

仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容工
程环境影响报告书
(公示稿)

第 1 章 概述

1.1 建设项目的特点

1996 年，为满足城市建设和发展的需要，永安市建设委员会选址仙峰岭建设永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场项目。1996 年 9 月，永安市建设委员会分别委托建设部城市建设研究院编制项目可行性研究报告、三明市环境科学研究所进行项目环境影响评价，项目于 1997 年 8 月 15 日获得三明市环境保护局关于永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场环境影响报告书的批复，1997 年 9 月 5 日获得三明市计划委员会关于永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场可行性研究报告的批复。可研批复中建设规模：有效容积 100.8 万 m³，日消纳生活垃圾 200 吨，按无害化标准处理，使用年限 17 年。填埋场由永安市市政工程进行施工，填埋场于 2000 年 1 月正式投入使用。2001 年 11 月 27 日通过三明市环境保护局一期环保验收。

填埋场的投入使用解决了永安市人民垃圾出路问题，改善了生活环境，是人民安全健康生活的重要保障。

随着填埋场接近服务期和国家对生活垃圾无害化处理提出更高要求的背景下，2015 年 8 月，永安市环境卫生管理处在永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场厂址内建设永安市仙峰岭垃圾压缩站项目，设计压缩规模为 300t/d。压缩站项目于 2017 年投入运行使用，压缩垃圾全部运往三明市生活垃圾焚烧发电厂进行处理。此后，永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场处于临时封场期。2018 年 8 月，受三明市焚烧发电厂进厂垃圾数量控制的影响，永安市约 50t/d 生活垃圾压缩后运往三明市焚烧发电厂，其余约收集生活垃圾在原有生活填埋场进行填埋作业。填埋场运行至今，生活垃圾总填埋根据统计大约为 62 万吨，库容接近饱和。

“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划提出，“十四五”时期，生活垃圾分类和处理设施建设进入关键时期。…规范垃圾填埋处理设施建设，1、开展库容已满填埋设施封场治理；2、提升既有填埋设施运营管理水平；3、湿度规划建设兜底保障填埋设施。卫生填埋处理技术作为生活垃圾的最终处置方式，重点用于填埋焚烧残渣和达到豁免条件的飞灰以及应急使用。

根据《三明市发展和改革委员会关于永安市生活垃圾无害化处理工程建设项目核准的批复》（明发改审批〔2021〕12号）中的相关内容，位于本项目北侧将规划建设永安市生活垃圾无害化处置工程（焚烧发电厂），建设周期约为2年。在生活垃圾焚烧发电厂建设完成并正式运营后，将存量生活垃圾逐渐消纳。

考虑到永安市生活垃圾无害化处置工程的建设周期和近期永安市生活垃圾出路问题，本项目计划在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场的基础上，继续采用卫生填埋的方式进行临时应急扩容，在生活垃圾焚烧发电厂正式运营前，本项目需继续接纳生活垃圾。在生活垃圾焚烧发电厂建设完成并正式运营后，将存量生活垃圾逐渐消纳。

本项目由政府财政拨款848.65万元，在永安市仙峰岭垃圾卫生填埋场基础上进行应急扩容工程建设，项目的服务范围为永安市所有乡镇。项目规划日处理量200t，总库容（有效）约为20万m³，采用卫生填埋的处理标准，能够满足填埋场两年使用。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律法规及国家环保部颁布的《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021年版)有关规定，本项目属于“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） 采用填埋方式的”，应编制环境影响报告书，为此，永安市环境卫生所委托福建省环境保护设计院有限公司承担仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容工程的环境影响评价工作。

项目环境影响评价工作共分三个阶段。

（1）第一阶段

在认真研究了工程技术资料及相关文件后，项目组开展了现场踏勘、开展初步的环境现状调查、初步工程分析，建设单位开展了第一次公众参与工作。

（2）第二阶段

根据现场调查情况，结合项目组所收集到的相关文件、资料，对现有工程环境影响进行回顾调查、分析；对本项目进行工程分析、环境影响预测和评价。同

时针对本项目特征进行环境现状调查监测与评价。

(3) 第三阶段

论证环保设施的可行性，给出污染物排放清单，对各环境要素的预测成果进行整理，对报告书中的重点内容进行重点研究论证，形成环境影响报告书，建设单位据此开展了第二次公众参与工作，在此基础上编制完成了《仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容工程环境影响报告书》（送审本），为项目建设的环保审批和环境管理提供科学依据。

评价的技术工作程序见图 1.2-1。

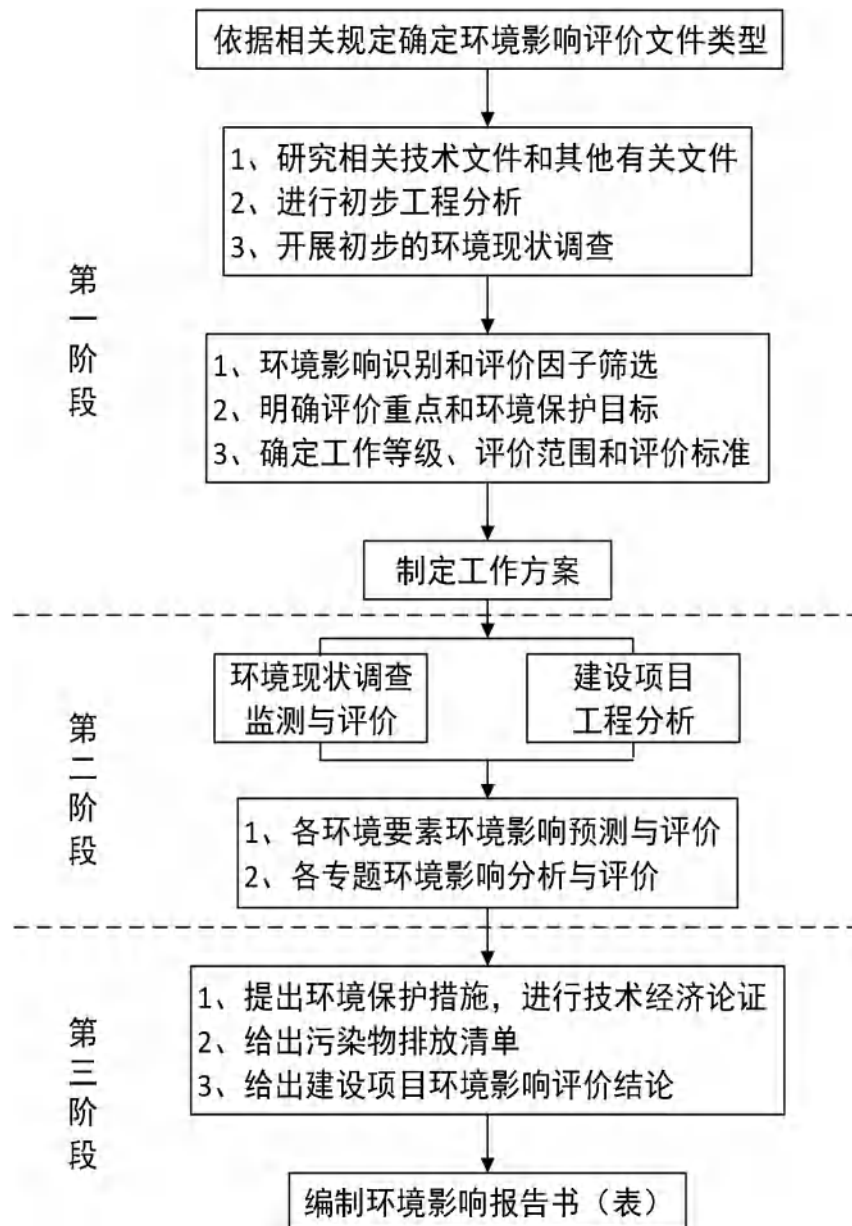


图 1.2-1 环境影响评价技术路线图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目为生活垃圾填埋工程项目，属《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》（2000年修订版）第二十七条（环境保护和资源综合利用）中第1款“生态及环境整治工程”。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、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”，属于国家鼓励类项目。

同时本项目已获得永安市发展和改革局关于仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容建议书的批复，由此可见，本项目的建设符合当前国家和地方产业政策要求。

1.3.2 选址合理性分析

1.3.2.1 与城乡总体规划、土地利用规划的符合性

本项目在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场基础上进行应急扩容，旨在顺利衔接永安市生活垃圾无害化处置工程（焚烧发电厂）。

项目位于永安市仙峰岭，位于省道307西侧，交通便利。项目东侧为省道307，南侧和北侧均为山地，西侧为巴溪（南溪），隔河流往西为山地，最近的敏感点为东北侧的牛栏干自然村（约825m）和西南方向的蚌口村和员当峡自然村。

本项目位于永安市仙峰岭，根据《永安市城市总体规划（2015~2030年）》“近期建设规划图”，项目选址位于城市规划建成区外。

现有工程永安市仙峰岭垃圾卫生填埋场项目选址仙峰岭，从1997年开工建设运营至今，填埋场场地已获得永安市人民政府颁发的土地证（永国用（2014）第002920号），土地使用权人为永安市环境卫生管理处，土地用途为公共设施用地。本项目在现有填埋场进行应急扩容，已获得永安市发展和改革局关于仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容建议书的批复，同意本项目建议书。因此本项目建设符合土地利用规划相关要求。

1.3.2.2 相关规划符合性分析

根据《永安市城乡环境卫生设施专项规划》（三明市城乡规划设计研究院，2015年4月），永安市生活垃圾近期运往垃圾填埋场，远期规划运往三明市垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理。

2017年3月起，永安市生活垃圾统一运往三明市垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理。2018年8月，考虑三明市焚烧发电厂实际运行状况，永安市每天运往三明市垃圾焚烧发电厂生活垃圾量约为50t/d，其余运往仙峰岭生活垃圾填埋场进行填埋。

根据《三明市城市管理局关于调整永安市生活垃圾运送到三明处置方案的复函》和《三明市“十四五”生活垃圾焚烧发电发展专项规划(征求意见稿)》，已将永安市建设的日处理规模为600t的生活垃圾焚烧发电项目纳入该专项规划；根据关于调整《福建省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划(2019-2030年)》部分项目的公示，新增永安市生活垃圾处理工程建设项目（一期生活垃圾焚烧环保发电厂项目）。

考虑实际情况和永安市生活垃圾无害化处置工程实际建设进程，在永安市仙峰岭垃圾卫生填埋场基础上进行应急扩容工程建设。在生活垃圾焚烧发电厂建设完成并正式运营后，将存量生活垃圾逐渐消纳。

1.3.2.3 环境功能区划符合性分析

项目所在区域纳污水体巴溪（南溪）为南溪永安保留区—永安西洋镇上游至永安桂口电站断面段，环境功能类别为III类；大气环境功能区划为《大气环境质量标准》（GB3095-2012）中二类区；区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类和4a区标准，项目周边没有声敏感目标；地下水环境功能为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类。环境质量现状较好，有较大的环境容量。项目位于永安市仙峰岭，项目用地不占生态保护红线。项目的选址符合区域环境功能区划的要求。

项目位于永安市仙峰岭，根据《永安市生态功能区划》，本项目位置所属生态功能小区位于永安鹰厦铁路沿线产业走廊带与旅游环境生态功能小区（131148101）。该功能区主导生态功能：城市生态环境和旅游环境，辅助生态功

能：污染物消纳。本项目的建设使永安市生活垃圾得到无害化处理，可以顺利对接永安市生活垃圾无害化处置工程工程。项目建设符合《永安市生态功能区划》的要求。

1.3.2.4 与相关规范文件符合性分析

现有工程渗滤液处理站边界距离巴溪（南溪）较近，不符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）中填埋场不应设在填埋库区与渗沥液处理区边界距河流和湖泊 50m 以内的地区的规定。现有工程已稳定运营多年，建设单位需要按要求整改并维护污水处理设施的正常运行，确保尾水能达标排放。

本项目是在考虑到永安市生活垃圾无害化处置工程的建设周期和近期永安市生活垃圾出路问题在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场的基础上进行临时应急扩容，在生活垃圾焚烧发电厂正式运营前，继续接纳生活垃圾。在生活垃圾焚烧发电厂建设完成并正式运营后，将存量生活垃圾逐渐消纳。填埋场污水处理站为地面式，MBR 工艺和超滤、纳滤、防渗透工艺系统充分考虑西侧巴溪（南溪）每年暴雨的影响，在污水处理站改造时，已抬升建筑物地面标高和排水管标高，减小水位上升对污水处理站的影响，目前实际运行状况良好。本评价要求建设单位密切关注污水处理站的运行状态，确保水质达标排放，同时密切关注西侧巴溪（南溪）在暴雨期河水位对本项目安全运行的影响，采取有效的措施保证填埋场的安全运行。

本项目其他方面符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）等相关规范和标准中的相关选址要求。

综上所述，项目建设符合城乡总体规划；符合《永安市城乡环境卫生设施专项规划》；符合当地的环境功能区划和生态功能区划；整体上与相关规范文件相符；在按要求整改前提下，项目的选址是可行的。

1.3.3 “三线一单”符合性分析

三线一单即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

（1）生态保护红线

本项目在永安市仙峰岭垃圾卫生填埋场基础上进行应急扩容工程建设，通过叠加对比最新福建省生态保护红线矢量图，本项目不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。

(2) 资源利用上线

土地资源：本项目在永安市仙峰岭垃圾卫生填埋场基础上进行应急扩容工程建设，不新增用地，项目建设符合用地要求，不会达到土地资源利用上线。

水资源：本项目用水来自市政供水，用水主要用于车辆清洗用水和职工生活用水，每天用水量较小，不会突破区域水资源利用上线。

能源：本项目基本上不需要其他能源。项目建设不会突破区域能源利用上线，符合相关要求。

综上所述，项目建设符合资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线

根据项目所在地环境现状监测表明，项目所在地的水环境、大气环境、声环境、土壤环境质量能够满足相应标准要求。通过预测，本项目建设运营后区域环境质量能够满足相应环境功能质量标准要求，项目建设不会降低项目区域的环境功能质量，符合环境质量底线标准。

(4) 生态环境准入清单

根据福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知（闽政[2020]12号），本项目符合全省生态环境总体准入要求。

表 1.3-1 项目与福建省生态环境总体准入要求对照分析

适用范围	准入要求	符合性分析
全省陆域	空间布局约束 1.石化、汽车、船舶、冶金、水泥、制浆造纸、印染等重点产业，要符合全省规划布局要求。 2.严控钢铁、水泥、平板玻璃等产能过剩行业新增产能，新增产能应实施产能等量或减量置换。 3.除列入国家规划的大型煤电和符合相关要求的等容量替代项目，以及以供热为主的热电联产项目外，原则上不再建设新的煤电项目。 4.氟化工产业应集中布局在《关于促进我省氟化工产业绿色高效发展的若干意见》中确定的园区，在上述园区之外不再新建氟化工项目，园区之外现有氟化工项目不	项目为生活垃圾卫生填埋项目，不属于石化、汽车等重点产业，不属于产能过剩行业、氟化工产业，不属于煤电项目，项目区域水环境质量良好，废水经处理达标后排放。

适用范围	准入要求	符合性分析
	再扩大规模。 5.禁止在水环境质量不能稳定达标的区域内，建设新增相应不达标污染物指标排放量的工业项目。	
污染物排放管控	1.建设项目新增的主要污染物排放量应按要求实行等量或倍量替代。涉及总磷排放的建设项目应按要求实行总磷排放量倍量或等量削减替代。涉及重金属重点行业建设项目新增的重点重金属污染物应按要求实行“减量置换”或“等量替换”。涉新增 VOCs 排放项目，VOCs 排放实行区域内等量替代，福州、厦门、漳州、泉州、莆田、宁德等 6 个重点控制区可实施倍量替代。 2.新建水泥、有色金属项目应执行大气污染物特别排放限值，钢铁项目应执行超低排放指标要求，火电项目应达到超低排放限值。 3.尾水排入近岸海域汇水区域、“六江两溪”流域以及湖泊、水库等封闭、半封闭水域的城镇污水处理设施执行不低于一级 A 排放标准。	项目污染物不涉及总磷、VOCs，不属于水泥、有色金属、钢铁、火电项目，废水处理达标后排入南溪。

对照《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(明政[2021]4 号)中永安市生态环境准入清单，本项目位于永安市一般管控单元，本项目符合三明市生态环境准入要求。与三明市“三线一单”生态环境分区管控方案符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 项目与永安市生态环境准入清单符合性分析

环境管控单元名称	管控单元类别	管控要求	符合性
永安市一般管控单元	一般管控单元	空间布局约束 1.一般建设项目不得占用永久基本农田，重大建设项目选址确实难以避让永久基本农田的，必须依法依规办理批准手续。严禁通过擅自调整县乡国土空间规划，规避占用永久基本农田的审批。 2.禁止随意砍伐防风固沙林和农田保护林。	本项目在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场进行应急扩容，不新增土地，不占用基本农田，不会砍伐防风固沙林和农田保护林，符合管控要求

综上所述，本项目建设符合福建省“三线一单”生态环境分区管控和三明市“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。

1.4 主要环境问题及环境影响

本项目施工期主要建设内容为库区清基工程、防渗工程、渗滤液导排系统等

的建设。施工期间，建筑施工车辆、机械设备的运行施工及人员的活动会产生施工废水、施工废气（粉尘、恶臭等）、施工噪声、固体废物等，会对周边区域环境等造成暂时性的影响，以及工程开挖等活动的水土流失、植被破坏等对生态环境的影响问题。

运营过程产生的各类废水、废气、噪声及固体废物对周边环境的影响，具体如下：

（1）现有工程回顾性分析、现有工程存在的环境问题及相应的整改措施。

（2）水环境问题：本项目运行主要水污染源为填埋场垃圾渗滤液、垃圾运输车辆清洗废水及职工生活污水。项目填埋场渗滤液、清洗废水、现有压缩站污水和生活污水经污水处理站处理达标排放。

（2）大气环境问题：主要为垃圾产生的填埋气和污水处理系统产生的废气排放对项目区域大气环境的影响。项目填埋气通过渗滤液导排气系统和导气石笼有序导排。

（3）声环境问题：主要为垃圾运输车、推土机、挖掘机等各种运输车辆及填埋作业设备运行噪声对区域声环境的影响。项目大部分选用低噪声设备，采用减振、隔声处理，并通过合理布局等措施降低噪声。

（4）固体废物：本项目产生的固废包括污水站的污泥及工作人员的生活垃圾等。均统一运往本项目垃圾填埋区填埋处理。

1.5 环境影响评价的主要结论

仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容工程位于永安市仙峰岭。项目选址符合国家相关产业政策。经采取报告书提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放；项目区域的环境质量符合相应功能区标准的要求；同时项目区环境容量满足项目建设的需要；在采取有效环保治理措施和环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度考虑，该项目的建设是可行的。

第 2 章 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》，2015 年 1 月 1 日施行；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》，第十二届全国人民代表大会常务委员会第二十八次会议，2017 年 6 月 27 日第二次修订，2018 年 1 月 1 日施行；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》，2018 年 10 月 26 日修订并施行；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》，2018 年 12 月 29 日修订并施行；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》，2020 年 9 月 1 日施行；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》，2019 年 1 月 1 日施行；
- (8) 《中华人民共和国水法》，2016 年 9 月 1 日起施行；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》，2012 年 7 月 1 日起施行；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》，2011 年 3 月 1 日起施行；
- (11) 《中华人民共和国土地管理法》，2020 年 1 月 1 日起施行；
- (12) 《中华人民共和国节约能源法》，2018 年 10 月 26 日起施行。

2.1.2 相关规范文件

- (1) 《建设项目环境保护管理条例》，中华人民共和国国务院令[2017]第 682 号，2017 年 6 月 21 日修改，2017 年 10 月 1 日实施；
- (2) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》，2014 年 7 月 29 日起施行；
- (3) 《中华人民共和国水土保持法实施条例》，2011 年 1 月 8 日起施行；
- (4) 《危险化学品安全管理条例》，2013 年 12 月 7 日起施行；
- (5) 《土地复垦条例》，2011 年 2 月 22 日起施行；
- (6) 《地址灾害防治条例》，2004 年 3 月 1 日起施行；
- (7) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号），2017

年 11 月 20 日发布实施；

(8)《建设项目环境影响评价分类管理名录》(2021 版)，2021 年 1 月 1 日施行；

(9)《产业结构调整指导目录(2019 年本)》，2020 年 1 月 1 日起施行；

(10)《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》，环发[2015]162 号，环境保护部，2015 年 12 月 10 日发布；

(11)《国家危险废物名录》(2021 版)，2021 年 1 月 1 日实施；

(12)《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》，环境保护部，环发[2012]77 号；

(13)《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环境保护部，环发[2012]98 号；

(14)《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》国发[2013]37 号(2013.9.10)；

(15)《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》国发[2015]17 号(2015.4.2)；

(16)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》国发[2016]31 号(2016.5.28)；

(17)《建设项目危险废物环境影响评价指南》的公告(公告 2017 年第 43 号，2017 年 10 月 1 日起实施)；

(18)《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)；

(19)《突发环境事件应急管理办法》(2015 年)；

(20)《地下水管理条例》(中华人民共和国国务院令 第 748 号)(2021 年 12 月 1 日起施行)。

2.1.3 地方相关规范、文件

(1)《福建省环境保护条例(修正)》，2012 年 3 月 31 日起施行；

(2)《福建省人民政府关于落实科学发展观加强环境保护的实施意见》，闽政[2006]16 号，2006 年 6 月；

- (3)《福建省流域水环境保护条例》，福建省人大常委会，2012年2月1日；
- (4)《福建省水（环境）功能区划》，闽政文[2004]3号；
- (5)《福建省水污染防治条例》（2021年11月1日起施行）；
- (6)《福建省大气污染防治条例》（2019年1月1日起施行）；
- (7)《福建省土壤污染防治办法》，2016年2月1日起施行；
- (8)《福建省固体废物污染环境防治若干规定》，福建省人大常委会，2010年1月1日；
- (9)《福建省人民政府关于印发大气污染防治行动计划实施细则的通知》，福建省人民政府，2014年1月；
- (10)《福建省大气污染防治行动计划实施细则》（闽政[2014]1号）；
- (11)《福建省人民政府关于印发水污染防治行动计划工作方案的通知》，福建省人民政府，2015年6月；
- (12)《福建省水污染防治行动计划工作方案》（闽政[2015]26号）；
- (13)《福建省人民政府关于印发福建省土壤污染防治行动计划实施方案的通知》，福建省人民政府，2016年10月；
- (14)《福建省环保厅关于规范突发环境事件应急预案管理工作的通知》（闽环环应急[2013]17号）；
- (15)《福建省突发环境事件应急预案》（闽政办[2015]102号）；
- (16)《福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知》（闽[2020]12号）；
- (17)福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”生态环境保护专项规划的通知（闽政办[2021]59号）；
- (18)三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知（明政〔2021〕4号）。

2.1.4 技术规范、导则

- (1)《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》HJ2.1-2016；
- (2)《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018；
- (3)《环境影响评价技术导则 地表水环境》HJ/2.3-2018；

- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》 HJ 610-2016;
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》 HJ2.4-2009;
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》 HJ19-2011;
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》 HJ 169-2018;
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）;
- (9) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）;
- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942—2018）。
- (11) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）;
- (12) 《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）
- (13) 《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）
- (14) 《城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规范》（CJJ93-2011）;
- (15) 《生活垃圾渗沥液处理技术规范》（GJJ150-2010）;
- (16) 《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ564-2010）
- (17) 《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）;
- (18) 《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ113-2007）;
- (19) 《小城镇生活垃圾处理工程建设标准》（建标 149-2010）;
- (20) 《生活垃圾卫生填埋处理工程项目建设标准》（建标 124-2009）;
- (21) 《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》（GB/T18772-2017）;
- (22) 《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》（建成[2000]120 号）。
- (23) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）;
- (24) 《“十四五”城镇生活垃圾分类和处理设施发展规划》(发改环资〔2021〕642 号);
- (25) 《福建省人民政府办公厅关于印发福建省“十四五”城乡基础设施建设专项规划的通知》（闽政办[2021]52 号）。

2.1.5 其他资料

- (1) 建设项目环评委托书;
- (2) 仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容工程可行性研究报告;

- (3) 《永安市城市总体规划》(2015-2030);
- (4) 《永安市土地利用总体规划》(2006~2020 年)及调整完善方案;
- (5) 《永安市生态环境功能区划》;
- (6) 建设单位提供的与本项目有关的其它资料。

2.2 评价目的和原则

2.2.1 评价目的

通过区域环境质量现状调查,了解区域环境质量现状。通过工程分析,依据相关法律法规及政策文件,预测、分析拟建项目投产后对环境产生的影响程度和范围,论证环保措施的可行性,从环境保护角度分析项目可行性,为项目环保措施的设计与实施以及投产运行后建设单位的生产运营与环境管理提供科学依据,为管理部门决策提供科学依据。

2.2.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用,坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

贯彻执行我国环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等,优化项目建设,服务环境管理。

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法,科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

根据建设项目的工程内容及其特点,明确与环境要素间的作用效应关系,根据规划环境影响评价结论和审查意见,充分利用符合时效的数据资料及成果,对建设项目主要环境影响予以重点分析和评价。

2.3 评价内容和评价重点

2.3.1 评价内容

- (1) 调查和收集评价区内环境现状资料，对环境质量现状进行分析和评价；
- (2) 分析现有工程进行回顾性调查，对现有工程存在的环境问题，提出整改措施；
- (3) 对本工程进行工程分析，预测和评估本项目对周围环境的影响；
- (4) 环保工程措施与污染防治对策，环保措施可行性论证，事故风险分析；
- (5) 总量控制分析；
- (6) 环境经济损益分析和环境管理与监测计划。

2.3.2 评价重点

项目工程分析重点是通过现有规范及同类型项目实际运行情况核算污染源强；污染防治措施重点对项目拟采取的环保措施的治理效果进行评述，以确保污染物达标排放并满足总量控制要求；环境影响预测以废气、地下水、地表水影响为评价重点，同时兼顾噪声及固废影响；环境风险评价重点对风险源项分析的影响进行分析，制定风险防范措施及应急计划。以污染物总量控制为手段，结合当地环境功能情况，从环境保护和经济发展相互协调、促进的原则出发，提出主要污染物的排放总量建议值。

2.4 环境影响识别与评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

本项目在现有填埋场上进行应急扩容工程，利用原有的边坡，清除地表杂草及树木，在边坡做好必要防渗的基础上，生活垃圾倚靠坡体填埋。本项目库区底部采用复合衬里（单层 HDPE 土工膜+GCL）结构形式，渗滤液导排系统主要由设置在底部防渗层上的渗滤液导流层、渗滤液导排盲沟和导气井组成。本项目施工期主要是边坡和库底的清理及防渗层及渗滤液导排系统等施工，施工期较短。施工期间，建筑施工车辆、机械设备的运行施工及人员的活动会产生施工废水、施工废气（粉尘、恶臭等）、施工噪声、固体废物等，会对周边区域环境等造成

暂时性的影响，以及工程开挖等活动的水土流失、植被破坏等对生态环境的影响问题。

2.4.2 评价因子筛选

根据本项目的特点及周围环境的主要特征，确定本项目评价因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 环境影响评价因子表

评价要素	评价因子			
	施工期	运营期		
		现状	预测	总量控制
声环境	等效连续 A 声级(Leq)	等效连续 A 声级(Leq)	等效连续 A 声级(Leq)	/
地表水	COD、NH3-N	色度、COD _{Cr} 、BOD ₅ 、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、粪大肠菌群数、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、TN、TP	COD、NH ₃ -N
地下水	/	(1) K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ (2) pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量(COD _{Mn})、氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅	氨氮、六价铬	/
空气环境	TSP	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、NO ₂ 、CO、SO ₂ 、O ₃ 、TSP、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	/
土壤环境	/	钴、钒、pH； 重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍； 挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯； 半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯	/	/

评价要素	评价因子			
	施工期	运营期		
		现状	预测	总量控制
		并[k]荧蒽、蒾、二苯并[a,h]蒽、二苯并[1,2,3-cd]芘、萘。		
生态	水土流失、植被破坏	植被现状	/	/
固体废物	生活垃圾和施工垃圾	/	生活垃圾、污泥	/

2.5 评价等级与评价范围

2.5.1 地表水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 进行评价等级的确定。本项目为生活垃圾填埋场项目, 地表水环境影响为水污染影响型。项目填埋场渗滤液、清洗废水、现有压缩站污水和生活污水经污水处理站处理达标排放, 属于直接排放项目。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018): 水污染影响型建设项目主要根据废水排放方式和排放量划分评价等级, 水污染影响型建设项目评价等级见表 2.5-1。

表 2.5-1 水污染影响型建设项目评价等级判定

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 / (无纲量)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

项目废水排放量 Q 和水污染物当量数 W 核算如下: 根据工程分析本项目废水排放量为 $56.11m^3/d$, 废水处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 表 2 规定浓度限值后排放。项目水污染物当量数 W 核算见表 2.5-2。

表 2.5-2 水污染物当量数 W 核算

序号	污染物	污染物排放量计算			当量值 (kg) (HJ2.3-2018 附录 A)	当量数 W(无量纲)	最大当量 数 W(无量纲)
		废水排放量 (m³/a)	许可排放浓度 (mg/L)	年排放量 kg/a			
1	COD	20480.15	100	2048	1	2048	2048
2	BOD ₅		30	614.4	0.5	1228.8	
3	氨氮		25	512	0.8	640	
4	总氮		40	819.2	/	/	
5	总磷		3	61.4	0.25	245.6	
6	SS		30	614.4	4	153.6	

注：本项目为生活垃圾填埋场，渗滤液中重金属含量低，经水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统工艺相结合处理后，外排重金属排放浓度、排放量很小，本报告不进行核算。项目污水站废水出水小于《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 规定浓度限值，保守估算年排放量按许可排放浓度估算年排放量。

项目外排废水量 Q 为 56.11m³/d (Q<200m³/d)，最大当量数 W 为 2048 (W<6000)，对照表 2.5-1，确定项目水环境影响评价工作等级为三级 A。

(2) 评价范围

根据污水排放特点，水环境影响评价范围为项目排污口于巴溪上游 500m 至排放污口下游 3.0km 河段。

2.5.2 大气环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)对项目的的大气环境评价工作进行分级，项目评价等级表见表 2.5-3。

表 2.5-3 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

其中：

$$P_i = C_i / C_{oi} \cdot 100\%$$

式中：

P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率, mg/m^3 ;

C_i —采用估算模型计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度, mg/m^3 ;

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准, mg/m^3 。

因《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准未包含 NH_3 和 H_2S 的质量标准,根据导则参照执行《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标准, NH_3 和 H_2S 分别取 $0.20\text{mg}/\text{m}^3$ 和 $0.01\text{mg}/\text{m}^3$ 。

根据项目初步的工程及影响分析结果,项目选择 NH_3 、 H_2S 为主要污染物,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 P_i 及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 $D_{10\%}$ 。估算模式参数表见表 2.5-4,项目源强参数见表 2.5-5,计算每一种污染物最大地面浓度占标率 P_i 见表 2.5-6。

表 2.5-4 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(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		39.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-8
土地利用类型		针叶林
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率 / m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/ km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.5-5 项目面源污染物参数一览表

名称	面源起点坐标				海拔高度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率(kg/h)	
	X	Y	X	Y					NH_3	H_2S

名称	面源起点坐标				海拔高度/m	面源有效排放高度	年排放小	排放	污染物排放速率 (kg/h)	
填埋区	29	101	33	-34	平均海拔高度 268	2	8760	正常	0.108	0.0167
	40	106	26	-28						
	86	145	-14	-20						
	99	145	-31	-26						
	112	138	-37	-31						
	118	136	-49	-56						
	120	128	-66	-45						
	120	125	-57	-19						
	119	117	-56	-8						
	115	107	-57	12						
	117	99	-57	30						
	114	81	-62	66						
	118	61	-70	88						
	123	53	-57	97						
	123	26	-48	112						
	107	10	-32	115						
	108	-15	-25	114						
	64	-46	-18	109						
	63	-55	-6	117						
	54	-57	11	115						
49	-49	22	111							
44	-43	29	101							
38	-38									
污水处理站	-171	19	-269	-38	平均海拔高度 248	4	8760	正常	0.0468	0.001815
	-170	3	-272	-42						
	-178	2	-274	-48						
	-188	0	-284	-58						
	-194	-7	-296	-65						
	-197	-12	-306	-47						
	-198	-15	-285	-31						
	-205	-13	-281	-31						
	-209	-8	-266	-6						

面源起点坐标				面源有效 排放高度			污染物排放速率 (kg/h)			
-208	-1	-262	0							
-224	0	-250	7							
-230	-4	-236	7							
-239	-8	-228	7							
-246	-15	-218	9							
-253	-18	-207	11							
-258	-22	-170	19							

表 2.5-6 建设项目主要污染物最大落地浓度及占标率

污染源	污染物	最大地面空气质量浓度及占标率			D10% (m)	标准 (mg/m ³)
		浓度 (mg/m ³)	出现距 离 (m)	占标率 (%)		
填埋区	NH ₃	0.131	123	65.31	725	0.2
	H ₂ S	0.0202	123	201.96	1750	0.01
污水处理站	NH ₃	0.107	76	53.69	350	0.2
	H ₂ S	0.00416	76	41.64	275	0.01

由表 2.5-6 可知,项目工程大气污染物的 $P_{max}=201.96\% \geq 10\%$,结合表 2.5-3,确定本项目大气评价工作等级为一级。

(2) 评价范围

根据估算结果,项目排放污染物的最远影响距离(D10%)为 1765m,根据 HJ2.2-2018 相关内容,项目评价范围确定为南北 5km×东西 5km 的范围,具体见图 2.7-1。

2.5.3 声环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则声环境》(HJ2.4-2009)中的要求:“声环境影响评价工作等级划分依据包括:①建设项目所在区域的声环境功能区类别;②建设项目建设前后所在区域的声环境质量变化程度;③受建设项目影响人口的数量。”和“建设项目所处的声环境功能区为 GB3096 规定的 1 类、2 类地区,或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 3dB(A)~5dB(A) (含 5dB(A)),或受噪声影响人口数量增加较多时,按二级评价”。

本项目处在 2 类声环境功能区，周边 200 米内无居民区等声环境敏感点，评价范围内受噪声影响人口数量不多，故根据导则要求，本项目的声环境影响评价工作等级为二级。

(2) 评价范围

声环境影响评价范围为项目场区及场界外 200m 范围。

2.5.4 生态环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19—2011) 中的规定 (见表 2.5-7)。本项目在原厂界范围内进行的改扩建项目，可做生态影响分析。

表 2.5-7 生态影响评价工作等级划分表

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

(2) 评价范围

生态环境影响评价范围为项目场区及场界外 50m 范围。

2.5.5 环境风险

(1) 评价等级

本项目为生活垃圾填埋场，仅进行生活垃圾填埋，生活垃圾属于一般固废，涉及的风险物质主要为填埋场废气中的硫化氢、甲烷、氨等，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) 附录 C 计算项目危险物质数量与临界量比值 (Q)，具体见表 2.5-8。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质，按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值 (Q)；

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (\text{C.1})$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 2.5-8 项目危险物质数量与临界量表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q (t) ^{注1}	临界量 Q (t)	q_n/Q_n	$\Sigma q_n/Q_n$
1	硫化氢	7783-06-4	0	2.5	0	0
2	甲烷	74-82-8	0	10	0	
2	氨	7664-41-7	0	5	0	

本项目主要风险物质为填埋场废气中的硫化氢、甲烷、氨，填埋气通过渗滤液导排气系统和导气石笼有序导排，不储存利用，储存量按 0 计。

根据表 2.5-8，本项目 $Q=0 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) 附录 C 中规定“当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I”，结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) 中表 1 评价工作等级划分（其判据详见表 2.5-9），确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 2.5-9 环境风险评价工作等级划分

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

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) 未对环境风险评价工作等级为简单分析的项目确定评价范围。因此本项目仅对项目环境风险进行简单分析。

2.5.6 地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A (见表 2.5-10), 本项目属于 I 类项目。

表 2.5-10 建设项目地下水环境影响评价行业分类表

环评类别 项目类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		项目情况
			报告书	报告表	
U 城镇基础设施及房地产					
149、生活垃圾(含餐厨废弃物)集中处置	全部	/	生活垃圾填埋处置项目 I 类, 其余 II 类	/	生活垃圾填埋处置项目, 属 I 类

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级, 分级原则见表 2.5-11。

表 2.5-11 建设项目的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; 未划定准保护区的集中水式饮用水水源, 其保护区以外的补给径流; 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《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.5-12。

表 2.5-12 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 环境敏感程度	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

根据现场调查, 区域均已接入市政自来水作为生活用水, 项目所在区域不属

于集中式饮用水水源准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区，也不属于补给径流区。根据表2.5-11，项目地下水环境敏感程度属于不敏感。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录A确定建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别，项目属于 I 类项目。对照建设项目评价工作等级分级表，确定本项目地下水影响评价等级为二级。

(2) 评价范围

评价范围为项目所在的水文地质单元。东部边界--省道 307 为评价区域水文地质的东部地表边界，北部山脊为评价区域水文地质的北部地表边界，南部山脊为评价区域水文地质的南部地表边界，西部位于评价区域下游的溪流（巴溪）为评价区域水文地质的西部地表边界。

2.5.7 土壤环境

(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）附录 A 土壤环境影响评价项目类别（表 2.5-13），本项目为 II 类项目。

表 2.5-13 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	本项目为生活垃圾集中处理项目，属于 II 类

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018），污染影响型敏感程度分级表见表 2.5-14。

表 2.5-14 污染影响型敏感程度分级表

敏感程度	判断依据
敏感	建设项目周边存在耕地、园林、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标
较敏感	建设项目周边存在其他土壤环境敏感目标
不敏感	其他情况

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（试行）（HJ964-2018）可知，评价工作等级根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价等级。评价工作等级划分表见表2.5-15。

表 2.5-15 污染影响型评价工作等级划分表

评价工 作等级 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

项目所在地周边为耕地和山林地，项目土壤环境敏感程度为周边耕地属于敏感、山林地属于较敏感；本项目为生活垃圾填埋处理项目，项目的土壤环境影响评价项目类别属于 II 类项目；本项目占地规模为 2.85hm²，占地规模属于小型（≤ 5hm²），整个填埋区占地面积为 12.7114hm²，占地规模属于中型（5~50hm²）。对照土壤环境污染影响型评价工作等级划分表，确定本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），本项目评价范围为项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内。

2.6 评价标准

2.6.1 环境功能区划及环境质量标准

2.6.1.1 大气环境

本项目区为二类环境空气功能区，大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）表 1、表 2 中的二级标准，具体标准见表 2.6-1。其中硫化氢、氨的质量标准参照《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ/T 2.2-2018）附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值，具体标准见表 2.6-2。

表 2.6-1 环境空气质量标准 (GB3095-2012)

污染物名称	浓度限值		单位
	取值时间	二级标准	
二氧化硫(SO ₂)	年平均	60	ug/m ³
	24 小时平均	150	ug/m ³
	1 小时平均	500	ug/m ³
二氧化氮(NO ₂)	年平均	40	ug/m ³
	24 小时平均	80	ug/m ³
	1 小时平均	200	ug/m ³
一氧化碳(CO)	24 小时平均	4	mg/m ³
	1 小时平均	10	mg/m ³
臭氧 (O ₃)	日最大 8 小时平均	160	ug/m ³
	1 小时平均	200	ug/m ³
PM ₁₀	年平均	70	ug/m ³
	24 小时平均	150	ug/m ³
PM _{2.5}	年平均	35	ug/m ³
	24 小时平均	75	ug/m ³
总悬浮颗粒物 (TSP)	年平均	200	ug/m ³
	24 小时平均	300	ug/m ³

表 2.6-2 《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T 2.2-2018)附录 D (摘录)

污染物名称	标准值(ug/m ³)	备注
	1h 平均	
氨	200	《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T 2.2-2018)附录 D
硫化氢	10	

2.6.1.2 地表水环境

本项目周边最近水体为巴溪（南溪），渗滤液处理站尾水就近纳入巴溪（南溪），巴溪最终汇入沙溪。

根据福建省人民政府关于同意《福建省水（环境）功能区划》的批复（闽政文〔2004〕3号），巴溪为该文中“南溪永安保留区—永安西洋镇上游至永安桂口电站断面”，区划主要依据为开发利用程度低，环境功能类别为III类，则水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，具体标准值见表 2.6-3。

表 2.6-3 地表水环境质量标准 (GB3838-2002) (摘录) 单位: mg/L

序号	指标	单位	III类
1	水温	人为造成的环境水温变化应限值在:	

序号	指标		单位	III类
			周平均最大温升 ≤ 1 周平均最大温降 ≤ 2	
2	pH 值	/	(无量纲)	6~9
3	溶解氧	\geq	mg/L	5
4	化学需氧量	\leq	mg/L	20
5	五日生化需氧量	\leq	mg/L	4
7	氨氮	\leq	mg/L	1.0
8	总磷	\leq	mg/L	0.2
9	总氮	\leq	mg/L	1.0
10	砷	\leq	mg/L	0.05
11	汞	\leq	mg/L	0.0001
12	镉	\leq	mg/L	0.005
13	铬(六价)	\leq	mg/L	0.05
14	铅	\leq	mg/L	0.05
15	粪大肠菌群	\leq	个/L	10000

2.6.1.3 地下水环境

评价区域未划分地下水等级，评价区域地下水水质参照执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准，具体见表 2.6-4。

表 2.6-4 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

序号	指标		单位	III类
1	pH 值	\leq	无量纲	6.5~8.5
2	总硬度	\leq	mg/L	450
3	溶解性总固体	\leq	mg/L	1000
4	硫酸盐	\leq	mg/L	250
5	氯化物	\leq	mg/L	250
6	铁	\leq	mg/L	0.3
7	锰	\leq	mg/L	0.10
8	铜	\leq	mg/L	1.00
9	锌	\leq	mg/L	1.00
10	挥发性酚类	\leq	mg/L	0.002
11	耗氧量(COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	\leq	mg/L	3.0
12	氨氮(以 N 计)	\leq	mg/L	0.50
13	总大肠菌群	\leq	MPN/100mL	3
14	菌落总数	\leq	CFU/mL	100
15	亚硝酸盐(以 N 计)	\leq	mg/L	1.00
16	硝酸盐(以 N 计)	\leq	mg/L	20
17	氰化物	\leq	mg/L	0.05

序号	指标		单位	III类
18	氟化物	≤	mg/L	1.0
19	汞	≤	mg/L	0.001
20	砷	≤	mg/L	0.01
21	镉	≤	mg/L	0.005
22	铬（六价）	≤	mg/L	0.05
23	铅	≤	mg/L	0.01

2.6.1.4 土壤环境

本项目建设用地土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)表1和表2第二类用地土壤污染风险筛选值,具体见表2.6-5。项目周边农用地土壤执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)表1标准,具体见表2.6-6。

表 2.6-5 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目） 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	砷	7440-38-2	20 ^①	60 ^①	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
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	1,1-二氯甲烷	75-34-3	3	9	20	100
12	1,2-二氯甲烷	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	1,1,2,2-四氯乙烯	79-34-5	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烯	71-55-6	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烯	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	108-38-3, 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
42	蒽	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
46	钴	7440-48-4	20①	70①	190	350
47	钒	7440-62-2	165①	752	330	1500

注：①具体地块土壤中污染物检测含量超过筛选值，但等于或者低于土壤环境背景值（见3.6）水平的，不纳入污染地块管理，土壤环境背景值可参见附录A。

表 2.6-6 农用地土壤污染风险筛选值 单位：mg/kg

序号	污染物项目		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	250
		其他	50	50	200	200
7		镍	60	70	100	190
8		锌	200	200	250	300

注：①重金属和类重金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.6.1.5 声环境

根据《声环境质量标准》(GB3096-2008)，并参照《声环境功能区划分技术规范》(GB/T15190-2014)，项目位于永安市仙峰岭，属于2类声环境功能区。项目所在区域声环境质量执行GB3096-2008《声环境质量标准》表1中2类标准，即昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)。项目东侧是S307省道，S307省道两侧35m范围内区域执行4a类标准。声环境质量标准详见表2.6-7。

表 2.6-7 声环境质量标准单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类（其他区域）	60	50
4a（项目东侧边界）	70	55

2.6.2 污染物排放标准

2.6.2.1 废气

本项目施工期扬尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中的“无组织排放监控浓度限值”，详见表2.6-8。

表 2.6-8 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)（摘录） 单位：mg/m³

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

运行期，项目填埋时产生颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297

—1996) 表二中无组织周界外浓度最高点 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 的要求；项目恶臭气体排放形式为无组织排放，厂界恶臭气体无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)(2006年修改单)表1二级标准；垃圾填埋场的甲烷执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中9.2甲烷排放控制要求，具体见表2.6-9和表2.6-10。

表 2.6-9 恶臭污染物厂界标准值

类型	执行排放标准	污染因子及排放控制	
		控制因子	控制值
恶臭	GB14554-93《恶臭污染物排放标准》表1中二级排放标准(新、改、扩)	NH ₃	1.5mg/m ³
		H ₂ S	0.06mg/m ³
		臭气浓度	20(无量纲)
颗粒物	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表二标准	颗粒物	1.0mg/m ³

表 2.6-10 甲烷排放控制要求

类型	执行排放标准	排放控制要求
甲烷	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)	填埋工作面上2m以下高度范围内甲烷的体积分数应不大于0.1%。
		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体积分数不大于5%。

2.6.2.2 废水

本项目施工活动较为简单，施工期较短，施工期废水主要为生活污水，生活污水，生活污水接入现有污水处理及排放系统处理排放。

运行期，项目填埋场渗滤液、清洗废水、转运站污水和生活污水经污水处理站处理达标排放，废水排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2规定浓度限值，具体见表2.6-11。

表 2.6-11 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放质量浓度限值

序号	控制污染物	单位	排放质量浓度限值
1	色度	稀释倍数	40
2	化学需氧量(COD _{Cr})	mg/L	100
3	生化需氧量(BOD ₅)	mg/L	30
4	悬浮物	mg/L	30
5	总氮	mg/L	40

6	氨氮	mg/L	25
7	总磷	mg/L	3
8	粪大肠菌群数	个/L	10000
9	总汞	mg/L	0.001
10	总镉	mg/L	0.01
11	总铬	mg/L	0.1
12	六价铬	mg/L	0.05
13	总砷	mg/L	0.1
14	总铅	mg/L	0.1

2.6.2.3 噪声

本项目施工期施工场界噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)表 1 标准，具体标准限值见表 2.6-12。

运营期东侧厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 4 类标准，其余厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准，具体见表 2.6-13。

表 2.6-12 建筑施工场界环境噪声排放标准 单位：dB(A)

昼 间	夜 间
70	55

表 2.6-13 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 单位：dB(A)

厂界外声环境功能区类别	昼间(dB(A))	夜间(dB(A))
2	60	50
4	70	55

2.7 环境保护目标

根据本项目特征、周围环境现状及敏感目标分布位置等信息，本项目主要环境保护目标见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目环境保护目标一览表

保护内容	保护对象	环境功能区	相对厂址方位	相对厂界距离(m)	性质及规模	环境质量目标
水环境	巴溪	III类	W	5	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中 III类标准
大气	牛栏干自然村	二类	EN	825	约 108 人	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中
	葛洲村		ES	1330	约 1380 人	

	福庄村		ES	2420	约 865 人	二级标准；其中 NH ₃ 、H ₂ S 参照《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ/T2.2-2018)附录 D 其他污染物空气质量浓度参考限值
	蚌口村		SW	1560	约 832 人	
	大坪自然村		S	1920	约 174 人	
	员当峡自然村		SW	1420	约 42 人	
	园当坑自然村		WN	3050	约 80 人	
	前坂自然村		WN	1750	约 112 人	
	桂口村		N	2200	约 712 人	
	下桂自然村		EN	2700	约 450 人	
声环境	无	/	/	/	/	/
地下水	所在水文地质单元地下水	III类	-			《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准

第3章 建设项目工程分析

3.1 现有工程概况

永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场位于永安市仙峰岭。项目始建于1998年，于2000年1月正式建成投入使用，工程总投资为1062万元，占地10万m²（约150亩），设计规模200t/d，设计使用年限17年。垃圾填埋场接收永安市市区和周围乡镇生活垃圾并进行卫生填埋处理。渗滤液的处理设计规模为150t/d。随着填埋场接近服务期和国家对生活垃圾无害化处理提出更高要求的背景下，2015年8月，永安市环境卫生管理处永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场厂址内建设永安市仙峰岭垃圾压缩站项目，设计压缩规模为300t/d。压缩站项目于2017年投入运行使用，压缩垃圾运往三明市生活垃圾焚烧发电厂进行处理。2018年8月，受三明市焚烧发电厂进厂垃圾数量控制的影响，永安市50t/d生活垃圾运往三明市焚烧发电厂，其余收集生活垃圾在原有生活填埋场进行填埋作业。填埋场运行至今，生活垃圾总填埋根据统计大约为62万吨，库容接近饱和。

永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场于1997年8月15日获得三明市环境保护局关于永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场环境影响报告书的批复，批复文件要求建设单位配套垃圾坝、雨水拦截系统、渗滤液及填埋气体导排系统和污水处理及防渗系统等污染防治设施，做到雨污分流，以减少污水处理负荷；渗滤液处理同意按照“污水回灌+净化沼气池+生物稳定塘”方案，污水处理设施应按160m³/日规模设计，调节池容量应≥4700m³。

永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场建设有垃圾坝、渗滤液收集处理系统、排洪沟、气体导排系统、渗滤液调节池、渗滤液处理站等设施。在实际建设过程中，由于场地受限，渗滤液处理站工艺采用“厌氧复合床+氧化沟”，日处理渗滤液规模为150t/d，处理尾水达到《污水综合排放标准》（GB8978-88）中一级标准后排入巴溪。

2001年11月27日永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场项目通过三明市环境保护局一期环保验收。

为加强城市环境基础设施建设，保护好区域生态环境，改善三明市环境状况，

更好地促进地方经济发展，促进垃圾处理产业化，三明市政府决定采用 BOT 方式融资、建设、运营三明市城市生活垃圾焚烧发电厂项目。根据《三明市城市生活垃圾焚烧发电厂 BOT 项目特许经营协议》，三明市城市生活垃圾焚烧发电厂项目分一期、二期建设，总规模为 900 吨/日，本协议签署时为一期建设，一期设计规模为 600 吨/日，并于 2014 年 7 月 1 日开始处理垃圾，服务范围为梅列、三元各 150t/d，永安市 150t/d，沙县 130t/d。

永安市仙峰岭垃圾压缩站项目于 2015 年 12 月通过永安市环境保护局批复，2016 年 1 月开工建设，2017 年 3 月投入试生产，2018 年完成自主环保验收。2017 年 3 月至 2018 年 8 月，生活垃圾全部压缩后送往三明市焚烧发电厂进行处理。后由于受三明市焚烧发电厂进厂垃圾数量控制，2018 年 8 月之后压缩站压缩垃圾约 50t/d，运往三明市焚烧发电厂进行处理，其余收集的生活垃圾在原有生活填埋场进行填埋作业。

渗滤液处理站处理工艺经过系列升级。2014 年，为更好地保证渗滤液出水稳定达标排放，对渗滤液处理站进行一次提升改造，增加 UASB 和 MBR 处理系统，即调整渗滤液处理站处理工艺为：调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR，尾水排入巴溪。2018 年，根据《永安市人民政府关于马坑 B 地块规划方案调整等问题专题会议纪要》（〔2018〕75 号）要求：“四、市城管执法局提请关于仙峰岭垃圾填埋场渗滤液管式超滤膜和纳滤反渗透处理系统提升项目有关事宜 为确保仙峰岭垃圾填埋场渗滤液稳定达标排放，会议原则同意市城管局《关于仙峰岭垃圾填埋场渗滤液管式超滤膜和纳滤反渗透处理系统提升项目的请示》，原则同意开展仙峰岭垃圾填埋场渗滤液管式超滤膜和纳滤反渗透处理系统提升项目建设，请市城管局执法局依法依规办理。”永安市环境卫生管理处对渗滤液处理站进行二次提升改造，增加超滤、纳滤及反渗透处理系统，即调整渗滤液处理站处理工艺为：调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统，尾水排入巴溪。设计处理规模均为 150t/d，目前渗滤液实际处理量约为 50t/d 左右。渗滤液出水可以满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放质量浓度限值要求。

现有工程基本情况见表 3.1-1，渗滤液处理站基本情况见表 3.1-2。

表 3.1-1 现有工程基本情况

项目名称	环评评价规模	实际建设规模	建设情况	投产情况	环评执行情况	环保验收情况	是否取得排污许可证
永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场	设计规模 200t/d, 设计使用年限 17 年	200t/d	已建设	2000 年 1 月正式建成投入使用, 至 2017 年 3 月, 每天处理 100~200t 左右; 2017 年 3 月至 2018 年 8 月, 未进行填埋活动, 生活垃圾全部压缩后送往三明市焚烧发电厂进行处理; 2018 年 8 月后, 每天填埋量约为 150t/d。	关于《永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场环境影响报告书》的批复(明环监(1997)08号)	2001 年 11 月 27 日通过三明市环境保护局一期环保验收	是, 证书编号: 350481-2017-000031
永安市仙峰岭垃圾压缩站项目	日压缩处理规模 300t/d	300t/d	已建设	2017 年 3 月至 2018 年 8 月压缩生活垃圾达到约 200t/d, 2018 年 8 月之后约 50t/d, 压缩垃圾运往三明市焚烧发电厂进行处理, 其余收集的生活垃圾在原有生活填埋场进行填埋作业。	2015 年 12 月通过永安市环境保护局审批	2018 年完成自主环保验收	

表 3.1-2 现有工程污水处理站情况

阶段	工艺	规模	去向	运行情况
2001.1~2014	厌氧复合床反应器+氧化沟	150t/d	巴溪	出水不稳定
2014-2017	调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR	150t/d	巴溪	冬季总 N 偶不能稳定达标
2018 至今	调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统	150t/d	巴溪	运行良好, 水质稳定

3.1.1 现有工程组成

永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场（现有工程）建设有垃圾坝、渗滤液收集处理系统、排洪沟、气体导排系统、渗滤液调节池、渗滤液处理站等设施。

表 3.1-3 现有工程组成一览表

项目		主要内容
填埋区	防渗系统	采用垂直防渗埝，截污坝及坝基采用帷幕灌浆
	垃圾坝	采用粘土坝，坝顶高程约 265m，最大坝高约 20.5m，坝顶宽约为 5m，坝轴线长约 49m，内侧坡度比为 1:1.5 和 1:2，外侧坡度为 1:1.5 和 1:2
	截污坝	采用浆砌块石，高约 10m，坝顶长 31m，外侧坡度为 1:2
	渗滤液导排	采用导流盲沟，连续导流层
	雨污分流、截洪沟	建有永久截洪沟（浆砌块石护坡），场内雨污分流
	气体导排系统	设有气体导排气体，设有导排井 21 个，铝丝网+级配碎石
渗滤液处理工程	渗滤液收集系统	采用导流盲沟，连续导流层 主盲沟长 410m，支盲沟长 700m，钢筋砼直径 200mm 花管，1110m，级配砂卵石 1110m ³
	渗滤液监测井	厂区内设有监测井 4 眼
	调节池	设计水深 4 米，调节池面积约为 1500m ² ，总有效容积约为 6000m ³
	渗滤液处理站	调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统
	尾水排放管	尾水排入巴溪
辅助工程	给水工程	接市政管网
	电气工程	接市政管网，设有配电房
	实验室	污水站设有化验室，进行水质监测

其中现有渗滤液处理站构筑物信息见表 3.1-4。

表 3.1-4 现有渗滤液处理站构筑物一览表

序号	名称	规格 (m ³)	结构形式	数量座	处理规模	建设情况
1	调节池	6000 (1500×4)	钢筋砼	1	150m ³ /d	现有
2	水解酸化池	D=15m	钢筋砼	3	150m ³ /d	现有
3	UASB 反应池	D=7.5m, H=4.6m	钢筋砼	1	150m ³ /d	现有
4	营养池	L×B×H=3×3×2.5	钢筋砼	1	150m ³ /d	现有
5	提升池 1	L×B×H=3×2.5×3	钢筋砼	2	150m ³ /d	现有

6	提升池 2	D=2.5m, H=4.2m	钢筋砼	1	150m ³ /d	现有
7	污泥泵井 1	L×B×H=2.9×2.09×4.2m	钢筋砼	1	150m ³ /d	现有
8	污泥泵井 2	L×B×H=2.9×2.09×2.7m	钢筋砼	1	150m ³ /d	现有
9	接触氧化池 (氧化沟)	V=500m ³ , H=3.0m	钢筋砼	2	150m ³ /d	现有
10	氧化沟	V=500m ³ , H=3.0m	钢筋砼	1	150m ³ /d	现有
11	二沉池	D=5m, H=7.0m	钢筋砼	1	150m ³ /d	现有
12	回灌泵房	L×B=5.4×5.4	钢筋砼	1	150m ³ /d	现有
13	MBR 系统			1	150m ³ /d	现有
14	超滤系统			1	150m ³ /d	现有
15	纳滤系统			1	150m ³ /d	现有
16	反渗透系统			1	150m ³ /d	现有

3.1.2 现有工程填埋工艺介绍

垃圾运输车由省道进入填埋场，经检查放行后进入填埋作业区填埋，垃圾由坝向岸填埋，填埋采用单元方式，每日一单元。每单元垃圾需分层压实，每层厚度不超过 0.3m，压实后再撒一层，层层压实。一日压实后垃圾层厚控制在 2.2m 左右，然后覆以 0.3m 粘土覆盖层，使每个作业区的单元高度不超过 2.5m。

压实垃圾上方按要求撒石灰，然后覆土压实，每周两次对垃圾填埋场及周围环境进行消杀。

3.1.3 主要生产设备

现有工程主要设备见表 3.1-5。

表 3.1-5 现有工程主要设备一览表

序号	规格型号	单位	数量
地磅	60t	台	1
压实机	工作重量 2.7t, 功率 18kw, 规格 800x560	辆	1
推土机	功率 102kW, 行速 2.76~11.23km/h, 推土板宽 4000mm	辆	1
挖掘机	工作重量 8.2t, 铲斗容量 0.36m ³	辆	1
垃圾收集车			若干
动力喷雾机	80L/min	台	3

3.1.4 厂区总平面图布置图

根据土地证（永国永（2014）第 002920 号），填埋场地块使用权面积 127114.00m²，东南侧为压缩站项目区域，东侧区域为填埋区，西侧为渗滤液处理区。

3.1.5 现有的污染物处置措施及达标排放情况

3.1.5.1 废气处理措施及达标排放分析

（1）废气处理措施

填埋区底部设有填埋气导排系统，填埋气通过导气井排出。

填埋场配有动力喷雾机，在不利状态下对填埋场进行洒水保湿和消杀作业。填埋场位于沟谷地带，两边的山林植被茂密，对填埋场内产生的粉尘、恶臭气体起到了一定防护作用。

（2）填埋场厂界达标性分析

根据三明市永安环境监测站废气污染源监测性监测报告（永测报字[2020]第 B039a 号），三明市永安环境监测站于 2020 年 7 月 14 日对永安市仙峰岭垃圾填埋场导气竖管排放口及填埋工作面上 2 米以下的甲烷体积分数、填埋场厂界恶臭污染物进行监督性监测。

监测结果表明，永安市仙峰岭垃圾填埋场厂界恶臭物质（氨）符合《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 要求；填埋场导气竖管排风口甲烷体积百分比和填埋工作面上 2 米以下的甲烷体积百分比符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）第 9.2 条甲烷排放控制要求。

3.1.5.2 废水处理措施及达标排放分析

（1）废水处理措施

填埋区设有渗滤液导排系统，设有调节池，渗滤液经污水站处理后达标排放。经过系列改造升级，渗滤液处理站处理工艺流程为调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统，出水水质可以达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的水污染物浓度限值要求。

(2) 达标性分析

根据三明市永安环境监测站废水污染源监测性监测报告（永测报字[2021]第 B003 号），三明市永安环境监测站于 2021 年 1 月 20 日对永安市仙峰岭垃圾填埋渗滤液处理站排放口排放的废水进行监督性监测。

监测结果表明，永安市仙峰岭垃圾填埋场渗滤液处理站排放口各指标符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 浓度限值的要求。

3.1.5.3 地下水防护措施及地下水监测井水质达标分析

(1) 地下水防护措施

采用垂直防渗埝，截污坝及坝基采用帷幕灌浆，其他区域未做防渗。

(2) 地下水监测井水质达标性分析

监测井各指标均能满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

3.1.6 现有工程环境和污染物监测状况

对照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）10 环境和污染物监测要求，现有工程与规范要求对比情况见表 3.1-10。

表 3.1-10 现有工程监测管理情况一览表

类别	规范要求	现有工程情况	现状照片
水污染物	排放口须按照规定建设，设置污水排放口标志	已按要求设置排放口及排放口标志	
	新建生活垃圾填埋场应安装污染物排放自动监测设备，与环保部门的监控中心联网	已安装自动监测设备并与环保部门联网（COD、氨氮、pH）	

	地方环境保护行政主管部门对生活垃圾填埋场污染物排放情况进行监督性监测	三明市永安环境监测站对本项目进行监督性监测	
地下水	水质监测井 6 眼	现有工程 4 眼	
	对排水井的水质监测频率不少于每周一次，对污染扩散井和污染监视井的水质监测频率应不少于每 2 周一次，对本底井的水质监测频率应不少于每个月一次	建设单位委托第三方机构进行地下水水质监测	
	地方环境保护行政主管部门应对地下水水质进行监督性监测，频率应不少于每 3 个月一次	三明市永安环境监测站对本项目进行监督性监测	
	生活垃圾填埋场管理机构应每 6 个月进行一次防渗衬层完整性监测	/	
甲烷	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甲烷体积分数监测	/	
	地方环境保护行政主管部门应每 3 个月对填埋区和填埋气体排放口的甲烷体积分数进行一次监测	三明市永安环境监测站对本项目进行监督性监测	
恶臭	地方环境保护行政主管部门应每 3 个月对厂界恶臭污染物进行一次监督性监测	三明市永安环境监测站对本项目进行监督性监测	

3.1.7 现有填埋区污染物总量

3.1.7.1 水污染物排放量

经过系列改造升级，渗滤液处理站处理工艺流程为调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统，出水水质可以达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的水污染物浓度限值要求。渗滤液处理站的设计规模为 150t/d，实际处理量在 45t/d~60t/d，偶

尔会达到 100t/d，运行负荷率为 30%~66.7%。

按照《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）中表 2 规定的水污染物浓度限值要求和设计规模核算 COD 和氨氮的排放量。COD:5.475t/a，氨氮：1.36875t/a。

3.1.7.2 废气污染物排放量

填埋场的废气主要为填埋气，主要是甲烷、氨气和硫化氢，填埋气通过导气石笼排放。

3.1.8 现有工程存在的主要环境问题及整改要求

根据现场调查，现有工程存在的主要环境问题及整改措施见表 3.1-11。

表 3.1-11 现有工程主要环境问题及整改措施

序号	存在的环境问题	整改措施
1	调节池池底和四周（除了截污坝侧）未进行防渗，未加盖	调节池需按规范进行防渗，按照要求加盖密封
2	现有工程未完成整体环保验收	按相关要求整改
3	项目共设置 4 个地下水监测井，不满足规范要求	按要求增设地下水监测井 2 眼
4	现有工程未进行水平防渗	待填埋场整体服务期满，北侧永安市生活垃圾无害化处置工程（焚烧发电厂）运行后，将填埋区的存量垃圾挖出运往焚烧发电厂处理，彻底消除生活垃圾填埋的不利影响。
5	填埋区西侧区域进行临时性封场，只是将 HDPE 土工膜临时覆盖	建设单位正在申请资金进行正式的封场及后期维护
6	填埋场现场环境还有蚊蝇存在	加强消杀工作
7	现有监测工作需完善	按照相关规定进行工程监测工作
8	污水站与巴溪的距离不满足规范要求	按相关要求整改

3.2 项目由来、运行方式及控制要求

3.2.1 项目由来

永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场库容接近饱和，填埋场北侧将规划建设永安市生活垃圾无害化处置工程（焚烧发电厂），建设周期约为 2 年。考虑到永安市生活垃圾无害化处置工程的建设周期和近期永安市生活垃圾出路问题，本项目

计划在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场的基础上，继续采用卫生填埋的方式进行临时应急扩容，在生活垃圾焚烧发电厂正式运营前，本项目需继续接纳生活垃圾。在生活垃圾焚烧发电厂建设完成并正式运营后，将存量生活垃圾逐渐消纳。

本项目在永安市仙峰岭垃圾卫生填埋场基础上进行应急扩容工程建设，项目的服务范围为永安市所有乡镇。项目规划日处理量 200t，总库容（有效）约为 20 万 m³，采用卫生填埋的处理标准，能够满足填埋场两年使用。

3.2.2 运行方式

采用垃圾收集车每天收集永安市区和周围乡镇的生活垃圾运输到填埋场，其中约 50t 生活垃圾压缩转运至三明市焚烧发电厂进行处理，规划 200t/d 在填埋场区域进行卫生填埋。

3.2.3 入场控制及管理要求

要求市民和村民有效落实垃圾分类，减少垃圾产生量，采用密闭式运输车，避免生活垃圾在道路上运输对沿线村庄的影响。厨房餐厨垃圾、建筑垃圾、危险废物等禁止入场。

3.3 工程概况

项目名称：仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容工程

建设单位：永安市环境卫生所

建设地点：永安市仙峰岭永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场内，东侧以 S307 省道为边界

总投资：848.65 万元

建设规模：项目规划日处理量 200t，总库容（有效）约为 20 万 m³

工程性质：扩建

服务范围：永安市区及周围乡镇

填埋物料：生活垃圾（不包括餐厨垃圾、建筑垃圾、危险废物等）

服务年限：2 年（2021 年-2022 年）

工作制度：每天一班，每班 8h，全年工作日 365 天

劳动定员：填埋场配套 10 人，未新增

3.4 工程组成及主要建设内容

本项目在永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场的基础上进行扩建。为了取得尽可能大的库容，整个填埋场区应充分利用地形，往沟谷上游高空发展。在地形许可的情况下，垃圾应逐层堆积压实加高。根据可研及涉及资料，确定填埋场最终填埋标高为 300.0m（黄海标高）。

本项目主要建设内容为垃圾填埋区及辅助工程，项目建设内容见表 3.4-1，项目平面布置图见图 3.4-1，依托工程见表 3.4-2。

表 3.4-1 项目主要工程量

序号	分项工程名称	规格及要求	单位	数量
(一)	库区清基工程			
1	挖方	清除树根、杂物，挖锚固平台	m ³	1386
2	填方		m ³	1336
(二)	防渗工程			
1	2mm 毛面 HDPE 膜	2mm 毛面	m ²	33707
2	钠基膨润土防水毯 GCL	4800g/m ²	m ²	33707
3	M10 水泥砂浆抹平层	20mm 厚	m ²	625
4	600g/m ² 土工布		m ²	40056
(三)	导气石笼			
1	扩建库区新建导气石笼	直径 0.6 米，全部总长 H=185m	座	19
2	扩建库区原有导气石笼	直径 0.6 米，全部总长 H=174m	座	21
(四)	排洪与防护工程			
1	1#排水沟	0.4x0.4m，砖砌砂浆抹面	m	151
2	2#排水沟	0.4x0.4m，砖砌砂浆抹面	m	178
3	3#排水沟	0.5x0.4m，砖砌砂浆抹面	m	188
4	DN500 雨水管	/	m	12
5	4#排水沟 (截洪沟延伸段)	0.4x0.4m，砖砌砂浆抹面	m	134
(五)	辅助渗滤液导排系统			
1	土工滤网	200g/m ²	m ²	24536
2	HDPE 穿孔管	DN315，1.0Mpa	m	486
3	碎石	30~60mm	m ³	7550
4	6mm 土工复合排水网	6mm	m ²	9300
5	HDPE 实壁管	DN315，1.0Mpa	m	160

6	导排井	1.6x1.6m, 砖砌砂浆抹面	座	2
(六)	新建进场道路	4.5m 宽水泥混凝土路面	m	123
(七)	辅助导气系统	10mm 土工复合排水网	m ²	24186
(八)	粘土保护层	300mm 厚粘土	m ²	24186
(九)	新增地下水监测井	约 20m	座	2
(十)	新增锚固沟	1.0x0.8	m	950
(十一)	新增粘土坝		m	320
(十二)	填埋机械			
1	压实机	工作重量 2.7t, 功率 18kw, 规格 800x560	辆	1
2	推土机	功率 102kW, 行速 2.76~11.23km/h, 推土板宽 4000mm	辆	1
3	挖掘机	工作重量 8.2t, 铲斗容量 0.36m ³	辆	1

表 3.4-2 本项目与现有工程关系

	内容	备注
依托工程	垃圾坝	现有
	截污坝	现有
	现有截洪沟	现有
	渗滤液监测井	4 眼
	调节池	1 个
	渗滤液处理站	处理规模 150t/d
	地磅	1 个
	新建工程	本工程防渗工程
本工程导气石笼		19 个
新建排水沟		
新增地下水监测井		2 眼
新增粘土坝		320m

永安市生活垃圾卫生填埋场东南侧为压缩站项目区域，东侧区域为填埋区，西侧为渗滤液处理区。

本项目在现有填埋区东侧区域进行应急扩建，调节池和污水站依托现有工程。本项目填埋区范围见图 3.4-1，平面布置图见图 3.4-2~8。

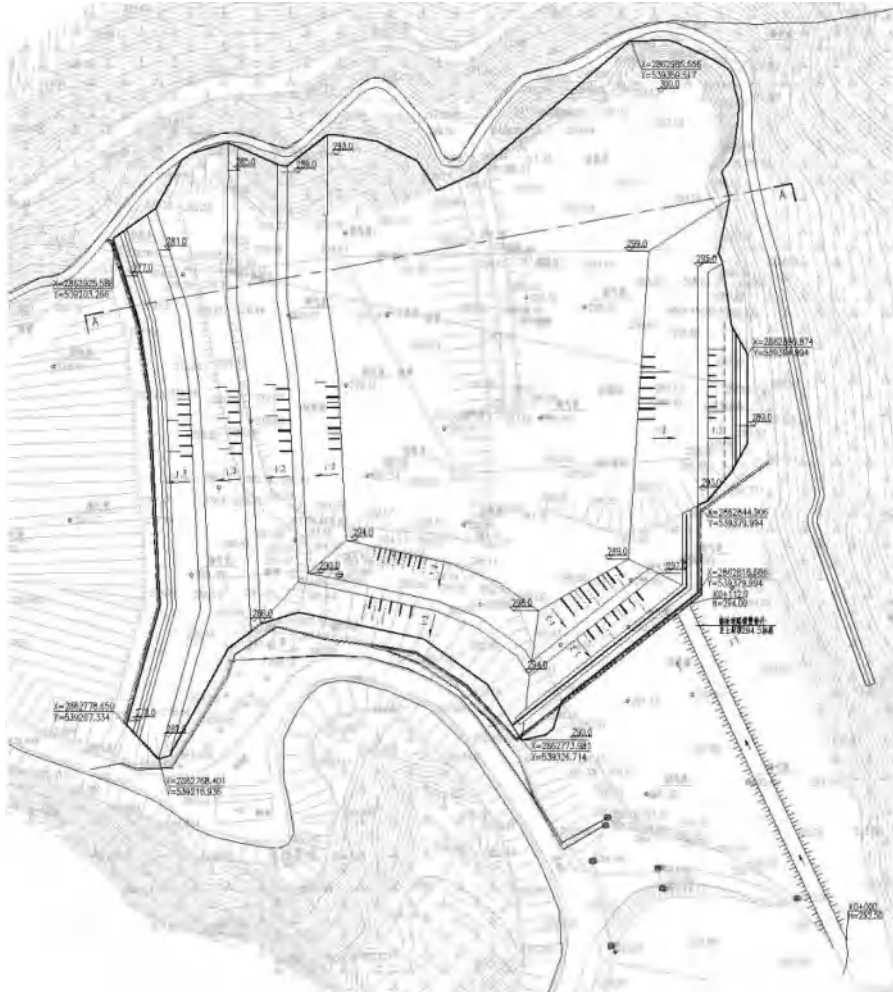


图 3.4-1 本项目填埋区域

3.5 工程设备

本工程未新增设备，与现有工程一致，见表 3.1-5。

3.6 公用工程

3.6.1 能源

(1) 电能

整个填埋场运行年总用电量约为 25 万 KWh，由永安市电力部门供应。

(2) 柴油

填埋场运行机械和车辆采用外购塑料桶装直接加油，不设置储油罐及油桶进行存储。

3.6.2 给排水

(1) 给水

项目用水为自来水，由永安市市政部门进行供水。

(2) 排水

项目采用雨污分流方式。雨水和污水收集排放系统分别独立设置，雨水收集后直接外排，污水均采用管道收集，不采用明沟。

雨水：雨水由场区内截洪沟收集后排至巴溪。

废水：项目填埋场渗滤液、清洗废水、压缩站污水和生活污水经污水处理站处理达标排放。尾水排至巴溪。

3.7 生活垃圾产量预测与成份分析

3.7.1 生活垃圾产量

根据建设单位提供材料，现有填埋场已经处理垃圾处理量约 62 万吨，估算量见表 3.7-1，近年来永安市生活垃圾处理量统计表见表 3.7-2。

表 3.7-1 现有工程填埋量估算表

年份	每天填埋量 (t/d)	每年填埋量 (t/a)
2000	50	18250
2001	50	18250
2002	75	27375
2003	75	27375
2004	80	29200
2005	80	29200
2006	85	31025
2007	90	32850
2008	90	32850
2009	90	32850
2010	100	36500
2011	100	36500
2012	110	40150
2013	110	40150
2014	110	40150
2015	120	43800

2016	130	47450
------	-----	-------

3.7-2 填埋场生活垃圾近年来处理量统计

统计时间	收集总量 (t/月)	运出量 (t/月)		运出量 (t/d)		
		三明金利亚	填埋场	三明金利亚	填埋场	填埋场达设计规模比例 (%)
2017	3814.9	3814.9	0	125.42	0	0
2018	4983.64	3221.11	1762.53	105.9	57.9	28.95
2019	6107.77	3245.06	2862.71	106.7	94.1	47.05
2020.1	7577.5	3600.6	3976.9	120.0	132.6	66.3
2020.2	5680.1	3952.1	1728.0	131.7	57.6	28.8
2020.3	6494.5	4286.7	2207.9	142.9	73.6	36.8
2020.4	5874.9	2183.2	3691.8	72.8	123.1	61.55
2020.5	6476.7	3391.4	3085.2	113.0	102.8	51.4
2020.6	6577.4	2357.3	4220.1	78.6	140.7	70.35
2020.7	6376.3	2447.0	3929.3	81.6	131.0	65.5
2020.8	6491.3	2445.0	4046.2	81.5	134.9	67.45
2020.9	6326.3	2210.2	4116.1	73.7	137.2	68.6
2020.10	6020.5	1506.3	4514.3	50.2	150.5	75.25
2020.11	6033.6	1444.5	4589.1	48.1	153.0	76.5
2020.12	6218.2	528.5	5689.7	17.6	189.7	94.85
合计	76147.3	30352.7	45794.6	83.2	125.5	62.75

从上表数据显示永安市仙峰岭生活垃圾填埋场的日收集量及日填埋量逐年递增，运出填埋量每年基本不变。按此日填埋量逐年递增的数据预测，服务年限内，2022年的日平均填埋量将达到190t左右，2年服务期内需要本项目填埋的生活垃圾约为127750t，按每立方0.8t考虑，换算体积约为159687.5m³，本项目扩容规模暂定为20万m³，在容纳以上产生量的情况并留有一定余量以应对生活垃圾焚烧发电厂工期滞后带来的库容不足的风险。

3.7.2 生活垃圾成分

生活垃圾主要由可回收物、不可回收无机物（煤灰等）、不可回收有机物（菜叶等），按照南方统计资料，各种占比分别约为33.14%、16.45%、50.44%。

参考福建省红庙岭垃圾卫生填埋场及相近生活垃圾卫生填埋场相关参数，生活垃圾中有机碳含量估算取值为6.25%。

3.8 填埋工艺及产污环节

3.8.1 填埋工艺及产物环节

本项目采用卫生填埋技术。在填埋场设置防渗、渗滤液导排及收集系统、导气系统，填埋过程中及时覆盖、中间覆盖和封场覆盖，卫生标准高，可以解决填埋场对环境可能造成的二次污染。

本项目生活垃圾填埋作业按照《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）和《城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术》（CJJ93—2011）的有关条文要求进行。

为了提高作业效率，减少渗滤液量，设计采用单元分区法，单元数量和大小视每天的填埋垃圾量和具体情况而定。填埋场操作顺序的总体规划为按单元依次逐层推进，层层压实，每层压实后厚度不大于 0.3m，当累积总厚度达 2.2m 时，即进行采用 0.75mm 厚的 HDPE 土工膜覆盖，然后进行下一单元的填埋，当区域普遍填高 2.5m 后，再在此层上进行第二个 2.5m 厚的填埋，依此类推直至最终填埋标高。在填埋场作业中应尽量做到当日覆盖，以防止垃圾中轻物飞散，保持作业面整洁，抑制臭味，防止蚊蝇孳生，并减少或阻断雨水渗入和有害气体无序外逸，当日覆盖可采用 0.75mm 厚的 HDPE 土工膜。每一作业区完成阶段性高度后，暂时不在其上继续进行填埋时，应进行中间覆盖，覆盖层采用 0.75mm 厚 HDPE 土工膜。填埋作业达到设计标高后，若需要封场覆盖，应及时进行，避免长时间暴露。

生活垃圾填埋过程产污环节主要为：填埋场垃圾渗滤液，渗滤液是垃圾发酵分解后产生的液体和外来水分（包括大气降水、地表径流水和地下水入侵）混合而成的一种含有高浓度悬浮物和高浓度有机和无机成份的液体；填埋过程中，垃圾中的固体有机物经微生物作用在不同阶段产生不同的气体，其主要成分有：甲烷、二氧化碳、氨、硫化氢等；填埋及渗滤液处理设备产生的噪声；生活垃圾填埋过程容易滋生蚊蝇鼠虫类对生态环境的影响。

3.8.2 覆盖作业

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，应对填埋垃圾压实表面进行临时覆盖。每

日覆盖可以最大限度地减少垃圾暴露，减少粉尘的飞扬，减少火灾风险以及改善道路交通和填埋场景观。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生活垃圾的情况下，为减少渗沥液的产生而采取的措施。可研设计建议项目采用 0.75mm 的 HDPE 膜代替粘土作为时覆盖材料，节约填埋库容。

3.8.3 填埋库容、服务年限及处理规模

按日填埋量逐年递增的数据预测，服务年限内，2022 年的日平均填埋量将达到 190t 左右，2 年服务期内需要本项目填埋的生活垃圾约为 127750t，按每立方 0.8t 考虑，换算体积约为 159687.5m³，本项目扩容规模暂定为 20 万 m³，在容纳以上产生量的情况并留有一定余量以应对生活垃圾焚烧发电厂工期滞后带来的库容不足的风险。

本工程处理规模为 200t/d。

3.9 工程设计方案

本工程生活垃圾填埋区涉及的内容主要包括库区清基工程、防渗工程、渗滤液导排系统、隔离带、填埋体边坡设计等。

3.9.1 库区清基工程

库区清基工程包括库底清基和边坡清基。

边坡清基工程主要包括清除地表杂草及树木，并挖除树根及腐植土层，库区边坡的粘土层压实密度不得小于 90%，然后再根据填埋场防渗方式进行地基处理。

库底清基，平整度应达到每平方米粘土层误差不得大于 2cm，填埋库区地基应是具有承载填埋体符合的自然土层或经过地基处理的平稳层，不应因填埋垃圾的沉降而使地基失稳。库区整平后形成的纵横坡度不小于 2%。

本次应急扩容工程利用原有边坡，在边坡做好必要防渗的基础上，生活垃圾倚靠坡体填埋，故不对边坡进行稳定性计算。

3.9.2 坝体工程

本项目依托原有的垃圾坝，在填埋过程中修建黏土坝 320m。

对自然条件有较广泛的适应性，对地基要求低，适应不均匀沉降的能力强；可就地取材；结构简单，工作可靠，寿命较长，机械化程度高，施工管理维修、加高和扩建等都较简便，工程造价较低。

3.9.3 防渗工程

防渗采用天然的或人工的防渗层，切断库区内渗滤液向库外泄漏的通道，彻底杜绝渗滤液的向外渗漏。

为了杜绝填埋场的环境污染，本填埋场扩建边坡拟采用水平防渗。填埋场防水防渗技术，不但能防止地下水受到污染，而且也是防止地下水进入填埋场的主要工程技术措施。防渗工程的好坏，是关系到填埋场运行安全的关键。

(1) 防渗标准

本项目填埋场执行生活垃圾填埋场的国家现行有关标准，主要包括《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB 16889-2008)、《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》(CJJ 113-2007)和《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)等。

(2) 防渗结构的类型

根据《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》(CJJ 113-2007)中的规定，防渗结构的类型应分为单层防渗结构和双层防渗结构。

单层防渗结构的防渗层主要有以下四种：

①HDPE 膜和压实土壤的复合防渗结构。从下至上分别是：1) 压实土壤防渗层厚不小于 750mm，压实土壤渗透系数不得大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；2) HDPE 膜，厚度不小于 1.5mm；3) 非织造土工布保护层，规格不得小于 600g/m^2 ；

②HDPE 膜和 GCL 的复合防渗结构。从下至上分别是：1) 压实土壤保护层厚不小于 750mm，压实土壤渗透系数不得大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；2) GCL 防渗层，渗透系数不得大于 $5 \times 10^{-9} \text{cm/s}$ ，规格不得小于 4800g/m^2 ；3) HDPE 膜，厚度不小于 1.5mm；4) 非织造土工布保护层，规格不得小于 600g/m^2 ；

③压实土壤单层防渗结构。压实土壤层厚度不得小于 2m，压实土壤渗透系数不得大于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ；

④HDPE 膜单层防渗结构。从下至上分别是：1) 压实土壤保护层厚不小于 750mm，压实土壤渗透系数不得大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；2) HDPE 膜，厚度不小于 1.5mm；3) 非织造土工布保护层，规格不得小于 600g/m^2 ；

双层防渗结构。从下至上分别是：1) 压实土壤保护层厚不小于 750mm，压实土壤渗透系数不得大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；2) 次防渗层，采用 HDPE 膜，厚度不小于 1.5mm；3) 非织造土工布保护层，规格不得小于 600g/m^2 ；4) 排水层及渗漏检测层，宜采用复合土工排水网；5) 非织造土工布保护层，规格不得小于 600g/m^2 ；6) 主防渗层，采用 HDPE 膜，厚度不小于 1.5mm；7) 非织造土工布保护层，规格不得小于 600g/m^2 。

(3) 防渗结构的选择

根据《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》(CJJ 113-2007) 及《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013) 中防渗处理的相关规定，同时考虑本项目是应急扩容且为了使库容最大化，本项目库区底部采用复合衬里(单层 HDPE 土工膜+GCL) 结构形式，防渗结构层从下至上依次为：

- ①原有垃圾层；
- ②排气层：10mm 厚土工复合排水网；
- ③膜下保护层：30cm 黏土，渗透系数不宜大于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；
- ④GCL 防渗层：钠基膨润土防水毯 GCL-4800 g/m^2 ；
- ⑤膜防渗层：双糙面厚度 1.5mm 的 HDPE 膜；
- ⑥膜上保护层：600 g/m^2 土工布。

(4) HDPE 土工膜

本工程选用 1.5mm 双糙面 HDPE 土工膜技术性能应符合《垃圾填埋场用高密度聚乙烯土工膜》(CJ/T234-2006) 中“表 5 糙面 HDPE 土工膜技术性能指标”要求。

(5) 钠基膨润土防水毯 (GCL)

钠基膨润土防水毯 (GCL) 是一层性能持久的天然膨润土夹在上下两层土工

布之间组合而成。上层覆盖土工布为针织聚丙烯土工布，下层承载土工布为织质土工布，所有组成成分均以针织法结合起来。

GCL 土工膜技术性能见表 3.9-1。

表 3.9-1 GCL 土工膜技术性能表

序号	项目名称	单位	性能指标
1	单位面积总质量	g/m ²	≥4800
2	单位面积膨润土质量	g/m ²	≥4500
3	针织土工布单位面积质量	g/m ²	≥200
4	织质土工布单位面积质量	g/m ²	≥150
5	膨润土体积膨胀度	ml/2g	24
6	GCL 抗拉强度	N/10cm	≥800
7	GCL 抗剥强度	N/10cm	≥65
8	渗透系数	m/s	<5×10 ⁻¹²
9	抗静水压力	Mpa/hr	0.4

钠基膨润土防水毯（GCL）主要具有以下优点：

- ①水合后可以作为所有液体的防渗层，具有很强的适应性；
- ②渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-11} \text{m/s}$ ，其防渗性能等同于近 1m 厚的粘土层；
- ③具有安装便捷的特点；
- ④有小空洞的自我修复功能；
- ⑤对上面的 HDPE 土工膜有很好的保护作用，和 HDPE 土工膜的整体防渗效果可达 100%；
- ⑥间接增大了填埋场的库容（1cm 厚的 GCL 衬垫可替代 0.5m 厚的粘土层）；
- ⑦在干燥状态下不会有破裂的情况发生，不会有腐蚀问题；
- ⑧可适应同区域不同地形的沉降；
- ⑨较好适合于山谷型填埋场，与 HDPE 膜结合在一起可满足较陡坡度等复杂地形下的使用要求，当它与 HDPE 膜、土工布结合使用组成复合防渗层的时候，可以达到良好的防渗效果。

3.9.4 渗滤液导排系统

渗滤液导排系统主要由设置在底部防渗层上的渗滤液导流层、渗滤液导排盲沟和导气井组成。渗滤液导排系统的工作机理：生活垃圾的渗滤液进入垃圾之间的缝隙流到坡面、库底上，再经坡面、库底导流层流入盲沟，经盲沟汇入渗滤液

导排管后接入调节池。

(1) 渗滤液导流层

边坡渗滤液导流层是在边坡防渗层上铺设一层三维土工复合排水网，网芯厚度 6mm。网中土工网和土工布应预先粘合，且粘合强度 $>0.17\text{KN/m}$ 。网中土工网采用 HDPE 材质，纵向抗拉强度 $>8\text{KN/m}$ ，横向抗拉强度 $>3\text{KN/m}$ 。其中土工布为非织造土工布，规格为 200g/m^2 ，标称断裂强度 ≥ 10 (kN/m)，其他要求均应符合《土工合成材料长丝纺粘针刺非织造土工布》(GB/T17639-2008) 的有关规定。

(2) 辅助渗滤液导排系统

考虑扩建工程渗滤液导排顺畅，在扩容区域设置辅助渗滤液导排系统，由渗滤液导排盲沟和碎石导流层组成，碎石导流层的做法是在土工复合排水网上铺设 500mm 级配碎石(粒径 30-60mm)，上部铺设 200g/m^2 土工滤网。为防止细小颗粒进入排水层造成堵塞，导流层上层粒径应比下层小些。渗滤液导排盲沟内设置 DN315HDPE 穿孔管，管外填充均匀碎石（碳酸钙含量小于 10%）作过滤层，并用土工滤网包裹以防堵塞。填充材料粒径应从管周至沟边依次增大。主盲沟断面采用倒梯形断面。经渗滤液导排盲沟和碎石导流层收集到的渗滤液由渗滤液导排管接入西北侧现有渗滤液导排管。

(3) 导气井：石笼直径 $\Phi 600\text{mm}$ ，土工网格填以级配碎石(粒径 20-40mm) 形成，导气井中设 DN200 HDPE 穿孔花管，填埋库区上共新设置 19 个导气井，增设导气井均匀布置整个扩容区域，间距 $\leq 30\text{m}$ ，导气井的铺设随着作业面的上升而逐段加高。原有导气井在扩容区域为防止渗滤液通过穿孔花管进入下层垃圾层，原有导气井在扩容区域应采用实壁 HDPE 管，故修缮现有导气井共 21 座。

3.9.5 渗滤液收集及处理工程

3.9.5.1 调节池设置

现有工程已设置调节一座，体积约为 6000m^3 。本工程依托现有调节池收集渗滤液。本项目设计规模与现有工程设计规模一致，同时根据永安市环境卫生所提供的数据，渗滤液调节池的液位量仅达到目前设计容量的 30%~40%，雨季时最高液位量也只达到 50%~60%。现有调节池可以满足本工程收集渗滤液需要。

3.9.5.2 渗滤液处理工程

现有工程已设有渗滤液处理站，现已稳定运行，渗滤液处理站经过系列升级后处理工艺为调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统，处理规模为 150t/d。

尾水处理达标后排放到巴溪，浓缩脱水后的污泥进入填埋区，浓缩液进入调节池。NF、反渗透排出的浓盐水经浓缩液池收集后，通过叠螺机压缩后回灌处理。由于填埋场本身的一些特点，回灌可以作为浓缩液处理的一种有效方法，德国从 1986 年开始，浓缩液回灌已经成为垃圾渗滤液处理的一个重要组成部分而被广泛采用。

3.9.6 防洪系统

为了确保填埋场防洪安全，以截取填埋库区四周山坡的地表径流，减少进入填埋库区内的水量和垃圾渗滤液的处理负荷，在工程措施上采取设置永久截洪沟、临时截洪沟和堆体表面排水沟的方式以组成库区防洪系统。

(1) 永久截洪沟

永久截洪沟依托填埋场内现有的山坡上的截洪沟，因为应急扩容为垂直扩容，没有增大库区面积，对其进行整修后继续作为本应急扩容项目永久截洪沟使用。

(2) 临时排水沟

为了减少进入填埋库区的雨水量，实现雨污分流，随着垃圾填埋高度的增加，在锚固平台上设置临时排水沟，将临时排水沟收集到的雨水排往永久截洪沟，以到达减少垃圾渗滤液的目的。在需要结合锚固沟修建临时排水沟。

锚固沟采用矩形，宽 1000mm，深 800mm；临时排水沟宽 600mm，深 600mm，纵坡 0.2%。

(3) 堆体周边排水沟

环绕本应急扩容区域，共需设计 4 条排水沟

根据每条排水沟汇水面积的不同，排水沟尺寸如表 3.9-2 所示。

表 3.9-2 排水沟尺寸表

序号	总汇水面积 (m ²)	设计流量 (L/S)	截洪沟尺寸	截洪沟长度
----	-------------------------	------------	-------	-------

			B (m) ×H (m)	(m)
1#排水沟	16800	56.0	0.4x0.4	151
2#排水沟	9000	30.0	0.4x0.4	178
3#排水沟	7900	160.0	0.5x0.4	188
4#排水沟	6500	22.0	0.4x0.4	134

3.9.7 隔离带

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013), 填埋库区周边应设置 8m 宽的绿化防火隔离带。本应急扩容工程垃圾填埋倚靠山坡, 应结合现场实际情况, 设置不小于 8m 的绿化防火隔离带。

3.9.8 封场覆盖系统

2021 年规划建设的永安市生活垃圾无害化处置工程(焚烧发电厂), 建设周期约为 2 年。在生活垃圾焚烧发电厂建设完成并正式运营后, 可以将本生活垃圾填埋场中的存量垃圾逐渐消纳。因此本次应急扩容工程填埋作业达到设计高度后, 可不进行封场覆盖。

若因为不可抗力, 需要对本工程顶面进行封场覆盖, 封场覆盖层由下而上依次为:

(1) 排气层

排气层采用 6mm 土工复合排水网。

(2) 废气处理措施

垃圾进场填埋后垃圾中的有机物逐渐发酵降解产生一定量的气体, 其主要成份是甲烷、二氧化碳、氨气、硫化氢等。对环境产生影响较大的主要是甲烷和恶臭。填埋气体可通过渗滤液导排气系统和导气石笼有序导排。根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013), 当设计填埋库容大于或等于 $2.5 \times 10^6 \text{t}$, 填埋厚度大于或等于 20m 时, 应考虑填埋气体利用。根据可研资料, 建设总库容约 20 万 m^3 垃圾总填埋量为 16 万 t 小于 $2.5 \times 10^6 \text{t}$, 填埋高度小于 10m。因此, 项目填埋气体通过渗滤液导排气系统和导气石笼有序导排可符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013) 要求。

(3) 防渗层

防渗层采用 1.0mm 厚 HDPE 膜。HDPE 膜在垃圾堆体顶部、边坡平台及坡脚设锚固沟。HDPE 膜上铺设厚度为 6mm 复合土工排水网，用于保护 HDPE 膜并降低排水层对膜的剪切力。HDPE 膜下保护层拟采用 300 mm 厚压实黏土；压实黏土的压实度不宜小于 85%，渗透系数应小于 $1 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ；

(4) 排水层

垃圾堆体顶部排水层设计：铺设碎石作为排水层，厚度为 300mm，碎石上部铺设规格为 200g/m² 土工滤网进行保护。

边坡排水层设计：在垃圾边坡上铺设碎石难度较大，故铺设复合土工排水网作为排水层，厚度为 6mm，搭接重叠厚度至少为 300mm，每隔 500mm 进行塑料绳拴接。

排水层与堆体表面排水沟相接处因排水沟沟壁上沿与覆土上表面基本齐平，阻挡了排水层中积水的外排，所以在排水沟与排水层相接处设置 150mm 厚的坡脚排水棱体，采用 200g/m² 长丝无纺土工布包裹碎石，底边长宽 1.2 米，可以使渗入排水层的雨水及时排入排水沟，有效降低土层的含水率，避免土层内含水达到饱和；

(5) 绿化土层

绿化土层铺设在排水层上的保护层上，为 500mm 的自然土层+200mm 的营养土层，自然土层应分层铺盖并压实，压实度不宜小于 80%；营养土层上应栽种植物。封场部分的工程费用不计入本次可研投资估算中，归入填埋场今后运行维护费用。

3.9.9 填埋体边坡设计

填埋堆体边坡坡度设计不大于 1: 3，后期 5 米宽作业道路设置于边坡上，中间设 3m 宽的马道，相邻马道之间的高差为 5-10 米。堆体顶面坡度不小于 5%，利于降水的自然排除。填埋体边坡应随时用 0.75mm 厚 HDPE 土工膜临时覆盖，做好边坡排水，以防止雨水冲刷。

3.9.10 道路工程

填埋场扩容边界距离填埋场内现有固废流转中心场地还有一定距离，该段区

域下为已填埋的生活垃圾，随着填埋场的扩建，该路段拟新建进场道路 123m，起点接固废流转中心前方广场，终点接填埋库区，采用 4.5 米宽的混凝土路面，道路做法从下往上依次为 15cm 填隙碎石做为底基层、15cm 5%水泥稳定碎石做为基层、20cm C35 砼做为面层。

3.10 工程主要污染物产排污情况分析

3.10.1 废水

(1) 废水产生情况分析

① 填埋场垃圾渗滤液产生量核算

填埋场垃圾渗滤液是垃圾发酵分解后产生的液体和外来水分（包括大气降水、地表径流水和地下水入侵）混合而成的一种含有高浓度悬浮物和高浓度有机和无机成份的液体。渗滤液产生量的影响因素有降水量、垃圾含水率和垃圾分解产水率，其性质和水量变化较为复杂，主要与垃圾成分、填埋方式、季节变化，场区地质、地貌、植被、土壤及场区水文地质条件等多种因素有关。

根据《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》（HJ564-2010）和《生活垃圾卫生填埋技术规范》（GB50869-2013），降水产生的渗滤液产生量的计算宜采用经验公式法（浸出系数法），计算公式如下：

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

式中：

Q——渗滤液产生量（m³/d）

I——多年平均日降水量（mm/d）。

C₁——作业单元浸出系数，宜取 0.4-1.0，具体取值可参考表 3.10-1。

表 3.10-1 正在填埋作业单元浸出系数 C₁ 取值表

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

注：若填埋场所处地区气候干旱、进场生活垃圾中有机物含量低、生活垃圾降解程度低及埋深小时宜取高值；若填埋场所处地区气候湿润、进场生活垃圾中有机物含量高、生活垃

圾降解程度高及埋深大时宜取低值。

A_1 ——作业单元汇水面积 (m^2)；

C_2 ——中间覆盖单元浸出系数。当采用膜覆盖时宜取 (0.2~0.3)，生活垃圾降解程度低或埋深小时宜取下限，生活垃圾降解程度高或埋深大时宜取上限；当采用土覆盖时宜取 0.4~0.6，若覆盖材料渗透系数较小、整体密封性好、生活垃圾降解程度低及埋深小时宜取低值，若覆盖材料渗透系数较大、整体密封性较差、生活垃圾降解程度高及埋深大时宜取高值；

A_2 ——中间覆盖单元汇水面积 (m^2)；

C_3 ——终场覆盖单元浸出系数，宜取 0.1~0.2，若覆盖材料渗透系数较小、整体密封性好、生活垃圾降解程度低及埋深小时宜取下限，若覆盖材料渗透系数较大、整体密封性较差、生活垃圾降解程度高及埋深大时宜取上限；

A_3 ——终场覆盖单元汇水面积 (m^2)。

根据以上的计算公式结合项目垃圾填埋场的特征，确定项目垃圾渗滤液产生量的计算参数见表 3.10-2。

表 3.10-2 渗滤液产生量计算公式参数选取结果表

参数	选取原则	参数选取
I	根据永安市 2000-2019 年气象统计数据，日平均降雨量为 4.6mm	4.6mm/d
C_1	根据永安市 2000-2019 年气象统计数据，多年平均降雨量为 1679.12mm>800mm，有机物含量小于 70%，取 0.80	0.80
A_1	根据初步设计资料填埋作业单位面积为 2000m ²	2000m ²
C_2	根据设计资料中间覆盖层采用 HDPE 土工膜，降解程度低，取 0.2	0.2
A_2	填埋场的汇水面积 28500m ² ，扣除作业单元面积为 26500m ²	26500m ²
C_3	根据设计资料终场覆盖层采用 HDPE 土工膜，降解程度低，取 0.1	0.1
A_3	现有工程已临时封场，面积约为 6850m ²	6850m ²
Q	根据以上公式及参数进行计算，计算含一期已封场工程	34.89m ³ /d

②垃圾运输车辆清洗废水

垃圾车运输量为 8.0t/辆，每天运输垃圾车运输次数为 25 辆/天。根据《建筑给水排水设计规范》(GB 50015) 汽车冲洗用水取值为 100L-200L/辆·次，项目

为垃圾运输车辆，取大值为 200L/辆·d，则清洗废水量为 5.0m³/d。

③职工生活用排水

工程职工定员 10 人（全部住厂），根据 GB50015-2010《建筑给水排水设计规范》，住厂职工生活用水量取 150L/d·人，工程生活用水量约为 1.50m³/d，年工作日为 365 天，则工程生活用水量为 547.5m³/a。

生活废水排水系数按 80%计，则工程生活废水量为 1.2m³/d，即 438m³/a。

④现有压缩站污水

根据《永安市仙峰岭垃圾压缩站项目环境影响报告表》，当压缩站处理规模达到日压缩处理垃圾 300 吨时，产生废水约为 5480.64t/a（折合 15.02t/d），其中渗滤液 4927.5t/a，冲洗废水 553.14t/a。废水通过倒排管集中收集引入现有污水处理设施废水调节池进入现有污水处理站。

综上所述，填埋场整体产生最大废水量为 56.09t/d，实际上压缩站和填埋区作业并不会同时达到最大。现有工程日填埋量与本工程规划填埋量相同，填埋区在同一个场地，未新增工人，理论上现有工程与本工程废水量产生量水质相差不大。现有工程垃圾渗滤液处理站处理量约在 50t/d，受强降雨影响时会达到 90t/d，正常情况渗滤液实际处理量与理论计算量相差不大。现有工程配套垃圾渗滤液设计规模为 150t/d，可以满足本项目废水处理需要。

（2）给排水平衡分析

结合以上项目给排水分析结果，给排水平衡见图 3.10-1。

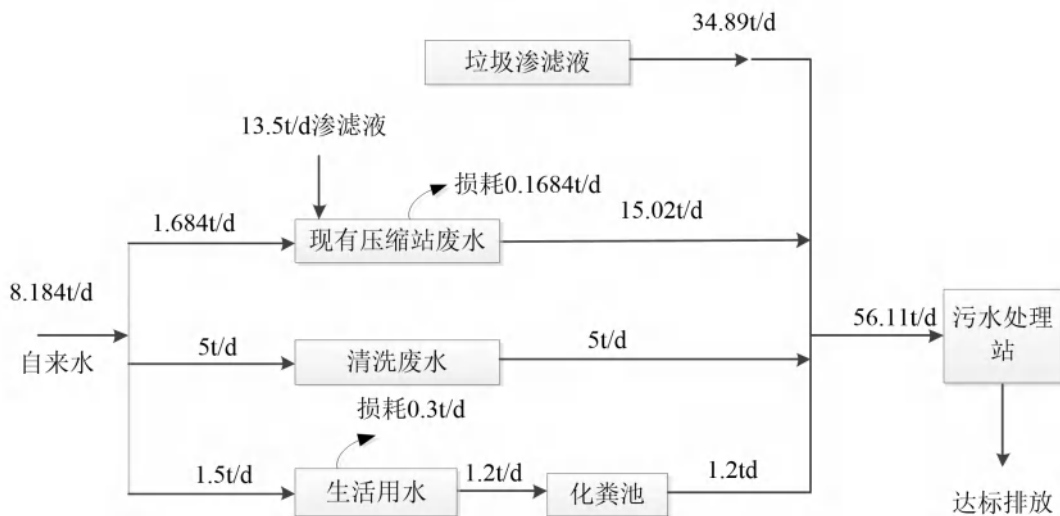


图 3.10-1 本项目给排水平衡图

(3) 废水水质及污染物排放情况分析

① 废水水质

填埋场内压缩站废水、清洗废水、渗滤液、工人生活污水收集后排入垃圾渗滤液调节池后统一纳入污水处理站处理后达标排放。

现有工程日常检测中也会对调节池水质进行检测，从近期检测数据可以看出，调节池水质 COD 在 500~600mg/L 间，氨氮 300-400mg/L。

由于渗滤液水质随时间变化较大，渗滤液水质的时变化系数、日变化系数一般高达 200%和 300%，且老龄填埋单元的水质随时间变化相对较大。且考虑到现有工程渗滤液调节池现状为敞开式，渗滤液浓度可能受降雨影响稀释，因此本项目现有工程调节池渗滤液现状监测浓度不能真实反映渗滤液的真实浓度。

由于现有工程除本工程填埋区以外其他区域处于临时封场状态，在渗滤液产生量较小，且水质也较为稳定，跟填埋初期相比水质浓度大大降低。保守估算，本项目水质参考填埋初期渗滤液水质。

② 水污染物产排情况

通过以上分析，项目污水水质情况大体为 COD_{Cr}: 13000mg/L、BOD₅: 6500mg/L、SS: 1000mg/L、NH₃-N: 1550mg/L、总氮: 1650mg/L、SS: 1000mg/L、总磷: 17.05mg/L、总汞: 0.00232mg/L、总镉: 0.0000625mg/L、总铬: 0.2245mg/L、六价铬: 0.1735mg/L、总砷: 0.00225mg/L、总铅: 0.000505mg/L。项目污水经污水站处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 规定浓度限值后外排。本工程生活垃圾填埋场渗滤液处理方式拟采用调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统工艺相结合处理工艺。

根据三明市永安环境监测站废水污染源监测性监测报告(永测报字[2021]第 B003 号)，三明市永安环境监测站于 2021 年 1 月 20 日对永安市仙峰岭垃圾填埋渗滤液处理站排放口排放的废水进行监督性监测。项目渗滤液处理站出水监测结果见表 3.10-4。

表 3.10-4 永安市仙峰岭垃圾填埋场渗滤液处理站排放口废水监测结果

分析项目	测值 1	测值 2	测值 3	测值 4	均值或范围	标准限值	评价结果
水温(℃)	9.6	9.7	9.9	11.1	9.6~11.1	/	/
pH 值	6.69	7.12	6.98	7.03	6.69~7.12	/	/
流量 (m ³ /h)	6.12	6.36	5.26	6.58	6.08	/	/
BOD ₅ (mg/L)	0.6	0.8	0.7	0.5L	0.6	≤30	达标
化学需氧量 (mg/L)	21	19	20	21	20	≤100	达标
氨氮 (mg/L)	0.052	0.028	0.020L	0.020L	0.025	≤25	达标
总氮 (mg/L)	24.8	29.8	28.9	34.6	29.5	≤40	达标
悬浮物 (mg/L)	6	7	6	7	6	≤30	达标

注：数字后加“L”表示“未检出”

本项目采用表 3.10-4 排放口浓度限值计算污染物排放量，项目废水产生及排放情况详见表 3.10-5。

表 3.10-5 主要水污染物产排情况统计表

污染源	主要污染物	核算方法	污染物产生				治理措施		污染物排放				达标排放		年排放时间 (h/a)	
			产生废水量 (m³/a)	产生浓度 (mg/L)	产生量		工艺	效率 (%)	核算方法	排放废水量 (m³/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量		标准		排放量
					Kg/h	t/a						Kg/h	t/a			
调节池废水	COD	系数法	20480.15	13000	30.39292	266.242	调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透	0.9984	物料衡算	20480.15	20	0.046758	0.409603	100	2.048015	8760
	BOD ₅			6500	15.19646	133.121		0.9999			0.6	0.001403	0.012288	30	0.614405	
	氨氮			1550	3.623771	31.74423		0.9999			0.025	5.84E-05	0.000512	25	0.512004	
	总氮			1650	3.857563	33.79225		0.982			29.5	0.068969	0.604164	40	0.819206	
	SS			1000	2.337917	20.48015		0.994			6	0.014028	0.122881	30	0.614405	
	总磷			17.05	0.039791	0.348572		0.996			0.06	0.00014	0.001228	3	0.06144	
	总汞			0.00232	5.42E-06	4.75E-05		0.99			ND	排放浓度、排放量很小，本报告不进行核算		0.001	2.05E-05	
	总隔			0.0000625	1.46E-07	1.28E-06		0.99			ND			0.01	0.000205	
	总铬			0.2245	0.000525	0.004598		0.99			ND			0.10	0.002048	
	六价铬			0.1735	0.000406	0.003553		0.99			ND			0.05	0.001024	
	总砷			0.00225	5.26E-06	4.61E-05		0.99			ND			0.1	0.002048	
	总铅			0.000505	1.18E-06	1.03E-05		0.99			ND			0.1	0.002048	

3.10.2 废气

3.10.2.1 填埋场废气

(1) 填埋气概述

垃圾填埋场中所含大量有机物，被微生物厌氧消化、降解所生成的气体称为填埋气。填埋气主要成分为甲烷、二氧化碳和其他气体。垃圾填埋场中的有机物由于微生物的生化降解作用将进行分解，主要产物包括： CO_2 、 H_2O 、 CH_4 、 H_2S 、 NH_3 、 CH_3SH ，其中有害恶臭污染物为 H_2S 、 NH_3 、 CH_3SH ，易燃易爆废气为 CH_4 。

在填满初期（历经一年左右），填埋气体主要成分为 CO_2 和 H_2O ；然后进入甲烷发酵的不稳定期，主要成分是 CO_2 和 CH_4 ，产生量较少；从第三年起，进入稳定的废气产生期，产气高峰在第三到第五年内出现，主要成分是 CH_4 和 CO_2 ，这个阶段可历时 20 年左右。填埋气体中 CH_4 占 40%~60%， CO_2 占 40~50%，其余的 H_2S 、 NH_3 、 CH_3SH 等微量气体约占 1%。

填埋场产生的 CH_4 比重比空气轻，气体上浮对人体毒害不明显，但属于易燃易爆气体，与空气混合后，当体积达到 5%~15%时，有可能发生爆炸。 H_2S 、 NH_3 、 CH_3SH 虽然产生量很少，但污染环境，对人体健康有害，是垃圾填埋场恶臭的主要污染物。

垃圾废气主要有 CH_4 、 CO_2 和少量的 N_2 、 H_2 、 CO 、 H_2S 和 NH_3 等，其特性见表 3.10-6。

表 3.10-6 填埋气的组成成分及特性

	甲烷	CO_2	氮气	硫化氢	氨	氢	CO
密度 (g/L)	0.7167	1.9768	1.25	1.189	0.7708	0.0898	1.25
可燃性	可燃	不可燃	不可燃	可燃	可燃	可燃	可燃
爆炸体积范围 (%)	2~15	无	无	4.3~45.5	无	4~75.6	12.5~74
臭味	无	无	无	有	有	无	轻微
毒性	无	无	无	有	有	无	有

填埋气产生过程分为五个阶段：初始调整阶段（I）、过程转移阶段（II）、酸性阶段（III）、产甲烷阶段（IV）和稳定化阶段（V），见图 3.10-1 所示。

在各阶段，不同的反应过程，其反应产物亦不同，并对渗滤液和填埋气的组成和浓度有较大的影响。

①第一阶段——初始调整阶段

垃圾中的可降解有机组分在被放置到填埋场后很快就发生微生物分解反应。此阶段的生化分解是在好氧条件下进行的，原因是有一定数量的空气随垃圾夹带进入填埋场内。使垃圾分解的微生物主要来自于垃圾本身、日覆盖层和最终覆盖层土壤等。

②第二阶段——过程转移阶段

此阶段氧气逐渐被消耗，厌氧条件开始形成并发展，厌氧微生物逐步占据主导地位。大分子复杂有机物被水解、发酵转化为挥发性能脂肪酸（VFA）、二氧化碳和少量氢气，导致渗滤液的 pH 下降，分解产生的小分子有机物溶于水使升高。

③第三阶段——产酸阶段

垃圾堆体转变为纯的厌氧环境，厌氧微生物群落的活动明显加快。首先，垃圾中的大分子有机组分，如核酸、多糖、蛋白质、脂肪等，在发酵细菌的作用下水解为糖，并进一步分解为二氧化碳、氢气和各种小分子有机酸，如丙酸、丁酸、乳酸、长链脂肪酸、醇类等；之后，在产酸菌的作用下，这些有机酸被转化为乙酸及其衍生物、二氧化碳和氢气。由于大量有机酸的积累，渗滤液 pH 继续下降，造成重金属溶解。同时 COD、BOD 急剧升高，渗滤液中含大量可产气的有机物和营养物质。

④第四阶段——产甲烷阶段

此阶段甲烷菌居于支配地位，它利用氢、二氧化碳、醋酸以及甲醇、甲酸、甲胺等 C1 类化合物为基质，将它们转化为甲烷。此阶段甲烷产率稳定，甲烷浓度保持在 50~65%。渗滤液 pH 会升高到 6.8~8.0，而 COD、BOD 及其电导率将下降，重金属浓度下降。

⑤第五阶段——稳定化阶段

在填埋垃圾中的可降解有机组分被转化为甲烷和二氧化碳之后，填埋垃圾进入成熟阶段，或称为稳定化阶段。此时大部分有机组分均已被微生物所利用，剩余的多为不可生化降解性低的有机物，渗滤液和垃圾的性质稳定，产生的渗滤液含有腐殖酸和富里酸，很难用生化方法进一步处理。

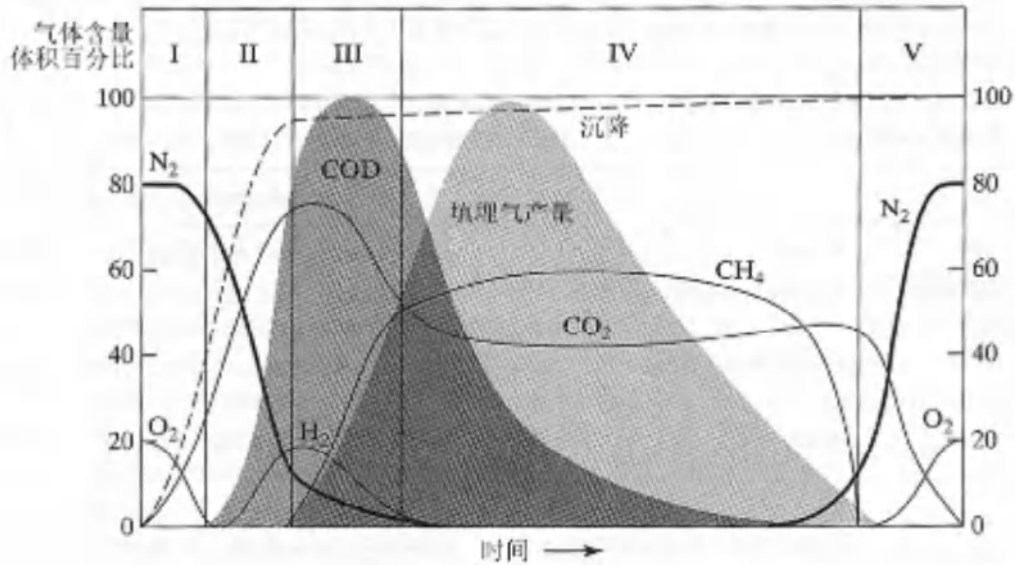


图 3.10-1 填埋气产量随时间的变化图

(2) 填埋废气产生量估算

垃圾填埋场的产气量主要取决于垃圾中的可降解有机物的质与量。垃圾填埋气的产量随垃圾组分、填埋区容积、填埋深度、填埋场密封程度、集气设施、垃圾含水量、垃圾体温度和大气温度而变化。一般来说，垃圾组分中的有机物含量越高、填埋区容积越大、填埋深度越深、填埋场密封程度越好、集气设施设计越合理气体产量越高。一般来讲，产气量是一个定值，而产气速率则受多种因素影响，如垃圾量和垃圾成分、垃圾填埋时间、垃圾压实密度、填埋垃圾体中的温度、含水率以及垃圾体空隙中的气体压力等。

根据《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》(CJJ133-2009) 填埋气体产气量根据以下公式计算：

①对某一时刻填入填埋场的生活垃圾，其填埋气体产生量：

$$G = ML_0(1 - e^{-kt})$$

式中：

G——从垃圾填埋开始到第 t 年的填埋气体产生总量， m^3 ；

M——所填埋垃圾的重量，t；

L_0 ——单位重量垃圾的填埋气体最大产气量， m^3/t ；

k——垃圾的产气速率常数， $1/a$ ；

t——从垃圾进入填埋场时算起的时间，a。

②对某一时刻填入填埋场的生活垃圾，其填埋气体产气速率宜按下式计算：

$$Q_t = ML_0 ke^{-kt}$$

式中：

Q_t ——所填垃圾在时间 t 时刻（第 t 年）的产气速率， m^3/a ；

M ——所填埋垃圾的重量， t ；

L_0 ——单位总量垃圾的填埋气体最大产气量， m^3/t ；

k ——垃圾的产气速率常数， $1/a$ ；

t ——从垃圾进入填埋场时算起的时间， a ；

特定的填埋场各种条件相差很大，可以通过试验确定产气速率常数（ k ）的值。考虑到试验过程复杂且需要参数众多，本次评价根据国外有人通过大量试验总结出了不同条件下的 k 的取值范围，见表 3.10-7。

表 3.10-7 垃圾填埋场产气速率常数 K 在不同气候条件下的取值

气候条件	k 值范围
湿润气候	0.10-0.36
中等湿润气候	0.05-0.15
干燥气候	0.02-0.10

③垃圾填埋场填埋气体理论产气速率逐年叠加计算公式：

$$G_n = \sum_{t=1}^{n-1} M_t L_0 k e^{-k(n-t)} \quad (n \leq \text{填埋场封场时年数 } f)$$

$$G_n = \sum_{t=1}^f M_t L_0 k e^{-k(n-t)} \quad (n \geq \text{填埋场封场时年数 } f)$$

式中：

G_n ——填埋场在投运后第 n 年的填埋气体产气速率， m^3/a ；

n ——自填埋场投运年至计算年的年数， a ；

M_t ——填埋场在第 t 年填埋的垃圾量， t ；

f ——填埋场封场时的填埋年数， a

④填埋场单位重量垃圾的填埋气体最大产气量（ L_0 ），根据垃圾中可降解有机碳含量估算公式：

$$L_0 = 1867 C_{0\phi}$$

式中：

C_0 ——垃圾中有机碳含量，%；

ϕ ——有机碳的降解率，取值 0.56。

(4) 填埋废气产生量计算结果

由公式计算填埋场第 n 年废气产生情况，具体见表 3.10-8。

现有工程填埋气已经处于逐年减少的阶段，本工程在 2023 年达到最大产气量，最大产气量为 $822174\text{m}^3/\text{a}$ ，叠加现有工程最大产量为 2023 年，总体产气量为 $2086269\text{m}^3/\text{a}$ 。

(5) 填埋气各组分源强确定

针对填埋场产气组分的特点和其可能对环境的危害，本评价主要确定填埋气体中 CH_4 、 H_2S 、 NH_3 的源强，并采用本工程填埋气产量最大的一年（2023 年）的填埋气产生量核算各组分源强值。

CH_4 在填埋气中的体积分数按 50% 计，密度按 $0.7167\text{kg}/\text{m}^3$ 计； H_2S 在填埋气中的体积分数按 0.015% 计，密度按 $1.189\text{kg}/\text{m}^3$ 计； NH_3 在填埋气中的体积分数按 0.15% 计，密度按 $0.7708\text{kg}/\text{m}^3$ 计，则本项目产生的污染源强见表 3.10-10。

表 3.10-10 填埋气中 CH_4 、 H_2S 、 NH_3 的产生源强 单位：t/a

填埋气中组分 产生源强（2023 年）	现有工程	本工程	总工程
CH_4	453	294.6	747.6
H_2S	0.225	0.146	0.371
NH_3	1.46	0.95	2.41

本项目填埋气通过导气石笼有序导排，填埋气以无组织方式排放。填埋气产生与排放情况见表 3.10-11。

表 3.10-11 本工程填埋气产生及排放情况表

污染物	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	处理方式	排放量 (t/a)	排放速率(kg/h)	排放时 间 (h/a)
CH_4	294.6	33.63	通过渗滤液导排 气系统和导气石 笼有序导排	294.6	33.63	8760
H_2S	0.146	0.0167		0.146	0.0167	
NH_3	0.95	0.108		0.95	0.108	

3.10.2.2 污水处理站废气

根据美国 EPA 对城市污水处理厂恶臭污染物产生情况的研究，每削减 1g 的

BOD₅, 可产生 0.0031g 的 NH₃ 和 0.00012g 的 H₂S。本项目配套污水处理站 BOD₅ 处理量为 132.5066t/a, 因此污水处理站 NH₃ 产生速率为 0.0468kg/h, NH₃ 产生量为 0.41t/a, H₂S 产生速率为 0.001815kg/h, H₂S 产生量为 0.0159t/a。

3.10.3 噪声

项目主要使用设备及设备源强具体见表 3.10-13。

表 3.10-13 主要使用设备及噪声源强

序号	设备名称	数量	单台声压级 dB (A)	噪声类别
1	压实机	1	80-85	机械噪声
2	推土机	1	80-85	机械噪声
3	挖掘机	1	80-85	机械噪声
4	动力喷雾机	3	70	机械噪声
5	垃圾收集车	若干	80-85	机械噪声

3.10.4 固体废物

本项目产生的固废包括污水站的污泥及员工的生活垃圾。

(1) 污泥

项目配套的污水处理设施运行过程中会产生污泥。污泥量按照下式估算：

$$W=Q \times (C_1 - C_2) \times 10^{-6}$$

式中：

W——污泥产生量，t/a；

Q——废水处理量，取 20480.15m³/a；

C₁、C₂——污水处理站进、出口悬浮物的浓度，mg/L。

项目污水处理站进水水质 SS≈1000mg/L, 出水水质 SS 按 30mg/L, 污泥产生量约为 19.86t/a (不含水), 含水率取 60%, 则项目废水处理产生的污泥量约为 49.66t/a。项目产生的污泥运往本项目垃圾填埋区填埋。

(2) 生活垃圾

本项目职工人数为 10 人, 住厂职工垃圾产生量按 1.0kg/人 d 计, 则项目运营期间生活垃圾产生量为 10kg/d (即年产生 3.65t)。

本项目的固体废物产生情况见表 3.10-14。

表 3.10-14 固体废物产生情况一览表

类别	数量	危害性	处置方法
污水站污泥	49.66t/a	一般固废	本项目垃圾填埋区填埋
生活垃圾	3.65t/a	生活垃圾	本项目垃圾填埋区填埋

3.10.5 项目污染物排放

综上所述，项目各污染物排放情况见表 3.10-15。

表 3.10-15 本项目各污染物排放情况一览表

污染源		污染物名称	产生情况		排放情况		采取的环保措施
			产生浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
填埋区废气 (无组织)	特征年 (2023 年)	甲烷	/	294.6	/	294.6 (33.63kg/h)	填埋气体通过渗滤液导排气系统和导气石笼有序导排 除臭剂、消毒剂、保持卫生等
		NH ₃	/	0.146	/	0.146 (0.0167kg/h)	
		H ₂ S	/	0.95	/	0.95 (0.108kg/h)	
污水站废气		NH ₃	/	0.41	/	0.41 (0.0468kg/h)	/
		H ₂ S	/	0.0159	/	0.0159 (0.001815kg/h)	
废水		废水量	/	20480.15	/	20480.15	调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统
		COD	13000	266.242	20	0.409603	
		BOD ₅	6500	133.121	0.6	0.012288	
		NH ₃ -N	1550	31.74423	0.025	0.000512	
		总氮	1650	33.79225	29.5	0.604164	
		总磷	17.05	0.348572	0.06	0.001228	
		SS	1000	20.48015	6	0.122881	
固体废物		污泥	/	49.66	/	0	本项目垃圾填埋区填埋
		生活垃圾	/	3.65	/	0	本项目垃圾填埋区填埋

3.10.6 扩建前后污染排放情况

本项目运营期的废气主要是填埋场废气，产生的废水是生活污水、垃圾渗滤液、压缩站废水等，产生的固体废物主要是生活垃圾和污水站污泥。

现有工程填埋垃圾量为 200t/d，本工程填埋量规模也为 200t/d，本工程是在现有场地内进行应急填埋，工人人数不变，现有垃圾压缩站已运营。现有工程垃圾渗滤液处理站处理量约在 50t/d，受强降雨影响时会达到 90t/d。本工程理论计算最大废水量为 56.09t/d。正常情况渗滤液实际处理量与理论计算量相差不大。现有工程配套垃圾渗滤液设计规模为 150t/d，可以满足本项目废水处理需要。因此本项目扩建前后各类废水量产生量及排放量变化不大，同时固体废物产生量也不大。

扩建前后变化较大的是废气最大产生速率。现有工程填埋气产生量最大的为 2017 年，甲烷排放量为 667.6t/a，硫化氢排放量为 0.33t/a，氨气排放量为 2.15t/a。本工程填埋气产生量最大的为 2023 年，甲烷排放量为 294.6t/a，硫化氢排放量为 0.146t/a，氨气排放量为 0.95t/a。

3.11 总平面图布置及合理性分析

(1) 布局原则

由于城市生活垃圾在处理过程中，产生的粉尘和恶臭气体对周围的环境空气会有一定的污染影响。因此，最大限度地减少对周围环境的影响，是垃圾填埋场总平面布置的主要原则。在具体布置时，应根据生产工艺、运输、防火、环境保护、劳动卫生、施工和生活等方面的要求，结合场区的地形、地质和气象条件，按照规划垃圾产量，对构筑物、管线、运输路线等进行统筹安排，力求做到布局合理、紧凑、用地少、建设快、投资省、运行安全、经济和检修方便。

(2) 平面布局合理性分析

永安市生活垃圾卫生填埋场东南侧为压缩站项目区域，东侧区域为填埋区，西侧为渗滤液处理区。

本项目在现有填埋区东侧区域进行应急扩建，调节池和污水站依托现有工程。

整个填埋场在总平面布局上将填埋区、渗滤液处理区和生活管理区分开布置。

填埋区：填埋区整体分布在东侧区域，本项目在填埋区东侧区域，原填埋区域西侧目前处于临时封场阶段。根据填埋场地形特征，依靠东、南、北三面为山坡，库区为凹型沟谷。在填埋库区西侧沟谷底位置已修筑垃圾坝及渗滤液调节池。垃圾坝与周围山坡相连形成一座封闭的垃圾填埋库，能满足填埋容量的要求。本项目在现有填埋场基础上进行应急扩容工程，基础良好。

辅助生产区：该填埋场的辅助生产区主要包括：污水处理站化验室等，设置在污水处理站旁边，用于日常水质检测，及时了解污水站水质处理状况。

污水处理站：污水处理站主要包括调节池、污水处理设施等，位于填埋区的西侧。

总体而言，填埋场平面布置考虑了当地气候条件、防止疾病传播等因素，功能分区合理，总图布置合理，利于安全生产、便于管理。且场区位于山沟，与各敏感目标有林地阻隔，减小了污染源对各敏感目标的影响，因此本项目平面布置合理可行。

3.12 产业政策符合性分析

本项目为生活垃圾填埋工程项目，属《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》（2000年修订版）第二十七条（环境保护和资源综合利用）中第1款“生态及环境整治工程”。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、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”，属于国家鼓励类项目。

同时本项目已获得永安市发展和改革局关于仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容建议书的批复，由此可见，本项目的建设符合当前国家和地方产业政策要求。

3.13 选址合理性分析

本项目在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场基础上进行应急扩容，项目场地已获

得永安市人民政府颁发的土地证（永国用（2014）第 002920 号），土地使用权人为永安市环境卫生管理处，土地用途为公共设施用地。同时本项目已获得永安市发展和改革局关于仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容建议书的批复。

项目位于永安市仙峰岭，位于省道 307 西侧，交通便利。项目东侧为省道 307，南侧和北侧均为山地，西侧为巴溪（南溪），隔河流往西为山地，最近的敏感点为东北侧的牛栏干自然村（约 825m）和西南方向的蚌口村（约 1560m）。

3.13.1 土地利用规划符合性分析

本项目位于永安市仙峰岭，根据《永安市城市总体规划（2015~2030 年）》“近期建设规划图”，项目选址位于城市规划建成区外。

现有工程永安市仙峰岭垃圾卫生填埋场项目选址仙峰岭，从 1997 年开工建设运营至今，填埋场场地已获得永安市人民政府颁发的土地证（永国用（2014）第 002920 号），土地使用权人为永安市环境卫生管理处，土地用途为公共设施用地。本项目在现有填埋场进行应急扩容，已获得永安市发展和改革局关于仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容建议书的批复，同意本项目建议书。因此本项目建设符合土地利用规划相关要求。选址相关文件符合性分析

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）及《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）等相关规范和标准均对生活垃圾填埋场选址做出限定性规定，具体见表 3.13-1。

表 3.13-1 项目选址与相关文件符合性

	相关政策	本项目情况	符合性分析
<p>《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）</p>	<p>填埋场不应设在下列地区： 1、地下水集中供水水源地及补给区，水源保护区； 2、洪泛区和泄洪道； 3、填埋库区与敞开式渗沥液处理区边界距居民居住区或人畜供水点的卫生防护距离在 500m 以内的地区； 4、填埋库区与渗沥液处理区边界距河流和湖泊 50m 以内的地区； 5、填埋库区与渗沥液处理区边界距民用机场 3km 以内的地区； 6、尚未开采的地下蕴矿区； 7、珍贵动植物保护区和国家、地方自然保护区； 8、公园、风景、游览区、文物古迹区、考古学、历史学及生物学研究考察区； 9、军事要地、军工基地和国家保密地区。</p>	<p>项目生活垃圾填埋场不在地下水集中供水水源地及补给区，水源保护区，不属于洪泛区和泄洪道，与最近的地标性水体为巴溪（南溪），距离项目渗滤液处理站排水口约 5m，周围 3km 内无民用机场；根据区域为公共设施；项目也不属于珍贵动植物保护区和国家、地方自然保护区、公园、风景、游览区、文物古迹区、考古学、历史学及生物学研究考察区及军事要地、军工基地和国家保密地区。</p>	<p>受场地限制，项目渗滤液处理站边界距离巴溪（南溪）较近，不符合要求</p>
<p>《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）</p>	<p>选址要求 1、生活垃圾填埋场的选址应符合区域性环境规划、环境卫生设施规划和当地的城市规划。 2、生活垃圾填埋场场址不应选在城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其他需要特别保护的区域内。 3、生活垃圾填埋场选址的标高应位于重现期不小于 50 年一遇的洪水位之上，并建设在长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之外。拟建有可靠防洪设施的山谷型填埋场，并经过环境影响评价证明洪水对生活垃</p>	<p>本项目选址于永安市仙峰岭，项目区域已取得土地证（土地用途为公共设施用途）。项目选址不在城市工农业发展规划区、农业保护区、自然保护区、风景名胜区、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其他需要特别保护的区域内。符合永安市城乡环境卫生设施专项规划（2015~2030）和当地的城市规划。根据永安市仙峰岭垃圾填埋场地基工程地质工程地质勘察报告（福建省闽中地质工程勘察公司），场地地层结构简单，属于简单</p>	<p>符合要求</p>

	相关政策	本项目情况	符合性分析
	<p>圾填埋场的环境风险在可接受范围内，前款规定的选址标准可以适当降低。</p> <p>4、生活垃圾填埋场场址的选择应避开下列区域：破坏性地震及活动构造区；活动中的坍塌；滑坡和隆起地带；活动中的断裂带；石灰岩溶洞发育带；废弃矿区的活动塌陷区；活动沙丘区；海啸及涌浪影响区；湿地；尚未稳定的冲积扇及冲沟地区；泥炭以及其他可能危及填埋场安全的区域。</p> <p>5 生活垃圾填埋场场址的位置及与周围人群的距离应依据环境影响评价结论确定，并经地方环境保护行政主管部门批准。在对生活垃圾填埋场场址进行环境影响评价时，应考虑生活垃圾填埋场产生的渗滤液、大气污染物（含恶臭物质）、滋养动物（蚊、蝇、鸟类等）等因素，根据其所在地区的环境功能区类别，综合评价其对周围环境、居住人群的身体、日常生活和生产活动的影响，确定生活垃圾填埋场与常住居民居住场所、地表水域、高速公路、交通主干道（国道或省道）、铁路、飞机场、军事基地等敏感对象之间合理的位置关系以及合理的防护距离。</p>	<p>场地：场地为一独立水文地质单元。填土层、砂砾碎石层，多数残积泥质粉细砂，局部强风化层为透水层~强透水层；下伏多数强风化层及中~微风化层为弱透水~不透水层。基岩风化层从上至下一般由弱透水渐变为不透水。填埋场未在破坏性地震及活动构造区；活动中的坍塌；滑坡和隆起地带；活动中的断裂带；石灰岩溶洞发育带；废弃矿区的活动塌陷区；活动沙丘区；海啸及涌浪影响区；湿地；尚未稳定的冲积扇及冲沟地区；泥炭以及其他可能危及填埋场安全的区域建设。</p> <p>填埋场污水处理站为地面式，MBR 工艺和超滤、纳滤、防渗透工艺系统充分考虑西侧巴溪（南溪）每年暴雨的影响，在改造时，抬升建筑物地面标高和排水管标高，减小水位上升对污水处理站的影响，目前实际运行状况良好。</p> <p>填埋区距离周围最近敏感点约 825m。</p>	符合性分析
《永安市城乡环境卫生设施专项规划》	<p>根据规划文本，乡镇环境卫生规划和市区环境卫生规划，垃圾统一收集运往三明市垃圾焚烧发电厂进行焚烧处理。规划在市区南部垃圾填埋场布置一处垃圾中型转运站。三明市生活垃圾焚烧发电工程项目选址于三明市莘口镇黄砂工业集中区，分两期建设，一期工程日处理生活垃圾 600 吨，二期工程建成后日处理生活垃圾 900 吨。仙峰岭垃圾填埋场在 2009 年 5 月顺利通过生活垃圾填埋场无害化处理 II 级等级评定。在三明地区处于较先进水平。</p>	<p>目前，三明生活垃圾焚烧发电项目应运行安全问题无法容纳永安市全部生活垃圾。考虑到永安市生活垃圾无害化处置工程的建设周期和近期永安市生活垃圾出路问题，在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场的基础上，继续采用卫生填埋的方式进行应急扩容。在生活垃圾焚烧发电厂建设完成并正式运营后，将存量生活垃圾逐渐消纳。</p>	符合

3.13.2 环境功能区划符合性分析

项目所在区域纳污水体巴溪（南溪）为南溪永安保留区—永安西洋镇上游至永安桂口电站断面段，环境功能类别为Ⅲ类；大气环境功能区划为《大气环境质量标准》（GB3095-2012）中二类区；区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类和4a区标准，项目周边没有声敏感目标；地下水环境功能为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类。环境质量现状较好，有较大的环境容量。项目的选址符合区域环境功能区划的要求。

3.13.3 周边环境相容性分析

项目位于永安市仙峰岭，位于省道307西侧，交通便利。项目东侧为省道307，南侧和北侧均为山地，西侧为巴溪（南溪），隔河流往西为山地，最近的敏感点为东北侧的牛栏干自然村（约825m）和西南方向的蚌口村和员当峡自然村。根据环境影响分析章节分析结果表明：项目运行过程在确实落实提出的环保措施、保证各污染物治理达标排放后，项目对周边环境影响均可在接受范围内。

根据大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果，项目卫生防护距离为填埋区、污水处理站边界外500m范围内，项目距离最近的居民区牛栏杆相距约825m，可以符合卫生防护距离的要求。为了保证项目与周围环境卫生防护距离的可持续性，要求当地土地及相关管理部门不得批复在填埋区、污水处理站边界外500m范围内建设住宅、学校、医院等与项目不相容的构筑物，以确保项目与周边环境相容的可持续性。

3.13.4 生态功能区划符合性分析

项目位于永安市仙峰岭，根据《永安市生态功能区划》，本项目位置所属生态功能小区位于永安鹰厦铁路沿线产业走廊带与旅游环境生态功能小区（131148101）。该功能区主导生态功能：城市生态环境和旅游环境，辅助生态功能：污染物消纳。本项目的建设使永安市生活垃圾得到无害化处理，可以顺利对接永安市生活垃圾无害化处置工程工程，本项目对当地的农业生产活动影响较少。

本项目是在现有填埋场范围内进行应急扩容，未新增用地，对周围自然生态系统影响较小。填埋场使用期满后，按照相关要求做好封场、后期管理以及绿化，加强封场后的生态恢复。随着填埋活动的结束和生态环境综合整治措施的落实，生态环境将会得到逐步改善。总体看来，封场后生态环境将逐步得到恢复，基本不改变区域生态系统。建设及运行期采取有效的水土保持措施及生态保护措施，不会造成明显的水土流失，生态影响在可接受范围。

综上所述，项目建设符合《永安市生态功能区划》的要求。

3.13.5 小结

本项目在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场的基础上，继续采用卫生填埋的方式进行临时应急扩容，选址符合土地利用规划；项目渗滤液处理站边界距离巴溪（南溪）较近，不符合填埋场不应设在填埋库区与渗沥液处理区边界距河流和湖泊50m以内的地区的规定。由于历史原因和场地限制，无法通过调整污水站与西侧巴溪（南溪）距离来满足要求。

本项目是在考虑到永安市生活垃圾无害化处置工程的建设周期和近期永安市生活垃圾出路问题在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场的基础上进行临时应急扩容，在生活垃圾焚烧发电厂正式运营前，继续接纳生活垃圾。在生活垃圾焚烧发电厂建设完成并正式运营后，将存量生活垃圾逐渐消纳。填埋场污水处理站为地面式，MBR工艺和超滤、纳滤、防渗透工艺系统充分考虑西侧巴溪（南溪）每年暴雨的影响，在污水处理站改造时，已抬升建筑物地面标高和排水管标高，减小水位上升对污水处理站的影响，目前实际运行状况良好。本评价要求建设单位密切关注污水处理站的运行状态，确保水质达标排放，同时密切关注西侧巴溪（南溪）在暴雨期河水位对本项目安全运行的影响，采取有效的措施保证填埋场的安全运行。

本项目其他方面符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）等相关规范和标准中的相关选址要求；符合当地的环境功能区划和生态功能区划；项目的建设周边的环境可相容。因此，在考虑实际情况下，项目的选址是可行的。

3.14与福建省“三线一单”相关管控要求协调性分析

三线一单即落实“生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单”约束。

(1) 生态保护红线

本项目在永安市仙峰岭垃圾卫生填埋场基础上进行应急扩容工程建设，通过叠加对比最新福建省生态保护红线矢量图，本项目不在生态保护红线范围内，符合生态保护红线管控要求。

(2) 资源利用上线

土地资源：本项目在永安市仙峰岭垃圾卫生填埋场基础上进行应急扩容工程建设，不新增用地，项目建设符合用地要求，不会达到土地资源利用上线。

水资源：本项目用水来自市政供水，用水主要用于车辆清洗用水和职工生活用水，每天用水量较小，不会突破区域水资源利用上线。

能源：本项目基本上不需要其他能源。项目建设不会突破区域能源利用上线，符合相关要求。

综上所述，项目建设符合资源利用上线要求。

(3) 环境质量底线

根据项目所在地环境现状监测表明，项目所在地的水环境、大气环境、声环境、土壤环境质量能够满足相应标准要求。通过预测，本项目建设运营后区域环境质量能够满足相应的环境功能质量标准要求，项目建设不会降低项目区域的环境功能质量，符合环境质量底线标准。

(4) 生态环境准入清单

根据福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知（闽政[2020]12号），本项目符合全省生态环境总体准入要求。

对照《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》（明政[2021]4号）中永安市生态环境准入清单，本项目位于永安市一般管控单元，本项目符合三明市生态环境准入要求。

综上所述，本项目建设符合福建省“三线一单”生态环境分区管控和三明市“三线一单”生态环境分区管控的相关要求。

第 4 章 环境现状调查与评价

4.1 自然环境概况

4.1.1 地理位置

永安市位于闽中偏西，东靠大田县，西邻连城县，南毗漳平市，北与明溪县、三元区接壤。地处东经 116°56'到 117°47'，北纬 25°33'到 26°12'之间。总面积 2942 平方公里。市政府驻燕南街道。

4.1.2 地质地貌

永安地处闽西和闽中大山带之间，东部和西南部属于戴云山脉，西北部属于武夷山脉的东南坡，地势由西南向东北逐渐降低。境内群山连绵，主要山峰有 159 座，其中千米以上的山峰有 84 座，山体多呈北东—南西或北西—南东方向展布。海拔相对高差大，最高点罗坊棋盘山海拔 1705.7 米，最低点贡川沙溪沿岸海拔仅 150 米，高差达 1555.7 米。地貌形态受新构造运动的内营力和流水作用的外营力的影响，地表切割强烈，结构支离破碎，多山地、丘陵、盆谷，平原狭小，呈现出有规律的高度分层。山地和丘陵面积占全市总面积的 90.87%，平原仅占 6.23%。全市山间盆谷多达 121 个，最大的山间盆地为城关盆地，南北长约 20 公里，东西宽约 5 公里多。

4.1.3 气候

永安市气候属于中亚热带海洋性季风气候，同时又具有一定的大陆性气候。春季(3~5 月)冷暖多变，常有春涝；夏季(6~8 月)高温，前期易涝后期易旱；秋季(9~11 月)天气宜人；冬季(12~2 月)雨水适宜且寒冷干燥。永安地形复杂，山川溪流交错，垂直分布的小区域性气候差异更大，有“一山有四季，十里不同天”的立体气候特点。

4.1.4 水文

永安市溪流密布，河流众多。全市集雨面积 10 km² 以上河流共 72 条，其中：

50 km² 以上河流共 21 条，可划分沙溪水系，尤溪水系、九龙江水系。沙溪、尤溪水系均流入闽江，统归闽江水系。九龙溪经从清流县流入我市与文川溪在市区附近汇合后折向东北始称沙溪，在贡川的大坂附近流入三明市；文江溪，发源于青水乡的百芑丘流经青水、槐南乡后流入大田境内为尤溪水系；石坑溪(永安又名吹风溪)属九龙江水系九鹏溪的一条支流，发源于西洋镇的虎山村，流经西洋镇虎山村，在漳平市双洋镇汇入九龙江；小陶吴地冷水溪，经张家山流入漳平为九龙江水系。全市河流坡度陡，天然落差大，水量充沛，含沙量少，水力资源极为丰富。

4.2 环境空气质量现状调查与评价

4.3 地表水环境质量现状调查与评价

4.4 地下水环境质量现状与评价

4.5 声环境质量现状调查与评价

4.6 土壤环境质量现状调查与评价

4.7 区域主要污染源

第5章 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 施工期废气

项目施工期环境空气污染主要包括施工扬尘、施工机械和运输车辆产生的尾气。

① 施工扬尘

项目施工期的大气污染源主要为施工过程产生的扬尘，其产生过程主要为机械设备、风力的动力作用产生的扬尘。尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。

② 施工机械、运输车辆尾气

本项目施工机械主要有挖掘机、装载机、推土机等，它们以柴油为燃料，会产生一定量的废气，主要污染物为CO、NO_x、THC等，其产生量较小，加之大气的扩散作用，影响范围有限，对环境影响比较小。

(2) 施工期废气影响分析

粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为250 μm 时，沉降速度为1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘，根据现场的气候情况不同，其影响范围也有所不同。

施工过程中采取有效的防治及管理措施，如对作业现场和运输道路及时清扫和洒水，并加强施工管理，采用封闭车辆运输等，其施工扬尘对周边环境的影响是可以接受的。

5.1.2 施工期噪声环境影响分析

本项目在现有场地进行扩容，不涉及大规模的土方开挖和平整，施工活动较为简单。

本项目山区，且项目周边没有敏感点，项目施工期噪声对周边环境影响较小，

但为了减轻施工噪声对周围环境的影响，施工单位在组织施工时，应选用低噪声的设备，同时在施工场界做围挡措施，使噪声的影响降至最低程度。本项目施工期较为短暂，待施工结束后，施工噪声影响也随之消失。

5.1.3 施工期水环境影响分析

施工污水主要包括施工人员生活污水和施工生产废水，其污水外排量受施工方式施工队伍人数和施工进度影响较大。其中生活污水主要来自于施工人员的生活排水；生产废水主要为施工机械清洗、进出车辆清洗及桩基施工、浇注砼等过程产生。

(1) 生产废水

项目施工过程中产生的施工废水主要含有砂土、悬浮物、石油类等，可在施工场地附近设置临时的隔油池和沉淀池处理后用于场地洒水抑尘，不外排，对周边水体的影响较小。

项目施工期应加强对施工机械的检修，防止跑、冒、滴、漏，严格控制汽车等机械设备冲洗废水，减少污水产生量，并在运输车辆出口处设置车轮冲洗设备及相应的隔油沉淀设施，冲洗废水经隔油沉淀后用于施工现场洒水不外排。

(2) 生活污水

施工人员的生活污水按高峰期施工人员 20 人，根据《建筑给水排水设计规范》（GB50015-2003），按供水定额 100L 人/d，则用水量为 2m³/d，排污系数取 0.8，则施工人员产生的生活污水量为 1.6m³/d，其主要污染因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮等。在项目施工期间，施工人员就近租住于当地民房，施工人员的生活污水依托当地的污水处理系统处理，不单独外排。

经过以上分析，施工期排水量较小，排水水质简单，生活污水依托当地的污水处理系统处理，不单独外排。施工废水经过隔油、沉淀处理后充分循环利用，对项目周边的水环境影响较小，并且当施工活动结束后，污染源及其影响即随之消失。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期间将涉及到场地平整、管道敷设、材料运输、基础工程等工程，将产

生一定数量的建筑废物、安装废物、机械擦洗抹布及剩余土石方，以及施工期施工产生的生活垃圾。

施工人员生活垃圾影响分析

项目施工期施工人员按高峰期平均每天 20 人计，施工人员产生的生活垃圾按每人每天 0.2kg 计算，则每天将产生生活垃圾 4kg。在项目施工期间，施工人员就近租住于当地民房，施工人员生活垃圾集中收集后由当地环卫部门进行清理。

(2) 施工弃渣影响分析

建设项目土建过程中需开挖地面，在开挖施工过程中产生临时挖土方，这些临时堆放的土方在一定时期内形成新的表层土壤，植被覆盖率为零，土的沙性程度高，经雨水冲刷，将会产生水土流失。

(3) 建筑垃圾影响分析

本项目施工建筑废物主要为混凝土渣、废土石等；安装废物主要包括钢材及管道边角料、废零件、焊渣等。施工中应严格建筑垃圾的管理，对施工现场及时进行清理，建筑废物和安装废物进行分类回收，集中收集，及时清运。

按照以上规定进行项目建筑垃圾的处理和处置，杜绝建筑垃圾随意堆放行为，则项目建筑垃圾不会对环境产生大的影响。

5.1.5 施工期对生态环境影响分析

本项目在现有填埋场上垂直扩容，不新增用地，不涉及地表剥离，不会降低周围环境植被覆盖率。

对其功能与稳定性不会产生大的影响，不会造成植物物种的减少。且项目施工结束后，随着填埋区的填满，进行覆土封场绿化措施，因占地破坏植被面积可逐渐被人工恢复。

本项目施工建设期间施工机械入场，植被占用和人为活动的增加会对占地范围内的野生动物觅食和停歇区域造成一定的影响，但本项目建设区域分布的野生动物均为常见种，野生动物活动范围较大，已经适应了较频繁的人为活动干扰影响。本项目建设对野生动物影响较小。

本项目在现有填埋场上垂直扩容，不新增用地，不会大规模引起水土流失，

但是施工活动仍要加强施工管理，减轻对周围环境的不利影响。随着基建完成以及相应的工程防护和生物防护等水土保持措施实施并发挥作用，水土流失可逐步得到控制。

由于本项目属于扩容工程，没有改变现有工程对于景观的破坏类型，且对景观的破坏影响较小。在每阶段工程结束后，应及时采取必要的措施对所破坏的景观完成植被的恢复和重建工作，项目所造成的景观破坏可降至最低限度。

5.2 运行期大气环境影响分析

5.2.1 气象资料分析

5.2.2 大气环境影响预测相关信息

5.2.2.1 预测模型

本次大气环境影响评价的数值预测采用商业应用软件 EIAProA2018，系由六五软件工作室开发。其核心模型主要是依据 USEPA 提供的 AERSCREEN、AERMOD。

(1) AERSCREEN

AERSCREEN 为美国环保署 (U.S.EPA, 下同) 开发的基于 AERMOD 估算模式的单源估算模型，可计算污染源包括点源、带盖点源、水平点源、矩形面源、圆形面源、体源和火炬源，能够考虑地形、熏烟和建筑物下洗的影响，可以输出 1 小时、8 小时、24 小时平均、及年均地面浓度最大值，评价评价源对周边空气环境的影响程度和范围。

(2) AERMOD

根据导则要求，当项目评价基准年内存在风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间超过 72h 或近 20 年统计的全年静风 (风速 $\leq 0.2\text{m/s}$) 频率超过 35% 时，应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步模拟。

当建设项目处于大型水体 (海或湖) 岸边 3km 范围内时，应首先采用附录 A 中估算模型判定是否会发生熏烟现象。如果存在岸边熏烟，并且估算的最大 1h 平均质量浓度超过环境质量标准，应采用附录 A 中的 CALPUFF 模型进行进一步

模拟。

项目评价基准年风速 $\leq 0.5\text{m/s}$ 的持续时间为 6h，20 年统计的全年静风（风速 $\leq 0.2\text{m/s}$ ）频率 6.45%，距离项目 3km 范围内没有大型水体，因此，本评价选取 AERMOD 模型进一步开展预测。

AERMOD (AMS/EPA REGULATORY MODEL) 模型是由美国环保局联合美国气象学会组建法规模式改善委员会在工业复合源 (ISC) 模型基础上建立起来的稳定状态烟羽模型，它以扩散统计理论为出发点，假设污染物的浓度分布在一定范围内符合正态分布，采用高斯扩散公式而建。AERMOD 模型没有涉及干、湿沉降方面的影响，但是引入了行星边界层等最新的大气边界层和大气扩散理论，对 ISC 模型做了进一步完善。因此，AERMOD 模型可用于多种排放源(包括点源、面源和体源)的排放，它也可用于对乡村环境和城市环境、平坦地形和复杂地形、地面源和高架源等多种排放扩散情形的模拟。

AERMOD 模型是一个完整的系统，包括 AERMET 气象前处理、AERMOD 扩散模型和 AERMAP 地形前处理 3 个模块。AERMET 模型主要是对气象数据进行处理，得到 AERMOD 扩散模型计算所需要的各种气象要素以及相应的数据格式；AERMAP 地形前处理模块对受体的地形数据进行处理，然后将二者得到的数据输入 AERMOD 扩散模式，利用不同条件下的扩散公式计算出受体污染物浓度。

5.2.2.2 预测方法及基础数据

(1) 地形参数

考虑山体的影响，地形数据 srtm 文件系统生成，数据由 csi.cgiar.org 提供。地形参数选取预测范围 $5\text{km} \times 5\text{km}$ ，90m 分辨率地形高程数据。

(2) 正午反照率、BOWEN 率和粗糙度

本项目的地表特征基本参数：通过国家环境保护环境影响评价数值模拟重点实验室“AERSURFACE 在线服务系统”申请生成得到本项目厂区及周边地表特征基本参数。

(3) 气象参数

本次环评中所使用的气象参数为永安市气象站 2019 年全年逐时的常规气象

要素，包括风向、风速、总云、低云量、气温等。

(4) 污染源强参数

根据项目工程分析结果，结合各污染物大气环境质量标准限值，确定大气环境影响预测因子为：NH₃、H₂S。

通过调查，排放臭气污染物的排放单位有永安康顺食品有限公司公安是畜禽定点屠宰厂、福建省永安市燕江食品有限公司食醋生产线配套项目、福建优佰农业发展有限公司农产品加工建设项目、永安市城市南部污水处理厂等，这些建设项目均在本项目评价范围外，故项目调查评价范围内没有涉及与评价项目排放污染物（NH₃、H₂S）有关的其他在建项目、已批复环境影响评价文件的拟建项目等污染源。

5.2.2.3 预测网格设置及关心点

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ 2.2-2018）中相关规定，网格点间距可以采用等间距或近密远疏法进行设置，距离源中心 5km 的网格间距不超过 100m，5~15km 的网格间距不超过 250m，大于 15km 的网格间距不超过 500m。本次预测网格点设置见表 5.2-18，环境空气环保目标见表 5.2-19。

表 5.2-18 预测网格点设置表

预测网格点方法		本次预测网格点设置
布点原则		间距设置
预测网格点网格间距	距离源中心≤5000m	100m

表 5.2-19 环境空气保护目标

编号	名称	坐标/m		高程	保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位、距离
		X	Y					
1	牛栏干自然村	993	343	364.11	居民区	村庄	二类区	东北侧约 825m
2	葛洲村	1043	-1145	275.39	居民区	村庄	二类区	东南侧约 1330m
3	福庄村	1259	-2239	245.96	居民区	村庄	二类区	东南侧约 2420m
4	蚌口村	449	-2012	250.62	居民区	村庄	二类区	西南侧约 1560m
5	大坪自然村	-773	-1575	266.37	居民区	村庄	二类区	南侧约 1920m
6	员当峡自然村	-1574	-704	274.23	居民区	村庄	二类区	西南侧约 1420m
7	园当坑自然村	-3161	1045	350.94	居民区	村庄	二类区	西北侧约 3050m
8	前坂自然村	-1196	1412	221.74	居民区	村庄	二类区	西北侧约 1750m
9	桂口村	-518	2162	265.02	居民区	村庄	二类区	北侧约 2200m
10	下桂自然村	983	2619	250.01	居民区	村庄	二类区	东北侧约 2700m

5.2.2.4 评价基准年

选取评价基准年（2019年）作为预测周期，预测时段取连续1年。

5.2.2.5 预测内容

（1）正常排放，全年逐时或逐次小时气象条件下，预测环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度贡献值，评价其最大浓度占标率。

（2）正常排放，预测评价叠加环境空气质量现状浓度后，环境空气保护目标和网格点主要污染物的短期浓度叠加后的达标情况。评价范围内还有其他排放同类污染物的在建、拟建项目，还应叠加在建、拟建项目的环境影响。

（3）预测网格点污染物短期浓度，确定大气防护距离。

表 5.2-20 预测内容和评价要求

评价对象	污染源	污染源排放形式	预测内容	评价内容
达标区 评价项目	新增污染源	正常排放	短期浓度	最大浓度占标率
	新增污染源—“以新带老”污染源（如有）—区域削减污染源（如有）+其他在建、拟建污染源（如有）	正常排放	短期浓度	叠加环境质量现状浓度后的短期浓度的达标情况
大气环境 防护距离	新增污染源—“以新带老”污染源（如有）+项目全厂现有污染源	正常排放	短期浓度	大气环境防护距离

5.2.2.6 背景浓度取值

根据 HJ2.2-2018，对采用补充监测数据进行现状评价的，取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度。对于有多个监测点位数据的，先计算相同时刻各监测点位平均值，再取各监测时段平均值中的最大值。

$$C_{\text{现状}(x,y)} = \text{MAX} \left[\frac{1}{n} \sum_{j=1}^n C_{\text{监测}(j,t)} \right]$$

式中：

$C_{\text{现状}(x,y)}$ ——环境空气保护目标及网格点(x,y)环境质量现状浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

$C_{\text{监测}(x,y)}$ ——第j个监测点位在t时刻环境质量现状浓度（包括1h平均、8h平均或日平均质量浓度）， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

n——现状补充监测点位数。

5.2.3 大气预测结果

(1) 项目新增污染源预测结果与评价

项目最大废物污染物 NH₃、H₂S 小时浓度最大贡献值均小于《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, 对周边环境有一定影响, 但在可接受范围内。

(2) 项目叠加背景浓度预测结果与评价

正常排放情况下, 项目新增污染物叠加环境质量现状浓度后均小于《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。

(3) 厂界排放达标分析

拟建项目建成后, 厂界各排放控制点 NH₃ 和 H₂S 符合《恶臭污染物排放标准值》(GB14554-93) 中的表 1 标准。

(4) 大气污染物排放量核算

项目大气污染物排放量核算见表 5.2-24。

表 5.2-24 项目大气污染物排放量核算

序号	排放口编号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量(t/a)
					标准名称	浓度限值(mg/m ³)	
1	填埋区	垃圾填埋	甲烷	通过渗滤液导排气系统和导气石笼有序导排	GB16889-2008	/	294.6
			NH ₃		GB14554-93	1.5	0.95
			H ₂ S		GB14554-93	0.06	0.146
2	污水处理站	污水处理	NH ₃	/	GB14554-93	1.5	0.41
			H ₂ S		GB14554-93	0.06	0.0159
无组织排放总计							
				甲烷			294.6
				NH ₃			1.36
				H ₂ S			0.1619

(5) 大气防护距离及卫生防护距离可达性分析

通过以上分析, 项目的卫生防护距离为: 填埋区和污水处理站外 100m 范围。

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013) 填埋场不应设在下列地区: “.....3 填埋库区与敞开式渗沥液处理区边界距居民居住区或人畜供

水点的卫生防护距离在 500m 以内的地区.....”，因此，本评价确定大气防护距离为填埋区和污水处理站外 500m 范围内。

（3）防护距离可达性分析

项目卫生防护距离为填埋区和污水处理站边界外 500m 范围内。

根据现场调查，项目周边 500m 范围内无敏感目标，项目与周边最近村庄牛栏干自然村最近直线距离 825m，符合卫生防护距离要求。为了确保项目无组织大气防护距离控制要求的可持续性，要求当地政府及规划部门不得允许在项目填埋区和污水处理站边界外 500m 范围内建设环境敏感性较强的项目，如居民点、学校、医院、食品厂等，控制好周边土地利用性质。

5.3 运营期地表水环境影响分析

5.3.1 项目废水排放方案

根据工程分析，项目废水主要为填埋场渗滤液、清洗废水、压缩站污水和生活污水，项目废水经污水处理站处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定浓度限值后尾水排入巴溪。

5.3.2 项目废水排放影响分析

为了解项目污水排放对纳污水体巴溪的影响，对本项目废水正常及事故排放情况进行预测分析。

（1）预测因子：根据本项目污染物排放特征，确定水质预测评价因子为：COD、BOD₅、TN、TP、NH₃-N。

（2）预测内容及污染源强

①预测内容：

正常排放预测：预测项目废水正常达标排放对巴溪水质的影响。

事故排放预测：预测项目废水事故排放（污水处理设施不正常，导致废水直接排放）对巴溪水质的影响。

②预测污染物排放源强：

根据工程分析，垃圾填埋场扩容完成后，填埋场整体产生最大废水量为

56.11t/d，废水经原有污水处理站处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2规定浓度限值后经同一个排污口排放，具体预测污染物排放源强见表5.2-1。

表 5.3-1 项目废水预测排放源强参数

源强 项目		非正常排放	正常达标排放
污水量(m ³ /d)		56.11	56.11
COD _{Cr}	浓度 mg/L	13000	20
	总量 kg/d	729.43	1.12
BOD ₅	浓度 mg/L	6500	0.6
	总量 kg/d	364.72	0.034
NH ₃ -N	浓度 mg/L	1550	0.025
	总量 kg/d	86.97	0.0014
总磷	浓度 mg/L	17.05	0.06
	总量 kg/d	0.97	0.0034

(3) 水文特征参数

项目排水涉及水体为巴溪，巴溪的水文特征参数如下：

(4) 预测模式和参数选择

本项目排污口设置于巴溪，项目废水连续稳定排放。巴溪平均流量为14.0m³/s<15 m³/s，属于小型河流。考虑到巴西河流宽度较大，因此根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本报告采用平面二维模型的解析方法进行预测。

1) 排污口上游浓度的确定

本报告选取本次地表水现状监测中排污口上游500m断面处的最大监测浓度作为排污口上游浓度。本次预测采用的排污口上游浓度取值详见表5.3-4。

表 5.3-4 排污口上游污染物浓度参数一览表 单位：mg/L

断面与本项目位置关系	COD _{Cr}	NH ₃ -N	BOD ₅	TP
1#，本项目排污口断面上游500m	9.0	0.106	1.0	0.13

3) 预测点位

根据导则要求，常规监测点、补充监测点、水环境保护目标、水质水量突变处及控制断面等作为预测重点，本次评价范围内无水环境保护目标，无常规监测

点。因此，本次评价重点预测补充监测断面的水质达标情况，具体如下表所示：

表 5.3-5 预测断面一览表 单位：mg/L

序号	断面名称	与排污口距离 (m)
1	补充监测断面	排污口下游 1000m
2	核算断面	排污口下游 2000m

(5) 预测结果及影响分析

根据河流特征及项目的排污情况，结合数学预测模式进行预测，预测结果如下：

由预测结果可知：

① 正常排放

项目废水正常排放时，排污口下游河段 COD_{Cr} 浓度最大值为 9.094mg/L，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准 (20mg/L)，排污口下游 2km 处 (核算断面) 的 COD 浓度为 9.007mg/L，低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准 (20mg/L) 的 90%，安全余量大于 10%；BOD₅ 浓度最大值为 1.003mg/L，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准 (4.0mg/L)，排污口下游 2km 处 (核算断面) 的 BOD₅ 浓度为 1.000mg/L，低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准 (1.0mg/L) 的 90%，安全余量大于 10%；NH₃-N 浓度最大值为 0.106mg/L，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准 (1.0mg/L)，排污口下游 2km 处 (核算断面) 的 NH₃-N 浓度为 0.106mg/L，低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准 (1.0mg/L) 的 90%，安全余量大于 10%；TP 浓度最大值为 0.130mg/L，符合《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准 (0.2mg/L)，排污口下游 2km 处 (核算断面) 的 TP 浓度为 0.130mg/L，低于《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准 (0.2mg/L) 的 90%，安全余量大于 10%。综上，项目废水正常排放时对巴溪的水质影响有限。

② 事故排放

排污口下游河段 COD、BOD₅、NH₃-N、TP 浓度均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) 中的 III 类标准，且影响较大。因此，应做好防范措施，防止污水处理厂出现事故排放的情况。

5.4运营期声环境影响分析

5.4.1 噪声源分析

本项目主要的噪声源设备有压实机、推土机、挖掘机等主要使用设备，各设备噪声声级约为 70-85dB，详见表 5.4-1。

表 5.4-1 主要使用设备及噪声源强

序号	设备名称	数量	单台声压级 dB (A)	噪声类别
1	压实机	1	80-85	机械噪声
2	推土机	1	80-85	机械噪声
3	挖掘机	1	80-85	机械噪声
4	动力喷雾机	3	70	机械噪声
5	垃圾收集车	若干	80-85	机械噪声

5.4.2 敏感范围及敏感目标

根据本项目的建设特点以及项目周边情况，本项目的噪声评价等级为二级，声环境影响范围为项目厂界外 200m 范围。预测范围内无居民点等声环境敏感目标。

5.4.3 预测模式、参数的选择

5.4.4 预测结果

通过预测可以得出运行期，填埋作业时不同类型机械在不同距离处的噪声预测值，见图 5.4-1、表 5.4-2。

表 5.4-2 噪声预测结果一览表 单位：dB(A)

类别	靠近固废轮转中心的厂界边	填埋场南边厂界	填埋场北边厂界	靠近污水处理站的厂界边
贡献值	27.4	39.1	40.2	21.4
时段	昼间	昼间	昼间	昼间
背景值	21.1	48.5	47.5	55.3
预测值	52.1	49.0	48.2	55.3
达标情况	达标	达标	达标	达标

备注：现状噪声取现状监测噪声的最大值。

由上表可知，运行期各噪声源经衰减后项目厂界均到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的相应的噪声排放限值。由于填埋场地 200m 范围内无敏感点，本工程运营期间填充作业噪声对周边声环境质量影响不大。但为更好的保证本项目运营期间噪声对周边环境的影响，工程运营期间应加强设备的管理，降低噪声对周边环境的影响。

5.5运营期固体废物环境影响分析

本项目为生活垃圾填埋处理工程，工程本身即为城镇生活垃圾等固体废弃物减量化、无害化处理工程。本工程自身运行过程中还会新增产生污水站的污泥及员工的生活垃圾。

根据工程分析，本项目运营期产生的固废主要包括污水站的污泥及员工的生活垃圾。项目产生固废处置措施见表 5.5-1。

表 5.5-1 固体废物产生情况一览表

类别	数量	危害性	处置方法
污水站污泥	49.66t/a	一般固废	本项目垃圾填埋区填埋
生活垃圾	3.65t/a	生活垃圾	本项目垃圾填埋区填埋

由此可见，项目工程不论是外运进厂的固废（生活垃圾），还是项目自身产生的固物（污泥和生活垃圾）最终处置方式及去向均为本项目垃圾填埋区填埋。

项目垃圾填埋处置不当将造成固体废物污染环境。如：渗滤液泄漏或入渗污染受纳地表水体、地下水或土壤环境；释放出的有毒有害气体，将污染周围的环境空气；同时生活垃圾是苍蝇和蚊虫滋生、致病细菌繁衍、鼠类肆虐的场所。

因此，项目生活垃圾填埋处理工程应严格按《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封场技术规范》(GB51220-2017)、《城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规范》(CJJ93-2011)等相关生活垃圾卫生填埋场法规要求进行规范建设，配套符合要求的防渗处理系统、渗滤液收集和处理系统、填埋气体收集及处理系统等相应的污染防治措施，按规范进行填埋场运行维护管理，填埋场到了使用寿命后做好封场、后期管理以及绿化。则本项目固体废物对周边环境的影响较小。

5.6地下水环境影响评价

5.6.1 区域气候、地质情况

5.6.2 水文地质条件

5.6.3 地下水流向及水力坡度

项目所在区域，整体上至东向西变缓。根据已有水位资料及地形资料，地下水整体流向由东向西。估算项目区附近水力坡降为 12.75%。

5.6.4 预测范围

地下水环境影响预测范围与调查评价范围一致，为项目所在的水文地质单元。

5.6.5 地下水补给及径排

项目所在区域为山区，地下水补给主要来自降雨，排泄区位于厂界西侧的巴溪。

5.6.6 情景设置

本项目地下水影响评价为二级评价，建设项目对地下水的影响主要表现为对潜水含水层的影响，潜水与承压水之间为隔水层，阻碍了潜水水质对承压水的影响。本次预测只考虑潜水含水层。

根据项目的可研报告，项目已依据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)进行了地下水污染防渗措施的设计。根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，项目可不进行正常状况情景下的预测。故本次数值法计算主要是考虑在非正常工况下，对渗漏事故下的污染物在地下水中迁移的预测。

5.6.7 预测因子

根据项目分析，项目污水水质情况大体为 CODCr: 13000mg/L、BOD5:

6500mg/L、NH₃-N：1550mg/L、总氮：1650mg/L。

结合项目污染源分类及特征因子，采用标准指数法排序（表 7.2-1），选取指数最大的因子：氨氮、总氮、Hg。

5.6.8 预测数值模型

5.6.9 非正常情况下地下水环境影响预测

根据工程分析，现有工程的填埋区截污坝及坝基采用帷幕灌浆的垂直防渗措施，若填埋区出现渗漏，因有帷幕灌浆防渗层的阻隔作用，污染物迁移的范围及速率影响较小；而调节池池底和四周（除了截污坝侧）未进行防渗，渗滤液调节池若出现渗漏情况，污染物迁移无防渗措施的阻隔，影响相对填埋区较大，故此非正常情况下，选择对垃圾填埋场渗滤液处理站底部破损时进行地下水环境影响预测。

渗滤液处理站为钢筋混凝土结构，随着使用时间的延长，可能出现裂缝。从保守考虑，渗滤液处理池面积为 1500m²，假定渗滤液处理站调节池非正常工况下底部有池底浸湿面积的 10%发生泄漏，调节池为钢筋混凝土结构，泄露区域离厂区西部厂界 140m，角度约为西偏东 30 度。泄露区地下水。渗漏源强计算公式如下：

$$Q=10\%*S*L$$

式中：

Q—污水入渗总量；

S—池底面积=1500m²；

L—渗漏强度。

根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》(GB50141-2008)规定，钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 2L/(m²·d)。调节池为钢筋混凝土结构，渗漏强度取值 2L/(m²·d)。

计算到非正常情况下，污水渗漏量 $Q=10\%*S*L=300L/d$ ；调节池污染物浓度取 NH₃-N：1550mg/L、总氮：1650mg/L、Hg：0.00232 mg/L；非正常情况下氨氮 465g/d，总氮为 495g/d，Hg 为 0.696 g/d。

根据地下水影响预测结果可知，项目区位于永安市，周边山地，评价范围内不存在地下水饮用水源等敏感点。非正常工况下，渗滤液处理站调节池发生泄露后，污水中的污染物进入填砂及人工堆填土，沿着地下水流向西南方向扩散、运移。在发生泄露后的 100 天、365 天，污染贡献值浓度，厂界污染物浓度均未超过地下水《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

为了防止垃圾填埋场营运过程中污水渗入地下，应在厂区采取必要防渗的措施，并对厂区地下水的跟踪监测，如发现问题应及时采取有效措施。

5.7 土壤环境影响评价

5.7.1 土壤相关资料情况

（1）土地利用历史情况

项目位于永安市仙峰岭。项目建设用地 1997 年至今皆为垃圾填埋场使用用地。历史土地使用情况详见下图。



图 5.7-1 土地利用历史影像

(2) 土地保护目标

根据现场调查，项目建设用地 200 米范围有农田，属于敏感区域。因此，项目周边土壤环境保护目标为耕地。

(3) 土壤理化特性调查

根据建设项目特征及评价要求，本次评价现场对土壤颜色、结构、质地、砂砾含量等进行记录，并选择对土壤 pH 值、阳离子交换、氧化还原电位、饱和导水率和孔隙度等进行测定。

5.7.2 土壤影响识别

5.7.2.1 影响识别

建设项目为应急扩容项目位于原永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场红线内，依托填埋场内原有的生产、生活配套设施，不涉及新建（构）筑物，不涉及新建渗滤液处理设施，无新增土壤翻动、剥离或埋藏。

运营期间，项目所占土地属性已经改变，地表已经硬化，土壤板结、丧失营养物质。项目运行过程中产生的渗滤水、废气等有害物质将进入土壤环境，污染物在土壤中不断累积，引起土壤物理、化学、生物等方面特性的改变，导致土壤质量恶化，土壤出现不同程度的污染。

5.7.2.2 影响途径

土壤污染主要途径：大气沉降、地面漫流、垂直入渗。本项目污染途径主要为垂直入深。

(一) 大气沉降：

在运营的过程中，垃圾填埋处理过程向大气排放污染物，通过一定的途径沉降至地面，对土壤造成影响的过程。

(二) 地面漫流

取决于垃圾填埋场厂区所在位置的微地貌，在降雨或洒水抑尘过程中，由于地面漫流而引起污染物在地表扩散，对土壤环境产生影响的过程。垃圾填埋场区雨水导流措施不完善或老化、地面防渗未铺设或老化破损等，都会造成该类型影响，本项目地面漫流主要包括渗滤液处理设备等，但因为厂区地面有铺设水泥硬

化，且该类型影响易于发现，可以及时处理，故对土壤环境影响轻微。地面漫流的径流路径是污染物垂向扩散的起源。垂向污染深度由漫流污染源存在的时间、污染源浓度和漫流区包气带土壤的防污性能决定。

（三）垂直入渗

垂直入渗主要是指垃圾填埋场在运营过程中，在“跑冒滴漏”过程中或固化地面、钢筋混凝土出现老化破损、或填埋区防渗措施出现老化破损的情况下，经泄漏点对土壤环境产生影响的过程。本项目垂直入渗主要存在于1、地下或半地下的生产功能单元中，主要包括垃圾填埋区、渗滤液处理站中的调节池、水解酸化池等；2 填埋垃圾的堆放与运输中，垃圾在转移运输过程中可能会少量掉落于道路两侧土壤中，通过垂直入渗影响土壤环境，但由于掉落的污泥量少，对土壤环境影响微小；污染物的影响主要表现在垂向上污染物的扩散，水平方向上的扩散趋势甚微，而垂向上污染物的污染深度受污染物性质、包气带渗透性能、地下水的水位埋深等因素的影响而定。

5.7.3 影响分析

（1）项目建设期影响分析

项目为应急扩容工程，在建设过程中对土壤的影响主要表现为扩容用地对土壤结构的破坏，扩容工作对土壤的扰动会影响土壤的结构、质地和物理性质，不会影响到项目区建成后的土地使用功能。并且工程建设期所产生的各种污染物均有妥善的处理处置措施，严格执行各项环保措施，各种污染物对土壤环境的影响均可处于可接受的范围内。因此，项目建设对土壤环境的影响是可以接受的。

（2）项目运营期影响分析

本项目运营后，应急扩容的填埋区域均会严格按照防腐防渗要求进行铺设，渗滤液处理设备的构筑物、污水输送管线及厂区地面不会与土壤表层直接接触。项目区内各类废物的处置过程中均采取严格防渗，避免了各类废物和土壤的直接接触，减少了各类废物进入土壤环境的几率。

综上所述，在项目运营过程在污染防治手段得当、可靠的情况下，项目区内企业生产对土壤环境的影响是较小的。

5.7.4 土壤环境评价结论

目前，项目内的土壤环境质量现状良好，各项指标均低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 15618-2018）及《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）筛选值。评价范围内土壤环境保护目标主要为厂区周边的耕地，要加强厂区污染源控制和土壤污染防治，从总体来看，项目对区域土壤环境影响不大，风险是可控的，是可以接受的。

土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大的特点，如果不采取严格的污染源控制和土壤污染防治措施，规划实施后，污染物经过长期的累积，必将会对项目所在区及周边区域的土壤环境造成长期的、间接的、累积性的不利影响。

5.8运营期生态环境影响分析

5.8.1 生态功能影响分析

垃圾填埋场作业会破坏原有地面植被和原有地貌，导致地表裸露，造成新的水土流失。垃圾填埋场建设和运营期间，将全部铲除填埋区的植被，造成生态环境破坏，但考虑到随着运营期垃圾填埋，土壤有机质增加，将会带来新的伴生植被生长，垃圾场最终封顶后将进行植被恢复，也会增加区内植被覆盖率，改善生态系统功能，提高生态环境质量。

5.8.2 水土流失分析

本项目在运营过程中由于填埋区机械碾压、人员践踏、土体翻出地表、埋放以及覆土取料等过程，将导致项目区内的植被破坏、土壤和地形扰动等不同程度的影响，不可避免的造成一定程度的水土流失。随着填埋区的填满，进行覆土封场绿化措施，采用植物措施及工程措施结合的防护单元，在自然恢复期尚未完全发挥水土保持功能之前，受降雨和径流冲刷，仍会有轻度的水土流失发生。但由于项目区水分和光热条件较好，植被恢复迅速，随着植物的生长，覆盖度增加，水土流失将会逐渐得到控制，并降低到允许水土流失强度或以下。

5.8.3 景观影响分析

工程建成后，填埋区内景观格局在原有的基础上，景观斑块密度增大，频度增加；但填埋区景观面积相对整个区较小，比例较低，不具备动态控制能力，对生态调控作用小，尚构不成对生态环境起决定作用的景观基底。总体上看来，原有区域景观连通程度仍较好，区域景观基底仍以绿色植被为主。

此外，垃圾填埋场运营过程中塑料袋、纸张等飘扬物飞出场外会造成“白色污染”，对周边景观环境造成不利影响，运行期对填埋场周围设置的防飞网围栏进行完善，对现有的围栏进行修缮强化，进场的垃圾及时覆盖等措施，能有效阻止因风吹起的废纸和塑料袋等轻质垃圾的飞扬，此种影响可以得到有效控制，有效保护了填埋场外围景观环境。

5.9 垃圾收运对环境的影响分析

本项目为生活垃圾填埋处理项目，设计处理规模为日处理生活垃圾 200 吨，生活垃圾均采用专用垃圾运输车运输（运输量为 8.0t/辆），则每天运输垃圾车运输次数为 25 辆/天。本项目服务范围为永安市区及周围乡镇，生活垃圾均通过服务区所在村镇县通向本项目的村、县、省和国道运至项目区，对于服务区内各单个村镇而言其新增交通量较少，一般仅 1-2 次/天，新增交通源相对现有道路交通源可忽略不计，但各服务区垃圾均需通过项目场区东侧外的 307 省道运到项目场区内，项目运行期 307 省道将新增运输垃圾车运输次数为 25 辆/天，按每辆车往返各一次计，新增交通量为 50 辆/天。

本项目垃圾收集服务范围设有若干个垃圾收集点，同时配套全封闭式压缩垃圾车收集和运输垃圾，属封闭运输，运输过程中可防止垃圾撒落、大风扬尘和恶臭等二次污染。另外，垃圾收运过程中虽会增加交通噪声值，但在车辆分散且增加量较少，故影响不大；只是各垃圾收集站附近，因每日均有车辆进出，对此处的交通噪声环境环境影响稍大。

对于以上垃圾收运对环境产生的影响应采取一定的防治措施，如设专人管理，定时定点及时清运，禁止随意乱翻垃圾，并进行日常消毒。对于交通噪声，对方清运工作时间安排上尽量避开城市交通高峰。只要采取这些防治措施，垃圾

收运对环境的影响将会减小到最低程度。

5.10 封场后环境影响分析

封场管理及绿化是任何填埋场整体管理系统不可缺少的一部分，按有关规定，填埋场到了使用寿命后，必须做好封场、后期管理以及绿化。做好封场、后期管理和绿化有利于防止雨水大量下渗；有利于避免垃圾降解过程中产生的有害气体和臭气直接释放到空气中造成空气污染；有利于防止有害废物直接与人体接触；有利于阻止或减少蚊、虫、鼠和细菌的孳生；有利于场地的再利用。做好填埋场的封场管理及绿化是十分重要的。封场后环境影响不在本次评价范围之内，本环评仅做简要分析。

根据同类垃圾填埋场封场后监测数据，渗滤液浓度在一定时间内仍然很高，填埋气体甲烷的浓度在一定时间内仍然较高。因此封场后进入后期维护与管理阶段的生活垃圾填埋场，仍要确保填埋场渗滤液处理设施及填埋气体处理系统正常运转，并定期进行监测，直到填埋场产生的渗滤液中水污染物浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表 2 中的限值，并经论证后再结束维护。

此外，需要加强封场后的生态恢复，绿化工程对于改善填埋场的环境质量十分重要。随着填埋活动的结束和生态环境综合整治措施的落实，生态环境将会得到逐步改善。总体看来，封场后生态环境将逐步得到恢复。

5.11 环境风险影响分析

5.11.1 风险调查

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

5.11.1.1 潜在风险分析

本项目为生活垃圾填埋场建设项目，根据项目特征，运行期存在的风险及其来源见表 5.11-1。

表 5.11-1 项目运行期风险及其来源

风险类型	风险来源	影响因子
火灾、爆炸	填埋气	热辐射、冲击波、氮氧化物、二氧化硫等
废气事故排放	填埋气	硫化氢、氮氧化物、二氧化硫
污水事故排放	渗滤液调节池	COD、BOD5、氨氮等
防渗层泄漏	防渗层	渗滤液
洪水	强降雨	水量、SS
溃坝/垮坝	垃圾堆体、泥石流、滑坡	坝体碎石、垃圾堆体
疫病传播	垃圾滋生蚊蝇	蚊蝇、鼠疫等

5.11.1.2 风险物质识别

主要涉及的风险源包括垃圾填埋废气中易燃易爆、有毒有害的废气以及垃圾填埋场渗滤液。项目涉及的风险物质主要为甲烷、硫化氢、氨气等，各物质危险特性见表 5.11-2。

表 5.11-2 本项目风险物质特性一览表

风险物质	理化特性	燃烧爆炸性	毒理性
甲烷 (CH ₄)	无色无味气体，熔点 -182.5℃，沸点 -161.5℃，饱和蒸气压 53.32kPa/-168.8℃，密度	该气体易燃，爆炸上限%(V/V) 15.4，爆炸下限%(V/V) 5.0；闪点：-188℃；引燃温度 538℃；与空气混合能形成爆炸性混合物，遇热源和明火有燃烧爆炸的危险；与五氧化溴、氯气、次氯酸、三。	甲烷对人基本无毒，但浓度过高时，使空气中氧含量明显降低，使人窒息。当空气中甲烷达 25%-30%时，可引起头痛、头晕、乏力、注意力不集中、呼吸和心跳加速、共济失调，若不及时脱离，可致窒息死亡，皮肤接触液化本品，可致冻伤。
硫化氢 (H ₂ S)	无色有恶臭气体，蒸汽压 2026.5kPa/25.5℃ 闪点：<-50℃，熔点 -85.5℃，沸点：-60.4℃，溶于水、乙醇。	易燃，与空气混合能形成爆炸性混合物，遇明火、高热能引起燃烧爆炸；与浓硝酸、发烟硫酸或其它强氧化剂剧烈反应，发生爆炸；气体比空气重，能在较低处扩散到相当远的地方，遇明火会引起回燃。	急性毒性：LC50618mg/m ³ (大鼠吸入)，亚急性和慢性毒性：家兔吸入 0.01mg/L，2 小时/天，3 个月，引起中枢神经系统的机能改变，气管、支气管粘膜刺激症状，大脑皮层出现病理改变，小鼠长期接触低浓度硫化氢，有小气道损害。

氨气 (NH ₃)	无色有刺激性恶臭的气体,蒸汽压 506.62kPa(4.7°C), 熔点-77.7°C, 沸点: -33.5°C, 易溶于水、乙醇、乙醚。	与空气混合能形成爆炸性混合物,遇明火、高热能引起燃烧爆炸。与氟、氯等接触会发生剧烈的化学反应。	毒性: 属低毒类。急性毒性: LD50350mg/kg(大鼠经口); LC501390mg/m ³ , 4 小时, (大鼠吸入)。刺激性: 家兔经眼: 100ppm, 重度刺激。亚急性慢性毒性: 大鼠, 20mg/m ³ , 24 小时/天, 84 天, 或 5~6 小时/天, 7 个月, 出现神经系统功能紊乱, 血胆碱酯酶活性抑制等。致突变性: 微生物致突变性: 大肠杆菌 1500ppm(3 小时); 细胞遗传学分析: 大鼠吸入 19800μg/m ³ , 16 周。
--------------------------	---	---	--

5.11.1.3 环境敏感性排查

(1) 环境保护目标位置关系

项目有关敏感点的具体情况详见第 2 章总则 2.7。

(2) 水环境敏感性排查

根据调查, 本项目附近水体主要为巴溪(南溪), 区域均已接入市政自来水作为生活用水, 项目所在区域不属于集中式饮用水水源准保护区, 不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区, 也不属于补给径流区。

5.11.2 风险评价等级判定

(1) 环境风险潜势判定

本项目为生活垃圾填埋场, 仅进行生活垃圾填埋, 生活垃圾属于一般固废, 涉及的风险物质主要为填埋场废气中的硫化氢、甲烷、氨等, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) 附录 C 计算项目危险物质数量与临界量比值(Q), 具体见表 5.11-3。

计算所涉及的每种危险物质在厂界内的最大存在总量与其在附录 B 中对应临界量的比值 Q。在不同厂区的同一种物质, 按其在厂界内的最大存在总量计算。

当只涉及一种危险物质时, 计算该物质的总量与其临界量比值, 即为 Q;

当存在多种危险物质时, 则按式 (C.1) 计算物质总量与其临界量比值(Q);

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n} \quad (C.1)$$

式中：

q_1, q_2, \dots, q_n ——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n ——每种危险物质的临界量，t。

当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为I。

当 $Q \geq 1$ 时，将 Q 值划分为：(1) $1 \leq Q < 10$ ；(2) $10 \leq Q < 100$ ；(3) $Q \geq 100$ 。

表 5.11-3 项目危险物质数量与临界量表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 q (t) 注 1	临界量 Q (t)	q_n/Q_n	$\Sigma q_n/Q_n$
1	硫化氢	7783-06-4	0	2.5	0	0
2	甲烷	74-82-8	0	10	0	
2	氨	7664-41-7	0	5	0	

本项目主要风险物质为填埋场废气中的硫化氢、甲烷、氨，填埋气通过渗滤液导排气系统和导气石笼有序导排，不储存利用，储存量按 0 计。

根据表 5.11-3，本项目 $Q=0 < 1$ ，根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) 附录 C 中规定“当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I”。

(2) 评价等级

结合《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169—2018) 中表 1 评价工作等级划分（其判据详见表 5.11-4），确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析。

表 5.11-4 环境风险评价工作等级划分

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。

5.11.3 环境风险影响分析

5.11.3.1 源项目分析

本项目环境风险事故主要包括：

- (1) 填埋废气收集导排系统不畅或发生故障导致爆炸燃烧事故；
- (2) 渗滤液调节池发生故障导致收集的渗滤液不达标排放，造成周边水体污染；

(3) 垃圾填埋场防渗措施不到位或防渗系统破损导致垃圾渗滤液泄漏对地下水造成影响；

(4) 防洪措施不到位或防洪措施不达标导致洪水冲毁填埋场；

(5) 垃圾堆体高度过大在暴雨季节发生垃圾堆体沉降或滑塌；

(6) 垃圾处理过程中灭蚊、蝇、鼠害或消毒不力造成疫病传播。

上述环境风险事故均不属于重大危险源。

5.11.3.2 填埋气体火灾、爆炸事故次生污染事故风险

垃圾填埋后，经过一系列复杂的生物反应，发酵产生填埋气体，其主要成分为甲烷和二氧化碳，其中甲烷含量约占 45%~50%，二氧化碳约占 40%~50%，其余为少量的氢、氮、硫化氢等气体。甲烷属易燃易爆气体，当与空气混合达到 5%~15%浓度时，将可能发生爆炸，爆炸可能对周围填埋场操作人员人身财产安全造成伤害。近年来国内外发生填埋气外泄引发爆炸事故统计事件详见表 5.11-5。

表 5.11-5 部分填埋气体外泄引发爆炸事故

序号	发生年代	国家	发生地点	后果
1	1986 年 4 月	英国	洛斯口垃圾场	发生爆炸，摧毁一幢平房，伤 2 人。
2	1991 年 3 月 21 日	丹麦	木西席兰德地区	一垃圾填埋场发生爆炸。
3	1993 年 4 月 26 日	土耳其	伊斯坦布尔	一垃圾填埋场发生爆炸。
4	2000 年	菲律宾	马尼拉	一垃圾填埋场发生爆炸。
5	2007 年	中国	永嘉县瓯北镇垃圾填埋场	发生甲烷爆炸事故。

从甲烷产生及爆炸产生机理分析可知，垃圾中有机物含量高、水分充裕、释气不畅是产生爆炸的必备条件。本项目工程设计有气体导排系统，排气孔均匀分布填埋库区，排气通畅，有害气体浓度较低，且区域扩散条件良好，正常状况下空气中甲烷浓度较低，且可均匀扩散，不会达到爆炸限值。

考虑到垃圾填埋消化过程中存在不可预见因素，如局部渗滤液聚集、垃圾消化塌陷而造成导气不畅，可能造成甲烷气体聚集而引发爆炸。因此，强化防范措施是降低爆炸风险的最佳办法。

5.11.3.3 填埋区防渗层破裂地下水污染风险分析

填埋场垃圾渗滤液是垃圾发酵分解后产生的液体和外来水分（包括大气降水、地表径流水和地下水入侵）混合而成的一种含有高浓度悬浮物和高浓度有机和无机成份的液体，污染物种类复杂繁多，渗滤液中的主要污染因子有 COD、BOD、氨氮、SS、细菌、大肠菌群等。垃圾渗滤液中除含有高浓度的有机物之外，还含有微量的重金属离子。

项目填埋库及边坡均采用防渗处理，防渗层采用 GCL 复合粘土衬垫+HDPE 防渗膜，并在防渗膜上部铺设土工布保护层。土工布对防渗层具有保护作用，在不遭受较大地震、地质裂缝或地址断陷的强外力作用下，防渗层稳固运行，破损泄漏的可能性极小。

当渗滤液收集和处理系统出现破损或故障；垃圾填埋区坑底防渗层破裂或失效等均可能出现渗滤液的泄漏风险，渗滤液收集处理不当会对垃圾填埋场附近的土壤、大气、地下水、地表水等造成严重污染影响，具体分析见运行期地下水环境影响分析章节。

因此，项目生活垃圾填埋处理工程应严格按照相关生活垃圾卫生填埋场法规要求进行规范建设，配套符合要求的防渗处理系统、渗滤液收集和处理系统等相应的污染防渗堵截措施，按规范进行填埋场运行维护管理，把渗滤液泄漏风险降到最低。

5.11.3.4 垃圾溃坝风险分析

若遇长时间强降雨或进场垃圾中含水率较大，导致填埋场内渗滤液产生量显著增加，一旦渗滤液收集和排水管道因垃圾堆体内细小颗粒或化学物质沉淀等造成堵塞，使得填埋库区内积存大量渗滤液和雨水，不能及时疏通，势必会加重垃圾坝承载负荷，存在垮坝的风险。再者，连续暴雨可能引发自然灾害如山体滑坡、山洪等，垃圾填埋场截洪沟一旦因大面积山体滑坡而垮塌，洪水直接冲击垃圾坝，可能造成垮坝。另外，在地震等不可抗力的条件下也可能造成溃坝。生活垃圾填埋场一旦发生溃坝，将会对下游居民生活财产安全产生威胁。

为了确保填埋场防洪安全，以截取填埋库区四周山坡的地表径流，减少进入填埋库区内的水量和垃圾渗滤液的处理负荷，本项目在工程措施上采取设置永久

截洪沟、临时截洪沟和堆体表面排水沟的方式以组成库区防洪系统。正常情况下，项目垃圾坝荷载能力及防洪能力可接受区域多年最大洪水冲击，能够保证填埋库安全运行。但从风险防范的角度考虑，项目运营期还应加强防洪措施及应急处理措施。

5.11.3.5 疫病传播事故风险分析

垃圾填埋场是蚊蝇滋生、细菌与寄生虫卵繁殖的主要场所，蚊蝇、老鼠等频繁活动极易产生疫病在人群与动物之间传播蔓延。因此对垃圾填埋场进行消毒、灭蝇、灭鼠是保障疫病消除和环境健康的必要条件。项目设置专门灭蝇消毒程序，配置专职人员及时喷洒药水、摧毁鼠窝，从源头上降低疫病传播事故风险。

5.11.4 环境风险防范措施

5.11.4.1 爆炸风险防范措施

为防止垃圾填埋气集聚发生爆炸风险，必须强化防范措施，具体措施如下：

(1) 严格按工程设计施工，设置水平碎石导气层和竖向导气井，形成可靠的导排气系统，有效降低垃圾层内甲烷集聚引发爆炸的风险；

(2) 加强监督与检查，规范渗滤液回灌作业程序，及时抽出垃圾填埋底部渗滤液；

(3) 加强对填埋场废气的监控、导排系统设备的维护，保证设备正常运行；

(4) 在甲烷气体含量超限或排出异常情况下，预设强制通风抽出和导排设备；

(5) 填埋库封场后，根据填埋气体产生情况，可适当考虑设钻孔排气点，加强排气效率；

(6) 在填埋场四周增设防火隔离带，防止垃圾填埋场爆炸引发森林火灾；

(7) 建议设置填埋区气体监控报警系统，配备消防器材，以备不时之需；

(8) 对填埋场职工定期进行风险安全培训，增强安全意识和应急能力。

5.11.4.2 渗滤液泄露污染风险防范措施

(1) 防渗层施工过程须由有资质专业工程单位严格按照设计规范施工，敷设、焊接和质量检查工序严格按照相关标准或规程进行；

(2) 充分考虑渗滤液对防渗材料的腐蚀性，经常维修检测管线、闸门及泵

等导流系统部件，降低风险发生概率；

(3) 充分勘察项目厂址地层结构及地质构造，根据工程勘察结果合理设计施工方案，充分考虑地基对防渗层性能的影响，以降低地质应力造成防渗层破损的风险；

(4) 设置渗滤液事故排放收集处理系统，渗滤液调节池容积设计能够满足事故排放情况下收集能力，并考虑一定的安全系数；

(5) 为防止渗滤液泄漏污染地下水，要求设置地下水污染监控井，定期监测地下水水质变化，一旦发生异常需立即开展应急防范措施。

5.11.4.3 溃坝风险防范措施

为防止强降雨等造成垃圾坝溃坝风险发生，除按前述要求设置防洪、泄洪系统外，还应采取以下措施：

(1) 工程设计阶段，应结合填埋场工程地质条件，充分考虑边坡稳定性、坝体抗滑动和抗倾覆稳定性等因素，并委托具有相应资质单位开展垃圾坝安全评价，确保工程质量。

(2) 加强雨、洪水外排能力，每年汛期来临之际，完成截、排洪沟的修缮工作，确保其畅通无阻；

(3) 封场后及时实施绿化和水土保持，充分利用植被对雨水的滞缓和蒸腾作用，降低渗滤液产出及坝区雨水收集量，从而削减暴雨对垃圾坝增加的冲击负荷。

5.11.4.4 疫病传播风险防范措施

为防止垃圾填埋场蚊蝇、鼠疫等滋生引发疫病传播，项目应做到以下风险防范措施：

(1) 尽量缩短填埋垃圾堆放时间，及时送填埋场填埋，垃圾堆体表面应碾压稳固防止大风带走垃圾；

(2) 设置专职消杀部门人员，场内定期喷洒消毒药水，对垃圾表面积堆放处喷洒杀菌药物，消灭蚊蝇滋生、扑灭鼠害；同时对场内进行蚊蝇、鼠窝定期排查，以提高消杀效率；

(3) 实施垃圾分类收集，加大垃圾分类收集监管力度，禁止医疗废物等危

险废物进入生活垃圾填埋场；

(4) 对厂内作业人员定期进行体检和预防接种，配备工作服和防尘口罩等劳保用品，定期对职工进行安全卫生防护及消杀知识普及教育。

5.11.4.5 事故应急池的设置

现有工程已设置调节一座，体积约为 6000m³。本工程依托现有调节池收集渗滤液。本项目设计规模与现有工程设计规模一致，同时根据永安市环境卫生所提供的数据，渗滤液调节池的液位量仅达到目前设计容量的 30%~40%，雨季时最高液位量也只达到 50%~60%。现有调节池可以满足本工程收集渗滤液需要。

5.11.5 事故应急预案

制定突发环境事件应急预案的目的是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的能效，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失。

5.11.5.1 应急预案编制要求

建设单位应根据《企业事业单位突发事件应急预案备案管理办法（试行）》的相关要求，编制事故应急救援预案，把环境事件应急预案按照“企业自救、属地为主、分类管理、分级响应、区域联动”的原则，结合所在单位、地方人民政府突发环境事件应急预案编制，并与之相衔接。

5.11.5.2 应急组织机构与职责

现场总指挥：快速汇总、传达事故有关信息和伤害估算，发布报警信息迅速组织疏散，撤离危险区。

填埋生产区职责：负责对污染事故性质、源参数、扩散、气象条件提出报告，负责对事故现场采取紧急措施，防止事故扩大，负责对污染区采取措施、降低危险，对事故区伤亡人员进行抢救。

专业救援组：配备专人和仪器、药品急救，组织医疗救护等专业队伍的救援行动；

通讯联络组：负责建立抢险单位、救援单位及地方政府有关部门的联络；

后勤保障组：负责抢险物资组织，后勤、车辆的保障，对危险区实施交通管制，有效实施疏散。

5.11.5.3 事故应急处理

险情发生后，现场总指挥启动应急预案，应急小组立即形成，由应急指挥组组长统一发布应急指挥命令，各应急组织机构按照其职责履行救援任务。积极组织人员扑救，及时报警，若发生火灾爆炸施工，通知消防部门紧急出动灭火，如有可能对周围环境质量造成不良影响时，应及时报告环境保护部门，进行监测。必要时，应报告有关部门，对可能危及的人群进行转移和疏散。

5.11.5.4 应急预案主要内容

根据项目特点，建议应急预案应包括内容详见表 5.11-6。

表 5.11-6 应急预案内容

序号	项目	内容及要求
1	危险源情况	详细说明项目运营期和封场后潜在危险源类型及其对环境的风险
2	应急计划区	生产区
3	应急组织机构、人员	应急组织机构、领导及各级部门领导、操作人员
4	预案分级响应条件	规定预案的级别分级响应程序
5	应急救援包装	应急设施和应急器材
6	报警、通讯联络方式	通过电话等及时通知相关部门
7	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	监测、抢险、救援相关器材等
8	人员紧急撤离、疏散组织计划	对事故现场、临近区和受事故影响区域人员组织撤离和疏散，必要时进行医疗救护
9	事故应急救援关闭程序和恢复措施	制定应急状态终止程序，对事故现场进行善后处理和恢复
10	应急培训计划	定期安排人员培训和演练
11	公众教育和信息	对填埋场附件地区开展公众教育、培训和发布有关信息
12	记录和报告	设应急事故专门记录、建立档案和报告制度，设专门部门负责管理
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料

5.11.6 环境风险评价结论

(1) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，计算本项目 $Q < 1$ ，环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

(2) 项目运行期间存在火灾爆炸、渗滤液泄漏、溃坝及疫病传播等事故风险。

(3) 本次评价对可能存在的风险进行分析，并给出响应的污染防治措施，再此基础上提出事故应急预案，以尽可能将风险事故发生概率降至最低。在采取评价提出的各项风险防范措施后，项目环境风险在可接受水平范围内。

第 6 章 环境保护措施及其可行性分析

6.1 污染防治措施及可行分析

6.1.1 水污染防治措施及可行性分析

项目运营期产生的废水主要包括填埋场渗滤液、清洗废水、压缩站污水和生活污水，废水总产生量 56.11m³/d。项目现有污水处理站处理规模 150t/d，采取“调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统”工艺。项目废水经现有污水处理站处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定浓度限值后尾水排入巴溪。

6.1.1.1 污水收集方式

（1）防洪系统（雨水导排）

为了减少进入填埋库区的雨水量，实现雨污分流，项目设置永久截洪沟、临时截洪沟和堆体表面排水沟。永久截洪沟依托填埋场内现有山坡上的截洪沟，项目为垂直扩容，不增大库区面积，因此依托原有永久截洪沟可行。随着垃圾填埋高度的增加，在锚固平台上设置临时排水沟，临时排水沟收集到的雨水排往永久截洪沟。同时，应急扩容区域堆体周边设置 4 条排水沟。通过以上设施组成的防洪系统，可以有效截取填埋库区四周山坡的地表径流，减少进入填埋库区的雨水和垃圾渗滤液的处理负荷。

（2）渗滤液导排

渗滤液收集导排系统主要由设置在底部防渗层上的渗滤液导流层、渗滤液集收盲沟和导气井组成。各垃圾层的渗滤液进入附近的石笼或流到库底坡面上，再经导气井或坡面支盲沟流入主盲沟，经主盲沟汇入渗滤液调节池。

6.1.1.2 污水处理措施依托可行性分析

（1）依托现有工程调节池可行性

现有工程已设置调节一座，有效容积约为 6000m³。本工程依托现有调节池收集渗滤液。根据永安市环境卫生所提供的数据，渗滤液调节池的液位量仅达到目前设计容量的 30%~40%，雨季时最高液位量也只达到 50%~60%，余量充足。

项目为垂直扩容，不增加库区面积。根据工程分析，扩容工程完成后，整个填埋场产生的渗滤液约 56.11 m³/d，与现有工程渗滤液实际产生量 50 m³/d 相差不大。因此，现有调节池可以满足扩容后整个填埋场渗滤液的收集需求。

(2) 依托现有工程渗滤液处理系统可行性

①处理规模可行性

扩容工程完成后，整个填埋场产生的渗滤液约 56.11 m³/d。现有污水处理站设计规模 150m³/d，实际处理渗滤液 50 m³/d，受强降雨影响时会达到 90 m³/d，正常情况渗滤液实际处理量与理论计算量相差不大。因此，现有工程污水处理站 150m³/d 处理规模可以满足项目废水处理需要。

②处理工艺可行性

现有污水处理站采用“调节池+水解酸化池+UASB+接触氧化池+氧化沟+MBR+超滤+纳滤+反渗透系统”工艺，目前污水处理站运行良好，出水稳定。根据三明市永安环境监测站废水污染源监测性监测报告(永测报字[2021]第 B003 号)，三明市永安环境监测站于 2021 年 1 月 20 日对永安市仙峰岭垃圾填埋渗滤液处理站排放口排放的废水进行监督性监测，监测结果表明经处理出水 pH 在 6.69~7.12、COD≤21mg/L、BOD₅≤0.8mg/L、NH₃-N≤0.052mg/L、TN≤34.6mg/L、SS≤7mg/L，满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 标准限值要求。本项目为垃圾填埋场应急垂直扩容工程，产生渗滤液与现有渗滤液水质相差不大，渗滤液收集至污水处理站处理后可稳定达标排放。因此，项目依托现有工程渗滤液处理系统处理废水可行。

6.1.2 大气污染防治措施及可行性分析

(1) 填埋场废气

填埋场废气是由垃圾腐败、发酵、分解而慢慢地散发出来的，主要气体有如 CH₄、CO₂、H₂S、NH₃ 等。CH₄ 是易燃易爆的气体，与空气的混合比达到 5.0-15.0%(V/V)的浓度范围，就会发生爆炸，造成危害；H₂S、NH₃ 为有臭、有害的气体。填埋气体通过渗滤液导排气系统和导气石笼有序导排。

本项目填埋场设计导排气系统和导气石笼有序导排，符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)及《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用

工程技术规范》(CJJ133-2009)。要求建设单位后期委托进行设计及施工应严格按照《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)(17)《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》(CJJ133-2009)进行设计施工。

项目运行后生活垃圾填埋场管理机构应对填埋场区和填埋气体排放口的甲烷体积分数监测,具体监测管理要求见监测计划。

(2) 调节池废气

渗滤液在调节池中停留时间长,易产生恶臭物质,同时恶臭物质极易滋生大量蚊蝇,从而严重影响填埋场区工作人员的工作及环境空气质量。根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)“调节池宜设置 HDPE 膜覆盖系统,覆盖系统设计应考虑覆盖膜顶面的雨水导排、膜下的沼气导排及池底污泥的清理”及《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》(试行)(HJ564-2010)要求“调节池属于厂区恶臭污染源之一,应加盖密封,并采取臭气处理措施”。

本工程依托现有工程调节池,现有调节池池底和四周(除了截污坝侧)未进行防渗,同时池面未进行加盖,本评价要求建设单位严格按照《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)及《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》(试行)(HJ564-2010)要求对渗滤液调节池设置 HDPE 膜覆盖系统,并对调节池进行加盖。

6.1.3 噪声污染防治措施及可行性分析

6.1.3.1 施工期噪声防治措施

本项目施工期噪声具有临时性和不固定性等特点,因此管理显得尤为重要。为有效降低施工噪声对外环境的影响,现就施工期噪声控制措施提出以下要求:

(1) 选用低噪声施工机械,严格限值或禁止使用高噪声设备,推行混凝土灌注桩和静压桩等低噪音新工艺,以减少对周边环境敏感点的噪声和振动影响;

(2) 严格操作规程,加强施工机械管理,规范建筑物料、土石方清运车辆进出工地高速行驶、鸣笛等;

(3) 严格控制施工车辆运输线路,并且尽量放慢车速。

(4) 加强施工环境管理,由环保部门实施统一的监督管理,施工单位在工程承包时,应将环境保护内容列入承包合同,设专人负责,落实各项施工噪声控

制措施和有关主管部门的要求。

6.1.3.2 运营期噪声防治措施及可行性分析

项目运营期噪声主要来源于垃圾填埋机械设备及运输车辆，其噪声特征具有流动性和暂时性。因此，可采取的噪声污染控制措施主要有以下几方面：

(1) 选用低噪声设备

在运营期间，选用低噪环保型机械设备可从源头上降低噪声影响；

(2) 运输车辆限速、禁止鸣笛

加强运输车辆管理及维护，限速行驶以减少因振动产生的车辆噪声；禁止车辆途径沿线居民点时鸣笛，以降低噪声对沿线居民的影响；

(3) 加强填埋区周围两侧的绿化

植被绿化可有效削减噪声的传播，因此对场区周边进行植树降噪可有效降低噪声影响范围。运营期项目实行一班制，夜间不进行垃圾收运和填埋，场区 200m 范围内无声环境敏感目标存在，填埋区噪声经过选取低噪声设备、绿化、距离衰减后能够达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-20058）中的 2 类标准要求。控制噪声选择低声设备或控制运行方式降低声源，不仅减少污染还可节约能源。综上，本项目噪声治理措施技术可行。

6.1.4 固体废物处置措施及可行性分析

本项目运营过程产生的职工生活垃圾及污水站污泥均进入本项目垃圾填埋区填埋处理。固体废物可以得到合理的处理，不会产生二次污染。

6.1.5 地下水污染防治措施及可行性分析

6.1.5.1 防渗原则

为防止建设项目运行对地下水造成污染，要按照《中华人民共和国水污染防治法》和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”的原则，从原料和产品的储存、装卸、运输、生产过程、污染处理装置等全过程控制各种有毒有害原辅材料、中间材料、产品泄漏（含跑、冒、滴、漏）；同时针对厂区的地质环境、水文地质条件，对有害物质可能泄漏到的区域采取防渗措施，组织其渗入地下水中，即从

源头到末端全方位采取控制措施，防止建设项目运行对地下水污染。

(1) 源头控制

主要包括在工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏事故降到最低程度。

(2) 分区防控

根据 HJ610-2016 的要求，将场地可能发生渗漏的区域划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，并落实不同防渗分区的防渗技术要求。

(3) 污染监控

建立地下水污染监控系统，制定地下水环境影响跟踪监测计划，科学、合理设置地下水污染监控井，达到及时发现并控制污染的目的。

(4) 应急响应

建立事故污染应急预案，一旦发生事故应立即停止作业，查找污染源，及时处理，将污染控制在最低的限度。

6.1.5.2 污染分区防渗

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，地下水污染防渗分区划分为重点防渗区、一般防渗区、简单防渗区，各防渗分区的划分依据以及防渗技术要求见表 6.1-1。本项目污染防治分区划分见表 6.1-2，地下水污染分区防渗图见图 6.1-1。

表 6.1-1 地下水污染防渗区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
重点防渗区	弱	难	重金属、持久性有机物污染物	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001) 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $Mb \geq 1.5m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{ cm/s}$; 或参照《危险废物填埋场污染控制标准》(GB18598-2001) 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性有机物污染物	
	强	易		
简单防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

表 6.1-2 厂区污染防治分区划分表

防渗分区	序号	装置及设施名称
重点防渗区	1	填埋区域
	2	渗滤液导排设施（导流盲沟，连续导流层）
	3	雨污分流设施
	4	调节池
	5	水解酸化池
	6	提升池
	7	营养池
	8	接触氧化池
	9	氧化沟
	10	二沉池
	11	提升池
	12	污泥泵井 1#、2#
一般防渗区	1	UASB 反应池
	2	MBR 池
	3	超滤系统、纳滤系统
简单防渗区	1	其他区域，如配电房等

6.1.5.3 地下水监测

(1) 监测点位

项目设置 6 个地下水监测井（含 4 个现有井及 2 个新建井）。分别位于厂区内、厂区上下游。

表 6.1-3 地下水监测点位说明

序号	点位说明
1#（现有井）	场地上游监测点位
2#（新建井）	场地北侧监测点位
3#（现有井）	场地南侧监测点位
4#（现有井）	场地下游监测点位
5#（新建井）	场地下游监测点位
6#（现有井）	场地上游监测点位

(2) 监测频次

每季度监测一次

(3) 监测因子

监测项目为地下水常规监测必测项目以及本建设项目废水中的主要污染物， K^+ 、 Na^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、 CO_3^{2-} 、 HCO_3^- 、 Cl^- 、 SO_4^{2-} 的浓度；pH、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、氯化物、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、耗氧量(CODMn)、

氨氮、总大肠菌群、细菌总数、亚硝酸盐、硝酸盐、氰化物、氟化物、汞、砷、镉、六价铬、铅。

6.1.5.4 应急预案

(1) 应急响应预案

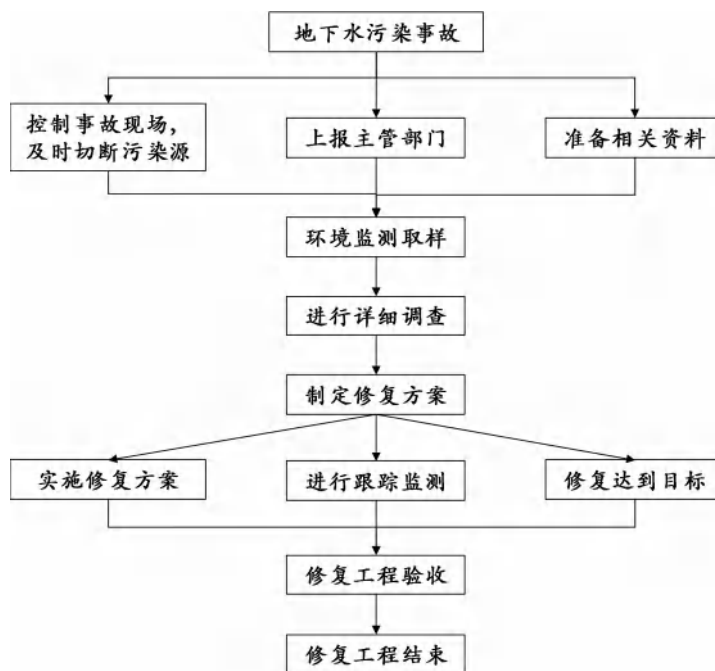


图 6.1-2 地下水应急响应预案程序图

建立地下水应急预案，一旦发现地下水污染事故，能以最快的速度发挥最大的效能，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对地下水的污染。针对应急工作，参照相关技术导则，制定地下水污染应急程序。

(2) 地下水污染应急措施

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急措施，保护地下水环境：

- 1、立即启动应急预案；
- 2、查明并切断污染源；
- 3、查明地下水污染深度、范围和程度
- 4、依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；
- 5、依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水水体；
- 6、将抽出的地下水进行集中收集处理，并送至试验室进行化验分析；
- 7、监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》规定后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.1.5.5 信息公开

上述监测结果应按项目有关规定及时建立档案，对于常规监测数据应该进行公开，满足法律中关于知情权的要求。如发现异常或发生事故，加密监测频次，并分析污染原因，确定泄漏污染源，及时采取对应应急措施。

6.1.6 土壤污染防治措施及可行性分析

6.1.6.1 防控措施

本项目土壤环境污染源来源于垂直入渗；其中垂直入渗是污染的主要因素，需要采取污染物的控制措施，可有效防治和降低污染物的排放，最大程度降低污染物可能对土壤环境的影响。

(1) 入渗途径污染

垃圾填埋区防渗措施及渗滤液处理设备位于地下或半地下的各构筑物若发生破裂，未处理达标的污水可能深入池体附近土壤，污染土壤。企业施工需按照《永安市生活垃圾卫生填埋场应急扩容工程可行性研究》要求，垃圾填埋区采用复合衬里（单层 HDPE 土工膜+GCL）结构形式进行防渗。

垃圾运输填埋过程中，垃圾在转移运输过程中可能会少量掉落于道路两侧土壤中，通过垂直入渗影响土壤环境。企业制定厂区内固定的垃圾运输路径；垃圾堆放处需设置阻挡措施；垃圾的堆放与运输过程中，做好运输车辆的封闭措施；定期检查垃圾堆放处及运输路径的垃圾掉落情况，及时清理遗落的垃圾及被污染的土壤，防治进一步污染。

(2) 提高企业环境风险管理水平

提高项目的企业管理水平，降低污染物泄漏、渗透进入土壤的环境风险，尤其关注垃圾填埋场等重点区域的泄漏风险。①项目建设前，重视环境影响评价工作，执行环评及批复提出的防护要求；②在设计阶段选用高效、低耗和污染小的清洁生产程度高的工艺和设备；③运营期注重企业内部的环境管理，高起点、高标准、高要求的做好污染防治工程，落实污染防治措施，提高企业环境管理水平，实现污染物的减量化和资源化。

6.1.6.2 跟踪监测

为了及时准确掌握项目区土壤环境质量和污染物动态变化趋势，应制定项目

的土壤环境质量跟踪监测计划，建立土壤环境质量跟踪监测制度，方便及时收集土壤环境质量数据，建立完善的土壤跟踪监测体系。根据《环境影响评价技术导则土壤环境(试行)》(HJ964-2018)，结合区内土壤特征、污染因子和污染物特征，具体监测计划见下表，跟踪监测点位见下图。

表 6.1-4 土壤环境跟踪监测计划一览表

序号	监测点位	监测因子	监测频次	功能
1#	厂区内	钴、钒、pH；重金属和无机物：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍；挥发性有机物：四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯；半挥发性有机物：硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a,h]蒽、二苯并[1,2,3-cd]芘、萘。	1/5 年	背景值
2#	厂区外			影响跟踪监测点

6.2 填埋场封场措施

垃圾场退役封场工程主要依据《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)及《生活垃圾卫生填埋场封场技术规程》(CJJ112-2007)对环境保护的要求进行：

(1) 填埋场填埋作业至设计终场标高或不再接纳垃圾而停止使用时，必须实施封场工程，填埋场封场工程必须报请有关部门审核批准后方可实施。

(2) 填埋场封场工程应包括地表水径流、排水、防渗、渗滤液收集处理、填埋气体收集处理、堆体稳定、植被类型及覆盖等内容。

(3) 封场时终场表面应有一定的坡度倾向一方，以排出降水。

(4) 封场时应布设导气、排热设施，以防火灾、爆炸。

(5) 在填埋场未达到稳定化前，不准作为建筑用地。

(6) 在填埋场下部应设污水收集及处理设施，以防止垃圾渗滤液造成污染。

总之，应按《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)及《生活垃圾卫生填埋场封场技术规程》(CJJ112-2007)等环保有关法律、法规、标准和要求，针对工程建设施工期和运行、封场期存在的环境问题，积极采取科学、实用、可行、有效的各种环保措施，进行扬长避短。

6.3 垃圾填埋场复垦

土地复垦和绿化是填埋场设计施工、运行和封场后均要重视的一项工作，本评价认为填埋场设计、施工和生产管理中应注意做好以下工作：

①设计应对填埋场的复垦做出总体规划，提出实施的要求，填埋场最终覆土应考虑复垦和绿化的条件。

②施工过程中的弃土应统一安排，考虑施工完成后的复垦和绿化用土。施工完成后，应在宜绿化场地及时种植草皮或树木。

③土源区在取土完成的区域应及时分期进行绿化。

④填埋场的最终覆土的区域，应及时分散进行绿化，宜先种植草皮，待稳定后进行复垦造地，或做其他用地。根据卫生填埋的规定，最终覆土层一般需要65~80cm的厚度，如果种植浅根植物，还应加上15cm的营养土，若种深根植物时，还应加厚营养土，总覆土厚度应在1m以上。填埋场作其他用途时，则按该用途的要求，由用户自行作必要的处理。

6.4 垃圾填埋场运行要求

(1) 填埋作业应分区、分单元进行，不运行作业面应及时覆盖。不得同时进行多作业面填埋或者不分区全场敞开式作业。中间覆盖应形成一定的坡度。每天填埋作业结束后，对作业面进行覆盖；特殊气象条件下应加强对作业面的覆盖。

(2) 填埋作业应采取雨污分流措施，减少渗滤液的产生量。

(3) 生活垃圾填埋场运行期内应控制堆体的坡度，确保填埋堆体的稳定性。

(4) 生活垃圾填埋场运行期内，应定期检测防渗衬层系统的完整性。当发现防渗衬层系统发生渗漏时，应及时采取补救措施。

(5) 生活垃圾填埋场运行期内，应定期检测渗滤液导排系统的有效性，保证正常运行。当衬层上的渗滤液深度大于 30cm 时，应及时采取有效疏导措施排除积存在填埋场内的渗滤液。

(6) 生活垃圾填埋场运行期内，应定期检测地下水水质。当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因，发现渗漏位置并采取补救措施，防止污染进一步扩散。

(7) 生活垃圾填埋场运行期内，应定期并根据场地和气象情况随时进行防蚊蝇、灭鼠和除臭工作。

(8) 生活垃圾填埋场运行期以及封场后期维护与管理期间，应建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况，主要包括生活垃圾处理、处置设备工艺控制参数，进入生活垃圾填埋场处置的非生活垃圾的来源、种类、数量、填埋位置，封场及后期维护与管理情况及环境监测数据等。运行情况记录簿应当按照国家有关档案管理等法律法规进行整理和保管。

6.5 封场及后期维护与管理要求

(1) 生活垃圾填埋场的封场系统应包括气体导排层、防渗层、雨水导排层、最终覆土层、植被层。

(2) 气体导排层应与导气竖管相连。导气竖管应高出最终覆土层上表面 100cm 以上。

(3) 封场系统应控制坡度，以保证填埋堆体稳定，防止雨水侵蚀。

(4) 封场系统的建设应与生态恢复相结合，并防止植物根系对封场土工膜的损害。

(5) 封场后进入后期维护与管理阶段的生活垃圾填埋场，应继续处理填埋场产生的渗滤液和填埋气，并定期进行监测。

6.6 小结

通过以上分析可得，项目所采用的环保措施从经济、技术上均可行的。同时项目委托有资质的环境工程单位在环保设施设计及运行过程按事故防范措施的

要求进行考虑和操作，可有效避免事故排放风险发生

第 7 章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的一项重要工作内容，其目的是衡量建设项目投产后对建设项目所在地区产生的环境影响和环保投资所能收到的环境效益，争取以较少的环境代价取得较大的经济效益和社会效益。

7.1 经济效益

本项目作为永安市城镇生活垃圾无害化处理设施建，产生的直接经济效益不是很大。但是对于改善永安市的城市环境卫生起着很重要的作用，把社会经济发展和社会事业发展目标协调好，将给永安市的经济发展带来巨大的益处。

7.2 社会效益

垃圾处理工程是一项改善城市基础设施的社会公益性事业，垃圾处理的好坏直接影响城市的经济发展和人民的生活水平。城市环境卫生是城市现代化程序的重要标志之一，环卫设施是城市基础设施建设的重要组成部分和改善投资环境的必要条件。城市垃圾问题伴随着城市化进程日趋尖锐，已成为一个人民关心、旅游观光者留心、新闻媒体关注、对政府部门压力较大的一个社会问题。

受三明市焚烧发电厂进厂垃圾数量控制的影响，永安市约 50t/d 生活垃圾压缩后运往三明市焚烧发电厂，其余约收集生活垃圾在原有生活填埋场进行填埋作业。填埋场运行至今，生活垃圾总填埋根据统计大约为 62 万吨，库容接近饱和。

考虑到永安市生活垃圾无害化处置工程的建设周期和近期永安市生活垃圾出路问题，本项目计划在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场的基础上，继续采用卫生填埋的方式进行临时应急扩容，在生活垃圾焚烧发电厂正式运营前，本项目需继续接纳生活垃圾。在生活垃圾焚烧发电厂建设完成并正式运营后，将存量生活垃圾逐渐消纳。

该项目的建设将给永安市经济、市政基础设施建设、城市卫生环境水平等方面的改善带来积极的影响，同时也缓解了现有填埋场的库容压力，因此具有良好的社会效益。

7.3 环境经济损益分析

7.3.1 环保投资

项目本身为一项处理固体废弃物的环保工程项目，为防止项目在建设和运营中造成新的环境污染或二次污染，项目必须配备一定比例的环保投资。项目填埋区废气、废水收集处理系统等费用属于直接环保工程投资，工程兼有环保功能的填埋区防渗、防洪、排洪等工程措施投资属于间接环保投资范畴。根据报告所提出环保措施和建议，结合工程建设内容，对本项目各项环保设施投资进行估算，项目环保投资 70.5 万元，见表 7.3-1。项目总投资 848.65 万元，环保投资占总投资 8.3%，投资比例相对比较合理，因此从经济上考虑，环保措施是可行的。

表 7.3-1 环保投资预算一览表

序号	污染源	工程环保措施	投资金额（万元）
1	废气	渗滤液导排气系统和导气石笼、HDPE 膜覆盖系统	10
2	渗滤液	地下水监测井	10
3	噪声	隔声	0.5
4	防渗措施	库区防渗	30
5	封场保护	污染区防渗措施	10
6	生态保护	覆土及植被恢复	10
小计			70.5

7.3.2 环境经济效益

经济效益主要包括直接经济效益和间接经济效益两个方面，由于本项目为公用事业，主要表现在间接经济效益方面，而公用事业的一个特点就是在利益计算上的不确定性，即它对社会利益是长期的，很难定量地计算它到底产生了多少收益。本次评价仅对项目的经济效益作一简单定性分析：

(1) 经济效益

本项目采用卫生填埋方式处置生活垃圾，使生活垃圾得到有效治理，解决了城市垃圾的处置问题，避免了生活垃圾不适当堆置造成的垃圾渗滤液随地表径流进入河流，污染地下水、土壤及传播疾病、散发恶臭等环境问题，改善城市卫生

面貌，具有巨大潜在经济效益。填埋场达到设计年限后将加以终场覆盖，场地也可做多种用途，实现土地的再利用。

（2）环境效益

①本项目垃圾场填埋层产生的垃圾渗滤液通过场内碎石竖井、导滤层至渗滤液处理站，最终处理达标排放，杜绝了对水体的污染，对保护当地水环境起到积极的作用。

②垃圾无害化处理过程中散发出的少量甲烷、硫化氢、氨等气体，通过废气收集系统收集，引至安全处排空。废气处理措施，减轻了恶臭污染物对当地环境空气质量的影响。

③垃圾场卫生填埋采取一系列防渗处理系统、渗滤液收集和处理系统等相应的污染防渗堵截措施，可有效防止对土壤和地下水环境造成污染。

④项目对生活垃圾卫生填埋，使服务区生活垃圾得到有效处置，可防止垃圾、渗滤液、恶臭气体对水环境、大气环境和土壤环境的污染与危害。

⑤垃圾填埋场绿化工程可以改善垃圾处理场区的环境质量，具有良好的环境效益。具体表现为：首先绿化植物通过根系吸收，叶面蒸腾，可消耗掉大量水分，减少垃圾渗滤液隐患和风险。其次植物可以制造氧气，吸滞扬尘，杀灭细菌，改善局部小气候，可以明显改善垃圾处理场的环境、保护操作人员的身体健康。第三，高大植物具有遮挡、隔离垃圾飘飞物，遮挡公众视线，可以改善垃圾处理场的外观形象，降低垃圾场对周围环境质量的影响。

7.3.3 环境经济损益分析

综上所述，垃圾处理工程是一项改善城市基础设施的社会公益性事业，垃圾处理的好坏直接影响城市的经济发展和人民的生活水平。本项目的建设改善永安市经济、市政基础设施建设、提高城市卫生环境水平，因此具有良好的社会效益和经济效益。拟建项目本身为一项处理固体废弃物的环保工程项目，在对污染物采取有效的防治和处理措施后，改善项目所在区域的卫生环境，对保护当地环境起到积极的作用，环境效益显著。因此，本工程带来的经济社会效益大于损益，该项目从环境经济损益的角度考虑是可行的。

第 8 章 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是以环境科学理论为基础，运用经济、法律、技术、行政、教育等手段对经济、社会发展过程中施加给环境的污染和破坏影响进行调节控制、实现经济、社会和环境效益的和谐统一。本环境管理依据报告书提出的主要环境问题、环保措施及各级环保部门对企业环境管理的要求，提出项目的环境管理要求，供各级环保部门对项目进行环境管理时参考，并作为项目设计、建设及运营阶段环境保护管理工作的依据。

8.1.1 环境管理机构设置

根据项目实际情况，项目应设置专门的环境管理机构，研究、制定有关环保事宜，统筹场区的环境管理工作，实行监督管理。人数 2~3 人，该机构应接受上级各级环保部门的指导和监督，确保各项环保措施、环保制度的贯彻落实。

8.1.2 环境管理机构的职责

环境管理机构负责本项目各项环保措施实施的监督管理，其主要职责有：

(1) 配合当地环保部门对项目进行环境管理工作，宣传并贯彻、执行国家和地方的有关环保法规；

(2) 组织制定环保工作计划，责成有关部门落实；

(3) 监督项目各项环保措施的落实，确保建设项目主体工程与环保措施“三同时”，即同时设计、同时施工和同时运行；

(4) 监督企业总量控制指标的实施；

(5) 负责审查企业的自行监测计划，并监督监测计划的实施，监督污染治理设施正常运行，保证污染物达标排放。监督检查企业非正常排放的防范与应急处理计划，以杜绝事故排放；

(6) 建立环保档案，做好环保统计工作，及时向有关部门上报统计报表和提供有关技术数据，及时做好排污申报工作；

(7) 负责对职工进行经常性的环保知识教育，提高全体员工的环保意识，

对从事环卫工作的职工定期进行培训考核。

8.1.3 环境管理要求

8.1.3.1 施工期环境管理要求

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对项目施工期环境管理机构设置及其职责作如下要求：

(1) 建设单位应配备 5 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

①根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合项目特点，制定施工环境管理条例，对施工单位的施工活动提出具体要求；

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理对施工过程中的环境保护意见，并及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置 2 名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

①按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护报告。内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

与业主单位环保人员一同制定本工程施工环境管理条例；

③定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

(3) 拟建项目施工期的环境影响主要是施工扬尘和施工噪声以及厂区、道路建设对生态环境的不利影响，针对这些影响，建设单位和施工单位应签订施工期环境保护的有关协议，将施工对环境的影响降低到最低限度。施工期环境管理计划见表 8.1-1。

表 8.1-1 施工期环境管理计划

环境问题	环境管理内容	实施机构
------	--------	------

1	环境空气	料堆和贮料场须遮盖或洒水以防止扬尘污染。运送建筑材料的卡车用帆布等遮盖措施，减少跑漏。施工现场及运料道路在无雨的天气定期洒水，防止尘土飞扬。	建设单位 施工单位
2	噪声	合理安排施工工序和施工时间，避免多台高噪声设备同时进行施工作业；尽量采用低噪声机械，加强机械和车辆的维修和保养，保持其较低噪声水平。	
3	施工废水 生活污水	施工人员生活污水依托现有污水处理站处理达标排放；施工生产废水经沉淀池处理达标后回用。	
4	运输管理	建筑材料的运送路线应仔细选定，避免长途运输，减少扬尘和噪声污染；制订合适的建筑材料运输计划，避开现有道路交通高峰。	
5	建筑垃圾	施工建筑垃圾能回收利用的，应收集集中外售物质回收部门综合利用；而另一部分碎沙石等建筑材料废弃物应及时调配，清运到需要填方的地点，及时回填并压实；生活垃圾及时收集至垃圾场处置。	

8.1.3.2 运营期环境管理要求

拟建项目建设运营后，其环境管理必须贯穿整个工程的全过程，即垃圾的收集、运输和填埋各个环节，特别是加强对服务区垃圾的收集、垃圾运输过程中的密闭以及垃圾填埋场污水的处理和废气的处置等关键工序的环境管理，确保本身属于环境保护项目的该工程不产生对环境的二次污染。

（一）垃圾收运入场管理

①垃圾及时清运，运转车辆必须密闭；运转车辆和垃圾填埋场定期消毒，减少蚊蝇、鼠虫等的危害。

②进场垃圾应严格按《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中6 填埋废物的入场要求进行管控，严禁工业固废、危险废物等不符合入场要求的各类固废混入填埋场处理。

（二）填埋场运行管理

（1）填埋作业应分区、分单元进行，不运行作业面应及时覆盖。不得同时进行多作业面填埋作业或者不分区全场敞开式作业。中间覆盖应形成一定的坡度。每天填埋作业结束后，应对作业面进行覆盖；特殊气象条件下应加强对作业面的覆盖。

（2）填埋作业应采取雨污分流措施，减少渗滤液的产生量。

（3）生活垃圾填埋场运行期内，应控制堆体的坡度，确保填埋堆体的稳定

性。

(4) 生活垃圾填埋场运行期内，应定期检测防渗衬层系统的完整性。当发现防渗衬层系统发生渗漏时，应及时采取补救措施。

(5) 生活垃圾填埋场运行期内，应定期检测渗滤液导排系统的有效性，保证正常运行。当衬层上的渗滤液深度大于 30cm 时，应及时采取有效疏导措施排除积存在填埋场内的渗滤液。

(6) 生活垃圾填埋场运行期内，应定期检测地下水水质，当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因，发现渗漏位置并采取补救措施，防止污染扩散。

(7) 生活垃圾填埋场运行期内，应定期并根据场地和气象情况随时进行防蚊蝇、灭鼠和除臭工作。

(8) 生活垃圾填埋场运行期以及封场后期维护与管理期间，应建立运行情况记录制度，如实记载有关运行管理情况，主要包括生活垃圾处理、处置设备工艺控制参数，进入生活垃圾填埋场处置的非生活垃圾的来源、种类、数量、填埋位置，封场及后期维护与管理情况及环境监测数据等。运行情况记录簿应当按照国家有关档案管理的法律法规进行整理和保管。

8.1.3.3 封场期环境管理

垃圾填埋场在封场后，一般要 30~50 年才能完全稳定，达到无害化。在此过程中，将继续产生大量垃圾渗滤液及填埋气体。我国许多垃圾填埋场在达到使用寿命后，均未按有关要求进行了封场，一般仅对表层进行简单的土壤覆盖处理。采用这种“封场”方式的垃圾填埋场继续对周围环境造成较大的危害。因此，加强填埋场封场后的环境管理，对于削减环境影响具有十分重要的意义，具体包括：

(1) 拟建项目服务期满后，应关闭封场，编制关闭计划，报永安市生态环境局批准，并提出污染防治措施。

(2) 填埋场封场工程应包括地表水径流、排水、防渗、渗滤液收集处理、填埋气体收集处理、堆体稳定、植被类型及覆盖等内容。填埋场封场工程必须报请有关部门审核批准后方可实施。

(2) 关闭或封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下

沉、开裂，致使渗滤液量增加，防止固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

(3) 关闭或封场后，应设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。

(4) 封场后，渗滤液及其处理后的排放水的监测系统应继续维持正常运转，直至水质稳定为止，地下水监测应继续，直至水质稳定为止。

(5) 在填埋场未达到稳定化前，不准作为建筑用地。

8.2 环境监理

环境监理是工程监理的重要组成部分，建设单位需委托有资质的环境监理单位进行环境监理工作。环境监理单位应按照合同条款，独立、公正的开展工作。业主和承包商就环保方面的联系必须通过环境监理工程师，以保证命令依据的唯一性。根据本项目环境产生破坏的范围和程度，制定本项目的环境监理计划。

8.2.1 监理目的

在施工期间应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查施工单位环境保护措施的实施和效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。

8.2.2 人员设置

环境监理实行环境监理工程师负责制，监理人员应具备环境方面的专业知识。

8.2.3 监理职责

环境监理工程师依据合同条款对工程活动中的环境保护工作进行监督管理，其中包括：

(1) 监督承包商环保合同条款的执行情况，并负责解释环保条款，对重大环境问题提出处理意见和报告。

(2) 发现并掌握工程施工中的环境问题，下达监测指令。对监测结果进行分析研究，并提出环境保护改善方案。

(3) 参加承包商提出的技术方案和施工进度计划的审查会议，就环保问题提出改进意见。审查承包商提出的可能造成污染的施工材料，设备清单及所列环保指标。

(4) 协调业主和承包商之间的关系，处理合同中有关环保部分的违约事件。根据合同规定，按索赔程序公正的处理好环保方面的双方索赔。

(5) 对现场出现的环境问题及处理结果作出记录，每周向环境管理机构提交周报表，根据积累的有关资料整理环境监理档案。每月提交一份环境监理评估报告。

(6) 参加单元工程的竣工验收工作，对已完成的工程责令清理和恢复现场。

8.2.4 监理主要工作内容

环境监理的内容主要包括设计文件环保核查、施工期环境监理和试生产期环境监理三个方面。针对本项目的特点，环境监理主要内容如下：

(1) 设计文件环保核查是指对建设项目的的设计文件与环境影响评价文件及其批复文件要求的相符性进行核实。

(2) 施工期环境监理包括环境保护达标监理、环保设施监理和项目建设内容监理：

①环境保护达标监理是监督检查建设项目施工建设过程中按计划开展环境监测且各种污染因子达到环境保护标准要求的落实情况，避免在施工过程中对外界环境造成污染。

②环保设施监理是监督检查项目施工建设过程中按照环境影响评价文件及批复的要求建设环境污染治理设施、环境风险防范设施的落实情况，特别是项目主要环保设施与主体工程建设的同步性、环境风险防范与事故应急设施与措施、与环保相关的重要隐蔽工程（如管线、防腐防渗工程等）的建设落实情况。

③项目建设内容监理是监督检查项目按照环境影响评价文件及批复的建设规模、平面布局、工艺及环保措施是否发生重大变动等实际建设情况。

(3) 环境监理机构应按照环境监理方案实施监理，填写日志，定期向项目建设单位提交监理月报和专题报告，同时报送负责审批该项目的环境保护行政主管部门和当地环境保护行政主管部门。环境监理中发现建设项目存在环保相关问

题时，监理单位应及时报告项目建设单位、环评审批部门和当地环境保护行政主管部门。

8.3 环境监测

8.3.1 环境监测的目的

环境监测是实施有效的环境管理的前提。为确保环境质量和总量控制目标的实现，应制订环境监测计划。从保护环境出发，根据本建设项目的特点，尤其是所存在的不利环境问题，以及相应的环保措施，制定一套完善的环境监测制度和监测计划，其目的是要监测本建设项目在运行期间的各种环境因素，应用监测得到的反馈信息，及时发现运营过程中对环境产生的不利影响，及时修正原设计中环保措施的不足，使出现的环境问题能得到及时解决，防止环境质量下降，保障环境和经济的可持续发展目标。

8.3.2 监测机构

本项目应设置专门的环境监测机构负责项目监测，环境监测工作可自行监测，不具备条件的监测内容由建设单位委托有监测资质的监测单位进行。环境监测部门应根据国家环保部颁布的各项导则、规范、标准规定的方法进行采样、保存和分析样品。

8.3.3 监测计划

环境监测计划应按环境监测技术规范相关规定进行各项监测指标的监测。监测结果应定期向当地环保主管部门呈报存档，并随时接受环保部门的监督检查。根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）和《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ 1106-2020），项目具体监测计划如下：

表 8.3-1 运营期污染源监测计划

类型	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
废气	污水处理站臭气：污水处理站厂界上风向 1 个监测点、下风向 3 个监测点	NH ₃	1 次/季	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 2 排放标准
		H ₂ S		
		臭气浓度		

	填埋场场界外上风向1个监测点、下风向3个监测点	NH ₃	1次/月	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2排放标准
		H ₂ S		
		臭气浓度		
		颗粒物		《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996)表2二级标准
	填埋工作面上2m以下高度范围内和填埋气导气管排放口	CH ₄ 体积分数	填埋场管理机构每天进行一次监测； 地方环境保护行政主管部门每3个月进行一次监督性监测	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB 16889-2008)
废水	废水总排口	pH值、流量、化学需氧量、氨氮	自动监测	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB 16889-2008)
		色度、悬浮物、五日生化需氧量、总氮、总磷、粪大肠菌群、总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅	1次/季	
	雨水排放口	化学需氧量、悬浮物	1次/月	/
噪声	场界四周	L _{Aeq}	1次/季	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008)

表 8.3-2 运营期环境质量监测计划

类型	监测点位	监测因子	监测频次	执行标准
环境空气	场界外下风向	NH ₃	1次/年	《环境影响评价技术导则 大气环境》 (HJ2.2-2018)附录 D 表
		H ₂ S		
地下水	本底井、排水井、污染扩散井、污染监视井共六眼	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、	填埋场管理机构对排水井监测频率不少于每周一次，对扩散井和监视井的监测频率不少于每2周一次，对本底井的监	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准

		汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群	测频率不少于每个月一次；地方环境保护行政主管部门的监督性监测，不少于每3个月一次	
土壤	垃圾坝下游1个、污水处理站下游1个	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、锌、总铬	每5年一次	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）

表 8.3-3 其他跟踪监测计划

类型	监测点位	监测因子	监测频次
其他	防渗衬层	防渗衬层完整性	地方环境保护主管部门每6个月进行一次

封场期监测：生活垃圾填埋场管理机构和地方环境保护行政主管部门均应对封场后的生活垃圾填埋场的污染物浓度进行测定，直到填埋场产生的渗滤液中水污染物质量浓度连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）表2中限值。化学需氧量、生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮等指标每3个月测定一次，土壤每5年测定一次，其他指标每年测定一次。

8.3.4 监测方法及记录要求

污染物浓度测定方法采用《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表4所列的方法标准，地下水质量检测方法采用GB5750中的检测方法。

生活垃圾填埋场应按照有关法律和《环境监测管理办法》的规定，对排污状况进行监测，并保存原始监测记录。

特殊情况下可适当增加监测频次，严密监控。对监测数据进行档案管理和分析，如有异常应及时向环境管理部门汇报。

突发环境事件时，应联系永安市生态环境局安排相关环境监测机构赴事故现场进行环境监测，根据实际情况，迅速确定监测方案，及时开展针对环境事件的环境应急监测工作，在尽可能短的时间内，用小型、便捷、简易的仪器对污染物浓度和污染的范围及可能的危害做出判断，以便对事故能及时、正确的进行处理。

8.3.5 信息公开

根据《企业事业单位环境信息公开办法》（环境保护部第31号）相关规定，企业事业单位应当建立健全本单位环境信息公开制度，制定机构负责本单位环境信息公开日常工作。根据企业特定，建设单位应在本单位的资料索取点、信息公开栏、信息亭、电子屏幕或其他便于公众及时、准确获得信息的场所和方式公开下列信息：

- （1）项目基础信息：包括项目名称、建设单位、建设地点、法定代表人、项目主要建设内容等；
- （2）排污信息：包括主要污染物的名称、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气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。

如若企业事业单位的环境信息发生变更或有信息生成时，应在环境信息生成或者变更之日起三十日内予以公开。环境保护主管部门应当宣传和引导公众监督企业事业单位环境信息公开工作。

8.4 环保竣工验收

根据建设项目环境管理办法，环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，应对环境保护设施进行验收。本项目环保设施竣工验收内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 项目环保竣工验收一览表

类别	污染源	环保措施		验收指标	验收标准
废气	垃圾填埋气	收集导排系统（部分导气石笼利旧）		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 1 二级排放标准中的新、改、扩建标准；
				甲烷	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中 9.2 甲烷排放控制要求
	污水处理站废气	产臭池体加盖		NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	《恶臭污染物排放标准》GB14554-93 表 1 二级排放标准中的新、改、扩建标准；
废水	垃圾渗滤液、清洗废水、压缩站污水和生活污水	扩容区新建渗滤液导排系统；调节池、化粪池、污水处理系统依托现有工程		pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、SS、总氮、总磷、总铅、总汞、总镉、六价铬、总砷、总大肠菌群	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定浓度限值
噪声	设备噪声	隔音、减振等降噪措施	隔音、减振等降噪措施	L _{Aeq}	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
固废	污水站污泥	本项目垃圾填埋区填埋处理		全部妥善处置，不排放，检查落实	
	生活垃圾	本项目垃圾填埋区填埋处理			
防渗措施		生活垃圾填埋区、调节池及污水处理站等污染区地面采取防渗措施		检查落实	
封场保护		编制封场关闭计划，计划中填埋场封场工程应包括地表水径流、排水、防渗、渗滤液收集处理、填埋气体收集		检查落实	

类别	污染源	环保措施	验收指标	验收标准
		处理、堆体稳定、植被类型及覆盖等内容，按批准封场 关闭计划实施		
生态保护		填埋库区周边设置 8m 宽的绿化防火隔离带		检查落实
环境风险		编制应急预案		风险防范措施是否符合本评价提出的要求； 应急预案编制情况，是否符合本评价提出的要求
环境管理		设专门的环境管理机构，研究、制定有关环保事宜，按环境管理工作计划表中要求统筹场区的环境管理工作，实行监督管理		
环境监测		制定一套完善的环境监测制度和监测计划，并严格执行，对监测数据进行档案管理和分析。存档监测数据必需具有准确性、精密性、完整性、代表性和可比性		
环境监理		项目建设过程实行环境监理，要有完整环境监理记录		

8.5 排污许可管理

排污许可是指环境保护主管部门依排污单位的申请和承诺,通过发放排污许可证法律文书形式,依法依规规范和限制排污单位排污行为并明确环境管理要求,依据排污许可证对排污单位实施监管执法的环境管理制度。

根据国务院环保部《排污许可证管理暂行规定》(环水体[2016]186号),本项目应实行排污许可管理,又根据环境保护部令第45号《固定污染源排污许可分类管理名录》(2019年版)等要求,本项目属于需实施重点管理的行业。

8.6 污染物排放清单

表 8.6-1 项目污染物排放清单

序号	项目类别	管理要求								
一	工程组成	项目填埋场总占地面积为 151403.86m ² ，总建筑面积为 684.79m ² ，设计处理规模为日处理生活垃圾 200 吨，建设总库容约 98.75 万 m ³ 生活垃圾应急填埋场，项目主要建设内容包括垃圾填埋区、生产辅助区、渗沥液处理区、进场道路工程及其他附属工程。项目工程组成详见表 2-1。								
二	污染物情况									
	污物种类	污染因子	总量指标 (t/a)	场区污染物排放标准	污染治理设施	运行参数	排污口信息	环境质量标准	监测要求	
3.1	废水	COD _{Cr}	1.776	100mg/L	污水处理站	日处理污水量 56.11t	总排放口 1 个 排放方式：连续 排放去向：巴溪	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002) 中的 III 类标准	安装污染物排放自动监控设备自动监测	
		BOD ₅	0.533	30mg/L						
		NH ₃ -N	0.444	25mg/L						
		TN	0.710	40mg/L						
		TP	0.053	3mg/L						
		SS	0.533	30mg/L						
3.2	废气									
	填埋区	NH ₃	4.66	1.5mg/m ³	通过渗滤液导排气系统和导气石笼有序导排	/	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 中附录 D 其他	每季进行 1 次无组织场界 NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度监测 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	
			H ₂ S	0.33						0.06mg/m ³
				甲烷						447.15
	污水	NH ₃	0.358	1.5mg/m ³	/	/	/			

	站	H ₂ S	0.014	0.06mg/m ³					
3.3	固废	职工生活垃圾	0	/	进入本项目垃圾填埋区填埋处理	/	/	/	/
		污水站污泥	0	/	进入本项目垃圾填埋区填埋处理	/	/	/	/

第9章 环境影响评价结论

9.1 工程概况

项目名称：仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容工程

建设单位：永安市环境卫生所

建设地点：永安市仙峰岭永安市仙峰岭生活垃圾卫生填埋场内，东侧以 S307 省道为边界

总投资：848.65 万元

建设规模：项目规划日处理量 200t，总库容（有效）约为 20 万 m³

工程性质：扩建

服务范围：永安市区及周围乡镇

填埋物料：生活垃圾（不包括餐厨垃圾、建筑垃圾、危险废物等）

服务年限：2 年（2021 年-2022 年）

工作制度：每天一班，每班 8h，全年工作日 365 天

劳动定员：填埋场配套 10 人，未新增

9.2 主要环境问题

本项目施工期主要建设内容为库区清基工程、防渗工程、渗滤液导排系统等的建设。施工期间，建筑施工车辆、机械设备的运行施工及人员的活动会产生施工废水、施工废气（粉尘、恶臭等）、施工噪声、固体废物等，会对周边区域环境等造成暂时性的影响，以及工程开挖等活动的水土流失、植被破坏等对生态环境的影响问题。

运营过程产生的各类废水、废气、噪声及固体废物对周边环境的影响，具体如下：

（1）现有工程回顾性分析、现有工程存在的环境问题及相应的整改措施。

（2）水环境问题：本项目运行主要水污染源为填埋场垃圾渗滤液、垃圾运输车辆清洗废水及职工生活污水。项目填埋场渗滤液、清洗废水、现有压缩站污水和生活污水经污水处理站处理达标排放。

(2) 大气环境问题：主要为垃圾产生的填埋气和污水处理系统产生的废气排放对项目区域大气环境的影响。项目填埋气通过渗滤液导排气系统和导气石笼有序导排。

(3) 声环境问题：主要为垃圾运输车、推土机、挖掘机等各种运输车辆及填埋作业设备运行噪声对区域声环境的影响。项目大部分选用低噪声设备，采用减振、隔声处理，并通过合理布局等措施降低噪声。

(4) 固体废物：本项目产生的固废包括污水站的污泥及工作人员的生活垃圾等。均统一运往本项目垃圾填埋区填埋处理。

9.3 环境影响评价

9.3.1 地表水环境影响评价结论

1、水环境质量现状

各监测断面的监测因子均能达到《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准要求。

2、水环境影响评价

项目废水正常排放时对巴溪的水质影响有限。

排污口下游河段 COD、BOD₅、NH₃-N、TP 浓度均超过《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中的Ⅲ类标准，且影响较大。因此，应做好防范措施，防止污水处理厂出现事故排放的情况。

9.3.2 地下水环境影响评价结论

1、地下水环境质量现状

所有监测点位的评价指标均可达到《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中Ⅲ类标准。

2、地下水环境影响评价

根据地下水影响预测结果可知，项目区位于永安市，周边山地，评价范围内不存在地下水饮用水源等敏感点。非正常工况下，渗滤液处理站调节池发生泄露后，污水中的污染物进入填砂及人工堆填土，沿着地下水流向西南方向扩散、运

移。在发生泄露后的 100 天、365 天，污染贡献值浓度，厂界污染物浓度均未超过地下水《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中Ⅲ类水质标准。

为了防止垃圾填埋场营运过程中污水渗入地下，应在厂区采取必要防渗的措施，并对厂区地下水的跟踪监测，如发现问题应及时采取有效措施。

9.3.3 环境空气影响评价结论

1、大气环境质量现状

项目区域环境空气质量现状良好，各指标均符合相应标准要求。

2、环境空气影响结论

项目最大废物污染物 NH₃、H₂S 小时浓度最大贡献值均小于《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，对周边环境有一定影响，但在可接受范围内。

拟建项目建成后，厂界各排放控制点 NH₃ 和 H₂S 符合《恶臭污染物排放标准值》（GB14554-93）中的表 1 标准。

项目卫生防护距离为填埋区和污水处理站边界外 500m 范围内。

根据现场调查，项目周边 500m 范围内无敏感目标，项目与周边最近村庄牛栏干自然村最近直线距离 825m，符合卫生防护距离要求。为了确保项目无组织大气防护距离控制要求的可持续性，要求当地政府及规划部门不得允许在项目填埋区和污水处理站边界外 500m 范围内建设环境敏感性较强的项目，如居民点、学校、医院、食品厂等，控制好周边土地利用性质。

9.3.4 声环境影响评价结论

1、声环境现状

项目所在地周边环境能满足要求。

2、声环境影响结论

运行期各噪声源经衰减后项目厂界均到达《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的相应的噪声排放限值。由于填埋场地 200m 范围内无敏感点，本工程运营期间填充作业噪声对周边声环境质量影响不大。但为更好的保证本项目运营期间噪声对周边环境的影响，工程运营期间应加强设备的管理，降

低噪声对周边环境的影响。

9.3.5 固体废物环境影响评价结论

项目工程不论是外运进厂的固废（生活垃圾），还是项目自身产生的固物（污泥和生活垃圾）最终处置方式及去向均为本项目垃圾填埋区填埋。项目生活垃圾填埋处理工程应严格按《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封场技术规范》(GB51220-2017)、《城市生活垃圾卫生填埋场运行维护技术规范》(CJJ93-2011)等相关生活垃圾卫生填埋场法规要求进行规范建设，配套符合要求的防渗处理系统、渗滤液收集和处理系统、填埋气体收集及处理系统等相应的污染防治措施，按规范进行填埋场运行维护管理，填埋场到了使用寿命后做好封场、后期管理以及绿化。则本项目固体废物对周边环境的影响较小。

9.3.6 土壤环境影响

1、土壤环境现状

厂区内监测点位土壤质量均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（试行）(GB36600-2018)中表 1 中第二类用地风险筛选值标准。厂区外部土壤环境质量满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB151618-2018)中的表 1 农用地土壤污染风险筛选值。

2、土壤环境影响分析

项目对区域土壤环境影响不大，风险是可控的，是可以接受的。

但需要指出，土壤污染具有隐蔽累积性、生物富集性、后果严重性和清除难度大等特点，如果不采取严格的污染源控制和土壤污染防治措施，规划实施后，污染物经过长期的累积，必将会对项目所在区及周边区域的土壤环境造成长期的、间接的、累积性的不利影响。

9.3.7 风险评价结论

项目运行期间存在火灾爆炸、渗滤液泄漏、溃坝及疫病传播等事故风险。

本次评价对可能存在的风险进行分析，并给出响应的污染防治措施，再此基

础上提出事故应急预案，以尽可能将风险事故发生概率降至最低。在采取评价提出的各项风险防范措施后，项目环境风险在可接受水平范围内。

9.4 工程建设的环境可行性

9.4.1 产业政策符合性分析

本项目为生活垃圾填埋工程项目，属《当前国家重点鼓励发展的产业、产品和技术目录》（2000年修订版）第二十七条（环境保护和资源综合利用）中第1款“生态及环境整治工程”。对照《产业结构调整指导目录（2019年本）》，本项目属于鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、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”，属于国家鼓励类项目。

同时本项目已获得永安市发展和改革局关于仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容建议书的批复，由此可见，本项目的建设符合当前国家和地方产业政策要求。

9.4.2 选址合理性分析

本项目在原仙峰岭生活垃圾卫生填埋场基础上进行应急扩容，项目场地已获得永安市人民政府颁发的土地证（永国用（2014）第002920号），土地使用权人为永安市环境卫生管理处，土地用途为公共设施用地。同时本项目已获得永安市发展和改革局关于仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容建议书的批复。

项目位于永安市仙峰岭，位于省道307西侧，交通便利。项目东侧为省道307，南侧和北侧均为山地，西侧为巴溪（南溪），隔河流往西为山地，最近的敏感点为东北侧的牛栏干自然村（约825m）和西南方向的蚌口村（约1560m）。

现有工程渗滤液处理站与南溪距离不符合《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）规定（填埋区不应设在下列地区：填埋库区与渗沥液处理区边界距河流和湖泊50m以内的地区），需要进行整改。

9.4.3 土地利用规划符合性分析

现有工程永安市仙峰岭垃圾卫生填埋场项目选址仙峰岭，从1997年开工建

设运营至今，填埋场场地已获得永安市人民政府颁发的土地证（永国用（2014）第 002920 号），土地使用权人为永安市环境卫生管理处，土地用途为公共设施用地。本项目在现有填埋场进行应急扩容，已获得永安市发展和改革局关于仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容建议书的批复，同意本项目建议书。因此本项目建设符合土地利用规划相关要求。

9.4.4 环境功能区划符合性分析

项目所在区域纳污水体巴溪（南溪）为南溪永安保留区—永安西洋镇上游至永安桂口电站断面段，环境功能类别为Ⅲ类；大气环境功能区划为《大气环境质量标准》（GB3095-2012）中二类区；区域环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类和 4a 区标准，项目周边没有声敏感目标；地下水环境功能为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类。环境质量现状较好，有较大的环境容量。项目的选址符合区域环境功能区划的要求。

9.4.5 周边环境相容性分析

项目位于永安市仙峰岭，位于省道 307 西侧，交通便利。项目东侧为省道 307，南侧和北侧均为山地，西侧为巴溪（南溪），隔河流往西为山地，最近的敏感点为东北侧的牛栏干自然村（约 825m）和西南方向的蚌口村和员当峡自然村。根据环境影响分析章节分析结果表明：项目运行过程在确实落实提出的环保措施、保证各污染物治理达标排放后，项目对周边环境影响均可在接受范围内。

根据大气环境防护距离和卫生防护距离计算结果，项目卫生防护距离为填埋区、污水处理站边界外 500m 范围内，项目距离最近的居民区牛栏杆相距约 825m，可以符合卫生防护距离的要求。为了保证项目与周围环境卫生防护距离的可持续性，要求当地土地及相关管理部门不得批复在填埋区、污水处理站边界外 500m 范围内建设住宅、学校、医院等与项目不相容的构筑物，以确保项目与周边环境相容的可持续性。

9.4.6 生态功能区划符合性分析

项目位于永安市仙峰岭，根据《永安市生态功能区划》，本项目位置所属生

态功能小区位于永安鹰厦铁路沿线产业走廊带与旅游环境生态功能小区(131148101)。该功能区主导生态功能：城市生态环境和旅游环境，辅助生态功能：污染物消纳。本项目的建设使永安市生活垃圾得到无害化处理，可以顺利对接永安市生活垃圾无害化处置工程工程，本项目对当地的农业生产活动影响较少。

本项目是在现有填埋场范围内进行应急扩容，未新增用地，对周围自然生态系统影响较小。填埋场使用期满后，按照相关要求做好封场、后期管理以及绿化，加强封场后的生态恢复。随着填埋活动的结束和生态环境综合整治措施的落实，生态环境将会得到逐步改善。总体看来，封场后生态环境将逐步得到恢复，基本不改变区域生态系统。建设及运行期采取有效的水土保持措施及生态保护措施，不会造成明显的水土流失，生态影响在可接受范围。

9.4.7 与三线一单符合性分析

根据福建省人民政府关于实施“三线一单”生态环境分区管控的通知（闽政[2020]12号），本项目符合全省生态环境总体准入要求。

对照《三明市人民政府关于印发三明市“三线一单”生态环境分区管控方案的通知》(明政[2021]4号)中永安市生态环境准入清单，本项目位于永安市一般管控单元，本项目符合三明市生态环境准入要求。

9.5 建设项目竣工环境保护验收要求

具体见表 8.4-1。

9.6 评价总结论

仙峰岭生活垃圾填埋场应急扩容工程位于永安市仙峰岭。项目选址符合国家相关产业政策。经采取报告书提出的各项污染防治措施后，污染物可达标排放；项目区域的环境质量符合相应功能区标准的要求；同时项目区环境容量满足项目建设的需要；在采取有效环保治理措施和环境风险防范措施的前提下，从环境保护角度考虑，该项目的建设是可行的。