

旌德县生活垃圾填埋场项目 征求意见稿公示简本

建设单位：旌德县城市管理综合执法局

编制单位：安徽禾美环保集团有限公司

二〇二〇年一月

1 概 述

1.1 项目由来

近年来，旌德县委、县政府按照既定的经济社会发展总体思路，认真贯彻落实科学发展观，以全面转型、加速崛起、富民强县为主线，大力推进经济结构调整和发展方式转变，全面加快工业化、城镇化和农业现代化进程，全县经济社会继续保持了平稳较快发展的良好势头。同时，旌德县政府投入大量资金和精力用于环境卫生治理工程，县域内城市与农村环境进行综合整治，生活垃圾收集后统一进行无害化处理。2009 年，旌德县按照国家标准新建了旌德县生活垃圾卫生填埋场工程，设计服务范围旌阳镇，该工程共分为三个部分，前期只实施了第一、二两个部分，预计服务至 2020 年，现状由于乡镇等生活垃圾一并转运至填埋场处理，填埋场日处理规模有所扩大，填埋场实际服务范围业已发生改变，并且本应投入使用的库区第三部分，由于资金问题迟迟未开始建设。现有旌德县生活垃圾填埋场库容已使用约 80%~90%，逼近填埋场库容极限。

为了有效地控制城市生活垃圾对环境的不利影响，尽量使城市生活垃圾做到无害化、减量化、资源化，提高旌德县的环境卫生质量和人民的生活水平，达到国家卫生城市的要求，亟需开展建设一座新的旌德县生活垃圾处理场，实现县域范围内的生活垃圾的无害化处理。

2019 年 8 月 26 日旌德县发展和改革委员会以发改审批【2019】112 号《关于旌德县生活垃圾填埋场项目建议书的批复》同意该项目备案。

根据中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》(2017 年 7 月 16 日修订)、《中华人民共和国环境影响评价法》等有关法律、法规规定，旌德县城市管理综合执法局于 2019 年 12 月 26 日正式委托安徽禾美环保集团有限公司承担该项目的环境影响评价工作。在接受委托之后，我单位立即组织有关技术人员进行项目选址现场踏勘，并收集与项目有关的技术资料。在现场调研和现状监测的基础上，按照国家对建设项目环境影响评价的有关规定、相关环保政策与技术规范，编制了《旌德县生活垃圾填埋场项目环境影响报告书》，呈报环境保护主管部门审批。

1.2 项目建设内容

根据旌德县发展和改革委员会备案文件《关于旌德县生活垃圾填埋场项目可

行性研究报告的批复》（发改审批【2019】114号），项目建设地址位于旌德县孙村镇德山里，占地面积约 56.6 亩，日均生活垃圾填埋量为 105 吨/日，主要建设内容有填埋库区、渗滤液处理站、生活生产管理区四部分组成，填埋区有效库容为 34.34 万立方米，设计服务年限为 15 年。

1.3 环境影响评价的工作过程

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号，2017 年 9 月 1 日）和《关于修改〈建设项目环境影响评价分类管理名录〉部分内容的决定》（部令第 1 号，2018 年 4 月 28 日）要求，本项目应该编制建设项目环境影响报告书，其环境影响评价工作一般分为三个阶段，具体环境影响评价的工作程序图见图 1.3-1。

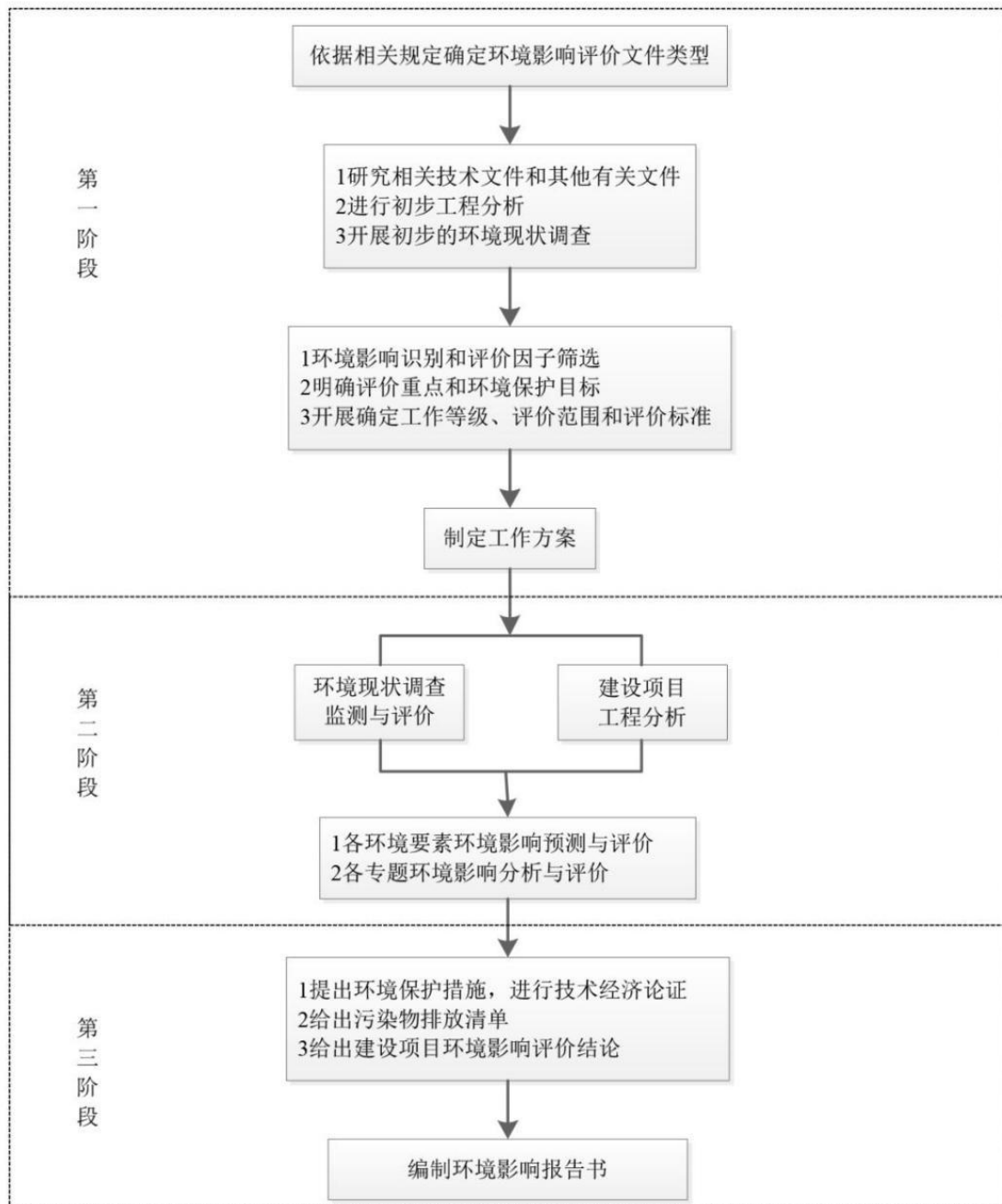


图 1.3-1 环境影响评价的工作过程流程图

第一阶段为调查分析和工作方案制定阶段，主要工作为研究有关文件，进行初步的工程分析，开展初步的环境现状调查，识别环境影响因素，筛选评价因子，明确评价重点和环境保护目标，确定工作等级、评价范围和评价标准；

第二阶段为分析论证和预测评价阶段，其主要工作为进一步做工程分析和环境现状调查与评价，进行环境影响预测与评价；

第三阶段为环境影响报告书编制阶段，其主要工作为汇总、分析第二阶段工作所得的各种资料、数据，提出环境保护措施，进行技术经济论证，给出排放源

清单，给出环境影响评价结论，完成环境影响报告书的编制。

1.4 分析判定情况

1.4.1 产业政策符合性

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，县级以上人民政府应当统筹安排建设城乡生活垃圾收集、运输、处置设施。本项目为生活垃圾填埋服务，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）“鼓励类”中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中第 20 条下“城镇垃圾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”，也属于安徽省工业经济委员会《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本）中“鼓励类”中“十五、环境保护与资源节约综合利用”中第 20 条“城镇垃圾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”。因此，项目建设符合国家和地方产业政策。

1.4.2 环保政策符合性

根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2013）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）、《关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江(安徽)经济带的实施意见》（皖发[2018]21 号）以及《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）等提出的要求，分析项目选址与相关环保政策符合性。

表 1.4-1 与《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》相符性

填埋场不应设在下列地区		
规范要求	项目情况	符合性
地下水集中供水水源地及补给区，水源保护区	拟建区位于旌德县孙村镇德山里，不属于地下水集中供水水源地及补给区或水源保护区	符合
洪泛区和泄洪道	拟建区不位于洪泛区和泄洪道	符合
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	拟建区边界外 500m 范围内没有居民居住区或人畜供水点，最近的敏感点为距离场界约 1200m 的外德山	符合
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	填埋库区与渗沥液处理区边界 50m 范围内无河流或湖泊	符合
填埋库区与渗沥液处理区边界距民用机场 3km 以内的地区	填埋库区与渗沥液处理区边界 3km 以内无民用机场	符合
珍贵动植物保护区和国家、地方自然保护区	拟建区不位于珍贵动植物保护区和国家、地方自然保护区	符合
公园，风景、游览区，文物古迹区，考古学、历史学及生物科学研究考察区	拟建区不位于公园，风景、游览区，文物古迹区，考古学、历史学及生物科学研究考察区	符合
军事要地、军工基地和国家保密地区	拟建区不位于军事要地、军工基地和国家保密地区	符合

填埋场选址应符合下列规定		
规范要求	项目情况	符合性
应符合现行国家标准《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889）和相关标准的规定	与《生活垃圾填埋场污染控制标准》符合性分析见表 1.4-2	符合
应与当地城市总体规划和城市环境卫生专业规划协调一致	与旌德县城市总体规划不冲突，与环境卫生专项规划协调	符合
应交通方便，运距合理	拟建区通过 020 乡道、X081 县道与 G205 国道连接	符合
人口密度、土地利用价值及征地费用均应合理	拟建区人口密度低，土地利用价值、征地费合理	符合
选址应有建设项目所在地的建设、规划、环保、环卫、国土资源、水利、卫生监督等有关部门和专业设计单位的有关专业技术人员参加	本项目选址期间，开展了选址论证评审，征询了相关部门意见	符合

表 1.4-2 与《生活垃圾填埋场污染控制标准》符合性

规范要求	项目情况	符合性
选址应符合区域性环境规划、环境卫生设施建设规划和当地的城市规划	拟建场址符合旌德县相关规划要求	符合
生活垃圾填埋场选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、文物（考古）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	拟建区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、文物（考古）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
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	拟建区防洪标准按照不小于 50 年一遇洪水位考虑	符合
生活垃圾填埋场的选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	拟建区不位于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；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	符合
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	自厂界设置 500m 环境防护距离。环境防护距离内没有居民居住区、学校、医院等环境敏感目标	符合

表 1.4-3 与《关于全面打造水清岸绿产业优美美丽长江(安徽)经济带的实施意见》符合性

序号	意见要求	本项目情况	相符性
1	严禁 1 公里范围内新建项目。2018 年 7 月起，长江干流及主要支流岸线 1 公里范围内，除必须实施的防洪护岸、河道治理、供水、航道整治、港口码头及集疏运通道、道路及跨江桥隧、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等事关公共安全和公众利益建设项目，以及长江岸线规划确定的城市建设区内非工业项目外，不得新批建设项目，不得布局新的工业园区。已批未开工的项目，依法停止建设，支持重新选址。已经开工建设的项目，严格进行检查评估，不符合岸线规划和环保、安全要求的，全部依法依规停建搬迁。淮河流域参照执行。	本项目选址不位于长江干流及主要支流 1 公里范围内，因此满足 1 公里的防线要求。	相符
2	严控 5 公里范围内新建项目。长江干流岸线 5 公里范围内，全面落实长江岸线功能定位要求，实施严格的化工项目市场准入制度，除提升安全、环保、节能水平，以及质量升级、结构调整的改扩建项目外，严格控制新建石油化工和煤化工等重化工、重污染项目。严禁新建布局重化工园区。合规化工园区内，严禁新批环境基础设施不完善或长期不能稳定运行的企业新建和扩建化工项目。淮河流域参照执行。	本项目不属于长江干流岸线 5 公里范围内，因此满足 5 公里防线要求。	相符
3	严管 15 公里范围内新建项目。长江干流岸线 15 公里范围内，严把各类项目准入门槛，严格执行环境保护标准，把主要污染物和重点重金属排放总量控制目标作为新（改、扩）建项目环评审批的前置条件，禁止建设没有环境容量和减排总量项目。在岸线开发、河段利用、区域活动和产业发展等方面，全面执行国家长江经济带市场准入禁止限制目录。实施备案、环评、安评、能评等并联审批，未落实生态环保、安全生产、能源节约要求的，一律不得开工建设。淮河流域参照执行。	本项目不属于长江干流岸线 15 公里范围内，满足 15 公里防线要求。	相符
4	管住固体废物污染。进一步开展长江（安徽）经济带固体废物大排查，全面调查、评估重点工业行业危险废物产生、贮存、利用、处置情况。完善危险废物经营许可、转移等管理制度，建立固体废物信息化监管平台，提升危险废物处理处置能力，实施全过程监管。	本项目固废均能得到有效处置利用，不会造成污染。	相符

表 1.4-4 与《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》的相符性分析

分类要求	《打赢蓝天保卫战三年行动计划》	本项目符合性分析
调整优化产业结构，推进产业绿色发展	完成生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线、环境准入清单编制工作，明确禁止和限制发展的行业、生产工艺和产业目录。积极推行区域、规划环境影响评价，新、改、扩建钢铁、石化、化工、焦化、建材、有色等项目的环境影响评价，应满足区域、规划环评要求。加大落后产能淘汰和过剩产能压减力度。严格执行质量、环保、能耗、安全等法规标准。严格按照《产业结构调整指导目录》，执行过剩产能淘汰标准。	本项目为公共设施管理业（城镇生活垃圾（含餐厨废弃物）集中处置）项目，项目符合“三线一单”要求。根据《产业结构调整目录》项目不属于过剩产能淘汰类。
	持续推进工业污染源全面达标排放，将烟气在线监测数据作为执法依据，加大超标处罚和联合惩戒力度，未达标排放的企业一律依法停产整治。推进重点行业污染治理升级改造。二氧化硫、氮氧化物、颗粒物、挥发性有机物（VOCs）全面执行大气污染物特别排放限值。	本项目位于安徽省宣城市旌德县，属于重点区域，二氧化硫、氮氧化物、颗粒物需要执行大气污染物特别排放限值。本项目废气只有填埋区产生的扬尘以及填埋区产生的恶臭

综上，项目的建设符合相关环保规范要求。

1.4.4 相关规划符合性

1.4.4.1 与安徽省主体功能区规划相符性

《安徽省主体功能区规划》将全省国土空间划分为三类主体功能区，即重点开发区域、限制开发区域和禁止开发区域。其中，禁止开发区域是指依法设立的各级各类自然文化资源保护区域，以及其他禁止进行工业化城镇化开发、需要特殊保护的重点生态功能区。根据调查，旌德县列入禁止开发区域包括：(1) 国家级文化遗产：江村古建筑群；(2) 省级森林公园：马家溪省级森林公园；(3) 国家级水产种质资源保护区：徽水河特有鱼类国家级水产种质资源保护区。

项目位于旌德县孙村镇德山里，所在区域不属于国家级和省级自然保护区、自然文化遗产和全国重点文物保护单位、国家级和省级风景名胜区、国家和省级森林公园、国家重要湿地、国家湿地公园、世界、国家和省地质公园、国家级水产种质资源保护区、蓄滞（行）洪区等禁止开发的区域。因此，与《安徽省主体功能区规划》相符。

1.4.4.2 与旌德县规划相符性

根据《旌德县空间规划（2017~2030）》，该规划作为旌德县人民政府实施空间管理、合理配置空间资源、优化城乡空间布局、统筹基础设施和公共服务设施建设的基本依据；指导旌德县人民政府进行重点区域空间管制、重大项目选址等工作。该规划中将“逐步完善各类垃圾处理设施”作为重大设施布局，同时将生活垃圾处理场工程作为 2018-2020 年旌德县县域近期重大项目。因此，与旌德县规划相符。

1.4.5“三线一单”符合性

根据环境保护部环环评[2016]150 号“关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知”中相关要求，本项目与“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”（简称“三线一单”）相符性如下：

（1）与生态保护红线相符性

根据厅〔2017〕62 号中共安徽省委办公厅安徽省人民政府办公厅关于印发《安徽省划定并严守生态保护红线实施方案》的通知，生态红线的划定范围应将生态功能重要区域和生态环境敏感区域进行叠加合并，并与以下保护地进行校验，形成生态保护红线空间叠加图，确保划定范围涵盖国家级和省级禁止开发区

域,以及其他有必要严格保护的各类保护地。经核实本项目不位于安徽省生态保护红线范围内。

(2) 与环境质量底线相符性分析

声环境质量满足《声环境质量标准》(GB3096-2008) 2 类区标准。

地下水满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准。

本项目排放大气污染物,新增 NH_3 、 H_2S 、粉尘,污染物所采取的污染防治措施可行,且得到有效处理,能够满足标准要求,不会加剧环境的恶化,不触及环境质量底线。

(3) 与资源利用上线相符性分析

本项目属于生活垃圾填埋场建设项目,运营期消耗一定的电能、水资源等,项目资源消耗量相对区域资源利用总量较少,不涉及突破区域土地资源、水资源等资源利用上线。

(4) 与环境准入负面清单相符性

本项目属于国民经济行业分类(GB/T 4754-2017)中 N78 公共设施管理业,根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》判定,属于 104 城镇生活垃圾(含餐厨废弃物)集中处置,项目符合产业政策,项目建设符合环境准入,不在环境准入负面清单内。

由以上分析可知:旌德县城市管理综合执法局拟建项目符合相应环保要求,与环环评[2016]150 号文《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》有较好的相符性。

1.4.6 与周边环境相容性

项目位于旌德县孙村镇德山里。项目四至关系:项目区四周均为林地。项目附近最近敏感目标为北侧的外德山,项目边界与其相距 1200m,项目用地性质为建设用地。本项目环境防护距离设置为 500m 范围。根据环境距离 500 米防护距离图,本项目 500m 范围内均为林地,不存在学校、医院、居民区等敏感点。

1.5 关注的主要环境问题

拟建项目属于新建项目,在环境影响评价过程中,主要关注的环境问题如下:

- (1) 填埋、封场等工艺过程及工艺技术方案,从环境影响角度分析可行性;
- (2) 项目各污染物对区域环境的影响;

- (3) 项目各环保措施治理方案的可行性；
- (4) 工程实施后对地下水的影响预测评价。

1.6 环境影响评价的主要结论

本项目属于民生工程，符合相关产业政策要求，选址符合旌德县总体规划要求，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，且排放的污染物对周围环境影响较小，因此，在落实报告书所提出的各项污染防治措施后，从环境影响角度分析，项目建设可行。

2 总 则

2.1 评价目的

本次评价目的是在对项目进行详细工程分析的基础上,明确工程所产生污染物的种类、数量和排放特征,运用合理的评价方法全面评价项目建设对建设地区可能产生的影响,论证项目及其选址的可行性,评述项目的清洁生产水平,分析工程环保措施的可行性和可靠性,提出将不利影响减缓到合理可行的最低程度而必须采取的综合防治措施,从环境影响角度给出工程是否可行的结论,为建设项目的监督管理和环保设施的设计提供科学依据,以利于企业和社会经济的可持续发展。

2.2 编制依据

2.2.1 国家环境保护法律

- 1、《中华人民共和国环境保护法》, 2014 年 4 月 24 日修订;
- 2、《中华人民共和国环境影响评价法》, 2018 年 12 月 29 日修订;
- 3、《中华人民共和国水污染防治法》, 2017 年 6 月 27 日修正;
- 4、《中华人民共和国大气污染防治法》, 2018 年 10 月 26 日修订;
- 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;
- 6、《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》, 2016 年 11 月 7 日修正;
- 7、《中华人民共和国土壤污染防治法》, 2019 年 1 月 1 月起实施;
- 8、《中华人民共和国清洁生产促进法》, 2012 年 2 月 29 日修订;
- 9、《中华人民共和国循环经济促进法》, 2018 年 10 月 26 日修订。

2.2.2 国务院环境保护法规、政策

- 1、《建设项目环境保护管理条例》(国务院 682 号令), 2017 年 6 月 21 日修订;
- 2、《大气污染防治行动计划》(国发【2013】37 号), 2013 年 9 月 10 日;
- 3、《水污染防治行动计划》(国发【2015】17 号), 2015 年 4 月 2 日;
- 4、《土壤污染防治行动计划》(国发【2016】31 号), 2016 年 5 月 28 日;
- 5、《国务院办公厅关于印发控制污染物排放许可制实施方案的通知》(国办发【2016】81 号);

6、《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》（国家发展和改革委员会第 21 号令，2013 年 2 月 16 日）；

7、《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国办发【2018】22 号）。

2.2.3 各部委环境保护相关规章、政策

1、《建设项目环境影响评价分类管理名录》及修改单（2018 年 4 月 28 日修改）；

2、《排污许可管理办法（试行）》（环境保护部令第 48 号）（2017 年 11 月 6 日实施）；

3、《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）（2019 年 1 月 1 日实施）；

4、《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发【2012】77 号）；

5、《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发【2012】98 号）；

6、《建设项目主要污染物排放总量指标审核及管理暂行办法》（环发【2014】197 号）；

7、《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环评【2016】150 号）；

8、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环境保护部，环办【2014】30 号，2014 年 3 月 25 日）；

9、《关于强化建设项目环境影响评价事中事后监管的实施意见》（环环评【2018】11 号）；

10、《城市生活垃圾管理办法》（2007 年 7 月 1 日）；

11、《“十三五”全国城镇生活垃圾无害化处理设施建设规划》（发改环资【2016】2851 号）；

12、《国家危险废物名录》（环境保护部令第 39 号），2016 年 6 月 23 日；

13、《关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告》（环境保护部公

告 2013 年第 36 号，2013 年 6 月 8 日）；

14、《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（中华人民共和国环境保护部，环发[2014]30 号，2014 年 3 月 25 日）。

2.2.4 安徽省环境保护相关法规、政策

- 1、《安徽省环境保护条例》（2018 年 1 月 1 日）；
- 2、《安徽省大气污染防治条例（2018 修正）》（2018 年 11 月 1 日）；
- 3、《安徽省“十三五”环境保护规划》（皖政办【2017】31 号）；
- 4、《安徽省“十三五”生态保护与建设规划》（皖发改农经【2016】482 号
- 5、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》（安徽省人民政府，皖政【2013】89 号，2013 年 12 月 30 日）；
- 6、《安徽省水污染防治工作方案》（安徽省人民政府，皖政【2015】131 号，2015 年 12 月 29 日）；
- 7、《安徽省土壤污染防治工作方案》（安徽省人民政府，皖政【2016】116 号，2016 年 12 月 29 日）；
- 8、《安徽省打赢蓝天保卫战三年行动计划实施方案》（2018 年 9 月 27 日）；
- 9、《关于全面打造水清岸绿产业优美丽长江（安徽）经济带的实施意见》（皖发[2018]21 号）；
- 10、《印发〈加强建设项目环境影响报告书编制规范化的规定（试行）〉的通知》，（安徽省环境保护局，环评【2006】113 号）；
- 11、《关于进一步加强环境影响评价管理工作的通知》，（安徽省环境保护局，环评【2007】52 号，2007 年 3 月 27 日）；
- 12、《关于进一步加强建设项目新增大气主要污染物总量指标管理工作的通知》（安徽省环境保护厅，皖环发【2017】19 号，2017 年 3 月 28 日）。

2.2.5 技术导则、文件

- 1、《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)；
- 2、《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)；
- 3、《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2009)；
- 4、《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)；
- 5、《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)；

- 6、《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018);
- 7、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018);
- 8、《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011);
- 9、《城市生活垃圾处理及污染防治技术政策》(建城【2000】120 号);
- 10、《生活垃圾处理技术指南》(建城【2010】61 号,住房和城乡建设部、国家发展和改革委员会、环境保护部);
- 11、《污染源强核算技术指南准则》(HJ884—2018)。

2.2.6 其他相关文件

- 1、旌德县发展和改革委员会《关于旌德县生活垃圾填埋场项目建议书的批复》(发改审批【2019】112 号)。
- 2、《旌德县生活垃圾填埋场项目可行性研究报告》(安徽省城建设计研究总院股份有限公司, 2019.1);
- 3、建设单位提供其他的有关项目资料。

2.3 评价总体构思

在分析项目与国家、地方产业政策符合性的基础上,本着“清洁生产”、“达标排放”、“总量控制”的原则,评价通过工程分析弄清拟建项目的废水、废气、噪声、废渣产污环节,以及污染物的种类和数量,通过定性、定量分析,预测评价拟建项目产生的污染物对环境产生的影响,及清洁生产水平;分析项目选址和总平面布置的合理性,提出相应的调整建议,并在此基础提出有针对性的污染防治措施和环境管理与监测计划。具体构思如下:

(1) 通过现场调查,重点弄清工程所在土地使用情况、区域自然环境概况,并根据环境质量现场监测及引用合理可行的监测数据,对区域地表水、环境空气、声学环境质量现状进行分析、评价。

(2) 拟建项目范围内的生活垃圾由服务范围内的市政环卫部门负责收集运输相关垃圾至拟建项目场区。

(3) 通过本项目的工程分析,掌握工程的生产工艺特征和污染特征,通过调研、监测和物料平衡等手段,弄清“三废”的排放部位,分析生产过程中的污染物排放种类及排放源强。贯彻“以人为本”、“清洁生产”、“达标排放”的污染控制方针,核算该项目在营运期污染物排放总量,为项目所在区域实施污染物总量控

制提供依据。

(4) 根据项目产污环节及环境影响程度，提出有针对性的污染防治措施，并类比目前已运行的同类工程污染治理措施效果，分析项目治理措施技术经济可行性。

2.4 评价因子

2.4.1 环境影响因素识别

项目建设分施工期和运行期两个阶段。根据建设项目的工程分析及污染物排放特点，结合当地的环境要素，采用工程影响环境要素与影响程度识别表，对建设项目影响环境的程度及性质进行识别。从表可知，施工期影响因素主要体现在废气、噪声等，影响是中等或轻微程度。运行期对环境要素的不利影响主要表现在废气、噪声方面，产生的影响是轻微程度。由表可知，建设项目对环境要素的不利影响主要表现在大气环境、声环境等方面，这些不利影响在施工期是短期的、可逆的、局部的，在运行期是长期的。

2.4.2 评价因子筛选

(1) 施工期

① 施工期场地开挖、埋填及物料装运过程产生的施工扬尘，属于无组织排放，会对局部环境空气质量产生短期不利影响，其影响因子为粉尘。

② 施工机械噪声和运输噪声对施工场地周边声环境会产生短期的不利影响，影响评价因子为等效声级 $L_{eq}[dB(A)]$ 。

③ 施工过程产生施工废水，主要污染物是 SS、COD；生活污水中主要污染物有 COD、BOD₅、SS、氨氮等。

(2) 营运期

① 环境空气

项目营运期废气主要是运输车辆扬尘、生活垃圾填埋区 NH₃、H₂S 等恶臭气体以及渗滤液调节池 NH₃、H₂S 等恶臭气体。

② 地表水环境

项目废水主要为填埋场渗滤液、车辆冲洗废水及员工生活污水，主要污染物因子为 COD、BOD₅、SS、氨氮。

③ 地下水环境

项目对地下水环境影响主要为填埋区、渗滤液调节池下渗对地下水水质的影

响，主要污染物因子为 pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬(六价)、总硬度、铅、铁、锰、铜、锌、溶解性总固体、高锰酸盐指数、总大肠杆菌群等。

④ 声环境

项目的主要噪声源是填埋场作业区的作业机械以及泵类。

⑤ 固废

项目产生的固废主要为员工在现场产生的生活垃圾及设备保养废机油。

从项目特点及周围环境条件分析来看，项目对外环境的影响主要是恶臭气体逸散对环境空气的影响，以及填埋场渗滤液对建设场地地下水水质可能造成的影响，其次是设备运行噪声对声环境的影响，工程施工及运行过程对生态环境的影响。

通过对环境要素的识别及类比同类型建设项目已运行后的情况，根据项目拟建地环境特点和本次工程特点，筛选出本次工作的评价内容及评价因子，具体见表 2.4-3。

表 2.4-1 项目对环境的影响程度分析

环境资源		自然环境					生态环境						社会环境					
影响程度		大气质量	地表水文	地表水质	地下水文	地下水水质	噪声环境	压占土地	农田植被	野生动物	地形地貌	水土流失	水生生态	土地利用	供水供电	交通运输	社会经济	健康安全
项目阶段																		
施工期	场地清理	-1	-1	-1			-1	-1	-1		-1	-1		-1				
	地面挖掘	-1	-1	-1	-1		-1			-1	-1		-1	-1				
	运输道路	-1					-1	-1			-1	-1				-1		
	安装建设						-1								-1	-1		
	小结	-3	-2	-2	-1		-4	-2	-1	-1	-3	-2	-1	-2	-1	-2		
运营期	废气	-1																
	废水			-1		-1												
	噪声						-1											
	填埋作业						-1	-2									+1	+1
	就业															-1	+1	+1
	小结	-1		-1		-1	-2	-2							-1	-1	+2	+2

注：3—重大影响；2—中等影响；1—轻微影响；“+”表示有利影响；“-”表示不利影响。

表 2.4-2 项目对环境影影响性质分析

影响性质 环境资源		不利影响					有利影响			
		短期	长期	可逆	不可逆	局部	短期	长期	局部	广泛
自然环境	大气质量	√	√	√		√				
	地表水文	√		√		√				
	地表水质	√	√	√		√				
	地下水文	√		√		√				
	地下水水质		√	√		√				
	噪声环境	√	√	√		√				
生态环境	压占土地	√	√		√	√				
	农田植被	√		√		√				
	野生动物	√			√	√				
	地形地貌	√			√	√				
	水土流失	√		√		√				
	水生生态	√			√	√				
社会环境	土地利用	√			√	√				
	供水供电		√			√				
	交通运输	√	√			√				
	社会经济							√		√
	健康安全							√		√

注：短期指施工期；长期指运营期。

表 2.4-3 评价内容及评价因子

环境因素	现状评价因子		影响评价因子	总量控制因子
大气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、CO、PM _{2.5} 、O ₃ 、NH ₃ 、H ₂ S		TSP、NH ₃ 、H ₂ S	颗粒物
地表水环境	pH、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、石油类、TP、TN		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	COD、氨氮
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群		COD _{Cr} 、BOD ₅ 、SS、氨氮	COD、氨氮
噪声	等效 A 声级		等效 A 声级	——
土壤	建设用地	基本因子：砷、镉、铜、镍（重金属和无机物）；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（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、茚并[1,2,3-cd]芘、萘（半挥发性有机物） 特征因子：汞、铅、铬、二噁英		
	林地	pH 值、砷、镉、铬、铜、铅、汞、镍、锌	——	——
固体废物	——		员工在现场产生的生活垃圾及设备保养废机油	——
环境风险	——		垃圾渗滤液渗漏	——

2.5 评价重点

根据本项目的排污特征和可能对各环境要素的影响程度，结合项目所在区域环境特征和行业特点，确定本评价重点为：工程分析、营运期环境空气影响评价和污染防治措施可行性分析。

2.6 评价时段

本评价时段为拟建项目施工期和营运期。

2.7 评价标准

2.7.1 环境质量标准

(1)环境空气

常规污染物 SO₂、NO₂、NO_x、CO、O₃、PM_{2.5}、PM₁₀ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及修改单的二级标准；H₂S、NH₃ 环境质量标准执行《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2-2018 附录 D 标准。项目主要污染因子环境空气质量标准限值要求见表 2.7-1。

表 2.7-1 环境空气质量标准单位: mg/m³

污染物	标准值 (mg/m ³)			依据
	1 小时平均值	24 小时平均值	年均值	
PM ₁₀	/	0.15	0.07	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)及修改单二 级标准
PM _{2.5}	/	0.075	0.035	
SO ₂	0.50	0.15	0.06	
NO ₂	0.20	0.08	0.04	
O ₃	200	160 ^[1]	/	
CO	10	4	/	
NO _x	0.25	0.1	0.05	
NH ₃	0.2	/	/	《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 附 录 D
H ₂ S	0.01	/	/	

注: 160^[1]指日最大 8 小时平均。

(2) 地表水

德山河水体水质执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准, 各污染物标准限值见表 2.7-2。

表 2.7-2 《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)单位: mg/L(pH 除外)

项目	pH	COD _{Cr}	BOD ₅	NH ₃ -N	TN	TP	粪大肠菌群 (个/L)
III类标准	6~9	≤20	≤4	≤1.0	≤1.0	≤0.2	≤10000

(3) 地下水

项目所在地周边地下水环境质量执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准, 相关标准见表 2.7-3。

表 2.7-3 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

项目	III类标准值(mg/L)	标准来源
pH	6.5-8.5	GB/T14848-2017 中 III类标准
总硬度	≤450	
溶解性固体	≤1000	
硫酸盐	≤250	
氯化物	≤250	
铁	≤0.3	
锰	≤0.1	
铜	≤1.0	
锌	≤1.0	
挥发酚	≤0.002	
耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计) / (mg/L)	≤3.0	
硝酸盐	≤20	
亚硝酸盐	≤1.00	

氨氮	≤0.5
氟化物	≤1.0
氰化物	≤0.05
汞	≤0.001
砷	≤0.01
镉	≤0.005
六价铬	≤0.05
铅	≤0.01
总大肠菌群	≤3.0
细菌总数	≤100

(4) 声环境

区域环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类标准，具体见表 2.7-4。

表 2.7-4 《声环境质量标准》(GB3096-2008)单位：dB (A)

标准	昼间	夜间
2 类	60	50

(5) 土壤环境质量标准

项目所在地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值。

表 2.7-5 建设用地和农用地土壤污染风险筛选值和管制值^② 单位：mg/kg

项目	筛选值	项目	筛选值
砷	60 ^①	1,2,3-三氯丙烷	0.5
镉	65	氯乙烯	0.43
铬（六价）	5.7	苯	4
铜	18000	氯苯	270
铅	800	1,2-二氯苯	560
汞	38	1,4-二氯苯	20
镍	900	乙苯	28
四氯化碳	2.8	苯乙烯	1290
氯仿	0.9	甲苯	1200
氯甲烷	37	间二甲苯+对二甲苯	570
1,1-二氯乙烷	9	邻二甲苯	640
1,2-二氯乙烷	5	硝基苯	76
1,1-二氯乙烯	66	苯胺	260
顺-1,2-二氯乙烯	596	2-氯酚	2256
反-1,2-二氯乙烯	54	苯并[a]蒽	15
二氯甲烷	616	苯并[a]芘	1.5
1,2-二氯丙烷	5	苯并[b]荧蒽	15
1,1,1,2-四氯乙烷	10	苯并[k]荧蒽	151
1,1,1,2,2-五氯乙烷	6.8	蒽	1293

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

备注：筛选值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量等于或者低于该值的，对人体健康的风险可以忽略；超过该值的，对人体健康可能存在风险，应当开展进一步的详细调查和风险评估，确定具体污染范围和风险水平。管制值：指在特定土地利用方式下，建设用地土壤中污染物含量超过该值的，对人体健康通常存在不可接受风险，应当采取风险管控或修复措施。

2.7.2 污染物排放标准

1、废水

生产废水、生活污水经厂区污水处理系统处理达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 水污染物排放限值后，排入项目区旁自然水体。

2、废气

恶臭气体排放执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中恶臭污染物排放标准值及表 1 中新扩改建项目二级厂界标准值；其他气体执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值。

3、噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 2.7-6；

表 2.7-6 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）限值单位：dB（A）

昼间 dB(A)	夜间 dB(A)
70	55

营运期执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的 2 类标准，见表 2.7-7。

表 2.7-7 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)单位：dB（A）

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

4、固体废物

拟建项目产生的一般工业固废执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及其修改单中相关规定，产生的危险固废执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中相关规定；

2.8 评价工作等级

1、大气环境

按照《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级确定方法,根据项目工程分析结果,分别计算每一个污染源排放污染物的最大地面浓度占标率 P_i (第 i 个污染物),及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 定义为:

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

C_i —计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度, mg/m^3 ;

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准, mg/m^3 。

评价工作等级按表 1 的分级判据进行划分,根据 AerScreen 估算模式计算,最大地面浓度占标率 P_i 按公式计算,取 P 值中最大者(P_{\max})和其对应的 $D_{10\%}$ 。

表 2.8-1 评价工作等级判据表

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

表 2.8-2 估算模型参数表

选项		参数
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/ $^{\circ}\text{C}$		43.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-9.7
土地利用类型		建设地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

各污染物最大地面浓度及占标率计算结果见表 2.8-3。

表 2.8-3 各污染物最大地面浓度及占标率

排放源名称	污染物	P_{\max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
填埋区	NH_3	9.18	/
	H_2S	8.74	/

	TSP	1.6	
渗滤液调节池	NH ₃	0.1	/
	H ₂ S	0.05	/

据表 2.8-3 可知，项目填埋区 NH₃ 最大地面浓度占标率最大，最大占标率 $1\% \leq P_{\max} = 9.18\% < 10\%$ ，拟建工程环境空气评价等级确定为二级。

2、地表水

根据工程分析，本项目排放的生产废水、生活污水经厂区自建污水处理系统处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 水污染物排放限值后，排入项目区旁自然水体。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）判定本项目地表水环境影响评价工作等级为三级 A。

3、地下水环境

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，拟建项目属于 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，生活垃圾填埋处置项目，为 I 类建设项目。

根据现场调查，建设项目周围没有地下水集中式饮用水水源准保护区及除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其他保护区，周边 1km 范围内无村庄无人取用地下水，地下水环境敏感程度为“不敏感”，地下水评价等级为“二级”。

表 2.8-4 项目类型划分

环评类别 行业类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别		划分结果
			报告书	报告表	
U 城镇基础设施及房地产					属于 I 类项目
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	/	

表 2.8-5 地下水环境敏感程度分级表

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，待建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中水式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区等其他未列入上述敏感分级的环境敏感区 a。
不敏感	上述地区之外的其它地区。

注：“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

表 2.8-6 地下水评价工作等级分级表

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

4、声环境

项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区，经现场调查，项目区周边 200m 范围内无声环境敏感点。按照《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2009）中关于评价工作级别确定方法，拟建项目声环境影响评价等级为二级。

表 2.8-7 声环境影响评价工作等级分析表

等级划分依据		情况描述	评价等级
1	声环境功能区	2 类区域	二级
2	声敏感目标噪声级增高量	项目厂界 200m 范围内无声环境敏感点	
3	受影响人口数量变化		

5、生态环境

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）关于评价等级规定，项目占地面积 37733.33m²（56.6 亩），小于 2km²，且所在区域为“一般区域”，因此确定本项目生态环境评价工作等级为三级。

表 2.8-8 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≥20km ² 或长度≥100km	面积 2 km ² ~20 km ² 或长度 50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
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

6、土壤环境

依据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目属于污染影响型。按照导则要求，分别判定评价工作等级。本项目属于环境和公共设施管理业中的“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”为Ⅱ类项目，占地面积为56.6亩即3.79hm²，小于5hm²，占地规模属于小型，项目周边均为林地，无土壤环境敏感目标，环境敏感程度为不敏感，评价等级为三级。

表 2.8-9 项目类别判定

行业类别	项目类别			
	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

表 2.8-10 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.8-11 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		
	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

7、环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)，环境风险工作等级判定过程如下：

①环境风险潜势初判

本项目涉及的风险物质有氨、硫化氢，参考《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录 B，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，则按下式计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n$$

式中：q₁，q₂，...，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 2.8-12 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Q_n/t	该种危险物质 Q 值	Q
1	氨	7664-41-7	0.093	5	0.0186	0.0206
2	硫化氢	7783-06-4	0.005	2.5	0.002	

经计算 $Q=0.0206$, $Q < 1$ 。该项目环境风险潜势为I。

②评价等级确定

本项目环境风险潜势为 I, 根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表 1 评价工作等级划分, 判断本项目环境风险评价等级简单分析。

表 2.8-13 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。

风险评价工作级别为简单分析, 只需对事故风险影响进行简要分析, 提出防范、减缓和应急措施。

2.9 环境保护目标

经过调查, 评价区域内没有地下水集中式饮用水源保护区和准保护区, 且没有涉及矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。项目评价范围内没有自然保护区、风景旅游点和文物古迹等需要特殊保护的环境敏感对象。总体上, 区域环境不会因为本项目的实施而显著改变, 项目环境保护目标如表 2.9-1 所示。

表 2.9-1 本项目环境敏感目标统计

环境要素	保护目标	坐标/m		相对厂址方位	相对距离/m	规模(人数)	环境质量标准
		X	Y				
环境空气	外德山	-280	1160	N	1200m	约 150 人	GB 3095-2012 中二级
	德山里	-920	-1800	SW	2000m	约 110 人	
	管家村	1080	-1435	SE	1720	约 510 人	
	绵川洞	2124	1880	NE	2750	约 80 人	
	东固桥	2160	80	E	2130	约 100 人	
	汪家(汪公)	1850	-90	E	1860	约 220 人	

	坦)						
	孙村乡 (政府)	2180	-350	SE	2200	约 60 人	
	牌楼江	1530	-640	SE	1650	约 600 人	
	管家桥	1140	-1200	SE	1650	约 150 人	
	犁壁下	1830	-1530	SE	2530	约 130 人	
	犁壁石	2280	-1920	SE	3030	约 40 人	
	玉屏村 (村委会)	800	-2100	SE	2400	约 350 人	
	沟上	-700	2400	NW	2470	约 50 人	
	刘家庄	-580	2080	NE	2120	约 3 人	
地表 水	德山河	/	/	W	/	/	GB 3838-2002 中Ⅲ类
地下 水	项目区周围及下游地下水环境					/	GB/T14848-201 7 中 Ⅲ 类
声环 境	厂界外 200m					/	GB 3096-2008 中 2 类

3 建设项目工程分析

3.1 拟建项目工程概况

3.1.1 拟建项目概况

3.1.1.1 工程基本概况

(1) 项目名称：旌德县生活垃圾填埋场项目

(2) 建设单位：旌德县城市管理综合执法局

(3) 工程性质：新建

(4) 行业类别：环境卫生管理 N7820

(5) 建设地点：宣城市旌德县孙村镇德山里（地块中心坐标：北纬 30.317173 度，东经 118.395935 度），总用地面积约 56.6 亩。

(6) 建设规模：填埋场总库容量约 34.48 万立方米，日均生活垃圾填埋量为 105 吨/日，属IV类填埋场，可服务至 2035 年。

(7) 工程投资：项目总投资约 4324.82 万元，其中环保投资 1876 万元，占工程投资 43.4%。

(8) 生产制度及定员：项目填埋作业年工作天数为 365d，填埋作业采用 2 班/d，6 小时/班工作制度；渗滤液处理站年工作天数 365d，采用 2 班/d，8h/班工作制度；管理机构及其他辅助生产部门年工作天数为 251d，采用 1 班/d，8h/d 工作制度，项目区内设置职工食堂和宿舍。

3.1.1.2 地理位置和周边情况

拟建项目选址位于旌德县孙村镇德山里（地块中心坐标：北纬 30.317173 度，东经 118.395935 度），距旌德县中心城区直线距离约 14.06 公里，距孙村镇直线距离约 2.26 公里，距 G108 国道约 200 米，通过 020 乡道、X081 县道与 G205 国道连接，交通便利。项目用地面积约 56.6 亩，占地为建设用地。项目选址四周均为未利用林地，项目周边 500 米范围内无环境敏感点，选址符合旌德县城市总体规划。

3.1.2 建设项目内容

拟建项目建设内容分为主体工程、辅助工程、公用工程、储运工程、环保工程。

具体项目组成见表 3.1-1。

表 3.1-1 项目组成及建设内容一览表

类别	单体工程名称	工程内容及规模
主体工程	场地平整	对整个填埋场场区进行土地平整，使用主要设备挖掘机、推土机、运输车辆等。
	生活垃圾填埋库区	位于项目区内东侧，用于生活垃圾填埋；库容 34.48 万立方米，占地面积 56.6m ² 。
	垃圾坝工程	拟在库区下游设垃圾坝一道，垃圾主坝全长约 40m，顶标高 235.0m，顶宽 3.0m，为碾压式土石坝，分级放坡。内侧坡比为 1:1.75、外坡比为 1:1.75，设一级中间平台。垃圾坝筑坝时每 0.5m 设土工格栅一道，筑坝完成后，坝体边坡采用植生骨架护坡
	地下水导排工程	沿库底设置地下水导排盲沟，系统由主沟和支沟组成，主沟沿库底中部设置，主管采用 DN400HDPE 多孔管，支管采用 DN200HDPE 多孔管；支沟布设在主沟两侧，为碎石盲沟，支沟汇水入主沟。副盲沟和主盲沟交角 60°。库区地下水导排管从垃圾坝底部穿出后排入地下水收集井中，通过提升泵就近排入附近地表水体或排水边沟中
	填埋场渗滤液和气体导排工程	场底水平导渗层：在填埋库区场底水平衬垫层上设置 35cm 厚碎石导流层，中间铺设 DN400HDPE 管道作为导渗主管，副盲沟和主盲沟交角 45°，主管连接预埋于垃圾坝内的 DN400HDPE 无孔管并最终接入垃圾坝下游的渗滤液调节池。在导渗主管两侧铺设 DN200HDPE 多孔管作为导渗支管，主管和支管的坡降均≥2%
		竖向导渗设施：竖向导渗设施包括两个方面：防渗层坡面的袋装粗砂和竖向气体导排井。整个坡面上 30cm 厚的袋装砂土护坡，同时又起到了一定的导排渗滤液的作用；在填埋体垂直范围内设置了Φ1000mm 气体导排井（兼作渗滤液收集井），下接渗滤液导渗层，以扩大渗滤液的收集半径并增强填埋后期整个垃圾体的渗滤液竖向收集能力
	雨水导排工程	对于堆体顶面排水，填埋后单元顶部形成不小于 5% 的斜坡，汇集的雨水就近排入环库区排水沟，最终进入地表水体 在已铺设 HDPE 膜，但尚未填埋垃圾的作业区内，利用 HDPE 膜的锚固沟设置排水边沟，以防止锚固沟以上的汇集雨水的进入。填埋作业区每隔 5~10m 标高设置一条排水边沟，边沟采用“L”形预制混凝土板沟，板与膜之间采用土工布隔离保护，由于混凝土板较重，它还可起到 HDPE 膜的锚固作用。在被垃圾填埋后，排水边沟改造成渗滤液导排沟。未填埋区场底雨水将通过在单元最低处的设置临时潜水泵外排
	封场工程	由于本库区周边优质的粘土较少，设计选用人工材料覆盖结构，基本结构由上至下依次为：（1）植被层：下部为 60cm 厚覆盖支持土层，上部为 30cm 厚营养土层，表层植被绿化；（2）膜上保护层（排水层）：

		6.3mm 土工复合排水网；（3）防渗层：1.5mmHDPE 膜；（4）膜下保护层：300g/m ² 无纺土工布、30cm 厚粘土；（5）排气层：35cm 厚砂砾石，200g/m ² 无纺土工布	
	防渗工程	库底	填埋区库底自上而下分别为：①6.3mm 土工复合排水网、②1.5mmHDPE 膜、③300g/m ² 无纺土工布、④30cm 厚粘土、⑤35cm 厚砂砾石、⑥200g/m ² 无纺土工布、⑦平整、压实的场底
		库区边坡	结构层自上而下分别为：①垃圾堆体、②300mm 厚袋装中粗砂保护层、③600g/m ² 无纺土工布、④、复合土工排水网、⑤1.5mm 厚 HDPE 单糙面膜、⑥天然钠基膨润土防水垫（GCL）、⑦修整的边坡
辅助工程	管理房	位于项目区西侧，用于项目区内员工办公、住宿使用，共 1 栋 3 层建筑，1 楼为会议室，2 楼为办公室，3 楼为宿舍	
公用工程	供水	由供水管网供水	
	排水	雨污分流制。填埋区设截洪沟，分流场区与场外雨水，场外雨水排入附近沟渠；填埋区渗滤液和员工生活污水在调节池内混合后经一套自建污水处理设施处理后达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 水污染物排放限值通过项目区总排口直排进入项目区附近地表水体	
	供电	旌德县供电电网供应	
储运工程	渗滤液调节池	位于项目区中部，填埋区的西侧，用于暂时储存渗滤液，以确保填埋场运行期间在暴雨季节渗滤液不外溢和确保进入污水处理站的渗滤液水量在一定的负荷范围内，调节进入污水处理区的水质，起到调节均化作用，容积 6000m ³	
环保工程	废水处理装置	项目区域内渗滤液和员工生活污水在调节池内混合后经一套自建污水处理设施处理后达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 水污染物排放限值通过项目区总排口直排进入项目区附近地表水体，污水处理站处理工艺为“预处理+外置式 MBR 膜生化处理系统+NF 处理系统+RO 处理系统”，处理规模为 70t/d	
	废气处理装置	填埋区填埋时，堆面采用 HDPE 膜遮盖，填埋场运行期填埋气通过导气石笼排出，当聚集气体中甲烷达到可燃浓度时通过自动点火装置进行点火燃烧	
		道路扬尘：入场道路硬化处理，不定时洒水抑尘，净车出场	
	噪声处理装置	采用低噪声设备，加强设备保养等措施	
	固废处置	生活垃圾	项目区内人员在办公生活过程中产生的生活垃圾直接进入填埋场填埋处理
		危险废物	危废临时存放场所贮存区面积 5m ² ，定期委托有资质单位处置；危废库位于管理房内 1 楼西北角，具有防雨、防风、防晒、防渗措施，基础层采用 2mm 以上高密度聚乙烯材料防渗或其他人工材料防渗，设托盘防泄漏，按危废贮存要求贮存，防渗层防渗层渗透系数 $\leq 10^{-10}$ cm/s。
	绿化工程		绿化隔离带
	监测井工程		填埋场上游设置地下水本底监测井 1 座，在填埋区东西两侧设置污染扩散监测井 2 座，填埋区下游设置污染监测井 2 座，在地下水主管出口处设置排水取样点 1 处。

3.1.3 主要工程

3.1.3.1 填埋区工程

1、场地平整

场底整平根据场区的防渗要求,需要进行竖向整平和横向整平,竖向整平是考虑到场区防渗处理需要建设锚固平台,以有利于膜的锚固,横向整平是为了便于地下水的收集导排、渗滤液的收集导排以及填埋区内部雨水的收集导排。

整个场地整平设计是以场底分区为基础,结合防渗工程要求进行的。主要包括三个部分:场地清理、场地开挖和场地土方回填。场地平整最后要求形成土建构建面,以有利于防渗系统的铺设。

场地清理:主要是清除表皮土,清除树木、杂草、腐殖土、淤泥等有害杂质。

场地开挖:要求挖方范围内的树木、杂草、腐殖土、石块等全部清除,挖方坡度符合设计要求,不得超挖。

土方回填:要求填方基底不得有树木、杂草、腐殖土、淤泥等有害杂质,填方基底无积水,有地下水的地方应得到有效处理,填土土质和含水量必须符合设计要求,填方应按规定分层回填夯实,压实度要求达到 93% 以上。

土建构筑面:构建面平整、坚实、无裂缝、无松土,基地表面无积水,垂直深度 25cm 内无石块、树根及其它任何有害的杂物,坡面稳定,过渡平缓。

2、坝体工程

根据现场踏勘情况,拟在库区下游设垃圾坝一道,垃圾主坝全长约 40m,顶标高 235.0m,顶宽 3.0m,为碾压式土石坝,分级放坡。内侧坡比为 1:1.75、外坡比为 1:1.75,设一级中间平台。垃圾坝筑坝时每 0.5m 设土工格栅一道,筑坝完成后,坝体边坡采用植生骨架护坡。

3、防渗工程

根据工程勘察报告,场底土层不具备天然衬里系统的要求,因此,填埋库区需要采取人工衬里系统进行防渗。

目前,可用作垃圾填埋场防渗衬里的人工合成材料的特性及其优缺点比较见表 3.1-2:

表 3.1-2 人工合成材料防渗膜的特性及其优缺点比较

序号	材料名称	优点	缺点
1	高密度	①易于黏结,便于施工;	抗穿刺能力较差

	聚乙烯	②抗张强度和延展性好； ③在低温条件下有良好的工作特性； ④有良好的抗化学品和酸的能力； ⑤对气候、紫外线和臭氧有较强的抗御能力； ⑥有良好的抗细菌能力	
2	聚氯乙烯	①抗张强度和延展性好； ②抗穿刺能力较强； ③易于黏结，便于施工	①对气候、紫外线和臭氧的抗御能力差； ②抗化学品、酸和油的能力差
3	氯化聚乙烯	①易于黏结，便于施工； ②对气候、紫外线和臭氧有较强的抗御能力； ③在低温条件下有良好的工作特性； ④抗张强度和延展性好	①抗化学品、酸和油的能力差。 ②抗拉伸后恢复性差
4	异丁橡胶	①对气候、紫外线和臭氧有较强的抗御能力； ②在高温和低温条件下有良好的工作特性； ③吸水能力强。	①对碳氢化合物抵抗能力差； ②会发生强烈膨胀； ③难于黏结
5	氯磺化聚乙烯	①易于黏结，便于施工； ②对气候、紫外线和臭氧有较强的抗御能力； ③在低温条件下有良好的工作特性； ④有良好的抗化学品和酸的能力； ⑤有良好的抗细菌能力。	①强度低； ②抗油性差。
6	氯醇橡胶	①对气候、紫外线和臭氧有较强的抗御能力； ②有良好的抗化学品和酸的能力； ③抗张强度和延展性好	难于黏结
7	乙丙橡胶	①对气候、紫外线和臭氧有较强的抗御能力； ②在低温条件下有良好的工作特性； ③吸水能力低。	①对碳氢化合物抵抗能力差； ②难于黏结
8	氯丁橡胶	①对气候、紫外线和臭氧有较强的抗御能力； ②有良好的抗化学品和酸的能力； ③抗穿刺能力较强	难于黏结

通过表 3.1-2 的各材料的性能比较结果，同时根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB 50869-2008）的规定，本项目选用高密度聚乙烯为垃圾填埋场的防渗材料。

双层复合防渗衬里的结构包括主次防渗膜及其上下保护层。边坡防渗结构层自上而下分别为：①垃圾堆体、②300mm 厚袋装中粗砂保护层、③600g/m²无纺土工布、④、复合土工排水网、⑤1.5mm 厚 HDPE 单糙面膜、⑥天然钠基膨润土防水垫（GCL）、⑦修整的边坡。

防渗层按低位向高位延伸的原则铺设，在填埋区设置平台锚固固定，以防止因为重力的作用向坑底滑落。根据 HDPE 膜的受力计算和衬垫保护层的构造要

求，锚固平台的宽度为 3m。

由于库内水平防渗层铺设范围很大，防渗层联接应遵循下列原则：使接缝数量最少，并且主缝应平行于拉应力大的方向（即垂直于等高线），接缝避开棱角，设在平面处，避免“+”形接缝，宜采用错缝搭接。

4、雨污分流工程

本项目采取的清污分流工程措施主要有：

- （1）锚固平台上的排水边沟；
- （2）堆体表面排水设施，包括 2 个方面：
 - a、已经覆土的作业区表面的临时排水沟，
 - b、已经临时封场或永久封场坡面的覆盖和排水设施；
- （3）地下水导排设施；
- （4）渗滤液收集设施及渗滤液调节池。

为了导排汇至各填埋库区的雨水和终场后的垃圾堆体坡面水，设计沿各填埋分区的垃圾堆置边界线设置了锚固平台排水沟，实现填埋区与场外、已填埋分区与未填埋分区之间的清污分流。

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

在已铺设 HDPE 膜，但尚未填埋垃圾的作业区内，利用 HDPE 膜的锚固沟设置排水边沟，以防止锚固沟以上的汇集雨水的进入。填埋作业区每隔 5~10m 标高设置一条排水边沟，边沟采用“L”形预制混凝土板沟，板与膜之间采用土工布隔离保护，由于混凝土板较重，它还可起到 HDPE 膜的锚固作用。在被垃圾填埋后，排水边沟改造成渗滤液导排沟。未填埋区场底雨水将通过在单元最低处的设置临时潜水泵外排。

5、渗滤液收集导排工程

填埋场渗滤液收集设施由以下三部分组成：

- （1）场底水平导渗层：在填埋库区场底水平衬垫层上设置 35cm 厚碎石导流层，中间铺设 DN400HDPE 管道作为导渗主管，副盲沟和主盲沟交角 45°，主管连接预埋于垃圾坝内的 DN400HDPE 无孔管并最终接入垃圾坝下游的渗滤液调节池。在导渗主管两侧铺设 DN200HDPE 多孔管作为导渗支管，主管和支管的坡降均 $\geq 2\%$ 。

(2) 竖向导渗设施，竖向导渗设施包括两个方面：防渗层坡面的袋装粗砂和竖向气体导排井。整个坡面上 30cm 厚的袋装砂土护坡，同时又起到了一定的导排渗滤液的作用；在填埋体垂直范围内设置了 $\Phi 1000\text{mm}$ 气体导排井（兼作渗滤液收集井），下接渗滤液导渗层，以扩大渗滤液的收集半径并增强填埋后期整个垃圾体的渗滤液竖向收集能力。

6、导气工程

导气石笼与铺设在垃圾中间层的横向导气次盲沟纵横相连是一种导排气效果良好、造价较低的气体控制方式。导气石笼底部与渗滤液收集主盲沟相连，中部与各中间层内铺设的横向导气次盲沟（兼排渗滤液）相连。导气石笼中设有穿孔导气管，导气管除导气外，还兼有排水作用。

导气石笼直径为 $\Phi 1.0\text{m}$ ，由钢丝网内填充级配碎石构成，中间设置 DN200 HDPE 穿孔管，包括多孔内管和土工保护网外套，在多孔内管和土工保护网之间填充鹅卵石。导气石笼间距为 45m 左右，导气石笼的铺设随着填埋作业面逐层上升而逐段加高，垂直导气管管口应高出地面 100 厘米以上。

在中间覆盖层及最终覆盖层下铺设 250×250mm 水平导气次盲沟，盲沟内填充 d20~d50 卵石，水平导气次盲沟与竖向导气石笼相连，按 45m 左右间距设置。填埋气通过水平导气次盲沟排放至竖向导气石笼，然后被收集排放或利用。

7、地下水导排工程

在防渗结构层下面设置地下水导排系统。沿库底设置地下水导排盲沟，系统由主沟和支沟组成，主沟沿库底中部设置，主管采用 DN400HDPE 多孔管，支管采用 DN200HDPE 多孔管；支沟布设在主沟两侧，为碎石盲沟，支沟汇水入主沟。副盲沟和主盲沟交角 60°。库区地下水导排管从垃圾坝底部穿出后排入地下水收集井中，通过提升泵就近排入附近地表水体或排水边沟中。

8、封场工程

由于库区封场场顶面积较大，为避免场顶封场标高太高，而与周边地形环境失调，影响土地的综合利用，采用场顶分块封场的方法，封场顶面坡度 $\geq 5\%$ ，控制最高封场覆盖层顶标高不超过 267.0m。

通常的填埋场最终覆盖有粘土覆盖结构、人工材料覆盖结构两种，由于本库区周边优质的粘土较少，设计选用人工材料覆盖结构，基本结构由上至下依次为：

- (1) 植被层：下部为 60cm 厚覆盖支持土层，上部为 30cm 厚营养土层，表层植被绿化；
- (2) 膜上保护层（排水层）：6.3mm 土工复合排水网；
- (3) 防渗层：1.5mmHDPE 膜；
- (4) 膜下保护层：300g/m² 无纺土工布、30cm 厚粘土；
- (5) 排气层：35cm 厚砂砾石，200g/m² 无纺土工布。

3.1.3.2 道路工程

为满足填埋场扩建工程建设需要，沿库区上游最外围现状道路扩建交通运输道路，道路车行道宽 6m，两侧路肩各宽 0.5m，双向 1.5%的横坡，以利道路雨水的排出。设计采用水泥混凝土路面，路面结构层自上至下依次为：

22cm 厚 C35 水泥砼面层(抗折强度 4.5Mpa)；

20cm 厚 5%水泥稳定碎石基层；

20cm 厚 10%石灰土底基层。

土基压实采用重型标准控制，具体压实度要求如下：

填方段 0~80cm 压实度≥95%，80cm 以上压实度≥93%；底填、零填及挖方段 0~40cm 压实度≥93%。

同时为满足垃圾填埋作业逐层向上堆置的工艺要求，设计每隔 5m 高程抬高运输支线，以使所有垃圾运输车和库区作业车辆均能经由进场道路和与其连接的库区边缘支线进入填埋作业区。

3.1.3.3 生产辅助区

生产辅助区配套建设有一栋管理房，满足员工日常办公管理。

3.1.4 公用工程

(1) 供水

根据业主提供的有关资料，由附近供水管网供水，用于场区的用水需求。

(2) 排水

项目采用雨污分流制。填埋场四周设排水边沟截除场区上游汇水以及导排场区周围汇水；并设管道导出地下水。项目区域内渗滤液和员工生活污水、洗车废水在调节池内混合后经一套自建污水处理设施处理后达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 水污染物排放限值通过项目区总排口直排

进入项目区附近地表水体。

(3) 供电

本工程电源采用 10kV 线路供电，填埋场用电负荷等级为三级，电源采用市电，引自附近 10kV 高压电网。10kV 供电外线采用架空方式引入。

3.1.5 平面布置

拟建项目区整个地块呈不规则多边形，项目区域主要分为填埋库区和辅助管理区。辅助管理区位于填埋库区西侧，自西向东依次为管理房、污水处理设施和调节池。项目区入口位于西侧，调节池位于填满库区西侧地势下游，可保证渗滤液依地势自流进入。在各建筑体之间见缝插针式进行绿化，整个厂区布置井然有序，在满足建筑安全的前提下，同时考虑工艺的顺畅连续，有效减少了无组织恶臭外排，厂区总体平面布置符合环保要求。

3.1.6 主要生产设备

项目主要生产设备配置情况详见表3.1-3。

表 3.1-3 主要设备配置一览

序号	设备名称	规格及技术能力	单位	数量	用途
1	履带式推土机	工作重量 19.7t, 功率 147kw	台	1	垃圾及覆土摊平
2	垃圾专用压实机	工作重量 22t, 功率 174kw	台	1	垃圾压实
3	挖掘机	铲斗容量 0.5m ³ , 功率 59kw	台	1	覆土挖掘
4	轮式装载机	载重≥4000kg	台	1	垃圾和覆土转运
5	洒水喷药车	容积 3m ³	辆	1	减少蚊蝇和扬尘
6	工程巡视车	吉普车	辆	1	日常管理及采样

3.1.7 垃圾坝抗滑稳定性分析

1、稳定性分析计算的依据由于垃圾堆体及垃圾坝运行工况类似于尾矿坝，故设计参照《选矿厂尾矿设施设计规范》（ZBJ1—90）进行分级，按照《碾压式土石坝设计规范》（SL274—2001），采用不计及条块间作用力的瑞典条分法对拟建工程边坡稳定性进行分析计算。

本填埋场按尾矿库的等级为五等，垃圾堆体作为主要构筑物，按尾矿库构筑物级别为 4 级，按照《碾压式土石坝设计规范》（SL 274-2001）要求，对应的抗滑稳定最小安全系数见下表。

表 3.1-4 堆体及垃圾坝抗滑稳定最小安全系数（瑞典条分法）

运用情况	最小安全系数
正常运行条件	1.25
非常运用条件I	1.15
非常运用条件II	1.10

2、计算条件旌德县抗震设防烈度为 6 度，抗震设计基本地震加速度为 0.05g。故设计考虑考虑地震荷载，确定的各种荷载组合情况见下表。

表 3.1-5 垃圾堆体及垃圾坝抗滑稳定计算荷载组合（总应力法）

荷载类别 荷载组合	正常水位的渗透压力	坝体自重	洪水位的渗透压力	地震荷载(6度)
正常运行条件	有	有		
非常运用条件I		有	有	
非常运用条件II	有	有		有

根据工勘资料选取基础层的力学指标，参照国内多个已运行的填埋场来选取垃圾体的力学指标。

表 3.1-6 各岩土层物理力学指标选取值

指标 土层	重度(kN/m³)	饱和重度(kN/m³)	粘聚力(kPa)	内摩擦角(度)
残积土	18.2	19.5	32.9	16.5
飞灰固化物	9	14	11	17

3、计算结果

设计使用理正岩土 3.5 版边坡稳定分析程序进行计算，垃圾堆体及垃圾坝采用瑞典圆弧法计算圆弧滑裂面的安全系数，并找出最小安全系数及其相应的滑弧位置。计算结果见下表。

表 3.1-7 垃圾堆体稳定分析计算结果表（瑞典条分法）

运用情况	最小安全系数
正常运行条件	1.936
非常运用条件I	1.855
非常运用条件II	1.815

从上表计算结果可以看出垃圾坝是稳定的。

3.1.8 场址选择

前期建设单位和相关职能部门，从地理位置、相关规划、自然条件等方面，对三处选址进行比选，确定选址一作为本项目场址。比选情况详见表 3.1-8。

表 3.1-8 场址方案技术经济比较表

方案内容	选址一（本项目地）	选址二（孙村镇险峰配件厂场址）	选址三（孙村镇青龙坎）
地理位置	孙村镇德山里	孙村镇险峰配件厂（原三线厂）	孙村镇青龙坎
土地性质	林业用地	工业用地	林业用地
地质条件	根据初步地质调查，没有不良地质	低洼地	根据初步地质调查，没有不良地质
附近水系情况	附近无水系分布	附近有小河流	附近无水系分布
占地面积	约 57 亩	约 80 亩	约 65 亩
库容	约 35 万立方米	约 35 万立方米	约 35 万立方米
场址 500 米范围内拆迁数量	0 户	有在运行的小型加工厂和大量建筑物	1 户
交通条件	需修建进场道路 1.2 公里	紧邻 020 乡道	需修建进场道路 1.5 公里
风向	全年最大频率侧风向	全年最大频率侧风向	全年最大频率侧风向
供电条件	从附近林场内取电	现有企业生产用电线路	从农村电网取电
供水条件	接供水管网	接供水管网	接供水管网
项目建设成本	山谷地形，高差较大，约 4400 万	山间平地，五高差，约 7000 万元	山谷地形，高差较小，约 5000 万
排水情况	需新建污水处理设施	需新建污水处理设施	需新建污水处理设施
环境影响	严格按照规范操作，符合国家标准	严格按照规范操作，符合国家标准	严格按照规范操作，符合国家标准
综合比较结论	推荐	不推荐	不推荐

根据“符合城市规划、避开环境敏感目标、交通运输便利、运距合理和有足够大的填埋库容等”的选址原则，通过对上述场址周边环境的调查，以及对库容、居民拆迁、土地征用及工程量等方面进行的技术经济比较，最终选择孙村镇德山里作为旌德县生活垃圾填埋场工程的主选建设地点。

3.2 施工期污染分析

3.2.1 施工期废水

(1)施工废水：施工期间的生产用水一部分为路面、土方喷洒水等，这些废水均在施工现场蒸发或消耗；另一部分为施工车辆清洗水。车辆冲洗废水设一座临时隔油沉淀池处理，全部回用于施工场地及运输道路的洒水，不外排。

(2)施工人员生活污水施工人员在施工中将产生一定量的生活污水，工程施工场地拟设临时旱厕一座，定期清掏，用于周边农用施肥，不外排。

3.2.2 施工期废气

施工期废气主要为施工扬尘和施工机械尾气，其中以施工扬尘污染为主，项目拟采用商品混凝土，施工期主要扬尘来自土方和建材运输、场地平整和厂房建设环节。具体分析如下：

(1) 施工扬尘

①运输扬尘

运输扬尘主要是由运输车辆行驶产生，扬尘产生量与道路路面及车辆行驶速度有关。运输扬尘约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

$$Q=0.123\times\left(\frac{v}{5}\right)\left(\frac{W}{6.8}\right)^{0.85}\left(\frac{P}{0.5}\right)^{0.75}$$

式中：Q—汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

v—汽车速度，km/h；

W—汽车载重量，t；

P—道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 5t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

<div>P(kg/m²)</div> <div>车速(km/h)</div>	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

由表 3.2-1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制运输扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 3.2-2 为施

工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 3.2-2 施工场地洒水抑尘试验结果 单位：mg/m³

距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.74	0.60

②场地扬尘

施工阶段扬尘的另一个主要来源是露天堆场和裸露场地的风力扬尘。由于施工需要，建筑材料需露天堆放，部分施工作业点表层土壤需人工开挖且临时堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

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

式中：Q——起尘量，kg/吨·年；

V_{50} ——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水率，%。

起尘风速与粒径和含水率有关，因此，减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。粉尘在空气中的扩散稀释与风速等气象条件有关，也与粉尘本身的沉降速度有关。不同粒径粉尘的沉降速度见表 3.2-3。由表可知，粉尘的沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此可以认为当尘粒大于 250μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小粒径的粉尘。

表 3.2-3 不同粒径尘粒的沉降速度

粉尘粒径(μm)	10	20	30	40	50	60	70
沉降速度(m/s)	0.003	0.012	0.027	0.048	0.075	0.108	0.147
粉尘粒径(μm)	80	90	100	150	200	250	350

沉降速度(m/s)	0.158	0.170	0.182	0.239	0.804	1.005	1.829
粉尘粒径(μm)	450	550	650	750	850	950	1050
沉降速度(m/s)	2.211	2.614	3.016	3.418	3.820	4.222	4.624

本工程的工程量不大，主要通过洒水的方式来抑尘。在施工阶段，临时堆土场、建材堆放场等产生点应及时利用防尘网进行全覆盖，最大限度降低起尘量。

(2) 施工机械尾气

施工机械设备废气本项目施工过程中用到的机械，主要有挖掘机、装载机、推土机、平地机等，施工机械以柴油为燃料，作业时产生一定量机械尾气，包括CO、NO_x、SO₂等，考虑本项目施工期较短，尾气排量总体较小，带来的环境影响较小。本次不在对施工机械尾气进行深入分析和评价。

3.2.3 施工期噪声

施工期噪声主要指建筑施工噪声和交通噪声两类。

建筑施工通常分为4个阶段，即土方阶段、基础阶段、结构阶段和设备安装阶段等，每一阶段采用的施工机械不同，对外界环境造成的施工噪声污染水平也不同。

土方阶段的主要噪声源是挖掘机、推土机、装载机和各种运输车辆，其噪声级在95~110dB(A)，其中以推土机的噪声最高。

基础阶段的项目主要建厂房，主要噪声源有平地机、移动式空压机等，其噪声级均在90dB(A)左右。

结构阶段的主要噪声源为各种运输车辆、吊车、振捣棒等，其噪声级在90~110dB(A)，其中振捣棒是此阶段最主要的噪声源。

设备安装阶段的活动基本上是在厂房内进行，声源数量较少，强声源数量也少。本项目设备安装阶段使用机械不多，产生噪声不高，其噪声级在70~80dB(A)。

根据以上分析可知，建筑施工的设备不多，但对环境产生影响较大的噪声源主要是土方阶段的推土机和挖掘机（包括施工运输期的大型运输设备）、结构阶段的振捣棒和混凝土搅拌机。

3.2.4 施工期固废

施工期产生的固体废物主要有建筑垃圾、土方及施工人员的生活垃圾。

(1) 施工人员生活垃圾

集中收集后运往现有垃圾填埋场处理。

(2) 土方：项目地块相对较平整，根据初步核算土方可在地块内平衡，施工期无多余土方产生。

(3) 建筑垃圾

建筑垃圾主要是施工过程中被抛弃的废建材、包装袋等。尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到指定的建筑垃圾堆场。

3.3 运营期工程分析

3.3.1 填埋物情况

3.3.1.1 服务对象

项目的服务对象：旌德县县域内的所有乡镇及农村的生活垃圾。

3.3.1.2 设计填埋量

1、生活垃圾成分分析

根据《旌德县生活垃圾处理工程场址调整项目环境影响报告书》，旌县城区生活垃圾成分如下表 3.3-1 所示。

表 3.3-1 生活垃圾成分现状表

分类	有机物（60%）					无机物（40%）				水分（%）
	厨余类	废纸类	塑料橡胶	竹木	织物	煤灰渣	玻璃	金属	其他	
含量（%）	44.35	5.55	8.71	1.39	3.73	22.6	2.3	3.5	11.6	40

其中：垃圾含水率为 40%，容重 0.45t/m³

由上表可以看出，旌德县的生活垃圾具有如下特点：

- (1) 有机物含量较高，无机物中大部分为煤灰；
- (2) 含水率高，可燃物（纸类、竹木等）含量低；
- (3) 垃圾收集仍为混合收集，致使垃圾成分复杂，性质不均匀且随季节波动。

随着旌德县经济的发展，城市居民的生活结构将发生巨大变化，生活水平日益提高，能源结构同时也将发生变化，居民生活燃气使用率水平将越来越高，因此生活垃圾的成份将发生变化，无机物含量会相应降低，有机成份在逐年增长，可燃物含量逐步增加。

根据《旌德县县城环境卫生专业规划（2012-2030 年）》预测，旌德县生活垃圾组成如下表：

表 3.3-2 旌德县近、远期生活垃圾组成预测表

垃圾组成 \ 时间	2015 年	2030 年
易腐有机物质	55%	60%
可回收物	10%	15%
可燃物	10%	15%
其他	25%	10%

2、生活垃圾产量预测

根据城市规划人口及人均生活垃圾日产量指标，对城市生活垃圾总产量进行预测。近期考虑到 2020~2022 年间，焚烧厂未投入运营时的全县域总产量，待焚烧厂建成后，考虑每年 3 个月的检修/故障维修期间的垃圾产量。

（1）服务范围

旌德县原生活垃圾处理场工程的原设计服务范围为旌德县城区及 8 个乡镇镇区（蔡家桥镇、三溪镇、庙首镇、白地镇、俞村镇、版书镇、兴隆镇、孙村镇）。旌德县下辖 10 个镇，分别为：旌阳镇、蔡家桥镇、三溪镇、庙首镇、白地镇、俞村镇、版书镇、兴隆镇、孙村镇、云乐镇；县政府驻地旌阳镇。

考虑到安徽省全省已实行三线三边政策，因此本填埋场设计服务范围为县域所有乡镇及农村的生活垃圾。

（2）生活垃圾产生量预测

1) 服务人口预测

以《旌德县空间规划（2017-2030 年）》中确定的规划常住人口为本工程的服务人口，则人口规模如表 3.3-3 所示：

表 3.3-3 服务人口预测表

年份	2020	2030
县域户籍人口（万人）	15.9	17.3

县域常住人口（万人）	12	14
城镇常住人口（万人）	6.4	8

2) 预测年限

本项目规模从 2020 年开始计算，预测年限为 2020~2030 年。

3) 人均生活垃圾日产量指标根据不同规划期内的规划人口和人均生活垃圾日产量指标来预测旌德县生活垃圾产量。

按中国环境科学研究院对我国 500 多个城市生活垃圾产量的统计分析，国内中小城市人均生活垃圾产量约在 0.8~1.4kg/人·d 左右，大中城市约在 0.80~1.1kg/人·d 左右，垃圾容重 0.4~0.6t/m³。

影响城市生活垃圾成分组成的特性的变化因素很多，例如人口结构、人民生活水平、居民生活习惯、城市燃料结构、气候条件、地理环境等。随着人民生活水平的提高，燃料电气化的普及，商贸旅游业的高速发展，垃圾成分构成将要发生较大的变化。其中动物、植物、塑料、纤维、金属、玻璃等可腐有机物、可燃物、可回收物含量逐年上升，而灰土、陶瓷砖瓦等无机物相对逐年减少，并逐步趋向稳定。

根据《旌德县县城环境卫生专业规划（2012-2030 年）》，旌德县城区人均垃圾量在 1.1kg/p·d 左右。集镇镇区和农村人均垃圾量较城镇低。《安徽省农村生活垃圾处理技术指南（试行）》（安徽省住房和城乡建设厅，2013 年 9 月）中提出当无实测数据时，集镇镇区生活垃圾人均产生量可参考取 0.7kg/p·d，农村生活垃圾人均产生量可参考取 0.5kg/p·d。

本次预测数据考虑了垃圾的资源化率及垃圾分类的实施，同时结合宣城市人民政府相关会议纪要关于旌德县于 2021 年底前建成生活垃圾焚烧发电项目的要求，预计旌德县域 2020 至 2035 年日生活垃圾产生量如下表所示。本次垃圾产生量预测分别考虑了生活垃圾焚烧发电厂 3 年后(2023 年投产)建成和 5 年后(2025 年投产)建成两种情况下，未来垃圾焚烧发电厂设备大中修、突发事件及故障抢修期间以及其他不确定因素全县生活垃圾的应急处置。

表 3.3-4 垃圾量预测表（焚烧发电厂 3 年后建成）

年份	人口（万人）			日产垃圾量（吨/d）			日产垃圾总量（吨/d）	年产垃圾总量（万吨/a）	年垃圾填埋总量（万吨/a）	累计垃圾填埋总量（万吨）	年填埋库容（万m³/a）	累计填埋库容（万m³）	备注
	城区	镇区	农村	城区	镇区	农村							
2019	4	2.42	4.11	44	16.94	20.55							
2020	4	2.4	5.6	44	16.8	28	88.8						
2021	4.09	2.46	5.64	44.99	17.22	28.2	90.41	3.30	3.30	3.30	3.84	3.84	
2022	4.19	2.51	5.68	46.09	17.57	28.4	92.06	3.36	3.36	6.66	3.91	7.74	
2023	4.28	2.57	5.72	47.08	17.99	28.6	93.67	3.42	0.85	7.51	0.99	8.74	按 3 个月/年
2024	4.38	2.63	5.76	48.18	18.41	28.8	95.39	3.48	0.87	8.39	1.01	9.75	按 3 个月/年
2025	4.48	2.69	5.8	49.28	18.83	29	97.11	3.54	0.89	9.27	1.03	10.78	按 3 个月/年
2026	4.58	2.75	5.84	50.38	19.25	29.2	98.83	3.61	0.90	10.17	1.05	11.83	按 3 个月/年
2027	4.69	2.81	5.88	51.59	19.67	29.4	100.66	3.67	0.92	11.09	1.07	12.90	按 3 个月/年
2028	4.8	2.88	5.92	52.8	20.16	29.6	102.56	3.74	0.94	12.03	1.09	13.99	按 3 个月/年
2029	4.91	2.95	5.96	54.01	20.65	29.8	104.46	3.81	0.95	12.98	1.11	15.09	按 3 个月/年
2030	5	3	6	55	21	30	106	3.87	0.97	13.95	1.12	16.22	按 3 个月/年
2031	5.09	3.05	6.04	55.99	21.35	30.2	107.54	3.93	0.98	14.93	1.14	17.36	按 3 个月/年
2032	5.18	3.1	6.08	56.98	21.7	30.4	109.08	3.98	1.00	15.92	1.16	18.52	按 3 个月/年
2033	5.27	3.15	6.12	57.97	22.05	30.6	110.62	4.04	1.01	16.93	1.17	19.69	按 3 个月/年
2034	5.36	3.2	6.16	58.96	22.4	30.8	112.16	4.09	1.02	17.96	1.19	20.88	按 3 个月/年
2035	5.45	3.25	6.2	59.95	22.75	31	113.7	4.15	1.04	19.00	1.21	22.09	按 3 个月/年

表 3.3-5 垃圾量预测表（焚烧发电厂 5 年后建成）

年份	人口（万人）			日产垃圾量（吨/d）			日产垃圾总量（吨/d）	年产垃圾总量	年垃圾填埋总量	累计垃圾填埋总量	年填埋库容	累计填埋库容	备注
	城区	镇区	农村	城区	镇区	农村		（万吨/a）	（万吨/a）	（万吨）	（万m³/a）	（万m³）	
2019	4	2.42	4.11	44	16.94	20.55							
2020	4	2.4	5.6	44	16.8	28	88.8						
2021	4.09	2.46	5.64	44.99	17.22	28.2	90.41	3.30	3.30	3.30	3.84	3.84	
2022	4.19	2.51	5.68	46.09	17.57	28.4	92.06	3.36	3.36	6.66	3.91	7.74	
2023	4.28	2.57	5.72	47.08	17.99	28.6	93.67	3.42	3.42	10.08	3.98	11.72	
2024	4.38	2.63	5.76	48.18	18.41	28.8	95.39	3.48	3.48	13.56	4.05	15.77	
2025	4.48	2.69	5.8	49.28	18.83	29	97.11	3.54	0.89	14.45	1.03	16.80	按 3 个月/年
2026	4.58	2.75	5.84	50.38	19.25	29.2	98.83	3.61	0.90	15.35	1.05	17.85	按 3 个月/年
2027	4.69	2.81	5.88	51.59	19.67	29.4	100.66	3.67	0.92	16.27	1.07	18.92	按 3 个月/年
2028	4.8	2.88	5.92	52.8	20.16	29.6	102.56	3.74	0.94	17.20	1.09	20.00	按 3 个月/年
2029	4.91	2.95	5.96	54.01	20.65	29.8	104.46	3.81	0.95	18.16	1.11	21.11	按 3 个月/年
2030	5	3	6	55	21	30	106	3.87	0.97	19.12	1.12	22.24	按 3 个月/年
2031	5.09	3.05	6.04	55.99	21.35	30.2	107.54	3.93	0.98	20.10	1.14	23.38	按 3 个月/年
2032	5.18	3.1	6.08	56.98	21.7	30.4	109.08	3.98	1.00	21.10	1.16	24.54	按 3 个月/年
2033	5.27	3.15	6.12	57.97	22.05	30.6	110.62	4.04	1.01	22.11	1.17	25.71	按 3 个月/年
2034	5.36	3.2	6.16	58.96	22.4	30.8	112.16	4.09	1.02	23.13	1.19	26.90	按 3 个月/年
2035	5.45	3.25	6.2	59.95	22.75	31	113.7	4.15	1.04	24.17	1.21	28.11	按 3 个月/年

（3）填埋场库容及使用年限

填埋库区的垃圾填埋最终标高为 268.0m，库区下游垃圾坝顶标高为 235.0m，高差约 33.0m。根据垃圾堆体外坡设计坡度及每层填埋高度等设计参数和填埋场范围的地形图，计算出填埋场总库容约为 34.48 万 m³。填埋库区库容计算详见表 3.3-6：

表 3.3-6 填埋区各标高段的库容分布情况

标高（m）	高差（m）	面积（m ² ）	两升层之间库容（万 m ³ ）	累计库容（万 m ³ ）
235	0	3063	0.00	0.00
240	10	7764	5.23	5.23
250	10	12915	10.23	15.47
260	10	13976	13.44	28.91
265	5	6192	4.91	33.82
267	2	1094	0.66	34.48

计算表明，在去除覆土及防渗材料所占容积（按 10%~20%计算），本工程填埋区的剩余有效库容约为 30.34 万 m³。根据国内多个垃圾填埋场的实测数据，垃圾经压实后容重取 0.86t/m³，计算可填入垃圾约 26.09 万吨，结合前面章节生活垃圾产量预测，可推算出，垃圾场可服务至 2035 年，服务年限 15 年。

3.3.2 填埋工艺

填埋场采用分层摊铺、往返碾压、分单元逐日覆土或者采用薄膜覆盖法作业，主要工艺过程如下：

垃圾车经地磅计量后，按规定的速度、线路通过场内道路或者临时通道进入填埋库区，在管理人员的指挥下统一调度到指定的填埋作业区卸车，然后由推土机将卸下的垃圾推离卸料平台，并将垃圾向填埋单元纵深方向推进，进行摊铺、碾压和覆盖。

垃圾的摊铺、碾压作业要求分层进行，一般将垃圾摊铺成不大于 60cm 厚度的分层，并压实到尽可能的薄层。根据国内垃圾填埋场的作业经验，每一松散的垃圾分层用压实机碾压 3~5 遍，每次碾压的重叠宽度大于 300mm，就可以获得较高的压实密度(接近 0.85t/m³)。当多个薄层的压实厚度达到 2.3m 时，即进入覆土作业工序（覆土作业是将足量的覆盖土摊铺在垃圾上并压实，覆土厚度为 0.2m）。2.3m 厚的垃圾压实层与 0.2m 的覆土层，构成一个 2.5m 厚的填埋单元。为保证覆盖作业在每日收工之前进行，一般以一日为一个填埋单元。多个填

埋单元组成 2.5m 厚的单元层。

2 个单元层组成一个高度为 5m 的填埋分层。为利于排除层面上的地表径流,减少渗滤液产生量,分层要形成一个坡向填埋区边沿排水边沟或集水管的坡面。分层的外坡坡度为 1:3。各分层之间设宽度为 2.5m 的控制平台,以保证堆体稳定。控制平台上布置有截排坡面径流的排水沟,排水沟收集的雨水接入环库排水边沟,后通过排水边沟或管道排出场外。

考虑对不同垃圾含水量和不同季节提出不同的填埋方法和要求:

(1) 晴天或垃圾含水率低于 40%时,送垃圾的装载机直接进入场区垃圾堆上,运至指定的作业面上卸车,推土机推平,压实机压实,覆土 0.2m 再压实。

(2) 雨天或垃圾含水率高于 40%时,根据场地情况,可在下层已初步腐熟的垃圾层面上或在铺设炉碴的层面上卸料,待含水率降低后再进行推平、压实、覆土工序。

垃圾作业面及覆土面推成 1~2%的斜面以利排水,垃圾每升高 5m 设 2.5m 宽平台,两级平台间以斜坡连接,坡度为 1:3。

填埋完成后的垃圾堆体的坡面总坡度为 1:3,水平顶面的坡度 $\geq 5\%$ 。

为利于封场后的生态恢复,填埋场的最终坡面和顶面的覆盖层总厚度不小于 1m。

填埋场还需对部分回拣或临时堆放的垃圾、填埋机械和填埋区进行不定期的喷药,以消毒、灭虫,减少和杜绝蚊蝇、昆虫的孳生。

3.3.3 污染源强分析

本项目主要的产污环节和排污特征见表 3.3-7。

表 3.3-7 主要产污环节和排污特征

类别	产生点	污染物	产生特征	处理措施
废气 (G)	填埋场	扬尘	连续	洒水抑尘后呈无组织排放
		硫化氢、氨	连续	无组织排放
	调节池	硫化氢、氨	连续	无组织排放
废水 (W)	填埋场渗滤液	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	间歇	经导排管收集后,经渗滤液处理站处理达标后排放
	洗车废水	COD、SS	间歇	汇入渗滤液调节池,与渗滤液混合后经渗滤液处理站处理达标后排放
	生活污水	COD、NH ₃ -N	间歇	
噪声	吊车	机械噪声	间歇	加强设备保养、设备减振

(N)	提升泵	机械噪声	间歇	
	铲车	机械噪声	间歇	
固体废物 (S)	废机油	吊车、铲车维修	间歇	交由有资质单位处理
	员工生活垃圾	办公生活	间歇	直接填埋

3.3.3.1 废水

1、供水

(1) 场区用水

1) 生活用水量

生活用水量按 100L/人·d 计算，本项目劳动定员 15 人，填埋作业年工作天数为 365d，工作人数 2 人，采用 2 班/d，6 小时/班工作制度；渗滤液处理站年工作天数 365d，工作人数 2 人，采用 2 班/d，8h/班工作制度；管理机构及其他辅助生产部门年工作天数为 251d，工作人数 11 人，采用 1 班/d，8h/d 工作制度。生活用水量为 422.1t/a。

2) 生产用水量

汽车冲洗用水量：汽车冲洗用水量按 100L/车次，洗车量按 5 车次/d，则总用水量为 0.5m³/d，合计 182.5t/a。

3) 膜反冲洗用水量 4m³/次。

4) 总用水量

根据以上计算，本工程总用水量为 5.66 m³/d。见表 3.3-8。

表 3.3-8 项目管理区给排水一览表

序号	用水点	用水标准	用水户	用水量 (m³/a)	用水量 (m³/d)	排水量 (m³/d)	备注
1	生活用水	100/人	4 人 (365d)、 11 人 (251d)	422.1	1.16	0.93	按用水量的 80%计
2	洗车用水	100L/辆	5 车次/d	182.5	0.5	0.4	
3	膜反冲用水量	4t/次		1460	4.0	3.2	
合计				2064.6	5.66	4.53	

5) 水源及给水系统

本工程所有生活用水和生活用水均由附近供水管网供水。

2、排水

本工程排放的污水包括管理区的污水（生活用水外排水、洗车用水外排水）

和垃圾填埋库区产生的渗滤液。

1) 管理区污水

管理区的污水（生活用水外排水、洗车用水外排水）用泵抽送污水调节池，与渗滤液一起经处理后达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）表 2 中现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放限值后排入项目附近沟渠。

2) 填埋场渗滤液

根据《生活垃圾卫生填埋场岩土工程技术规范》（CJJ 176-2012），填埋场渗滤液日产生量应按下式计算，其中浸出系数应结合填埋场实际情况选取。

$$Q = (CL1A1 + CL2A2 + CL3A3) \cdot I / 1000 + Md \times (Wc - Fc) / \rho_w$$

式中：

Q——渗滤液日均总量，m³/d；

I——多年平均降雨量（mm/d），根据旌德县气象资料取 1476mm/a；

CL1——正在填埋作业区浸出系数，一般取 0.5~0.8，本次取 0.7；

CL2——已中间覆盖区浸出系数，宜取（0.4~0.6）CL1；

CL3——已终场覆盖区浸出系数，宜取 0.1~0.2；

A1——正在填埋作业区汇水面积，m²；

A2——已中间覆盖区汇水面积，m²；

A3——已终场覆盖区汇水面积，m²；

Wc——垃圾初始含水率（%）；

Md——日均填埋规模（t/d）；

Fc——完全降解垃圾田间持水量（%）；

ρ_w ——水的密度（t/m³）。

按上述公式和当地降水资料，计算得渗滤液量产量如下：

$$Q = (5000 \times 0.7 + 16994 \times 0.7 \times 0.4) \times 1446 / (1000 \times 365) + 105 \times (55\% - 25\%) / 1 = 64 \text{ m}^3/\text{d}。$$

3) 渗滤液水质

垃圾填埋场渗滤液中污染物总量主要由填埋物及其降解过程产生的污染物决定。采用卫生填埋的方法处理城市垃圾，实际上是垃圾的填埋、覆盖和压实的多次循环过程，渗滤液的水质随填埋体年龄的变化而有较大的变化，对于一个独立的填埋单元，渗滤液 BOD₅ 值在 6 个月至一年后达峰值，高达数万 mg/L 后逐

渐下降，在 6 年至 15 年后达到稳定值，降至数百 mg/L。

COD 变化规律与 BOD₅ 类似，但从峰值下降到稳定值较为缓慢：一般来说，新填埋堆体渗滤液 BOD/COD 值较高，可生化性较好；老填埋堆体的渗滤液 BOD/COD 值较低，可生化性较差，在变化过程中营养比例（C:N:P）往往失调，其突出表现为氮含量过高和磷含量不足。表 3.3-9 列出我国部分垃圾渗滤液的水质统计资料，传统卫生填埋场渗滤液水质设计参数见表 3.3-10。

表 3.3-9 我国部分垃圾渗滤液的水质统计资料 单位：mg/L

指标	上海	杭州	广州	深圳	南宁
COD	1500-8000	1000-5000	1400-5000	50000-80000	4000
BOD ₅	200-4000	400-2500	400-2000	20000-35000	2000
SS	30-500	60-650	200-600	2000-7000	400
NH ₃ -N	60-450	50-500	160-500	500-2400	600
PH	5-6.5	6-6.5	6.5-7.8	6.2-6.6	6.5-8.0

表 3.3-10 传统卫生填埋场渗滤液水质设计参数 单位：mg/L

污染物名称	浓度范围（mg/L）	污染物名称	浓度范围（mg/L）
pH	4~9	总铅	0.002~12.3
BOD ₅	200~45000	总镉	0.005~0.007
COD	1500~80000	六价铬	0.002~1.000
NH ₃ -N	120~3200	总砷	0.006~0.200
SS	300~20000	总磷	0.1~0.3

参考《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》(HJ564)中不同时期的垃圾填埋场渗滤液典型水质，具体数值见表 3.3-11。

表 3.3-11 不同时期的垃圾填埋场渗滤液典型水质 单位：mg/L

类别项目	初期渗滤液	中后期渗滤液	封场后渗滤液
PH 值	5~8	6~8	6~9
COD (mg/L)	10000~30000	5000~10000	1000~5000
BOD ₅ (mg/L)	4000~20000	2000~4000	300~2000
NH ₃ -N (mg/L)	200~2000	500~3000	1000~3000
SS (mg/L)	500~2000	200~1500	200~1000

参照国内自然条件相近的同类规模的垃圾填埋场渗滤液水质实测值并结合旌德县垃圾成份的特点，类比本项目渗滤液处理站的进水水质如下：

表 3.3-12 渗滤液处理站设计进水水质表

序号	控制污染物	设计进水水质
1	五日生化需氧量（mg/L）	2700
2	化学需氧量（mg/L）	8000

3	氨氮 (mg/L)	1500
4	悬浮固体 (mg/L)	1000
5	pH	6~9

3、污水处理设施及污染物排放情况

本项目实施后，项目区内所有废水经项目自建污水处理设施处理达到《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）表 2 标准后排入项目区附近地表水。

经计算，废水经自建污水处理设施处理后主要污染物排放浓度分别为 COD: 35.6mg/l、SS: 10mg/l、NH₃-N: 7.3mg/l，废水污染物年排放量分别为 COD: 0.89t/a、SS: 0.25t/a、NH₃-N: 0.18t/a。

3.3.3.2 废气

1、废气的产生

垃圾填埋场废气污染源主要是填埋气（LFG）、垃圾填埋场的扬尘和垃圾飞扬物。

垃圾卫生填埋后其有机组分要进行一系列复杂的生化反应，填埋气体（LFG）是其主要产物之一。废物分解产生气体是一个严格的厌氧过程。开始时出现短暂的好氧消化，这主要是由于堆放垃圾时进入了大量的空气，产酸菌把有机垃圾还原为有机酸和酒精，然后通过产甲烷菌的作用产生甲烷。

随着氧气的耗尽，则转变为厌氧消化过程，反应式为：

好氧分解：有机物质+O₂→CO₂+H₂O

厌氧分解：有机物质+H₂O→CH₄+CO₂+NH₃+H₂S

（1）垃圾填埋场产气成份及性质分析

垃圾填埋场产气组份分析见表 3.3-13。

表 3.3-13 垃圾填埋场产气组份分析一览表

项目	甲烷	二氧化碳	氮	氧	硫化氢	氨	氢	CO	微量组份
体积百分比 (%)	45~50	40~60	2~5	0.1~1.0	0~0.2	0.1~0.3	0~0.2	0.~0.2	0.01~0.6

由表 3.3-1 可以看出，填埋气体的主要成分是甲烷和二氧化碳，甲烷含量约占 45~50%，二氧化碳约占 40~60%，其余为少量的氢、氮、硫化氢等气体。填埋气体各主要成分的物理性质见表 3.3-14。

表 3.3-14 填埋气体各成分的物理性质

项 目	甲烷	CO ₂	氢	硫化氢	CO	氮气	氨
密度 (g/L)	0.7167	1.9768	0.0898	1.54	1.25	1.25	0.7708
可燃性	可燃		可燃	可燃	可燃		
与空气混合的爆炸体积范围 (%)	5-15		4~75.6	4.3~45.5	12.5~74		
臭 味	无	无		有	轻微	无	有
毒 性	无	无		有	有	无	有

从表 3.3-14 可以看出，填埋气体的主要成分 CH₄ 是一种可燃气体，其低位发热值为 8570kcal/Nm³，当它在空气中的体积达到 5~15% 时，可能导致火灾和爆炸事故；另外植物对 CO₂ 和 CH₄ 具有一定的敏感性，如果聚集在植物根部则会导致植物根部缺氧，从而危害其生长。硫化氢的主要影响是在大量气体逸出的地方产生臭味。二氧化碳的主要影响是在水中溶解形成碳酸，从而溶解矿物质使地下水矿化，也可能引起土壤酸性改变，破坏填埋场周围植被和绿化环境。

垃圾填埋场的产气量、成分受到各种因素的影响，如垃圾成分、填埋年限、温度、湿度等，垃圾的产气量是一个累积量，它与垃圾有机碳含量、生物分解温度、时间等有关。

(2) 垃圾填埋场产气源强

LFG 的产生量主要取决于填埋垃圾的成分、覆土厚度、填埋密度深度、时间、温度以及垃圾含水率、垃圾粒度、垃圾渗滤液的 pH 值等。因此，很难准确预测 LFG 的产生量。

此处按下述计算方法来确定 LFG 产生量。

第一步：计算垃圾理论最大产气量 G_M

有许多计算填埋场产气量的方法，其中最基本的方法是有机碳法，它是根据垃圾中有机碳含量和有机碳转化为填埋气体的比例来计算填埋场最大产气量的方法。方法为：

$$W_i = K_i P_i (1-M) C_i$$

式中，W_i——单位质量垃圾中可分解为填埋气体的含碳量；

P_i——垃圾组分中第 i 种有机物含量；

K_i——有机物含量的修正系数（约 2/3）；

M——垃圾含水率（%）；

C_i——垃圾中第 i 种有机物组分含碳量。

由于在标准状态下，12g 碳可转化为 22.4L 气体，则单位质量垃圾在标准状态下可分解为填埋气体的体积 G_M 为：

$$G_M = K_2 \sum_{i=1}^4 W_i / 12 \times 22.4$$

式中， G_M ——填埋气体的体积；

K_2 ——修正系数（约 0.9）。

经计算，可得填埋气体理论最大产量 $G_{M(理论)} = 156 \text{ m}^3/\text{t}$ 。由于场内实际厌氧条件垃圾的均匀性与理论上有很大差别，因此，实际产气量按理论值的 75% 计算，则 $G_{M(实际)} = 117 \text{ m}^3/\text{t}$ 。

第二步：计算填埋气体产气率

填埋气体产气率是指在单位时间内单位重量垃圾的产气量。垃圾的产气与垃圾成分、外界环境等诸多因素有关，对于不同的填埋场，LFG 的产气率变化较大。因此选择合适的产气数学模型尤为重要。根据国外产气数学模型的发展，目前应用最多的是指数模型，该模型假设城市生活垃圾在厌氧条件下产气很快达到最大，随后以指数规律下降，即：

$$R_i = K G_M e^{-K_i}$$

式中， R_i ——填埋气体产生速率（ $\text{m}^3/\text{t} \cdot \text{a}$ ）；

K ——产气速率常数（取 0.12）；

G_M ——垃圾理论最大产气量（ m^3/t ）；

i ——垃圾填埋年限（ a ）。

对于填埋场来说，每年的填埋气体产生量均遵循上式，则填埋场第 P 年封场前，第 i 年的填埋气体产生量为：

$$G_i = \sum_{j=0}^{i-1} W_j K G_M e^{-K(i-j)}, \quad i=1,2,3 \dots P;$$

式中， W_j —— j 年垃圾的填埋量， $j=0,1,\dots,P-1$ ；填埋场封场后第 i 年的填埋气体产生量为：

$$G_i = \sum_{j=0}^P W_j K G_M e^{-k(i-j)}, \quad i=1,2,3 \dots N。$$

式中， N ——填埋场终场年限。

按上述计算过程逐年计算出垃圾填埋气的产生量。

本项目产生的垃圾填埋气体量相对较小，不具有可观的利用价值，同时收集

后燃烧发电具有一定困难，故拟建项目产生的垃圾填埋气由导气石笼系统收集后，当项目废气达到燃烧的浓度时，通过自动点火装置点火燃烧后排放，以减轻环境的不利影响。

垃圾填埋场的粉尘和垃圾飞扬物，主要来自覆土作业及场区交通等环节，其排放情况与气象条件有关。当气候干燥和刮风时，垃圾填埋场的粉尘和垃圾飞扬物污染明显增加。填埋作业过程中的尘土可以通过洒水来控制。

经计算，2035年填埋场气体排放达到高峰，填埋场废气排放量为1131.22Nm³/h，类比同类型填埋场报告，则H₂S的产生量为0.1kg/h，日产生量为2.4kg；NH₃产生量为0.86kg/h，日产生量为20.61kg；CH₄产生量为313.01kg/h，日产生量为7512.24kg；CO₂产生量为774.72kg/h，日产生量为18593.28kg。填埋气燃烧的氮氧化物主要是来自于外部空气的助燃而带入的氮气，本次项目计算参考采取中国环境监测总站《2006年全国氮氧化物排放统计技术要求》中表1工业燃料燃烧NO_x排放系数中其它工业行业垃圾/沼气填埋气5.0kg/10⁸KJ，本项目填埋气主要成分CH₄体积分数为50%，经计算2035年项目氮氧化物排放量为7.05t/a，折合0.804kg/h，日排放量为19.3kg。在2035年即填埋场气体排放量最大年份。本填埋场废气拟采取集中收集燃烧处理，收集效率按80%收集率计，20%废气为无组织排放，类比同类生活垃圾填埋场气体燃烧，H₂S经燃烧后80%转化为SO₂，CH₄转化率为100%，通过收集处理，填埋工作面上2m以下高度范围内甲烷的体积百分比不大于0.1%。

2、废气污染防治措施

填埋场主要大气污染物有粉尘、氨（NH₃）、硫化氢（H₂S）和甲烷（CH₄）等，其中氨（NH₃）和硫化氢（H₂S）等为恶臭物质，会对邻近地区造成恶臭污染；而甲烷（CH₄）达到一定浓度有发生爆炸或火灾的可能，

填埋场气体的产生是个非常复杂的过程，其生物化学原理至今未完全阐明。综合国外研究，可将填埋场释放气体的产生过程划分为5个阶段。

第一阶段——好氧阶段。废物一进入填埋场，好氧阶段就开始进行。复杂的有机物通过微生物胞外酶分解成简单有机物，简单有机物通过好氧分解转化成小分子物质或CO₂。好氧阶段往往在较短的时间内就能完成，这时填埋场的氧气几乎被耗尽。

第二阶段——过渡阶段。氧气已被完全耗尽，厌氧环境开始建立。复杂有机物如多糖、蛋白质等在微生物作用或化学作用下水解、发酵，由不溶性物质变为可溶性物质，并迅速生成挥发性脂肪酸（VFA）、CO₂和少量H₂。

第三阶段——产酸阶段。微生物将第二阶段积累的溶于水的产物转化成1~5个碳原子的酸（大部分为乙酸）和醇及CO₂、H₂，可作为甲烷细菌的底物而转化成CH₄和CO₂。

第四阶段——产甲烷阶段。前几个阶段产物如乙酸、氢气在产甲烷菌的作用下，转化为CH₄和CO₂。该阶段甲烷产生率稳定，甲烷浓度保持在50%~65%。

第五阶段——填埋场稳定阶段。当第四阶段中大部分可降解有机物转化成CH₄和CO₂后，填埋场释放气体的产生速率显著减少，填埋场处于相对稳定阶段。

在填埋场填埋第二年开始，应每天进行填埋场区和填埋气体排放口的甲烷浓度监测，当甲烷体积浓度达到20%时候，适合直接燃烧。

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》，生活垃圾填埋场应建设填埋气体导排系统，在填埋场的运行期和后期维护与管理期内将填埋层内的气体导出后利用、焚烧或达到 9.2.2 的要求后直接排放，9.2.2为生活垃圾填埋场应采取甲烷减排措施；当通过导气管道直接排放填埋气体时，导气管 排放口的甲烷的体积百分比不大于 5%。为保证达到9.2.2要求，本项目拟建设导气系统及封闭式火炬燃烧系统，收集焚烧后排放。

▲ 臭气的控制

恶臭气体是有机质腐败降解的产物，亦是填埋场的主要污染物，其主要成分是氨（NH₃）和硫化氢（H₂S）等。生活垃圾中的菜皮、动物、内脏等厨余垃圾和夏季大量的瓜果皮核等均能在微生物作用下分解产生恶臭，直接影响苍蝇滋生密度。

位于填埋场下风向的居民点将受到较大恶臭强度的影响，尤其是在盛夏季节。针对这种情况，拟采取以下措施加以防范：

- （1）垃圾填埋后必须及时覆盖，尽量减少裸露面积和裸露时间；
- （2）种植绿化隔离带，以控制臭气扩散；

▲ 填埋气燃烧后 SO₂ 污染控制措施

拟建生活垃圾填埋导排气中含有一定量的 H₂S 气体。根据预测结果，其排放

量为 0.1kg/h，对周围环境产生一定的影响。工程上采取将填埋气收集后进行焚烧处理，降低 H₂S 对周围环境的影响程度。

▲ 飞尘及漂浮物的影响与控制措施

填埋场内飞尘及漂浮物产生途径是：垃圾在装卸、填埋时会扬起大量的尘土，主要是煤灰、塑料制品等轻薄垃圾随着场内运输车辆飞走、散布至场内外。

飞尘的控制拟采取以下措施：

- (1) 采用压缩式密封车；
- (2) 配备保洁车辆，对场内道路采取定时保洁措施；
- (3) 填埋场内作业表面及时覆盖；
- (4) 种植绿化隔离带，控制飞尘扩散；
- (5) 对正在进行作业区的四周设置 2.5~3m 高的栏网，控制轻薄垃圾飞扬。

3.3.3.3 噪声

1、噪声源

垃圾填埋场的噪声来源于垃圾填埋作业时填埋机械（压实机、推土机、垃圾运输车等）工作时发生的噪声，还有场区渗滤液废水处理站的鼓风机和水泵等的噪声。根据调查，这些机械产生的噪声值通常为 80~100dB(A)，有可能使场界噪声超标。表 3.3-15 为噪声源强。

表 3.3-15 拟建工程噪声源强表

编号	噪声源	数量（台/辆）	声压级（dB(A)）	排放方式
1	压实机	1	85-90	昼间、间歇
2	推土机	1	85-90	昼间、间歇
3	挖掘机	1	85-90	昼间、间歇
4	装载机	1	90	昼间、间歇
5	自卸汽车	2	90	昼间、间歇
6	鼓风机	3	95-105	昼夜、连续
7	水泵	1	90-100	昼夜、连续

2、防治措施

填埋场和污水站大部分作业设备噪声在选型上均控制在 85dB 以下。对噪声较大的机具和设备，可以采取消音、隔音和减振措施并尽量避免机械空转，这样可以减少机具和设备的噪声污染。

3.3.3.4 固废

主要来源为设备维修废机油以及员工的生活垃圾。固体废弃物全部进入填埋

场填埋。危险废物在厂区内暂存后交由有资质的单位处理。

3.3.3.5 臭气源及其防治措施

臭气污染来自垃圾本身以及垃圾填埋区的渗出液及填埋气体(H_2S 等), 另外还有来自渗滤液调节池及处理区所产生的气味。

垃圾填埋场作业做到当日覆盖, 尽量减少裸露面积和裸露时间。在终场单元表面种植绿化, 以控制臭气扩散。

3.3.3.6 水土流失

工程施工以及垃圾填埋场在营运过程中的取土、覆土和堆土场, 造成一定范围的植被破坏、表土疏松, 遇降雨时易产生水土流失, 对环境造成不利影响。

3.3.3.7 运输

环卫部门每天需将垃圾中转站的垃圾用垃圾专用运输车运往垃圾填埋场进行填埋处置。在运输过程中易产生垃圾散落、渗滤液滴漏以及运输噪声等环境污染现象。

垃圾在运输过程中应采用密闭式运输车, 防止垃圾运输过程中散落现象。同时配备压缩式装置, 优化运输线路, 避开学校、医院、居民集中区水源保护区、自然保护区等敏感地区。垃圾运输车在运输过程中, 控制速度, 经过村庄或居民区时夜间禁止鸣笛, 防止噪声扰民现象。

3.3.3.8 其他污染源

影响场内环境质量的污染源除以上几种外, 另一个污染源是苍蝇、蚊子和鼠类。这类污染物严重影响填埋场职工和附近居民的生活。

对于场外带进的或场内产生的蚊、蝇、鼠类带菌体, 一方面组织人员喷药杀灭, 另一方面加强生产管理, 消除场内积滞污水的地带, 及时清扫散落的垃圾。

适当种植长青灌木和乔木构成防护林带。填埋区应边填埋边绿化, 除种植树木外, 可种植经济作物或草皮扩大绿化面积, 改善场区生活、生产环境。

3.3.4 清洁生产分析

3.3.4.1 分析内容

垃圾填埋场环境影响评价通常用渗滤液排放量的多少来衡量填埋场的清洁程度, 由于填埋场垃圾渗滤液主要是大气降水渗入垃圾体而产生的, 与降水量和雨水渗入量正相关, 因此, 评价应从清污分流的完善程度和垃圾覆盖层的防雨水的效果两个方面对填埋场的清洁程度进行分析。

（1）清污分流的完善程度

清污分流是减少填埋场渗滤液排放量的不可缺少的手段。完善的清污分流设计应该包括场外径流、场内径流和垃圾渗滤液的分别排放。

场外径流是指填埋场库区以外区域的天然径溪流和降水径流。如不设场外截洪沟系统，这部分径流将因地势流入垃圾填埋场内，从而增加渗滤液的排放量，降低填埋场的清洁度。

场内径流系填埋场库区以内未与垃圾层接触的雨水。库区内截洪沟设置和填埋面合理的排水能有效地减少进入垃圾体的雨水量，进而降低渗滤液排放量。

（2）垃圾覆盖层的防雨水渗透效果

垃圾覆盖层除了满足卫生填埋要求外，减少雨水渗入垃圾体的量也是其目的之一。填埋的中间覆盖层和最后封场的覆盖层均应选择渗透系数小的覆盖材料，以尽量减少渗入垃圾体的雨水量。国外有些清洁程度较高的垃圾填埋场有采用薄膜作为中间覆盖层的材料，其雨水渗入率明显比采用土类覆盖材料的垃圾填埋场要小。

3.3.4.2 结果分析

（1）清污分流完善程度与否对项目的清洁生产性具有非常重要的意义，最大程度的减少渗滤液产生量是衡量项目清洁生产程度的重要指标，为防止天然径流和降水径流对填埋场的影响，该项目建设有完善的截洪沟系统，在填埋库区的四周设计永久性的环库雨水径流截排沟、库区各标高段的过渡性环库截洪以及库区水平防渗膜各锚固平台上的“L”形排水边沟；在填埋场场内设计填埋平台面排水设施和库区地下水导排沟；在已填埋单元四周设置矩形明沟，通过排水明沟将未受污染的雨水排入附近的地面水体。这大大的提高了该项目的清洁度。

（2）垃圾覆盖层的防雨水渗透效果是体现清洁生产的重要指标，清洁生产的程度取决于覆盖层所用的材料，如果采用薄膜或喷塑等清洁生产程度较高的材料作为中间覆盖层，会大大的提高项目的清洁度，本垃圾填埋场的日覆盖、中间覆盖、终场覆盖方式均采用薄膜和覆盖土相结合，垃圾体上先覆盖一层薄膜，再覆盖一层土，这样不但大大减少了渗滤液的产生量，而且有效防止了蚊蝇的孳生。同时也大大提高了项目的清洁生产水平。

综合以上分析，该项目的建设基本达到了清洁生产的水平。

4 环境现状调查与评价

4.1 区域自然环境现状

4.1.1 地理位置

旌德县地处黄山东麓，位于安徽省东南部皖南山区，隶属安徽省宣城市，东邻宁国，南连续溪，西毗黄山，北接泾县，地跨东经 $118^{\circ}44'$ ~ $118^{\circ}15'$ ，北纬 $30^{\circ}29'$ ~ $30^{\circ}7'$ 。县城旌阳镇是旌德县政治、经济、文化中心，位于县境中部，217省道、323省道两路交汇处，至今已有一千二百余年历史，南雄公路和旌宁公路的交汇于此。地形东西长，南北窄，地势起落较大，海拔 180-220 米，白沙、徽水二河自东南向西北穿城而过，汇于城北，山城南临接岫，西倚栖真，北障柳山，东望石鳧，群密环绕，可谓：“四面皆山”、“双水中流”。

4.1.2 区域环境概况

1、地质条件

旌德县在大地构造上位于扬子准地台浙西皖南台褶带的太平复向斜南东端。在中国地层区划中属扬子地层区下扬子分区皖南小区。县内地层自上元古界震旦系列古生界泥盆系均有出露，其中以志留地层分布最广，约占全县面积的三分之一。区内断裂构造发育，较大规模断裂有四条。本县地史发展过程，主要经历了“雪峰”、“印支”和“燕山”三次构造运动。

2、地形地貌

旌德全县地貌特征为东西向呈长方形，呈畚箕状向北开口。地势中部平缓，四面环山，东北低于西南。海拔高度自中部向东北和西南呈阶梯状上升，四面环山，中北部较低，海拔仅 150 米左右，最低处是三溪坑口，海拔 120 米，东北至海拔 1031.8 米的塘山头，西南至境内最高峰大鸣尖，海拔 1295.6 米，相对高差 1175.6 米。山脉走向与构造线一致，以北东---南西向态势，向东和西北倾斜。属皖南北部山地丘陵、山间盆谷地貌，分为中山、低山、丘陵和山间盆地四种类型。

3、气候

旌德县属北亚热带湿润季风气候区。气候温和，雨量充沛，光照适中，季风明显。春季冷暖变化大，光照不足阴雨多；夏季温高湿度大，梅雨集中汛洪多；秋季常遇夹秋旱，天高云淡早晚凉；冬季多晴湿度小，雨雪常在“三、四九”。

（1）气温

旌德县根据 20 年资料统计，年平均气温为 15.5℃，最高年份 16.5℃（1961 年），最低年份 14.8℃（1980 年），一般年际变化值 $\pm 0.3^{\circ}\text{C}$ 。最冷月（1 月）平均气温 2.9℃，最热月（7 月）平均气温 27.7℃，极端最低气温-15.2℃（1977 年 1 月 5 日），极端最高气温 40.3℃（1971 年 8 月 1 日），平均初霜期在 11 月 10 日前后，平均终霜期在 3 月 23 日左右。全年无霜期最高为 283 天（1961 年），最低为 204 天（1978 年），平均为 232 天。

（2）降水

旌德县自然降水丰沛，多年平均降雨量的分布由东北向西南递增，由中低山区向平坝区递减；年平均降雨量为 1476mm，降雨年际变化大，年内分配不均，最大年降雨量为 2353mm。多年平均蒸发量 1324.7mm。

（3）气象灾害

旌德县气象灾害主要有寒潮、梅雨、伏旱、秋风寒、秋旱、暴雨、冰雹等灾害，尤以寒潮最为严重，寒潮平均每年出现 3 次左右，最多年份曾达 6 次（1965 年秋---1966 年春）。本县梅雨也是大灾害。秋分寒对双季晚稻生长影响最大。冰雹本县平均 4-5 年一遇，降雹时间均在春夏季节的下午至傍晚时分。

4、地震

旌德县地震基本烈度 6 度，地震动峰值加速度值为 0.05g，设计地震分组为第一组。

4.1.3 区域地质概况

1、场地地形、地貌

场区地貌为剥蚀丘陵类型，在丘陵内又可分为垅岗和沟谷两个微地貌单元。地形呈三面环山，山间为一簸箕状洼地，在洼地东南侧为一狭小谷口，谷口地面最窄处宽度仅 18.5m。场地最低处为谷口出口处调节池所在部位，标高为 85.16m，最高处为库区西北侧边缘部位，标高为 119.85m，最大高差达 34.69m。

2、气象水文条件

全年主要风向为东北风，风力多为 1~2 级；夏季高温多偏东南风。小区气候特点在气温方面表现明显，气温温差大，年平均气温 15.5℃，年平均降雨量为 1670mm，年最高降雨量高达 3076mm，年最小降雨量仅为 548mm，年均相

对湿度 80.7%，年平均蒸发量 1250mm。

3、水文地质条件

垃圾填埋库区地下水主要为赋存在花岗岩风化壳中的孔隙水，此地下水主要由大气降水下渗补给，风化壳之下的弱风化花岗岩，结构致密，节理裂隙不发育，渗透系数为 $1.65 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，为不含水的隔水层。风化壳中的孔隙水向地势较低的谷口（垃圾坝）方向渗流，以出露泉的方式经细沟向库区外排泄，砂质粘土渗透系数为 $5.78 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，强风化花岗岩渗透系数为 $1.15 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ，两类地层渗透系数都较小且孔隙率较低，故整个库区内地下水水量较贫乏。

4.2 环境保护目标调查

4.2.1 环境功能区划

1、环境空气功能区划

拟建项目所涉及的地区为二类地区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

2、地表水环境功能区划

拟建项目纳污水体为德山河，为 III 类水体，执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III 类标准。

3、声环境功能区划

项目区域声环境执行《声环境质量标准》中 2 类区相应标准。

4.2.2 主要环境保护目标

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境敏感区是指依法设立的各级各类自然、文化保护地，以及对建设项目的某类污染因子或者生产影响因子特别敏感的区域，主要包括：

（一）自然保护区、风景名胜区、世界文化和自然遗产地、饮用水水源保护区；

（二）基本农田保护区、基本草原、森林公园、地质公园、重要湿地、天然林、珍惜濒危野生动植物天然集中分布区、重要水生生物的自然产卵场、索饵场、越冬场和洄游通道、天然渔场、资源性缺水地区、水土流失重点防治区、沙化土地封禁保护区、封闭及半封闭海域、富营养化水域；

（三）以居住、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等为主要功能的区域，

文物保护单位，具有特殊历史、文化、科学、民族意义的保护地。

项目所在区域无需要特殊保护的对象、各环境要素涉及的环境敏感区、评价关注的环境保护目标见下表：

表 4.2-1 各环境要素涉及的环境敏感区一览表

环境要素	大气环境	地表水环境	地下水环境	声环境	土壤环境	生态环境
涉及的环境敏感区	无	无	无	无	无	无
特殊保护对象	无					
环境保护目标	周边居民点	德山河	区域地下水	无	项目区土壤	区域生态

4.3 环境质量现状

根据现状监测结果分析，项目所在区域空气、地表水、地下水、噪声、土壤环境质量现状均良好。（因涉及相关单位利益，本章节具体内容不予公示）

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响预测分析

5.1.1 施工期对大气环境影响与污染防治措施分析

施工期废气主要为粉尘以及燃油施工机械排放的尾气为主。

(1) 粉尘

施工过程中外购成品混凝土，现场不设置混凝土搅拌站等设施，工程施工期粉尘主要来自于建筑垃圾运输、土石方开挖、散装物料运输等环节产生的扬尘以及施工车辆运输产生的道路扬尘等，其主要污染物为 TSP。

根据当地气象条件，旌德县属于亚热带季风性湿润气候区，具有雨量充沛、湿度大、云雾多、日照少、风速小等特点。拟建项目周边施工场地下风向 500m 范围内无敏感点分布。由于当地年平均风速较低，故施工期间产生的粉尘对施工区域下风向 500m 外的环境空气质量影响较小。

为有效减轻粉尘污染对环境的影响，在施工期应加强施工管理，在施工过程中及时对弃土弃渣进行回填碾压，以避免起风扬尘；施工场地现场采取洒水抑尘措施，减少扬尘的产生；车辆装载弃土弃渣严禁超载冒装，防止物料洒落引起道路扬尘污染。预计在采取上述措施后，施工期扬尘污染得到有效控制，对周边环境的影响也将降至最小。

(2) 机械燃油废气

拟建工程在施工期，各类燃油动力机械在现场进行场地挖填、运输、施工等作业时，排放的废气中含 CO 和 NO_x 等污染物，由于施工的燃油机械为间断施工，且主要集中在土石方工程阶段，污染物排放量小，对环境空气的不利影响很小。施工结束后，影响将消失。

为防止工程施工期大气环境污染，施工单位应采取如下防治措施：

①施工期间制定了洒水降尘制度，采用湿式作业，配套洒水设备，专人负责，对施工场地及施工道路定期洒水，以减少粉尘对环境的污染。

②施工现场内运输道路及时清扫，以减少汽车行驶扬尘。

③施工过程中使用的水泥和其它细颗粒散装原料，贮存于库房内或密闭存放，避免露天堆放。易散落物料运输应采用密闭式槽车运输，装卸时要采取洒水防尘措施，减少扬尘量。

④对施工机具进行维护，同时采用优质燃料，减少施工机具燃油废气污染。

5.1.2 施工期对地表水环境影响与污染防治措施分析

(1) 生活污水对水环境影响分析

施工期工地生活污水量随施工进度安排，随人员多少而变化。施工工人尽可能从拟建项目附近的村庄招聘，施工人员生活污水经旱厕收集后提供给周边居民作农肥，生活污水不外排。不会对区域地表水产生不利影响。

(2) 施工废水对水环境影响分析

拟将施工废水经隔油沉淀处理后回用于施工场地洒水，不外排。不会对区域地表产生不利影响。

5.1.3 施工期噪声污染与减缓措施分析

为反映施工噪声对环境的影响，利用距离衰减模式预测施工噪声影响范围、程度。项目所在地地势较平且无障碍物，预测时不考虑障碍物如厂界围墙、树木、建筑物等造成的噪声衰减量。

噪声预测模式如下：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg \left(\frac{r}{r_0} \right)$$

式中： $L_{A(r)}$ ——预测点的噪声 A 声级，dB（A）；

$L_{A(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处的噪声 A 声级，dB(A)；

r ——预测点到噪声源的距离，m；

r_0 ——参考位置到噪声源的距离，m；

各施工机具噪声源在不同距离的声级见表 5.1-1。

表 5.1-1 主要噪声源在不同距离的噪声值单位：dB(A)

施工机械	10m	20m	50m	100m	150m	200m	达标距离	
							昼间	夜间
推土机	77.0	71.0	63.0	57.0	53.5	51.0	12.6	125.0
挖掘机	74.0	68.0	60.0	54.0	50.5	48.0	8.9	88.5
空压机	81.0	75.0	67.0	61.0	57.5	55.0	35.5	200.0
振捣棒	80.0	74.0	66.0	60.0	56.5	54.0	31.5	178.0

根据施工噪声预测结果，施工机械噪声影响主要体现在以下几个方面：施工区域内在无任何声屏障时，昼间施工噪声达标距离在 8.9~35.5m 之间，夜间施工噪声达标距离在 88.5~200.0m 之间。按工程所在地执行 2 类声环境功能区分

析，则敏感点施工噪声影响值的达标距离昼间在距离声源 200m 以外，夜间在距离声源 430m 以外。若声环境敏感点在施工机械噪声的达标距离之外时，预计受施工噪声影响较小。由于项目周边 500m 范围内目前无居民居住，施工噪声对填埋场周边的居民基本不产生影响。

5.1.4 固体废物环境影响与防治措施分析

拟建项目施工期产生的固体废物主要包括废弃土石方、建筑垃圾和生活垃圾。拟建项目施工中产生的施工弃渣，若不及时处置，在雨天容易造成水土流失。生活垃圾随意堆放会孳生蚊虫、传染疾病等。

因此，在施工期间为减少固体废物对环境的影响拟采取以下措施：

- 1、工程施工期生活垃圾集中收集后运往现有垃圾填埋场处理。
- 2、项目地块相对较平整，根据初步核算土方可在地块内平衡，施工期无多余土方产生。
- 3、施工将产生建筑垃圾尽量回收其中尚可利用的部分建筑材料，对没有利用价值的废弃物运送到指定的建筑垃圾堆场。

在采取上述措施后，工程施工期间的建筑垃圾及施工生活垃圾等将得到妥善处置，对外环境不会造成大的影响。

5.1.5 生态环境影响与防治措施分析

根据工程建设的基本工序，工程开工建设阶段，在施工厂区平整的基础上，采用大开挖的施工工艺，挖掘主厂房、污水处理站等主要设施的基础。根据类似工程的建设经验，在工程建设阶段，施工活动对厂址地区环境生态的不利影响在生物多样性、植被覆盖率、土地利用、水土流失等多个方面，但主要体现在植被的破坏、水土流失加剧。由于本工程主要占地类型为建设用地，现地表基本为草本植被覆盖，施工活动主要影响为水土流失。

施工期地表土壤遭到破坏，地基开挖出的土石方在临时堆放过程中都能造成水土流失。临时堆放在建筑物四周的松散土壤，遇到降雨时尤其是降雨强度较大时极易形成水力侵蚀，造成大量水土流失；松散土壤干燥后，遇到大风时易产生风力侵蚀，土壤颗粒被带走，造成土的流失。挖土在运输途中容易散落，经过反复碾压，形成厚厚的粉尘层，遇风则尘土飞扬，造成严重的空气污染，影响施工人员正常的生产与生活。

为了尽量减少水土流失，施工时应采取以下防治措施：

(1) 路基开挖填筑前应建好两侧的排水措施和拦挡措施，应分段施工，路基土石方施工完成一段，应立即采取护坡措施，尽量缩短坡面裸露时间。雨季施工应采取临时排水、临时覆盖措施。

(2) 对于施工场地的防护，要求在工程实施期间做好临时用地范围内的排水措施以及表土堆置区的防护措施。

(3) 进场道路修建前应建好排水、拦挡工程，对需要护坡的地段，在修建好以后应立即采取护坡措施。

(4) 因施工结束后需要大量的表土用于裸露地表的恢复，施工过程中应尽量保留施工开挖中剥离的表土，妥善集中堆置并做好临时防护工作。

在采取以上生态防治措施后，项目施工期对生态环境影响处于可控范围内，总体不会对区域生态环境产生大的影响。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 大气环境影响预测与评价

1、气象资料分析

(1) 气候特征

旌德县属温和湿润的亚热带季风气候区，四季分明。日照充足，无霜期长，雨量充沛，但降雨的年际差异，年内差异及地区差异较大。区内多年平均气温为 15.7℃，相对湿度 70-90%，全年日照数为 2074 小时，太阳辐射热总量平均 115.4 千卡/cm²，无霜期 240 天。

全区多年平均降雨量为 1367.6mm，但降雨量年度变化较大，最大年降雨量为 2105.4mm（1954 年），最小年降雨量为 760.8mm（1978 年）。近五年主导风向为东风；冬半年盛行东北风，夏半年盛行东风，年平均风速 2.2m/s。

根据旌德县近 20 年的气象数据对当地的温度、风速、风向、风频进行统计。

(2) 温度

旌德县平均温度的变化情况见表 5.2-1 和图 5.2-1。

表 5.2-1 旌德县温度的月变化统计表 单位：℃

月份	1 月	2 月	3 月	4 月	5 月	6 月	7 月	8 月	9 月	10 月	11 月	12 月
温度	2.06	5.73	9.23	14.25	19.36	23.75	28.81	28.81	25.47	18.46	12.51	6.13

°C												
----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

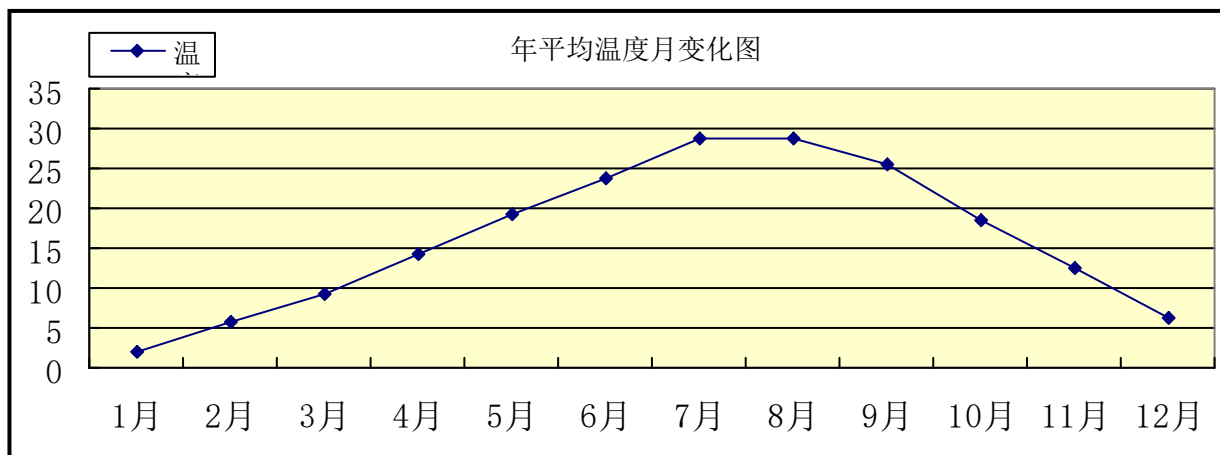


图 5.2-1 旌德县温度变化图

从表 5.2-1 和图 5.2-1 可知，全年平均温度为 16.21°C，其中 1 月温度最低，平均为 2.06°C，7、8 月份温度最高，平均为 28.81°C。

(3) 风速

旌德县平均风速日变化和风速的月份变化统计见表 5.2-2 和图 5.2-2。

表 5.2-2 年平均风速的变化 单位：m/s

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	2.32	2.43	2.69	1.68	1.90	2.13	1.88	2.28	2.07	2.27	2.29	1.87

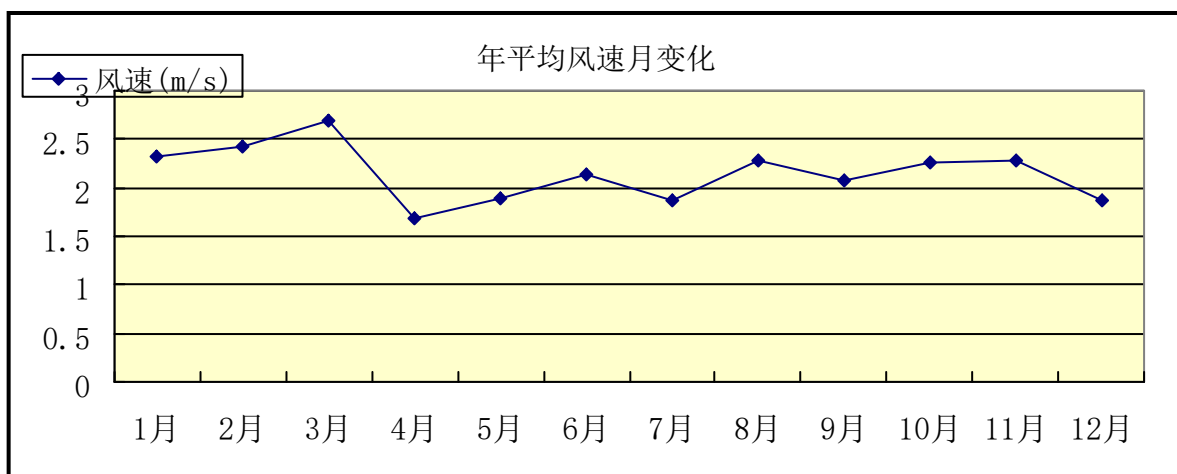


图 5.2-2 旌德县地面风速月变化图

由表 5.2-2 和图 5.2-2 可以看出，该区域地面各月风速变化较为规律，3 月风速最大 2.69m/s，4 月份风速最小 1.68 m/s，全年平均风速为 2.15m/s。

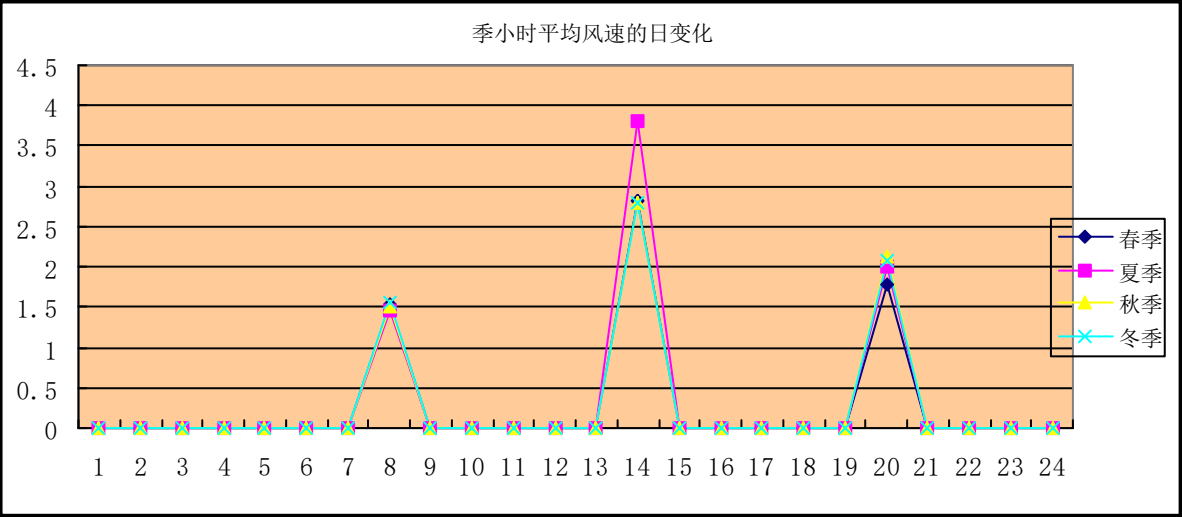


图 5.2-3 季小时平均风速日变化曲线图

(4) 风向和风频

旌德县年均风频的月变化见表 5.2-3, 年均风频季节变化及年变化见表 5.2-3。

由表 5.2-4 绘出年、季风向频率玫瑰图（见图 5.2-4）。

表 5.2-3 年均风频的月变化表

风向	一月	二月	三月	四月	五月	六月	七月	八月	九月	十月	十一月	十二月
N	3.23	3.45	4.30	3.33	1.08	1.11	2.22	4.30	5.56	2.15	6.67	5.38
NNE	3.23	13.7	4.30	3.33	2.15	1.11	4.44	1.08	6.67	4.30	5.56	12.9
NE	5.38	8.05	3.23	3.33	8.60	5.56	8.89	16.1	10.0	19.3	14.4	10.7
ENE	9.68	8.05	11.8	11.1	18.2	14.4	3.33	13.9	5.56	12.9	13.3	5.38
E	4.30	12.6	11.8	6.67	13.9	18.8	3.33	8.60	4.44	13.9	8.89	4.30
ESE	12.9	11.4	17.2	3.33	13.9	7.78	6.67	8.60	8.89	5.38	1.11	3.23
SE	3.23	4.60	2.15	5.56	0.00	6.67	5.56	3.23	7.78	3.23	1.11	2.15
SSE	1.08	1.15	1.08	1.11	2.15	2.22	1.11	4.30	3.33	1.08	0.00	0.00
S	0.00	0.00	0.00	2.22	2.15	4.44	6.67	2.15	4.44	0.00	2.22	1.08
SSW	0.00	0.00	0.00	1.11	1.08	0.00	8.89	4.30	1.11	3.23	3.33	5.38
SW	3.23	1.15	1.08	0.00	1.08	4.44	5.56	4.30	6.67	6.45	6.67	10.7
WS	8.60	3.45	2.15	1.11	1.08	3.33	8.89	5.38	10.0	3.23	8.89	5.38
W	10.7	4.60	2.15	5.56	6.45	1.11	11.1	8.60	6.67	11.8	6.67	6.45
WN	6.45	3.45	5.38	3.33	2.15	2.22	2.22	1.08	2.22	0.00	4.44	5.38
NW	5.38	2.30	3.23	1.11	1.08	2.22	2.22	1.08	4.44	2.15	5.56	7.53
NNW	8.60	4.60	6.45	1.11	1.08	3.33	2.22	0.00	2.22	1.08	1.11	5.38
C	13.9	17.2	23.6	46.6	23.6	21.1	16.6	12.9	10.0	9.68	10.0	8.60

表 5.2-4 年均风频的月变化 单位：%

风向	春季	夏季	秋季	冬季	全年
N	2.90	2.56	4.76	4.03	3.56
NNE	3.23	2.20	5.49	9.89	5.21
NE	5.07	10.26	14.65	8.06	9.50

ENE	13.77	10.62	10.62	7.69	10.68
E	10.87	10.26	9.16	6.96	9.32
ESE	11.59	7.69	5.13	9.16	8.40
SE	2.54	5.13	4.03	3.30	3.74
SSE	1.45	2.56	1.47	0.73	1.55
S	1.45	4.40	2.20	0.37	2.10
SSW	0.72	4.40	2.56	1.83	2.37
SW	0.72	4.76	6.59	5.13	4.29
WSW	1.45	5.86	7.33	5.86	5.11
W	4.71	6.96	8.42	7.33	6.85
WNW	3.62	1.83	2.20	5.13	3.20
NW	1.81	1.83	4.03	5.13	3.20
NNW	2.90	1.83	1.47	6.23	3.11
C	31.16	16.85	9.89	13.19	17.81

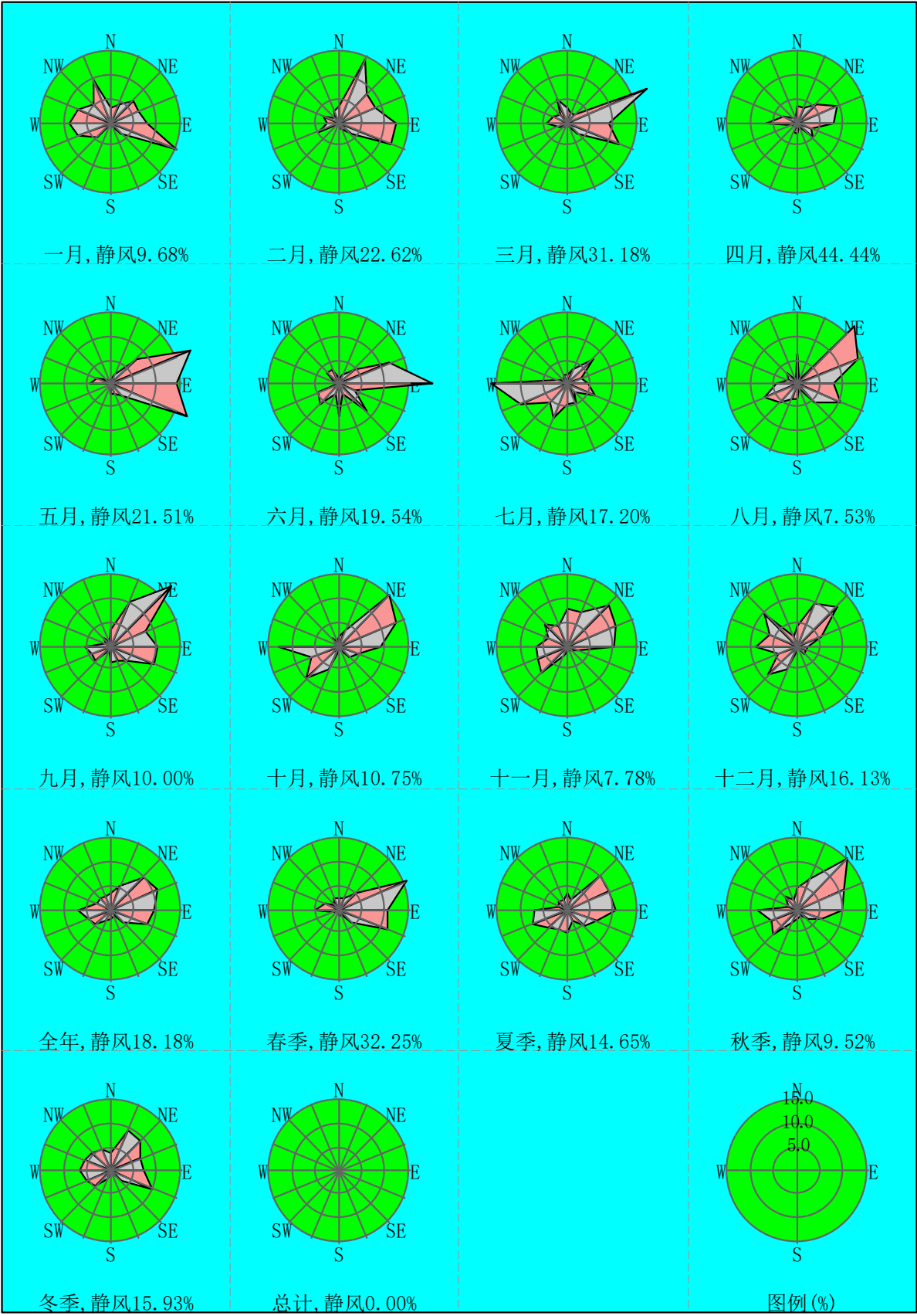


图 5.2-4 区域年、季风向频率玫瑰图

由表 5.2-4 和图 5.2-4 可知,评价区域全年风频最大的风向分别是 ENE 风(风

频 10.68%)、NE 风 (9.50%) 和 E 风 (风频 9.32%)，连续三个风向角的风频 (E 风、ENE 风和 NE 风) 之和等于 29.5%，因此该地区常年具有常年主导风向，主导风为 ENE 风。

2、环境空气质量影响预测

(1) 预测因子

本评价预测考虑正常运行时废气污染物排放，非正常工况下废气污染物排放对大气环境质量的影响。

根据本项目实际情况，环境空气预测因子为氨气、硫化氢。

(2) 预测工况

对正常工况条件下污染源进行预测。

(3) 预测范围

预测范围以厂址为中心，东西向为 X 轴，南北向为 Y 轴，边长 5km 的正方形区域。

(4) 预测内容

采用估算模式对项目产生的污染物进行估算分析。

(5) 评价标准

具体标准值见下表：

表 5.2-5 环境空气质量标准

污染物名称	取值时间	浓度限值	标准来源
SO ₂	年平均	60 ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24 小时平均	150 ug/m ³	
	1 小时平均	500 ug/m ³	
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	
PM _{2.5}	年平均	35ug/m ³	
	24 小时平均	75 ug/m ³	
CO	24 小时平均	4 mg/m ³	
	1 小时平均	10 mg/m ³	
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	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）
	24 小时平均	150 ug/m ³	
H ₂ S	一次	0.01 mg/m ³	《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）
NH ₃	一次	0.20 mg/m ³	

（6）预测参数

表 5.2-6 估算模型参数表

选项		参数
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/°C		43.5
最低环境温度/°C		-9.7
土地利用类型		建设地
区域湿度条件		潮湿气候
是否考虑地形		<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
是否考虑海岸线熏烟	考虑海岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（7）评价工作等级

依据《环境影响评价技术导则大气环境》HJ2.2—2018，采用估算模式计算项目各污染源排放污染物的下风向轴线浓度，并计算相应浓度占标率，然后确定本项目的大气环境评价工作等级，采用估算模式计算本项目废气各污染源污染物排放情况如下：

表 5.2-7 污染物估算模式计算结果一览表

下风向距离/m	填埋区			
	NH ₃		H ₂ S	
	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率/%	预测质量浓度 (μg/m ³)	占标率/%
10	1.32E+01	6.61	6.29E-01	6.29
20	/	/	/	/
31	1.84E+01	9.18	8.74E-01	8.74
50	1.54E+01	7.71	7.35E-01	7.35
100	7.25E+00	3.62	3.45E-01	3.45
200	4.29E+00	2.14	2.04E-01	2.04
300	3.09E+00	1.55	1.47E-01	1.47
400	2.45E+00	1.22	1.17E-01	1.17
500	2.02E+00	1.01	9.61E-02	0.96
600	1.75E+00	0.88	8.36E-02	0.84
700	1.51E+00	0.75	7.17E-02	0.72

800	1.32E+00	0.66	6.29E-02	0.63
900	1.55E-01	0.58	5.53E-02	0.55
下风向最大质量浓度及占标率	1.84E+01 (31m)	9.18	8.74E-01 (31m)	8.74
D10%最远距离/m	0		0	

表 5.2-8 污染物估算模式计算结果一览表

下风向距离/m	渗滤液调节池				填埋区	
	NH ₃		H ₂ S		粉尘	
	预测质量浓度/(μm/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μm/m ³)	占标率/%	预测质量浓度/(μm/m ³)	占标率/%
10	1.71E-01	0.09	4.57E-03	0.05	4.59E+00	1.02
22	2.01E-01	0.1	5.36E-03	0.05	/	/
50	1.23E-01	0.06	3.29E-03	0.03	6.49E+00	1.44
77	/	/	/	/	7.19E+00	1.6
100	1.13E-01	0.06	3.01E-03	0.03	6.34E+00	1.41
150	9.66E-02	0.05	2.58E-03	0.03	4.43E+00	0.98
200	8.53E-02	0.04	2.27E-03	0.02	3.61E+00	0.8
250	7.49E-02	0.04	2.00E-03	0.02	3.29E+00	0.73
300	6.88E-02	0.03	1.83E-03	0.02	3.02E+00	0.67
350	6.28E-02	0.03	1.67E-03	0.02	2.84E+00	0.63
400	5.73E-02	0.03	1.53E-03	0.02	2.69E+00	0.6
450	5.28E-02	0.03	1.41E-03	0.01	2.52E+00	0.56
500	4.90E-02	0.02	1.31E-03	0.01	2.39E+00	0.53
550	4.59E-02	0.02	1.22E-03	0.01	2.26E+00	0.5
600	4.30E-02	0.02	1.15E-03	0.01	2.15E+00	0.48
700	/	/	/	/	2.15E+00	0.48
800	/	/	/	/	1.96E+00	0.44
900	/	/	/	/	1.80E+00	0.4
1000	/	/	/	/	1.78E+00	0.4
1200	/	/	/	/	1.84E+00	0.41
1400	/	/	/	/	1.65E+00	0.37
1500	/	/	/	/	1.60E+00	0.36
1700	/	/	/	/	1.58E+00	0.35
1900	/	/	/	/	1.51E+00	0.34
下风向最大质量浓度及占标率	2.01E-01 (22m)	0.1	5.36E-03 (22m)	0.05	7.19E+00 (77m)	1.6
D10%最远距离/m	0		0		0	

根据表 5.2-7 中的计算结果可知：本项目最大地面浓度占标率为 9.18%，来自于填埋区排放的 NH_3 ，根据评价工作等级判断标准，确定本项目的评价等级为二级。

(8) 大气环境影响评价

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018），二级评价项目不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

3、大气环境保护距离

本项目大气污染物厂界外小时浓度贡献值结果见表 5.2-9。

表 5.2-9 项目废气污染物厂界小时浓度贡献值

污染物	关心点(mg/m^3)				标准 限值 (mg/m^3)	环境质量标准 1h 值 (mg/m^3)
	东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
NH_3	1.54E-02	5.34E-03	5.98E-03	1.54E-02	1.5	0.20
H_2S	7.35E-04	2.85E-04	3.45E-04	7.35E-04	0.06	0.01
颗粒物	3.94E-03	4.59E-03	5.38E-03	3.02E-03	1.0	0.45

预测结果显示，本项目大气污染物厂界外小时浓度贡献值均满足环境质量浓度限值，无超标点，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）要求，无需设置大气环境保护距离。

4、环境保护距离的确定

本项目应设置 500m 防护距离。根据现场调查，本项目 500m 范围内无集中居民点。有关部门在今后的规划中，在此范围内禁止新建学校、医院、居民区等敏感性建筑物。

5 空气质量影响结论

建设项目排放的大气污染物通过估算模式预测，对所在区域大气环境贡献值小，对大气环境质量影响较小。

5.2.2 地表水环境影响分析

1、河流主要参数及污水排水途径

根据调查，德山河的水文参数见表 5.2-10。

表 5.2-10 德山河水质模型参数

类 目	德山河
流量 (m³/s)	0.036
流速 (m/s)	0.01

2、预测因子及内容

根据地表水环境状况，以及拟建项目外排水污染特征，确定 COD、氨氮为本次地表水环境影响预测评价因子。

项目污水经污水处理设施处理达到《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限值后排入项目区附近沟渠，最终进入德山河。

（1）预测范围

德山河：自然沟渠与德山河交汇处至下游 1.5km 约 1.5km 的河段。

（2）上游来水水质与预测源强

根据工程分析，项目污水经污水处理设施处理达到《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限值后排入自然水体。该排污量见表 5.2-11。

表 5.2-11 进入德山河的水污染物排放量 单位：t/d

序号	污染物项目	出水水质 (mg/l)	排放量 (m3/d)
1	COD	35.6	68.53
2	NH ₃ -N	7.3	68.53

（3）预测时段

预测时段为旌德县生活垃圾填埋场运营期对德山河预测其水质。

德山河预测模式：对于非持久性污染物 COD、NH₃-N，选择一维稳态衰减模型进行预测，其表达式如下：

$$C = C_0 \exp(-k_1 \frac{X}{86400u})$$

式中：C—下游某断面污染物平均浓度，mg/l；

C₀—初始断面污染物浓度，mg/l；

u—河水平均流速，m/s；

X—排放口至预测点距离，m；

k₁—衰减系数，1/d。

其中： $C_0 = (C_p Q_p + C_h Q_h) / (Q_p + Q_h)$

式中： C_p —污水中污染物浓度，mg/l；

C_h —上游来水中污染物浓度，mg/l；

Q_p —污水流量，m³/s；

Q_h —上游来水流量，m³/s；

根据综合估值法和类比法，确定衰减系数 k_1 ：德山河枯水期 $k_{\text{COD}}=0.7\text{d}^{-1}$ ， $k_{\text{NH}_3\text{-N}}=0.7\text{d}^{-1}$ 。

(4) 预测结果

项目建成后全场综合污水排放量为 68.53t/d，25013.45t/a，主要污染物 COD、NH₃-N 分别为 0.89 t/a、0.18 t/a。评价河段内 COD、氨氮浓度，经预测，项目污水距离排污口 1500m 处河水混合浓度 COD 为 18.96mg/L，氨氮为 0.8mg/L，均满足《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准，因此，项目排水对德山河水质影响较小，不改变德山河现有水质现状。

5.2.3 声环境影响分析

1、噪声源强

垃圾填埋场的噪声来源于垃圾填埋作业时填埋机械（压实机、推土机、垃圾运输车等）工作时发生的噪声，还有场区渗沥液废水处理站的水泵等的噪声。根据调查，这些机械产生的噪声值通常为 80~90dB(A)。

2、预测范围

噪声预测范围为拟建场界外 1m 内区域，并以环境噪声现状监测点作为预测点。

3、预测模型

垃圾填埋场的作业机械为移动间歇性噪声源，但本项目设计垃圾填埋每天集中在同一单元，每单元面积为 500 平方米，范围较小，作业机械的间歇频次较低，故可将此类声源简化为半自由声场无指向性固定声源。

所以本评价选取固定声源噪声在空气中传播衰减模式作为环境噪声预测模式：

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ ——距声源 r 处 A 声级，dB(A)；

$L_{A_{ref}(r_0)}$ ——参考位置 r_0 处 A 声级, dB(A);

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量, dB(A);

A_{exc} ——附加 A 声级衰减量, dB(A)。

本评价预测压实机等填埋作业机械的噪声时,不考虑声屏障(厂房墙壁)效应引起的 A 声级衰减量,对附加衰减只考虑地面效应,在声屏障(厂房墙壁)和地面效应同时存在的条件下,其衰减量之和的上限值为 25dB(A)。

4、预测内容及参数

①内容

设备声源到达场界等效连续声级 $Leq(A)$ 。

②预测源强

因本项目填埋场工作时间为白天 8 小时,而污水站昼夜连续运行,故对夜间噪声预测只考虑风机和水泵。源强参见表 5.2-12。

表 5.2-12 拟建项目主要噪声源

编号	噪声源	数量(台/辆)	声压级(dB(A))	排放方式
1	压实机	1	76~86	昼间、间歇
2	推土机	1	80~85	昼间、间歇
3	装载机	1	85~91	昼间、间歇
4	自卸卡车	2	78~86	昼间、间歇
5	挖掘机	1	75~83	昼夜、间歇
6	水泵	3	92~97	夜、连续
7	风机	1	92~97	夜、连续

③相关参数

年平均气温 15.8℃,相对湿度 75%。

5、预测结果与评价

环境噪声预测结果见表 5.2-13。

表 5.2-13 拟建工程厂界噪声贡献值一览表 单位: dB(A)

厂界及敏感点	贡献值	
	昼间	夜间
E	39.2	38.2
S	34.3	33.1
W	34.2	33.0

N	39.3	33.6
GB12348-2008 中 2 类标准	60	50

由预测结果可以看出，项目在营运期间，设备声源在昼间对各场界的影响不大，均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准的昼间限值；在夜间，由于运行机械的减少，噪声值会更低。因此，项目的建设不会对填埋场周围的声环境造成大的影响。

5.2.4 地下水环境影响分析

1、地下水环境影响预测模型

地下水是溶质运移的载体，地下水流场是溶质运移模拟的基础，在溶质运移模拟前需先建立评价区的地下水流场模型。根据对项目所在区域的水文地质条件的分析，确定生产区的模拟评价范围及边界条件。

采用地下水流动与污染物运移的模拟软件 Visual MODFLOW 建立项目垃圾填埋场、调节池水污染物的运移数值模型，并用该模型对污染物在地下水中的迁移状况进行预测。

Visual MODFLOW 是三维地下水流动和污染物运移最完整、最易用的模拟环境，这个完整的集成软件将 MODFLOW、MODPATH 和 MT3D 同最直观强大的图形用户界面结合在一起。其全新的菜单结构使用户轻而易举地确定模拟区域大小、选择参数单位、以及方便地设置模型参数和边界条件、运行模型模拟(MT3D、MODFLOW 和 MODPATH)、对模型进行校正以及用等值线或颜色填充将其结果可视化。在建立模型和显示结果的任何时候，都可以用剖面图和平面图的形式将模型网格、输入参数和结果加以可视化显示。因此，Visual MODFLOW 是当前世界上关于三维地下水流动和污染物运移模拟最普遍应用的软件。

Visual MODFLOW 由三个独立的模块：输入模块，运行模块和输出模块构成。模块之间可以任意切换，以便建立或修改模型的输入参数，运行模型，校正模型以及显示结果。

(1) 水文地质概念模型

项目地层主要由第四系人工填土、粉质粘土、泥质粉砂岩组成，含水层岩性以粉质粘土为主。模拟区包气带表层为人工填土和粉质粘土，因此本次模拟预测将评价区含水层空间上概化为一层承压含水层，水头向南逐渐递减。含水层

接受大气降水补给，其下伏的粉质黏土和泥质粉砂岩为相对隔水层。项目区域地质构造上属于丘陵岗地，项目北部为人为给定的水头边界。

(2) 数学模型

地下水中污染物的运移问题，涉及两个数学模型：地下水流动的数学模型和污染物迁移的数学模型。

① 天然情况下地下水流动的数学模型可表示为三维非稳定流数学模型：

$$\begin{cases} \frac{\partial}{\partial x}(K_x \frac{\partial H}{\partial x}) + \frac{\partial}{\partial y}(K_y \frac{\partial H}{\partial y}) + \frac{\partial}{\partial z}(K_z \frac{\partial H}{\partial z}) + \varepsilon_1 = \mu \frac{\partial H}{\partial t} & (x, y, z) \in \Omega, \\ H(x, y, z)|_{\Sigma_1} = H_1(x, y, z) & x, y, z \in \Sigma_1 \\ q(x, y, z)|_{\Sigma_2} = 0 & x, y, z \in \Sigma_2 \end{cases}$$

式中：H—地下水水头(m)；

K_x , K_y , K_z —x, y, z 方向渗透系数(m/d)；

H_1 —含水层第一类边界水头(m)； ε —源汇项强度(包括开采强度等)(1/d)；

Σ_1 —含水层第一类边界；

Σ_2 —含水层第二类边界。

② 污染物迁移的数值模型表示如下：

$$R_d \frac{\partial c}{\partial t} = \frac{\partial}{\partial x_i} (D_{ij} \frac{\partial c}{\partial x_j}) - \frac{\partial}{\partial x_i} (c v_i) + \frac{q_s}{\theta} c_s + \sum R_k$$

式中： R_d —阻滞因子($R_d = 1 + \frac{\rho_b}{\theta} K_d$, ρ_b 表示骨架密度、 K_d 表示分配系数)；

c —地下水中污染物浓度(mg/L)；

t —时间(d)；

i x —沿坐标轴各方向的距离(m)；

D_{ij} —水动力弥散系数；

v —地下水渗流速度(m/d)；

q_s —源和汇的单位流量(m^3/d)； c_s —源和汇的浓度(mg/L)；

q —含水层孔隙率；

$\hat{A}R_k$ —化学反应项。

2、地下水流动与污染物运移模型建立

(1) 离散化

对模拟区进行矩形单元网格剖分，模拟区预测东西 4km，南北 4km 的矩形区域，网格间距选取 50m。

平面上，项目区域剖分细密，剖分尺度为 5m×5m；其余地方剖分稀疏，为 50m×50m。根据区域地质剖面，垂向上分 3 层，即人工填土、粉质粘土、泥质粉砂岩，模拟的高程范围为 0~71.5m。

(2) 边界条件

项目区域北部为人为给定的水头边界。潜水与系统外发生垂向水量交换，主要有大气降水入渗补给等，故上边界为降雨入渗边界；底部泥质粉砂岩其渗透性较差，可以作为隔水边界。对于溶质边界，在本次模拟中我们将垃圾填埋场、调节池 设为溶质通量边界，主要通过给垃圾填埋场、调节池垂向渗漏的废水赋污染物浓度值来实现溶质通量。

(3) 预测情景方案设置

项目运行期间，正常工况下，垃圾填埋场、调节池依据 GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 采取了地下水污染防渗措施，不会对地下水产生污染影响，可不进行正常工况下的预测。本次预测主要考虑运营过程中项目的工艺设备或地下水环境保护措施因系统老化、腐蚀等原因不能正常运行或保护效果达不到设计要求时的运行状况，即非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟。

项目运行后非正常工况下，垃圾填埋场、调节池防渗设施老化和腐蚀后“跑冒滴漏”泄漏量超过验收合格标准，渗出液直接通过包气带进入第一弱透水层中(潜水)，造成地下水污染，污染组分主要为 COD、氨氮、Pb、As、Cr⁶⁺、Cl⁻等。

(4) 污染源强确定

本项目选用 COD、氨氮、Pb、As、Cr⁶⁺、Cl⁻作为地下水评价因子。本次评价垃圾填埋场、调节池非正常工况下下渗水量计算参照下式：

$$Q/A=n0.976C_{q0}\cdot[1+0.1(h/ts)^{0.95}]d^{0.2}h^{0.9}ks^{0.74}$$

式中：Q—渗漏率，m³/s；

A—防渗面积, hm^2 ;

n—防渗面积上的总破损数量, 个/ hm^2 , 取 8 个/ hm^2 ;

C_{qo}—接触关系系数, 取 0.21;

d—破损处直径, mm, 取 2.5mm;

h—防渗层上水头高度, m, 取 1~6m;

t_s—复合防渗层中低渗透性土层的厚度, m, 取 0.5m;

k_s—防渗材料接触层饱和渗透系数, m/s, 取 $1 \times 10^{-6} \text{m/s}$ 。

(4) 参数选取

本次污染预测所用到的包气带岩性、土壤水动力学参数数据, 参照项目地勘报告和《岩土工程试验监测手册》岩土渗透系数经验值。项目区域岩土层的渗透系数和给水度参数见表 5.2-14。

表 5.2-14 项目区域岩土层的渗透系数和给水度参数一览表

序号	岩土层名称	渗透系数 m/d	平均给水度
1	人工填土	5	0.20
2	粉质粘土	0.007	0.05
3	泥质粉砂岩	0.05	0.1

地下岩层的颗粒对水体中的污染物的吸附作用会显著影响污染物在水-岩(土)中的迁移和滞留。吸附分配系数(K_d)就是用来评估岩层吸附作用的重要参数, 它是平衡状态下污染物在固态(岩石颗粒)和液态(地下水体)中的浓度比。在本工作中, 不考虑地下岩层的颗粒对污染物的吸附作用。

(5) 地下水环境影响预测结论

项目运营后, 在正常工况并采取地下水污染防渗措施情况下, 垃圾填埋场、调节池不会对地下水环境产生污染影响。

本次预测主要考虑非正常工况下对地下水的污染情景进行预测模拟, 根据填埋场非正常工况下 COD、氨氮污染模拟预测结果, 20 年后各地下水污染因子的标准限值范围内, 在垂向上最大运移距离为地下水位以下 50 米范围之外; 在水平方向上, 各地下水污染因子的地下水质量标准的等值线范围最大为渗漏点周围 520 米范围内。通过对周围水源井调查可知, 项目周围无水源井, 因此, 项目地下水污染因子不会造成下游水源井污染, 对地下水环境影响程度可接受。

项目对地下水环境造成的影响可采用分区防渗和其他非正常工况防治措施进行预防和控制, 不会对本地区地下水环境造成不利影响。

5.2.5 固体废物影响分析

本项目固体废物主要为员工生活垃圾以及设备保养废机油。

①废机油

项目设备保养的废机油，预计年产生量约为 0.1t/a。厂内安全暂存于危废库，定期委托有资质单位处置。

②员工生活垃圾

项目员工生活垃圾在项目区内直接填埋。

本工程危险固体废物产生及处置情况详见下表。

表 5.2-15 项目固废产生情况一览表

序号	危险废物名称	危险废物类别	危险废物代码	产生量 (吨/年)	产生工序及装置	危险特性	形态	主要成分	有害成分	产废周期	利用处置方式
1	废机油	HW08 废矿物油与含矿物油废物	900-217-08	0.1	设备润滑	T, I	液态	矿物油	矿物油	每月	交由有资质单位处理
2	生活垃圾	/	/	/	员工办公生活	/	固	/	/	每天	项目区内填埋

1、固体废物处理措施技术经济论证

危险废物：本项目生产过程中产生的危险废物临时贮存点位于管理房内一楼西北角，建筑面积5m²。本环评要求建设单位在水泥地面刷一层2.0mm HDPE膜，其中危废堆场四周设围堰，围堰底部用15~20cm的耐碱水泥浇底，其四周内外壁用砖砌再用水泥硬化防渗，并涂2.0mm HDPE膜防渗。通过上述措施可使其防渗层渗透系数≤10⁻⁷cm/s，满足《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的要求。除此之外，本环评要求建设单位按照《危险废物贮存污染控制标准》GB18597-2001中6.2 条和6.3.1、6.3.9、6.3.11 条的其他规定进行建设。

2、危险废物环境影响分析

（1）环境影响分析

①危险废物贮存场所（设施）环境影响分析

根据《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单，本项目危险废物贮存场所选址相符性见表 5.2-16。

表 5.2-16 选址相符性分析

标准	标准内容	相符性分析
《危险废物贮存污	①地质结构稳定，地震烈度不超过 7 度的区域	根据建设项目平面布

染控制标准》 (GB18597-2001) 及其修改单	内；②设施底部必须高于地下水最高水位；③应依据环境影响评价结论确定危险废物集中贮存设施的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据；④应避免建在溶洞区或易遭受严重自然灾害入洪水、滑坡、泥石流、潮汐等影响的地区；⑤应建在易燃、易爆等危险品仓库、高压输电线路防护区域以外；⑥应位于居民中心区常年最大风频的下风向。	置图，本项目选址能够达到《危险废物贮存污染控制标准》 (GB18597-2001)及其修改单中相关要求。
-----------------------------------	--	---

本项目新建危废暂存间，建筑面积 5m²。废机油采用桶装，在危废暂存区内，每只桶的占地面积为 1m²，全厂最大危废存储量约为 0.8t。

本项目建成后全厂危废产生量约为 0.1t/a。公司定期将危废外送处置，一般最长暂存时间为 1 个年，堆场内贮存量为 0.1t，在堆场最大容量范围内。因此本项目建成后危险废物贮存场所面积能够满足全厂危废贮存需求。

各类固废等经严格密封后存放，不属于易挥发的物体，对周围大气环境影响较小；项目产生危废经严格密封后不会发生泄露或流动，因此对周围地表水环境影响较小；项目危废存放于危废暂存间内，危废暂存间铺设防渗材料，危废不会进入地下水和土壤中，不会对项目周围地下水和土壤产生影响。

②运输过程的环境影响分析

本项目危废定期由现场人员收集至专用容器内，另危废暂存间严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，项目危废定期由有资质单位处理处置。

本项目危废厂内运输过程中可能产生散落，由现场人员进行收集清理，放置在危废暂存区内，不会散落或泄露至厂外，对周边环境的影响较小。

本项目的危险废物均按要求填写危险废物转移联单和签订委托处置合同。本环评要求建设单位就近选择危废处置单位，由危废处理公司负责运输和处理。托运过程中，车厢为密闭状态，不会对沿线环境敏感点产生影响，同时对运输路线的选择要尽量避开敏感点，减少对敏感点产生影响的风险。

(2) 污染防治措施技术经济论证

所有纳入危险废物范畴的固体废物在企业内的存放地设置符合《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）的专用标志。危险废物必须使用专用的容器贮存，除非在常温常压下不水解、不挥发的固体危险废物可在贮存设施内分别堆放。贮存容器应有明显标志，并且标明废物的特性，是否具有耐腐蚀、与所贮

存的废物发生反应等特性。

贮存场所严格按照“四防”（防风、防雨、防晒、防渗漏）要求进行设置，有集排水设施且贮存场所符合消防要求，贮存场所内采用安全照明设施，并设置观察窗口。

5.2.6 环境风险分析

环境风险评价是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，项目建设和运行期间可能发生的突发性事件或事故(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，造成人身安全与环境影响和损害程度，提出防范、应急与减缓措施，使项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

本次环境风险评价将把事故引起厂界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价重点。通过分析本项目中主要物料的危险性和毒性，识别其潜在危险源并提出防治措施，达到降低风险性、危害程度，保护环境之目的。

1、评价工作程序

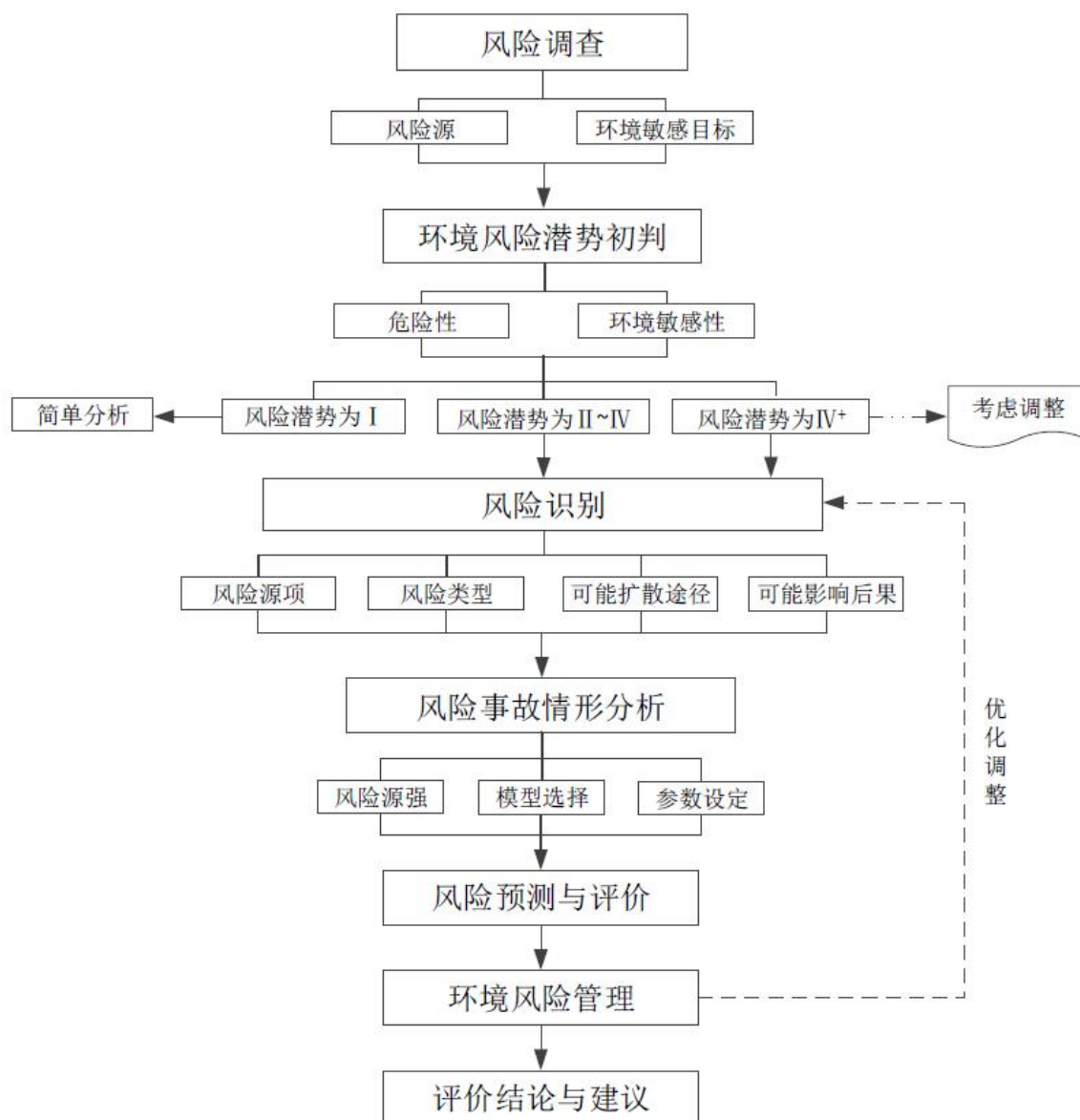


图 5.2-5 环境风险评价工作程序

2、风险调查

本项目属于公共设施管理业中城镇生活垃圾(含餐厨废弃物)集中处置,将生活垃圾进行填埋处置。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B 重点关注的危险物质及临界量,建设项目涉及到的环境风险物质主要为氨、硫化氢等。

3、环境风险潜势初判

本项目涉及的风险物质有氨、硫化氢,参考《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 B,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 4.2.1 计算物质总量与其临界量比值（Q）：

$$Q = q_1 / Q_1 + q_2 / Q_2 + \dots + q_n / Q_n \quad (\text{式 4.2.1})$$

式中：q₁, q₂, ..., q_n——每种危险物质的最大存在总量，t；

Q₁, Q₂, ..., 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 ≥ 1 时，将 Q 值划分为：（1）1 ≤ Q < 10；（2）10 ≤ Q < 100；（3）Q ≥ 100。

表 5.2-17 建设项目 Q 值确定表

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值	Q
1	氨	7664-41-7	0.093	5	0.0186	0.0206
2	硫化氢	7783-06-4	0.005	2.5	0.002	

经计算 Q=0.0206，Q < 1。该项目环境风险潜势为 I。

4、评价等级确定

本项目环境风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）表 1 评价工作等级划分，判断本项目环境风险评价等级简单分析。

表 5.2-18 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。

风险评价工作级别为简单分析，只需对事故风险影响进行简要分析，提出防范、减缓和应急措施。

5、风险识别

（1）物质风险性识别

项目为城乡居民生活垃圾，因此项目原料不存在风险性。

渗滤液主要成分为 COD、NH₃-N、SS，不属于《建设项目环境风险评价技术导则》附录中物质危险性标准以及《危险化学品重大危险源辨识》（GB 18218-2009）中涉及的危险化学品。

本评价按照《建设项目环境风险评价技术导则》（简称“导则”）和《环境风险评价实用技术和方法》（简称“方法”）中的相关规定，对物质危险性进行判定，

具体评判标准如下所示：

表 5.2-19 氨气的理化特性及毒理特性一览表

品名	氨气	无色气体。有强烈的刺激气味			英文名	Ammonia
理化性质	分子式	NH ₃	分子量	17.031	自燃点	651.1℃
	沸点	-33.5℃	相对密度	（水=1）0.82	蒸气压	/
	外观气味	无色有刺激性恶臭的气味				
	溶解性	极易溶于水，溶于水、乙醇和乙醚				
稳定性和危险性	氨气与空气混合物爆炸极限 16~25%（最易引燃浓度 17%），氨和空气混合物达到上述浓度范围遇明火会燃烧和爆炸，如有油类或其它可燃性物质存在，则危险性更高。与硫酸或其它无机酸反应放热，混合物可达到沸腾。 粘膜和皮肤有碱性刺激及腐蚀作用，可造成组织溶解性坏死。高浓度时可引起反射性呼吸停止和心脏停搏。					
毒理学资料	急性中毒：短期内吸入大量氨气后可出现流泪、咽痛、声音嘶哑、咳嗽、痰可带血丝、胸闷、呼吸困难，可伴有头晕、头疼、恶心、呕吐、乏力等，可出现紫绀、眼结膜及咽部充血及水肿、呼吸率快、肺部罗音等。 严重者可发生肺水肿、成人呼吸窘迫综合症，喉水肿痉挛或支气管粘膜坏死脱落窒息，还可并发气胸、纵膈气肿。胸部 X 线检查呈支气管炎、支气管周围炎、肺炎或肺水肿表现。血气分析显示动脉血氧分压降低。 误服氨水可致消化道灼伤，有口腔、胸、腹部疼痛，呕血、虚脱，可发生食道、胃穿孔。同时可能发生呼吸道刺激症状。吸入极高浓度可迅速死亡。 眼接触液氨或高浓度氨气可引起灼伤，严重者可发生角膜穿孔。 皮肤接触液氨可致灼伤。					

表 5.2-20 硫化氢的理化特性及毒理特性一览表

品名	硫化氢	无色、具有腐败臭蛋样气味			英文名	Ammonia
理化性质	分子式	H ₂ S	分子量	34.076	燃点	260℃
	沸点	-60.4℃	相对密度	（水=1）1.19	蒸气压	/
	外观气味	标准状况下是一种易燃的酸性气体，无色，低浓度时有臭鸡蛋气味，浓度极低时便有硫磺味，有剧毒（LC50=444ppm<500ppm）。				
	溶解性	硫化氢气体能溶于水、乙醇及甘油中，化学性质不稳定。微溶于水，形成弱酸，称为“氢硫酸”。其水溶液包含了氢硫酸根 HS ⁻ （在摄氏 18 度、浓度为 0.01-0.1 摩/升的溶液里，pKa = 6.9）和硫离子 S ²⁻ （pKa 有争议，在 12 至 17 间）。一开始清澈的氢硫酸置放一段时间后会变得混浊，这是因为氢硫酸会和溶解在水中的氧起缓慢的反应，产生不溶于水的单质硫。				
稳定性和危险性	2.1 类易燃气体，2.3 类毒性气体，有剧毒。 与空气或氧气以适当的比例（4.3%~46%）混合就会爆炸。因此含有硫化氢气体存在的作业现场应配备硫化氢监测仪。 完全干燥的硫化氢在室温下不与空气中的氧气发生反应，但点火时能在空气中燃烧，钻井、井下作业放喷时燃烧，燃烧率仅为 86%左右。硫化氢燃烧时产生蓝色火焰，并产生有毒的二氧化硫气体，二氧化硫气体会损伤人的眼睛和肺。在空气充足时，生成 SO ₂ 和 H ₂ O。 在有机胺中溶解度极大。在苛性碱溶液中也有较大的溶解度。在过量氧气中燃烧					

	<p>生成二氧化硫和水，当氧气供应不足时生成水与游离硫。室温下稳定。可溶于水，水溶液具有弱酸性，与空气接触会因氧化析出硫而慢慢变浑。能在空气中燃烧产生蓝色的火焰并生成 SO_2 和 H_2O，在空气不足时则生成 S 和 H_2O。超剧毒，即使稀的硫化氢也对呼吸道和眼睛有刺激作用，并引起头痛，浓度达 1mg/L 或更高时，对生命有危险，所以制备和使用 H_2S 都应在通风橱中进行。</p>
毒理学资料	<p>侵入途径：吸入。</p> <p>健康危害：本品是强烈的神经毒素，对粘膜有强烈刺激作用。它能溶于水，0°C 时 1 摩尔水能溶解 2.6 摩尔左右的硫化氢。硫化氢的水溶液叫氢硫酸，是一种弱酸，当它受热时，硫化氢又从水里逸出。硫化氢是一种急性剧毒，吸入少量高浓度硫化氢可于短时间内致命。低浓度的硫化氢对眼、呼吸系统及中枢神经都有影响。</p> <p>小鼠、大鼠吸入 LC_{50}：$634 \times 10^{-6}/1\text{h}$、$712 \times 10^{-6}/1\text{h}$；大鼠吸入 LC_{50}：$444 \times 10^{-6}/4\text{h}$。硫化氢主要经呼吸道吸收，人吸入 $(70 \sim 150\text{mg}/\text{m}^3) / (1 \sim 2\text{h})$，出现呼吸道及眼刺激症状，硫化氢可以麻痹嗅觉神经，吸 $2 \sim 5\text{min}$ 后不再闻到臭气。吸入 $(300\text{mg}/\text{m}^3) / 1\text{h}$，$6 \sim 8\text{min}$ 出现眼急性刺激症状，稍长时间接触引起肺水肿。吸入硫化氢能引起中枢神经系统的抑制，有时由于刺激作用和呼吸的麻痹而导致最终死亡。在高浓度硫化氢中几秒内就会发生虚脱、休克，能导致呼吸道发炎、肺水肿，并伴有头痛、胸部痛及呼吸困难。硫化氢贮存区附近不应有氧化可燃材料、酸或其他腐蚀性材料。避免暴露于高温环境。</p> <p>急性毒性：LC_{50}：$618\text{mg}/\text{m}^3$ (444ppm) (大鼠吸入)。</p> <p>亚急性与慢性毒性：家兔吸入 $0.01\text{mg}/\text{L}$，每天 2h，3 个月，引起中枢神经系统的机能改变，气管、支气管黏膜刺激症状，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。[1]</p> <p>其他：LCLo：600ppm (人吸入 30min)。</p> <p>体内过程：硫化氢是刺激性气体，几乎全部经呼吸道吸收，也可以经皮吸收。入血液后氧化成无毒的硫酸盐和硫代硫酸盐，随尿排出，一部分游离的硫化氢经肺呼出，在体内无蓄积作用。</p>

根据《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2009)、《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)标准所列物质，以及《危险化学品目录》(2015 年)。本项目涉及的主要风险物质为氨、硫化氢。

(2) 生产过程风险源识别

①库区地下水污染

由于渗滤液中污染物浓度较高，一旦防渗措施破损等，造成地下水污染。防渗措施主要为水平防渗，水平防渗的破损可能由于填埋过程中，被利器刺破；地下水导排系统不能及时导排地下水，地下承压水上涌挤破防渗层 HDPE 等。

②埋废物沉降或滑动风险分析

埋废物堆体沉降，尤其是不均匀沉降(塌陷)，具有负面的环境影响。沉降有可能使覆盖层的坡度降低甚至造成局部地方周边高中间低的情况，导致地表降

雨排泄不畅或者向低洼处的汇集，致使大量雨水进入填埋场。由于不均匀沉降形成的塌陷坑还可能起到降雨的注入通道作用。堆体不均匀沉降可能破坏覆盖层的结构，造成覆盖层断裂，降低盖层的排水能力，同时堆体不均匀沉降也会降低填埋场封场后的土地利用价值。

③坝体的环境风险分析

项目坝体采用土石坝，只要设计、施工严格按照有关标准执行，其安全性能是可靠的，但是当遇到特大暴雨或发生地震等严重地质灾害时，则坝体可能出现倒塌等安全问题。如果发生这种现象，将会影响到地表径流的正常收集，使填埋物冲向坝体，对地表、植被和土壤等造成严重影响，并堵塞沟道，散发恶臭气体，影响周围环境空气质量，同时使填埋场无法正常运行。

6、事故影响分析

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求：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和事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起有毒有害等物质泄露，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急与减缓措施，已使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

同时，环境风险评价应把事故引起厂（场）界外人群的伤害、环境质量的恶化及对生态系统影响的预测和防护作为评价工作重点。

①地下水环境污染风险分析

项目填埋库区采用垂直防渗与水平防渗相结合，垂直防渗位于垃圾坝外，整个库区形成一个独立的地质单元，阻隔库区以外的地下水进入库区范围。水平防渗采用双复合衬里防渗结构，防渗结构满足《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）的防渗规定。

工程同时设地下水导排，避免地下水的涌出挤破防渗层，同时导出的地下水定期检测（每周一次），分析防渗层的完好性。

工程同时设6个监控井，位于填埋场上游设置地下水本底监测井1座，在填埋区东西两侧设置污染扩散监测井2座，填埋区下游设置污染监测井2座，在地下水主管出口处设置排水取样点1处，定期监测，从监测数据分析防渗层的完好性，

一旦异常，立即修复。

根据项目制定的监测计划，严格执行地下水的导排水、污染监控井以及防渗层完整性监测，能确保非正常状况及时发现，立即响应处理。

根据地下水非正常状况的预测结果，20年后各地下水污染因子的标准限值范围内，在垂向上最大运移距离为地下水位以下50米范围之外；在水平方向上，各地下水污染因子的地下水质量标准的等值线范围最大为渗漏点周围520米范围内。通过对周围水源井调查可知，项目周围无水源井，因此，项目地下水污染因子不会造成下游水源井污染，对地下水环境影响程度可接受。因此，预测本项目场区内各泄漏点的污染物扩散仅限于填埋场区内，对地下水环境保护目标影响较小。

综上，通过以上的措施，确保工程的防渗性能满足《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）的防渗规定，对地下水污染风险较小。

②暴雨期环境风险分析

本工程调节池容量为6000m³，可满足50年一遇的降雨调节要求，但如果暴雨时调节池剩余容量不足，则渗滤液有可能外溢，对填埋场下游地表水等造成污染。

③沉降或滑动的风险分析

由于压实固化造成填埋物质损失，填埋场可能会发生沉降。沉降量取决于下列因素：最初的压实度，废物性质，固化情况，填埋场的高度等。研究和实践表明，填埋场沉降主要发生在头5年，约占90%；在之后的时间里，沉降量较小，并呈递减趋势。

④坝体溃坝风险分析

本项目坝体采用土石坝，只要设计、施工严格按照有关标准执行，其安全性能是可靠的，但是，当遇到特大暴雨或发生地震等严重地质灾害时，则坝体可能会溃坝等安全问题。发生这种现象，将会影响地表径流的正常收集，使已填埋的填埋物冲向坝体外，对地表水、植被和土壤等造成严重影响，并堵塞沟道，散发恶臭气体，影响周围环境空气质量，同时使填埋场无法正常运行。为杜绝坝体出现安全问题而引起环境污染，项目可研阶段设计根据场地地形的特点，坡形平缓，且将各种角度根据具体情况合理设计，确保坝体的抗滑动容许安全系数在标准要求的限值之内，同时建设单位和施工单位将严把质量关，确保坝体质量，故拟建

项目溃坝的可能性较小。

若因管理不善、检查不及时等原因，造成排洪设施不畅等不良运行状态，在降雨量集中的月份，容易发生溃坝事故。溃坝是一种危害极为严重的安全事故。该事故一旦发生，会对周围的环境及人员的生命和财产造成严重的危害。溃坝后，伴随着灰水流的发生，往往会造成河水受到严重污染，造成较大的社会影响。对此，必须予以高度重视。

引起溃坝事故发生的主要因素有：

管理因素、技术因素、自然因素等。管理因素：管理不善，没有专业人员管理，缺少必要的资金投入，场内及场区周边乱挖、滥采等；技术因素：填埋场排水系统破坏，坝体受到强烈震动等；自然因素：超标准的强降雨发生等不可抗力因素等，都是导致溃坝事故发生的常见因素。

（1）汛期洪水。汛期洪水会使坝体饱和区扩大，导致坝体稳定性降低；若遇特大暴雨，出现排洪能力不足，从而会迅速冲出缺口，造成溃坝事故。

（2）坝体裂缝。因沉陷、干缩、冷冻、震动等因素，会造成坝体裂缝。坝体裂缝会造成坝体的集中渗漏通道或滑坡，导致坝体稳定性降低，从而造成溃坝事故。

（3）坝体渗漏。坝体及坝基的渗漏有正常渗漏和异常渗漏，正常渗漏有利于坝体稳定，异常渗漏会使坝料内摩擦角和粘着力降低，土体的抗渗强度减小，易引起管涌或流土，影响坝体稳定，造成溃坝事故。为了消除减轻渗流的上述不利影响，坝体必须采用可靠的防渗排水设施，以减少渗漏损失并保证坝体和坝基土的渗透稳定性。

（4）坝体滑坡。坝体滑坡会造成坝体断面减小、强度减弱，从而影响坝体稳定，造成溃坝事故。引起坝体滑坡的因素通常有：边坡过陡；坝体施工质量差，碾压不实等。

（5）排洪能力不足。排洪能力不足，汛期洪水不能及时排走，容易造成溃坝事故。

（6）反滤层施工质量差。反滤层施工质量差，反滤层损坏，引起坝体渗漏，进而引起管涌或流土，影响坝体稳定，造成溃坝事故。

（7）灰坝坝基沉陷。坝体基础若长时期被水浸泡，容易使坝基受压变形，

发生不均匀沉陷。坝基的不均匀沉陷，会造成坝体裂缝，并进而造成坝体渗漏或滑坡，导致坝体稳定性降低，引起溃坝事故发生。

（8）管理因素：公司对坝体必须经常进行检查观测，并作好详细记录，如果发生异常迹象，要分析原因，及时采取措施。平时观测要由专人负责。另外，公司应当重视天气预报信息，若有恶劣天气，应及时采取防范措施，检查维修工作要及时完成，着重检查工程变化、损坏情况，以便尽早采取措施。若该填埋场的安全管理制度不完善，落实不到位，发生了坝体损坏类似事故没有及时的修补，造成更大的事故发生。

对策措施：

- 1、加强库区管理，进行经常性检查与巡查；
- 2、设置截洪坝、截洪沟以及跌水和陡坡、集水池；
- 3、汛期应对坝体进行检查，发现问题及时处理；
- 4、坝体必须采用可靠的防渗排水设施；
- 5、合理选择坝体边坡比，严格控制坝体施工质量，碾压严实；
- 6、排洪能力不足时，应及时增调排洪设施；

7、对坝体必须经常进行检查观测，并作好详细记录，如果发生异常迹象，要分析原因，及时采取措施。

7、风险管理.

（1）风险防范措施

1) 暴雨期环境风险防范措施

① 场区截洪沟应按设计要求先行构筑，确保未被污染的强降雨直接导出场外，减少暴雨对污水处理系统的冲击；

② 截洪沟应定期疏通，尤其在雨季需经常清理，防止截洪沟堵塞，泄洪不畅；

③ 场地导排系统施工一定要按要管规定进行，填埋要严格按照规程进行；

④ 日常运行时，特别是在雨季来临时，应给调节池留出足够的剩余容积。

2) 沉降或滑动的防范措施

关于填埋作业的运行管理，技术规范给出了相应的要求。根据《城市生活垃圾卫生填埋运行维护技术规程》（CJJ 93-2003），应实行分区域单元逐层填埋作

业，雨季等季节应备应急作业单元。严格按规范操作，堆体产生大范围滑动的风险较小。

环评要求，填埋场应严格按相应技术规范和技术规程进行运营与管理。在严格执行运营管理、填埋作业技术规范，做好堆体内排水工作并保证堆填工艺质量的情况下，堆体产生滑坡地质灾害的风险机率较小。

3) 坝体溃坝防范措施

考虑到坝体坝溃坝风险，环评提出以下防范要求和建议：

① 应结合场址工程地质条件，强化坝体维护、管理与检查，发现问题及时处理，确保坝体工程质量，防患于未然；

② 汛期应增加巡视人员对坝体及其边坡检查频率，发现问题及时采取措施；

③ 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安全评价，确保工程质量；

④ 制定坝体溃坝风险应急预案；

8、风险应急预案

项目在试生产前，必须编制突发环境事件风险应急预案及到相关管理部门备案。项目风险主要为防渗措施破损等造成地下水污染事故。

在场区建设和运行期间应制定地下水污染应急预案，并在发现场区区域地下水监测井、地下水导排井等受到污染时立刻启动应急预案，采取应急措施防止污染扩散，防止周边居民人体健康及生态环境受到影响。

（1）风险应急预案

制定非正常状况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效能，有序地实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故对潜水含水层的污染。

（2）应急管理

在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

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，并送实验室进行化验分析；
- ⑦监测孔中的特征污染物浓度满足《地下水质量标准》相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

（3）应急保障

①人力资源保障：明确各类应急响应的人力资源，包括专业应急队伍、兼职应急队伍的组织与保障方案。

②财力保障：明确应急专项经费来源、使用范围、数量和监督管理措施，保障应急状态时应急经费的及时到位。

③物资保障：明确应急救援需要使用的应急物资、应急监测仪器、防护器材、装备的类型、数量、性能、存放位置、管理责任人等内容。

9、小结

项目涉及到有毒有害物质，存在一定的事故风险，经过风险分析和评价得出以下结论：

（1）减小溃坝风险的可能，最重要的是对坝型、坝体的设计，故要求项目设计时除注意以上溃坝产生的原因外，还要从坝体边坡稳定性、坝体抗滑动稳定性、坝体抗倾覆稳定性和坝基稳定性等方面进行认真核算，确保垃圾坝设计的科学性。

在填埋场正常生产时，要及时做好场地雨水与渗滤液的导排，避免大量雨水对坝体的冲击和因雨水的积聚而浸渍坝基，保证坝体稳定运行。

（2）项目建设时，必须保证建设有足够大容量的调节池来防止渗滤液事故排放；同时，注意完善集液池周边地表径流和雨水导排系统；建设单位应加强集液池运行的日常维护与管理，杜绝风险发生。

本项目虽然存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

（3）在项目完善的风险应急预案的情况下，突发环境事故状况，项目造成

环境风险较小,根据项目应急预案有效处理,项目环境风险属于可接受范围之内。

5.2.7 生态环境影响分析

(1) 土地利用现状改变

项目所在区域建设前以林地生态系统为主,填埋场的建设,将占用一定面积的土地,导致场区土地利用方式发生改变,使当地的土地利用结构趋于复杂。

(2) 植被的影响

填埋场的建设需要大面积改造现有场地环境,改造内容包括:填埋场底部平整及基底处理,两侧边坡削整、填挖、筑坝以及辅助工程的管道敷设,截排水沟和道路建设等,现有场地经过人工改造后,主要表现在土地利用结构的改变,导致其生态环境、生态功能有所削弱,对地表植被产生不良刺激。

工程建设按照《城市垃圾污染防治技术指南》以及初步设计的要求,填埋场四周种植10m宽的绿化隔离带。随着填埋场绿化建设的逐步实施,被压区和破坏植被可以逐步得到恢复。

(3) 陆生动物的影响

由于填埋机械噪声和工作人员的活动会改变原有生态环境,会对工程范围内穴居动物造成影响,对部分陆生生物的活动造成干扰。此外,工程的建设也会对陆生动物产生一定的阻隔作用。

(4) 对土壤环境的影响

填埋场对土壤的主要影响是在填埋过程中,由于雨水渗透淋溶作用对填埋场附近土壤产生有毒有害影响,填埋物扬尘会对附近土壤产生影响。填埋作业过程中,填埋物对土壤的影响取决于风力大小、填埋物类别、填埋方式,风力越大,填埋物中的灰含量越多,对附近土壤产生影响的可能性也越大。

5.2.8 封场后环境影响分析

封场管理及绿化是任何填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。封场后环境影响需另行评价,本环评仅做简要分析。

本项目服务期满后,不再接收填埋物进场,且填埋场的相关设施将停止作业。封场后,为防止大气降水渗入,上部应按规范要求铺膜覆盖,防止雨水进入,同时应对渗滤液定期进行监测,直到填埋场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，并经专家论证后再结束维护。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，封场后生态环境将得到逐步得到恢复。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 废气污染防治措施及可行性分析

6.1.1 废水污染防治措施

施工期的废水主要包括：施工生产废水和施工人员的生活污水，以及雨季时地表径流产生的含泥沙水。

为了减缓项目施工期对受纳水体造成不利影响，拟采取的污染防治措施为：

①流动机械设固定的冲洗场地，冲洗废水集中收集，在施工场区入口处设置5m³隔油沉淀池，采取沉淀处理后回用场地洒水抑尘。

②合理安排施工时间，施工时尽量避免雨季进行土石方开挖，减缓水土流失对水环境的影响。

③施工场地内合理设置排水沟，并做好粉料堆放的防护，减少水土流失量。

④项目施工人员生活污水经化粪池收集后提供给周边居民作农肥，生活污水不外排。

6.1.2 废气污染防治措施

粉尘主要来自土方开挖、填筑、料场取土、弃渣堆放及车辆运输等，主要污染物为TSP。施工中土石方开挖、料场取土、弃渣堆放等产生的粉尘，基本上都是间歇式排放，车辆运输及施工设备运行等产生的扬尘和废气，排放方式为线性。

本次项目施工期大气污染防治必须落实《安徽省大气污染防治条例》、《安徽省大气污染防治行动计划实施方案》要求等，施工期应做好以下控制措施：

(1)施工场地每天定时洒水，防止浮尘产生，在大风日加大洒水量及次数。

(2)施工场地内运输通道及时清扫、冲洗，以减少汽车行驶扬尘。

(3)运输车辆进入施工场地应低速行驶，或限速行驶，减少扬尘产生量。

(4)土方堆放场地要合理选择，不宜设在施工人员居住区上风向，施工堆土及时清运，外运车辆加盖篷布，减少沿路遗洒。

(5)避免水泥、沙、石灰等起尘原材料的露天堆放。

(6)所有来往施工场地的多尘物料应用帆布覆盖，采用带风罩的汽车运输。

(7)施工者应对工地门前道路环境实行保洁制度，一旦有堆土、建材洒落应及时清扫。

(8)对施工机械和车辆燃油造成的废气排放污染应引起重视，应要求其燃用符合国家标准的高热值清洁燃料，安装尾气净化器，尽量减少废气污染物的排放。

6.1.3 噪声污染防治措施

为了避免发生噪声扰民现象，建设单位应合理安排施工方案，禁止夜间高噪声设备施工(如打桩机等)，若工程需要夜间施工，建设单位、施工单位必须向市环保局申请，同时贴出公告告知周围居民，让周围居民做好防范措施。

6.1.4 固体废物污染防治措施

项目施工期产生的固体废物有建筑垃圾、土方及施工人员的生活垃圾。施工期应采取以下固体废物污染控制措施，将不利影响降到最低限度。

(1)车辆运土时避免土的洒落，车辆驶出工地前应将轮子的泥土去除干净，防止沿程堆土满地，影响环境整洁。

(2)施工过程中产生的建筑垃圾要严格实行定点堆放，并及时清运处理，建设单位应与运输部门做好驾驶员的职业道德教育，按规定路线运输，并不定期地检查计划执行情况。

(3)生活垃圾应分类回收，做到日产日清，严禁随地丢弃。

6.2 废气污染防治措施及可行性分析

1、库区堆体顶部用 HDPE 土工膜进行临时覆盖。

2、生活垃圾填埋区喷洒除臭剂；加强中间覆盖；按规范设置填埋气导排系统。

3、场区道路进行硬化，并经常洒水防尘。

4、填埋场周围设置不小于 10m 的绿化带隔离除味。

5、填埋场最终封场后，应注意及时修复生态环境。在粘土层上，再覆一层耕植土，植树造林，防止水土流失。

6、建设项目排放的大气污染物通过估算模式预测，对所在区域大气环境贡献值小，对大气环境质量影响较小。

7、填埋场厂界设置 500m 环境保护距离。

综上所述，本项目的废气经采取上述措施处理后不会对项目周围大气环境造成明显影响。因此，本项目采取的废气处理措施是可行的。

6.3 废水污染防治措施及可行性分析

1、渗滤液处理工艺选择

近年来，国内外对垃圾渗滤液处理的研究取得了较大的成功，特别是经济发达的国家，将研究成果工程生产实践，积累了较好的运行经验。国内目前还处于试验研究和起步阶段，用于废水处理的工艺很多，渗滤液处理工艺选择主要集中在生物处理、物化处理、土地处理以及上述方法的联合应用。生物处理具有处理效果好、运行成本低等优点，是目前国内垃圾渗滤液处理中采用最多的方法，但单独的生物处理很难达到出水水质的要求。但由于渗滤液的浓度高和成分复杂，若要达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889）的排放标准，对处理工艺有较高的要求。通常，垃圾渗滤液的基本处理工艺在充分利用生化处理的经济优越性的原则上，还需将几个不同的处理工艺单元进行优化组合，从而取得经济和社会生态的双重效益，因为仅仅依靠单一的处理工艺很难达到严格的出水要求或者对产生残余物的再处置要求。

旌德县现有垃圾填埋场渗滤液处理站采用“预处理+外置式 MBR 膜生化处理系统+NF 处理系统+RO 处理系统”的处理工艺，属于生物加深度处理工艺，“生物加深度处理”的工艺为国家环保部的推荐工艺，该工艺从根本上解决了垃圾渗滤液处理的难题，完全实现国家倡导的减排的目的，即将垃圾渗滤液通过生物降解的方法将其中的绝大部分的 COD、BOD、氨氮等污染物转化为 CO₂、H₂O、N₂ 等无机物质，少数的难降解的污染物再通过深度处理的方式去除。

其主体流程如下：

调节池→预处理→生物处理→深度处理→出水

生物处理：利用微生物分解污水中的有机物质使之成为小分子的水、气体等的污水处理方法。

深度处理：为了达到国家规定的排放标准，将生化难降解的 COD、SS 及氮、磷高浓度营养物质及盐类进一步处理的过程。

MBR，又称膜生物反应器，是生物处理与膜技术相结合的一种工艺，与传统工艺相比，MBR 用膜分离技术代替了传统的泥水分离技术，膜分离技术的高效性决定了 MBR 相对传统生化工艺有如下优势：

①水力停留时间与泥龄分离

膜技术可以全部截留水中的微生物，实现了水力停留时间和污泥龄的分离，使运行控制更加灵活，使延长污泥龄成为可能，这有利于增殖缓慢的硝化细菌的生长和繁殖，脱氮效率得到很大提高。同时由于系统具有很长的泥龄，故产生的剩余污泥量很小。

②出水水质高于传统生化工艺

膜技术不但可以截留水中的微生物，还可以截留部分大分子的难溶性污染物，延长污染物在反应器内的停留时间，增加难降解污染物的去除率，同时由于泥龄长，脱氮效果好，加上出水基本不含 SS，所以 MBR 的出水水质要好于传统工艺。

③占地面积小

由于膜系统的高截留率，使得反应器内可以保持高浓度的污泥浓度，通常是传统活性污泥法的 3—5 倍，高污泥浓度使得反应器容积较传统工艺小很多，加上高效率的深水供氧形式，生化部分占地面积要远小于传统工艺。

④耐冲击性能强

高污泥浓度也使得系统的耐冲击负荷有所提高。

⑤处理效果依赖于渗沥液的可生化性

由于 MBR 主要靠生化段去除污染物，故处理效果严重依赖于渗沥液的可生化性，对于可生化性差的中晚期渗沥液不适用。

⑥影响因素多

影响出水水质的因素较多。季节的变化、垃圾成分的变化、填埋场年限的变化、天气的变化、人为因素都会改变垃圾渗沥液的水质水量，对系统造成冲击负荷，进而影响的系统的出水水质。同时系统的负荷、温度、pH 值、碱度、DO 值、泥龄等等参数控制不当，同样会影响出水水质。

MBR 是生化反应器和膜分离相结合的高效废水处理系统，用膜分离（通常为超滤）替代了常规生化工艺的二沉池。与传统活性污泥法相比，MBR 对有机物的去除率要高得多，因为在传统活性污泥法中，由于受二沉池对污泥沉降特性要求的影响，当生物处理达到一定程度时，要继续提高系统的去除效率很困难，往往需要延长很长的水力停留时间也只能少量提高总的去除效率，而在膜生物反应器中，由于分离效率大大提高，生化反应器内微生物浓度可从常规法的 3~5g/l

提高到 15~25g/l, 可以在比传统活性污泥法更短的水力停留时间内达到更好的去除效果, 减小了生化反应器体积, 提高了生化反应效率, 出水无菌体和悬浮物, 因此在提高系统处理能力和提高出水水质方面表现出很大的优势。错流式膜分离技术的开发, 特别是膜材料和膜产品不断发展, 以及近年来膜价格的大幅度下降, 使膜分离技术在水和废水处理中的应用得到了迅速发展。

MBR 的主要特点:

- ▲ 启动很快
- ▲ 主要污染物 COD, BOD 和氨氮有效降解, 无二次污染;
- ▲ 100%生物菌体分离;
- ▲ 出水无细菌和固体物;
- ▲ 占地面积小;
- ▲ 污泥负荷(F/M)低, 剩余污泥量小;
- ▲ 无需脱臭装置;
- ▲ 运行费用小。

垃圾渗沥液经 MBR 处理, 不仅可以连续排放, 而且能满足间接排放要求, 但是对于难以生化处理的有机物及生化处理的氨氮和总氮一般还是难以达到排放标准的, 因此必须结合进一步的深度处理。

2、本项目废水处理工艺

(1) 调节池

垃圾渗滤液经管网收集后首先进入调节池, 调节池有调节水质和水量的作用。在垃圾渗滤液处理过程中, 渗滤液的流量和水质是非恒定的, 要使渗滤液流量恒定、波动小、水质均匀, 必须采用足够大的调节池进行调节预处理。

(2) 预处理池

在预处理池调节 pH、均匀水质、提高可生化性, 并在一定程度上对后续的 NF/RO 膜有保护作用, 延长膜的使用寿命。调节池和预处理池为均质活化渗滤液水质, 提高可生化性的一个重要预处理单元, 通过了有效的预处理, 才能提高渗滤液的抗击负荷能力, 给后续处理单元提供一个很好的处理条件。

(3) 加强型脱氮 MBR 系统

外置式生化反应器主要由膜组件和生物反应器两部分构成。大量的微生物（活性污泥）在生物反应器内与基质（废水中的可降解有机物等）充分接触，通过氧化分解作用进行新陈代谢维持自身生长、繁殖，同时使有机污染物降解。膜组件对废水和污泥混合液进行固液分离。污泥被浓缩后返回生物反应器，从而避免了微生物的流失。

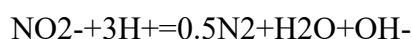
1) 一级生物脱氮系统 (A/O)

A/O 工艺中设置缺氧段和好氧段，在缺氧段活性污泥中的反硝化细菌利用氧化态氮和污水中的含碳有机物进行反硝化，使氧化态氮转化为对人体无害的分子态氮，从而达到脱氮的目的。

通过对反应器设计参数的优化和对运行参数的分开控制，使硝化好氧 (Nitrification) 过程能达到较高的效率和去除率。硝化好氧 (Nitrification) 作用过程要耗去大量的氧，使一分子 $\text{NH}_4\text{-N}$ 完全氧化成 NO_3^- 需要耗去 2 分子的氧，即 $4.57\text{mgO}_2/\text{mgNH}_4\text{-N}$ 。硝化过程使环境酸性增强。

反硝化段是通过反硝化菌将硝酸盐和亚硝酸盐还原成气态氮和氧化亚氮的过程。反硝化菌多为异养的兼性厌氧细菌，它利用各种各样的有机质作为反硝化过程中的电子供体（碳源），在硝化过程中耗去的氧能被重复用到反硝化过程中，使有机质氧化。在硝化反应中，通过控制较低的负荷，延长污泥停留时间确保硝化作用的顺利进行。

渗滤液先进入缺氧反应器（反硝化段）与超滤单元的回流液混合进行反硝化，它主要是利用缺氧条件下微生物死亡所释放的能量作为脱氮能源，利用原水中的有机物作为碳源，通过反硝化菌将硝酸盐和亚硝酸盐转化为氮气从水中溢出；因此，缺氧反应器的作用是去除 COD 和硝态氮。方程式如下：



硝化段的硝化作用将氨氮氧化成亚硝酸盐和硝酸盐，经超滤系统后硝化液和浓缩污泥以一定的比例回流到反硝化段，硝化所需碳源可直接从污水中获得，同时减轻了硝化段有机负荷，减少了停留时间，节省了曝气量和碱投入量。同时进一步去除 COD。方程式如下：



2) 二级生物脱氮系统 (A/O)

当一级反硝化和一级硝化脱氮不完全时,在二级反硝化和二级硝化反应器中通过进行深度脱氮反应,通过控制硝化和反硝化反应的完全程度来控制出水中的总氮。

3) MBR 膜系统

与传统生化处理工艺相比,微生物菌体通过高效超滤系统从出水中分离,确保大于 20nm 的颗粒物、微生物和与 COD 相关的悬浮物安全地截留在系统内。超滤清液进入清液储槽。由于超滤实现泥水分离,因此生化反应器中的污泥浓度可以达到 15-30g/l。

UF 进水泵把生化池的混合液分配到至 UF 环路。超滤最大压力为 6bar。超滤膜为直径 8mm,内表面为高分子有机聚合物的管式错流超滤膜,膜分离粒径为 20nm。共设有 3 支管式超滤膜。超滤系统中设有循环泵,该泵在沿膜管内壁提供一个需要的流速,从而形成紊流,产生较大的过滤通量,避免堵塞。四条环路的运行完全独立,提高了系统运行的可靠性。当其中一条超滤环路需要清洗或冲洗时,其余路环路不受影响。

膜管由储存有清水或清液的清洗槽通过清洗泵来完成。自动压缩空气控制阀能同时切断进料,留在管内的污泥随冲刷水去生化池。CIP 是一种偶频过程,清洗后期阀门按程序打开,允许清洗水在膜环路中循环后回到“清洗槽”,直到充分清洗。如需要,清洗后期可向清洗槽少量滴加膜清洗药剂。超滤的药剂清洗周期一般为一月一次。

膜生化反应器的 COD 设计去除率大于 96%,经过膜生化反应器处理,处理出水氨氮及重金属离子等已经达到排放标准。超滤出水进入后续深度处理单元。

(4) 纳滤系统

经过外置式膜生物反应器处理后的出水进一步经过纳滤系统。纳滤系统由纳滤进水泵、高压泵、保安过滤器、纳滤膜组件、纳滤控制系统,纳滤清洗系统组成。

纳滤的孔径多为纳米级,介于超滤和反渗透之间。纳滤通过外部压力推动,将水中溶解质截留。由于反渗透膜对水中所有离子都有很高的截留率,而纳滤膜

对水中离子的截留有较高的选择性，纳滤膜仅对 2 价离子和分子量大于 200g/mol 的有机物有很高的截留率。

（5）反渗透系统

反渗透膜孔径一般在 0.1nm-1nm，反渗透对污染物的截留能力很高，基本所有的污染物都可以本反渗透膜截留在外，通过上图可以看到，只有水分子能够透过反渗透膜。

反渗透系统是作为纳滤系统出水不达标情况下的保障出水设施，从来截留一价离子，例如氨氮和总氮，反渗透系统的回收率可以达到 70%-80%。

经过纳滤系统处理后的水进入反渗透系统，目的是去除不可生物降解的 COD、氨氮、总氮、重金属等物质，使出水最终稳定达标排放。

（6）污泥处置系统

本生化系统产生部分剩余污泥，而污泥池储存之后，其含水率在 99%以上，呈流动状，体积很大，还需进污泥脱水。为防止恶臭产生，将污泥池和污泥浓缩池加盖密封。

（7）浓缩液处理系统

本项目产生浓缩液来自纳滤系统和反渗透系统。纳滤系统产生的部分浓缩液回流至预处理池进行再处理；部分同反渗透系统产生的浓缩液一起进入浓缩液池，由浓缩液回灌泵泵至填埋场工作区，在填埋场四周均匀布置管道，合理设置间喷头进行有效抑尘。

为防止恶臭产生，将浓缩液池加盖密封。

根据分析本项目废水可以实现达标排放，本项目渗滤液处理站处理填埋区渗滤液是可行的。

6.4 噪声污染防治措施及可行性分析

本项目噪声主要来自水泵、作业机械设备、输送设备等。根据噪声影响分析，项目场界噪声能够达标，尽管这样，但为了减少噪声不必要的影响，应采取以下措施：

（1）优化总图布局，并加强厂区绿化，减少噪声对周围环境的影响；

（2）对各种泵类优先选用低噪声环保设备，加装橡胶接头等振动阻尼器，基础设减振垫；

(3) 机械噪声主要有挖掘机、压路机、推车等，要求建设单位尽量采用低噪声机械设备，对于各机械设备应事先对其进行常规工作状态下的噪声测量，对超过国家标准的机械应禁止使用；

(4) 对各类设备需加强日常管理和维护，确保设备处于良好的工作状态，杜绝因设备不正常运转而产生的高噪声现象；

(5) 填埋场各种设备严格管理，文明作业，避免不必要的噪声产生，保障场界噪声达标；

6.5 固体废物污染防治措施及可行性分析

项目设备保养废机油在项目区内危废库内暂存，定期委托有资质单位处理，人员生活办公生活垃圾直接在项目区内填埋处置，措施可行。

7 环境经济损益分析

7.1 社会和环境效益

城市垃圾处理工程本身是一项保护城市市容、建设清洁文明城市和造福后代的公用市政工程。对经济的贡献主要表现为外部效果，所产生的效益除部分经济效益可以定量计算外，大部分则表现为难以用货币量化的社会效益。该项目的建设可彻底解决垃圾裸露堆放带来的污染，可以有效地控制垃圾对生态环境的影响，控制蚊蝇孳生和鼠害，消除疾病传染，保障人民群众的身体健康，为改革开放创造良好的投资环境，为城市人民创造文明、整洁的生活和工作环境。

本项目垃圾填埋场建成后，解决了城区生活垃圾的处置问题。由于采取了压实措施，有效地提高土地资源利用，节约征地费用。同时，垃圾处理场封场后，场地可再开发利用，土地的增值，也可获得显著的经济效益。另外，城市垃圾的有效管理，也减少了对农、牧、渔业的损失，减少发病率，从而降低医疗保健费用等。

7.2 拟建项目环保效益

本项目效益主要表现为其对旌德县社会效益和环境效益的贡献。它让旌德县生活垃圾得到集中无害化处理，美化了城市环境、改善市容市貌；减轻了因生活垃圾无序化堆放而带来的水、气和生态环境污染，减少了因垃圾中所携带的致病菌对公众身体危害的机会。

本评价着重从对项目本身所产生的二次污染的控制治理措施和设施所带来的环境效益作简单分析。

1、环保设施投资

本项目产生的污染物主要是渗滤液和填埋气，其次是噪声、扬尘等，而渗滤液是污染环境的一个最主要、最直接的因素。该工程主要环保投资情况详见表 16.2-1。设计拟采取的环保措施投资约 1876 万元人民币，占项目固定资产总投资（4324.82 万）的 43.4%。可见，为减轻项目所带来的主要二次污染，建设项目的环境保护投资分配是合理的。

表 7.2-1 主要环保投资估算表

序号	环保措施	费用（万元）
1	防渗工程	1117
2	渗沥液导排系统	139
3	渗沥液处理系统	320
4	调节池加盖，集气处理设施	20
5	气体导排系统	230
6	场区绿化及环境监测	50
总投资		1876

2、环保设施的环境效益

本项目污水处理设施运行后，大幅度削减了 COD 等水污染物的排放，有效减轻了因本项目建设而带来渗滤液外排和渗漏对地表、地下水体的污染负荷，维持了场区周围水体的现有环境质量，避免了因项目建设带来生态环境质量的破坏。

8 环境管理与环境监测计划

8.1 环境管理

8.1.1 施工期环境管理

建设期施工单位应加强自身的环境管理,配备必要的专、兼职环保管理人员,这些人员应是施工前经过相关培训、具备一定能力和资质的技术人员,并赋予相应的职责和权力,使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能,确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行。

落实建设单位施工期环境管理职能是做好工程中环境保护工作的关键,首先是在工程施工承发包工作中,应将环保工程摆在主体工程同等的地位,环保工程质量、工期及与之相关的施工单位资质、能力都将作为重要的发包条件写入合同中,为环保工程能够高质量地“同时施工”奠定基础。其次是及时掌握工程施工环保动态,定期检查和总结工程环保措施实施情况,资金使用情况,确保环保工程的进度要求。第三是协调各施工单位关系,消除可能存在环保项目遗漏和缺口,出现重大环保问题或环境纠纷时,积极组织力量解决,并协调施工单位处理好地方环境保护部门、公众三方相互利益的关系。

建设期环境管理要点主要包括以下几点内容:

(1) 施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理,合理安排计划,切实做到组织计划严谨,文明施工,环保措施逐条落实到位,确保环保工程与主体工程同时施工、同时运行;

(2) 对施工单位提出要求,明确责任,督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘、施工机械尾气和废水排放对大气、地表水环境的污染以及噪声影响;

(3) 定期检查,督促施工单位按要求回填处理建筑垃圾,收集和处理施工废渣和生活垃圾;

(4) 施工单位应特别注意工程施工中的水土保持,尽可能保护好土壤、植被,弃土弃渣运至设计中指定地点弃置,并做好防护,严禁随意堆置,防止对大气及地表水环境造成影响;

(5) 认真落实各项补偿措施,做好工程各项环保设施的施工监理与验收,保

证环保工程质量，真正做到环保工程“三同时”；

(6) 项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

8.1.2 营运期环境管理

8.1.2.1 环境管理机构

填埋场环境管理配备 1~2 人专职负责工程日常环保监督和绿化管理，开展清洁生产与资源化利用工作。环境管理机构主要工作职责见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境管理机构主要工作职责

实施部门	主要工作职责内容
环境管理机构	①按照国家有关环保法规及标准要求，制定环境管理制度，明确环保管理职责，监督、检查填埋场区防止污染措施的落实与环保设施运行情况； ②编制内部环保年度计划，并将环境保护原则和填埋方法全面纳入填埋场运行计划之中，组织实施，确保填埋场正常、有序运营； ③组织、配合有资质环境监测部门开展环境监测与污染监控，落实环保工程方案； ④强化资源能源管理，实现垃圾分类收集、废物减量化和资源化、无害化处置，坚持污染预防、节能降耗与减污增效，对工程实施有效的环境管理； ⑤配合有关管理部门对工程进行环保竣工验收，完成责任目标，做到达标排放； ⑥建立环保档案，按照国家有关规定及时上报施工期阶段报告和环境质量报告书； ⑦处理与群众环境纠纷，组织对突发性环境事故善后处理，追查原因并及时上报； ⑧负责宣传与员工培训，提高环保意识教育，确保实现清洁生产、持续改进； ⑨负责填埋场环境管理工作，主动接受上级环保行政主管部门的工作指导和检查。

8.1.2.2 环境管理制度

评价建议填埋场环保管理制度主要内容见表 8.1-2，环保设施与设备管理规程见表 8.1-3，要求将其纳入岗位职责，使环境管理制度落到实处。

表 8.1-2 环境保护管理制度

实施部门	主要内容
环境管理机构	①环境保护总则、内部环境管理监督与检查、审核、例会制度； ②严格执行项目环保“三同时”、环境质量管理目标与污染防治指标考核制度； ③清洁生产管理、环保宣传、员工教育与环保岗位职责奖惩制度； ④环境保护定期监测、监控制度与检查制度； ⑤环保设施与设备定期检查、保养和维护管理制度； ⑥环境保护档案管理与环境污染事故处理制度； ⑦建立填埋场环境风险事故应急预案与报告制度； ⑧工程设计、施工记录、竣工报告和施工监理报告全过程管理制度。

表 8.1-3 环境设施管理规程

实施部门	主要管理内容
环境管理机	①渗滤液导排、处理设施与设备使用、维护和管理规程；

构	②废气导排、处理设施与设备使用、维护与保养管理规程 ③填埋场安全管理及隔声降噪等环保设施维护、管理规章； ④填埋场生态环境保护与环境绿化规划方案； ⑤重点环保设施巡回检查与给排水管理规程； ⑥完善环境与安全运营岗位责任、操作规程，实施目标管理。
---	--

8.1.2.3 环境管理任务

填埋场工程各阶段环境保护管理任务重点内容见表 8.1-4。

表 8.1-4 环境管理工作计划重点内容(建议)

阶段	环境管理主要任务内容
建设前期	①参与项目建设前期各阶段环境保护和环境工程设计方案工作； ②编制企业环境保护计划，委托环评单位开展项目环境影响评价； ③积极配合可研及环评单位开展项目区现场踏勘与调研工作； ④针对工程运行特点，建立健全内部环境管理与监测制度； ⑤委托设计单位依据环评报告及批复文件，落实工程环保设计，编制环保专篇。
建设期	①按照工程环保设计，落实环保设施建设，严格执行“三同时”制度； ②建立规范化操作程序与施工监理档案，监督检查，处理施工中偶发的环境纠纷； ③严格执行土地复垦规定，监督和考核各施工单位责任书完成情况； ④认真做好各项环保设施的施工监理与验收，及时与当地环保行政主管部门沟通。
营运期	①贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准； ②严格执行各项生产及环境管理规章制度，保证生产正常运行； ③建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； ④按环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处理； ⑤完善环境管理目标任务与污染防治措施方案，配合地方环境保护部门制定区域生态恢复、水土保持与环境综合整治规划； ⑥加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升环境管理水平； ⑦推行清洁生产，实现污染预防，减污增效； ⑧参与编制企业风险事故应急预案，负责编制年度环境保护管理计划
工作重点	①制定填埋场环境保护各项规章制度，强化环境管理； ②加强渗滤液收集、处理设施的运行管理，严禁污染地表水和地下水。

8.1.3 封场期环境管理

填埋场在封场后，需要一定的时间才能完全稳定，达到无害化。在此过程中，将继续产生渗滤液。我国许多填埋场在达到使用寿命后，均未按有关要求进行封场，一般仅对表层进行简单的土壤覆盖处理。采用这种“封场”方式的填埋场会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) 该工程服务期满后，应关闭封场，编制关闭计划，报相关部门批准，并提出污染防治措施。

(2) 关闭或封场时，表面坡度要求达到 2%以上。标高每升高 2m，需建造一个宽 3m 的台阶，内设排水沟。

(3) 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，防止填埋物堆体失稳而造成滑坡等事故。

(4) 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。

(5) 对垃圾填埋场进行绿化，复垦率为 100%。

(6) 封场后，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。

8.2 环境监测计划

8.2.1 施工期环境监测计划

施工期环境监测类别、项目、频次等见表 8.2-1。

表 8.2-1 施工期环境监测计划

监测类别	监测项目	监测点位置	监测点数	监测频次
施工噪声	施工场界 Leq(A)	施工场界四周	5	每月 1 次
施工扬尘	TSP	施工场地上、下风向	2	每月 1 次

8.2.2 营运期环境监测计划

(1) 监测机构

运营期环境监测可委托相关资质单位进行监测。

(2) 填埋场环境本底监测

填埋场运营前，应对填埋场的环境空气、地下水、噪声和等本底进行环境监测。

(3) 营运期环境监测

环境监测计划中所有监测项目的采样和分析方法应严格按照当前环境监测相关技术规范要求进行。

8.2.3 封场后跟踪维护与监测

(1) 填埋场封场之后，要设专人维护有关设备，处理有关问题。

(2) 填埋场管理机构应对封场后填埋场渗滤液、地下水、恶臭等进行持续监

测。封场后，渗滤液 3 年内应每年监测 2 次，3 年后根据出水水质确定采样频次。当测试结果表明填埋已稳定无害后，应召开专家论证会，方可宣告结束维护。

以上监测任务，建设单位可根据情况由建设单位或委托当地环境保护检测单位完成。

8.3 环境保护“三同时”验收

项目运行后，环境保护“三同时”验收具体内容汇总见表 8.3-1。

表 8.3-1 建设项目环保设施“三同时”竣工验收一览表

内容 类型	污染物	防治措施	验收要求
废水	填埋场渗滤液	雨污分流；自建污水处理设施	达到《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)中表 2 水污染物浓度排放限值
废气	恶臭	喷洒除臭剂等	满足《恶臭污染物控制标准》(GB 1454-93)相关要求
	扬尘	洒水降尘、运输车辆每天冲洗	满足《大气污染物综合排放标准》(GB 16297-1996)中二级标准无组织排放监控浓度限值
噪声	厂界噪声	优化总图布局，并加强厂区绿化；对各种泵类优先选用低噪声环保设备，加装橡胶接头等振动阻尼器，基础设减振垫；尽量采用低噪声机械设备，禁止使用超过国家标准的机械；对各类设备需加强日常管理和维护，确保设备处于良好的工作状态，杜绝因设备不正常运转而产生高噪声现象；填埋场各种设备严格管理，文明作业，避免不必要的噪声产生	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中 2 类标准
固废	废机油	委托有资质单位处理、危废暂存间一处（占地 5m ² ）	不外排
地下水	严格按照《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ 113-2007）要求进行防渗；场地周边设置 6 个地下水监测井：2 个下游监测井、2 个填埋场旁侧对照井，1 个上游本底井，1 个地下水主管出口采样点		最大程度降低对地下水影响，确保区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III 类标准
风险防范	编制突发环境事件应急预案，事故废水收集池，依托调节池，厂内配备消防、灭火措施，配备防护设施、应急物资、防泄露措施等		调节池容积 6000m ³

环境管理	设立专门的环境管理机构和专职或兼职环保人员1-2名组成的环境保护管理机构，监测仪器1套	实施有效的环境管理
清污分流、排污口规范化设置	具备采样监测计划。危废房、高噪声设备等处应按照规定设置标识，醒目处树立环保图形标志牌	满足环境管理要求
环境保护距离	本项目以厂界为边界设置500米环境保护距离，该范围内不允许有居民等敏感目标	/
绿化	填埋场四周设置宽约 10m 的绿化隔离带	/
封场	按规范设置填埋场封场结构：封场时应考虑到地表水径流、排水、防渗、渗滤液收集处理系统设施完好和有效运行，以保持填埋场稳定性；加强封场管理：填埋场封场工程竣工后，必须做好后续维护管理工作，包括定期检查、跟踪监测，保持渗滤液收集系统正常运行等；合理进行土地复垦：封场后堆体表面可根据情况种植草皮、花卉等并逐步扩大用途，但应避免终场覆盖膜系统受到穿刺破坏。当周边配套条件允许时，填埋场场区可改造成生态公园或工业遗址旅游基地等	确保填埋场封场后不造成污染

9 评价结论

9.1 项目概况

旌德县生活垃圾填埋场项目位于宣城市旌德县孙村镇德山里，本项目总投资 4324.82 万元。项目占地 56.6 亩，建设 1 座库容 34.48 万 m³ 的生活垃圾填埋场及其配套辅助设施。项目运营后，日均生活垃圾填埋量为 105 吨/日，可服务至 2035 年。

9.2 产业政策符合性

根据《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》规定，县级以上人民政府应当统筹安排建设城乡生活垃圾收集、运输、处置设施。本项目为生活垃圾填埋服务，属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）》（2013 修订）“鼓励类”中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中第 20 条下“城镇垃圾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”，也属于安徽省工业经济委员会《安徽省工业产业结构调整指导目录》（2007 年本）中“鼓励类”中“十五、环境保护与资源节约综合利用”中第 20 条“城镇垃圾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”。因此，项目建设符合国家和地方产业政策。

9.3 选址可行性

项目选址位于宣城市旌德县孙村镇德山里，符合旌德县总体规划要求。区内条件基础好，地势平坦，外部运输条件便利，公用工程配套条件良好，土地符合当地土地利用规划。项目实施后，通过采用先进的监控监测措施，并不断强化生产管理和环保管理，对环境影响较小，项目选址可行。

9.4 环境质量现状评价

根据现状监测结果分析，项目所在区域空气、地表水、地下水、噪声、土壤环境质量现状均良好。

9.5 环境影响预测评价

（1）环境空气影响评价

大气环境影响预测表明：拟建项目实施后，排放的废气对区域大气环境质量造成的不利影响较小，区域内各主要大气污染物的预测浓度均可以满足相关排放

标准限值，不会改变区域内大气环境质量的现有功能。本项目环境保护距离为500m，经过现场勘查，本项目500m范围内无集中居民点或学校、医院等环境敏感点。

（2）地表水环境影响分析

场区雨污分流。雨水通过沟渠直接排放；项目污水经自建污水处理设施处理后满足相关排放标准，经预测项目污水排放对德山河水质影响较小。

（3）噪声环境影响评价

预测结果表明，在采取相应的隔声降噪措施处理后，各场界噪声值均能满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准的要求。对厂界四周声环境现状质量影响较小。

（4）地下水环境影响评价

项目经场区垂直防渗与水平防渗相结合措施，同时执行有效的监测、监控措施，经预测，项目填埋库对地下水影响较小。

（5）土壤环境影响评价

项目经场区水平防渗措施，同时执行有效的监测、监控措施，经预测，项目填埋库等对土壤影响较小。

（6）环境风险分析

本项目虽然存在事故风险的可能性，但建设单位只要按照设计要求严格施工，并认真执行各项综合风险防范措施后，可把事故发生的几率降至最低。采取有效的风险应急预案，对工程风险事故的环境影响控制在可接受范围内。

在项目完善的风险应急预案的情况下，突发环境事故状况，项目造成环境风险较小，根据项目应急预案有效处理，项目环境风险属于可接受范围之内。

9.6 污染防治对策

（1）大气污染防治对策

项目大气污染物主要为库区扬尘，项目采用中间覆盖、日覆盖，同时工作面洒水抑尘、喷洒除臭剂除臭，场区道路硬化，净车出场等措施后，少量扬尘、臭气在库区呈无组织排放，经预测，对大气环境影响较小。

（2）水污染防治对策

项目区污水经自建污水处理设施处理达标后排放。

（3）固体废弃物处理处置措施

危险废物（设备保养废机油）委托具有危废处置资质单位安全处置。

（4）噪声污染防治措施

工程选用低噪声的环保设备，设备减振等，在综合采取上述噪声控制措施后，厂界噪声低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中规定的 2 类区排放限值。

（5）地下水污染防治措施

严格按照《生活垃圾卫生填埋场防渗系统工程技术规范》（CJJ 113-2007）要求进行防渗；场地周边设置 6 个地下水监测井：2 个下游监测井、2 个填埋场旁侧对照井，1 个上游本底井，1 个地下水主管出口。最大程度降低对地下水的影响，确保区域地下水水质满足《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)III 类标准。

（6）封场防治措施

本项目服务期满后，不再接收填埋物进场，且填埋场的相关设施将停止作业。封场后，为防止大气降水渗入，上部应按规范要求铺膜覆盖，防止雨水进入，同时对渗滤液定期进行监测，直到填埋场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，并经专家论证后再结束维护。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，封场后生态环境将得到逐步得到恢复。

总体结论：旌德县生活垃圾填埋场项目符合相关产业政策要求，选址符合旌德县总体规划要求，所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，且排放的污染物对周围环境影响较小，因此，在落实报告书所提出的各项污染防治措施后，从环境影响角度分析，项目建设可行。