景观，而且对填埋场本身的安全和稳定性也具有重要意义。

植被层是封场覆盖的重要部分，是封场覆盖的最后一个环节，由植被土和植被组成，以保护填埋场覆盖层免受雨水的侵害。工程采用渐进修复、栽植人工植被的封场绿化措施，封场初期绿化植物选择根系较浅的植物。

在开展绿化工作前需要对土壤具体的理化性质（包括主要营养元素的水平、pH、电

导率、容重以及有机物含量等）进行全面的调查，以决定所应采取的基质改良措施，另外，最终覆盖层土壤由于被高度压缩从而严重限制植物根系的发展，因此，有必要对其表层作适当的翻松处理并酌情追加有机肥料以改善其物理特性。

种植草本或者其他类型的植物时，通常需要将其种子埋到最终覆盖层土壤里面；禁止使用国家公布的入侵物种名单上的植被。播种需要在适当的季节进行，且播种前期需要做好覆盖措施，防止雨水冲刷。如果选用铺草皮的方式进行绿化则需要及时更换坏死草块。

通过各种生态恢复和补偿措施（种植乔木、灌木等措施），减少的生产力会由人工系统或人工--自然复合生态系统得到补偿，使区域内环境得到有效改善。不会改变项目周边现有环境功能，而且其影响范围在项目占地范围内，对项目外区域生态环境影响较小。

4.8.3 动物影响分析

本项目位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场红线范围内，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场已建成并运行多年，生态环境趋于稳定，项目运营期不改变动物栖息环境，废气及噪声的排放为间歇性，因此其对动物的影响很小。且服务期满后随着封场覆盖工程的实施，动物栖息环境将会得到一定改善。

4.8.4 景观生态影响分析

本项目属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场红线范围内，建成后仍为裸露的填埋场，最终项目场区为工业场地景观。由于项目周边无自然保护区、风景名胜区等敏感点，对周边区域景观影响小。

4.9 环境风险影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，在建设项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

4.9.1 风险调查

4.9.1.1 风险源调查

（1）与普通生活垃圾填埋场不同，本项目填埋的飞灰已在生活垃圾焚烧发电场内采用水泥和螯合剂进行稳定化处理，经吨袋密封包装运输，固化合格后方可入场。生活垃圾经高温焚烧后有机物基本燃尽，填埋过程无显著恶臭气体产生，大气环境风险极低。

（2）结合鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有工程，现有填埋场已建成 1 座 15000m³渗滤液调节池、1 座 800m³渗滤液应急池、1 套“调节池+预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透”工艺的渗滤液处理站（规模 200m³/d），现有填埋场渗滤液处理站已取得排污许可证（证书编号：91450223MACTTNEQ8H），各项污染治理设施运行符合规范要求；并设置 1 眼本底井、1 眼排水井、2 眼扩散井及 2 眼监视井组成地下水监测网络。项目运营期主要环境风险为：工程质量问题或操作不当导致填埋区防渗层、长期运营老化导致填埋区/淋溶水收集系统防渗层破损，引发重金属污染地下水风险。

4.9.1.2 环境敏感目标调查

本项目环境敏感目标调查情况见表 1.5-1。

4.9.2 风险潜势初判

4.9.2.1 环境风险等级划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）：“4.3 环境风险评价工作等级分为一级、二级、三级，根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照下表确定评价工作等级。风险潜势为IV及以上，进行一级评价；风险潜势为III，进行二级评价；风险潜势为II，进行三级评价；风险潜势为I，可开展简单分析”。

表 4.9-1 建设项目环境风险评价等级划分

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

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

4.9.2.2 环境风险潜势划分

建设项目环境风险潜势划分为I、II、III、IV/IV+级。根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，项目环境风险潜势划分见表 4.9-2。

表 4.9-2 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

注：IV+为极高环境风险

其中，危险物质及工艺系统危险性（P）与危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）有关。

4.9.2.3 危险物质识别

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 C 中危险物质数量与临界量比值 Q：

计算所涉及的每种危险物质在场界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q；在不同厂区的同一种物质，按其在场界内的最大存在总量计算。当只涉及一种环境风险物质时，计算该物质的总数量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）；

$$Q=\frac{q_1}{Q_1}+\frac{q_2}{Q_2}+...+\frac{q_n}{Q_n}$$

式中：q_1，q_2，…，q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1，Q_2，…，Q_n——每种危险物质的临界量，t。

当 Q＜1 时，该项目环境风险趋势为I。

当 Q≥1 时，将 Q 值划分为：①1≤Q＜10；②10≤Q＜100；③Q≥100。

本项目涉及原辅材料主要为固化飞灰，根据《国家危险废物名录》（2025 年版），经固化处理后的飞灰“列入本名录附录《危险废物豁免管理清单》中的危险废物，在所

列的豁免环节，且满足相应的豁免条件时，可以按照豁免内容的规定实行豁免管理”。生活垃圾焚烧飞灰属于列入《危险废物豁免管理清单》的危险废物。本项目淋溶液的成分主要是重金属，NH_3-N、COD_{Cr}浓度较低，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中“CODCr 浓度≥10000mg/L 的有机废液、NH_3-N 浓度≥2000mg/L 的废液”，故可认为本项目的淋溶液不属于环境风险中重点关注的危险物质。

本项目生产、使用、贮存不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B 中重点关注的危险物质，本项目危险物质数量与临界量比值 Q=0＜1，故项目环境风险潜势为I。环境风险评价工作等级为简单分析。

4.9.3 环境风险识别

飞灰填埋区防渗层破裂、飞灰淋溶水收集导排系统因管道堵塞、破裂或设计有缺陷而失效，将导致淋溶液泄漏造成周围地下水的污染。

（1）防渗系统风险识别

非正常情况下，由于防渗膜铺设过程施工质量、人为操作不当或采取的防漏措施不足，将可能导致淋溶液渗漏，从而污染地下水及土壤环境。

（2）飞灰淋溶水收集系统风险识别

可能因管道堵塞、破裂或设计缺陷而失效，未经处理的淋溶液直排会污染地下水和土壤。

（3）堆体、填埋场坝体风险识别

由于压实操作不当引发堆体沉降，例如：填埋高度过高，容易导致边坡失稳，堆体存在沉降下滑风险。由于填埋方式操作不当导致坝体溃坝，淋溶液泄漏、稳定化飞灰撒漏将造成地下水、土壤及周边地表水体污染。

（4）极端天气风险识别

由于淋溶液含重金属等物质，成分复杂，直接接触对于植被及人畜均存在较大的危害风险。因此，遇到特大洪水时，其潜在的污染影响很大，将严重影响到周围人群及环境安全。

（5）运输设施风险识别

固化飞灰从柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电厂运至本项目处置、本项目废水依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站处理，在运输过程中的意外事故均可能导致运输途中的环境污染。

本项目环境风险类型分析见下表。

表 4.9-3 环境风险识别一览表

序号	危险单元	风险源	危险物质	环境风险类型	环境影响途径	可能受影响的环境敏感目标
1	飞灰填埋区	填埋区防渗系统	淋溶液	渗漏	防渗层破损，淋溶液污染地下水、土壤	地下水、土壤
2		淋溶水收集系统	淋溶液	渗漏	管道堵塞、破裂，调节池防渗破损等，淋溶液污染地下水、土壤	地下水、土壤
3		堆体、填埋场坝体	淋溶液、固化飞灰	堆体沉降、溃坝	淋溶液泄漏、固化飞灰撒漏，污染地下水、土壤、地表水	地下水、土壤、地表水
4		极端天气	突发泄水	溃坝、废水量突增	污染地下水、土壤、地表水	地下水、土壤、地表水
5	运输车辆	运输车辆	固化飞灰	泄漏	污染地下水、土壤、地表水	地下水、土壤、地表水

4.9.4 环境风险影响分析

4.9.4.1 大气环境风险分析

本项目为固化飞灰填埋场项目，运营期间车辆运输过程及填埋过程产生扬尘，飞灰填埋过程无填埋气产生和排放；运营期通过加强道路、作业面洒水降尘，非作业面覆膜等措施，废气对周围环境影响轻微。

本项目大气环境风险主要存在于飞灰运输过程中因事故或操作不当，造成飞灰在运输过程中发生泄漏、抛洒、遗漏，进而污染运输路线周边的大气、土壤及地表水环境。为避免飞灰运输过程对大气环境产生不良影响，负责运输的必须为有相关资质的单位，在运输过程中必须严格按照驾驶、运输操作规范进行运输，杜绝事故的发生。

4.9.4.2 地表水环境风险分析

1、溃坝事故

因排洪系统堵塞，雨季期间，形成洪水或坝前积水，导致洪水冲击坝体或坝体渗水，造成溃坝；因坝体不均匀下沉，造成坝体裂缝，遇外力作用时造成溃坝。一旦溃坝后，洪水或泥石流对下游的造成损坏，甚至会造成人身伤亡事件。坍塌下来的灰水和灰渣对下游地表水、土壤、地下水造成环境污染事故，给附近群众生活带来不利影响。

2、极端天气

降雨量超过百年一遇、千年一遇时，会造成雨水量突增，可能造成溃坝，如雨污分流系统无法满足运行，则会造成废水量突增，超过调节池运行负荷，造成地面漫流，污染周边土壤、地表水。

根据中央生态环保督察 2025 年 5 月 27 日通报内容：临汾霍州市生活垃圾处理场雨污分流不到位，自 2014 年投运以来部分渗滤液一直未得到有效收集和处理，经雨洪沟

直排山沟，监测显示，化学需氧量、氨氮、总磷浓度分别超出《生活垃圾填埋场污染控制标准》排放限值 48.7 倍、48.2 倍、3 倍。

4.9.4.3 地下水环境风险分析

飞灰填埋场需严格执行双人工复合衬层防渗要求，当防渗系统出现破损时，渗漏污染物：飞灰中的重金属（铅、镉、汞等）、盐类会随雨水或地下水渗入衬层下方，污染地下水和周边土壤；破损处会导致外部水体入侵，混合填埋场内飞灰浸出液形成高浓度渗滤液，污染物浓度远超正常工况。

本项目地下水环境污染的风险源包括填埋库区防渗层破损、渗滤液收集系统故障、堆体沉降及溃坝、极端天气、飞灰运输过程发生泄漏等。其中，最大可信事故为淋溶液泄漏，污染物进入地下水，对地下水造成污染。淋溶液泄漏对地下水环境影响详见§4.4 营运期地下水环境影响预测与分析。

4.9.4.4 固化飞灰运输过程环境风险分析

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电厂距本项目交通运输道路距离约 14km，距离较短，运输路线不跨越饮用水源保护区。

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电厂产生的飞灰在其厂内进行飞灰稳定化处理后，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）第 6.3 条要求，采用吨袋包装，吨袋材质为 HDPE 塑料或聚丙烯，封口设计，属于密闭收集，可有效抑制在运输过程中腐蚀、溢出、撒漏。

因此，本项目飞灰运输过程基本不会造成环境风险。但若由于操作不合格，如不按照有关规范采用专用运输车辆运输，或由于运输车辆发生交通事故导致飞灰稳定化物大量倾倒，造成飞灰稳定化物在中途发生洒落等情况，造成沿途污染；因此，必须用安全的专用运输车进行运输，飞灰采用吨袋密闭包装，进而减少对周围环境的不利影响。

4.9.5 环境风险防范措施

1、防渗系统失效防范措施

（1）填埋区防渗层施工严格采用 HDPE 膜热熔焊接+聚氨酯喷涂。

（2）依托现有监测系统，在飞灰填埋专区增设防渗层完整性监测传感器，每周巡检，重点检查焊缝、转角等薄弱部位，记录并入现有填埋场运维档案；

（3）定期监测地下水，数据并入现有填埋场监测档案，异常时加密监测并启动溯源程序；

（4）严格执行飞灰入场检查，禁止尖锐物体混入，避免划破防渗层；参照现有“每

日覆盖”要求，飞灰填埋单元及时覆盖 1mm 厚 HDPE 膜。

（5）发现渗漏立即启动应急预案，利用抽水泵将泄漏废水抽至调节池，采用“打孔灌注粘合剂”修复防渗层破损处；

（6）调用现有应急物资（防渗膜、沙袋）围堵泄漏点，防止污染扩大，利用 800m³ 应急池暂存废水。

2、拦渣坝溃决防范措施

（1）工程措施

①依托现有坝体定期安全评估；

②完善现有排水系统，汛期前清理环场排水沟、溢洪道，确保排水畅通；在坝体设置位移、渗流量监测仪，实时传输数据至现有监控系统；

③强化现有临时覆盖管理，严格控制作业面，采用 HDPE 膜及时覆盖，减少雨水入渗。

（2）管理措施

①严格执行现有填埋作业规范，分层摊铺压实，避免堆体重心偏移；

②汛期 24 小时值班，密切关注雨情，库内水位超警戒值时启用应急排水泵；

③每 2 年委托第三方对坝体稳定性进行评估，结果纳入现有填埋场档案，参考历年监测数据（厂界噪声、废气达标）强化运维。

（3）应急措施

①发现坝体裂缝、渗流量突增等征兆，立即启动现有溃坝应急预案；

②利用现有沙袋、防渗膜在坝体下游筑临时挡墙，拦截外泄飞灰。

3、调节池泄漏防范措施

（1）运维措施

①每周检查调节池浮盖完整性，修复破损部位；每月监测防渗层渗漏情况，数据并入现有渗滤液处理站运行记录（现有在线检测数据及例行监测数据达标）；

②定期清理浮盖表面积水、杂物，避免荷载过大导致破损。

（2）应急措施

发现泄漏立即关闭调节池进水阀，将池水抽至现有 800m³事故应急池；采用现有 HDPE 膜覆盖泄漏区域，防止污染物下渗；对污染土壤采用“固化稳定化+阻隔”措施治理，依托现有渗滤液处理站处理污染废水。

4、暴雨溢流风险防范措施

填埋场厂区需做好雨污分流，建立极端天气预警联动机制，提前启动渗滤液收集、管网清淤等应急措施，避免雨洪混排。利用沙袋、防渗膜在下游筑临时挡墙，拦截外泄飞灰，溢流废水抽至现有 800m³事故应急池，依托现有渗滤液处理站处理污染废水。

4.9.6 环境风险应急预案

在现有鹿寨县生活垃圾卫生填埋场突发环境事件应急预案基础上，补充飞灰填埋专项内容，不新增独立预案体系。

（1）应急计划区

沿用现有应急计划区划分，新增飞灰填埋区为重点监控区，环境敏感目标不变。

（2）应急救援组织机构

依托现有填埋场应急指挥机构，在总指挥、副指挥下设飞灰污染处置专项小组，成员由现有抢险救援组、环境监测组等抽调，职责如下：

专项小组：负责飞灰泄漏、溃坝等事故的专项处置，协调现有资源（800m³应急池、抽水泵）实施防渗、拦截、治理等措施；

环境监测组：依托现有监测管理，新增飞灰特征污染物（重金属、二噁英）快速检测任务，数据并入现有监测档案。

（3）应急救援保障措施

①资金保障：从现有填埋场安全生产费用中列支飞灰风险应急资金，专款专用；

②装备保障：依托现有应急物资（防渗膜、沙袋、抽水泵），新增重金属快速检测试剂盒；

③队伍保障：依托现有应急抢险队伍，每年开展 1 次飞灰泄漏处置专项培训，与现有演练计划合并实施；

④通信保障：沿用现有应急通信网络，确保与周边村庄等敏感点的预警联络畅通，联系方式纳入现有更新机制。

（4）应急培训与演练

培训内容融入现有计划，新增飞灰重金属检测等专项内容；演练每年 1 次，与现有填埋场综合演练相结合，重点检验飞灰泄漏后的防渗、监测、治理流程。

4.9.7 环境风险分析结论

本项目环境风险潜势为I，评价等级为简单分析。在依托现有填埋场风险防控体系（渗滤液处理站、800m³ 应急池、地下水监测井）基础上，补充飞灰专项措施，风险得

到有效控制。建设项目环境风险简单分析内容见表 4.9-4。

表 4.9-4 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程			
建设地点	鹿寨县城东南约 8km 处的龙田村寨头屯六挂岭东侧的六挂钩北段，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场 C 区			
地理坐标	经度	109.795884°	纬度	24.439841°
主要危险物质及分布	淋溶废水中的砷、铜、汞、镍、铅等重金属，分布于填埋区、调节池			
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水）	①防渗层、调节池泄漏导致重金属污染地下水、土壤，加剧现有地下水超标问题； ②拦渣坝溃决导致固化飞灰外泄，污染下游水体、土壤。			
风险防范措施要求	①通过完善排水系统、强化临时覆盖、定期评估保障坝体稳定； ②在现有预案基础上补充飞灰专项应急措施，依托现有监测设备与应急物资。			
填表说明	项目风险潜势为I，评价等级为简单分析。依托现有填埋场风险防控体系，风险可接受。			

5 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期污染防治措施

根据现场调查，项目已建设完成，施工内容主要进行飞灰防渗层的铺设，不涉及土建工程，项目在现有填埋场厂区内进行施工，施工过程中产生废气、废水、噪声及固废较小，对周边环境影响不大，因此本次评价不对施工期环境影响进行详细分析。本次评价侧重运营期的环境影响分析。

5.2 运营期大气污染防治措施及可行性分析

飞灰填埋与普通生活垃圾填埋不同，飞灰经稳定化处理后有机物含量低，填埋过程恶臭产生量极少，重点防控扬尘。

（1）固化飞灰采用吨袋包装后在厂区装车后加盖抑尘措施，防止飞灰在运输过程中沿途污染环境，干燥天气运输道路需洒水降尘。

（2）堆填过程中必须严格遵循均匀放渣的原则，应特别注意滩面平整度，避免出现侧坡、扇形坡和细粒堆渣大量集中沉积于某端或某侧。

（3）外坡应保持平整美观，防止坡面受雨水冲刷拉沟，破坏边坡稳定和产生堆渣粉尘飞扬污染环境。

（4）在非雨天，向堆体沉积干滩等堆渣裸露处喷洒水，喷水的次数和水量宜结合当时具体条件，由操作人员和管理人员掌握，把握的原则是不影响堆存作业，同时又能达到最佳的控制粉尘的效果。

（5）堆填单元实行每日覆盖、中期覆盖等措施，已填埋区采用 HDPE 膜进行临时覆盖，加强场周围的绿化和封场后的绿化工作，以减少扬尘的产生。经分析，通过以上措施的实施，工程正常运行期的扬尘污染可以得到有效控制。

（6）运输道路进行路面硬化，提高路面等级；加强洒水车洒水增湿降尘，在干旱季节运输道路每天洒水 5～6 次；限制车速，保持车速在 15km/h 以下，可有效抑制粉尘产生；针对粉尘这类扬尘污染物，湿式除尘是较优的措施之一，普遍适用于扬尘污染防治，具有切实的可行性和可操作性。

措施可行性分析：根据历年自行监测数据，现有覆盖膜、道路硬化、洒水系统已使生活垃圾填埋区厂界 TSP 稳定达标，飞灰扬尘量更低，措施有效；作业管控纳入现有填埋场“填埋作业规程”，由填埋区管理员每日检查覆盖情况，无需新增管理流程。

综上所述，大气污染防治措施可行。

5.3 运营期水环境污染防治措施及其可行性论证

（1）废水来源及处置措施

营运期废水仅为飞灰淋溶废水，产生量约 8.76m³/d，主要污染物为 COD、氨氮、SS 和重金属，依托填埋场现有渗滤液处理系统处理。人员为现有填埋场调配，无新增生活污水。

本项目飞灰填埋专区新建飞灰淋溶水收集系统，该系统由场底导流层、导排盲沟、溢流池、抽排管等组成，飞灰淋溶水独立收集，不与现有生活垃圾填埋区渗滤液混合收集。飞灰填埋区导排系统收集的淋溶水经抽排管泵抽送至填埋场现有 15000m³渗滤液调节池，依托现有渗滤液处理站处理达标后，排至石榴河。

（2）废水处理工艺流程及其处理技术原理

依托的渗滤液处理站采用“调节池+预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透”处理工艺，设计处理能力 200m³/d，具体流程如下：

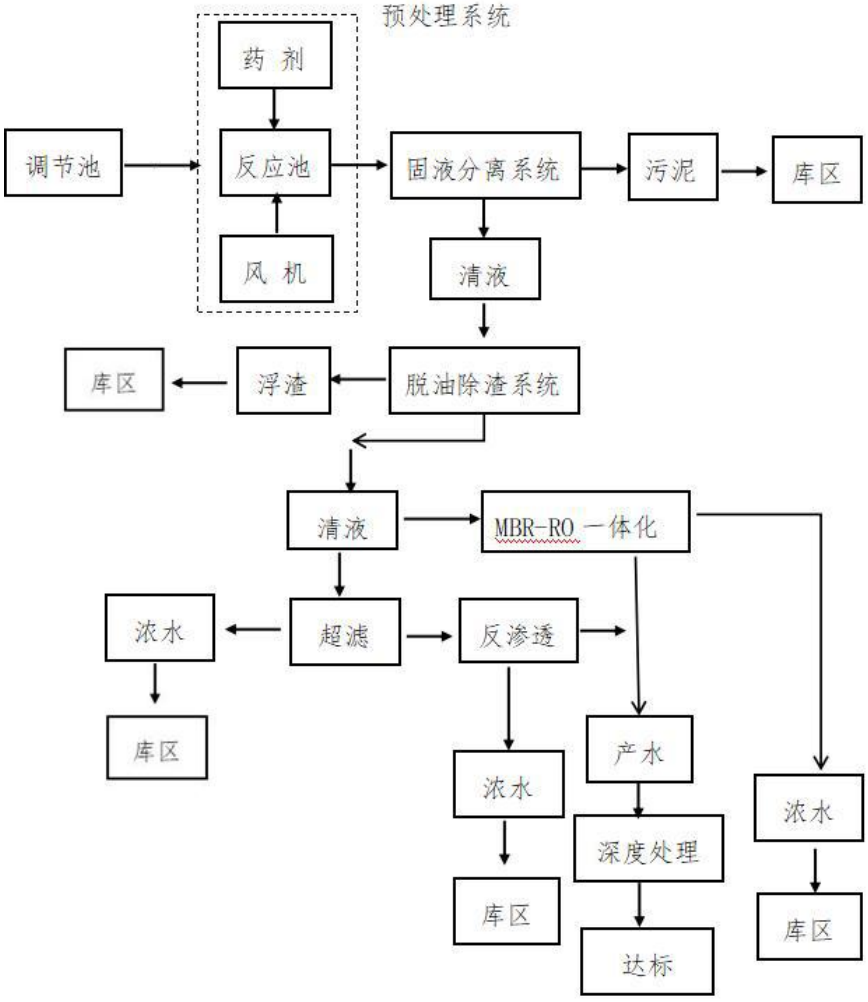


图 5.3-1 项目依托的渗滤液处理站处理工艺流程图

工艺简述：

1）调节池

渗滤液首先进入调节池，在内行收集因为不同的时间、天气等因素排出的水质量不同，为了减少对后续处理影响，调节池可以对垃圾渗滤液的水质均质。

2）预处理系统

渗滤液调节池中经过一定时间的沉淀作用，经过潜污泵输送至反应池进行物化处理，预处理系统是通过在水中形成高度分散的微小气泡，黏附废巯基固体或液颗粒，形成水-气-颗粒三相混合体系，黏附气泡后形成表观密颗粒三相混合体系，黏附气泡后形成表观密度小于水的絮体而上浮到面，形成渣层被刮除从实现固液或分离是一种高效的垃圾渗滤液预处理系统。

（3）MBR-RO 一体化

MBR 膜反应器主要由膜组件和硝化、反硝化反应池两部分构成。以膜组件取代传统的硝化、反硝化处理技术末端二沉池，在硝化、反硝化反应器中保持高活性污泥浓度，提高生物处理有机负荷，从而减少污水处理设施占地面积，并通过保持低污泥负荷减少剩余污泥量。主要利用沉浸于好氧生物池内之膜分离设备截留槽内的活性污泥与大分子有机物。膜生物反应器系统内活性污泥(MLSS)浓度可提升至 8000~10000mg/L，甚至更高；污泥龄(SRT)可延长至 30 天以上。

反渗透（RO）又称逆渗透，是一种以压力差为推动力，从溶液中分离出溶剂的膜分离操作。对膜一侧的料液施加压力，当压力超过它的渗透压时，溶剂会逆着自然渗透的方向作反向渗透。从而在膜的低压侧得到透过的溶剂，即渗透液；高压侧得到浓缩的溶液，即浓缩液，这部分浓缩液回灌至填埋场中。

反渗透过程：把相同体积的稀溶液(如淡水)和浓液(如海水或盐水)分别置于一容器的两侧，中间用半透膜阻隔，稀溶液中的溶剂将自然的穿过半透膜，向浓溶液侧流动，浓溶液侧的液面会比稀溶液的液面高出一定高度，形成一个压力差，达到渗透平衡状态，此种压力差即为渗透压，渗透压的大小决定于浓液的种类，浓度和温度与半透膜的性质无关。若在浓溶液侧施加一个大于渗透压的压力时，浓溶液中的溶剂会向稀溶液流动，此种溶剂的流动方向与原来渗透的方向相反。

反渗透时，溶剂的渗透速率即液流能量 N 为：

$$N=K_h(\Delta p - \Delta\pi)$$

膜两侧溶液的渗透压差。稀溶液的渗透压 a 为:

式中 K_h 为水力渗透系数，它随温度升高稍有增大；Δp 为膜两侧的静压差；Δπ为膜两侧溶液的渗透压差。稀溶液的渗透压π为：

$$\pi=iCRT$$

式中 i 为溶质分子电离生成的离子数；C 为溶质的摩尔浓度；R 为摩尔气体常数；T 为绝对温度。

（3）超滤-反渗透

超滤膜筛分过程，以膜两侧的压力差为驱动力，以超滤膜为过滤介质，在一定的压力下，当原液流过膜表面时，超滤膜表面密布的许多细小的微孔只允许水及小分子物质通过而成为透过液，而原液中体积大于膜表面微孔径的物质则被截留在膜的进液侧，成为浓缩液，因而实现对原液的净化、分离和浓缩的目的。

超滤、反渗透膜均为多层不对称结构或复合膜，通过溶解-扩散作用，并依据材质性质和致密程度的不同，渗透膜有选择性地让水分子和少量氨分子透过，并阻止几乎所有阴离子、阳离子、盐类、有机物分子及其他物质透过，有选择性地让水分子、部分氨分子和一价阴、阳离子透过，并阻止（二价及以上）阴、阳离子、盐类、有机物及其他物质透过。而重金属绝大部分都为高价离子或盐类的形式存在，因而不能透过 RO 或超滤膜，最终达到在出水中去除的效果。

（3）依托可行性分析

①运营单位一致性：根据《鹿寨县人民政府办公室关于鹿寨县飞灰填埋场工作协调会的会议纪要》，由鹿寨县综合行政执法局（原鹿寨县城市管理行政执法局）负责，会同柳州海螺创业环境科技有限责任公司起草鹿寨县生活垃圾卫生填埋场飞灰填埋区域建设方案。根据《鹿寨县人民政府办公室关于柳州海创公司反馈问题协调会的会议纪要》（鹿政办阅〔2022〕64 号），由柳州海螺创业环境科技有限责任公司负责飞灰填埋区域代建工作，建成后由鹿寨县综合行政执法局组织验收及后期运营。县人民政府就飞灰填埋事宜与柳州海螺创业环境科技有限责任公司签订补充协议。根据会议纪要要求，本项目由柳州海螺创业环境科技有限责任公司代建，代建工作于 2022 年 12 月 6 日建设完成，2023 年 3 月 1 日移交鹿寨县综合行政执法局运营管理。本项目飞灰填埋专区属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的一部分，由鹿寨县综合行政执法局统一运营管理，后期与垃圾填埋库区进行终场覆盖和植被恢复，淋溶废水量逐渐减少，服务年限内飞灰淋溶水依托填埋场现有渗滤液处理站处理可行。

②规模匹配性：根据鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站在线监测数据统计，2025

年废水排放量 39999m³/a（109.59m³/d），渗滤液处理站采用预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透处理工艺，设计产水率为 60%，则渗滤液处理站 2025 年处理水量约为 182.65m³/d。本项目飞灰填埋区于 2023 年 3 月开始填埋固化飞灰，2025 年废水处理量已包含现状已填埋区飞灰淋溶水（1.15m³/d），未填埋区后期新增淋溶水约 7.61m³/d，合计后期填埋场总废水量为 190.26t/d，排放量为 114.16t/d，未超过鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理系统设计规模及鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理站批复尾水排放量。

③工艺适配性：根据《鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更项目环境影响报告》，渗滤液处理站设计进水水质为 COD 5000mg/L、氨氮 1000mg/L，本项目飞灰淋溶废水水质类比为 COD2050mg/L、氨氮 20mg/L，优于生活垃圾渗滤液，现有工艺可完全处理达标。

④达标可行性：根据鹿寨县生活垃圾卫生填埋场排污许可自行监测，填埋场渗滤液处理站尾水均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 排放标准限值，废水达标排放，对石榴河水质环境质量影响不大。

⑤风险可控性：现有 15000m³ 调节池 1 个、800m³ 事故应急池 1 个，可暂存本项目飞灰淋溶水与生活垃圾渗滤液（合计 190.26m³/d）83 天，若填埋场渗滤液处理站故障，可依托现有应急池暂存，待修复后处理，无外排风险。

现有渗滤液处理站技术成熟、规模充足、应急保障完善，依托其处理淋溶废水可避免新建处理站，技术、经济、管理均可行。

5.4 运营期地下水污染治理措施

（1）防渗措施

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中的 5.2.6 接收生活垃圾焚烧飞灰和医疗废物焚烧残渣（包括飞灰、底渣）的独立填埋分区应符合 5.2.3 中双人工复合衬层的防渗规定。具体如下： 当天然基础层饱和渗透系数大于 1.0×10^{-5}cm/s，或天然基础层厚度小于 2 m 时，应采用双人工复合衬层，并应满足以下条件：a）人工合成材料衬层应采用高密度聚乙烯膜，主防渗衬层厚度不小于 2.0mm，次防渗衬层厚度不小于 1.5 mm；b）人工合成材料衬层下应具有厚度不小于 0.75 m，且其被压实后的饱和渗透系数不大于 1.0×10^{-7}cm/s 的天然粘土防渗衬层或改性粘土防渗衬层；c）双人工复合衬层之间应布设细砾石、复合排水网等材料作为渗漏检测层，用于收集、导排和检测通过主防渗衬层的渗漏液体。

根据中国环境科学研究院编制的《柳州市鹿寨县生活垃圾填埋场地下水环境调查评

估报告（2025 年 3 月）》，根据调查及钻孔揭露，项目场地内上覆第四系主要由黏土组成，含少量碎石，结构松散，层厚 2.80～12.50m，分布均匀，由注水试验和试坑双环渗水试验成果，黏土层渗透系数为 2.45×10^{-5}~9.61×10^{-5}cm/s。项目飞灰填埋区应采用双人工复合衬层。

本项目飞灰填埋专区依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场修复项目，在完成填埋库区 C 区垃圾开挖转运及原有防渗、导排系统清理作业基础上，将 C 区整体改建为飞灰填埋专区，整个库区采用 1.5mmHDPE 膜+2.0mmHDPE 膜双层防渗，具体防渗措施（从上到下）如下：

场底防渗层结构：200g/m^2 有纺土工布（反滤层）、30cm 厚碎（卵）石导流层、600g/m^2 无纺土工布（膜上保护层）、2.0mm 厚 HDPE 光面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 光面膜、50cm 厚压实黏土保护层、400g/m^2 长丝土工布、65cm 厚压实黏土保护层、原 30cm 厚地下水收集导流层。

边坡防渗结构：600g/m^2 无纺土工布、2.0mm 厚 HDPE 糙面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 糙面膜、4800g/m^2 钠基膨润土防水毯、400g/m^2 无纺土工布、平整后的边坡。

本项目飞灰填埋区整个库区采用 1.5mmHDPE 膜+2.0mmHDPE 膜双层防渗，防渗膜下方铺设了 115cm 厚压实粘土保护层，可保证渗透系数≤10^{-7}cm/s，双人工复合衬层之间应布设复合排水网作为渗漏检测层。飞灰填埋区防渗结构层材料进场验收单及检测报告见附件 9；根据武汉博和成环保技术有限公司出具的检测报告（编号：BHC-20221226001、BHC-20221226002），项目飞灰填埋区 1.5mmHDPE 膜、2.0mmHDPE 膜完整性均为合格，详见附件 8；综上，项目飞灰填埋专区建设满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）中的飞灰填埋专区的防渗设计要求。

（2）地下水监控措施

鹿寨县垃圾填埋场自行监测地下水点位：2021 年 3 月-2023 年 3 月监测点位为 1#监视井、2#监视井、3#排水井、5#本底井，2023 年 4 月-2025 年 4 月监测点位为 1#监视井、2#监视井、3#排水井、4#地下水环境监测井、5#本底井。

4#地下水环境监测井为生态环境局建设，填埋场借用，2025 年 9 月启用垃圾填埋场 4#扩散井及 6#扩散井，调整后鹿寨县垃圾填埋场自行监测地下水点位为 1#监视井、2#监视井、3#排水井、4#扩散井、5#本底井、6#扩散井。

根据《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中排水

井布设要求，本次评价建议，对填埋场地下水自行监测方案中的3#排水井点位进行优化调整，将3#排水井监测点调整至现状监测点位的D10点位处。调整后，填埋场地下水自行监测点位如图5.4-1所示。

飞灰填埋专区属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的一部分，运营期依托填埋场现有地下水监测井网（1眼本底井、1个排水井、2眼扩散井、2眼监视井），其中，本底井、扩散井、监视井依托现有，排水井位置调整至现状监测点位D10，监测频率、监测因子按现有计划执行，异常时加密监测。

表5.4-1 地下水监测计划

监测要素	监测井布设情况	监测项目	监测频次	备注
地下水	1#监视井	pH值、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、汞、镉、六价铬、砷、铅、铜、锌、锰、铁、氨氮、硝酸盐（以N计）、亚硝酸盐（以N计）、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、总铬、镍、铍	每2周1次	
	2#监视井		每2周1次	
	3#排水井		每周1次	现状监测点位D10
	4#扩散井		每2周1次	
	5#本底井		每月1次	
	6#扩散井		每2周1次	

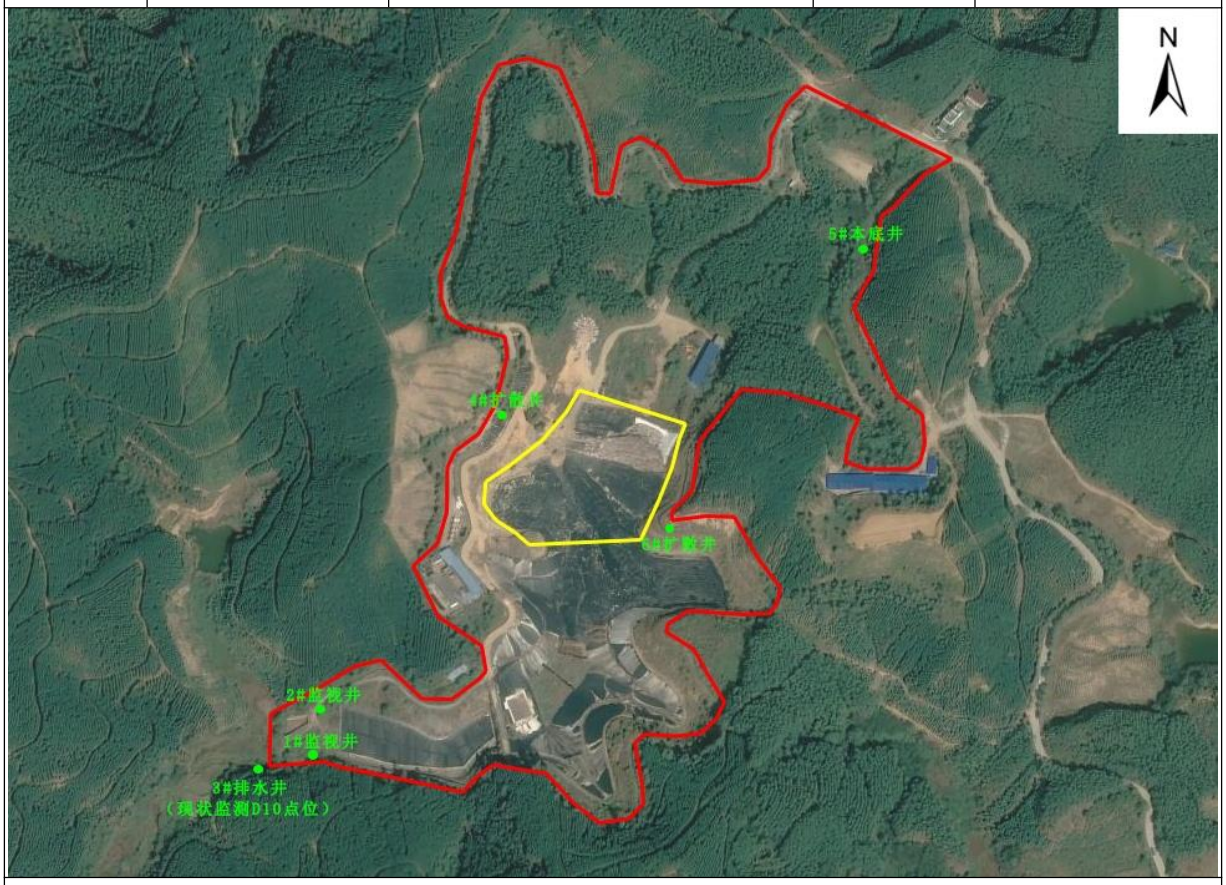


图5.4-1 地下水监测井点位布设图

表 5.4-2 地下水监测点位基本情况

点位名称	方位及距离	CGCS2000 坐标系		1985 高程	井结构及地下水类型	地下水流向
		坐标X	坐标Y	孔口/地面（m）		
1#监视井	飞灰填埋区西南侧275m	2704263.111	37377634.489	108.531	井径0.2m，井口圆形，井壁为PVC管，基岩裂隙水	地下水下游
2#监视井	飞灰填埋区西南侧235m	2704303.125	37377635.376	110.564		
3#排水井（现状监测点位 D10）	飞灰填埋区西南侧310m	2704255.988	37377586.615	105.810		
4#扩散井	飞灰填埋区西侧45m	2703501.161	377843.919	142.481		地下水流向侧向
5#本底井	飞灰填埋区东北侧230m	2704743.149	37378119.783	142.257		地下水上游
6#扩散井	飞灰填埋区西南侧235m	2703392.710	377994.734	123.087		地下水流向侧向

综上所述，在做好上述地下水污染防治措施的情况下，本项目对地下水不会造成明显的影响，项目采取的地下水防治措施在技术上是可行的。

5.5 运营期噪声污染防治措施

（1）防治措施

运营期噪声主要来自飞灰运输车辆、压实机及渗滤液泵等，依托现有噪声管控措施：

①设备管控：压实机选用现有低噪声型号；渗滤液泵安装在现有泵房，基础采用现有橡胶减振垫。

②运输管控：飞灰运输车辆沿现有进场道路行驶，限速 10km/h，禁止鸣笛，与现有生活垃圾运输车辆“限速-禁鸣”制度一致；运输时间避开附近村屯居民休息时段（7:00-8:00、12:00-14:00、20:00-22:00）。

③传播阻隔：厂界沿用现有乔木绿化带，与现有隔声围挡形成复合隔声屏障。

（2）措施可行性分析

预测结果显示，依托现有措施后，场界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准；现有措施已长期运行，管理成熟，无需新增投资。

5.6 运营期固体废物污染防治措施

营运期固废仅为员工生活垃圾（人员为现有填埋场调配，无新增），依托现有处置体系：

生活垃圾经分类垃圾桶收集，由现有环卫团队每日清运至鹿寨县生活垃圾焚烧发电厂（与现有生活垃圾处置路径一致），鹿寨县生活垃圾焚烧发电厂处理能力 400t/d，可

完全接纳本项目生活垃圾，无需新增管控环节，防治措施可行。

5.7 运营期土壤环境污染防治措施及可行性分析

本项目核心风险为淋溶废水渗漏导致的土壤重金属累积，为防止通过本项目产生污染物通过自然沉降或者降雨等各种途径影响周围土壤环境，本项目要求建设单位采取如下措施与对策：

（1）填埋场需采取严格的防渗处理和截洪措施，防止项目产生的废物通过各种途径进入土壤环境，减少废渣对土壤的影响。

（2）在当地环境和农业行政管理部门的监督与指导下，加强对填埋场周围土壤环境的定期监测，建立土壤环境质量动态监测系统及时反馈污染控制信息。

（3）加强填埋场内洒水除尘，减少粉尘外排。

（4）建设单位在管理及维护等过程中，对防渗材料选择、防渗工程应加强管理，按照《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ113-2007）、《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）、《生活垃圾卫生填埋场防渗工程技术标准（GB/T51403-2021）和《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）的要求做好场区防渗工程及运营维护，降低渗漏事故发生的概率，减轻渗漏事故对区域土壤环境的影响。

（5）在当地环境行政管理部门的监督与指导下，建立填埋场等场所的浅层地下水监测系统，实现对这些场所防渗措施的动态监控。

5.8 生态保护措施及可行性分析

（1）主要生态保护措施

依托现有填埋场“绿化-固坡-雨污分流”生态体系，补充飞灰填埋区专项措施：

①绿化措施：飞灰填埋区周边沿用现有绿化方案，种植本土乔木和灌木，形成宽度5m 的生态隔离带，与现有填埋场绿化风格一致；绿化养护由现有绿化团队负责，用水依托现有洒水车。

②边坡稳固：飞灰填埋区边坡采用现有挂网喷浆工艺（与现有坝体边坡一致），每3-5m 设置 1m 宽台阶，台阶外侧设置现有混凝土排水沟，与现有环场截洪沟衔接，避免雨水冲刷。

③雨污分流：飞灰填埋区表面雨水依托现有和整改后新增环场排水沟导排，与淋溶水分流，减少淋溶水量；排水沟定期由现有运维团队清理，确保排水畅通。

（2）措施可行性分析

现有绿化体系已使填埋场周边植被覆盖率达 30%，可有效改善区域生态；边坡稳固措施已在现有坝体中验证，可使边坡稳定系数≥1.3（符合 GB 50869-2013 要求），生态保护措施可行。

5.9 封场期污染防治措施及可行性分析

飞灰填埋专区封场纳入现有鹿寨县生活垃圾填埋场远期封场计划，全部依托现有封场设施及管理体系，不新增独立封场工程：

①封场覆盖：采用现有封场覆盖结构（由下至上：30cm 粘土膜下保护层+1.0mmHDPE 膜+复合土工排水网+60cm 营养土层+草皮），与现有生活垃圾填埋区封场标准一致；覆盖材料依托现有封场材料储备库，施工由现有封场团队负责。

②导排系统：封场后淋溶废水导排系统沿用现有导排盲沟及抽水泵，渗滤液处理站继续运行至水质连续 2 年达标（参照现有填埋场封场要求）。

③监测延续：地下水、土壤监测沿用现有监测井及点位，监测频率按现有封场后要求执行，数据并入现有填埋场封场后监测档案。

④土地利用：封场后土地利用纳入现有填埋场“封场后土地规划”，开发前依托现有环境调查团队开展风险评估，符合 GB/T25179-2010 要求后再利用。

5.10 环境保护措施投资估算

本项目环保投资为 515.68 万元，占总投资 562.43 万元的 91.69%，投资范围仅限本项目新增补充设施。本项目具体投资明细见表 5.10-1。

表 5.10-1 环保投资一览表

阶段	类别	环境保护措施	投资（万元）	备注
运营期	废气	密闭自卸车、路面洒水设备	/	依托现有系统
	废水	淋溶水导排系统	381.15	依托现有调节池、渗滤液处理站，仅建设导排与防渗工程
		飞灰填埋专区防渗工程	118.98	
		地表水导排系统	10.45	
	噪声	橡胶垫或弹簧减振动器基础减振	0.1	依托现有厂区绿化
	固废	垃圾收集运输系统	/	依托现有系统
封场期	生态恢复	封场覆盖补充材料（用于边角覆盖）	5	依托现有封场材料储备库、施工团队，仅补充专项覆盖材料
总计			515.68	

6 环境影响经济损益分析

6.1 经济效益

飞灰填埋场建设工程总投资为562.43万元，对维持填埋场的正常有序生产有极其重大的意义。项目工程的建设可使建设单位厂区减少对周边环境的污染，对建立长期的生态保护系统具有重大意义。由此可见，本项目具有良好的间接经济效益。

6.2 社会效益

飞灰填埋场总库容10.5万m^3，处理对象优先为鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化的生活垃圾焚烧飞灰，剩余库容接收周边生活垃圾焚烧发电厂稳定化后的飞灰。

飞灰填埋场的建设，保障了鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目的正常安全生产，促进了当地社会经济发展；改善了生态环境，实现了安全、环境和社会效益的统一，是该地区经济可持续发展的必不可少的治理措施，具有较好的社会效益。

6.3 环境效益

本项目是一项环境保护基础设施建设工程，它产生的主要效益即为环境效益。本工程的建设提升了周边地区生活垃圾无害化处理的水平，符合《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》中提出的垃圾处理的“减量化，资源化、无害化”的原则、“坚持因地制宜、技术可行，设备可靠、适度规模、综合治理和利用”的原则，促进了鹿寨县垃圾处理设施建设投资多元化、运营市场化、设备标准化和监控自动化。

焚烧发电项目和本项目的建设减少生活垃圾的填埋量，大大减少了周边村庄生活垃圾随意填埋的问题，相应地降低垃圾渗滤液的水质，改善区域环境，同时减少填埋气体的产生量，减轻了填埋场地区存在的安全隐患。

因此，本工程具有良好的环境效益。

6.4 小结

项目选址位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场中部，无新增建设用地，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，处理对象优先为柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目产生的经固化处理后的生活垃圾焚烧飞灰，剩余库容接收周边生活垃圾焚烧发电厂稳定化后的飞灰。飞灰填埋场工程本身就是一项环境保护基础设施建设工程，也是消纳生活垃圾焚烧发电项目飞灰固化物的配套工程。该项目的实施有利于改善城镇投资环境，对促进经济、社会的发展具有重要的意义，具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

7 环境管理和监测计划

飞灰填埋专区属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的一部分，鹿寨县综合行政执法局履行监管职责，监督飞灰处置合规性，审核第三方运维单位资质和运营方案，组织飞灰处置的验收和绩效评估，协调各方关系，处理重大突发事件等；柳州海螺创业环境科技有限责任公司确保飞灰预处理符合入场填埋标准，配合运维单位做好飞灰接收和转运管理；填埋场运维单位广西华宏宇环保科技有限公司负责飞灰填埋区日常运营维护，落实环保、安全、防渗等规范要求，建立台账记录，执行电子转移联单，定期协助第三方完成环境质量监测工作，确保污染物达标排放。

7.1 环境管理

7.1.1 环境管理要求

结合项目依托现有填埋场运行的特点，针对运营期及封场期不同阶段的工况与环境风险特征，在现有填埋场管理要求基础上补充完善专项管理内容：

（1）运营期环境管理要求

营运期环境管理应执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）。定期监测各类主要污染物的排放情况，以确保各类污染物的达标排放，并随时掌握场区周围环境质量的变化趋势。

①建立、执行监督管理计划，对大气、废水等主要污染物制定详尽的监测、控制制度，以保证及时了解并控制污染物排放情况和对周围环境的影响情况。

②明确环境监测的职责，建立健全本项目的各项规章制度；根据国家环境标准，对本企业重点污染源及污染物开展日常监测工作，编制表格和报表，定期上报有关主管部门，建立监测档案；参与治理工作，为污染治理服务；开展环境监测科学研究，不断提高监测水平；承担上级主管部门交给的或有关部门委托的监测任务。

③场区内封闭、半封闭场所必须保持通风、除尘、除臭设施，并保证设备完好。

④操作人员应随机抽查进场固体废物成分，发现废物中混有违禁物料时，严禁其进入场内。

⑤填埋区外地表水不得流入填埋区，填埋区地下水收集系统应保持完好，地下水应顺畅排出场外。

⑥填埋区及其他蚊蝇密集区应定期进行消杀，每月应对全场的蚊蝇、鼠类等情况进行检查，并对其危险程度和消杀效率进行评估，发现问题及时调整消杀方案。

⑦填埋堆体达到稳定安全期后方可进行土地使用，使用前必须做出场地鉴定和使用规划。

⑧填埋场环境污染控制指标应符合现行国家标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）。

（2）封场期环境管理要求

飞灰填埋专区封场管理要求与现有生活垃圾填埋区封场管理要求保持一致：

①填埋场作业达到设计标高后，应根据《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）的规定及时进行封场覆盖和环境现状调查。

②填埋场封场覆盖系统应包括防渗层、排水层、覆土层和植被层。

③封场覆盖系统应按照《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB 51220-2017）中关于坡度的要求进行设置，以保证填埋堆体稳定，防止雨水侵蚀。

④封场覆盖系统的建设应与生态恢复相结合，并防止发达的植物根系对防渗层和排水层的损害。

⑤封场覆盖系统防渗层施工完毕后应对其完整性进行检测。

⑥封场后进入后期维护与管理阶段的填埋场，应继续运行维护淋溶水收集和导排系统；继续处理填埋场产生的淋溶水，定期进行监测，直到填埋场产生的淋溶水中水污染物浓度连续两年低于表 2、表 3 中的限值。

⑦填埋场土地开发利用时，应按照 HJ 25.1、HJ 25.2、HJ 25.3 等相关标准进行环境调查和风险评估。稳定化场地利用还应满足 GB/T 25179 中稳定化利用的判定要求。

⑧填埋场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、封场及后期维护与管理、监测以及应急处置等资料，必须按国家档案管理等法律法规进行整理、归档与保存。

7.1.2 环境管理机构及职责

（1）环境管理机构设置

根据《建设项目环境保护设计规定》有关要求，应设置专门的环境保护管理机构，负责组织、落实、监督全厂的环保工作。

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场成立有应急指挥部，下辖应急综合办公室，负责组织实施突发环境事件应急救援工作的组织和指挥，下设现场处置小组、疏散警戒小组、后勤

保障小组 3 个突发环境事件应急小组，环境管理人员负责整个生产的环境管理工作，并接受当地环境保护管理部门的技术指导和业务监督；环保工作人员熟悉企业生产工艺、具有一定的化验经验和环境专业基础知识的人员担任，做到持证上岗。

（2）环境管理机构职责

在原有环境管理部门的基础上，进一步完善并调整管理机构来适应本工程的需要。厂区环境管理机构针对填埋场管理的主要职责为：

①贯彻执行国家和地方环境保护政策、法规及环境保护标准。

②组织关于填埋场各项规章制度的拟订、检查、监督及执行；

③负责组织制定填埋场各类管理方案、工作流程、管理规章制度；

④负责组织编制填埋场事故应急预案，并组织员工进行事故演练；

⑤定期监督检查，确保填埋场的安全生产，杜绝填埋场安全事故的发生；

⑥负责审查关于填埋场的各项整改工作，确保填埋场正常安全使用；

⑦负责协调与周边村民的关系，及时调解和处理因填埋场带来的各类纠纷；

⑧积极配合鹿寨县人民政府关于填埋场各项工作的开展，坚决服从工作安排，保证工作质量。

7.1.3 排污口规范化管理要求

根据国家标准《环境保护图形标志—排放口（源）》和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，排污口的规范化要符合鹿寨县环境监察部门的有关要求。本项目无废气排气筒，飞灰淋溶废水依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站处理后排放，渗滤液处理站已按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌，外排口设置排污口警示标志、取样设施。

7.1.4 排污许可证申请

本项目无废气外排，废水依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站处理后排放，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站已取得排污许可证（证书编号：91450223MACTTNEQ8H），评价建议，填埋场在排污许可证的现有工程内容上，更新补充飞灰填埋区相关内容。

7.1.5 环境管理信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部令 第 31 号），本项目建设

单位应向社会公开如下环境信息：

（1）基础信息，包括单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容、产品及规模；

（2）排污信息，包括主要污染物及特征污染物的名称、排放方式、排放口数量和分布情况、排放浓度和总量、超标情况，以及执行的污染物排放标准、核定的排放总量；

（3）防治污染设施的建设和运行情况；

（4）建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；

（5）突发环境事件应急预案；

（6）其他应当公开的环境信息。

列入国家重点监控企业名单的重点排污单位还应当公开其环境自行监测方案。

7.2 污染物排放清单及管理要求

根据项目工程分析核算，本项目污染物排放情况及环保措施见表 7.2-1。

表 7.2-1 本项目污染物排放及环保措施一览表

类别	污染源	污染物	产排情况		环保设施	排放标准	排放口信息	排放去向
			产生量	排放量				
废气	运输扬尘	颗粒物	0.0044t/a	0.0044t/a	密封运输、洒水降尘、规范操作	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）	无组织排放	环境空气
	填埋作业扬尘	颗粒物	0.022t/a	0.022t/a	洒水降尘、HDPE 膜临时覆盖		无组织排放	环境空气
	填埋恶臭气体	NH_3、H_2S、臭气浓度	少量	少量	喷洒除臭剂	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）	无组织排放	环境空气
	渗滤液调节池恶臭	NH_3、H_2S、臭气浓度	少量	少量	加盖封闭、喷洒除臭剂			
废水	淋溶废水	废水量	3197.40t/a	3197.40t/a	依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站处理	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）	现有渗滤液处理站排放口	经排污管道排入石榴河
		COD	0.95922 t/a	0.06075 t/a				
		BOD_5	0.31974 t/a	0.00192 t/a				
		SS	0.19184 t/a	0.03197 t/a				
		氨氮	0.06395 t/a	0.01199 t/a				
		总氮	0.56274 t/a	0.01140 t/a				
		总磷	0.00064 t/a	0.00017t/a				
		铜	0.00051t/a	0.00019 t/a				
		锌	0.00022 t/a	0.00022 t/a				
		铍	-	-				
		钡	0.00014 t/a	0.00014 t/a				
		镍	0.00029 t/a	0.00029 t/a				
		硒	0.000005 t/a	0.000005 t/a				
		汞	0.000005 t/a	-				
		铅	0.00502 t/a	-				
		镉	0.00051 t/a	-				

类别	污染源	污染物	产排情况		环保设施	排放标准	排放口信息	排放去向
			产生量	排放量				
		砷	0.00017 t/a	-				
		铬	0.00014 t/a	-				
		六价铬	0.00005 t/a	-				
噪声	填埋区机械、运输车辆	等效连续 A 声级	/	/	现有低噪声压实机、减振垫、厂区绿化带	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GBl2348-2008）中 2 类标准	/	/

7.3 污染物排放总量

根据部办《“十五五”污染减排工作方案编制技术指南》（环办综合函〔2025〕184号）要求，目前实施总量控制指标有4项：COD_{Cr}、总磷、VOCs、NOx。

项目废气无 VOCs 和 NOx 排放，无需申请大气污染物总量控制指标；项目废水依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有的渗滤液处理站处理，水污染物总量已经包括在鹿寨县生活垃圾卫生填埋场总量内，因此无需另外申请水污染物总量控制指标。

7.4 信息公开

根据《企业环境信息依法披露管理办法》（2021 年 12 月 11 日，部令第 24 号），企业应当建立健全环境信息依法披露管理制度，规范工作规程，明确工作职责，建立准确的环境信息管理台账，妥善保存相关原始记录，科学统计归集相关环境信息。企业年度环境信息依法披露报告应当包括以下内容：

（1）企业基本信息，包括企业生产和生态环境保护等方面的基础信息；

（2）企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

（3）污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物和危险废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

（4）碳排放信息，包括排放量、排放设施等方面的信息；

（5）生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息；

（6）生态环境违法信息；

（7）本年度临时环境信息依法披露情况；

（8）法律法规规定的其他环境信息。

7.5 环境监测计划

7.5.1 监测目的

根据项目各组成部分各自特点和要求，需建立完整的监测体系进行监测。监测计划分为污染源监测计划和环境质量监测计划。

实施环境监测的目的是及时了解建设项目在其运营期对所在区域的环境质量影响，

以便对可能产生明显环境影响的关键环节事先进行制度性的监测，使可能造成环境影响的因素得以及时发现，为项目的环境管理提供科学依据。同时，实施环境监测也是企业制定环境保护规划、判断环境治理效果、开展有效的环境管理的重要依据。

7.5.2 监测计划

项目选址位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场中部，无新增建设用地，属于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场的飞灰填埋专区，环境监测按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）、《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）及《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）等规范执行。因此，本项目环境监测完全依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有监测体系，在现有监测网络基础上补充飞灰特征污染物监测内容，不新增独立监测系统，形成“现有体系+专项补充”的监测模式，合理可行。

表 7.5-1 项目监测计划一览表

监测期	项目	监测点位	监测项目	监测频率	监测机构	备注
运行期	废水	渗滤液处理站排放口	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、总氮	自动监测	/	依托既有监测计划，新增总铜、总锌、总铍、总镍 4 个监测因子
			色度、悬浮物、五日生化需氧量、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、粪大肠菌群	1 次/季度	有资质的监测单位	
	废气	厂界上风向 1 个参照点、下风向 3 个监控点	颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度	1 次/月	有资质的监测单位	监测因子及监测频次依托既有监测计划
	地下水	5#本底井	pH 值、溶解性总固体、总硬度、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、总铬、六价铬、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、镍、铍、总大肠菌群	1 次/月	有资质的监测单位	
		4#污染扩散井、6#污染扩散井		1 次/2 周		
		1#污染监视井、2#污染监视井		1 次/2 周		
		3#排水井（现状监测 D10 点位）		1 次/周		
	噪声	厂界四周	厂界 Leq	每年一次	有资质的监测单位	依托既有监测计划，无单独分项
终场期	废水	渗滤液处理站排放口	COD、BOD、氨氮、SS 、总氮	每季度 1 次	有资质的监测单位	/
			pH 值、色度、总磷、粪大肠菌群、总汞、总镍、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	每年一次	有资质的监测单位	/
	地下水	本底井 1 个、污染扩散井 2 个、污染监视井 2 个，排水井 1 个	pH 值、溶解性总固体、总硬度、高锰酸盐指数、总大肠菌群、汞、镉、六价铬、砷、铅、铜、锌、锰、铁、氨氮、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、氰化物、氟化物、氯化物、硫酸盐、挥发性酚类、总铬、镍、铍	每季度 1 次	有资质的监测单位	如监测结果出现异常，应在 3 天内进行重新监测，并根据实际情况增加监测项目

7.6 项目竣工环境保护验收

在现有填埋场竣工环保验收体系框架下，开展项目专项验收工作。验收流程严格遵循《关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评〔2017〕4 号）要求，与现有填埋场排污许可管理衔接，项目验收报告中飞灰相关内容纳入现有填埋场排污许可证执行年报。验收合格后，纳入现有填埋场整体运营管理体系。

为了便于工程项目进行竣工验收，现按照国家和广西壮族自治区的有关规定，提出以下环境保护“三同时”验收一览表，详见下表。

表 7.6-1 项目环保设施“三同时”竣工验收内容表

类别	污染源	污染物	防治措施	执行标准或要求
废气	运输扬尘、装卸废气	颗粒物	①采用具有密闭性及自动装卸结构的自卸车卸载。 ②利用现有洒水设备落实降尘措施。	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
废水	淋溶废水	色度、pH、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、氨氮、总氮、总磷、总砷、总汞、总镉、总铅、六价铬、总铬、粪大肠菌群、总铜、总锌、总铍、总镍	接入填埋场现有渗滤液处理站，补充飞灰特征污染物处理效果核查	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2024）
噪声	厂界噪声	等效连续 A 声级	选用低噪声设备	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
固体废物	生活垃圾	/	纳入现有生活垃圾收集处理体系，送焚烧发电项目处理	/
地下水	/	/	依托现有地下水监测井，增加专项监测因子验收	核查防渗设施与现有系统衔接质量，监测井运行状态
环境风险	/	/	在现有应急预案基础上，补充飞灰专项应急内容验收	与现有应急体系协同性评估
生态	/	/	纳入现有场区截水沟、绿化及边坡稳固验收体系，增加飞灰填埋专区专项生态措施检查	与现有生态保护要求一致性评估
防洪工程	/	/	依托现有洪沟及截洪沟系统，验收时重点核查飞灰填埋专区排水衔接情况	/
排污口规范化设置	/	/	在现有排污口基础上，补充飞灰相关标识验收	与现有排污口规范化要求一致性
环境管理	/	/	纳入现有环境管理文件体系，验收飞灰专项制度补充完善情况	与现有管理体系融合性评估
绿化	/	/	纳入现有厂区绿化验收，增加飞灰填埋专区绿化专项检查	/

8 环境影响评价结论

8.1 项目概况

鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程位于鹿寨县龙田村寨头屯六挂岭东侧的六挂钩北段，鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内中部，利用生活垃圾填埋场库区 C 区进行建设，占地面积约为 22.62 亩，无新增建设用地，主要建设内容包括飞灰填埋区、防渗系统、淋溶废水导排系统，以及配套设备的购置和安装等，固化飞灰处理规模为 16t/d，飞灰填埋区设计总库容 10.5 万 m^3，总服务年限约 18 年。项目建成后生活区、供水、供电及排水系统依托鹿寨县生活垃圾卫生填埋场现有系统，飞灰填埋过程中产生的淋溶废水依托生活垃圾填埋场现有渗滤液处理站进行处理。

8.2 环境质量现状

（1）大气环境

根据《自治区生态环境厅关于通报 2025 年设区城市及各县（市、区）环境空气质量的函》（桂环函〔2026〕110 号），2025 年柳州市鹿寨县环境空气 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度、CO 24 小时平均质量浓度、O_3 日最大 8 小时平均质量浓度均达到《环境空气质量标准》（GB3095-2026）过渡阶段二级标准，项目所在区域环境空气质量为达标区。

根据补充监测结果，本项目下风向的 A1 填埋场西南侧 TSP 24 小时平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准要求；臭气浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）二级标准要求，氨、硫化氢的 1 小时平均浓度均满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的浓度参考限值。

（2）地表水环境

根据地表水监测数据，石榴河及角塘河各监测断面各监测因子均满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

（3）地下水环境

根据监测数据统计分析，2025 年 11 月 21 日 7 个水质监测点总大肠菌群均超标，填埋场 D1 监视井、D4 地下水环境监测井、D5 本底井锰超标，其他各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求；2026 年 4 月 1 日 7 个水质监测点中，填埋场 D1 监视井、D6 那磨村机井及 D7 三江屯机井总大肠菌群均超标，D4 地下水环境监测井氨氮、锰超标，其他各项监测因子均满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）III类标准要求。

监测井氨氮超标主要受区域桉树种植污染面源影响，锰超标与原地质背景值有关，总大肠菌群超标主要受区域生活污染面源、农业污染面源影响，以及南方天气炎热湿润适合细菌生长等原因造成。

（4）声环境

填埋场四周厂界各监测点昼夜噪声值均可达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准。

（5）土壤环境

根据监测结果可知，填埋场场地内建设用地 T1-T4 土壤监测点位的铊、锑、锰浓度值满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）第二类用地风险筛选值，其他监测因子满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地风险筛选值。

填埋场场地外桉树林地 T5 土壤监测点位的各项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018），铊、锑、锰无对应标准指标，本次作为背景值调查；场地外村庄 T6 土壤监测点位的铊、锑、锰浓度值满足《建设用地土壤污染风险筛选值和管制值》（DB45/T 2556-2022）第一类用地风险筛选值，其他各项监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第一类用地风险筛选值。

（6）生态环境质量

本项目位于鹿寨县生活垃圾卫生填埋场内，为建设用地，工程生态评价范围内不涉及饮用水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、珍稀濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的天然集中产卵场等生态敏感区。本项目占地面积不大，区域主要植被为桉树、低矮灌木和杂草覆盖，偶见鼠类、爬行类、两栖类、鸟类、昆虫类等小型野生动物活动，无国家特殊保护的野生动、植物种类等。总体而言，项目场区生态环境较为一般。

8.3 污染物排放情况

（1）废气

项目运营期大气污染源主要为填埋场卸车、填埋等作业及运输车辆行驶过程中产生的少量扬尘，主要污染物为 TSP，根据工程分析扬尘排放量 0.0264t/a，均为无组织排放。

（2）废水

本项目运营期废水主要为飞灰填埋区淋溶水，产生量为 8.76m³/d（3197.40m³/a），主要污染因子为 COD、氨氮、重金属等，产生淋溶水通过新建的淋溶水导排收集系统单独收集泵送至填埋场现有渗滤液调节池，再经水泵泵送至填埋场渗滤液处理站进行集中处理，达标尾水通过排污管道排入石榴河。

（3）噪声

本项目主要噪声源为运输车辆、填埋场作业等生产设备运行噪声，噪声源强为 70~85dB(A)。

（4）固体废物

项目运营期无生产类固体废物产生，项目员工为原有填埋场协调，不新增员工，填埋场员工办公、生活垃圾分类收集，及时清运，交由环卫部门运至柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目进行焚烧处理，不会对周边环境产生不良影响。

8.4 环境影响预测与评价结论

1、大气环境影响分析

本项目运营期大气污染源主要为填埋场卸车、填埋等作业及运输车辆行驶过程中产生的少量扬尘，主要污染物为 TSP，均为无组织排放。运输车辆采用现有密闭式运输车，飞灰填埋作业时采用吨袋包装不裸露于空气中，经洒水降尘，填埋区采用 HDPE 膜进行临时覆盖，同时加强场周围的绿化和封场后的绿化工作，扬尘影响局限于填埋场场区内。经预测，TSP 最大落地点浓度为 24.013μg/m³，占标率为 2.67%，符合《环境空气质量标准》（GB3095-2026）二级标准，无需设置大气环境防护距离，项目排放的废气对区域大气环境的影响较小，不会对周边环境敏感点产生明显影响。

2、地表水环境影响分析

本项目产生淋溶水通过新建的淋溶水导排收集系统单独收集泵送至填埋场现有渗滤液调节池，与垃圾填埋区渗滤液混合后，再经水泵泵送至填埋场渗滤液处理站进行集中处理，渗滤液处理站工艺路线为：调节池+预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透，经处理后达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）表 2 标准限值后，排至石榴河。

本项目运营期间工作人员均为鹿寨县生活垃圾卫生填埋场协调，填埋场员工生活污水经化粪池预处理后，用于周边林地施肥。

因此，本项目建设对周边地表水环境影响很小。

3、地下水环境影响分析

厂区所在水文单元内地下水主要自东北向西南方向径流，主要沿着构造裂隙、风化裂隙作潜流运动，最终在六挂沟与角塘河交汇处一带汇入角塘河。项目在做好厂区地下水防渗措施的情况下，正常运营过程中不会对周围地下水环境造成影响；非正常情况下，项目飞灰填埋区防渗层、渗滤液调节池防渗层老化或存在裂缝等导致污染物渗漏液渗入至地下水环境中，项目所在水文地质单元内地下水排泄区下游无居民饮用水井和其他饮用水源，项目非正常情况下对周边地下水环境影响危害程度较小、危险性较小，本项目生产运行对周边及下游地下水环境的影响是可以接受的。

飞灰填埋专区采取双层防渗结构，两层防渗膜之间有检漏层，日常运行中加强检漏层的观测，若发现渗漏现象，及时采取措施。同时，填埋场已设置有效的地下水监控措施，及早发现，及早处理。在采取以上措施状况下，可将项目对周边地下水的影响降至最小。

4、声环境影响分析

项目建成投产后，在做好各项隔声降噪措施的前提下，经过减振和距离衰减后，厂界噪声预测值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准。填埋场厂界 200m 内无村庄，且填埋场位置处于沟谷之中，两旁有山体阻隔。因此本项目所产生的噪声经距离衰减和山体阻隔后，对最近的村庄居民影响不大。

5、固体废物影响分析

填埋场员工办公、生活垃圾分类收集，运至柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目处理，对周边环境不会产生不良影响。

6、土壤环境影响分析

本项目填埋处置的飞灰已固化预处理，含水率低、透水性差，飞灰淋溶水水量不大，重金属浸出风险显著降低，从源头减少了污染物向土壤迁移的可能，不加剧土壤环境污染。

根据预测结果可知，在此运营模式与预处理保障下，30 年后土壤中重金属铅、砷、镍、汞、镉等污染物累计值含量满足《土壤环境质量标准建 设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值标准，可见填埋场飞灰填埋区接纳经规范处理的飞灰后，未加剧区域土壤污染状况，预计本项目建成后对土壤环境影响不大。

7、生态环境影响分析

项目土地利用现状主要为生活垃圾填埋场用地，项目建设对区域植被和区域生物多样性影响很小。项目服务期满封场后，通过可复垦使绿化范围内的绿地再生，受到影响

的植被得到恢复。

8、风险影响分析

根据项目所在区域工程地质、水文地质以及工程设计实施方案综合分析。本评价认为，在工程按照规范建设，填埋作业按规范运行情况下，本项目填埋场的不会对该区域自然环境造成不利影响。

但在施工质量出现问题、防渗层受到破坏，以及遭遇极端强降雨、地震等自然灾害的情况下，本项目填埋场还存在一定的环境风险。需要项目管理方在运营管理等各方面做好环境风险防护工作。

事故情形下，及时启动风险应急预案，及时通知周边影响村庄、单位。在认真贯彻落实本报告提出的各项环境风险防范措施和加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的。

8.5 环境保护措施

1、大气污染防治措施

运营期飞灰卸载依托现有填埋场“吨袋吊装系统”，卸载后立即用现有 1.0mm 厚 HDPE 膜临时覆盖，裸露时间≤24h；飞灰填埋专区道路（依托现有进场道路）每日洒水降尘；运输车辆采用现有密闭式运输车，出场前通过现有轮胎冲洗平台冲洗，避免带泥上路。

2、地表水污染防治措施

营运期飞灰淋溶废水经飞灰填埋专区导排系统收集后，排入垃圾填埋场现有渗滤液调节池，依托垃圾填埋场现有渗滤液处理站（调节池+预处理系统+MBR-RO 一体化/超滤-反渗透）处理达标后，通过排污管道排入石榴河。

3、地下水污染措施

飞灰填埋专区库区底部防渗结构从上至下为：200g/m^2 有纺土工布（反滤层）、30cm 厚碎（卵）石导流层、600g/m^2 无纺土工布（膜上保护层）、2.0mm 厚 HDPE 光面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 光面膜、50cm 厚压实粘土保护层、400g/m^2 长丝土工布、65cm 厚压实粘土保护层、原 30cm 厚地下水收集导流层；库区边坡防渗结构从上至下为：600g/m^2 无纺土工布、2.0mm 厚 HDPE 糙面膜、土工复合排水网、1.5mm 厚 HDPE 糙面膜、4800g/m^2 钠基膨润土防水毯、400g/m^2 无纺土工布。

填埋场底部设置淋溶水导排系统，将堆填过程产生的淋溶水导排出场外，填埋场库区采用 1.5mmHDPE 膜+2.0mmHDPE 膜双层防渗，可保证渗透系数≤10^{-7}cm/s，满足《生

活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）要求。

依托现有地下水监测井网（1 个本底井、1 个排水井、2 眼扩散井、2 眼监视井），监测频率按现有计划执行，异常时加密监测。

4、噪声控制措施

针对较高噪声设备采用隔声和减振等措施，采用减振基础和柔性接口，运输车辆减速慢行等措施。

5、固体废物处置措施

填埋场员工办公、生活垃圾分类收集，运至柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目焚烧处理。

6、土壤污染防治措施

为确保区域土壤不恶化，运营企业应严格采取源头控制措施、过程防控措施。场区内完善的废水收集及处理系统，按要求采取有效的防渗措施。同时加强对土壤污染源的日常管理，定期巡查、检修，避免非正常工况的发生。通过以上防治措施，避免对土壤环境造成污染，确保场地内土壤满足标准要求，厂界外土壤不恶化，土壤环境影响在可接受范围内，处理措施可行。

7、生态环境保护措施

营运期飞灰填埋专区周边沿用现有绿化方案，对填埋场周边的荒地进行植树造林，增加绿化面积，作为绿化隔离带；填埋场服务年限满后，要求覆土植物恢复生态环境。

8.6 公众意见采纳情况

在本项目环境影响评价工作开展期间，建设单位严格遵循《环境影响评价公众参与办法》相关规定，分阶段、多渠道开展信息公示及公众意见征集工作，具体如下：

（1）首次公示

建设单位在确定环境影响报告书编制单位后 7 个工作日内，在网站发布项目环境影响评价首次公示，公示周期为 10 个工作日，确保公众充分知晓项目信息。公示以网络公告形式，明确项目名称、选址、建设内容等基本情况、建设单位及联系方式、环评单位及联系方式、环评工作程序和主要工作内容等信息，并在公告中告知公众可通过电话、邮件等方式向建设单位提出意见。

（2）征求意见稿公示

在项目环境影响报告书征求意见稿编制完成后，建设单位于 2026 年 5 月开展第二次公示。本次公示采用网络公示、现场张贴、报纸刊登三种方式并行：

网络公示：在生态环境公示网站发布征求意见稿全文及公众意见表链接，公示周期为 10 个工作日；

现场张贴：在项目所在地周边村庄、鹿寨县生活垃圾卫生填埋场等显著位置张贴公示公告，同步提供纸质版征求意见稿供公众查阅；

报纸刊登：于 2026 年 5 月 21 日至 2026 年 5 月 22 日在在《广西法治日报》刊登项目环评公示信息，进一步扩大公众知晓范围。

本次公示重点告知公众项目环境影响及拟采取的环保措施，并明确公众可通过信函、电话、电子邮件等方式，在公示期内提交对项目建设的意见和建议。

（3）公众意见反馈情况

公示及公众意见调查期间，建设单位通过电话、邮箱、意见表等多种渠道收集反馈，但未收到任何公众针对本项目提出的意见或建议。这表明项目在现阶段信息公开过程中，未引起公众明显疑虑或反对。

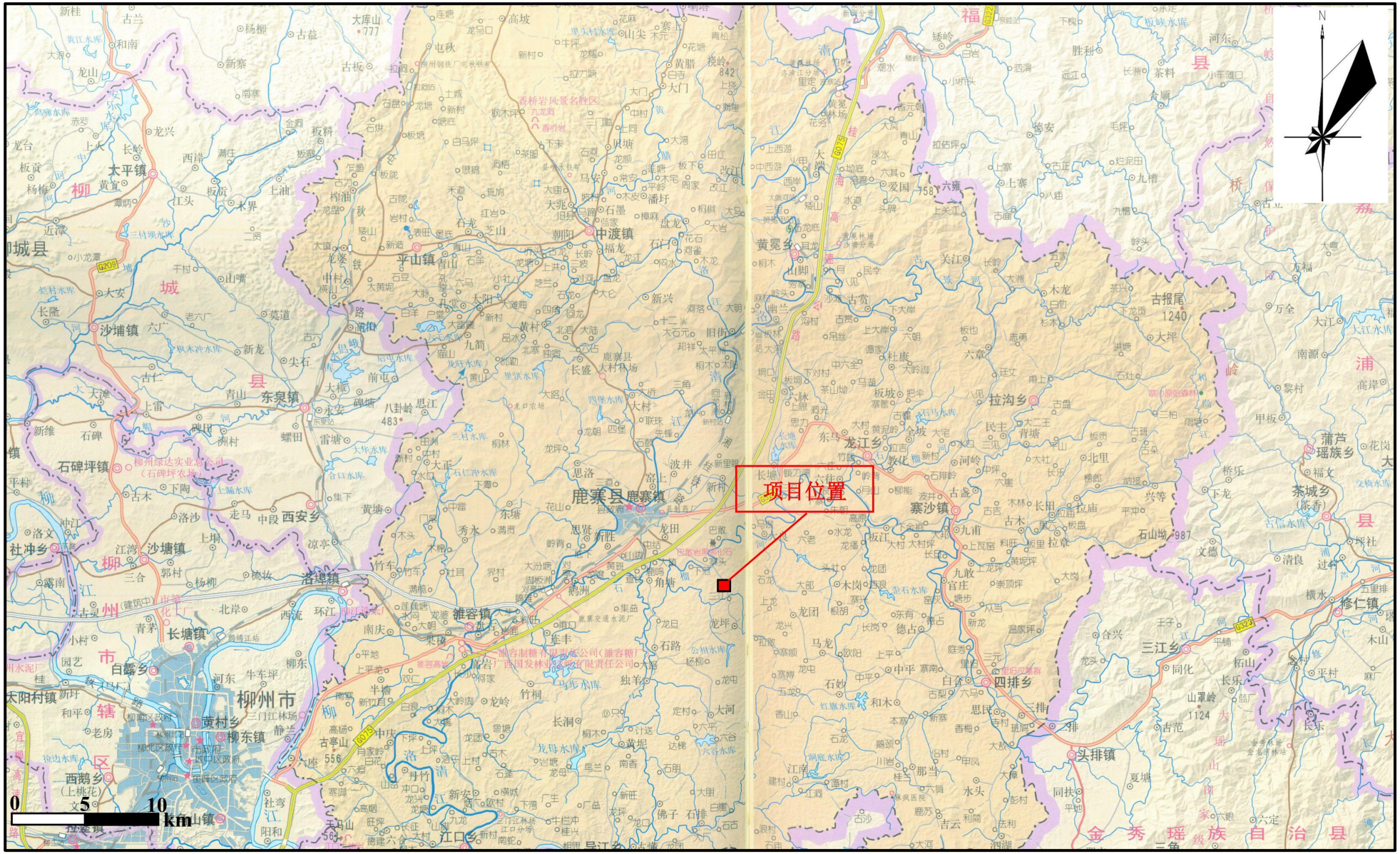
后续建设及运营过程中，建设单位将严格落实报告书提出的入场控制、填埋作业污染防治、环境管理与监测等各项环保措施，确保飞灰安全处置、污染物稳定达标排放。同时，持续畅通公众参与渠道，主动接受社会监督，切实保障周边居民环境权益。

8.7 环境影响经济损益分析

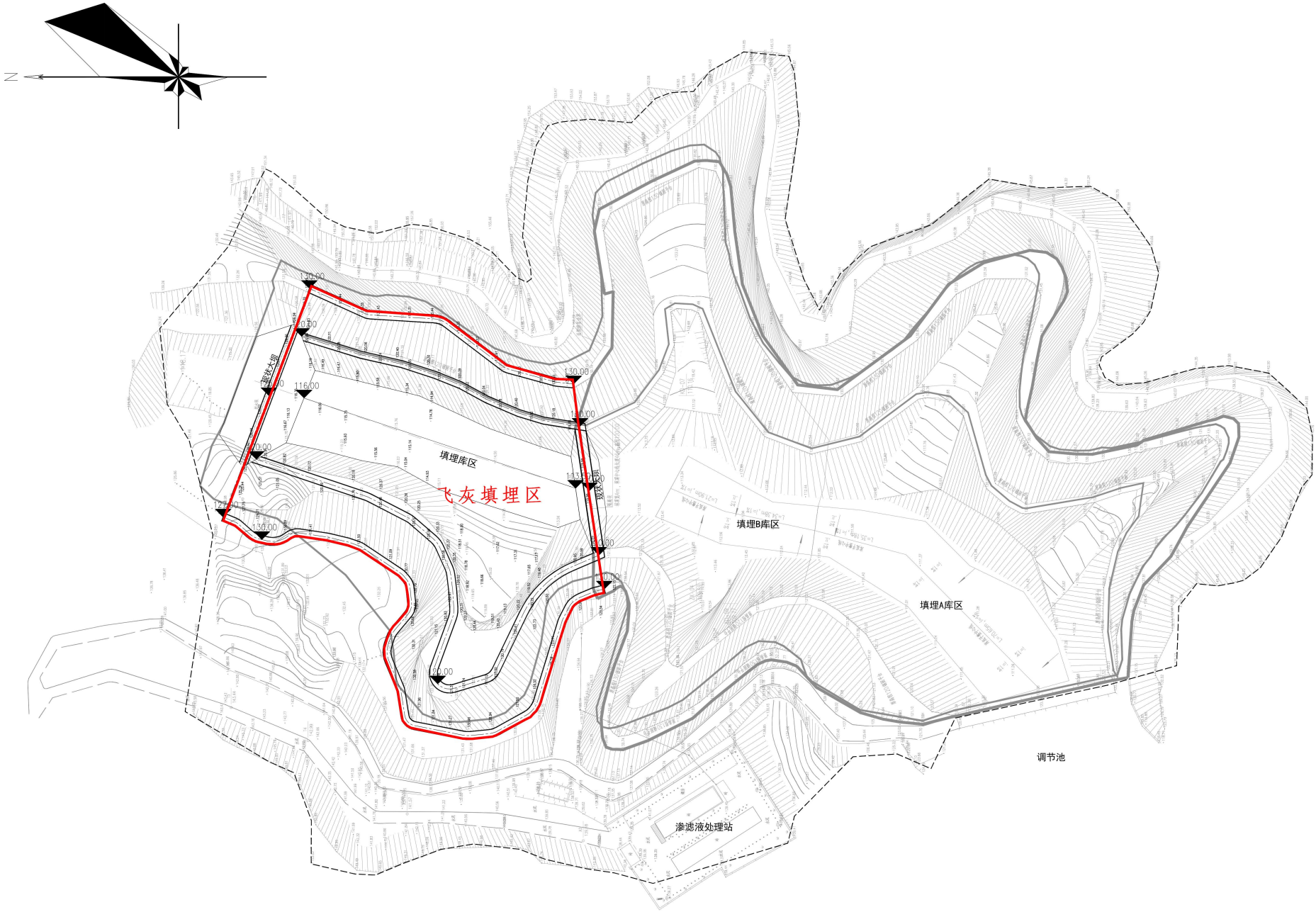
本项目飞灰填埋专区工程本身就是一项环境保护基础设施建设工程，项目的建设有利于保障焚烧发电厂的正常运行，有利于改善城镇投资环境，对促进经济、社会的发展具有重要的意义，具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

8.8 综合结论

鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程符合国家相关产业政策、环境保护规划等相关规划，其建设满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2024）的相关要求，在严格落实设计文件和环评报告书提出的各项生态保护措施、污染防治措施及风险防范措施前提下，飞灰填埋工程的建设可能造成的环境影响较小，评价区环境空气、水及声环境质量能满足相应环境功能区要求。从生态环境保护的角度分析，本工程建设是可行的。



附图 1　项目地理位置图



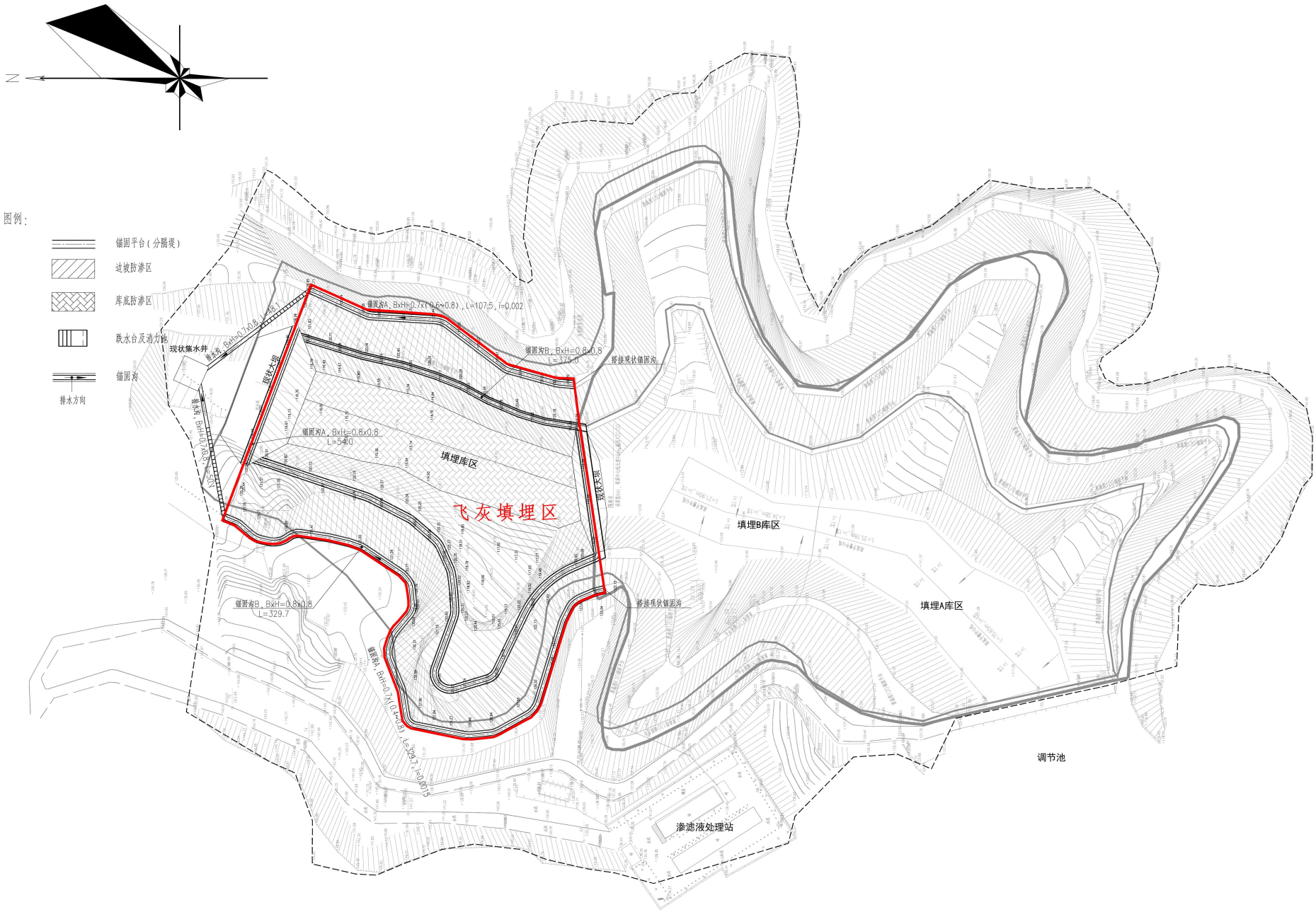
说明：

1、本图尺寸单位均以m计。

2、高程为1985年国家高程标准，1980年西安坐标系

附图2-1

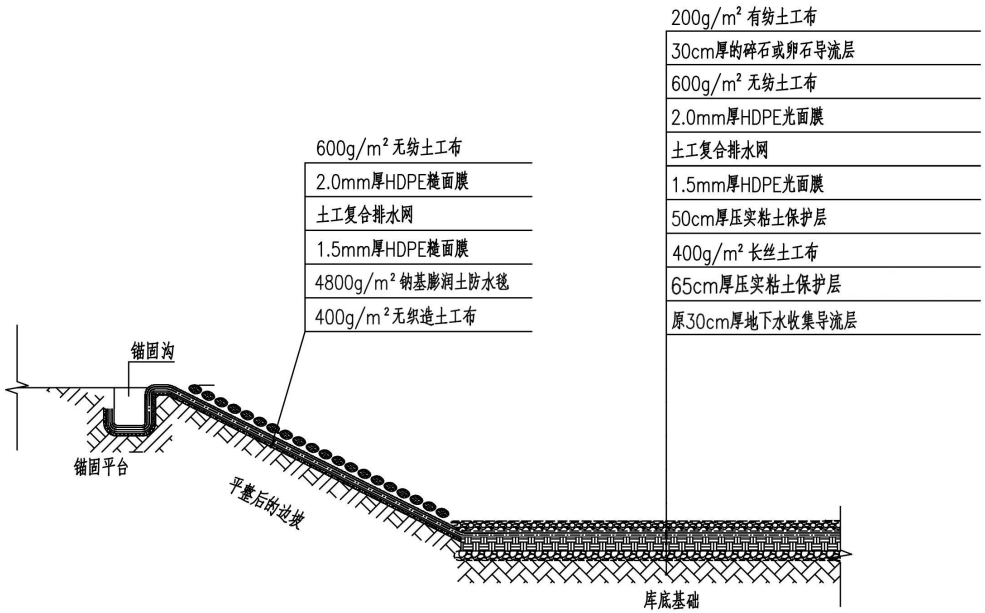
大洲设计咨询 Dazhou Design Consulting			项目名称 PROJECT	鹰潭县生活垃圾卫生填埋场分隔堤工程	项目编号 PROJECT NO.	/
					设计阶段 DESIGNED STAGE	方案设计
审定 APPROVED		专业负责人 CHIEF ENGI.	子项名称 SUB ITEM	方案设计—附图	比例 SCALE	/
审核 EXAMINED		校对 CHECKED			日期 DATE	2022.08
项目总负责人 GENERAL COORDINATOR		设计 DESIGNED	图名 TITLE OF DRAWING	总平面布置图	图号 DRAWING NO.	附图-01 总/张
项目负责人 PROJECT MANAGER		制图 DRAWN			版次 EDITION NO.	第1版



附图2-2

大洲设计咨询 Dazhou Design Consulting			项目名称 PROJECT	鹰潭县生活垃圾卫生填埋场分隔堤工程	项目编号 PROJECT NO.	/
					设计阶段 DESIGNED STAGE	方案设计
审定 APPROVED		专业负责人 CHIEF ENGI.	子项名称 SUB ITEM	方案设计—附图	比例 SCALE	/
审核 EXAMINED		校对 CHECKED			日期 DATE	2022.08
项目总负责人 GENERAL COORDINATOR		设计 DESIGNED	图名 TITLE OF DRAWING	防渗系统平面布置图	图号 DRAWING NO.	附图—02 总/张
项目负责人 PROJECT MANAGER		制图 DRAWN			版次 EDITION NO.	第1版

附图2-3



飞灰固化物填埋库区库底及边坡防渗结构图

说明：

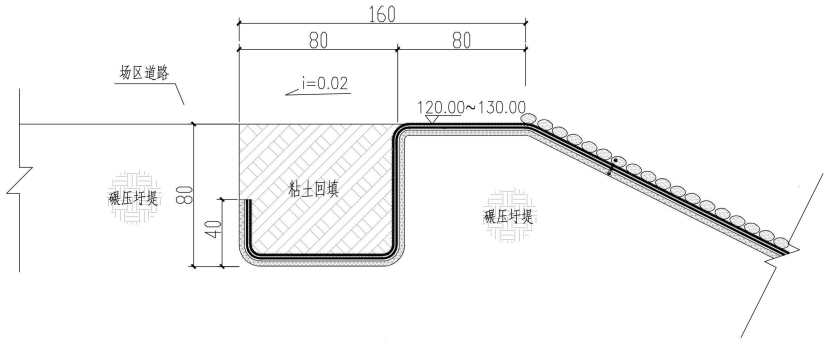
1、本图尺寸以cm计，高程以m计。

2、锚固沟粘土回填夯实密实度应大于0.92，使用钝木器或者微型夯实机进行夯实，避免对防渗膜造成损伤。

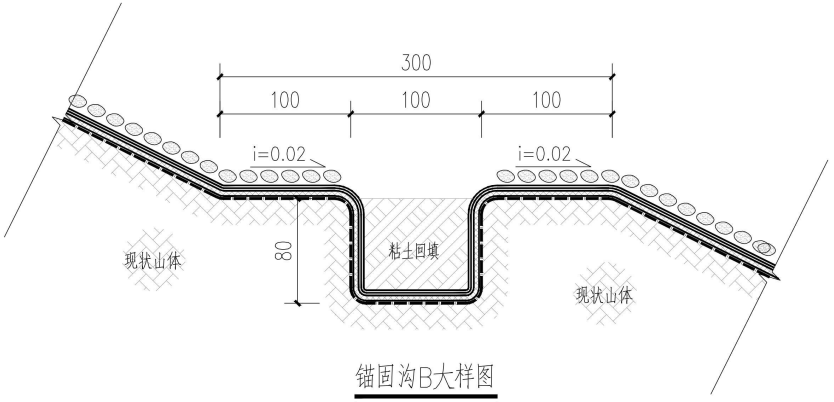
3、锚固平台变坡处应做成弧形，土工合成材料的接口及焊缝距锚固沟内壁水平距离不得小于250mm。

大洲设计咨询 Dazhou Design Consulting				项目名称 PROJECT	鹿寨县生活垃圾卫生填埋场分隔堤工程	项目编号 PROJECT NO.	/
						设计阶段 DESIGNED STAGE	方案设计
审定 APPROVED		专业负责人 CHIEF ENGI.		子项名称 SUB ITEM	方案设计-附图	比例 SCALE	/
审核 EXAMINED		校对 CHECKED				日期 DATE	2022.08
项目总负责人 GENERAL COORDINATOR		设计 DESIGNED		图名 TITLE OF DRAWING	库底及边坡防渗结构图	图号 DRAWING NO.	附图-04 总/张
项目负责人 PROJECT MANAGER		制图 DRAWN				版次 EDITION NO.	第1版

附图2-4

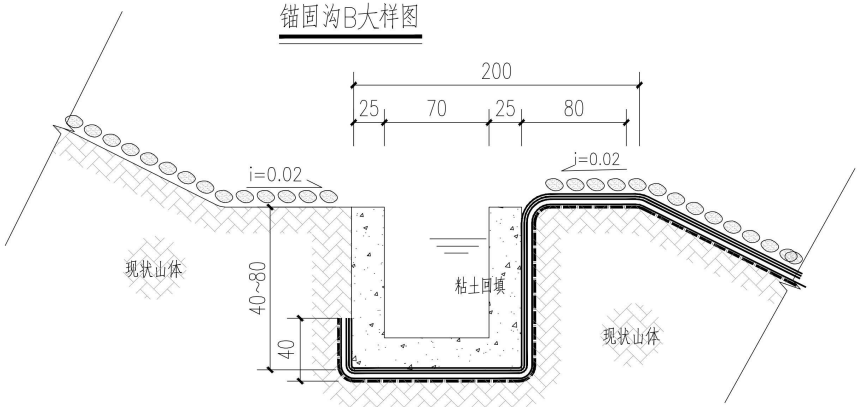


锚固沟A大样图



锚固沟B大样图

锚固沟B大样图



锚固沟C大样图

说明：

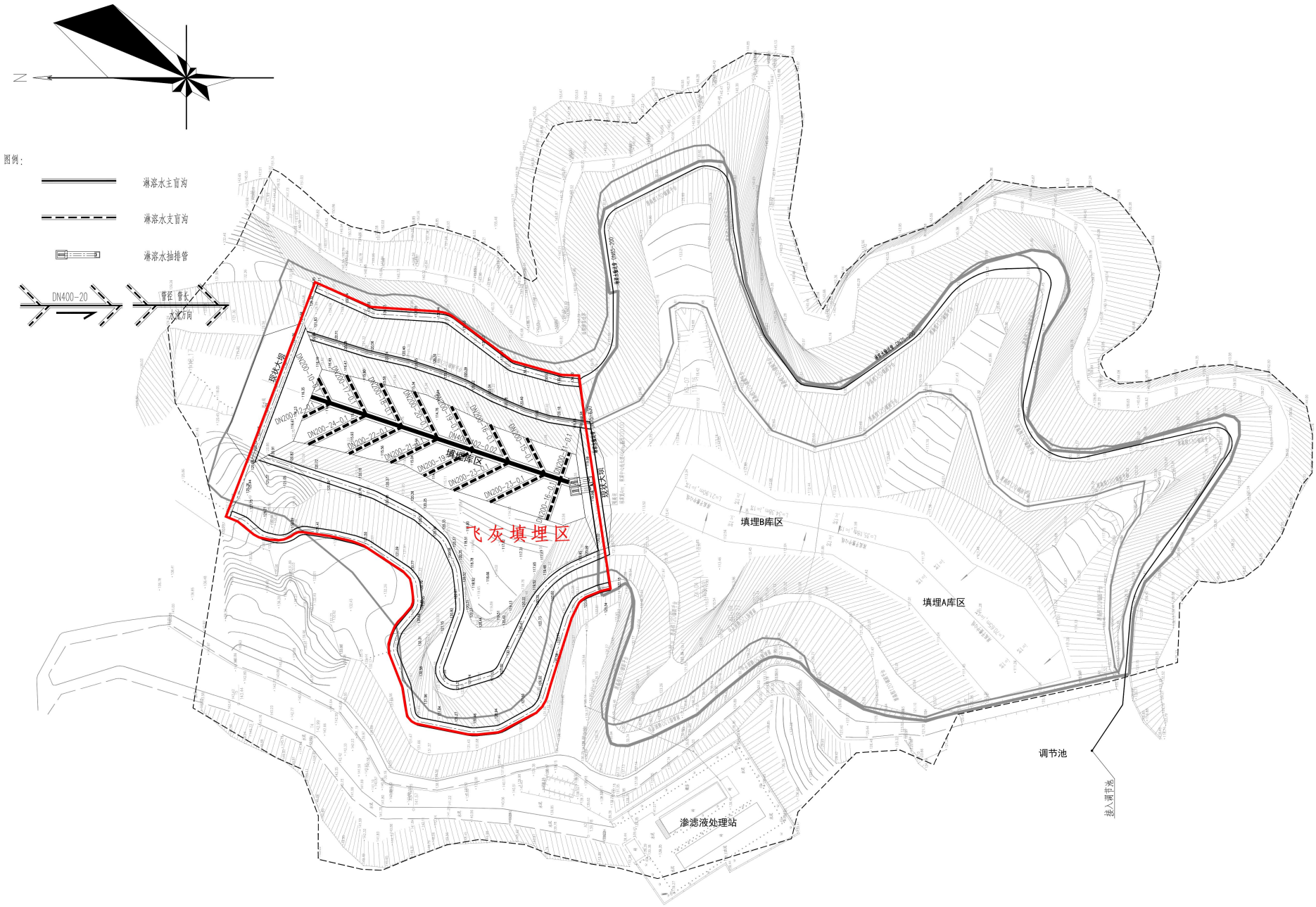
1、本图尺寸以cm计，高程以m计。

2、锚固平台变坡处应做成弧形，土工合成材料的接口及焊缝距锚固沟内壁水平距离不得小于250mm。

3、当填埋物填埋至对应标高后，飞灰固化物填埋区间分隔堤顶锚固沟兼排水沟以及各平台排水沟采用优质粘土封实。

4、本次袋装中粗砂保护层仅铺设库底以上2米，日后随填埋高度的增加再往上铺设。

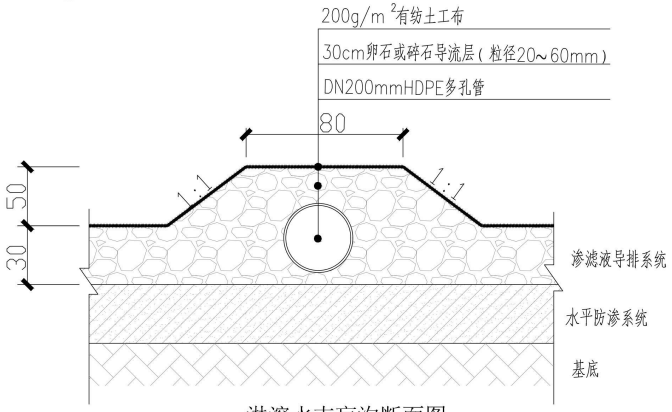
大洲设计咨询 Dazhou Design Consulting				项目名称 PROJECT	鹿寨县生活垃圾卫生填埋场分隔堤工程	项目编号 PROJECT NO.	/
						设计阶段 DESIGNED STAGE	方案设计
审定 APPROVED		专业负责人 CHIEF ENGI.		子项名称 SUB ITEM	方案设计－附图	比例 SCALE	/
审核 EXAMINED		校对 CHECKED				日期 DATE	2022.08
项目总负责人 GENERAL COORDINATOR		设计 DESIGNED		图名 TITLE OF DRAWING	锚固沟节点详图	图号 DRAWING NO.	附图－03 总／张
项目负责人 PROJECT MANAGER		制图 DRAWN				版次 EDITION NO.	第1版



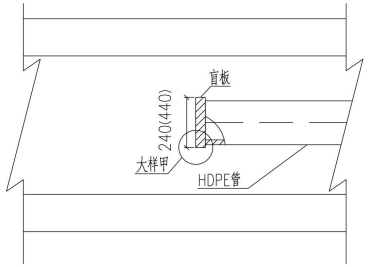
大洲设计咨询 Dazhou Design Consulting			项目名称 PROJECT	鹰潭县生活垃圾卫生填埋场分隔堤工程	项目编号 PROJECT NO.	/
					设计阶段 DESIGNED STAGE	方案设计
审定 APPROVED		专业负责人 CHIEF ENGI.	子项名称 SUB ITEM	方案设计-附图	比例 SCALE	/
审核 EXAMINED		校对 CHECKED			日期 DATE	2022.08
项目总负责人 GENERAL COORDINATOR		设计 DESIGNED	图名 TITLE OF DRAWING	淋溶水收集及导排系统平面布置图	图号 DRAWING NO.	附图-05 总/张
项目负责人 PROJECT MANAGER		制图 DRAWN			版次 EDITION NO.	第1版

附图2-5

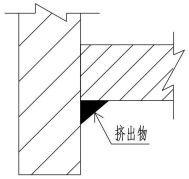
附图2-6



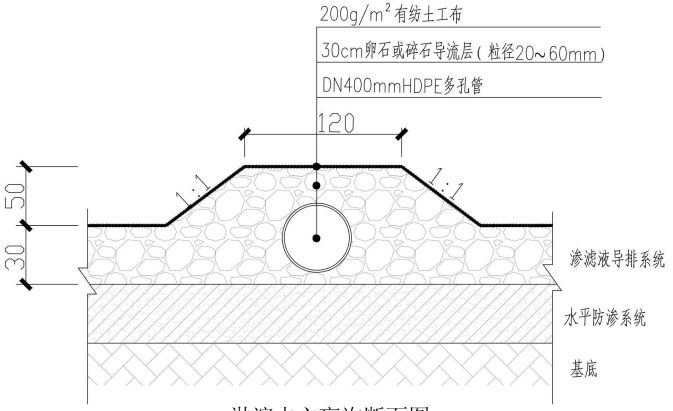
淋溶水支盲沟断面图



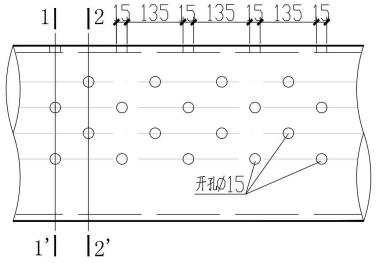
管沟端头大样图



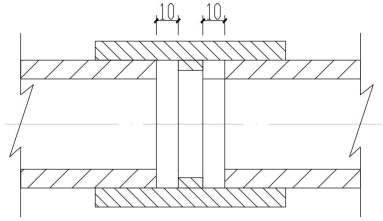
大样甲



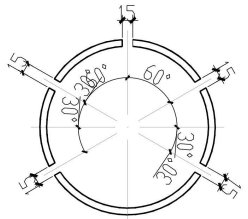
淋溶水主盲沟断面图



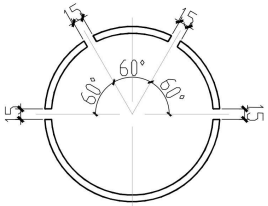
HDPE管开孔图



套筒固定连接大样示意图



1-1'剖面图



2-2'剖面图

说明:

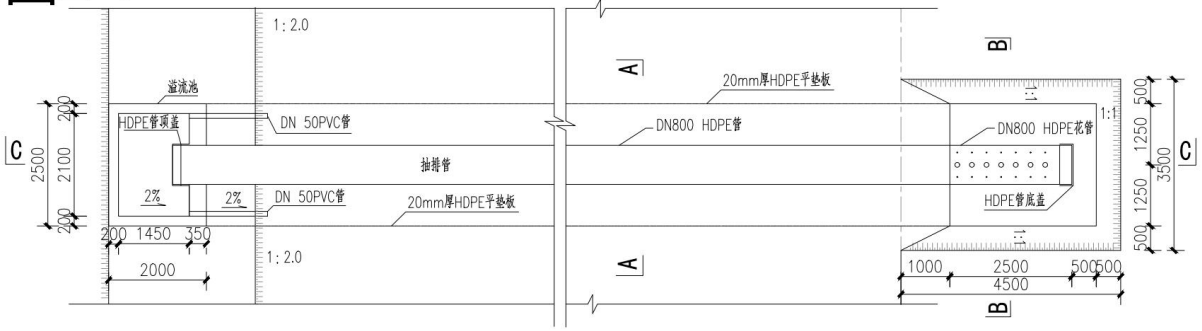
1、本图尺寸除管材以mm计外，其余长度以cm计。

2、渗滤液穿坝管施工应先填筑、碾压垃圾坝至导排管管顶标高以上50cm，再开挖管槽，铺设管道后回填，管槽回填要求为压实度不小于97%，可采用小型碾压机具，分层夯实，压实厚度不大于20cm。

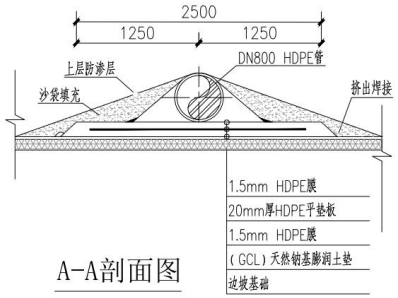
3、本子项碎石工程量于"防渗系统工程"子项碎石导流层进行计算。

大洲设计咨询 Dazhou Design Consulting				项目名称 PROJECT	鹿寨县生活垃圾卫生填埋场分隔堤工程	项目编号 PROJECT NO.	/
						设计阶段 DESIGNED STAGE	方案设计
审定 APPROVED		专业负责人 CHIEF ENGI.		子项名称 SUB ITEM	方案设计-附图	比例 SCALE	/
审核 EXAMINED		校对 CHECKED				日期 DATE	2022.08
项目总负责人 GENERAL COORDINATOR		设计 DESIGNED		图名 TITLE OF DRAWING	淋溶水导排系统细部构造图	图号 DRAWING NO.	附图-06 总/张
项目负责人 PROJECT MANAGER		制图 DRAWN				版次 EDITION NO.	第1版

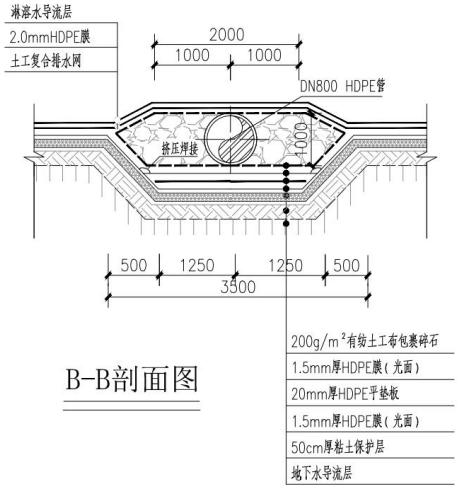
附图2-7



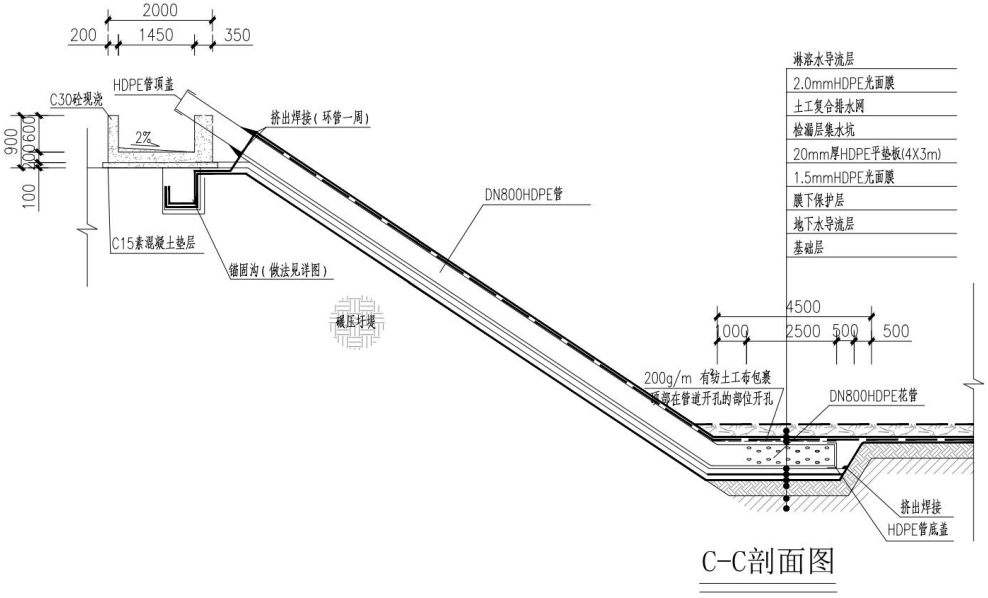
检漏层抽排管平面图



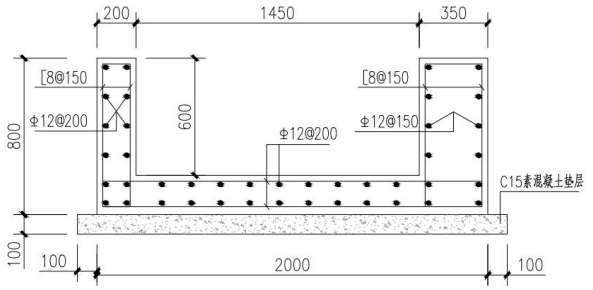
A-A剖面图



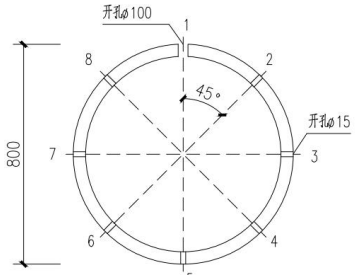
B-B剖面图



C-C剖面图



溢流池配筋图



DN800 HDPE花管开孔截面图

说明：

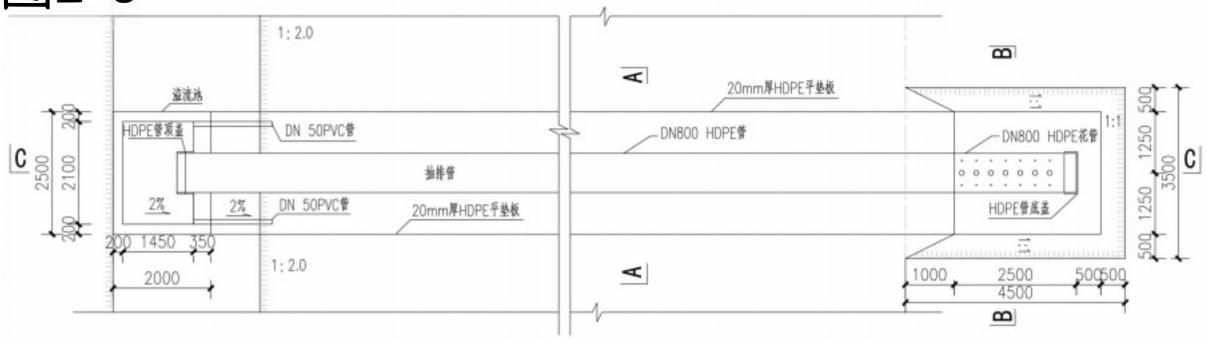
1、图中各尺寸均以毫米计。

2、溢流池采用C30钢筋砼，抗渗等级为S6。钢筋：Φ表示HPB300级钢，%%131表示HRB400级钢。

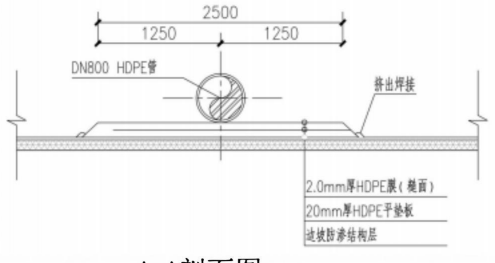
3、钢筋保护层厚度：水池内壁及底板外侧为35mm，外壁为30mm，底板外侧为40mm。

大洲设计咨询 Dazhou Design Consulting				项目名称 PROJECT	鹿寨县生活垃圾卫生填埋场分隔堤工程	项目编号 PROJECT NO.	/
						设计阶段 DESIGNED STAGE	方案设计
审定 APPROVED		专业负责人 CHIEF ENGI.		子项名称 SUB ITEM	方案设计-附图	比例 SCALE	/
审核 EXAMINED		校对 CHECKED				日期 DATE	2022.08
项目总负责人 GENERAL COORDINATOR		设计 DESIGNED		图名 TITLE OF DRAWING	检漏层抽排管大样图	图号 DRAWING NO.	附图-07 总/张
项目负责人 PROJECT MANAGER		制图 DRAWN				版次 EDITION NO.	第1版

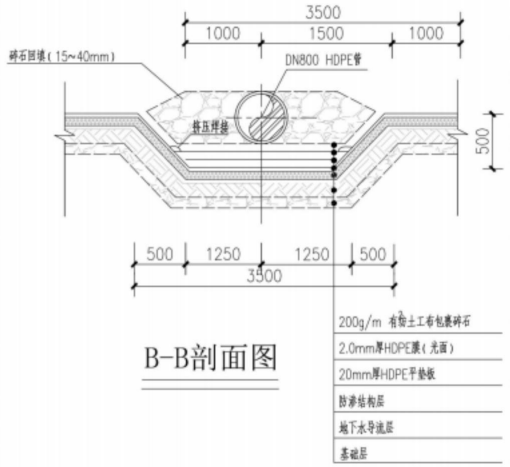
附图2-8



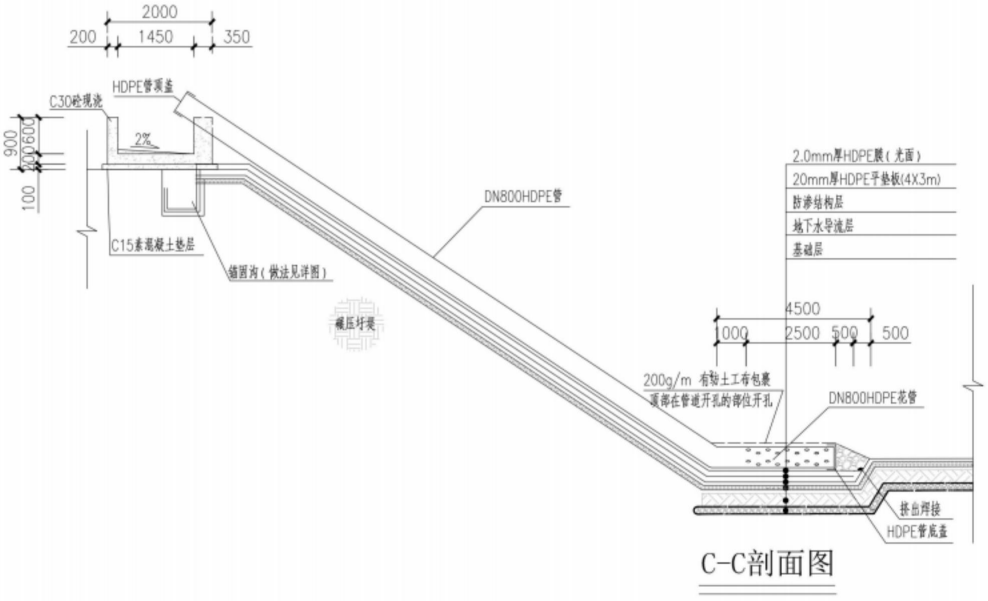
淋溶水抽排管平面图



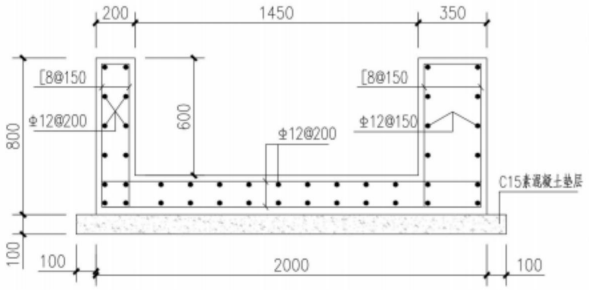
A-A剖面图



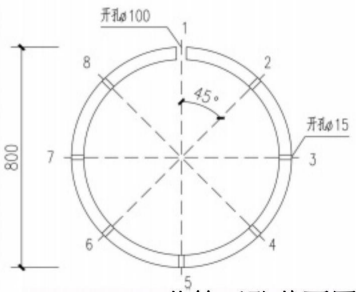
B-B剖面图



C-C剖面图



溢流池配筋图



DN800 HDPE花管开孔截面图

说明：

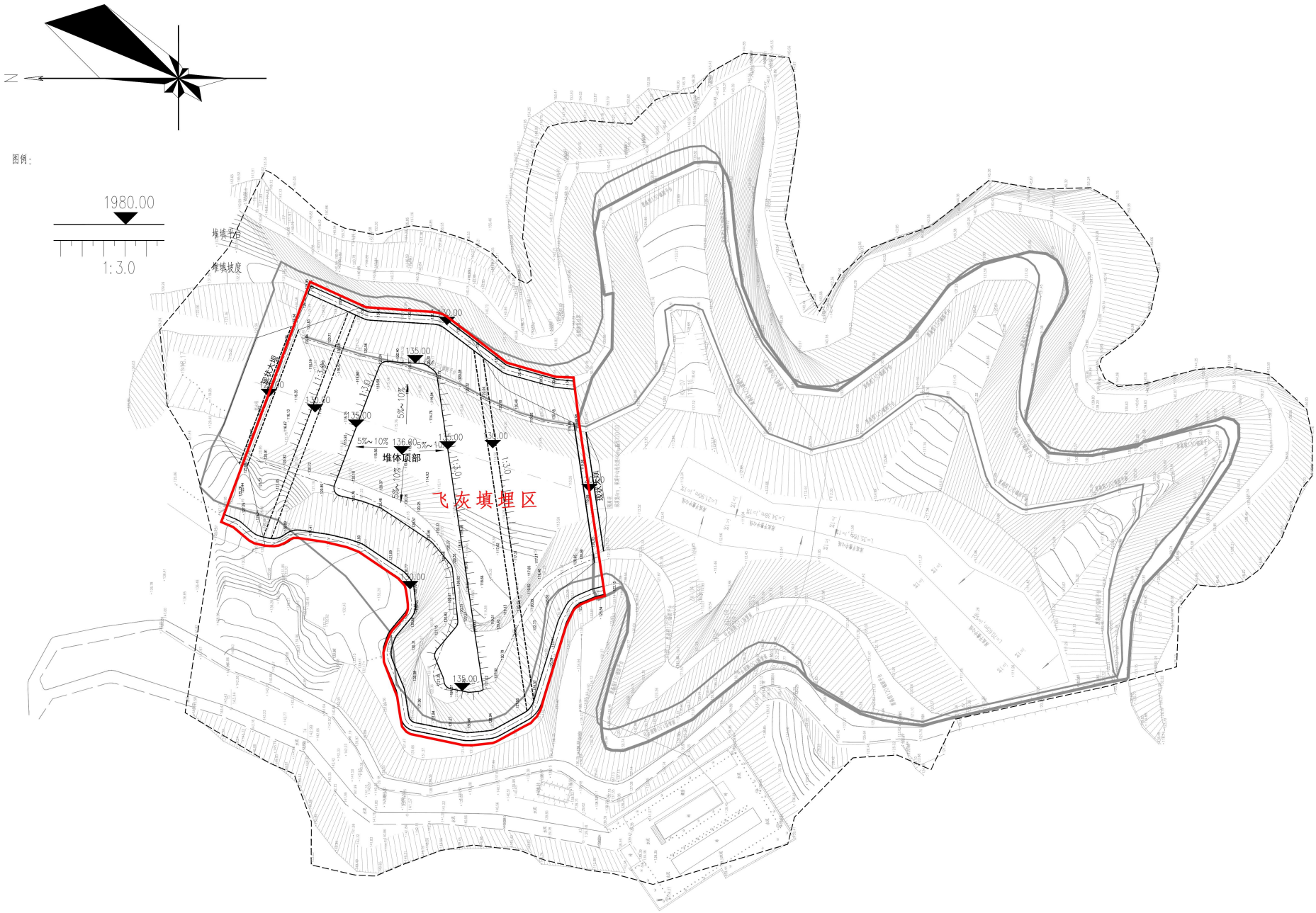
1、图中各尺寸均以毫米计。

2、溢流池采用C30钢筋砼，抗渗等级为S6，钢筋：Φ表示HPB300级钢，%%131表示HRB400级钢。

3、钢筋保护层厚度：水池内壁及底板外侧为35mm，外壁为30mm，底板外侧为40mm，

4、DN5OPVC管应置于浮盖膜下方，将溢流池内污水导入调节池中。

大洲设计咨询 Dazhou Design Consulting			项目名称 PROJECT	鹿寨县生活垃圾卫生填埋场分隔提工程	项目编号 PROJECT NO.	/
					设计阶段 DESIGNED STAGE	方案设计
审定 APPROVED		专业负责人 CHIEF ENGI.	子项名称 SUB ITEM	方案设计-附图	比例 SCALE	/
审核 EXAMINED		校对 CHECKED			日期 DATE	2022.08
项目总负责人 GENERAL COORDINATOR		设计 DESIGNED	图名 TLE OF DRAWING	淋溶水抽排管大样图	图号 DRAWING NO.	附图-08 总/张
项目负责人 PROJECT MANAGER		制图 DRAWN			版次 EDITION NO.	第1版



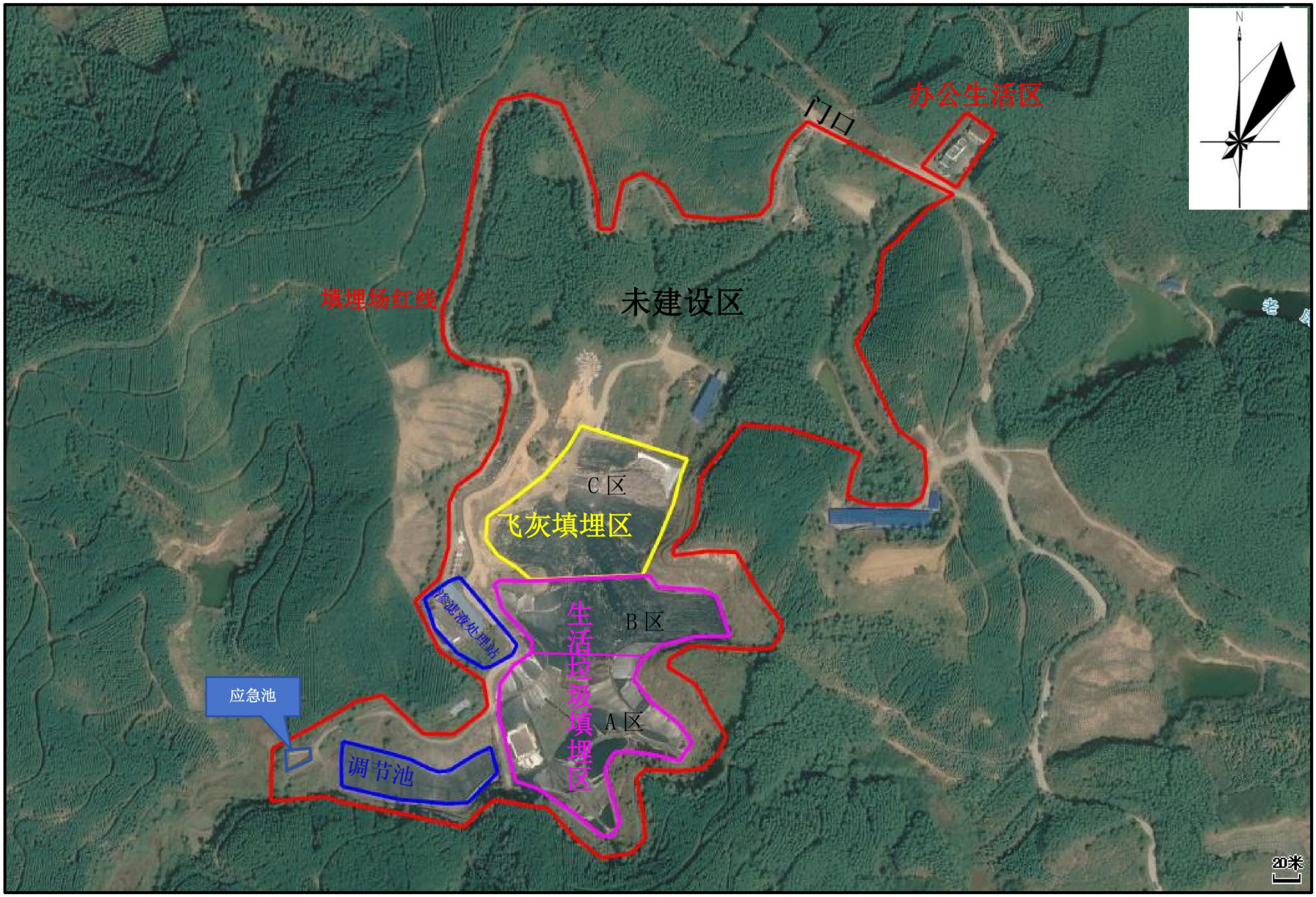
说明：

1、本图尺寸单位均以m计。

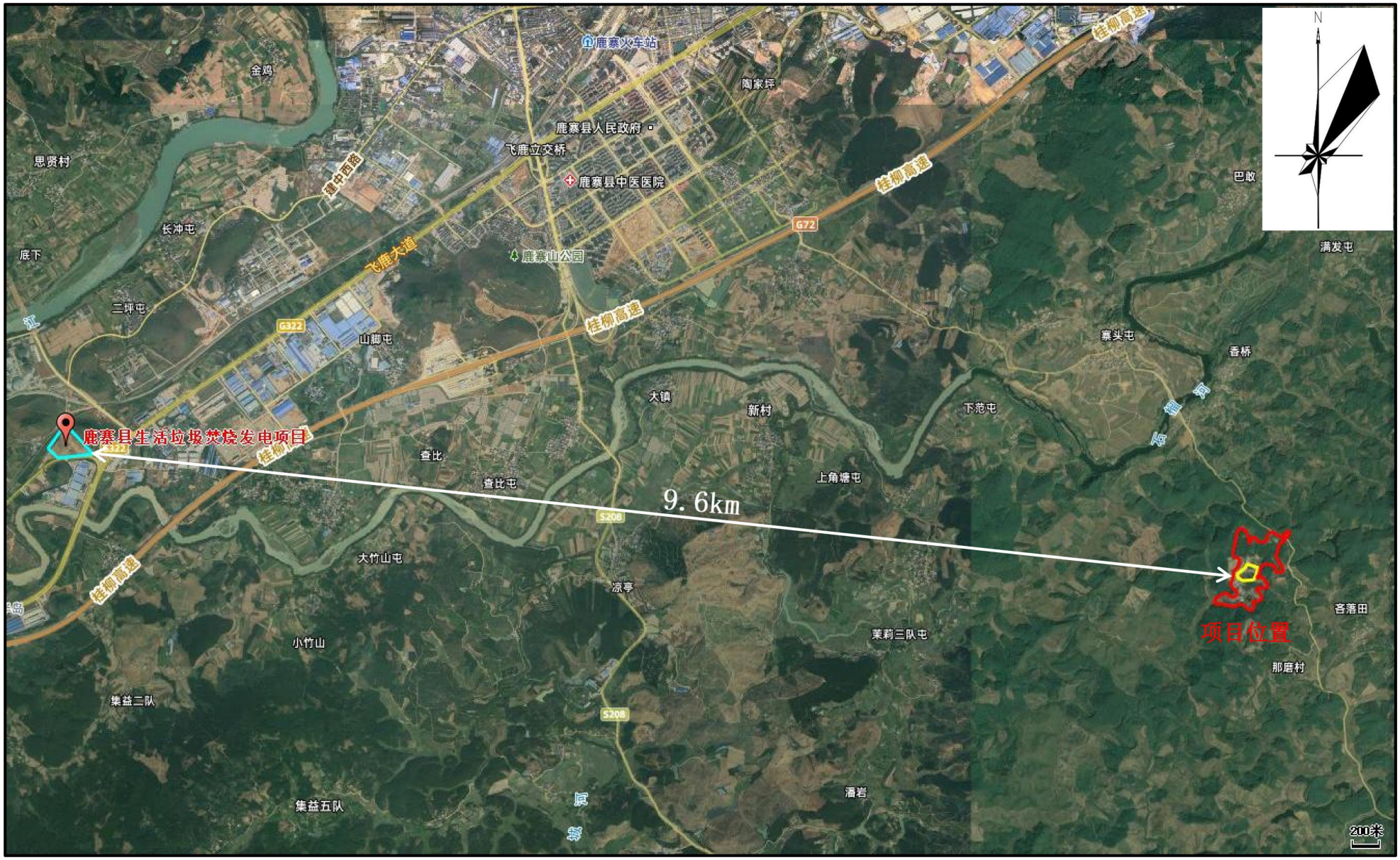
2、高程为1985年国家高程标准，1980年西安坐标系

附图2-9

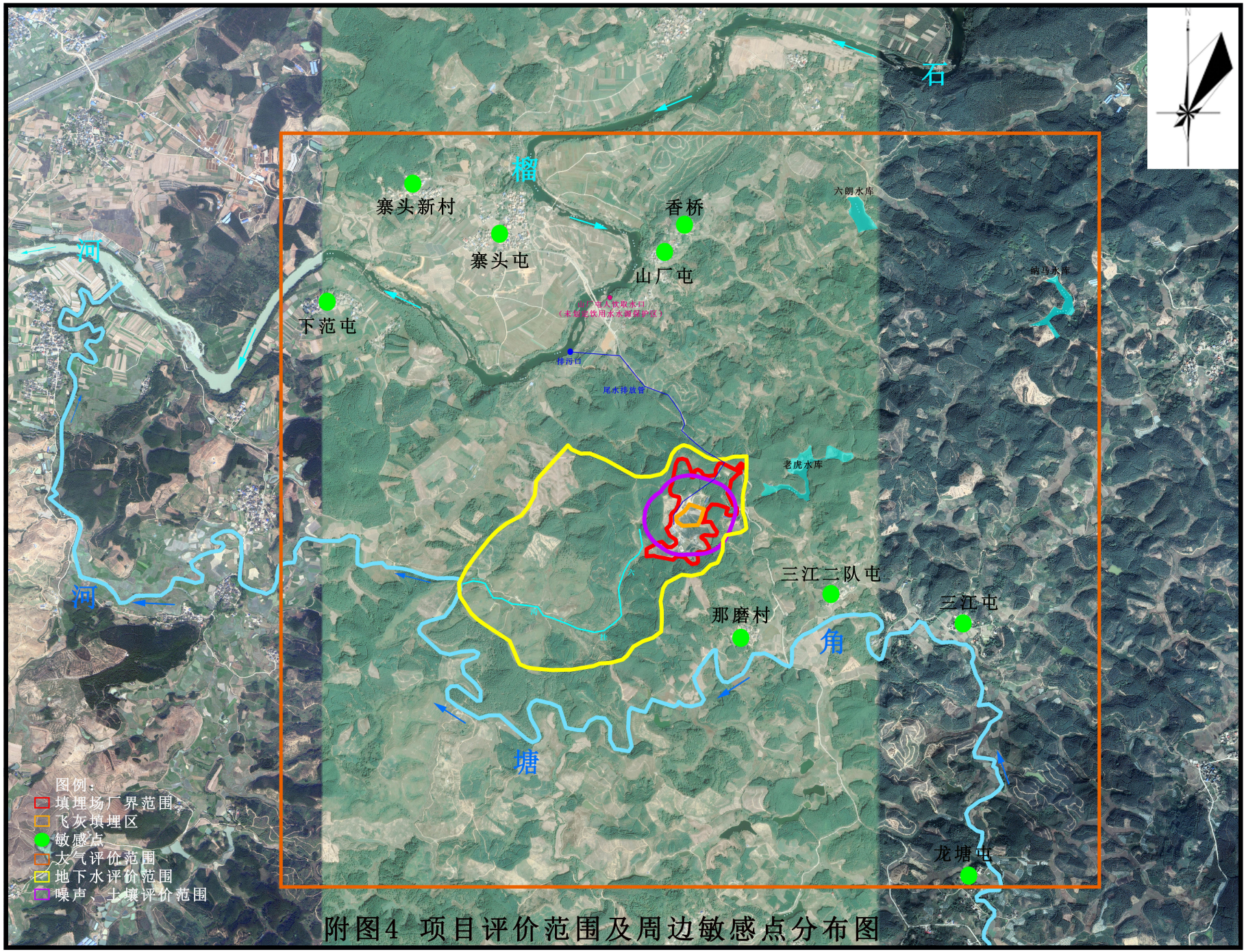
大洲设计咨询 Dazhou Design Consulting			项目名称 PROJECT	鹰潭县生活垃圾卫生填埋场分隔堤工程	项目编号 PROJECT NO.	/
					设计阶段 DESIGNED STAGE	方案设计
审定 APPROVED		专业负责人 CHIEF ENGI.	子项名称 SUB ITEM	方案设计—附图	比例 SCALE	/
审核 EXAMINED		校对 CHECKED			日期 DATE	2022.08
项目总负责人 GENERAL COORDINATOR		设计 DESIGNED	图名 TITLE OF DRAWING	堆填设计图	图号 DRAWING NO.	附图—09 总/张
项目负责人 PROJECT MANAGER		制图 DRAWN			版次 EDITION NO.	第1版



附图 3-1　项目飞灰填埋区与鹿寨县生活垃圾卫生填埋场位置关系图



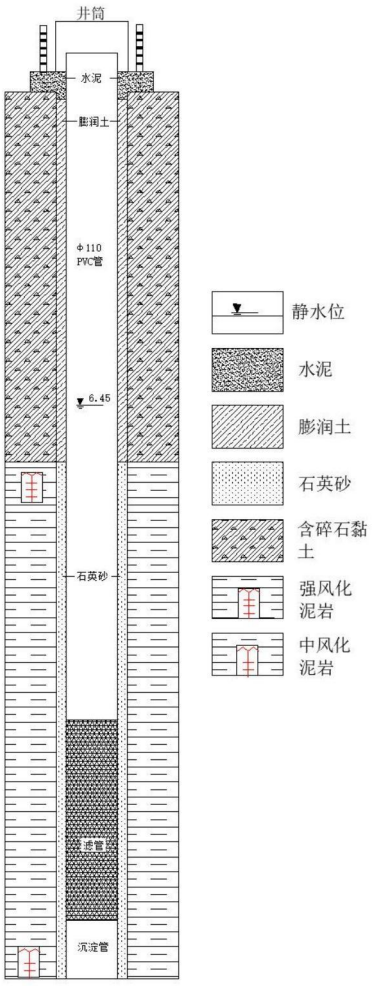
附图 3-2 项目飞灰填埋区与鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目位置关系图



附图4 项目评价范围及周边敏感点分布图

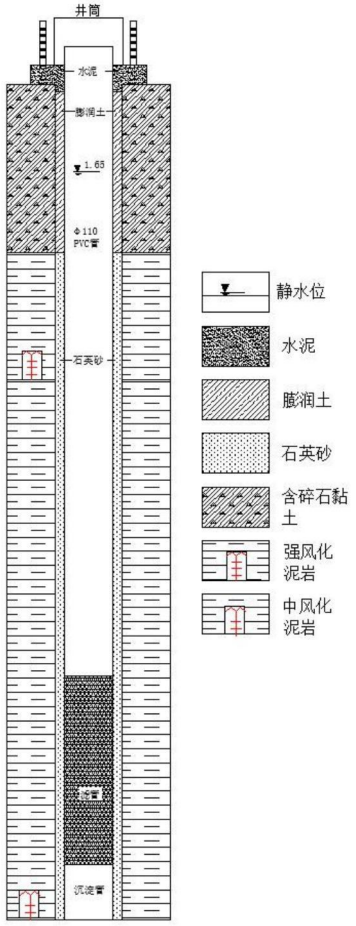
附图8　监测井结构图

建设日期	2023.7.9	监测井示意图
井号	LZ-W08	
井的位置	柳州市鹿寨县生活垃圾卫生填埋场场区内	
井口高程	113.923	
地表高程	113.723	
钻井方法	土层采用冲击钻进	
	基岩采用清水回旋钻进	
井孔直径	150mm～130mm	
井管材料	PVC-U	
井管联接型式	螺钉链接	
滤水管型式	PVC-U 直径 110mm	
滤水管尺寸	Φ 110 mm	
井盖型式	铁质圆形井盖	
井底封型式	实壁管封底	
滤料型式	石英砂	
滤料粒径	石英砂2.0~4.0mm	
滤料层	-7.0 至 -17.00m	
	/ 至 / m	
粘土封隔层	-0.50 至 -7.0 m	
	/ 至 /m	
保护管	铁质管 直径 6 cm	
洗井方法	日期2023年5月27日	
	潜水泵抽排井水	
说　明		



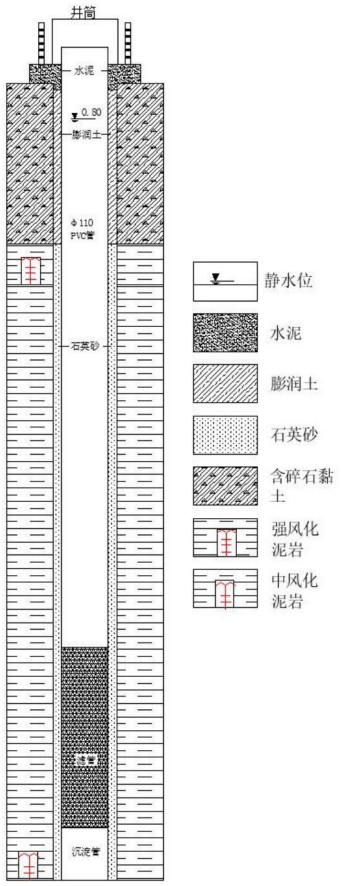
（现状监测D12-3#地下水环境监测井)

建设日期	2023.7.9	监测井示意图
井号	LZ-W09	
井的位置	柳州市鹿寨县生活垃圾卫生填埋场场区内	
井口高程	108.456	
地表高程	108.256	
钻井方法	土层采用冲击钻进	
	基岩采用清水回旋钻进	
井孔直径	150mm～130mm	
井管材料	PVC-U	
井管联接型式	螺钉链接	
滤水管型式	PVC-U 直径 110 mm	
滤水管尺寸	Φ 110 mm	
井盖型式	铁质圆形井盖	
井底封型式	实壁管封底	
滤料型式	石英砂	
滤料粒径	石英砂2.0~4.0mm	
滤料层	-2.8 至 -13.00m	
	/ 至 /m	
粘土封隔层	-0.50 至 -2.8 m	
	/ 至 /m	
保护管	铁质管 直径 6 cm	
洗井方法	日期2023年5月29 日	
	潜水泵抽排井水	
说　　明		

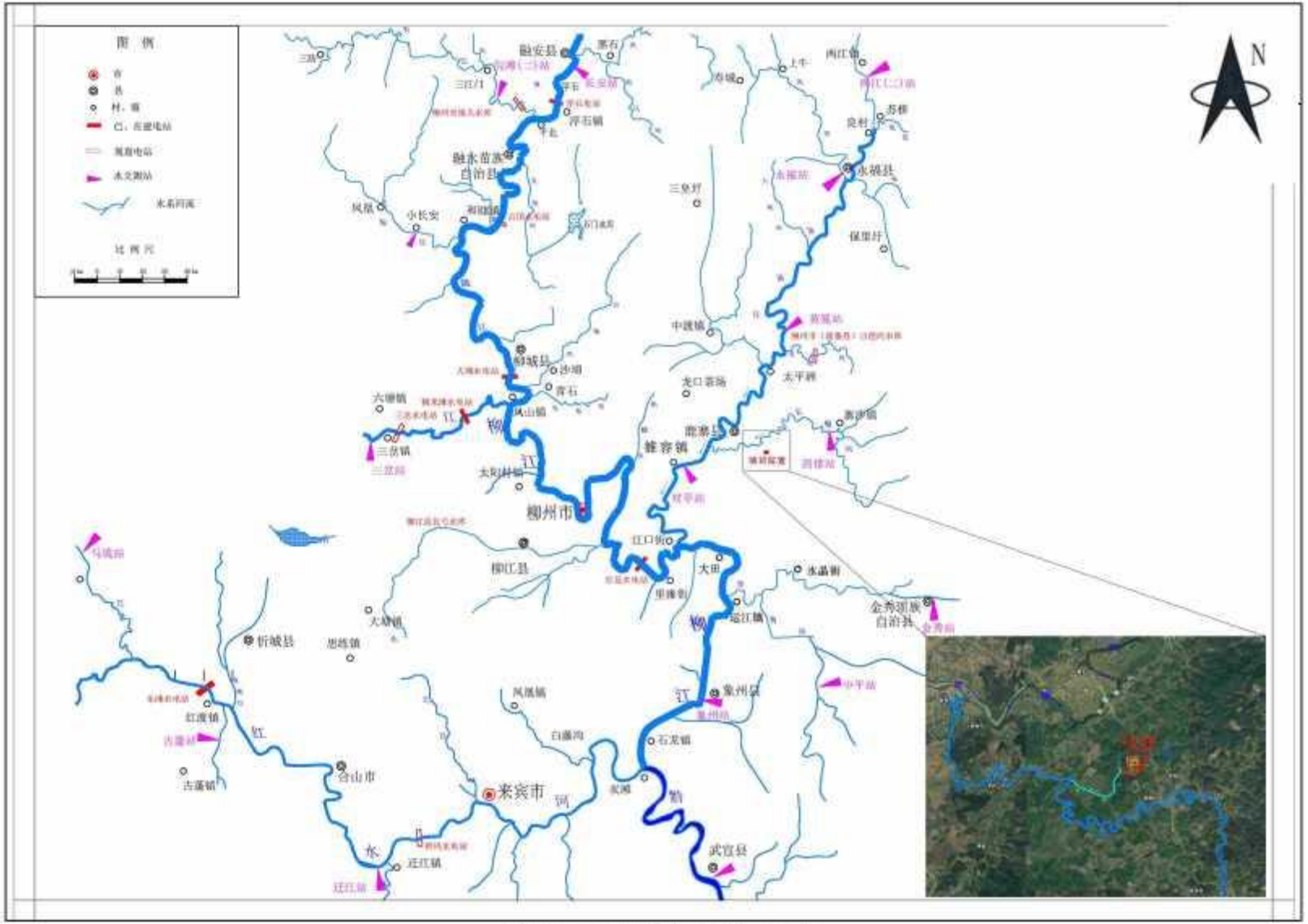


（现状监测D11-2#地下水环境监测井)

建设日期	2023.7.9	监测井示意图
井号	LZ-W10	
井的位置	柳州市鹿寨县生活垃圾卫生填埋场场区内	
井口高程	105.810	
地表高程	105.7610	
钻井方法	土层采用冲击钻进	
	基岩采用清水回旋钻进	
井孔直径	150mm～130mm	
井管材料	PVC-U	
井管联接型式	螺钉链接	
滤水管型式	PVC-U 直径 110 mm	
滤水管尺寸	Φ 110 mm	
井盖型式	铁质圆形井盖	
井底封型式	实壁管封底	
滤料型式	石英砂	
滤料粒径	石英砂2.0~4.0mm	
滤料层	-3.0 至 -15.00m	
	/ 至 /m	
粘土封隔层	-0.50 至 -3.0 m	
	/ 至 /m	
保护管	铁质管 直径 6 cm	
洗井方法	日期2023年5月29 日	
	潜水泵抽排井水	
说　　明		



（现状监测D10-1#地下水环境监测井)

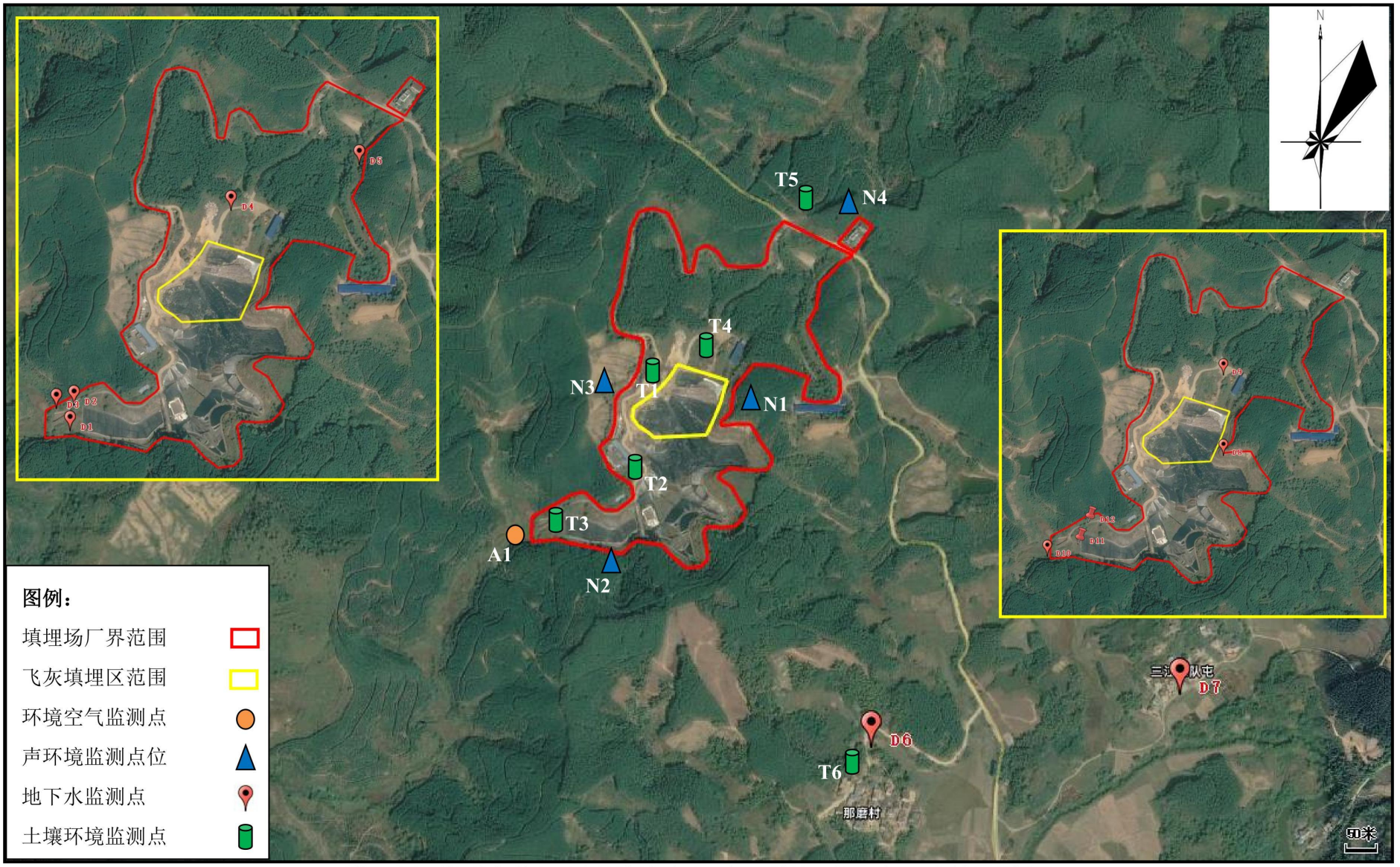


附图9　项目所在区域水系图

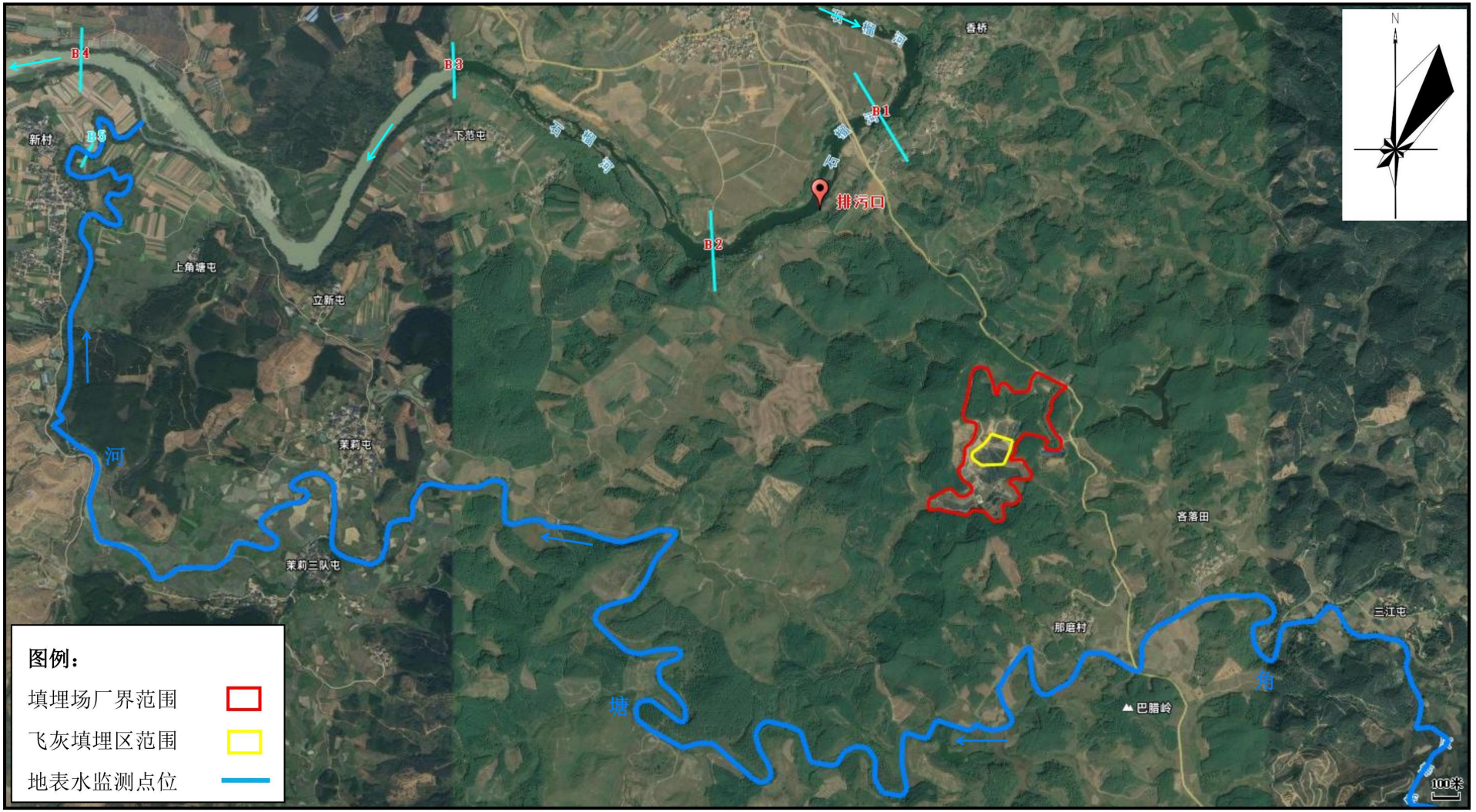


附图10　项目与柳州市水功能区划图的位置关系图

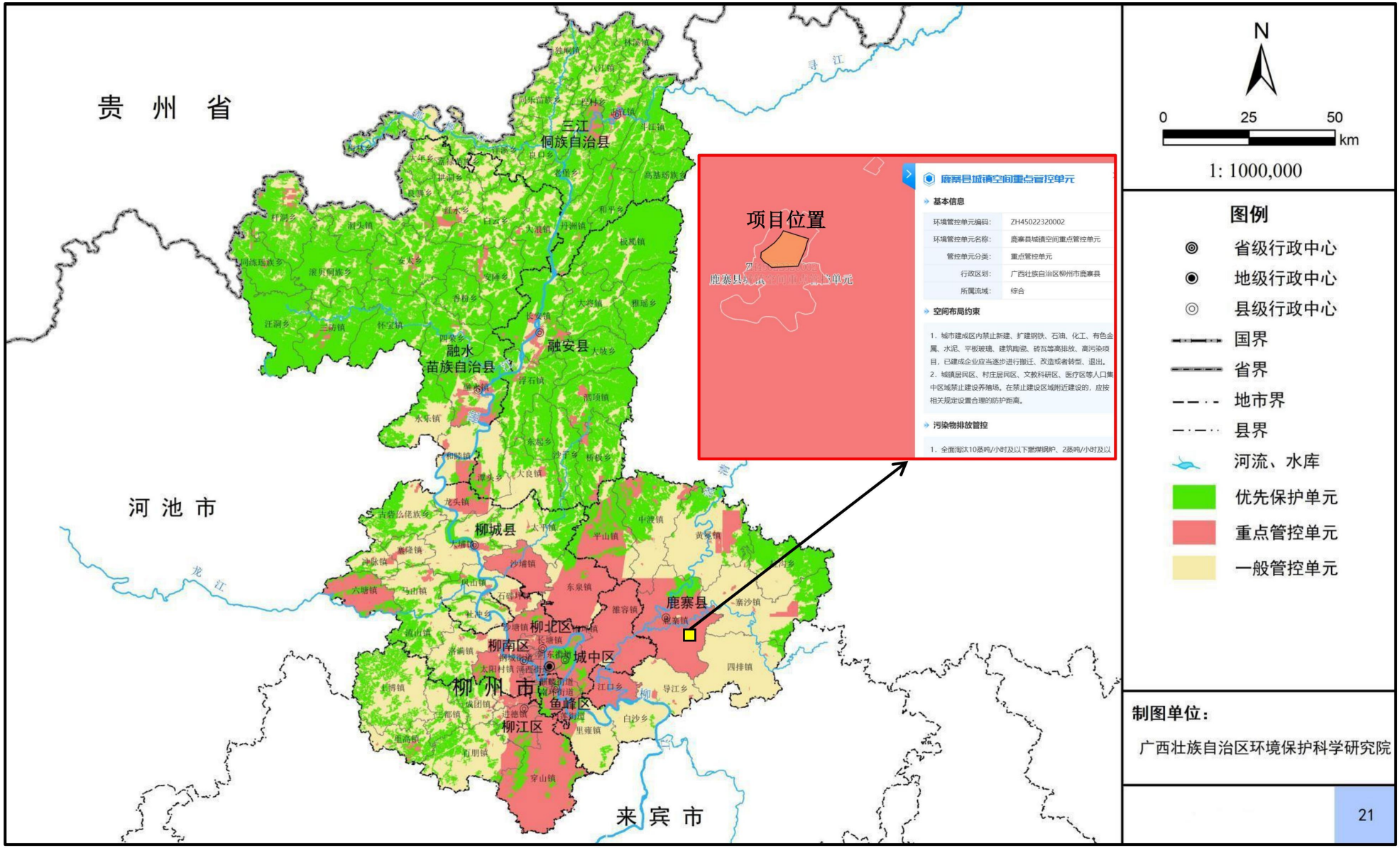
豆包AI生成



附图11-1监测点位图（环境空气、声环境、地下水、土壤环境）



附图11-2　地表水监测点位图



附图12　项目在柳州市环境管控单元分类示意图中所在位置示意图

附件 1

委　托　书

广西南宁师源环保科技有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》和国家生态环境部公布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》有关规定，**鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程**需编写环境影响报告书，现委托贵单位进行环境影响评价工作。

委托单位：柳州海螺创业环境科技有限责任公司

2025年10月20日

附件2 广西壮族自治区投资项目备案证明

(此项目的最终备案结果，请以“在线平台-项目公示-备案项目公示”中的查询结果为准！在线平台地址：http://zxsp.fgw.gxzf.gov.cn/)

已成功备案

项目代码：2512-450223-07-02-704443

项目单位情况			
法人单位名称	柳州海螺创业环境科技有限责任公司		
组织机构代码	91450223MA5PRWLE14		
法人代表姓名	曾国华	单位性质	企业
注册资本(万元)	7500.0000		
备案项目情况			
项目名称	鹿寨生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程		
国标行业	环境卫生管理		
所属行业	环保		
建设性质	改建		
建设地点	广西壮族自治区:柳州市_鹿寨县		
项目详细地址	鹿寨县龙田村寨头屯六挂岭东侧的六挂钩北段		
建设规模及内容	拟改造鹿寨县生活垃圾卫生填埋场填埋C区，建设有效飞灰固化填埋物库容约10.5万吨的填埋区，利用填埋C区南北侧现有垃圾坝，结合东西两侧山体现有120m、130m锚固平台，形成初始库容，沿填埋库区边界外侧设置外截洪沟，减少地表径流进入场内，做到雨污水分流，利用填埋库区内现有地基及地下水导排系统并做适当处理，设置防渗系统，防渗系统上设置淋溶水收集系统，整个库区均采用双层防渗。		
总投资(万元)	562.4300		
项目产业政策分析及符合产业政策声明	符合		
进口设备型号和数量		进口设备用汇(万美元)	
拟开工时间(年月)	202410	拟竣工时间(年月)	202602
中报承诺			
1.本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2.本单位将严格按照项目建设程序，依法合规推进项目建设，规范项目管理。 3.本单位将严把工程质量和安全关，建立并落实工程质量和安全生产领导责任制，加强项目社会稳定风险防范。 4.项目备案后发生较大变更或项目停止建设，本单位将及时告知原备案机关。 5.本单位定期通过广西投资项目在线审批监管平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。 6.本单位知晓并自担项目投资风险。			
备案联系人姓名	吴永胜	联系电话	17777342143

联系邮箱	lzhcgszhc@163.com	联系地址	广西柳州市鹿寨县322国道姑娘山北侧

备案机关：柳州市鹿寨县科技工贸和信息化局　　项目备案日期：2025-12-15

附件3

鹿寨县人民政府办公室
关于鹿寨县飞灰填埋场工作协调会的会议纪要

2022年6月23日下午，县人民政府副县长雷翔在县行政中心403会议室主持召开了鹿寨县飞灰填埋场工作协调会。县住建局、县城管执法局、鹿寨生态环境局、柳州海螺创业环境科技有限责任公司（以下简称：海螺创业）等相关单位领导及业务负责人参加了会议。会议听取了海螺创业就飞灰填埋场工作情况的汇报，并对项目相关问题进行了专题研究和部署，形成一致意见。现纪要如下：

一、由县城管执法局负责，会同海螺创业起草鹿寨县生活垃圾卫生填埋场飞灰填埋区域建设方案，及时报县人民政府审定。由海螺创业负责飞灰填埋区域建设工作，建成后由县城管执法局组织验收及后期运营。县人民政府就飞灰填埋事宜与海螺创业签订补充协议。

二、县城管执法局负责与海螺创业对接，结合鹿寨县生活垃圾卫生填埋场A、B区渗滤液情况制定修复方案。

三、飞灰填埋场规模暂时按照全县30年生产的飞灰存量来计算。后续根据实际情况另行研究扩大厂区、将县外飞灰接入我县处理形成经济效益等事宜。

四、县城管执法局负责协调将垃圾填埋场垃圾调入垃圾焚烧厂的相关事宜。

五、县住建局负责摸排各乡镇垃圾转运情况，并制定转运计划。

六、鹿寨生态环境局负责指导海螺创业、鹿寨县生活垃圾卫生填埋场及飞灰运输公司办理危险废物转移、处置等环节相关手续，并加强现场监督管理。

附件：参加会议人员名单

2022年7月18日

公开方式：不予公开

主送：县住建局、县城管执法局、鹿寨生态环境局，柳州海螺创业环境科技有限责任公司。

分送：雷翔副县长。

鹿寨县人民政府办公室　　2022年7月18日印发

附件

参加会议人员名单

雷　翔	县人民政府副县长
谭雁予	县政府办副主任
廖世国	县住建局副局长
罗正华	县城管执法局副局长
张维维	鹿寨生态环境局副局长
杨　菲	鹿寨生态环境局综合股股长
曾国华	广西海螺创业总经理
黄海斌	柳州海螺创业副总经理
朱庆臣	柳州海螺创业办公室主任
昌祥斌	平果海螺创业总经理助理
裴　莹	海螺创业安全环保部部长助理

电子公文打印章
打印单位
打印人
年 月 日

广西壮族自治区

鹿寨县人民政府办公室

鹿政办阅〔2022〕64号

关于柳州海创公司反馈问题协调会的会议纪要

2022年11月22日下午，县人民政府副县长雷翔在县行政中心405会议室主持召开柳州海创公司反馈问题协调会。县住建局、县城管执法局、县发改局、县财政局、柳州市鹿寨生态环境局等相关单位领导和业务负责人参加会议。会议就柳州海创公司需县人民政府协调的问题进行研究和讨论，并达成一致意见。现纪要如下：

一、关于2022年4-10月垃圾处置服务费尚未支付的问题。

我县收运的新鲜垃圾达不到日均保底量300吨，因此掺烧填埋场陈腐垃圾。将填埋场陈腐垃圾纳入垃圾保底量，但填埋场垃圾不计入阶梯价，按照90元/吨收取费用，由县住建局负责向县人民政府请款。

二、关于填埋场陈腐垃圾装运费用返还问题。

县城管执法局负责招投标，确定填埋场陈腐垃圾装运公司。确认装运公司后，由县城管执法局负责审核填埋场陈腐垃圾装运量，并向县人民政府请款支付柳州海创公司已垫付的填埋场陈腐垃圾装运费用。

三、关于中央预算内专项资金2000万元请款的问题。

由县财政拨付1000万元给柳州海创公司，政府通过平台公司向柳州海创公司借款1000万元用于飞灰填埋场的后续运营，借款协议由县住建局草拟，借款协议达成后，县人民政府另拨付1000万元专项资金给柳州海创公司。

四、关于鹿寨县新鲜垃圾进场量不足的问题。

由县住建局每月对乡镇垃圾收运情况进行通报，对各乡镇垃圾收运制定考核方案，优先完善乡镇收运系统，确保提高乡镇垃圾收运量。同时开展周边临县垃圾量拓展，持续推进柳城县东泉镇垃圾转运至柳州海创公司进行处置工作，并对东泉镇垃圾转运至柳州海创公司运输费用进行测算，就是否增加财政预算向县人民政府汇报。

五、关于鹿寨县飞灰填埋场补充协议相关内容的问题。

鹿寨县飞灰填埋场由柳州海创公司负责出资建设，协议明确了飞灰填埋场接收鹿寨县垃圾焚烧发电项目产生经检测符合国家标准的飞灰，填埋处置及运营所产生的费用由县财政承担。

六、关于飞灰填埋场运营单位未完成招标的问题。

由县城管执法局尽快完成飞灰填埋场运营单位招标，完善运营方案。飞灰填埋场建设完成后由县住建局牵头，组织县城管执

法局、柳州市鹿寨生态环境局邀请专家评估飞灰填埋风险性及外市、县海创其他公司飞灰转运至鹿寨飞灰填埋场可行性。县住建局根据专家评估进行飞灰填埋场工程验收，验收完成后交由县城管执法局运营。

七、关于飞灰填埋场分区上游山体雨水无法排除问题。

由柳州海创公司进行施工，所涉及费用由柳州海创公司承担。施工过程中若遇到相关征地问题，由县住建局、县城管执法局负责协调。

八、关于项目电费国补问题。

由县发改局及时跟踪最新政策信息，根据政策通知要求，配合柳州海创公司申报电费国补工作。

九、关于外供水代建协议、外供水代建费用核算问题。

由县住建局查找外供水代建协商过程中的相关会议纪要，明确县人民政府与柳州海创公司双方的权利义务，根据会议纪要，由县住建局与外供水代建单位核算费用及签订协议。

附件:参加会议人员名单

2022 年 12 月 26 日

公开方式：不予公开

主送：县住建局、县财政局、县城管执法局、县重大项目建设中心、柳州市鹿寨生态环境局，柳州海创公司。

分送：雷翔副县长。

鹿寨县人民政府办公室　　2022年12月26日印发

附件

参加会议人员名单

雷　翔	县人民政府副县长
谭雁予	县政府办副主任
廖世国	县住建局副局长
古藩庆	县财政局副局长
罗正华	县城管执法局副局长
罗炳余	县重大项目建设中心主任
钟燕明	柳州市鹿寨生态环境局副局长
李　佳	县住建局市政股股长
黄　河	县住建局村镇股工作人员
曾国华	柳州海创公司总经理
昌祥斌	柳州海创公司总经理助理
吴永胜	柳州海创公司办公室主任
杨红林	柳州海创公司技术总工

合同编号:

鹿寨飞灰填埋场补充协议

甲　方：鹿寨县人民政府

乙　方：柳州海螺创业环境科技有限责任公司

签订地点:

签订日期:　　年　　月　　日

鹿寨飞灰填埋场补充协议

甲方：鹿寨县人民政府（以下称“ 甲方”）

乙方：柳州海螺创业环境科技有限责任公司（以下称“ 乙方”）

乙方为《鹿寨生活垃圾焚烧发电项目投资协议》中芜湖海螺投资有限公司在鹿寨县出资设立的子公司，为项目法人和投资主体，享有芜湖海螺投资有限公司在《鹿寨生活垃圾焚烧发电项目投资协议》下的权利和义务。

根据甲方与芜湖海螺投资有限公司签订的《投资协议》第十一条中 11.1.7 条款，“乙方产生的飞灰固化处理达标后送至甲方指定地点，甲方负责飞灰的填埋工作”。经双方友好协商，由乙方在甲方已建成投运的垃圾填埋厂内分区代建飞灰填埋场，现对双方责任进一步明确如下：

一、乙方负责改造建设鹿寨县一期飞灰填埋场（一期），投资额约六百万元，有效库容约 10.5 万 m^3。乙方日常运行飞灰量约占焚烧垃圾总量（400 吨/日）的 4%，平均日产飞灰 16 m^3（比重 1.0m^3/吨），即飞灰填埋场满足使用年限为 18 年。后期待鹿寨县飞灰填埋场（一期）堆满后，由甲方腾出填埋厂其他区域（不包括已封场区域），交由乙方按目前改造、运营模式扩建成鹿寨县飞灰填埋场地（二期），满足《投资协议》中三十年的运营需求；

二、乙方完成鹿寨飞灰填埋场（一期）建设后，验收合格移交甲方运营。乙方将处理达到国家规定的固化飞灰运至鹿寨县飞灰填埋场，由甲方委托的第三方进行卸车、填埋及

运营（日覆盖，中间覆盖和最终封场），第三方费用由甲方承担并支付，甲方不收取乙方费用；

三、飞灰填埋场运营后只接受鹿寨海螺创业项目产生飞灰，其他海螺创业项目飞灰送入需另行协商；

四、乙方完成鹿寨飞灰填埋场（一期）建设竣工验收后，应按照相关法律法规、规章的管理规定和双方约定，承担施工合同约定内的所有施工承包范围内工程质量保修责任，工程质保期贰年，实际的保修期从工程实际竣工验收并并交付使用之日起算。

甲方（盖章）：鹿寨县人民政府

负责人（签字）：

日期：2022年11月22日

乙方（盖章）：柳州海螺创业环境科技有限责任公司

负责人（签字）：

日期：2022年11月22日

鹿寨县生活垃圾焚烧发电飞灰填埋场工程移交清单

序号	内容	数量	单位	备注
1	飞灰固化物填埋场（有效库容：105000m³）	1	座	
2	潜水泵9.5KW	1	台	
3	潜水泵11KW	1	台	
4	潜水泵4KW	1	台	
5	10m²动力电缆	300	m	
6	1.5m²控制电缆	300	m	
7	潜水泵控制箱一面（带静压式水位计一个）	1	个	
8	DN63PE管	350	m	
9	DN110PE管	400	m	
10	工程竣工资料	1	套	

移交方：柳州海聚创业环境科技有限责任公司

接收方：鹿寨县住房和城乡建设局

移交方：鹿寨县住房和城乡建设局

接受方：鹿寨县城市管理行政执法局

2023.3.1.收文

鹿寨县生活垃圾焚烧发电飞灰填埋场工程移交补充清单

序号	内容	数量	单位	备注
1	潜水泵11KW	1	台	3月6日到货
2	10㎡动力电缆	300	m	3月6日到货
3	现场控制箱一面	1	个	

移交方：柳州海螺创业环境科技有限责任公司

接收方：鹿寨县住房和城乡建设局

移交方：鹿寨县住房和城乡建设局

接受方：鹿寨县城市管理行政执法局

2023.3.1.收文

附件4

档　号	序号
	3

广西壮族自治区

环境保护局文件

桂环管字〔2006〕159号

关于广西鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目环境影响报告书的批复

鹿寨县裕泉实业有限公司：

你公司委托中国地质科学院岩溶地质研究所编制的《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场项目环境影响报告书》收悉。评估单位经组织有关单位、专家对报告书进行技术评审，提出技术评审意见。评审会后，环评单位根据评审意见对报告书进行了修改、补充。经研究，现对报告书批复如下：

一、同意报告书评审意见。报告书基本按照规范编制，现状调查结论较客观，环境影响预测结论基本可信，提出了较为具体的污染防治措施，方案可行。该环评报告书可作为开展项目污染防治设计及环境管理的主要依据。

二、拟建项目位于鹿寨县城东南约8Km处的龙田村寨头屯六挂岭东侧的六挂沟北段，占地面积22.21hm^2，总库容约2350万m^3，采用卫生填埋法处理生活垃圾120t/d，设计服务年限34年，同时拟新建转运能力20～40吨/日的垃圾转运站5座，项目服务区范围为鹿寨县城区及周边工厂等，总投资估算4765.49万元，其中环保投资估算1920.01万元。环评结论、场地地质勘查报告表明，填埋场区域符合垃圾处理场建设有关选址条件，项目在实施工程防渗、渗滤液处理措施后，能满足建设垃圾填埋场要求，垃圾转运站选址符合建设规范要求。项目选址符合鹿寨县城总体规划。项目建设在落实报告书和我局批复要求的环保措施后，可以减轻对环境的负面影响，从环境保护分析角度，同意该项目建设。

三、该项目建设要做好如下环境保护工作：

（一）填埋场区必须建设完善的防洪、排涝系统，并按照垃圾填埋工程建设规范要求建设库区的水平、边坡防渗、地下水导排、填埋废气导排、渗沥液收集、调节池防渗处理等系统。渗沥液调节池容量必须满足应急处理容量需要。

（二）填埋场渗沥液拟采用UASB反应器+MBR工艺处理，应进一步优化处理工艺，处理后出水应达到GB16889-1997《生活垃圾填埋场污染控制标准》一级标准的要求，并采用非氯氧化剂方式消毒，避免二次污染。填埋场渗沥液处理后出水经6.5Km专用密封污水管道跨过石榴河进入市政污水管网后排入洛清江，禁止排入角塘河、石榴河。

（三）制订环境保护管理制度和突发性环境污染事故应急预案。采取有效措施加强对将填埋场渗沥液处理后出水送入市政管网的输送系统的管理。

（四）垃圾填埋场界外 500 米范围列为卫生防护距离，其内不得规划新建居民住房等敏感建筑物。垃圾填埋场周边种植密集绿化带防护。进场道路的建设、填埋场地、取土场的施工要有水土保持措施。填埋场封场后，建设单位负责植被恢复。

（五）优化垃圾转运站数量和规模，优化垃圾清运线路，减少由于垃圾收集、清运产生的二次污染。应采用封闭压缩转运工艺收集垃圾，规范垃圾的每日清运、填埋，控制臭气、蚊蝇。垃圾运输车辆采用密闭垃圾运输车，要控制转运时间段，避免对垃圾运输线路两侧居民造成影响。

（六）建设期，建设单位应向当地环保局申报排污登记，委托资质单位承担环境监理任务。投入使用期间，应委托资质单位按照《生活垃圾填埋场环境监测技术要求》（GB/T18772-2002）实施环境监测计划。发现问题要及时采取应急措施处理并上报当地环保部门。

四、鉴于原县城垃圾堆放场存在环境污染隐患，根据建设项目“以新带老”原则，本项目建成后，请鹿寨县人民政府协调建设单位对原县城垃圾堆放场进行封场处理。封场时，应设置垃圾渗滤液收集、暂存设施，并将收集到的渗滤液运输至本项目污水处理场处理。

五、场址周围村民饮水困难，建议鹿寨县人民政府及有关部门解决好村民饮水水源问题，确保饮用水质安全。

六、建设单位要执行主体工程与环保工程同时设计、同时施工、同时投入运行的环境保护“三同时”制度。项目竣工后三个月内应向我局申请环境保护验收，提交项目竣工环境保护申请报告和验收监测报告，经验收合格并批准其申请报告后方可投入正式运行。

七、请鹿寨县环保局做好项目建设期环境保护的监督检查工作。建设期出现环境问题及时上报我局。

八、本批复自下达之日起5年内有效。项目的性质、规模、地点或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，须到我局重新报批项目的环境影响评价文件。

广西壮族自治区 环境保护局

二〇〇六年七月二十日

主题词：环保 项目 环评 报告书 批复

抄送：自治区发改委，柳州市环保局，鹿寨县环保局，中国地质科学院岩溶地质研究所。

广西壮族自治区环境保护局办公室 2006年7月21日印发

（共印13份）

广西壮族自治区环境保护厅文件

桂环审〔2014〕128号

广西壮族自治区环境保护厅关于鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更环境影响报告的批复

鹿寨县住房和城乡建设局：

你单位《鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更环境影响报告》收悉。经研究，批复如下。

一、2006年7月20日，我厅印发了《关于广西鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目环境影响报告书的批复》（桂环管字〔2006〕159号），同意项目建设，批复要求项目渗滤液采用“UASB反应器+MBR+消毒”工艺处理，渗滤液处理站处理规模为150立方米/天，外排废水处理达到《生活垃圾填埋场污染

物控制标准》（GB16889-1997）一级标准后，经6.5千米专用密封污水管道跨过石榴河进入市政污水管网后排入洛清江，禁止排入石榴河和角塘河。

项目根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》GB16889-2008，代替GB16889-1997）和《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ564-2010），并参考国内普遍采用与较成熟的渗滤液处理技术，渗滤液处理工艺变更为“MBR膜处理器+纳滤+反渗透”处理工艺，处理规模不变。同时由于原批复管道走向征地问题无法协调，石榴河纳污河段水体现状功能主要为灌溉，无饮用功能，水质保护目标按《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III水质标准管理，项目拟将排放去向变更为排入石榴河。

二、自治区环境保护科学研究院提交的《鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更环境影响报告》表明：

（一）鹿寨县垃圾卫生填埋场渗沥液处理工艺变更后，外排废水水质优于原环评批复标准要求。

（二）石榴河纳污河段水体现状功能主要为灌溉，无饮用功能，属开发利用保留区，项目渗滤液经处理达标排放情况下，石榴河化学需氧量和氨氮浓度均能满足《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准。

（三）公众参与调查结果表明，53%的被调查者认为排水走向变更合理，没有被调查者反对。

鉴于鹿寨县垃圾卫生填埋场渗沥液处理工艺变更后，废水能达标排放，同时外排废水对石榴河水环境影响在可接受范围

内，符合石榴河水功能区划，满足石榴河现状使用功能要求，我厅原则同意你单位的鹿寨县垃圾卫生填埋场渗滤液处理工艺及外排走向变更申请。

三、项目运行管理要做好如下环境保护工作

（一）严格落实项目原环评报告书及其批复要求的环境保护对策措施。

（二）加强渗滤液处理站的运行管理，确保废水稳定达标排放。

（三）项目污染物排放总量控制指标由柳州市环境保护局核定下达。

四、该项目环境影响报告书批复其它内容不变，并保留原批复文号。

广西壮族自治区环境保护厅

2014年7月9日

（信息是否公开：主动公开）

抄送：柳州市、鹿寨县环境保护局，自治区环境监察总队、环境保护技术中心，自治区环境保护科学研究院。

广西壮族自治区环境保护厅办公室　　2014年7月11日印发

销货登记卡

客户

2020年3月份

品名	数量	单位	单价	金额
	17	吨		107.8
	18	吨		120.2
	19	吨		121.0斤
	20	吨		122.3
	21	吨		108.6斤
	22	吨		119.90斤
	23	吨		130.89斤
	24	吨		130.2
	25	吨		138.46
	26	吨		111.23斤
1828.00斤	27	吨		145.73
	28	吨		122.77斤
	29	吨		111.50斤
	30	吨		137.94
	31	吨		98.35斤
合计	万 仟 佰 拾 元 角 分¥			

收款人：

制表人：覃金妹

销货登记卡

客户

2020年3月份

品名	数量	单位	单价	金额
	1	吨		106
	2	吨		123.72斤
	3	吨		115.29
	4	吨		92.50斤
	5	吨		98.97斤
	6	吨		116.43
	7	吨		108.62斤
	8	吨		115.93
	9	吨		107.72
	10	吨		139.75斤
1740.19	11	吨		110.11
	12	吨		98.37斤
合计：3568.19斤	13	吨		105.44斤
3568.465斤	14	吨		100.09斤
	15	吨		100.39
	16	吨		100.52斤
合计	万 仟 佰 拾 元 角 分¥			

收款人：

制表人：覃金妹

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场

负责单位：广西华都环境投资集团有限公司鹿寨分公司

MBR膜更换记录表			
序号	更换时间	更换内容	备注
1	2015.7	MBR线膜18套	
2	2016.7	反渗透膜60条	
3	2017.2	MBR平板膜2套	
4	2018.6	超滤+反渗透1套	

广西壮族自治区

鹿寨县水利局文件

鹿水字〔2016〕28号

关于《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站尾水入河排污口设置论证报告书》的审查意见

鹿寨县住房和城乡建设局：

你单位报来由广西维科工程咨询有限公司编制完成的《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站尾水入河排污口设置论证报告书》（报批稿）（以下简称《报告书》）已收悉。经审查，意见如下：

一、鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液处理站排污口位于鹿寨县县城东南方向约7km的鹿寨镇龙田村六挂岭东侧六挂钩北段一干冲沟内，填埋总库容235万m^3，已建成投入使用。填埋场产生的渗滤液经处理达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）后，通过约3km暗管排入位于填埋场北面约2km的石榴河龙田村寨头屯公路桥下游左岸约100m处（东经109°42′21″，北纬24°27′02″）。该项目设计入河排放渗滤液处理

尾水 4.33 万 m^3/a。

二、该入河排污口所在水功能区为石榴河金秀——鹿寨保留区，河段长 130km，水质管理目标为III类，《报告书》确定本次论证范围为石榴河金秀——鹿寨保留区 130km 河段，重点论证范围为该入河排污口以下至石榴河汇入洛清江断面 30km 河段，论证范围设置合理。

三、该入河排污口性质为新建，类型为市政排污口，排放方式为间歇排放，入河方式为暗管。

四、项目排污满足该水功能区纳污能力的控制要求，对石榴河水质、水生态环境及第三者影响较小。

五、《报告书》的编写符合《入河排污口设置论证基本要求（试行）》要求，通过了鹿寨县水利局组织的专家评审，并按专家意见进行了补充。《报告书》可作为办理入河排污口设置申请的依据。请你单位尽快办理入河排污口设置申请。

2016 年 5 月 26 日

附件15

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目

竣工环境保护验收意见

2020 年 4 月 21 日，鹿寨县住房与城乡建设局组织召开了鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目竣工环境保护视频验收会，会议成立了鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目竣工环境保护验收组(以下称“验收组”)。与会单位有建设单位为鹿寨县住房与城乡建设局，运营单位为广西华都环境投资有限公司鹿寨县分公司，环评单位为中国地质科学院岩溶地质研究所，设计单位为广西电力勘察设计院，监理单位为柳州大公工程建设监理有限责任公司，施工单位为柳州十一冶建筑有限公司，验收编制单位广西桂一环保工程有限公司及特邀专家 2 位(名单附后)。

验收组通过观看现场视频及听取 ppt 汇报，对项目环境保护情况进行了讨论，形成验收意见如下：

一、项目建设基本情况

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目位于鹿寨县城东南约 8km 处的龙田村寨头屯挂岭东侧的六挂沟北段(东经 109.79575932，北纬 24.43877041，原址建设)，占地面积为 222090㎡(333.1 亩)，填埋区库容为 2359900㎥，处理城市生活垃圾量为 120t/d，工程内容包括卫生填埋区、污水处理站及办公辅助生产设施;化肥厂生活垃圾中转站(在用)：位于鹿新路与创业二路路口处(东经 109.72480953，北纬 24.47649971，原址建设)

项目于 2009 年 2 月施工建设，2010 年 3 月竣工并投入试生产。项目总投资 5100 万元，其中环保投资 2252 万元，占总投资 44.16%。

二、工程变动情况

项目工程变动情况见表 1-1。

表 1-1　项目工程变动情况

类别		环评阶段建设情况	验收阶段实际建设情况	变化情况
规模	生活垃圾中转站	环评阶段共设置 5 座生活垃圾中转站,分别为大元街生活垃圾中转站、桂中市场生活垃圾中转站、化肥厂生活垃圾中转站、飞鹿大道生活垃圾中转站、城南广场生活垃圾中转站。	在用 1 座垃圾中转站为化肥厂生活垃圾中转站,位于鹿新路与创业二路交汇处东面;飞鹿大道生活垃圾中转站因城市发展，现已停用。	与环评报告、批复相比有变动，根据实际运营情况，目前中转站可以满足正常生产运转
	截流坝	1 座，坝底高程为 107.0m，坝顶高程为 111.50m，坝高 4.5m；坝顶抽线长 55.0m，宽 3.0m，坝下游侧边坡为 1:2，坝上游侧边坡为 1:3。	截流坝至上游 130m 处，该处实际建成为渗滤液调节池（容量 15000m^3），为混凝土池底、池壁，下游池壁长度为 42m，高 3m，建成后代替截流坝(未建)的功能。	与环评报告、批复相比有一些变动，建设单位在建设过程中根据实际情况及安全角度考虑，作了一定的优化调整
环保保护措施	废气	填埋区燃烧石笼按 50m 设置，共设置 66 座	实际根据填埋区填埋面积设置，目前已建设有 10 座	
		渗滤液处理站恶臭经过收集采用燃烧方式处理	未进行收集及燃烧处理	
风险措施		/	新增 1 个渗滤液应急池（容量 800m^3，深 3m）	

按照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52 号)、《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》文件要求：建设项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施五个因素中的一项或一项以上发生重大变动，且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，界定为重大变动。属于重大变动的应当重新报批环评文件,不属于重大变动的纳入竣工环保验收管理。

由上表可知，项目主要变动为：（1）目前城区垃圾中转已建成有 2 座，分别为化肥厂生活垃圾中转站(在用)，飞鹿大道生活垃圾中转站(停用),,项目已运营多年,且在用的垃圾中转站能满足生产生产要求;(2)利用渗滤液调节池代替了截流坝(未建)的功能；（3）填埋区燃烧石笼根据填埋区填埋面积进行设备，更有效的收集处理恶臭气体，对周边环境

的影响不大；（4）渗滤液处理站恶臭未收集采用燃烧方式处理，渗滤液处理站处于侧下风向，根据验收监测报告场界无组织废气监测结果满足相关排放要求，对周边环境影响不大；（5）新增 1 个渗滤液应急池，减缓渗滤液突发事故对周边环境的影响。

综上，项目建设性质、规模、地点、使用的原材料、生产工艺等，均没有发生变动，上述变动均不在《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》(环办〔2015〕52 号)的文件要求。因此，项目上述变动不属于工程的重大变动。

三、环境保护设施建设及投诉处罚情况

（1）废气

填埋区恶臭经收集后采用导气石笼燃烧排放处理；渗滤液调节池采用沥青防渗膜遮盖处理，恶臭集中收集排放；渗滤液处理区恶臭呈无组织排放。

（2）废水

填埋场：渗滤液处理工艺采用“调节池+格栅+集水井+A/O+MBR 膜处理器+纳滤+反渗透处理工艺”；管理区生活污水经化粪池处理后用于周边林地施肥，不外排；填埋场库区设环库截排水沟，雨水经截排水沟后流向项目南面低洼处。

垃圾中转站：生活污水、场地冲洗和车辆清洗废水经化粪池处理后排入城市污水管道；雨水进市政污水管网；垃圾压滤液由转运车上的污水箱运到填埋场排入渗滤液处理系统处理。

（3）噪声

噪声污染源为设备运行、进出车辆产生的噪声，工程采取低噪声设备、厂房隔音等措施。

（4）固体废物

填埋场渗滤液处理站产生的污泥经脱水后与生活垃圾集运至填埋区填埋处理;项目于2014年更换渗滤液处理工艺后,运营至今(截止至2020年)渗滤液处理站废 MBR 膜共产生约 2t，经收集后运至填埋区处理。

（5）环境风险防范设施

项目已在重点区域设置视频监控系统,渗滤液应急池(容积800m^3)。

① 防渗工程

库底水平防渗由下至上依次为：压实黏土地基；500g/m^2土工布；2.0mm厚HDPE防渗膜；300g/m^2土工布；300mm厚的卵石渗滤液导流层；300g/m^2土工布；填埋拉基层。

边坡防渗由下至上依次为:压实黏土地基;600g/m^2土工布;2.0mm厚HDPE防渗膜；400g/m^2土工布；土袋；填埋拉基层。

在垃圾堆放场上游及两侧修筑截流排水沟，以导排降水产生的坡面径流。渗滤液收集系统采取底层纵横网盲沟导流和垂直立管的组合收集方式。

垃圾坝下游设置了截渗措施,主要由渗滤液调节池及帷幕灌浆组成。调节池池壁、池底均采用帷幕灌浆防渗。

② 地下水监测井

项目建设地下水监测系统用于监测衬层系统的有效性和地下水水质的变化。并在填埋场四周布设了监测井，用于定期监测地下水水质。

③ 防止填埋气爆炸措施

导气系统：在填埋场库区内根据填埋面积设置1个垂直导气管，石笼井中部设置DN800mm的HDPE穿孔导气管，目前已建设有10座。

④ 渗滤液处理措施

在填埋区设置了由渗滤液导流层和集液导排沟组成的渗滤液收集导

排系统，并建造了可以储存渗滤液的调节池，对垃圾填埋区早季及雨季渗滤液产量的不均匀性进行调节，同时对渗滤液水质有较好的厌氧均化作用。

⑤ 防洪措施

项目沿填埋场边沿设置环库截洪沟沟断面为M7.5浆砌石衬砌，断面设计为梯形，底宽0.6m，深0.8m，边坡坡度0.3。场内截洪沟，定期检查疏通，防止堵塞。

⑥ 环境风险应急预案

按照国家关于企业建立环保应急预案的要求，广西华都环境投资有限公司鹿寨县分公司(运营单位)于2013年9月编制了《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目突发环境事件应急预案》，根据要求建立了应急队伍并配备了相应的应急物资装备，可以实现与企业现有环境突发应急预案、相关管理部门和各地区突发环境事件应急预案的有限衔接，将事故控制在厂内范围，减少对外围环境危害几率。

根据《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)第十二条规定，项目环境应急预案每三年至少修订一次。因此，项目应及时补充应急预案进行评审及向生态环境部门进行备案。

（5）生态环境

项目种植了草地、树木等绿化措施，绿化效果较好。

（6）投诉处罚情况

根据调查及查看项目的相关资料，项目于2015年7月接到电话投诉至县政府，我局接到投诉事件后，立即对外溢部分废水进行清理并电话反馈群众，此次事件后项目未接到关于因废气、废水等的投诉。

原因为在场区内就地清洗反渗透膜，当时未建设清水池，正处于雨

季期间，填埋场因暴雨涨水，处理不当导致有部分废水沿截排水沟溢出到下游低洼处造成的电话投诉事件。

四、环境保护设施有效性

项目场界颗粒物无组织排放满足《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标准要求；H_2S、NH_3、臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中二级新扩改建标准要求；填埋区甲烷排无组织放满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中 9.2.1 填埋工作面上 2m 以下高度范围内甲烷的体积百分比应不大于 0.1%的要求；H_2S、NH_3、臭气浓度无组织排放满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 中二级新扩改建标准要求。

项目渗滤液处理站采用“调节池+格栅+集水井+A/O+MBR 膜处理器+纳滤+反渗透处理工艺”，污水处理站规模为 120m^3/d；监测结果表明：CODcr、氨氮、悬浮物、色度、BOD_5、总氮、总磷、粪大肠菌群的去除率分别为 99.28%~99.93%、99.77%~99.83%、81.36%~88.75%、92.48%~93.98%、99.54%~99.62%、98.27%~98.28%、99.94%、95.27%~96.08%。尾水的各项监测因子监测浓度结果均满足《生活垃圾填埋场污染控制》(GB16889-2008)表 2 中排放浓度标准要求。

项目填埋场场界、垃圾中转站场界昼夜间噪声排放均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008_中 2 类标准要求。

五、工程建设对环境的影响

环境空气：那磨村监测点 TSP 浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准要求；H_2S、氨浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D.1 其他污染物空气质量浓度参考要求；

地表水：地表水断面各项监测因子均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准要求。

地下水：监测井各项监测因子均满足《地下水质量标准》(GB14848-2017)中的Ⅲ类标准要求。

土壤：各监测点位监测因子均满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的表 1 筛选值第二类用地标准要求。

六、验收结论

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目环保审批手续齐全，工程建设内容无重大变动，建设过程中未造成重大环境污染事故，环评文件及批复要求的环境保护设施和措施得到落实，污染物排放符合相关标准要求，完成验收报告的基础资料数据详实，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》第八条规定的情形，符合竣工环境保护验收条件，验收组认为该项目可以通过竣工环境保护验收。

七、后续要求

（1）加强对填埋区及渗滤液调节池的防渗防漏措施、废水、固废治理措施及按时进行消毒、盖膜工作，减少对周边环境的影响，定期按相关要求对场区进行废气、废水、地下水等的例行监测工作，若出现问题，应立即启动应急措施；

（2）项目在后期的改扩建中，应按“以新带老”完善相关未落实的环保措施和环保工程；

（3）根据《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)）第十二条规定，项目环境应急预案每三年至少修订一次，因此，项目应及时补充应急预案进行评审及向生态环境部门进行备案；

（4）补充办理申请总量指标手续；

（5）按照污染物排放符合国家和地方有关污染物排放标准和排污许可等相关管理规定申领排污许可证；

（6）加强环保设施的管理，定期检查和维护，以保证其正常运行，避免故障发生，以确保污染物长期稳定达标排放。

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目

竣工环境保护验收组

2020 年 10 月 10 日

鹿寨县生活垃圾卫生填埋场建设项目

竣工环境保护验收签到表

签到地址：鹿寨县生活垃圾卫生填埋场办公会议室　　2020 年 4 月 21 日

姓名	单位	职务/职称	联系方式
谭玉勇	广西华都环境投资集团公司		13768697078
李张松	鹿寨县住建局		18277242449
袁淑娜	广西环境保护学校	高2	13978299758
韦仕力	广西华都环境投资集团公司		13768429170
蔡建国	广西环境保护科学研究院	高2	13788838986

建设项目环境影响登记表

填报日期：2025-05-06

项目名称	鹿寨县生活垃圾填埋场渗滤液处理车间设备升级改造项目		
建设地点	广西壮族自治区柳州市鹿寨县鹿寨县鹿寨镇龙田村寨头屯六挂岭东侧的六挂沟北段	占地面积(㎡)	93.75
建设单位	鹿寨县综合行政执法局	法定代表人或者主要负责人	周采要
联系人	黄龙	联系电话	18078221666
项目投资(万元)	587	环保投资(万元)	587
拟投入生产运营日期	2022-06-30		
建设性质	改建		
备案依据	该项目属于《建设项目环境影响评价分类管理名录》中应当填报环境影响登记表的建设项目，属于第95 污水处理及其再生利用项中其他(不含提标改造项目；不含化粪池及化粪池处理后中水处理回用；不含仅建设沉淀池处理的)。		
建设内容及规模	(一)调节池及其配套设施:配套设施为提升水泵2台，流量计1台。(二)絮凝沉淀池及其配套设施:钢筋砼结构絮凝沉淀池1座10平方米，配套设施为低速搅拌机2台，加药设备2套。(三)一级反硝化池及其配套设施:钢筋砼结构一级反硝化池1座50平方米，配套设施为潜水搅拌机2台。(四)一级硝化池及其配套设施:钢筋砼结构一级硝化池1座105平方米，配套设施为射流曝气器5 台，消化液回流泵2台。(五)二级反硝化池及其配套设施:钢筋砼结构二级反硝化池1座25平方米，配套设施为潜水搅拌机1台。(六)二级硝化池及其配套设施:钢筋砼结构二级硝化池1座70平方米，配套设施为消化液回流泵2台。(七)污泥浓缩池及其配套设施:钢筋砼结构污泥浓缩池1座，配套设施为螺杆泵2台。(八)膜处理车间:共93.75平方米，含配电室、风机房、膜处理车间;配套设备:外置式超滤1套，纳滤1套，反渗透1套。		

主要环境影响	废气	**采取的环保措施及排放去向**	无环保措施: 无环保措施直接通过导气石笼无组织排放至空气中
	废水 生活污水 生产废水		生活污水 有环保措施: 生活污水进入三级化粪池采取过滤沉淀-厌氧发酵-固体物分解措施后通过渗透排放至土壤 生产废水 有环保措施: 渗滤液采取预处理 膜处理深度处理措施后通过间隔式排放至石榴河
	固废		环保措施: 固废类型为固态污泥，转运至填埋库区进行填埋处置
	噪声		无环保措施
	生态影响		无环保措施

承诺：鹿寨县综合行政执法局周采要承诺所填写各项内容真实、准确、完整，建设项目符合《建设项目环境影响登记表备案管理办法》的规定，如存在弄虚作假、隐瞒欺骗等情况及由此导致的一切后果由鹿寨县综合行政执法局周采要承担全部责任。

法定代表人或主要负责人签字：

备案回执

该项目环境影响登记表已经完成备案，备案号：202545022300000091。

附件5

排污许可证

证书编号：91450223MACTTNEQ8H001V

单位名称：广西华宏宇环保科技有限公司

注册地址：广西壮族自治区柳州市鹿寨县鹿寨镇鹿寨县城东南面龙田村寨头屯六挂岭（鹿寨县生活垃圾卫生填埋场办公楼）

法定代表人：黄文祥

生产经营场所地址：广西壮族自治区柳州市鹿寨县鹿寨镇鹿寨县城东南面龙田村寨头屯六挂岭

行业类别：环境卫生管理

统一社会信用代码：91450223MACTTNEQ8H

有效期限：自 2023 年 07 月 17 日至 2028 年 07 月 16 日止

发证机关：（盖章）柳州市行政审批局

发证日期：2023 年 09 月 13 日

中华人民共和国生态环境部监制

柳州市行政审批局印制

附件6

企业事业单位突发环境事件应急预案备案表

单位名称	广西华宏宇环保科技有限公司	社会统一信用代码	91450223MACTTNEQ8H
法定代表人	黄文祥	联系电话	
技术负责人	饶轩	联系电话	19976019193
传　真		电子邮箱	
地址	鹿寨县城东南约 8km 处的龙田村寨头屯挂岭东侧的六挂沟北段 中心经度 109° 47′56″中心纬度 24° 26′33″		
预案名称	鹿寨县生活垃圾卫生填埋场突发环境事件应急预案		
行业类别	环境卫生管理		
风险级别	一般[一般-大气（Q0）+一般-水（Q0）]		
是否跨区域	否		
本单位于签署发布了突发环境事件应急预案，备案条件具备，备案文件齐全，现报送备案。 本单位承诺，本单位在办理备案中所提供的相关文件及其信息均经本单位确认真实，无虚假，且未隐瞒事实。 预案制定单位（盖章）			
预案签署人	饶轩	报送时间	2024.11.6
突发环境	1. 突发环境事件应急预案备案表；		

<table>
<tr><td>事件应急
预案备案
文件上传</td><td>2. 环境应急预案；
3. 环境应急预案编制说明；
4. 环境风险评估报告；
5. 环境应急资源调查报告；
6. 专项预案和现场处置预案、操作手册等；
7. 环境应急预案评审意见与评分表；
8. 厂区平面布置于风险单元分布图；
9. 企业周边环境风险受体分布图；
10. 雨水污水和各类事故废水的流向图；
11. 周边环境风险受体名单及联系方式；</td></tr>
<tr><td>备案意见</td><td>备案文件于2024年11月6日收讫，文件齐全，予以备案。

柳州市鹿寨生态环境局 LUZHAI LIUZHOU SHI SHENGTAI HUANJING JU 4502262097976</td></tr>
<tr><td>备案编号</td><td>4502232024-37-L</td></tr>
<tr><td>报送单位</td><td>广西华宏宇环保科技有限公司</td></tr>
<tr><td>受理部门
负责人</td><td>韦伟</td><td>经办人</td><td>黄振邦</td></tr>
</table>

附件7

柳州市行政审批局文件

柳审环城审字〔2021〕15号

关于柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书的批复

柳州海螺创业环境科技有限责任公司：

你公司报来《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书》（以下简称《报告书》）及技术评估意见的函收悉。经我局审核，现批复如下：

一、项目性质为新建，位于柳州市鹿寨县322国道姑娘山北侧，占地面积48515平方米。建设规模和内容：项目拟建1条400吨/天的生活垃圾机械炉排焚烧炉生产线，配套1套9兆瓦发电机组，形成年处理14.6万吨的规模；服务范围为鹿寨县（含城镇及乡村地区）的生活垃圾；经营期限：30年。

项目主要工程组成包括：主体工程（新建接收系统、贮存系统、投料系统、渗滤液收集系统、炉前给料系统、焚烧装置、启动点火与辅助燃烧系统、除渣系统、发电机组、34.3吨/小时余热锅炉等）、辅助工程（新建办公生活区、厂内运输道路、控制系统、辅助设施、飞灰稳定化系统等）、公用工程（新建供水系统、循环水系统、锅炉化学水处理系统（“二级反渗透+电去离子处理”工艺，10立方米/小时）、供电系统、消防系统、排水系统等）、储运工程（新建飞灰储存系统、渣坑、活性炭仓、消石灰仓、氨水罐区、水泥仓、螯合剂储罐等）、环保工程（新建渗滤液处理站(“预处理＋UASB厌氧反应器＋MBR生化处理系

统＋NF纳滤膜＋RO反渗透膜处理+DTRO”工艺，150立方米/天）、一体化地埋式生化处理装置（“调节池+缺氧池MBR膜系统”工艺，24立方米/天）、初期雨水、焚烧烟气净化系统、活性炭除臭装置、布袋除尘器、排气筒、危险废物暂存间、事故应急池等）。项目总投资25000万元，其中环保投资3160万元。

项目已获得广西壮族自治区投资项目登记信息单、我局文件《关于柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目核准的批复》（柳审批投资核[2020]27号）、鹿寨县项目联审领导小组办公室文件《关于柳州海螺创业环境科技有限责任公司鹿寨生活垃圾焚烧发电项目等7个项目联审会的会议纪要》（鹿项目纪字[2020]6号）、广西壮族自治区鹿寨县人民政府《关于调整柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）建设地点的函》（鹿政函[2020]151号）、鹿寨县自然资源和规划局《建设用地规划许可证》。

项目符合《产业结构调整指导目录》（2019年本）、《关于进一步加强生物质发电项目环境影响评价管理工作的通知》（环发〔2008〕82号）、《广西鹿寨高新技术产业开发区总体规划（2017-2030）》及规划环评要求。从环境影响角度考虑，同意你公司按照报告书所列的建设项目的地点、性质、规模、采取的环境保护对策措施及下述要求进行项目建设。

二、项目须落实报告书提出的各项环保要求，重点抓好以下环保工作：

（一）项目垃圾机械炉排焚烧炉生产线产生的废气经SNCR炉内脱硝＋半干法脱酸＋干法喷射＋活性炭吸附＋布袋除尘处理后由一根80米高排气筒DA001排放；须确保有组织外排废气中颗粒物、二氧化硫、氮氧化物、一氧化碳、氯化氢、汞及其化合物、（镉、铊）及其化合物、（锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍）及其化合物和二噁英类排放浓度符合GB18485-2014《生活垃圾焚烧污染控制标准》中表4生活垃圾焚烧炉排放烟气中污染物限值要求，氨排放浓度参照HJ563-2010《火电厂烟气脱硝工程技术规范　选择性非催化还原法》中（脱硝系统氨逃逸浓度控制在8毫克/立方米）限值要求执行。同时，按照《污染源自动监控管理办法》的要求对本焚烧线设置烟气在线监测系统

装置，并与当地生态环境主管部门在线监控中心联网。

（二）项目卸料大厅拟采用全封闭设计，卸料平台进、出口上方设置空气幕和电动卷帘门，空气幕利用强制空气流阻断卸料大厅室内外空气流动，防止卸料区臭气外逸；渗滤液处理站调节池、反应池、沉淀池、污泥浓缩池等均采用加盖密封的措施；氨水储罐设置呼吸阀并采取氮封措施；采用带有防治垃圾渗滤液滴漏措施封闭式自卸垃圾车和压缩式自卸垃圾车。同时，加强生产过程中物料输送、原料存放、生产使用过程、末端治理等各环节无组织废气控制措施。确保厂界无组织颗粒物排放浓度符合GB16297-1996《大气污染物综合排放标准》中表2 新污染源大气污染物排放限值中无组织排放监控浓度限值要求，硫化氢、 氨和臭气浓度符合 GB14554-93《恶臭污染物排放标准》中表1恶臭污染物厂界标准限值（二级新扩改建）要求。

（三）项目食堂厨房须采用清洁能源作为燃料，产生的油烟废气须配套安装油烟净化器，经专用烟道排放，须确保外排的油烟排放浓度符合GB18483-2001《饮食业油烟排放标准（试行）》中最高允许排放浓度要求。

（四）项目垃圾渗滤液、卸料区冲洗废水、地磅区域冲洗废水、垃圾车及引桥冲洗废水、车间清洁废水、化水车间反冲洗废水、收集的初期雨水经渗滤液处理站处理后回用于循环冷却水系统，不外排；生活污水（办公区及生产区生活污水、经化粪池处理过的宿舍生活污水、经隔油池处理过的厨房餐厅废水）、化验室废水经一体化地埋式生化处理装置处理后回用于循环冷却水系统，不外排；循环冷却系统排水经沉淀处理后用于道路洒水和厂区绿化，不外排；渗滤液处理站浓缩液用于石灰浆制备水（预留回喷焚烧炉管道作备用），不外排。

（五）合理布局高噪音设备，对噪声源强较大的泵及风机等设备采取有效的隔声降噪减震措施，确保厂界噪声符合GB12348-2008《工业企业厂界环境噪声排放标准》3、4类标准。

（六）厂区内须进行雨污分流、清污分流，须对垃圾储坑、渗滤液收集系统（含收集池、调节池、生化池及厌氧池）、事故应急池及管沟、渗滤液及事故水输送管沟、烟气处理设施车间、

飞灰暂存库、危废暂存间、氨水罐区、初期雨水管沟及初期雨水池等按要求进行防腐蚀和防渗漏处理。按照《环境保护图形标志—排污口（源）》和《排污口规范化整治要求（试行）》有关规定建设规范化的排污口。须按排污许可相关管理要求定期进行监测。

（七）按分区防渗原则落实各项防渗措施。在厂区及周边建立地下水水质监控点，对地下水水质及土壤进行定期动态监测，做好地下水及土壤污染预警预报。

（八）合理处置项目产生的各类固废。制定危险废物管理计划，严禁擅自转移、处理、处置危险废物。须按照GB18597-2001《危险废物贮存污染控制标准》建设危险废物临时贮存设施，废布袋、废机油等危险废物经暂存后，应委托有危险废物经营许可资质的单位处置。飞灰经固化处理后，按《国家危险废物名录》（部令 第15号）中危险废物豁免管理清单以及GB16889-2008《生活垃圾填埋污染控制标准》中相关要求送鹿寨县生活垃圾卫生填埋场处置。做好危险废物处置及转移联单的台帐记录。

（九）做好垃圾运输、装卸工作，合理设置垃圾运输路线，运输车辆须密闭且有防止垃圾渗滤液滴漏的措施，减少运输过程对周边环境的影响。

（十）落实施工期污染防治措施，加强施工期环境保护管理。在施工招标文件、施工合同和工程监理招标文件中明确环境保护条款和责任。开展项目施工期环境监测和环境监理工作。

（十一）项目建成投产后废气主要污染物排放量为：颗粒物10.639吨/年、氮氧化物144.232吨/年、二氧化硫49.170吨/年。

（十二）主动做好项目运营期与周边公众的沟通协调，及时解决公众提出的环境问题，采纳公众的合理意见，满足公众合理的环境诉求。

（十三）项目环境防护距离为厂界外300米。该防护距离范围内不得新建居民区、学校、医院等环境敏感建筑。同时，严格按照鹿寨县人民政府出具的《情况说明》，落实好防护区内现有居民的搬迁工作。

（十四）加强厂区管理，合理布置危险物质储存区域，合理设置污水处理设施及生产区防泄漏措施。配套建设应急救援设施、救援通道、应急疏散路线、应急疏散避难所等防护设施。定期对生产设备、阀门、管件及尾气处理系统等设备进行检查。按照《关于印发〈企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法（试行）〉的通知》（环发〔2015〕4 号）等相关要求，制订应急预案，配备相应的应急保障物资，落实环境风险防范措施，定期进行应急演练。加强环境管理，落实环境保护规章制度，确保环保设施的正常运转以及各项污染物稳定达标排放。

三、该项目建设必须严格执行环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用的环境保护“三同时”制度，落实各项环境保护措施。工程建成后，须按《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》要求实施竣工环境保护验收。

四、建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环境影响评价文件。建设项目的环境影响评价文件自批准之日起超过五年，方决定该项目开工建设的，其环境影响评价文件应当报我局重新审核同意后方可建设。

五、建设单位在接到本批复 5 日内，将批复文件及批准后的《报告书》（报批稿）送达柳州市鹿寨生态环境局，并按规定接受辖区生态环境部门的监管检查。

柳州市行政审批局 行政审批专用章（6） 4502020017260

2021 年 4 月 12 日

（信息是否公开：主动公开）

投资项目在线审批监管平台项目代码：2020-450200-44-02-047520

抄送：柳州市生态环境局

柳州市行政审批局　　2021 年 4 月 12 日印发

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）变动环境影响分析报告审查意见

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）项目拟对入炉原料进行调整，由原环评阶段的入炉原料为 400t/d 生活垃圾变更为 286t/d 生活垃圾和 114t/d 可燃性一般工业固废（主要为废旧纺织品、废塑料、废皮革和废纸等），掺烧最大量为 114t/d（28.5%<30%），其他主体建设内容及环保措施均不发生变化。

《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）变动环境影响分析报告》（以下简称“分析报告”）由柳州海螺创业环境科技有限责任公司委托广西桂一环保工程有限公司编制。《分析报告》项目概况介绍较清楚，环境影响变化分析基本合理、可信，并根据《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）等相关技术规范分析了变更的环境影响。

技术审查小组认为《分析报告》的分析结论总体可信，对照《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），项目原料变更后项目性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等方面均不属于重大变动。

建议项目实施阶段加强环境管理，严格控制一般工业固体废物掺烧量，充分落实原环评报告及《分析报告》提出的各项污染防治措施，确保污染物长期稳定达到《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）中的控制要求。

建议从以下几方面完善《分析报告》：

一、核实烟气量变动情况。

二、根据项目试运营阶段例行监测（或在线监测）数据进一步核实项目源强取值的合理性。

三、完善大气环境影响预测分析。

四、提出环境管理要求并补充监测计划。

2022 年 11 月 8 日

专家组成员	单位	职称/职务	联系电话
[illegible]	[illegible]	高工	[illegible]
[illegible]	[illegible]	高工	[illegible]
[illegible]	[illegible]	[illegible]	[illegible]

柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）
竣工环境保护验收意见

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）、《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（国务院令第682号）和《广西壮族自治区生态环境厅关于建设项目竣工环境保护验收有关事项的通知》（桂环函〔2019〕23号），依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告和审批部门审批决定等要求，2022年11月17日，柳州海螺创业环境科技有限责任公司组织召开柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）竣工环境保护验收会议，验收组由项目投资建设方和验收报告编制单位（柳州海螺创业环境科技有限责任公司）、相关部门代表和特邀3名专家组成（名单附后）。与会专家和代表听取建设单位对项目情况介绍、验收报告编制单位对监测验收工作的汇报，经现场核查、质询、讨论，形成如下验收意见：

一、项目基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

项目名称：柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）

建设单位：柳州海螺创业环境科技有限责任公司

建设地点：广西壮族自治区柳州市鹿寨县322国道姑娘山北侧，中心坐标为东经109°41′52.6″，北纬24°26′59.9″。

项目性质：新建项目

建设规模：新建1条处理能力400t/d的生活垃圾机械炉排焚烧炉生产线，配套1套9MW发电机组。项目经营期限为30年（不含建设期），建成后处理生活垃圾14.6万t/a，设计年最大发电量7200万kwh、上网电量5904万kwh。

项目占地面积及占地类型：项目总用地面积为48515m²。

劳动定员及工作制度：全厂劳动定员50人，采用四班三运工作

制，每班8小时，焚烧炉及配套发电机组年运行时间不小于8000h。飞灰稳定化生产线运行时间为每天一班8小时。

（二）建设过程及环保审批情况

本项目已于2020年12月28日取得柳州市行政审批局《关于柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目核准的批复》，项目代码为2020-450200-44-02-047520。柳州海螺创业环境科技有限责任公司委托广西宇宏环保咨询有限公司编制《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）环境影响报告书》，2021年04月12日柳州市行政审批局以柳审环城审字〔2021〕15号文对该报告书予以批复（项目环评批复见附件1），批准项目建设。项目于2021年6月施工，2022年5月建成并开始试运行。

（三）投资情况

项目工程总投资25000万元，其中环保投资总额约为3160万元，占投资总额的12.64%。实际工程总投资26000万元，其中环保投资3235为万元，占总投资的12.44%。

（四）委托监测调查与验收范围

2022年7月，柳州海螺创业环境科技有限责任公司对柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）开展竣工环境环保设施验收监测与调查工作，组织相关专业技术人员到现场勘察、监测和收集资料，废气处理工艺、污水处理工艺、雨污分流系统、固体废物处置、环保设施等设计建设和管理情况进行了全面性的检查，委托广西旭森检测技术有限公司对该项目进行竣工环境保护验收监测，并在此基础上编制了《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）竣工环境保护验收监测报告》。

验收调查范围：

核查项目主辅工程及其配套的废水、废气、噪声、固体废物环境保护设施完成情况、污染防治措施落实情况、环境保护设施运行效果监测；建设单位环境保护管理工作检查。根据监测与调查结果，客观、公正地从技术上论证本项目是否符合项目竣工环境保护验收条件。

二、项目验收与工程变动情况

验收期间，项目运行工况正常。本项目建设内容、生产工艺及规模、建设地点、污染物收集处理设施等建设内容与环评内容基本一致。工程变动情况：

1、垃圾贮池未配套设置备用的“25m 排气筒”。根据环评文件：卸料大厅、垃圾池、垃圾输送系统采用全密闭防渗漏设计，进出口采用空气幕，助燃空气由一次风机从垃圾池上部引入，形成负压以免臭气外逸，垃圾池上方设置 1 套“活性炭除臭装置+25m 排气筒”作为应急备用。项目实际建设过程中未设置 25m 排气筒作为应急备用，不改变垃圾池废气 NH_3、H_2S、臭气浓度无组织排放形式，不新增污染物排放总量、排放种类。未对环境造成影响。

2、事故应急池容积发生变更。根据环评文件：自建 1 个 200m³ 的事故应急池。实际建设事故应急池容积为 700m³。

3、项目焚烧原料发生变更。根据环评文件：生活垃圾焚烧量为 146000t/a。实际焚烧成分新增了一般工业固废 41610t/a（废塑料 16425t/a、废纺织品 16425t/a、废皮革 6570t/a、废纸 2190t/a），焚烧处理总量不变。建设单位委托广西桂一环保工程有限公司编制《柳州市鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目（一期）变更环境影响分析报告》并召开专家评审会，根据报告结论：变更后，入炉垃圾有害成分有所减少，经废气、废水、固体废物源强核算，各废气污染物排放量有所减少，固体废物中灰渣量有所减少，废水排放量不变。根据《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）》（环办环评函〔2020〕688 号）中的重大变动条件，通过控制各类一般工业固体废物掺烧量，确保各污染物最大增量不超过 10%，项目发生的变动不属于重大变动。

根据国家生态环境环境部《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），与环评文件及环评批复相对照，本项目以上变动均不属于重大变动。

三、环境保护设施建设及环评批复落实情况

（一）废水污染及治理设施

1、生产废水

项目实行雨污分流，产生的垃圾渗滤液、卸料区冲洗废水、地磅区域冲洗废水、垃圾车及引桥冲洗废水、车间清洁废水、化水车间反冲洗废水以及初期雨水均送至厂区渗滤液处理站处理，采用“预处理+UASB 厌氧反应器+MBR 生化处理系统+NF 纳滤膜+RO 反渗透膜+DTRO”处理工艺，经处理达《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923 -2005）中的循环冷却水系统补充水标准后，回用于循环冷却水系统；废水处理产生的浓缩液回用于石灰浆制备水（预留回喷焚烧炉管道作备用）。项目废水实现不外排。

2、地下水

地下水环境保护措施按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，提出地下水环境保护措施和对策。重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区严格按照相关规范进行防渗处理，于厂区西南角设置1个地下水观测井。

（二）废气污染及治理措施

项目在垃圾的转运、堆存等多个环节，均有可能会产生恶臭废气。为避免恶臭废气排放对大气环境的不利影响，项目主要从恶臭废气的传播、处理等方面，采取了多种措施。焚烧炉烟囱有组织排放废气采用“SNCR +半干法+干法脱酸+活性炭吸附+布袋除尘器”处理工艺，处理后经由1个高80m、内径1.8m烟囱排放。无组织排放废气治理措施：卸料大厅、垃圾池臭气采用全封闭设计，进出口上设置空气幕帘使垃圾池呈微负压，抽吸垃圾池内臭气作为焚烧炉助燃空气；渗滤液污水处理站臭气经收集由风机通过风管送至焚烧炉焚烧；各料仓仓顶设置布袋除尘器，含尘废气滤尘后在车间内排放，通过车间通排风扇排入大气环境。

（三）噪声污染及治理措施

本项目运营期噪声主要来源于生产设备运行时产生的噪声，主要采取选用先进的低噪声设备，尽可能选在室内安装，并设置必要减震装置、消声器，定期维护和保养各类设备，从源头上对噪声进行控制。

（四）固体废物污染及治设理措施

本项目生产一般固体废物主要包括炉渣、废活性炭、渗滤液处理站污泥、废过滤膜及员工生活垃圾等，危险废物包括有飞灰、废机油等。一般固体废物在主厂房内设置有1个渣坑，有效容积约411 m^3，可贮存炉渣量约为296t，可容纳近3天的炉渣量。废过滤膜一般3~5年更换一次，废活性炭一般情况下每1年更换一次，可直接回炉焚烧。渗滤液处理站污泥贮存在浓缩池内，经脱水后泥饼直接送入焚烧炉焚烧，因此废活性炭、废过滤膜及渗滤液处理站污泥无需另设临时贮存设施。飞灰经螯合固化后按规范（GB16889-2008）进行处理。废机油暂存于危废仓中，定期交由有资质的公司处置。

（五）“三同时”制度执行情况

项目执行环境影响评价制度、“三同时”管理制度，环保审批手续齐全，废水、废气、噪声及固体废物治理环保设施和环境保护措施均能做到同时设计、同时建设、同时运行。

（六）环境保护档案资料管理

项目设立了档案柜，项目立项、初步设计、环评、环评批复、环保管理等环保资料齐全。

（七）环保设施运行管理制度及执行情况

项目制定了《环境保护管理制度》，其中明确了环保设施运行、维护、管理要求，设置环保专人、落实人员职责，项目环保设施运行正常。

（八）排污口规范化建设

各污染源排放口规范设置，在全场“三废”及噪声排放处设置明显的标志，标志的设置严格执行《环境保护图形标志排放口（源）》（GB15562.1）中有关规定。

（九）污染物排污许可执行情况

本项目已于2021年12月取得柳州市行政审批局颁发排污许可证（证书编号：91451400574586725K）。

监测期间，本项目大气污染物氮氧化物、二氧化硫、颗粒物年排放量分别为143.80吨、48.68吨、1.72吨。满足排污许可证中氮氧化物、二氧化硫、颗粒物年排放量分别为144.232吨、49.170吨、10.639吨的要求。

（十）项目应急预案编制情况

项目于2022年8月完成突发环境事件应急预案编制，已在柳州市鹿寨生态环境局备案备案（备案号：450223-2022-26-M）。

四、环保设施调试监测、环境监测及验收调查结果

（一）环境监测结果

1、环境空气监测结果

本次验收于香颂蔚澜半岛设置监测点，监测结果表明，NH_3、H_2S、氯化氢监测值满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中D.1其他污染物空气质量浓度参考限值要求。本项目建设对周边环境空气影响不大。

2、地下水监测结果

本次验收在项目场址设置1个地下水监测点，监测结果表明：项目各地下水监测点各项监测项目均符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准，本项目对周边地下水环境影响不大。

3、土壤环境监测结果

本次验收在项目场址设置1个土壤监测点，根据监测结果，项目采样点各监测因子均低于《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）第二类用地筛选值，厂区土壤环境质量良好。

（二）污染物排放监测和调查结果

1、有组织废气

验收监测期间，焚烧烟气中污染物排放均满足《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及其修改单中的相关限值要求。

2、无组织废气

验收监测期间，厂界无组织废气排放监控点的氨、硫化氢、臭气浓度排放均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中的恶臭污染物厂界标准值（新扩改建二级标准）；颗粒物浓度满足《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要求。

3、废水

验收监测期间，渗滤液处理站出口及一体化污水处理设施处理后出口中废水的pH值、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮排放均满足《城市污水再生利用 工业用水水质》（GB/T19923 -2005）中的循环冷却水系统补充水标准。

4、噪声

验收监测期间，项目厂界四周噪声监测结果均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准限值要求。

5、固体废物调查结果

一般工业固体废物的处置符合《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。危险废物的处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18529-2001）及2013年修改单要求。

五、工程建设对环境的影响

验收监测期间，项目周边的敏感点环境空气和环境噪声符合国家环境标准要求，项目对周边环境质量影响较小。经咨询当地生态环境部门，本项目工程建设期和调试运营期间，未接到群众的环保投诉。

六、验收结论

项目实施过程中较好的执行了环保“三同时”制度，按照环评及其批复要求落实了相关环保措施，环保设施正常运行，各项污染物排放符合国家相关排放标准。环境空气、地表水、地下水、废水、废气、噪声监测数据有广西旭森检测技术有限公司出具监测报告（旭森检测（监）字【2022】第0741-1号）。广西旭森检测技术有限公司机构资质认定证书编号为192012051149。项目一般固体废弃物管理符合《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

的要求。危险废物的处置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单要求。

鉴于项目验收报告不存在重大质量缺陷，不存在《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中验收不合格的情况，符合建设项目竣工验收要求。项目验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、整改与建议

（一）做好项目环保设施定期维修，确保污染物稳定达标排放。

（二）按专家意见修改完善报告内容及附件附图。

八、验收组成员信息（见附件）

组织单位：柳州海螺创业环境科技有限责任公司

2022 年 11 月 17 日

附件10

广西“生态云”平台建设项目智能研判报告

项目名称：鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程

报告日期：2025 年 11 月 17 日

此报告仅供参考

备注：广西“生态云”平台数据按要求进行脱敏偏移处理，本报告中空间分析结果仅供参考。

目 录

1 项目基本信息.....1
2 报告初步结论.....1
3 研判分析详情.....1
3.1 交叠分析.....1
3.1.1 三线一单数据.....1
3.1.2 基础数据.....3
3.1.3 业务数据.....3
3.2 空间分析.....3
3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在5万吨标准煤及以上.....3
3.2.2 土地情况.....4
3.2.3 污水管网覆盖情况.....4
3.2.4 周边水体情况.....4
3.2.5 规划环评.....4
3.2.6 目标分析.....4
3.3 总量分析.....4
3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）.....4
3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年）.....4
3.4 附件.....5
3.4.1 环境管控单元管控要求.....5
3.4.2 区域环境管控要求.....7

此报告仅供参考

1 项目基本信息

项目名称	鹿寨县生活垃圾焚烧发电项目鹿寨县飞灰填埋场工程		
报告日期	2025 年 11 月 17 日		
国民经济行业分类	危险废物治理	研判类型	自主研判
经度	109.795668	纬度	24.439796
项目建设地址			

2 报告初步结论

允许准入:项目选址位于城镇空间重点管控单元内。请咨询属地生态环境部门，项目布局应严格按照生态环境分区环境管控单元清单要求执行。

需要进一步与项目位置、政策变化等因素综合确定为准。

3 研判分析详情

3.1 交叠分析

3.1.1 三线一单数据

该项目涉及 1 个环境管控单元，其中优先保护类 0 个，重点管控类 1 个，一般管控类 0 个。具体管控要求及交叠情况详见附件。

3.1.1.1 涉及环境管控单元列表

序号	管控单元编码	管控单元名称	管控单元分类	国家标识码
1	ZH45022320002	鹿寨县城镇空间重点管控单元	重点管控单元	

3.1.1.2 需关注的要素图层列表

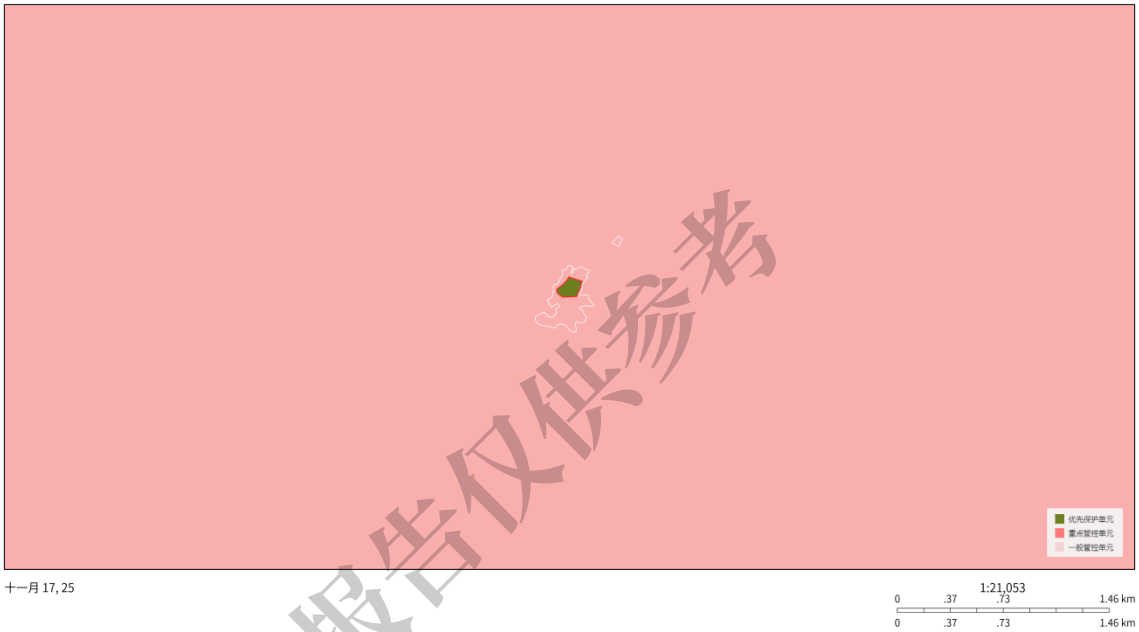
序号	图层类型	要素图层编码	要素图层名称

此报告仅供参考

1	大气环境受体敏感重点管控区	YS4502232340001	柳州市鹿寨县大气环境受体敏感重点管控区

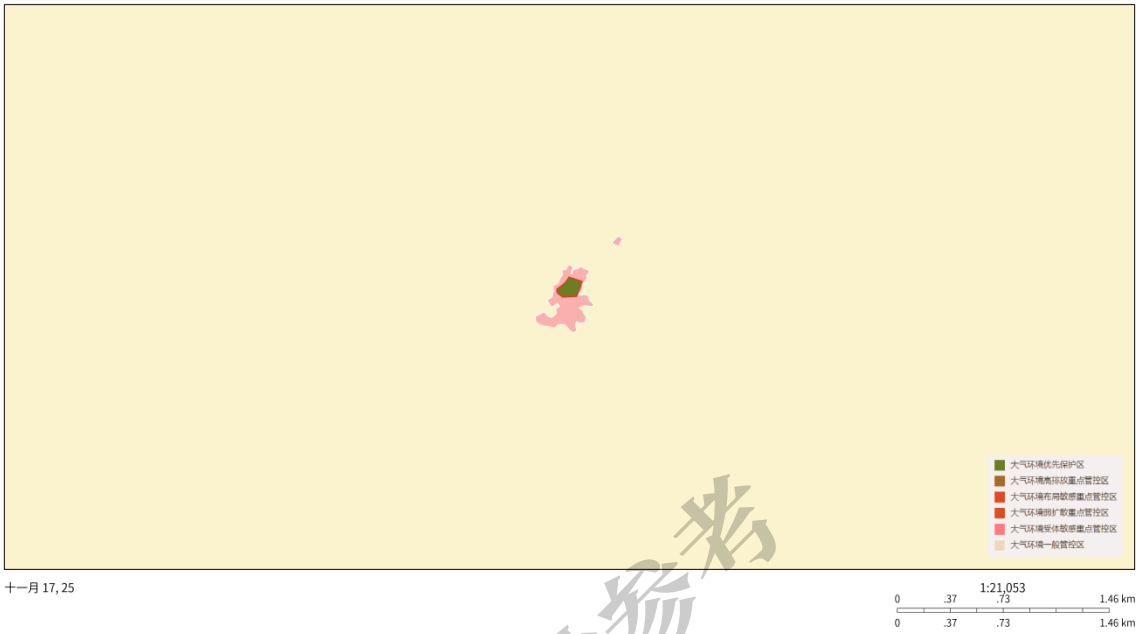
3.1.1.3 交叠视图

环境管控单元



此报告仅供参考

大气环境管控分区



此报告仅供参考

3.1.2 基础数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及环境敏感图斑 0 个。

3.1.2.1 基础数据列表

无

3.1.2.2 交叠视图

3.1.3 业务数据

该项目（点位或边界向外扩展 0.0 公里）涉及业务 0 个。

3.2 空间分析

3.2.1 “两高”行业或综合能源消费量在 5 万吨标准煤及以上

是否属于“两高行业”：否

3.2.2 土地情况

疑似污染地块：否　　用地性质：

3.2.3 污水管网覆盖情况

是否位于污水管网规划内：否

3.2.4 周边水体情况

无

3.2.5 规划环评

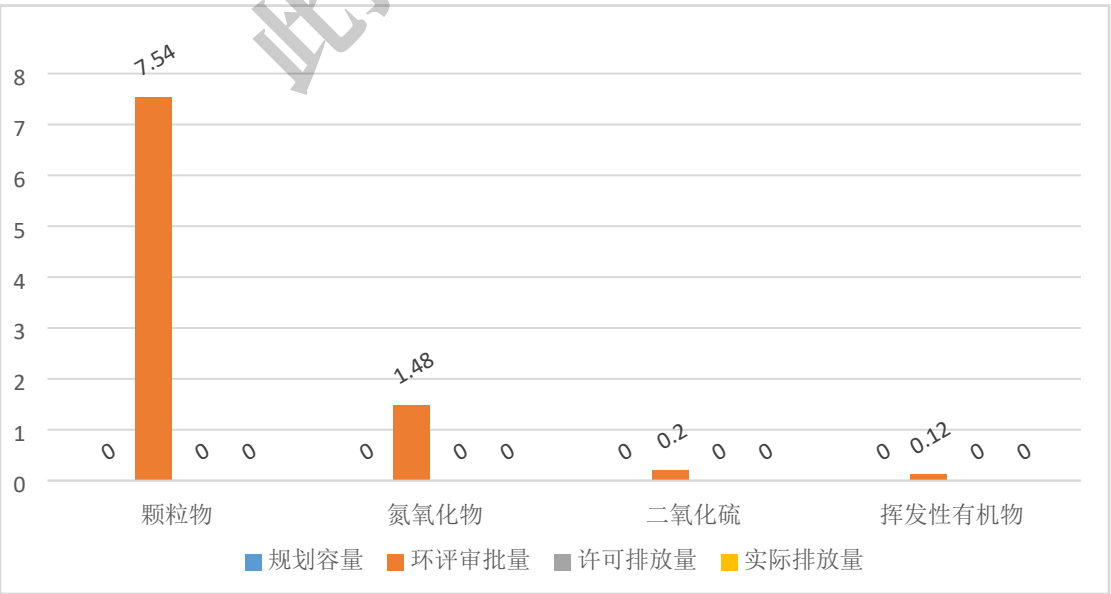
开展规划环评：否

3.2.6 目标分析

无

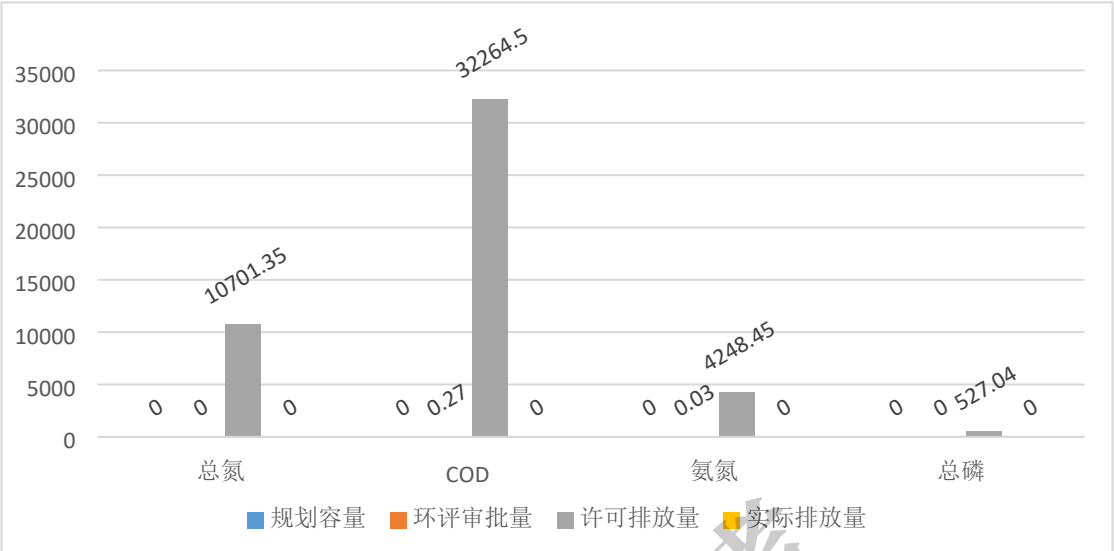
3.3 总量分析

3.3.1 大气污染物分析（单位：吨/年）



3.3.2 水污染物分析（单位：吨/年）

此报告仅供参考



此报告仅供参考

3.4 附件

3.4.1 环境管控单元管控要求

(1) 鹿寨县城镇空间重点管控单元

空间布局约束:

1. 城市建成区内禁止新建、扩建钢铁、石油、化工、有色金属、水泥、平板玻璃、建筑陶瓷、砖瓦等高排放、高污染项目，已建成企业应当逐步进行搬迁、改造或者转型、退出。

2. 城镇居民区、村庄居民区、文教科研区、医疗区等人口集中区域禁止建设养殖场。在禁止建设区域附近建设的，应按相关规定设置合理的防护距离。

污染物排放管控:

1. 全面淘汰 10 蒸吨/小时及以下燃煤锅炉、2 蒸吨/小时及以下生物质锅炉，县级及以上城市建成区加大淘汰 35 蒸吨/

小时以下燃煤锅炉力度。依法依规加快淘汰老旧柴油货车。严格控制施工和道路扬尘污染。禁止露天焚烧秸秆、树枝叶、枯草等产生烟尘污染的农林废弃物。在房屋建筑和市政工程中（不包括居民自建房），全面推广使用低 VOCs 含量涂料和胶粘剂。

2. 推进新区、新城、污水直排、污水处理厂超负荷运行等区域生活污水处理设施建设,提高城镇污水处理能力和效能，确保出水水质达标排放，水环境敏感地区污水处理设施排放标准基本达到一级 A 标准。

3. 城镇新区建设同步建设雨水收集利用和污水处理设施。城中村、老旧城区和城乡结合部应当推行污水截流、收集，对现有合流制排水系统逐步实施雨污分流改造; 难以改造的，采取截流、调蓄和治理等污染防治措施。

4. 矿产资源勘查以及采选过程中排土场、露天采场、尾矿库、矿区专用道路、矿山工业场地、沉陷区、矸石场、矿山污染场地等的生态环境保护与治理恢复工作须满足《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）要求。落实边开采、边保护、边复垦的要求，使新建、在建矿山损毁土地得到全面复垦。

5. 禁止向内河水域排放船舶垃圾。

6. 大力推进港口污染防治，强化港口码头堆场扬尘控制。

7. 推动港口船舶绿色发展。实施船舶发动机第二阶段排放标准。推动新能源、清洁能源动力船舶应用，鼓励有条件的

此报告仅供参考

内河船舶实施液化天然气（LNG）动力系统更新改造，加快港口供电设施建设，协同推进船舶受电设施和港口岸电设施改造，推动船舶靠港使用岸电。推进码头水平运输机械“油改电”和“油改气”改造工作。

8. 具有万吨级以上油品泊位的码头、现有 8000 总吨及以上的油船按照国家标准开展油气回收治理。

9. 该区域有鹿寨县青少年活动中心大气省控站点，区域环境空气质量需达到改善目标。

环境风险防控:

涉重金属重点行业企业应当采用新技术、新工艺，加快提标升级改造，坚决淘汰不符合国家产业政策的落后生产工艺装备，执行重点重金属污染物排放总量控制制度，依法实施强制性清洁生产审核，减少重点重金属污染物排放。

资源开发效率要求:无。

3.4.2 区域环境管控要求

http://sthjt.gxzf.gov.cn/zfxxgk/zfxxgkgl/fdzdgknr/zcwj/gfxwj/t18841783.shtml

此报告仅供参考

附件13

中标确认函

广西建兴工程项目管理有限公司：

贵公司组织的鹿寨县生活垃圾卫生填埋场托管运营服务（项目编号：LZZC2023-G3-230036-GXJX）采用公开招标方式，根据该项目的评标报告，评标委员会推荐中标候选人的名单。我方同意评标小组的推荐意见，确认第一中标候选人：广西华创环保集团有限公司为本项目的中标供应商，中标金额为：人民币壹仟叁佰柒拾万零玖仟零捌拾捌元整（13709088.00元）。服务期限：自合同签订之日起3年。

特此确认，请贵单位根据有关要求发布中标公告并向中标单位发出中标通知书，同时向各未中标人致谢。

鹿寨县城市管理行政执法局

2023年8月9日

广西华创环保集团有限公司

授权委托书

鹿寨县城市管理行政执法局：

我公司广西华创环保集团有限公司与贵局于2023年8月31日签订《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场托管运营服务采购合同书》，自合同签订之日起，我公司根据合同的相关条款全面履行合同的各项权利及义务。

为了实现我公司多元化的经营战略方针，也为了拓展我公司在鹿寨县的业务，进一步规范公司的日常工作，经公司董事会决定，已于2023年9月4日在鹿寨县成立了广西华宏宇环保科技有限公司（子公司名称），该公司为我公司内部具有独立法人资格的全资子公司，注册资本为人民币叁佰万元整，全部资本由我公司投资，该公司的经营范围：一般项目：固体废物治理；水污染治理；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；环保咨询服务；水环境污染防治服务；土壤污染治理与修复服务；市政设施管理；城乡市容管理；城市绿化管理；城市公园管理；专业保洁、清洗、消毒服务；劳动保护用品销售；环境保护专用设备销售；环境保护专用设备制造；园林绿化工程施工；新兴能源技术研发；新能源原动设备制造；农村生活垃圾经营性服务；生态环境监测及检测仪器仪表制造；生活垃圾处理装备制造；生活垃圾处理装备销售。

依据《民法典》的相关规定，我公司兹授权广西华宏宇环保科技有限公司作为我公司的合法委托代理，直接负责对鹿寨县生活垃圾卫生填埋场渗滤液和垃圾焚烧飞灰进行处理，该全资子公司承继我公司在本合同中的权利义

南宁市总部路3号中国东盟科技企业孵化基地二期9号厂房四层411房
Tel:0771-4980812　　E-mail:HCHBJT@163.com

务，其税收由鹿寨县税务部门征收。代表我公司负责鹿寨县生活垃圾卫生填埋场托管运营服务项目的相关管理工作以及财务结算、签署与之有关的一切事宜，我公司对该子公司经营管理进行指导及检查。在授权的范围内，该子公司一切行为均代表广西华创环保集团有限公司，该子公司实施的行为具有法律效力，我公司予以认可并承担相应的法律后果。当该子公司能力不足以履行合同中的权利义务时，仍由我公司履行与贵局签订的《鹿寨县生活垃圾卫生填埋场托管运营服务采购合同书》中的权利及义务。请贵局将每月的综合处理费转到我子公司的如下账户：

账户名称：广西华宏宇环保科技有限公司

开户银行：中国工商银行股份有限公司鹿寨县城南新区支行

账号：2105474309300059743

地址：广西壮族自治区柳州市鹿寨县鹿寨镇鹿寨县城东南面龙田村寨头屯六挂岭（鹿寨县生活垃圾卫生填埋场办公楼）

特此授权。

广西华创环保集团有限公司

2023 年 9 月 4 日

南宁市总部路 3 号中国东盟科技企业孵化基地二期 9 号厂房四层 411 房
Tel:0771-4980812 E-mail:HCHBJT@163.com

附件14

华创环保集团

生活垃圾卫生填埋场

甲烷监测记录本

鹿寨 项目

2024.[illegible] 年

甲烷监测记录表

日期	时间	监测位置	浓度（ppm）	监测员	备注
6.1	7:50	1井	5633	曹仕礼	
	7:55	2井	4728	曹仕礼	
6.2	7:50	1井	4469	李仲才	
	7:56	2井	5872	李仲才	
6.3	8:05	1井	6052	李仲才	
	8:10	2井	5971	李仲才	
6.4	8:00	1井	6134	李仲才	
	8:05	2井	6210	李仲才	
6.5	8:20	1井	6320	曹仕礼	
	8:26	2井	5672	曹仕礼	
6.6	8:10	1井	4233	曹仕礼	
	8:16	2井	3927	曹仕礼	
6.7	8:05	1井	5764	曹仕礼	
	8:11	2井	4189	曹仕礼	
6.8	16:30	1井	3776	曹仕礼	
	16:36	2井	4022	曹仕礼	
6.9	14:05	1井	5739	曹仕礼	
	14:12	2井	5623	曹仕礼	
6.10	8:05	1井	5653	曹仕礼	
	8:11	2井	4005	曹仕礼	
6.11	8:00	1井	4257	曹仕礼	
	8:12	2井	6277	曹仕礼	
6.12	8:25	1井	5782	曹仕礼	
	8:27	2井	6035	曹仕礼	
6.13	8:10	1井	4067	曹仕礼	
	8:15	2井	5836	曹仕礼	
6.14	8:13	1井	6144	曹仕礼	
	8:20	2井	5637	曹仕礼	
6.15	8:15	1井	4465	曹仕礼	
	8:19	2井	6012	曹仕礼	

审核人：　　审核日期：

甲烷监测记录表

日期	时间	监测位置	浓度（ppm）	监测员	备注
6.16	8:40	1#	6021	梁伟才	
	8:45	2#	5436	梁伟才	
6.17	10:10	1#	4846	梁伟才	
	10:16	2#	5643	梁伟才	
6.18	9:05	1#	5922	梁伟才	
	9:13	2#	6019	梁伟才	
6.19	8:05	1#	5733	梁伟才	
	8:12	2#	4783	梁伟才	
6.20	8:50	1#	6177	梁伟才	
	8:59	2#	5467	梁伟才	
6.21	14:30	1#	6703	梁伟才	
	14:37	2#	4059	梁伟才	
6.22	15:40	1#	5841	梁伟才	
	15:48	2#	6225	梁伟才	
6.23	8:15	1#	6784	梁伟才	
	8:21	2#	6872	梁伟才	

核人：　　审核日期：

附表 1

建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 ☐	二级 ☑	三级 ☐				
	评价范围	边长=50km ☐	边长 5~50km ☐	边长=5km ☐				
评价因子	SO_2+NO_x 排放量	≥2000t/a □	500～2000t/a □	＜500t/a □				
	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（氨、硫化氢、臭气浓度、TSP）		包括二次 $PM_{2.5}$□ 不包括二次 $PM_{2.5}$□				
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准 □	附录 D ☑	其他标准 □			
现状评价	环境功能区	一类区 □	二类区 ☑	一类区和二类区 □				
	评价基准年	（2025）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 □	主管部门发布的数据☑	现状补充监测 ☑				
	现状评价	达标区 ☑	不达标区 □					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 □ 现有污染源 □	拟替代的污染源 □	其他在建、拟建项目污染源 □	区域污染源 ☑			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS □	AUSTAL2000□	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF □	网格模型 □	其他 ☑
	预测范围	边长≥50km □	边长 5～50km □	边长=5km □				
	预测因子	预测因子（TSP）	包括二次 $PM_{2.5}$ □ 不包括二次 $PM_{2.5}$ □					
	正常排放短期浓度贡献值	$C_{本项目}$最大占标率≤100% ☐	$C_{本项目}$最大占标率＞100% □					
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{本项目}$最大占标率≤10%□	$C_{本项目}$最大标率＞10% □				
		二类区	$C_{本项目}$最大占标率≤30%□	$C_{本项目}$最大标率＞30% □				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（1）h	$C_{非正常}$占标率≤100% □	$C_{非正常}$占标率＞100%□				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{叠加}$达标 □	$C_{叠加}$不达标 □					
	区域环境质量的整体变化情况	k≤−20% □	k＞−20% □					
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（颗粒物、氨、硫化氢、臭气浓度）	有组织废气监测 □ 无组织废气监测 ☑	无监测□				
	环境质量监测	监测因子：（TSP）	监测点位数（1）	无监测□				
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 □						
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	颗粒物：（0.0264）t/a						
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项。								

附表 2

建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目	
影响识别	影响类型	水污染影响型 ☑；水文要素影响型 ☐	
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 ☐；饮用水取水口 ☐；涉水的自然保护区 ☐；涉水的风景名胜区 ☐；重要湿地 ☐；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 ☐；重要水生生物的自然产卵场及索饵场、越冬场和洄游通道 ☐；天然渔场等渔业水体 ☐；水产种质资源保护区 ☐；其他 ☐	
	影响途径	水污染影响型	水文要素影响型
		直接排放 ☑；间接排放 ☐；其他 ☐	水温 ☐；径流 ☐；水域面积 ☐
	影响因子	持久性污染物 ☐；有毒有害污染物 ☑；非持久性污染物 ☑；pH 值 ☑；热污染 ☐；富营养化☐；其他 ☐	水温 ☐；水位（水深） ☐；流速 ☐；流量 ☐；其他 ☐
评价等级		水污染影响型	水文要素影响型
		一级 ☐；二级 ☐；三级 A ☐；三级 B ☑	一级 ☐；二级 ☐；三级 ☐
现状调查	区域污染源	调查项目	数据来源
		已建 ☐；在建 ☐；拟建 ☐；其他 ☐ / 拟替代的污染源 ☐	排污许可证 ☐；环评 ☐；环保验收 ☐；既有实测 ☐；现场监测 ☐；入河排放口数据 ☐；其他 ☐
	受影响水体水环境质量	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☑；冰封期 ☐ 春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐	生态环境保护主管部门 ☑；补充监测 ☑；其他 ☐
	区域水资源开发利用状况	未开发 ☑；开发量 40%以下 ☐；开发量 40%以上 ☐	
	水文情势调查	调查时期	数据来源
		丰水期 ☐；平水期 ☐；枯水期 ☐；冰封期 ☐ 春季 ☐；夏季 ☐；秋季 ☐；冬季 ☐	水行政主管部门 ☐；补充监测 ☐；其他 ☐

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="3">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2"></td><td rowspan="2">补充监测</td><td>监测时期</td><td>监测因子</td><td>监测断面或点位</td></tr>
<tr><td>丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 ☑</td><td>（水温、pH 值、溶解氧、五日生化需氧量、化学需氧量、氨氮、总磷、挥发酚、硫化物、高锰酸盐指数、氟化物、六价铬、铜、锌、砷、铅、镉、汞、石油类、粪大肠菌群）</td><td>监测断面或点位个数（5）个</td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状评价</td><td>评价范围</td><td colspan="3">河流：长度（ ）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>评价因子</td><td colspan="3">（pH 值、溶解氧、高锰酸盐指数、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、粪大肠菌群、汞、六价铬、砷、铅、镉、悬浮物）</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="3">河流、湖库、河口：I类 □；II类 □；III类 ☑；IV类 □；V类 □
近岸海域：第一类 □；第二类 □；第三类 □；第四类 □
规划年评价标准（ ）</td></tr>
<tr><td>评价时期</td><td colspan="3">丰水期 □；平水期 □；枯水期 ☑；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □</td></tr>
<tr><td>评价结论</td><td colspan="2">水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标状况 ：达标 □；不达标 □
水环境控制单元或断面水质达标状况 ：达标 □；不达标 □
水环境保护目标质量状况 ：达标 □；不达标 □
对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 ：达标 □；不达标 □
底泥污染评价 □
水资源与开发利用程度及其水文情势评价 □
水环境质量回顾评价 □
流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 □
依托污水处理设施稳定达标排放评价 ☑</td><td>达标区 □
不达标区 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">影响</td><td>预测范围</td><td colspan="3">河流：长度（）km；湖库、河口及近岸海域：面积（ ）km^2</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="3">（）</td></tr>
</table>

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">自查项目</th></tr>
<tr><td rowspan="3">预测</td><td>预测时期</td><td colspan="5">丰水期 □；平水期 □；枯水期 □；冰封期 □
春季 □；夏季 □；秋季 □；冬季 □
设计水文条件 □</td></tr>
<tr><td>预测情景</td><td colspan="5">建设期 □；生产运行期 □；服务期满后 □
正常工况 □；非正常工况 □
污染控制和减缓措施方案 □
区（流）域环境质量改善目标要求情景 □</td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">数值解 □：解析解 □；其他 □
导则推荐模式 □：其他 □</td></tr>
<tr><td rowspan="6">影响评价</td><td>水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价</td><td colspan="5">区（流）域水环境质量改善目标 □；替代削减源 □</td></tr>
<tr><td>水环境影响评价</td><td colspan="5">排放口混合区外满足水环境管理要求 □
水环境功能区或水功能区、近岸海域环境功能区水质达标 □
满足水环境保护目标水域水环境质量要求 □
水环境控制单元或断面水质达标 □
满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求 □
满足区（流）域水环境质量改善目标要求 □
水文要素影响型建设项目同时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价 □
对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价 □
满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源排放量核算</td><td colspan="2">污染物名称</td><td colspan="2">排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td colspan="2"></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">替代源排放情况</td><td>污染源名称</td><td>排污许可证编号</td><td>污染物名称</td><td>排放量/（t/a）</td><td>排放浓度/（mg/L）</td></tr>
<tr><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td><td>（ ）</td></tr>
<tr><td rowspan="2">生态流量确定</td><td colspan="5">生态流量：一般水期（ ）m^3/s；鱼类繁殖期（ ）m^3/s；其他（ ）m^3/s</td></tr>
<tr><td colspan="5">生态水位：一般水期（ ）m；鱼类繁殖期（ ）m；其他（ ）m</td></tr>
</table>

工作内容		自查项目		
防治措施	环保措施	污水处理设施 ☑；水文减缓设施 ☐；生态流量保障设施 ☐；区域削减 ☐；依托其他工程措施 ☐；其他 ☐		
	监测计划		环境质量	污染源
		监测方式	手动 ☐；自动 ☐；无监测 ☐	手动 ☑；自动 ☑；无监测 ☐
		监测点位	（ ）	（渗滤液处理站排放口）
		监测因子	（ ）	流量、pH 值、化学需氧量、氨氮、总磷、色度、悬浮物、五日生化需氧量、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、粪大肠菌群、总铜、总锌、总铍、总镍
	污染物排放清单	☑		
评价结论		可以接受 ☑；不可以接受 ☐		
注：“☐”为勾选项，可打 √；“（ ）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。				

附表 3

建设项目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 ☐		二级 ☑		三级 ☐	
	评价范围	200m ☑		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 ☑		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
评价标准	评价标准	国家标准 ☑		地方标准 ☐		国家外标准 ☐	
现状评价	环境功能区	0 类区 ☐	1 类区 ☐	2 类区 ☑	3 类区 ☐	4a 类区 ☐	4b 类区 ☐
	评价年度	初期 ☐	近期 ☑		中期 ☐		远期 ☐
	现状调查方法	现场实测法 ☑		现场实测加模型计算法 ☐		收集资料 ☐	
	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 ☐		已有资料 ☐		研究成果 ☑	
声环境影响预测与评价	预测模型	导则推荐模型 ☑			其他 ☐		
	预测范围	200m ☑		大于 200m ☐		小于 200m ☐	
	预测因子	等效连续 A 声级 ☑		最大 A 声级 ☐		计权等效连续感觉噪声级 ☐	
	厂界噪声贡献值	达标 ☑			不达标 ☐		
	声环境保护目标处噪声值	达标 ☐			不达标 ☐		
环境监测计划	排放监测	厂界监测 ☑	固定位置监测 ☐		自动监测 ☐	手动监测☐	无监测 ☐
	声环境保护目标处噪声监测	监测因子：（等效连续 A 声级）		监测点位数（）		无监测 ☐	
评价结论	环境影响	可行 ☑ 不可行 ☐					
注：“☐” 为勾选项，可 √；“（ ）” 为内容填写项。							

附表 4

建设项目土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="4">完成情况</td><td>备注</td></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="4">污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="4">建设用地☑；农用地□；未利用地□</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="4">（1.51）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="4">敏感目标（ ）、方位（ ）、距离（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气沉降□；地面漫流☑；垂直入渗☑；地下水位□；其他（ ）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="4">pH 值、镉、汞、砷、铅、总铬、铜、镍、锌、铬（六价）</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="4">铅、砷、镍、汞、镉</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="4">Ⅰ类☑；Ⅱ类□；Ⅲ类□；Ⅳ类□</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感□；较敏感□；不敏感☑</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级□；二级☑；三级□</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☑；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td>现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td></td><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0~0.2m</td></tr>
<tr><td></td><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td>0~0.5m、0.5~1.5m、1.5~3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯丙[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、锌、阳离子交换量、氧化还原电位、饱和导水率、容重、孔隙度</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间-二甲苯+对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯丙[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a，h]蒽、</td><td></td></tr>
</table>

		茚并[1,2,3-cd]芘、萘、pH 值、锌			
	评价标准	GB 15618☑；GB 36600☑；表 D.1□；表 D.2□；其他（ ）			
	现状评价结论	达标			
影响预测	预测因子	铜、锌、镍、砷			
	预测方法	附录 E☑；附录 F□；其他（ ）			
	预测分析内容	影响范围（ √ ） 影响程度（ √ ）			
	预测结论	达标结论：a）☑；b）□；c）□ 不达标结论：a）□；b）□			
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障□；源头控制☑；过程防控☑；其他（）			
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次	
	信息公开指标				
评价结论					
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。					

附表 5

建设项目建设项目环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="5">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="8">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td colspan="4">/</td></tr>
<tr><td rowspan="6">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="2">500m 范围内人口数___人</td><td colspan="2">5km 范围内人口数____人</td></tr>
<tr><td colspan="3">每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）</td><td>_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td>地表水功能敏感性</td><td>F1□</td><td>F2□</td><td>F3□</td></tr>
<tr><td>环境敏感目标分级</td><td>S1□</td><td>S2□</td><td>S3□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td>地下水功能敏感性</td><td>G1□</td><td>G2□</td><td>G3□</td></tr>
<tr><td>包气带防污性能</td><td>D1☐</td><td>D2□</td><td>D3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td>Q<1☑</td><td>1≤Q<10☐</td><td>10≤Q<100☐</td><td>Q>100☐</td></tr>
<tr><td>M 值</td><td>M1☐</td><td>M2□</td><td>M3□</td><td>M3□</td></tr>
<tr><td>P 值</td><td>P1☐</td><td>P2□</td><td>P3□</td><td>P3□</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3□</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td>E1□</td><td colspan="2">E2□</td><td>E3☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV^+□</td><td>IV□</td><td>III□</td><td>II☐</td><td>I☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="2">一级☐</td><td>二级☐</td><td>三级☐</td><td>简单分析☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="2">有毒有害☐</td><td colspan="3">易燃易爆☐</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="2">泄漏☑</td><td colspan="3">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放☐</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="2">大气☐</td><td colspan="2">地表水☑</td><td>地下水☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td>计算法☐</td><td colspan="2">经验估算法☐</td><td>其他估算法☐</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td>SLAB☐</td><td colspan="2">AFTOX☐</td><td>其他☐</td></tr>
<tr><td rowspan="2">预测结果</td><td colspan="4">大气毒性终点浓度-1 最大影响范围_/m</td></tr>
<tr><td colspan="4">大气毒性终点浓度-2 最大影响范围_/m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="5">最近环境敏感目标____，到达时间____h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="5">下游厂区边界到达时间____d</td></tr>
<tr><td colspan="5">最近环境敏感目标___，到达时间____d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="5">加强污水收集设施管理，避免污水事故排放；污水处理设施进行防渗；加强填埋场管理，防止溃坝</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="5">项目时启动风险应急预案，及时通知周边影响村庄、单位。在认真贯彻落实本报告提出的各项环境风险防范措施和加强管理的前提下，本项目的环境风险是可以接受的</td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，“____”为填写项。</td></tr>
</table>

附表 6

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□；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；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□；其他□
	影响方式	工程占用☑；施工活动干扰□；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种□（） 生境□（） 生物群落□（） 生态系统□（） 生物多样性□（） 生态敏感区□（） 自然景观□（） 自然遗迹□（） 其他□（）
评价等级		一级□　　二级□　　三级□　　生态影响简单分析☑
评价范围		陆域面积：（0.015）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☑；遥感调查□；调查样方、样线□；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季□；秋季□；冬季□ 丰水期□；枯水期□；平水期□
	所在区域的生态问题	水土流失□；沙漠化□；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性☑；定性和定量□
	评价内容	植被/植物群落□；土地利用□；生态系统□；生物多样性□；重要物种□；生态敏感区□；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让□；减缓□；生态修复□；生态补偿□；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规□；无□
	环境管理	环境监理□；环境影响后评价□；其他□
评价结论	生态影响	可行☑；不可行□
注：“□”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		