

哈密市巴里坤县新兴产业园三塘湖岔哈泉区
一般工业固废填埋场项目

环境影响报告书

拟报批稿

项目编号：ichz2v

建设单位：新疆润江利坤投资建设有限公司

编制单位：新疆寰宇工程咨询有限公司

二〇二五年一月



拟建项目区现状



拟建项目区北侧



拟建项目区南侧



拟建项目区东侧



拟建项目区西侧



拟建项目区西侧道路

目 录

概述	4
1、项目由来及特点.....	4
2、环境影响评价工作过程.....	5
3、分析判定相关情况.....	7
4、关注的主要环境问题及环境影响.....	23
5、环境影响报告书的主要结论.....	24
第 1 章 总则.....	26
1.1 编制依据.....	26
1.2 评价原则.....	28
1.3 环境影响识别及评价因子筛选.....	29
1.4 评价工作等级及评价范围.....	30
1.5 环境功能区划与评价执行标准.....	39
1.6 评价内容与评价重点.....	44
1.7 环境保护目标.....	44
第 2 章 建设项目工程分析.....	46
2.1 项目概况.....	46
2.2 固体废物来源及填埋量.....	55
2.3 填埋固废要求.....	55
2.4 场址比选分析.....	57
2.5 工程建设方案.....	58
2.6 项目工艺流程及产污环节.....	62
2.7 施工期污染源源强核算.....	66
2.8 运营期污染源源强核算.....	72
2.9 总量控制.....	82
第 3 章 环境现状调查与评价.....	83
3.1 自然环境现状调查与评价.....	83
3.2 环境空气现状.....	88

3.3 水环境质量现状.....	93
3.4 声环境质量现状.....	95
3.5 土壤环境质量.....	96
3.6 生态环境质量现状.....	100
第 4 章 环境影响预测与评价.....	103
4.1 施工期环境影响分析.....	103
4.2 运营期大气影响预测与评价.....	110
4.3 运营期地表水环境影响分析.....	112
4.4 地下水环境影响预测与评价.....	117
4.5 运营期声环境影响预测与评价.....	126
4.6 运营期固体废物影响分析.....	130
4.7 运营期生态环境影响分析.....	131
4.8 运营期土壤环境影响分析与评价.....	134
第 5 章 环境保护措施及其可行性论证.....	143
5.1 施工期环境保护措施.....	143
5.2 运营期废气污染防治措施.....	150
5.3 运营期水污染防治措施.....	150
5.4 运营期噪声污染防治措施.....	155
5.5 运营期固体废物防治措施.....	155
5.6 运营期生态环境保护措施.....	156
5.7 运营期土壤保护措施.....	156
第 6 章 环境风险评价.....	159
6.1 风险潜势初判.....	159
6.2 环境风险识别.....	159
6.3 环境风险分析.....	160
6.4 环境风险防范措施及应急要求.....	161
6.5 环境风险评价结论.....	165
第 7 章 环境影响经济损益分析.....	167

7.1 环保设施内容及投资估算.....	167
7.2 环境效益分析.....	168
7.3 经济效益分析.....	169
7.4 社会效益分析.....	169
7.5 小结.....	169
第8章 环境管理与监测计划.....	170
8.1 环境管理.....	170
8.2 污染源排放清单.....	178
8.3 环境监测计划.....	180
8.4 竣工验收管理.....	183
第9章 环境影响评价结论.....	185
9.1 建设项目概况.....	185
9.2 环境影响评价结论.....	185
9.3 项目建设的环境可行性.....	187
9.4 总量控制.....	189
9.5 公众意见采纳情况.....	190
9.6 总体结论.....	190

附件：

- 1、环评委托书；
- 2、环境质量现状监测报告。

概述

1、项目由来及特点

巴里坤县新兴产业园于 2023 年 4 月 13 日由巴里坤哈萨克自治县人民政府以巴政复字（2023）53 号文批复设立。2024 年 2 月 19 日，巴里坤县人民政府出具《对三塘湖工业园区管理委员会关于对巴里坤县新兴产业园区进行调扩区的请示》的批复，批复提出：原则同意巴里坤县新兴产业园区开展调区、扩区工作，将新兴产业园调整为“一园三区”，分别为大河装备制造区、三塘湖岔哈泉区、三塘湖条湖区，新兴产业园区面积为 18.89 平方公里。其中大河装备制造区 2 平方公里、三塘湖岔哈泉区 10 平方公里，三塘湖条湖区 6.89 平方公里。目前正在开展新兴产业园国土空间规划环境影响报告书的编制工作。

岔哈泉区位于三塘湖盆地东部的岔哈泉凸起，南距巴里坤县城约 85 公里，东距巴里坤和伊吾县县界约 10 公里，直线北距岔哈泉一号露天矿 20 公里。岔哈泉园区近期拟建设国家能源集团新疆哈密能源化工有限公司哈密能源集成创新基地项目一阶段煤制油工程项目（以下简称“煤制油项目”）和新疆哈密巴里坤新兴产业园三塘湖岔哈泉区公用热岛热电联产项目（以下简称“热电联产项目”）。

煤制油项目用地规模 411.0331 万 m²，生产规模 400 万吨/年，包括煤直接液化油品产能 320 万吨/年、煤间接液化油品产能 80 万吨/年，配套煤气化装置合成气产能 119 万标方/小时、绿氢装置产能 10000 标方/小时，及配套公辅装置和环保设施。

热电联产项目位于新疆哈密巴里坤县三塘湖岔哈泉区国家能源集团哈密能源集成创新基地项目的西侧，用地规模 17.5 万 m²，建设规模为新建 4×480t/h 高温高压煤粉锅炉+2 台 CB60MW+1 台 B30MW 背压式汽轮发电机组及配套工程。

岔哈泉园区近期规划的煤制油项目和热电联产项目建成后，产生的一般工业固体废物主要为煤气化渣、耐火球、空分吸附剂、空压干燥剂、废氢干燥剂、废氧气干燥剂、化学污泥（除硬）、化学污泥（核晶造粒除硬）、粉煤灰、炉渣。然而，这些一般工业固体废物产生量较大，目前无处置去向。

因此，为解决岔哈泉园区近期规划项目产生的一般工业固体废物处置问题，新疆润江利坤投资建设有限公司拟在巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区建设一般工业固体废物填埋场，离岔哈泉园区 14.5 公里，把接收于岔哈泉园区近期规划项目所产生的一般工业固废进行安全填埋处置，缓解区域环境压力，降低人体健康安全威胁。

本项目为第II类一般工业固体废物填埋场，总占地面积约 150 万 m²（约 2249 亩），项目选取四周山体为库区四周标高，利用山体边坡构建库区，日填埋处置 II 类工业固废总量 3000 吨，有效库容：约 2390 万 m³，设计使用年限为 20 年。

本项目属于《国民经济行业分类》(GB/T4754-2017)(按第 1 号修改单修订)中“N77 生态保护和环境治理业”大类的“772 环境治理业”中“7723 固体废物治理”。项目已在巴里坤县发展和改革委员会完成备案（项目代码：2411221536652200000060）。本项目环境影响评价分类为《建设项目环境影响评价分类管理名录(2021 版)》(生态环境部令第 16 号)中“四十七、生态保护和环境治理业”大类的“103 一般工业固体废物(含污水处理污泥)、建筑施工废弃物处置及综合利用”中“一般工业固体废物(含污水处理污泥)采取填埋、焚烧(水泥窑协同处置的改造项目除外)方式的”。

2、环境影响评价工作过程

根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》规定及有关环境保护政策法规的要求，新疆润江利坤投资建设有限公司委托新疆寰宇工程咨询有限公司进行该项目环境影响报告书的编制工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研和工作方案阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响文件编制阶段。接受委托后，根据建设单位提供的相关文件和技术资料，编制单位组织项目组人员赴现场进行实地踏勘，对评价范围的自然环境、工业企业及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、气象以及环境现状等资料，开展环境质量现状监测、建设单位进行公众参与调查和公示，编制单位根据公众意见和建议，提出了相关的污染治理措施，对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响评价，提出了相应的环境保护措施并进行

了技术经济论证，在此基础上编制完成了《哈密市巴里坤县新兴产业园三塘湖岔哈泉区一般工业固废填埋场项目环境影响报告书》，并提交生态环境主管部门审查，审批后的环境影响报告书将作为该项目环境保护及环境管理的依据。

评价工作过程详见工作程序流程图详见：

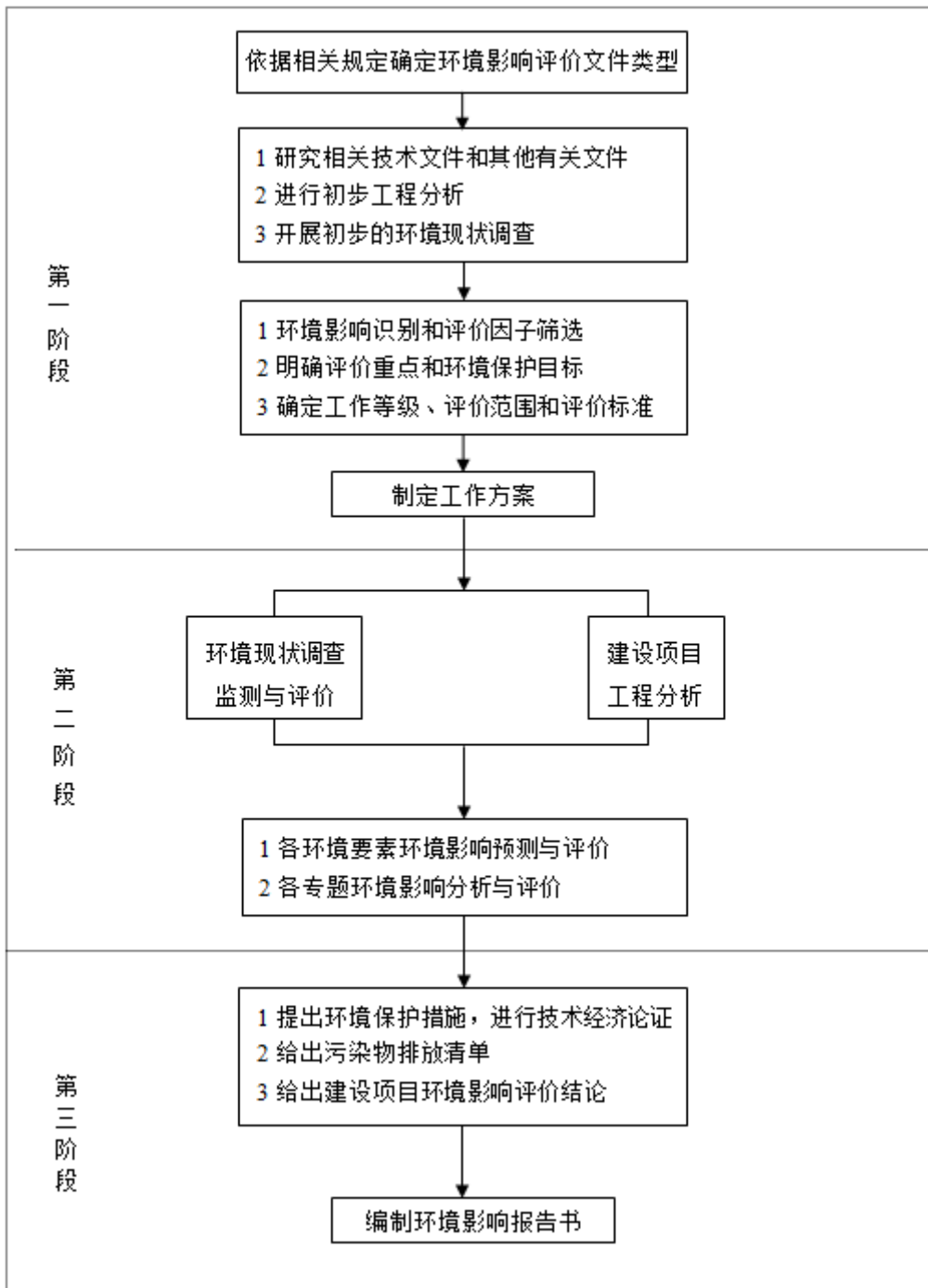


图0.2-1 环境影响评价工作程序图

3、分析判定相关情况

3.1 产业政策相符性分析

(1) 《产业结构调整指导目录（2024 年本）》符合性

对照《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目行业类别属于 N7723 固体废物治理。

对照《产业结构调整指导目录（2024 年本）》，本项目为第一类鼓励类——四十二、环境保护与资源节约综合利用，10、工业“三废”循环利用中“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。

本项目属于鼓励类项目，项目建设符合国家相关产业政策的要求。

(2) 《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号）

对照《市场准入负面清单（2022 年版）》（发改体改规〔2022〕397 号），本项目不属于禁止准入或许可进入类，属于允许类。

3.2 规划符合性

本项目与相关规划符合性分析，见表 0.3-2。

根据分析，本项目符合《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120 号）、《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》《哈密市生态环境保护“十四五”规划（2021 年~2025 年）》等自治区、哈密市的相关规划。

表 0.3-1 本项目与相关政策的符合性分析

序号	政策文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》（2021年11月2日）	（二十四）稳步推进“无废城市”建设。健全“无废城市”建设相关制度、技术、市场、监管体系，推进城市固体废物精细化管理。“十四五”时期，推进100个左右地级及以上城市开展“无废城市”建设，鼓励有条件的省份全域推进“无废城市”建设。	本项目属于固体废物治理项目，依法依规对巴里坤县岔哈泉园区近期规划项目产生的一般工业固体废物处置，有利于“无废城市”建设。	符合
2	《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》	坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口，严格落实污染物排放区域削减要求，对不符合规定的项目坚决停批停建。	本项目对第Ⅱ类一般工业固体废物进行无害化处置，不属于高耗能高排放低水平项目。	符合

表 0.3-2 本项目与相关规划符合性分析一览表

序号	环境管理文件	具体要求	本项目情况	符合性
1	《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》（环土壤〔2021〕120号）	<p>三、主要任务</p> <p>（一）推进土壤污染防治</p> <p>2.防范工矿企业新增土壤污染。严格建设项目土壤环境影响评价制度。对涉及有毒有害物质可能造成土壤污染的新（改、扩）建项目，依法进行环境影响评价，提出并落实防腐蚀、防渗漏、防遗撒等土壤污染防治具体措施。因地制宜严格污染地块用地准入。从事土地开发利用活动，应当采取有效措施，防止、减少土壤污染，并确保建设用地符合土壤环境质量要求。</p>	<p>（1）本项目属于固体废物治理项目，已开展环境影响评价工作，环评报告提出了相应的防腐蚀、防渗漏、防遗撒等措施，建设单位将按要求严格落实。</p> <p>（2）项目采取防渗漏措施，沿库区四周布置截洪沟，截流库区外雨水从两侧导排至填埋库区下游，设地下水监测井，实施跟踪监测工作，建设单位应编制突发环境事件应急预案，避免土壤、地下水污染事故。</p>	符合

		<p>(二) 加强地下水污染防治</p> <p>落实地下水防渗和监测措施。督促“一企一库”“两场两区”采取防渗漏措施，按要求建设地下水环境监测井，开展地下水环境自行监测。指导地下水污染防治重点排污单位优先开展地下水污染渗漏排查，针对存在问题的设施，采取污染防治防渗改造措施。地方生态环境部门开展地下水污染防治重点排污单位周边地下水环境监测。</p> <p>实施地下水污染风险管控。针对存在地下水污染的化工产业为主导的工业集聚区、危险废物处置场和生活垃圾填埋场等，实施地下水污染风险管控，阻止污染扩散，加强风险管控后期环境监管。</p>		
2	《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	<p>第三章 持续加强生态环境保护</p> <p>严格土壤污染风险管控。加强建设用地土壤环境风险管控和农用地安全利用。强化涉重金属行业监管，推动重金属污染减排和治理。深化工业固体废物综合利用和环境整治。加强化肥农药减量化和土壤污染治理，强化白色污染治理，推进农作物秸秆和畜禽养殖废弃物资源化利用。</p>	本项目设置地面硬化、围堰，对厂区采取分区防渗，以防止土壤环境污染。	符合
3	《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》	<p>第七章 持续改善生态环境打造生态文明建设样板区</p> <p>第三节 持续改善环境质量</p> <p>打好净土保卫战。开展土壤污染专项调查，推进化肥农药减量化和土壤污染治理，加强农用地土壤环境质量分类管控，完善农产品基地土壤污染监控机制，强化产品和土壤环境质量双重监督，推进农用地土壤污染治理与修复。强化工业固体废物、建筑废弃物等环境污染防治，提高固体废物资源利用率，加强白色污染治理。</p>	本项目为固体废物无害化处置项目，有助于固体废物的减量化、无害化，提高固体废物无害化处置能力。	符合

4	《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》	<p>第七章 加强源头防控，保障土壤环境安全</p> <p>坚持预防为主、保护优先、风险管控，持续推进土壤污染防治攻坚行动，强化土壤和地下水污染风险管控和修复，实施水土环境风险协同防控。</p>	<p>本项目为一般工业固体废物治理项目，项目区采取分区防渗、沿库区四周布置截洪沟，截流库区外雨水从两侧导排至填埋库区下游，设地下水监测井，对地下水和土壤进行保护。</p>	符合
5	《哈密市生态环境保护“十四五”规划（2021年~2025年）》	<p>第一章 开启生态文明样板区建设新篇章</p> <p>第四节 面临的挑战</p> <p>经济社会发展带来的环境问题依然巨大。我市产业发展处于工业化中期，产业结构偏重，能源结构偏煤，污染物排放强度偏高，工业领域环境治理任务艰巨。随着“十四五”时期规划的煤化工、电力等主导产业的持续发展，加之城市化发展的不断推进，废气、废水等污染物排放总量必然有所增加，全市污染减排将面临严峻的考验。</p>	<p>本项目是固体废物治理项目，本项目不涉及填埋气，运输、作业扬尘采取车辆限速、定期洒水、合理安排工作时间的措施，减少扬尘排放；渗沥液调节池采用加盖措施；生活污水经化粪池处理后，由吸污车定期运至三塘湖镇污水处理厂处理；洗车废水经过沉淀池处理后，回用于车辆冲洗，不外排；固废填埋场设置渗沥液调节池，为钢筋砼结构，渗滤液回喷库区。废气、废水处置妥善，采取上述措施，对环境影响较小。</p>	符合

3.3 环境管理要求符合性

(1) 与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)相符性

本项目与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的相符性分析见表 0.3-3。

分析可知,本项目符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)总体要求。本项目生产过程污染防治按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)具体要求执行。

(2) 与《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)相符性

本项目与《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)的相符性分析见表 0.3-4。

分析可知,本项目符合《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)的要求。本项目固体废物运输、操作过程的具体管理按照《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)要求执行。

(3) 《土壤污染源头防控行动计划》(环土壤[2024]80号)

《土壤污染源头防控行动计划》中提出:加强一般工业固体废物规范化环境管理,开展历史遗留固体废物堆存场摸底排查和分级分类整改,全面完善防渗漏、防流失、防扬散等措施。严密防控危险废物环境风险,深化危险废物规范化环境管理评估,推进全过程信息化环境管理,严格管控最终填埋处置。

本项目是一般工业固体废物填埋处置项目,本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求建设,符合《土壤污染源头防控行动计划》。

表 0.3-3 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）符合性分析表

项目	控制标准要求	本项目情况	符合性
贮存场和填埋场选址要求	<p>4.1 一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。</p> <p>4.2 贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。</p> <p>4.3 贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。</p> <p>4.4 贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。</p> <p>4.5 贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。</p> <p>4.6 上述选址规定不适用于一般工业固体废物的充填和回填。</p>	<p>4.1-4.3 本项目位于巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区，项目占地为国有未利用地，拟选场址不在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内，项目区周围5km范围内无居民区。</p> <p>4.4-4.5 本项目拟选场址场地无活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。本项目拟选场址不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。</p>	符合
贮存场和填埋场技术要求	<p>5.1 一般规定</p> <p>5.1.1 根据建设、运行、封场等污染控制技术要求不同，贮存场、填埋场分为 I 类场和 II 类场。</p> <p>5.1.2 贮存场、填埋场的防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外。</p> <p>5.1.3 贮存场和填埋场一般应包括以下单元：a)防渗系统、渗滤液收集和导排系统；b)雨污分流系统；c)分析化验与环境监测系统；d)公用工程和配套设施；e)导排系统和废水处理系统（根据具体情况选择设置）。</p>	<p>5.1.1 本项目为 II 类场。</p> <p>5.1.2 本项目防洪标准严格按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计。</p> <p>5.1.3 本项目填埋场包括基底处理、防渗系统、渗滤液收集和导排系统、沉淀池、公用工程和配套设施。</p> <p>5.1.4-5.1.7 项目的设计、施工等全部由具有资质的企业进行，保证施工质量并按照相关法律法规及行业标准进行建设。本项目没有固废的预处理工序，进场的固废分拣后直接进</p>	符合

<p>5.1.4 贮存场及填埋场施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，明确环保条款和责任，作为项目竣工环境保护验收的依据，同时可作为建设环境监理的主要内容。</p> <p>5.1.5 贮存场及填埋场在施工完毕后应保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告。采用高密度聚乙烯膜作为人工合成材料衬层的贮存场及填埋场还应提交人工防渗衬层完整性检测报告。上述材料连同施工质量保证书作为竣工环境保护验收的依据。</p> <p>5.1.6 贮存场及填埋场渗滤液收集罐的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。</p> <p>5.1.7 贮存场除应符合本标准规定污染控制技术要求之外，其设计、施工、运行、封场等还应符合相关行政法规规定、国家及行业标准要求。</p> <p>5.1.8 食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物，以及有机质含量超过 5% 的一般工业固体废物(煤矸石除外)，其直接贮存、填埋处置应符合 GB16889 要求。</p> <p>5.3II 类场技术要求</p> <p>5.3.1II 类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：a) 人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。b) 粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。</p> <p>5.3.2II 类场基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5m 以上的距离。当场区基础层表面与地下水年最高水位距离不足 1.5m 时，应建设地下水导排系统。地下水导排系统应确保 II 类场运行期地下水水位维持在基础层表面 1.5m 以下。</p>	<p>行填埋，防渗要求满足II类填埋场的防渗要求。</p> <p>5.1.8 本项目服务对象主要为煤制油企业产生的一般工业固体废物，进场填埋处置废物仅限于第I、II类一般工业固体废物，严禁混入危险废物、生活垃圾，以及有机质含量超过 5% 的一般工业固体废物。</p> <p>5.3.1 本项目库底防渗使用 2.0mmHDPE 光面防渗膜，边坡防渗使用 2.0mmHDPE 单毛面防渗膜。</p> <p>5.3.2 根据建设单位提供的资料，项目区域地下水水位 13m，项目施工把区域清理土地平整，填埋挖深 3m，项目基础层表面与地下水水位保持 1.5 米以上，不设置地下水导排系统。</p> <p>5.3.3 本项目地下水流向上游设 1 眼对照井，在填埋场下游设 1 眼污染监视监测井，在填埋场地下水流向的一侧设 1 眼污染扩散监测井，监测计划详见报告 8.3 节。</p> <p>5.3.4 本项目人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统应严格施工管理，确保不对粘土衬层造成破坏。</p>	
--	---	--

	<p>5.3.3 II类场应设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬层渗漏监测设备、地下水监测井。</p> <p>5.3.4 人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应对粘土衬层造成破坏。</p>		
入场要求	<p>6.1 进入 I 类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求：a) 第 I 类一般工业固体废物（包括第 II 类一般工业固体废物经处理后属于第 I 类一般工业固体废物的）；b) 有机质含量小于 2%（煤矸石除外），测定方法按照 HJ761 进行；c) 水溶性盐总量小于 2%，测定方法按照 NY/T1121.16 进行。</p> <p>6.2 进入 II 类场的一般工业固体废物应同时满足以下要求：a) 有机质含量小于 5%（煤矸石除外），测定方法按照 HJ761 进行；b) 水溶性盐总量小于 5%，测定方法按照 NY/T1121.16 进行。</p> <p>6.35.1.8 条所规定的一般工业固体废物经处理并满足 6.2 条要求后仅可进入 II 类场贮存、填埋。</p> <p>6.4 不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。</p> <p>6.5 危险废物和生活垃圾不得进入一般工业固体废物贮存场及填埋场。国家及地方有关法律法规、标准另有规定的除外。</p>	<p>本项目为II类工业固废填埋场，进场企业固废经委托资质单位检测合格后方可进入本场进行填埋场。本次评价已提出入场要求，危险废物和生活垃圾不得入场。</p>	符合
贮存场和填埋场运行要求	<p>7.1 贮存场、填埋场投入运行之前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发环境事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。</p> <p>7.2 贮存场、填埋场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。</p> <p>7.3 贮存场、填埋场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。</p> <p>7.4 贮存场、填埋场的环境保护图形标志应符合 GB15562.2 的规定，并应定期检查和维护。</p>	<p>本项目建设完成竣工环境保护验收前，应编制应急预案并备案和演练，完成排污许可证的申报和核发，将项目设计及施工等材料进行整理存档，并做好运行过程中的台账记录，定期对运行管理人员进行培训、按照 GB15562.2 设置填埋场的环境保护图形标志。项目采取分区作业、覆盖、洒水运营方式防止</p>	符合

	<p>7.5 易产生扬尘的贮存或填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。尾矿库应采取均匀放矿、洒水抑尘等措施防止干滩扬尘污染。</p> <p>7.6 污染物排放控制要求</p> <p>7.6.1 贮存场、填埋场产生的渗滤液应进行收集处理，达到 GB8978 要求后方可排放。已有行业、区域或地方污染物排放标准规定的，应执行相应标准。</p> <p>7.6.2 贮存场、填埋场产生的无组织气体排放应符合 GB16297 规定的无组织排放限值的相关要求。</p> <p>7.6.3 贮存场、填埋场排放的环境噪声、恶臭污染物应符合 GB12348、GB14554 的规定。</p>	<p>扬尘污染，项目运行期，经各污染防治措施治理后，能够满足相关标准要求。</p> <p>项目产生的无组织废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值要求。渗滤液经“初级沉淀池”处理后，回喷库区。生活污水经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，拉运至三塘湖镇污水处理厂处理。</p>	
<p>封场及土地复垦要求</p>	<p>9.1 当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时，应在 2 年内启动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。尾矿库的封场时间和封场过程还应执行闭库的相关行政法规和管理规定。</p> <p>9.2 贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀。</p> <p>9.3I 类场封场一般应覆盖土层，其厚度视固体废物的颗粒度大小和拟种植物种类确定。</p> <p>9.4II 类场的封场结构应包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。覆盖土层的厚度视拟种植物种类及其对阻隔层可能产生的损坏确定。</p> <p>9.5 封场后，仍需对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂。</p> <p>9.6 封场后的贮存场、填埋场应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。</p> <p>9.7 封场后渗滤液处理系统、废水排放监测系统应继续正常运行，直到连续 2 年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。</p> <p>9.8 封场后如需对一般工业固体废物进行开采再利用，应进行环境影响评价。</p> <p>9.9 贮存场、填埋场封场完成后，可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足</p>	<p>本项目填埋场服务期满后按照设计方案以及标准规范进行封场工程，封场结构设计阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。同时在封场后设置专职人员进行封场期的维护和巡查，保证堆体的稳定。</p>	<p>符合</p>

	<p>TD/T1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足 GB36600 的要求；用作农用地的，还应满足 GB15618 的要求。</p> <p>9.10 历史堆存一般工业固体废物场地经评估确保环境风险可以接受时，可进行封场或土地复垦作业。</p>		
<p>污染物监测要求</p>	<p>10.1 一般规定</p> <p>10.1.1 企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》《企业事业单位环境信息公开办法》等规定，建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，并公开监测结果。</p> <p>10.1.2 企业安装、运维污染源自动监控设备的要求，按照相关法律法规规章及标准的规定执行。</p> <p>10.1.3 企业应按照环境监测管理规定和技术规范的要求，设计、建设、维护永久性采样口、采样测试平台和排污口标志。</p>	<p>本项目建设完成后，严格执行评价中的监测计划，加强废气、噪声、地下水、土壤等监测，要求管理场站对监测结果进行存档管理，根据相关管理办法进行环境公开等，满足相关标准规范。同时在场区内完善相关的环境监测管理如标识标牌等措施。</p>	<p>符合</p>

表 0.3-4 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）符合性分析表

序号	总体要求	本项目相关内容	符合性
1	填埋场场址应处于相对稳定的区域，并符合相关标准的要求	经现场调查，项目选址天然基础无明显不良地质条件，地质稳定，不涉及活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域，满足要求。	符合
2	填埋场应有足够大的可使用容积，以保证填埋场建成后使用期不低于 8~10 年。	本项目填埋场使用期设计为 20 年。	符合
3	填埋场场址的标高应位于重现期不小于 50 年一遇的洪水位之上。	本项目防洪标准严格按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计。	符合
4	贮存、处置场周边应设导流渠，防止雨水径流进入贮存、处置场内，避免渗滤液量增加和发生滑坡。	本项目填埋场周边设有导流排水沟，防止雨水径流进入填埋区内，避免渗滤液量增加和发生滑坡。	符合
5	贮存、处置场应构筑堤坝、挡土墙等设施，防止一般工业固体废物和渗滤液的流失。	本项目设有挡坝，防止一般工业固体废物和渗滤液的流失。	符合
6	贮存、处置场应设计渗滤液集排水设施，必要时设计渗滤液处理设施，对渗滤液进行处理。	本项目渗滤液收集暂存于调节池，经“初级沉淀池”处理后，回喷库区。	符合
7	贮存含硫量大于 1.5% 的煤矸石时，应采取防止自燃的措施。	本项目入场固体废物不涉及煤矸石。	不涉及
8	一般工业固体废物填埋场、处置场，不应混入危险废物和生活垃圾。第 I 类和第 II 类一般工业固体废物应分别处置。	本次评价已做规定，危险废物和生活垃圾不得入场。一般工业固体废物分区填埋。	符合
9	堆放第 II 类一般工业固体废物的处置场：当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能；必要时设计渗滤液处理设施，对渗滤液进行处理。	本项目库底防渗使用 2.0mmHDPE 光面防渗膜，边坡防渗使用 2.0mmHDPE 单毛面防渗膜。渗滤液经“初级沉淀池”处理后，回喷库区。	符合

3.4 “三线一单”符合性分析

(1)与《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》符合性分析

根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》(新政发〔2021〕18号),全区划分为七大片区,包括北疆北部(塔城地区、阿勒泰地区)、伊犁河谷、克奎乌-博州、乌昌石、吐哈、天山南坡(巴州、阿克苏地区)和南疆三地州片区。根据《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求(2021年版)》(新环环评发〔2021〕162号),本项目所在的哈密市,属于吐哈片区。其管控要求为:

强化吐哈盆地文物古迹、坎儿井、基本农田、荒漠植被、砾幕、城镇人居环境保护。落实最严格的水资源管理制度,提高水资源集约节约高效利用水平。积极推进吐鲁番鄯善超采区、托克逊超采区和哈密超采区的地下水超采治理,逐步压减超采量,实现地下水补采平衡。

吐哈片区要求:强化油(气)资源开发区土壤环境污染综合治理。加强涉重金属行业污染防控与工业废物处理处置。

煤炭、石油、天然气开发单位应当制定生态保护和恢复治理方案,并予以实施。生态保护和恢复治理方案内容应当向社会公布,接受社会监督。

本项目不开采地下水,项目产生的各项固体废物均能得到合理处置,符合《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》。

(2)与生态环境红线区域保护规划符合性分析

分别根据《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》及《哈密市“三线一单”管控要求更新情况说明》开展区域生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线符合性和协调性分析。

1)与《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》符合性分析

本项目与《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》符合性分析见表0.3-5。

图 0.3-1 新疆维吾尔自治区环境管控单元分布图

表 0.3-5 《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》符合性分析

管控纬度		管控要求	本项目情况	符合性
A1 空间布局约束	A1.1 禁止开发建设的活动	(A1.1-1) 禁止新建、扩建《产业结构调整指导目录(2024年本)》中淘汰类项目。禁止引入《市场准入负面清单(2022年版)》禁止准入类事项。	本项目符合《产业结构调整指导目录(2024年本)》《新疆维吾尔自治区重点行业生态环境准入条件(2024年)》。	符合
		(A1.1-2) 禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目符合《新疆维吾尔自治区环境保护条例(2018年修改)》。	符合
		(A1.1-7) 坚决遏制高耗能高排放低水平项目盲目发展。严把高耗能高排放低水平项目准入关口,严格落实污染物排放区域削减要求,对不符合规定的项目坚决停批停建。依法依规淘汰落后产能和化解过剩产能。	本项目为固体废物治理项目,不属于高耗能、高排放行业。	符合
		(A1.1-9) 严禁新建自治区《禁止、控制和限制危险化学品目录》中淘汰类、禁止类危险化学品化工项目。严格执行生态保护红线、永久基本农田管控要求,禁止新(改、扩)建化工项目违规占用生态保护红线和永久基本农田。在塔里木河、伊犁河、额尔齐斯河干流及主要支流岸线1公里范围内,除提升安全、环保、节能、智能化、产品质量水平的技术改造项目外,严格禁止新建、扩建化工项目,不得布局新的化工园区(含化工集中区)。	本项目不在生态保护红线范围内,也不在一般生态空间范围内,本项目为一般工业固体废物填埋场,属于环境治理项目。	符合
	A1.2 限制开发建设的活动	(A1.2-1) 严格控制缺水地区、水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业发展。	本项目不涉及水污染严重区域和敏感区域高耗水、高污染行业。	不涉及
		(A1.2-2) 建设项目用地原则上不得占用永久基本农田,确需占用永久基本农田的建设项目须符合《中华人民共和国基本农田保护条例》中相	本项目位于巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区,不占用耕地及农田。	符合

		关要求，占用耕地、林地或草地的建设项目须按照国家、自治区相关补偿要求进行补偿。		
	A1.4 其他布局要求	(A1.4-1) 一切开发建设活动应符合国家、自治区主体功能区规划、自治区和各地颁布实施的生态环境功能区划、国民经济发展规划、产业发展规划、国土空间规划等相关规划及重点生态功能区负面清单要求，符合区域或产业规划环评要求。	本项目为一般工业固体废物填埋场项目，属于环境治理项目，符合自治区主体功能区规划、自治区和哈密市生态环境功能区划要求。	符合
A2 污染物排放管控	A2.2 污染控制措施要求	(A2.2-7) 强化重点区域地下水环境风险管控，对化学品生产企业、工业集聚区、尾矿库、矿山开采区、危险废物处置场、垃圾填埋场等地下水污染源及周边区域，逐步开展地下水环境状况调查评估，加强风险管控。	本项目为一般工业固体废物填埋场项目，对库底和边坡设置防渗层，渗沥液通过三维渗滤液导排系统收集、输送，并经底部主盲沟汇集后集中排放到渗沥液调节池，项目区上游、厂区、下游设置了3口监测井，对场区及周边地下水的影 响较小。	符合
A3 环境风险防控	A3.2 联防联控要求	(A3.2-5) 强化生态环境应急管理。实施企业突发生态环境应急预案电子化备案，完成县级以上政府突发环境事件应急预案修编。完善区域和企业应急处置物资储备系统，结合新疆各地特征污染物的特性，加强应急物资储备及应急物资信息化建设，掌握社会应急物资储备动态信息，妥善应对各类突发生态环境事件。加强应急监测装备配置，定期开展应急演练，增强实战能力。	本项目环评批复后，企业应按环评及批复要求编制完成环境管理制度及突发环境事件应急预案。	符合
A4 资源利用要求	A4.1 水资源	(A4.1-4) 地下水资源利用实行总量控制和水位控制。取用地下水资源，应当按照国家和自治区有关规定申请取水许可。地下水利用应当以浅层地下水为主。	本项目不利用地下水。	符合
	A4.3 能源利用	(A4.3-4) 鼓励使用清洁能源或电厂热力、工业余热等替代锅炉、炉窑燃料用煤。	本项目生产所使用的主要能源为水、电、天然气，均为清洁能源。	符合

表 0.3-6 与《哈密市“三线一单”管控要求更新情况说明》符合性分析表

管控维度	管控要求	本项目情况	符合性分析	
巴里坤县哈萨克 自治县一般管控 单元 (ZH65052130001)	空间 布局	执行《山北片区总体准入要求》第二条·关于山北片区矿产布局约束的要求；第三条·关于山北片区重点产业空间布局约束的要求。拟开发为农用地的，县级人民政府要组织开展土壤环境质量状况评估；不符合标准的，不得种植食用农产品。要加强纳入耕地后备资源的未利用地保护，定期开展巡查。	本项目位于巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区，不属于矿产资源开发项目，也不属于山北片区重点产业。项目用地性质为工业用地，不涉及农用地。	不涉及
	污染 物排 放	执行《哈密市全市总体准入要求》第十六条·关于污染物排放管控的要求；第十八条·关于环境质量管控的要求。执行《山北片区总体准入要求》第四条·关于山北片区水污染排放管控的要求；第五条·关于山北片区无组织污染物排放管控的要求。	项目产生的无组织废气颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值要求。生活污水经化粪池处理，达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三级标准后，拉运至三塘湖镇污水处理厂处理。渗滤液经“初级沉淀池”处理，执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996），回喷库区。项目区噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类区标准。	符合
	环境 风险 防控	执行《山北片区总体准入要求》第六条·关于矿山土壤污染风险防控的要求；参照执行《山南片区总体准入要求》第八条·关于土壤治理与修复重点的要求。	本项目用地性质为工业用地，所在区域土壤环境质量评价执行《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的相关限值要求	符合
	资源 开发 利用	/	/	符合

经分析，本项目符合《新疆维吾尔自治区总体管控要求更新情况说明》。

2) 与《哈密市“三线一单”管控要求更新情况说明》符合性分析

本项目与《哈密市“三线一单”管控要求更新情况说明》符合性分析见表 0.3-6。

本项目建设内容符合《哈密市“三线一单”管控要求更新情况说明》中相关要求。

3.5 选址合理性分析

本次固废填埋场场址位于巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区，离新兴产业园岔哈泉区 14.5 公里，本项目的服务对象主要为岔哈泉区近期规划项目，近期规划项目一般工业固体废物的产生量较大，一般工业固体废物无处处置去向，巴里坤县新兴产业园国土空间专项规划环境影响报告书中也提出园区周边建设一般工业固废处置场的建议，本项目的建设符合新兴产业园的规划情况。

本项目的选址区域避开了活动断裂构造带，区域地质构造相对稳定；项目占地范围内不涉及生态保护红线区域、永久基本农田集中区域，本场地构造相对稳定，不处于断层破碎带、溶洞区以及天然滑坡或泥石流影响区，不在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内，项目所在地位于重现期不小于 50 年一遇的洪水位之上。

本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)对 II 类场填埋的防渗系统、渗滤液导排系及封场要求进行建设，在采取相应的处理及防护措施基础上，适合本工程建设，项目选址合理。

4、关注的主要环境问题及环境影响

本次评价关注的主要环境问题包括：项目施工期、运营期排放的废气、废水、噪声和固废等污染物对周围环境产生的影响，是否影响项目所在区域的环境功能；采取的污染防治措施是否可行，是否能够实现稳定达标排放。

根据项目特点，本次评价主要关注的环境影响包括对大气、地下水、土壤、声环境等的影响。

(1) 项目废气主要为工业固废运输、装卸、填埋过程产生的扬尘等，应重点关注本项目采取的环保措施的技术、经济可行性，以及本项目污染物排放对外环境的影响范围和程度。

(2) 项目废水主要为填埋区产生的渗沥液，应重点关注本项目采取的防渗措施的技术、经济可行性，以及本项目污染物排放对外环境的影响范围和程度。

(3) 项目设备噪声对周边环境的影响。

5、环境影响报告书的主要结论

哈密市巴里坤县新兴产业园三塘湖岔哈泉区一般工业固废填埋场项目符合国家产业政策和地方环保要求；项目选址于巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区，符合一般工业固废填埋场选址要求；项目区离岔哈泉区园区 14.5 公里，负责岔哈泉园区近期规划项目所产生的一般工业固废进行安全填埋处置，是园区配套设施，缓解区域环境压力；项目建设遵循清洁生产的发展理念，各项污染治理得当，经有效处理后可使污染物稳定达到相关排放标准要求，对外环境影响不大，不会降低区域功能类别；项目制定突发环境事件应急预案，经采取有效的事故防范和减缓措施后，项目环境风险是可防控的；通过公众参与调查，没有收到反对项目建设的意见；项目运营后，项目对国家能源集团新疆哈密能源化工有限公司生产过程中产生的一般工业固体处置，具有良好的环境；因此，在认真落实本项目的各项污染防治措施的前提下，从环保的角度来说，该项目建设是可行的。

图0.3-2 项目选址位置图

第1章 总则

1.1 编制依据

1.1.1 国家环保法律

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日起施行）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日起施行）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2021年12月24日公布，2022年6月5日起施行）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018年10月26日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012年7月1日起施行）。

1.1.2 环境保护规章

- (1) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）；
- (2) 《产业结构调整指导目录（2024年本）》（2024年2月1日）；
- (3) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (4) 《环境影响评价公众参与办法》（2019年1月1日）；
- (5) 《国务院关于印发“十四五”节能减排综合工作方案的通知》（国发〔2021〕33号）；
- (6) 《空气质量持续改善行动计划》（国发〔2023〕24号）；
- (7) 《排污许可管理办法》（生态环境部 部令第32号）；
- (8) 关于发布《固体废物分类与代码目录》的公告（公告2024年第4号）；
- (9) 关于发布《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》的公告；
- (10) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)；
- (11) 《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)；

1.1.3 地方性法规和规章

- (1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018年9月21日）；
- (2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019年1月1日）；
- (3) 《新疆生态环境保护“十四五”规划》（2021年12月24日）；
- (4) 《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案通知》（2016年1月29日）；
- (5) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（2017年3月7日）；
- (6) 《关于印发新疆维吾尔自治区生态环境分区管控动态更新成果的通知》（新环环评发[2024]157号）；
- (7) 《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》（2021年版）（新环环评发[2021]162号）；
- (8) 《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》（新党发〔2022〕14号）；
- (9) 《关于工业固体废物环境管理有关要求的公告》（公告〔2023〕53号）；
- (10) 《哈密市生态环境保护“十四五”规划（2021年-2025年）》；
- (11) 《哈密市“三线一单”管控要求更新情况说明》。

1.1.4 环境影响评价技术规范

- (1) 《环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (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 声环境》（HJ2.4-2021）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）；
- (7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）。
- (9) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；

- (10) 《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1033-2019)；
- (11) 《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》(中发〔2021〕40号)；
- (12) 《工业企业土壤和地下水自行监测技术指南(试行)》(HJ1209-2021)；
- (13) 《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》(HJ1250-2022)；

1.1.5 项目有关规划、设计文件及资料

- (1) 哈密市巴里坤县新兴产业园三塘湖岔哈泉区一般工业固废填埋场项目可行性研究报告；
- (2) 哈密市巴里坤县新兴产业园三塘湖岔哈泉区一般工业固废填埋场项目备案证
- (3) 哈密市巴里坤县新兴产业园三塘湖岔哈泉区一般工业固废填埋场项目环境影响评价委托书。

1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

(1) 依法评价

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

(2) 科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

(3) 突出重点

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

1.3 环境影响识别及评价因子筛选

根据区域环境功能的要求与特征，并结合项目所处的地理位置、生产工艺和污染物排放特点，全面分析建设项目对环境可能产生影响的因素、影响途经，初步估算影响程度。在分析掌握环境影响因素的基础上，进一步筛选出评价的污染因子。

1.3.1 环境影响因素识别

本项目为一般工业固体废物填埋项目，其施工期、运营期和封场期对各环境要素会产生不同程度的影响，环境影响因素识别结果如表 1.3-1 所示。

表 1.3-1 建设项目环境影响因素一览表

时段	环境要素	环境影响	影响特征
施工期	生态环境	植物破坏、野生动物影响、水土流失	不利影响
	大气环境	施工扬尘、机械废气对周围大气环境的影响	短期
	水环境	施工废水及施工人员生活污水对项目周边地下水的的影响	短期
	声环境	施工机械、运输车辆噪声对周围环境的影响	短期
	土壤环境	建筑垃圾、土石方、生活垃圾	短期
运营期	大气环境	填埋产生扬尘对周围大气环境有一定影响	长期，不利影响
	土壤、水环境	渗滤液对区域土壤、地下水环境的影响	不利影响
	声环境	各类生产设备噪声对周围环境的影响	影响较小
	环境风险	渗滤液事故排放对地下水、土壤的影响	对厂内及周边产生一定影响
	社会经济	促进社会可持续发展	有一定的正影响
封场期	大气环境	填埋场扬尘	对周边环境产生一定影响
	土壤、水环境	渗滤液对区域土壤、地下水环境的影响	影响较小
	声环境	作业机械噪声	影响较小
	景观环境	封场后进行绿化	可有效改善周边环境

1.3.2 评价因子筛选

根据项目的污染排放特征，结合项目周围的环境现状，经环境影响因素识别筛选确定本评价因子见表 1.3-2。

表 1.3-2 评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
大气环境	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、TSP	TSP
地下水环境	pH、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子、总硬度、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、氰化物、氟化物、硝酸盐氮、六价铬、石油类、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、砷、汞、铅、镉	COD、SS
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
生态环境	土地占用、水土流失	地形地貌改变、水土流失、景观环境变化等
土壤环境	pH、铜、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物、石油烃（C1-C40）	pH、砷、铬、镍、铅、汞
环境风险	-	渗滤液泄漏

1.4 评价工作等级及评价范围

1.4.1 评价工作等级

1.4.1.1 大气环境

根据项目特点和污染特征以及周围环境状况，采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中的推荐的估算模型 AERSCREEN，选择拟建项目排放的污染物，计算最大地面浓度占标率 P_i 及其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 ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 ；

C_{0i} 一般选用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中 1 小时平均取样时间的二级标准浓度限值,对于无小时浓度限值的污染物可取日平均浓度限值的 3 倍。

《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中评价等级判据见表 1.4-1:

表 1.4-1 评价工作等级

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

估算模型参数见表 1.4-2。

表 1.4-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/°C		32.7
最低环境温度/°C		-31.2
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

本项目污染源参数见表 1.4-3。

废气污染物的大气环境影响估算结果见表 1.4-4。

表 1.4-3 无组织排放面源(多边形)污染源参数表

序号	名称	面源长度 L_1 (m)	面源宽度 L_w (m)	有效排放高度 H (m)	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
							TSP
1	车辆运输	870	2578	5	2920	正常	3.753

2	固废卸料	870	2578	5	2920	正常	0.0455
3	作业区	870	2578	5	2920	正常	0.256

表 1.4-4 无组织排放估算模型计算结果一览表

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)
1	车辆运输	10.0	1309	0.00	2.85 0
2	固废卸料	10.0	1309	0.00	0.15 0
3	作业区	10.0	1309	0.00	1.86 0
各源最大值		-	-	-	1.85

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)评价等级划分方法,采用估算模型分别预测计算污染物的最大地面浓度占标率 P_i , 根据预测计算结果, 污染物取预测值中占标率最大者(P_{max})颗粒物(TSP), 其最大地面浓度占标率为 2.85%, 且 $1\% \leq 2.85\% < 10\%$, 因此判定本工程大气环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.2 水环境评价等级

(1) 地表水环境

本项目生活污水经化粪池处理后, 由吸污车定期运至三塘湖镇污水处理厂处理; 洗车废水经过沉淀池处理后, 回用于车辆冲洗, 不外排; 固废填埋场设置渗沥液调节池, 为钢筋砼结构, 渗滤液经“初级沉淀池”处理, 回喷库区。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018), 废水间接排放建设项目评价等级为三级 B。

(2) 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)地下水环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行, 即: 建设项目所属的地下水环境影响评价项目类别和建设项目的地下水环境敏感程度。综合判定本项目地下水环境影响评价工作等级, 并按所划定的工作等级开展评价工作。

本项目是II类工业固体废物治理项目, 根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)附录 A 地下水环境影响评价行业分类表(见表 1.4-6)确

定该类项目属于地下水环境影响评价项目类别中的II类；再根据地下水环境敏感程度分级表（见表 1.4-7），本项目所在地不属于集中式饮用水水源地准保护区、补给径流区及与地下水环境保护相关的其它保护区，也不属于《建设项目环境影响评价分类管理目录》中规定的环境敏感区，因此，判定项目所在区域地下水环境敏感特征为“不敏感”。

表 1.4-6 地下水环境影响评价行业分类表

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	
			报告书	报告表
152、工业固体废物（含污泥）集中处置	全部	/	一类固废III类 二类固废II类	/

表 1.4-7 地下水环境敏感程度分级表

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

表 1.4-8 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类项目	III类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三

经查阅 HJ610-2016 附录 A，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中 152、工业固体废物（含污泥）集中处置，为 II 类项目，环境敏感程度为不敏感，因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

1.4.1.3 声环境

本项目所在区域为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021），项目建设前后噪声值变化较小且场址周围 200m 范围内没有声环境敏感目标，受影响人口数量基本不发生变化，因此判定声环境评价等级为二级。环境噪声影响评价工作等级判定依据，见表 1.4-9。

表 1.4-9 环境噪声影响评价工作等级判定依据表

判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内声环境保护目标噪声级增量	受噪声影响人口数量
二级评价	2 类区	3dB(A)~5dB(A)	增加
本工程	2 类区	小于 3dB(A)	变化不大
评价等级	二级评价		

1.4.1.4 土壤环境

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），污染影响型评价工作等级划分依据包括土壤环境影响评价项目类别、占地规模及敏感程度。

本项目属于“环境和公共设施管理业—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（见表 1.4-10）。

本项目厂址周边不存在园地、牧草地、饮用水水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，确定项目所在区域的环境敏感程度为不敏感（见表 1.4-11）。

本项目占地面积约为 150 万 m²，占地规模为大型。

表 1.4-10 土壤环境影响评价行业分类表

行业类别	项目类比			
	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	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和	其他

		垃圾（不含餐厨废弃物）集中处置	焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	
--	--	-----------------	----------------------	--

表 1.4-11 污染影响型环境敏感程度分级表

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、饮用水水源地或居民区、学校、疗养
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 1.4-12 评价工作等级分级表

工作等级 敏感程度	占地规模	I类项目			II类项目			III类项目		
		大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感		一	一	一	二	二	二	三	三	三
较敏感		一	一	二	二	二	三	三	三	-
不敏感		一	二	二	二	三	三	三	-	-

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）污染影响型评价工作等级划分表（见表 1.4-12），本项目土壤环境影响评价工作等级为二级。

1.4.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022）评价工作分级划分，本项目位于巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区，用地性质为工业用地，不涉及天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目。

1.4.1.6 环境风险

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，评价工作等级划分见表 1.4-13。

表 1.4-13 环境影响评价等级判据一览表

环境风险潜势	IV、IV ⁺	III	II	I
环境风险评价等级	一	二	三	简单分析

本项目处理工艺中不涉及列入《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 B——重点关注的危险物质及临界量一览表中的危险物质，不涉及导则附录 C 中的“表 C.1 行业及生产工艺”相关内容，因此，根据导则附录 C 要求，计算物质总量与其临界量比值（ Q ） <1 时，本工程环境风险潜势为 I。本次环评对地震和洪水等自然灾害事故、渗滤液下渗的影响范围和程度进行分析，提出防范、减缓和应急措施。

1.4.2 评价范围

根据环境影响评价技术导则要求，结合当地气象、地形和本工程“三废”排放情况及周围企事业单位、居民区分布等环境特点确定环境影响评价范围。

1.4.2.1 大气环境

本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2—2018）中环境空气影响评价范围的确定内容，二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km，因此确定环境空气评价范围以厂界为界限，边长为 5km 的矩形区域。

1.4.2.2 水环境

（1）地表水

本项目地表水评价等级为三级 B 评价，因此不设置地表水环境评价范围。

（2）地下水

本项目地下水环境影响评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中地下水环境现状“调查评价范围确定”中查表法，评价范围为上游东北方向 1.0km、两侧各 1.0km、下游西南方向 2.0km，加上项目区共计 16.5km² 的范围。

1.4.2.3 声环境

项目场界外 200m 范围内。

1.4.2.4 土壤环境

本项目属于污染型项目，评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），本项目土壤评价范围为厂界外 0.2km 范围内。

1.4.2.5 生态环境

生态环境影响评价范围在厂区范围内。

1.4.2.6 环境风险

本项目环境风险评价，仅做简单分析，不设置评价范围。

本项目环境影响评价范围见表 1.4-14、图 1.4-2。

表 1.4-14 评价范围

环境要素	评价等级	评价范围
环境空气	二级	以项目厂界为中心，边长 5km 的正方形范围
地下水环境	三级	厂区及周边共 16.5km ² 范围内
声环境	二级	厂界外 200m 范围内
土壤环境	二级	项目占地范围及厂界外 200m 范围内
生态环境	简单分析	项目占地范围内
环境风险	简单分析	简单分析不设评价范围

图 1.4-2 环境影响评价范围及敏感目标分布示意图

1.5 环境功能区划与评价执行标准

1.5.1 环境功能区划

(1) 环境空气质量功能区划

按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定，现状该区域的环境空气质量功能区划属二类功能区；环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

(2) 水环境功能区划

根据《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)，区域地下水主要适用于集中式生活饮用水水源及工农业用水，项目区域地下水属III类质量功能区。根据《哈密市“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》，到 2025 年，哈密市地下水环境质量总体保持稳定，地下水水质保持稳定，地下水风险得到进一步管控。到 2035 年，哈密市地下水环境质量持续提升，全市地下水环境质量稳步提升。

(3) 声环境功能区划

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014）和《声环境质量标准》（GB3096-2008）中各类标准的适用区域，项目区分为 2 类声环境功能区。

(4) 土壤环境功能区划

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

(5) 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区属于诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区。

1.5.2 环境质量标准

1.5.2.1 大气环境评价标准

本次评价中常规因子及其他污染物总悬浮颗粒物（TSP）质量评价执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

标准限值见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	取值时间	本次评价标准	
			二级标准值 (mg/m ³)	标准来源
1	PM _{2.5}	年平均	0.035	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	0.075	
2	PM ₁₀	年平均	0.07	
		24 小时平均	0.15	
3	SO ₂	年平均	0.06	
		24 小时平均	0.15	
		1 小时平均	0.50	
4	NO ₂	年平均	0.04	
		24 小时平均	0.08	
		1 小时平均	0.2	
5	CO	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
6	O ₃	日最大 8 小时平均	0.16	
		1 小时平均	0.2	
7	TSP	年平均	0.2	
		24 小时平均	0.3	

1.5.2.2 水环境评价标准

地下水环境质量评价执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准,标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2 地下水质量评价标准一览表

序号	项目	标准值	序号	项目	标准值
1	pH	6.5~8.5	16	耗氧量	≤3.0
2	钾离子	-	17	氨氮	≤0.5
3	钙离子	-	18	总大肠菌	≤3.0
4	钠离子	≤200	19	氰化物	≤0.05
5	镁离子	-	20	氟化物	≤1.0
6	碳酸根离子	-	21	硝酸盐氮	≤20
7	碳酸氢根离子	-	22	六价铬	≤0.05

8	硫酸根离子	-	23	石油类	-
9	总硬度	≤450	24	亚硝酸盐氮	≤1
10	铁	≤0.3	25	溶解性总固体	≤1000
11	锰	≤0.10	26	砷	≤0.01
12	铜	≤1.00	27	汞	≤0.001
13	锌	≤1.0	28	铅	≤0.01
14	挥发性酚类	≤0.002	29	镉	≤0.005
15	阴离子表面活性剂	≤0.3	30	氯离子	-

1.5.2.3 声环境质量标准

本项目厂界声环境质量评价执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，即：昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

1.5.2.4 土壤环境

本项目所在区域土壤环境质量评价执行《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的相关限值要求，见表 1.5-3。

表 1.5-3 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值（基本项目）单位：mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬（六价）	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120

11	1,1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1,2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1,1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1,2-二氯丙烷	1	5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	11	53	34	183
21	1,1,1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1,2,3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	0.12	0.43	1.2	4.3
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1,2-二氯苯	560	560	560	560
29	1,4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900

43	二苯并[a,h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700
其他项目					
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	826	4500	5000	9000

1.5.3 污染物排放标准

1.5.3.1 废气

项目废气排放参照执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放浓度限值。废气污染物排放标准详见表1.5-4。

表 1.5-4 废气污染物排放标准限值一览表

类别	污染因子	标准值	执行标准
		mg/m ³	
废气	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)

1.5.3.2 废水

项目生活污水经化粪池处理,渗滤液经“初级沉淀池”处理,均执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准;生活污水定期由吸污车拉运至三塘湖镇污水处理厂处理,渗滤液回喷库区。

车辆冲洗废水经沉淀后循环使用。

表 1.5-5 废水污染物排放标准单位: mg/L

类型	污染物种类	标准限值	执行排放标准
废水	pH (无量纲)	6.0~9.0	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)中三级标准
	BOD ₅	300	
	SS	400	
	NH ₃ -N	-	
	COD	500	
	氟化物	20	
	硫化物	1.0	

1.5.3.3 噪声

本项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》(GB12523-2011) (昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A))。运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类区标准(昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A))。

1.5.3.4 固体废物

一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)。

1.6 评价内容与评价重点

1.6.1 评价内容

本次评价工作的主要内容为：工程分析、环境质量现状调查及评价、施工期环境影响评价、运营期环境影响评价、污染防治措施可行性论证分析、总量控制、公众参与、环境风险评价等；此外，产业政策及规划符合性分析、环境管理与环境监测计划及环境经济损益分析等也将在报告书中予以论述。

1.6.2 评价重点

在污染源调查、综合分析的基础上，把工程分析、大气环境影响评价、污染防治对策、环境风险评价作为评价重点。

1.7 环境保护目标

根据项目周围环境状况和敏感点具体分布情况，确定本项目环境空气、地下水环境的保护目标，本项目环境保护目标分别见表 1.7-1，图 1.4-2。

表 1.7-1 主要环境保护目标

类别	保护对象及规模	保护要求
大气环境	区域环境空气	满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)中二级标准
声环境	厂界外 200m 范围内	满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类标准
地下水环境	调查评价范围内潜水含水层	满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中 III 类标准

土壤环境	项目占地范围及周边 200m 范围内	满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1
生态环境	项目占地范围	-

第2章 建设项目工程分析

2.1 项目概况

2.1.1 基本情况

(1) 项目名称

哈密市巴里坤县新兴产业园三塘湖岔哈泉区一般工业固废填埋场项目。

(2) 建设单位

新疆润江利坤投资建设有限公司。

(3) 建设性质

新建。

(4) 建设地点

本项目位于巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区，项目中心地理坐标为：。建设项目北侧为山坡，其余三侧为戈壁，项目地理位置见图 2.1-1 所示。

(5) 建设规模

总占地面积约 150 万 m^2 (约 2249 亩)，项目选取四周山体为库区四周标高，利用山体边坡构建库区，日填埋处置II类工业固废总量 3000 吨，总库容为 3000 万 m^3 ，有效库容：约 2390 万 m^3 ，设计使用年限为 20 年。

(6) 项目投资

本项目为一般工业固体废物填埋处置项目，属于环境治理项目，总投资为 120000 万元，本环评追加投资 14620 万元，占项目总投资的 12.18%。

(7) 劳动定员及工作制度

劳动定员 50 人，日工作时间 8h，年工作天数 365 天，年工作时长 2920h。

(8) 入场要求

接收固废类型为第II类工业固体废物，生活垃圾、危险废物禁止入场。

图 2.1-1 项目地理位置图

2.1.2 建设内容

项目按照II类一般固体废物处置场标准建设和运行，接收填埋第II类一般固体废物，本项目的服务对象主要为煤气化渣、耐火球、空分吸附剂、空压干燥剂、废氢干燥剂、废氧气干燥剂、化学污泥（除硬）、化学污泥（核晶造粒除硬）、粉煤灰、炉渣等。进场填埋处置废物仅限于第II类一般工业固体废物，严禁混入危险废物、生活垃圾以及其他有机物含量超过 5% 的一般工业固体废物。

项目主要建设内容见表 2.1-1。

表 2.1-1 项目建设内容一览表

项目	名称	建设内容	备注
主体工程	场地平整	对场地进行平整，使其坡度符合设计要求，填埋场底部应具有一定的坡度（如不小于 2%），以利于渗滤液的收集和排出。平整过程中使用水准仪、经纬仪等测量仪器进行精确测量，保证坡度的准确性。对于局部不平整的区域，可采用小型挖掘设备或人工修整。	新建
	基础层施工	使用压路机等压实设备对清理后的场地进行分层压实。每层压实厚度一般不超过 30cm，根据不同的压实设备和基础土质情况，可适当调整，但要保证压实效果。压实度应根据设计要求达到一定标准（如重型击实标准下压实度不低于 93%）。	新建
	坝体工程	挡坝采用的形式为碾压土石坝，上游挡坝为 1#挡坝，下游挡坝为 2#挡坝。上游 1#挡坝坝顶高程为 480m，最大坝高约 30m，下游 2#挡坝坝顶高程为 450m，最大坝高约 20m。平均挖深 3m。	新建
	防渗系统	(1) 库区： 1) 库底防渗系统：库底地基经平整、碾压，结构自上而下为： ①200g/m ² 土工滤网；②30cm 砾石（粒径 20mm~60mm）；③600g/m ² 无纺土工布；④2.0mmHDPE 光面防渗膜（防渗系数≤10 ⁻⁷ cm/s）；⑤4800g/m ² GCL+300mm 粘土层； 2) 边坡防渗系统：边坡经碾压，结构自上而下为： ①300mm 防老化编织袋装土；②6.0mm 三维土工符合排水网；③600g/m ² 无纺土工布；④2.0mmHDPE 光面防渗膜（防渗系数≤10 ⁻⁷ cm/s）；⑤4800g/m ² GCL 膨润土垫； (2) 渗滤液调节池 1) 池底防渗：	新建

		<p>①1.5mmHDPE 光面防渗膜（防渗系数$\leq 10^{-7}$cm/s）；</p> <p>②GCL 土工聚合衬垫； ③300mm 粘土保护层</p> <p>④190g/m² 轻质有纺土工布； ⑤300mm 碎石地下水导流层； ⑥190g/m² 轻质有纺土工布；</p> <p>2) 边坡防渗：</p> <p>①6.0mm 厚复合土工排水网； ②1.5mm 单毛面 HDPE 土工膜（防渗系数$\leq 10^{-7}$cm/s）； ③GCL 土工聚合衬垫；</p> <p>④600g/m² 长丝无纺土工布；</p> <p>防渗系统设计设置渗漏监控系统, 监控防渗衬层的完整性。</p>	
	渗滤液收集导排系统	<p>渗滤液收集导排系统包括库底渗滤液收集系统, 库底渗滤液收集系统由铺设于库底的 300mm 厚的砾石排水层、主盲沟以及盲沟中的 HDPE 穿孔渗滤液收集管组成。HDPE 管有很强的耐腐蚀性和抗压强度, 能满足填埋作业的要求。填埋库区渗滤液收集系统主盲沟沿纵坡主脊线方向布置, 安装 De315HDPE 穿孔管; 由于库底面积较大, 渗滤液收集系统设计次盲沟, 次盲沟内安装 De200HDPE 穿孔管。渗滤液汇集至导排井中, 通过斜管提升系统将渗滤液泵送至渗滤液调节池, 渗滤液调节池容积为 60m³。</p>	新建
	雨水导排处理系统	<p>在填埋作业时, 需做好雨污分流, 设计中采取主要措施有:</p> <p>(1) 沿库区边沿设置永久性的环库截洪沟, 使降雨时的库外雨洪水通过截洪沟排至附近水体, 不进库区, 减少了渗滤液量。</p> <p>(2) 分区填埋作业工艺, 为在库内充分实现雨污分流系统创造了较好条件。一个区填埋时, 另一个区不产生渗滤液, 大大减少了渗滤液量。</p> <p>(3) 通过优选覆盖材料有效减少了渗滤液量, 本工程每日覆盖和封场覆盖材料分别采用了 HDPE 膜覆盖, 由于 HDPE 膜的防渗性能远优于黏土, 大大减少了渗入堆体的雨水量, 从而减少了渗滤液的产量。</p> <p>(4) 库区库底及边坡采用高标准的防渗设计方案, 有效阻隔库底和边坡土壤中滞留的浅层雨水进入库底渗滤液收集系统和堆体, 从而减少渗滤液量。</p>	新建
	封场工程	<p>首先进行堆体整形, 为防渗层提供基础。然后, 在堆体表面覆盖三层, 第一层为阻隔层, 第二层为雨水导排层, 第三层为覆盖土层。</p>	新建
	地下水监测井	<p>本项目地下水流向上游设 1 眼对照井, 在填埋场下游设 1 眼污染监视监测井, 在填埋场地下水流向的一侧设 1 眼污染扩散监测井。</p>	新建
辅助工程	生产管理区	<p>占地面积约 14514.1m², 包含综合管理楼、停车场、门卫室等。</p>	

	场外运输道路	场外运输道路不在本工程范围内。	新建	
	场内道路	<p>填埋场的建设需配套建设进库道路、作业道路及生产区道路。</p> <p>(1) 进库道路双车道布置，路面结构层：22cm 水泥砼面层+30cm，水泥稳定碎石基层+15cm 级配碎石基层，路面宽度 8m，总长约 492m。</p> <p>(2) 作业道路：道路宽度 6m，采用水泥稳定碎石路面，作业道路一般使用年限为 1-3 年，随着填埋高度的上升逐渐取消或者调整变化。</p> <p>(3) 生产道路：单车道布置，路面结构层：22cm 水泥砼面层+30cm 水泥稳定碎石基层+15cm 级配碎石垫层，路面宽度 4-6m；人行道：采用铺砌人行道，宽 0.5~1m。</p>	新建	
公用工程	给水工程	从离本项目 16 公里的哈密能源集成创新基地项目一阶段煤制油工程项目地拉运。	新建	
	排水工程	生活污水经化粪池处理后，由吸污车定期运至三塘湖镇污水处理厂处理；洗车废水经过沉淀池处理后，回用于车辆冲洗，不外排；渗滤液收集，经“初级沉淀池”处理后，回喷库区。	新建	
	供电工程	由项目区附近有一供电点，可从该供电点引入一路 10kV 电源。	依托	
	供暖工程	冬季采用电暖气，满足供暖需求。	新建	
临时工程	材料场	本工程所需的主要材料为钢材、砼板等，建筑材料从附近城区购买。本工程建筑材料不含混凝土，不设临时拌合站。材料场布设在管理区旁边的预留空地，施工结束后进行拆除、场地平整。	新建	
	取土场	项目不设取土场，施工所需土方在项目用地范围内取土。工程产生的少量弃土堆存在占地内临时堆土区，用于填平场地，不另设弃土场。	/	
环保工程	废气处理	作业扬尘	及时碾压、倾倒废渣配备洒水车洒水抑尘。	新建
		装卸扬尘	装卸过程中洒水抑尘。	新建
		运输扬尘	道路定期洒水抑尘，车辆限速、采用封闭式废渣运输车辆运输废渣，对散落在道路、作业道路上的废渣要及时清扫。污泥采用密闭罐车运输至厂区内，进场后直接填埋，不做暂存。	新建
		渗滤液调节池	渗滤液调节池采取加盖措施。	新建
	废水	生活污水经化粪池处理后，由吸污车定期运至附近污水处理厂进行处理；洗车废水经过沉淀池处理后，回用于车辆冲洗，不外排；渗滤液收集，经“初级沉淀池”处理后，回喷库区。	新建	

	噪声	选用低噪声设备，进出车辆限速行驶。	新建
	固体废物	生活垃圾集中收集，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处理。车辆废水沉淀池污泥、渗滤液调节池污泥运入填埋区，经过与现场一般固废混合后，进行填埋。	新建

2.1.3 设备清单

项目主要设备见表 2.1-2。

表 2.1-2 主要设备一览表

序号	设备	单位	数量
1	压实机	辆	2
2	推土机	辆	2
3	装载机	辆	2
4	挖掘机	辆	2
5	自卸汽车	辆	2
6	喷洒车	辆	2
7	机修设备	辆	2
8	管理用车（公共车辆）	辆	2

2.1.1 总平面布置及合理性分析

(1) 总平面布置

拟建场地为近似四边形地块，北侧为山坡，其余三侧为戈壁。本项目占地 150 万 m^2 （150 公顷），其中填埋库区占地面积约 131.78 万 m^2 。按照使用功能共划分为三大功能区：填埋库区、调节池和生产管理区。平面布置图见图 2.1-2。

1) 填埋库区

填埋库区占地面积为 131.78 万 m^2 ，包括填埋库区、垃圾挡坝、分隔坝、边坡等，在北侧上游和南侧下游设置垃圾坝。

2) 调节池

调节池位于垃圾坝下游，填埋库区西侧，有效容积 60 m^3 。

3) 生产管理区

生产管理区位于整个填埋场区的北侧、填埋场与场外进场道路连接处，管理区占地面积约 14514.1m²，包含综合管理楼、停车场、门卫室等。

(2) 运输

本次道路工程主要包括进库道路、临时作业道路、生产区内部道路。项目使用的建筑材料从附近市场外购。其中场外道路不在本工程范围内。

1) 进库道路

进库道路是指连接场外道路与填埋库区、生产区等功能设施区之间的道路，总长约 492m，进库道路双车道布置。

道路设计如下：1) 路面结构层：22cm 水泥砼面层+30cm 水泥稳定碎石基层+15cm 级配碎石基层。2) 路面宽度：8m。

2) 作业道路

作业道路包括半永久性作业道路和临时作业道路，道路宽度 6m，采用水泥稳定碎石路面。半永久性作业道路为填埋库区位于周边边界标高以下部分填埋作业时，进入填埋区的作业道路，仅在各库区坑底以下部分填埋作业时有效，使用年限一般 1~3 年，并随着填埋高度的上升逐渐取消。临时作业道路为填埋库区开始堆高作业时，引入各填埋作业区的临时作业道路，仅在该填埋作业区实施填埋作业时才有效，一般使用年限为 1~2 年，并随着填埋高度的上升逐渐调整变化。

3) 生产道路

生产区道路是指各建（构）筑物连接的道路，单车道布置，道路设计如下：

1) 路面结构层：22cm 水泥砼面层+30cm 水泥稳定碎石基层+15cm 级配碎石垫层。2) 路面宽度：4~6m。3) 人行道：采用铺砌人行道，宽 0.5~1m。

(3) 平面布置合理性分析

填埋场总平面布置统一规划设计，具有以下优点：

1) 固废填埋场依地形、地势布置，办公管理区设在填埋场上游，符合一般填埋场顺序连续布置原则；

2) 填埋场工艺流程合理，布局紧凑，有利于填埋场的统一管理；

3) 在进场前设有专用地磅房，便于固废运输车的行驶及垃圾量的计量。

图 2.1-2 项目平面布置图

2.1.2 公用工程

2.1.2.1 给水

本项目主要用水为填埋区及道路喷洒用水、车辆冲洗用水和生活用水。

(1) 填埋区及道路喷洒用水

本项目生产用水主要为填埋区及道路喷洒用水，用水指标为 $2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ ，每天浇洒 2 次。本项目采取分区作业填埋，日填埋作业面积 2000m^2 ，道路面积约 5000m^2 ，则日用水量约为 $28\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量约 $10220\text{m}^3/\text{a}$ 。

(2) 车辆冲洗用水

车辆清洗用水按 $200\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$ （每天 46 辆次）计，车辆清洗用水量合计为 $9.2\text{m}^3/\text{d}$ 。本项目车辆清洗用水循环使用，仅需补充新鲜水约 $1.84\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量约 $680.8\text{m}^3/\text{a}$ 。

(3) 生活用水

本项目劳动定员为 50 人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，用水量按 $80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ 计算，则员工生活用水量为 $4.0\text{m}^3/\text{d}$ ，年用水量约 $1460\text{m}^3/\text{a}$ 。

本项目有水量情况见表 2.1-3，项目水量平衡图见图 2.1-3。

表 2.1-3 本项目用水量一览表

项目	用水标准	规模	日用水量 m^3/d	年用水量 m^3/a
作业区、道路抑尘用水	$2\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{次}$ 计，每天浇洒 2 次	填埋单元面积 2000m^2 ，道路面积约 5000m^2	28	10220
洗车用水	$200\text{L}/\text{辆}\cdot\text{次}$	46 辆	1.84	680.8
生活污水	$80\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$	50 人	4.0	1460
合计	-	-	33.84	12360.8

2.1.2.2 排水

(1) 生活污水

项目洗车废水产生量以 80% 计，本项目废水产生量为 $1168\text{m}^3/\text{a}$ ，经化粪池处理后，定期由吸污车拉运至三塘湖工业园区（条湖区）污水处理厂处理。

(2) 车辆冲洗废水

项目洗车废水产生量以 80% 计，本项目废水产生量为 $544.64\text{m}^3/\text{a}$ ，经沉淀池处理后，回用于车辆冲洗，不外排。

(3) 渗滤液

渗滤液产生量约 219m³/a (平均 0.06m³/d)。渗滤液收集, 经“初级沉淀池”处理后, 回喷库区。

2.1.2.3 供电

本项目供电由项目区附近有一供电点, 可从该供电点引入一路 10kV 电源。

2.1.2.4 供暖

本项目填埋场无需供暖, 办公室采用电供暖。

2.2 固体废物来源及填埋量

项目按照II类一般固体废物处置场标准建设和运行, 进场填埋处置废物仅限于一般工业固体废物, 严禁混入危险废物、生活垃圾以及其他有机物含量超过 5% 的一般工业固体废物。具体填埋固废种类见表 2.2-1。

表 2.2-1 填埋场填埋固废种类一览表

序号	固废类别	类别代码	固废来源	固废数量 (t/a)
1	煤气化粗渣	SW16	哈密能源集成创新 基地项目一阶段煤 制油工程项目	565280
2	煤气化细渣	SW16		439920
3	耐火球	SW59		16
4	空分吸附剂	SW59		99.2
5	空压干燥剂	SW59		12.8
6	废氢干燥剂	SW59		1.05
7	废氧气干燥剂	SW59		1.39
8	活性污泥	SW07		2000
9	化学污泥	SW07		11300
10	粉煤灰	SW02	新疆哈密巴里坤新 兴产业园三塘湖岔 哈泉区公用热岛热 电联产项目	560000
11	炉渣	SW03		62000
合计				1640840

2.3 填埋固废要求

第 I 类一般工业固体废物: 按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中任何一种特征污染物浓度均未超过 GB8978 最高允许排放浓度 (第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行), 且 pH 值在 6~9 范围之内的一般工业固体废物。

第 II 类一般工业固体废物：按照 HJ557 规定方法获得的浸出液中有一种或一种以上的特征污染物浓度超过 GB8978 最高允许排放浓度（第二类污染物最高允许排放浓度按照一级标准执行），或 pH 值在 6~9 范围之外的一般工业固体废物。

本项目进场填埋废物仅限于一般工业固体废物，不接收处置危险废物、生活垃圾。实际建设和运行从严管理，按 II 类场执行。

2.4 土方平衡及调配计划

2.4.1 土方平衡

土方平衡调配主要包括填埋区场地平整以及生产区场地平整并考虑到填埋场运营期间的覆盖用土情况，其中填埋库区工程建设期的土石方工程主要包括填埋库固废坝、平整场地、排水沟等内容。根据建设单位提供资料，场地平整剩余土运至覆盖土堆土区，作为一般工业固废填埋覆盖土，本期工程堆土区设在本期处理场北侧，覆土量约为 92246.00m³。

填埋场占地面积约 150 万 m²，工程土石挖方量 450×10⁴m³，全部直接用于处置场场地平整、坝体筑坝、覆土用土，不产生弃土，也不设置弃土场。本项目土石方平衡一览表见表 2.4-1。

表 2.4-1 土石方平衡一览表 单位：万 m³

挖方	填方	弃方	备注
450	450	0	填方包括场地平整回填和坝体筑坝用土

2.4.2 土料临时堆场

根据填埋工艺及环境保护的要求，库区封场时需要大量的土料覆盖堆体表面。

建设期间的多余土方暂存在临时堆场，待填埋运营和封场时从临时堆场取土用作覆盖用土。临时堆场可根据场地内使用情况分期分阶段落实，将场内不能利用的闲置土地规划为临时堆场，靠近需要用土的地方布置，以方便临时堆土和取土之用。

在临时堆场投入使用后，将按土方平衡计划分区调度使用，并在使用过程中，应确保临时堆场稳定，采取必要的人工覆盖或植被绿化措施，以防止水土流失和土源日晒干裂影响。

2.5 场址比选分析

2.5.1 选址原则

填埋场的选择首先必须遵循技术规范，同时应结合城市总体规划与当地的大气保护、水资源保护及生态平衡，充分利用现有地形条件，综合考虑工业固体废物的物理化学特征、填埋场的环境条件、水文工程地质条件、填埋场容量、服务年限以及运输条件等，实现填埋场社会效益、环境效益和经济效益于一体。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），填埋场选址应符合下列要求：

（1）一般工业固体废物贮存场、填埋场的选址应符合环境保护法律法规及相关法定规划要求。

（2）贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。

（3）贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。

（4）贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。

（5）贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。

2.5.2 备选场地的确定

项目建设单位、设计单位等单位有关领导同志多次开展固体废物填埋场的选址筛选工作。根据一般工业固废垃圾填埋场的选址原则及场址踏勘，确定两处场址可供选择。

场址一：巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区 1#。

场址二：巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区 2#。

2.5.3 条件比选及合理性分析

影响填埋场选址的因素很多，本项目选址从地理位置、地质条件、工程建设条件、投资及运行费用、场地使用条件等方面考虑填埋场选址的因素。场址条件对比见表 2.5-1。

表 2.5-1 填埋场址比选分析

项目	场址一（本项目选址）	场址二
地理位置	场址距离新兴产业园约 20km，有利于缩短固废运输路线，降低运输成本与风险	场址距离新兴产业园约 25km
地质条件	非常平坦，地基和边坡处理非常容易，后期扩容空间较大且方便。主要由岩石和戈壁构成，具有一定的稳定性和承载能力，减少地面沉降、塌陷等地质灾害风险	山丘地势一般平坦，边坡、场底部分需开挖回填，后期扩容空间较小且受限
工程建设特性	场地平坦，场地平整处理很容易，修整工程量较小，施工水电较为便利，建设周期中等	场地为山丘地势，局部平坦，场地平整处理较为困难，修整工程量较大，施工水电较为便利，建设周期较长
投资及运行费用	工程投资估算约 120000 万元	工程投资估算约 125000 万元
场地使用条件	天然坡地面积较为广阔，地形相对规整，有利于填埋场的分区规划与布局	干涸河床场地形状狭长，宽度有限，不利于大规模填埋场的布局与分区规划

根据对上述两个场址的踏勘，从地理位置、地质条件、工程建设条件、投资及运行费用、场地使用条件等方面因素分析，场址一在各个关键方面均表现出明显优势，能够更好地满足填埋场建设与运营的要求。因此，推荐场址一作为填埋场的选址方案。

2.6 工程建设方案

2.6.1 库区挡坝布置及设计

为了充分利用现状地形构建填埋库区，增加填埋库容，延长服务年限，需在山谷上、下游谷口处分别构建库区挡坝，上游挡坝为 1#挡坝，下游挡坝为 2#挡

坝。根据挡坝标高论证，本次设计上游 1#挡坝坝顶高程为 480m，下游 2#挡坝坝顶高程为 450m。

1#挡坝、2#挡坝平面布置图见图 2.6-1、图 2.6-2。

图 2.6-1 1#挡坝平面布置图

图 2.6-2 2#挡坝平面布置图

2.6.2 防渗系统

(1) 本填埋场库底及边坡均进行防渗，采用人工防渗措施：

1) 库底防渗系统：库底地基经平整、碾压，结构自上而下为：

- ①200g/m²土工滤网；
- ②30cm 砾石（粒径 20mm~60mm）；
- ③600g/m²无纺土工布；
- ④2.0mmHDPE 光面防渗膜（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；
- ⑤4800g/m²GCL+300mm 粘土层；

2) 边坡防渗系统：边坡经碾压，结构自上而下为：

- ①300mm 防老化编织袋装土；
- ②6.0mm 三维土工符合排水网；
- ③600g/m²无纺土工布；
- ④2.0mmHDPE 光面防渗膜（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；
- ⑤4800g/m²GCL 膨润土垫；

(2) 渗滤液调节池池底及边坡均进行防渗，采用人工防渗措施：

1) 池底防渗自上而下：

- ①2.0mmHDPE 光面防渗膜（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；
- ②GCL 土工聚合衬垫；
- ③300mm 粘土保护层；
- ④190g/m²轻质有纺土工布；
- ⑤300mm 碎石地下水导流层；

⑥190g/m² 轻质有纺土工布；

2) 边坡防渗：

①6.0mm 厚复合土工排水网；

②2.0mm 单毛面 HDPE 土工膜（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；

③GCL 土工聚合衬垫；

④600g/m² 长丝无纺土工布；

防渗系统设计设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。

2.6.3 渗滤液收集导排系统

渗滤液收集系统包括库底收集系统。库底渗滤液收集系统由铺设于库底的 300mm 厚的砾石排水层、主盲沟以及盲沟中的 HDPE 穿孔渗滤液收集管组成。HDPE 管有很强的耐腐蚀性和抗压强度，能满足填埋作业的要求。

填埋库区渗滤液收集系统主盲沟沿纵坡主脊线方向布置，安装 De315HDPE 穿孔管；由于库底面积较大，渗滤液收集系统设计次盲沟，次盲沟内安装 De200HDPE 穿孔管。

2.6.4 雨水导排处理系统

为了能有效阻拦场外的雨水和导排封场后垃圾堆体上的雨水，本工程设置环场截洪沟，主要作用的为了确保填埋库区的安全。

在填埋作业时，需做好雨污分流，设计中采取主要措施有：

(1) 沿库区边沿设置了永久性的环库截洪沟，使降雨时的库外雨洪水通过截洪沟排至附近水体，不进库区，减少了渗滤液量。

(2) 分区分单元的填埋作业工艺，本项目一期已划分 5 个分区，二期、三期均划分 3 个分区，为在库内充分实现雨污分流系统创造了较好条件。一个区填埋时，另一个区不产生渗滤液，大大减少了渗滤液量。

(3) 通过优选覆盖材料有效减少了渗滤液量，本工程每日覆盖和封场覆盖材料分别采用了 1.0mmHDPE 膜覆盖，由于 HDPE 膜的防渗性能远优于黏土，大大减少了渗入堆体的雨水量，从而减少了渗滤液的产量。

(4) 库区库底及边坡采用高标准的防渗设计方案，有效阻隔场底地下和边坡土壤中滞留的浅层雨水进入库底渗滤液收集系统和堆体，从而减少渗滤液量。

2.6.5 填埋气体导排系统

本项目填埋场不接纳生活垃圾及生活污水等，有机质含量极少，不存在可产生大量沼气的生物降解性物质以及相互通过化学反应产生气体的物质，基本无填埋气产生，故不设置填埋气体导排系统。

2.6.6 地下水导排系统

根据本项目地勘报告，本次勘察部分地段揭露有地下水，水位埋深 13.2m，填埋场挖深 3m，因此本项目填埋场不考虑设置地下水导排系统。

2.6.7 封场覆盖系统

封场结构包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。本项目中填埋至库区四周顶以上堆高按 5m 一层，每层设 3m 宽平台，坡比 1:3，最终顶部均以 5% 坡度造坡。

封场覆盖系统防渗结构层自下而上：

- ①一般工业固废堆体；
- ②4800g/m²GCL（防渗层下部保护层）；
- ③1.5mm 厚双糙面 HDPE 膜（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；
- ④600g/m²无纺土工布（膜上保护层）；
- ⑤6mm 厚土工复合排水网（排水层）；
- ⑥50cm 厚覆盖支持土层；
- ⑦20cm 厚营养植被土层；
- ⑧草坪；

封场覆盖层图

2.6.8 填埋场环境监测系统

项目地下水流向为东北向西南径流，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中地下水监测要求，在地下水流场上游应布置 1 个监测井，在下游至少应布置 1 口监测井，在可能出现污染扩散区域至少应布置 1 口监测井。设置有地下水导排系统的，应在地下水主管出口处至少布置 1 口监测井，用以监测地下水导排系统排水的水质。

本项目地下水流向上游设 1 口对照井，在填埋场下游设 1 口污染监视监测井，在填埋场地下水流向的一侧设 1 口污染扩散监测井，满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求。

2.6.9 工业固体废物运输

本项目是岔哈泉园区的配套建设项目，主要处置岔哈泉园区近期规划项目产生的一般工业固体废物，但不负责垃圾的收集和运输。

2.7 项目工艺流程及产污环节

2.7.1 施工期工艺流程及产污环节

（1）填埋场施工流程

本项目施工程序如下：

- ①施工前准备工作；
- ②场地平整，清除杂土，运至指定的堆土场；
- ③定位放线，填埋场开挖，人工验底及验槽；
- ④主体工程施工，包括库底平整、导排盲沟、渗滤液导排管、防渗系统、截洪沟等，管理区建筑物施工及设备安装调试等同时施工；
- ⑤工程验收。

项目施工期工艺流程及排污环节见图 2.7-1。

图 2.7-1 填埋场施工期工艺流程及产污环节图

由图 2.7-1 可见，施工期主要污染源随着施工阶段的不同略有差异，且施工期污染物的排放均为阶段性排放。

（2）场内道路施工流程

道路施工过程及产污节点见图 2.7-2。

图 2.7-2 道路施工过程及产污节点图

2.7.2 运营期工艺流程及产污环节

2.7.2.1 工艺流程简述

本项目填埋场运营期主要包括运料、卸料、摊铺、压实、临时覆盖、洒水降尘、封场等环节。

(1) 运料、地磅称重

工业固废由转运车经电子计量称重后进入填埋场中。

(2) 卸料

运输车根据所运输废物类型进入指定处置场作业区后，进行卸料。

(3) 摊铺、压实

作业车辆由卸料平台直接向库区倾倒固废，并随固废堆的延伸逐步向库区中间填埋摊铺，选择专用的贮存压实机械进行分层碾压以保证废物有足够的压实度。分层碾压的同时，再根据废物种类进行洒水作业，可保证废物贮存后密度接近废物本身具有的最大干密度。分层碾压可提高废物压实度，其作用主要在于：

- 1) 减少作业区域的地表水入渗量，从而减少渗滤液的产生；
- 2) 提高废物的密度，缩小贮存体积，从而节约库容，提高使用年限；
- 3) 提高废物的物理力学指标，有利于加强堆体稳定；
- 4) 贮存作业机具在废物堆体上的运行作业，减少机具的保养和维护费用。

根据现场情况，灰渣摊铺、压实。另外，由于固废的特性，在摊铺作业时，应该采取边用水喷洒边碾压的办法来进行作业。

(5) 洒水降尘

对库区的作业区域的堆体表面，要定时洒水。洒水周期和水量应根据季节和天气适时洒水，避免因风吹而扬灰。例如干燥多风季节应勤洒多洒，阴雨天气可以少洒或不洒。一般情况下，建议每天洒一遍水，每遍洒水深度 7mm。在运行过程中应经常了解天气预报，避免飞灰污染。在冬季，尽量用调节含水量的方法防范防止扬尘，在洒水时要少洒、勤洒，大约每次洒水深度 2.5mm。

2.7.2.2 处置方法

本项目处置对象为一般工业固体废物，不包括生活垃圾和危险废物。通过对国内外的工业固体废物处置研究现状分析，一般固体废物经回收利用后大都采用填埋方法处置，填埋法处置固体废物处置成本低、技术成熟，应用相对较广泛。因此本项目针对岔哈泉园区未能回收利用的一般工业固体废物采取填埋工艺处

置，在技术、经济上较合理。

(1) 填埋规划

在填埋区总体规划方面，首先从场底开始填埋直至坝顶标高，当填埋至标高后，以 1:3 的填埋坡度，每上升 5m 设置宽 3m 的缓坡平台。

坑口标高以上的作业顶面应始终保持向周边截洪沟不小于 2% 的主坡度，使临时覆盖后顶部的雨水可至外排水沟，以减少雨水进入固废堆体，从而减少渗滤液的产量。

(2) 填埋方法

① 夏季填埋方法

进场固废按作业单元进行填埋，每天一个工作单元。固体废物填埋采取分层、循环填埋的方式进行。操作程序为：固体废物进场→过磅称重、记录后运至填埋区→卸车→推平、铺匀→压实→倾倒完毕，如此循环。现对此次填埋具体工艺流程作如下简述：

固体废物由转运车经电子计量称重后进入填埋场规划的分区卸下，用推土机将进场固体废物摊平摊铺均匀，废弃物铺设必须分层进行，铺匀后必须用压实机压实。向上填埋作业，在填埋场周边必须开始向内收坡，边坡坡度 1:2，直到最终填埋堆体的设计标高。为了堆体外坡巡检的便利，填埋高度每上升 5.0m，填埋体外边坡向库内推进 3m，作通行道路。

在整个填埋过程中必须随时进行场区道路的清扫及场区的洒水、渗滤液收集与处置工作，使填埋作业正常运行，同时填埋场的各项指标应达到固体废物填埋的要求。

② 冬季填埋方法

冬季填埋时，在每次填埋固体废物之前，使用推土机和装卸车将敷雪运至周边。然后执行夏季填埋工艺。

(3) 填埋作业方法

① 初期填埋单元的作业方法以下推式斜面作业法为主，废弃物倾卸后由推土机向下推，推土机的推距控制在 50m 以内，作业面的横向宽度控制在 30m 以内；此时，在形成的固废堆体上修筑临时道路和临时作业平台，以便向前、向左的填埋作业，直至填埋完整个平面，重新开展新的一层填埋作业。

②在作业单元逐渐向前开展的同时，考虑到固废的沉降等因素，堆体表面最终形成 2%~5%坡向库区周边截洪沟的坡向。

(4) 填埋作业竖向交通设计

第 1 层平均厚度约 3.5m，第 2 层平均厚度为 5.0m，第 3、4 层（+190m 标高以上）单层平均厚度约 5.0m，顶部按 5%造坡，造坡高度 1.5m。其中第 1、2 层为填坑作业，其余几层为堆高作业。

在第 1、2 层填埋作业时，作业车辆由卸料平台直接向库区倾倒入废，并随固废堆的延伸逐步向库区中间填埋。作业车辆沿作业单元内侧的临时作业道路进入，按由东向西的作业顺序在每个作业单元填埋。

在第 3 层填埋作业时，作业车辆从+5.0m 的主要交通干线高程，直接进入库区，在+5.0m 作业面上实施倾斜面堆高作业。

在第 3~6 层填埋作业时，作业车辆从+5.00 的主要交通干线高程沿第 3~6 层堆体的坡面临时道路（斜交于坡度线，坡度 6%~7%）进入库区，分别在每一层的作业面上实施倾斜面堆高作业，直至封场。

本项目具体工艺流程详见图 2.7-3。填埋场填埋顺序及操作示意图见图 2.7-4。

图 2.7-3 运营期工艺流程及产污节点图

图 2.7-4 填埋场填埋顺序及操作示意图

2.7.2.3 工艺流程及产污环节汇总

本项目运营期产生的污染物主要由废气、废水、噪声和固体废物组成，详见表 2.7-1。

表 2.7-1 本项目运营期产污环节表

污染物类型	排污节点	主要污染物	防治措施	排放特征
废气	运输、作业车辆运输	颗粒物	密闭运输、洒水降尘、车辆轮胎冲洗	间断
	车辆、机械燃油	尾气	选择符合国家环保要求的机械设备、自然通风扩散	间断

	固废卸料	颗粒物	洒水降尘、合理安排作业时间	间断
	作业区	颗粒物	洒水降尘、每日采用 1mmHDEP 保护膜临时覆盖	连续
废水	渗滤液	pH、COD、SS、氨氮、氟化物、硫化物	渗滤液收集，经“初级沉淀池”处理，回喷库区	间断
	车辆冲洗废水	pH、COD、SS	沉淀池	间断
	生活污水	pH、COD、SS、BOD ₅ 、NH ₃ -N	经化粪池处理，由吸污车拉运至三塘湖镇污水处理厂处理	间断
噪声	运输车辆和装卸	噪声	采取选购低噪声作业机械和设备，合理布置作业时间等降噪措施	间断
	填埋作业	噪声		连续
固体废物	沉淀池	污泥	运入填埋区，经过与现场一般固废混合后，进行填埋	间断
	渗滤液调节池	污泥		
	办公管理区	生活垃圾	收集，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置	间断

2.8 施工期污染源强核算

2.8.1 施工期污染源分析

项目建设内容主要为一般工业固废填埋场库区、配套管理区及场区道路工程。

项目建设对环境的影响主要表现为：施工扬尘、施工废水、施工机械噪声以及施工人员的生活污水。

项目建设周期为 10 个月（300d），施工期施工人员约 150 人。

2.8.2 施工期大气污染源

(1) 扬尘

1) 施工作业扬尘

一般工业固废填埋场施工时运输车辆来往及建筑材料装卸等均会产生粉尘和扬尘等，施工期粉尘污染源属于面源，排放高度一般较低，颗粒度较大，污染扩散距离不太远，其影响程度和范围与施工管理水平及采取的措施有直接关系。施工期管理好，措施得力，其影响范围和程度较小。

根据对类似项目施工现场的调查，施工扬尘的影响范围一般在下风向 50m 范

围内为重污染带、50m~100m 为中污染带、100m~150m 为轻污染带、150m 外基本不受影响。

2) 运输车辆扬尘对沿线的影响

道路扬尘主要是由于施工车辆在运输施工材料而引起,扬尘的大小主要跟车辆行驶速度、风速、路面积尘量和路面积尘湿度有关,其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。施工期车辆运输引起的粉尘对施工沿线地区的影响较大,施工过程可通过定时对路面洒水,能有效地抑制扬尘的泛起,特别是离路边越近,洒水降尘效果越明显,距离路边越远的地方由于扬尘浓度本身不高,所以效果不如路边明显,见表 2.8-1。

表 2.8-1 施工路段洒水降尘试验结果 (mg/m³)

与路边距离		0m	20m	50m	100m	150m
TSP	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56

(2) 尾气

尾气主要来自于施工机械和交通运输车辆。排放的主要污染物为 NO_x、CO 和烃类物等。机动车污染物排放系数见表 2.8-2。

表 2.8-2 机动车污染物排放系数

污染物	以汽油为燃料 (g/L)	以柴油为燃料 (g/L)	
	小汽车	载重车	机车
CO	169.0	27.0	8.4
NO _x	21.1	44.4	9.0
烃类	33.3	4.44	6.0

以黄河重型车为例,其额定燃油率为 30.19L/100km,按上表排放系数计算,单车污染物平均排放量分别为 CO: 815.13g/100km, NO_x: 1340.44g/100km, 烃类: 134.0g/100km。

2.8.3 施工期水污染源

施工期的水污染主要为生产废水和工地施工人员产生的生活污水。

城市大型建筑的现代化施工使用的是商品混凝土,水洗砂及砾石不在施工现场冲洗,而是购入成品的水洗砂及砾石,故无施工作业废水产生。施工期工程其他用水主要为混凝土浇注、养护用水,以及施工物料冲洗、各种施工机械设备及

运输车辆的冲洗水、抑尘喷洒水等。施工期生活污水是由于施工队伍的生活活动造成的，包括洗涤废水和冲厕水。

(1) 生产废水

一般工业固废填埋场施工期间的生产用水主要为施工设备和车辆冲洗废水、地面喷洒水、混凝土养护用水。施工设备和运输车辆冲洗废水排放量很少，主要污染物为 COD、SS 和石油类；混凝土养护用水主要的污染物为 SS。施工废水经简易沉淀池处理后回用。

(2) 生活污水

本项目施工人员生活污水主要是洗涤废水和粪便污水，主要污染物是 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等。本项目施工期为 300d，施工人员约 150 人，施工人员每天生活用水以 50L/人计，生活污水按用水量的 80% 计，则生活污水的排放量为 6.0m³/d (1800m³)。生活污水拉运至三塘湖镇污水处理厂处理。

2.8.4 施工期噪声污染源

施工期噪声主要来自施工机械噪声、施工作业噪声和运输车辆噪声。施工机械噪声由施工机械所造成，如挖土机械、混凝土输送泵、升降机等，多为点声源；施工作业噪声主要指一些零星的敲打声、装卸建材的撞击声等，多为瞬间噪声；运输车辆的噪声属于交通噪声。

施工期交通运输车辆噪声见表 2.8-3，主要施工机械设备的噪声源强见表 2.8-4（数值取自《环境噪声与振动控制工程技术导则》HJ2034-2013）。

表 2.8-3 运输车辆交通噪声源强统计表 单位：dB (A)

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度
基础工程	土方运输	大型载重车	84-89
主体工程	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80-85
装饰工程	各种装修材料及必备设备	轻型载重卡车	75-80

表 2.8-4 施工噪声源强声级统计表 单位：dB (A)

施工设备名称	距声源 10m	施工设备名称	距声源 10m
液压挖掘机	82	重型运输车	80
电动挖掘机	79	空压机	90

轮式装载机	88	静力打桩机	70
推土机	80	混凝土罐车	85
移动式发电机	94	混凝土输送泵	87
风镐	85	压路机	85

2.8.5 施工期固体固体废物污染源

施工期固体废物主要包括填埋场场地平整、土方挖填产生的大量弃土和项目施工人员产生的少量生活垃圾。

(1) 挖方弃土

本工程的土石方量主要来自场地平整和施工期的基础开挖，其挖方量大于填方。本项目施工过程中开挖总量约 $450.00 \times 10^4 \text{m}^3$ ，开挖的多余土方全部用于渣场围堰及场地平整回填洼地，回填总量为 $450.00 \times 10^4 \text{m}^3$ ，无弃方。

(2) 生活垃圾

项目建设过程中同时施工的人员按 150 人计，施工期为 10 个月（300d）。按每人每日产生 0.5kg 计算，生活垃圾产生量为 75kg/d（22.5t/a）。定点堆放，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。

2.8.6 施工期生态环境影响

工程施工期对生态的影响主要是施工现场土石方开挖、填筑、机械碾压、道路施工以及进场建设等过程对生态环境造成破坏等施工活动对生态环境造成破坏。主要表现为破坏工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失。周边的植被可能被施工人员践踏、施工机械碾压而破坏，扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。同时，此地栖息的野生小动物也受到一定威胁，绝大部分将迁徙出工程区。因此，工程施工对场区动、植物生态环境将造成一定的影响。

2.8.6.1 对土地利用的影响分析

项目建设会占用一定面积的土地，使评价范围内的各种土地现状面积发生变化，对区域内土地利用结构产生一定影响。本项目总占地面积约 2249 亩（150 万 m^2 ），占地为国有未利用地，植被覆盖度较低。

本项目施工结束后，永久占地将彻底改变原土地利用的性质。

2.8.6.2 对动物资源的影响分析

施工期各项施工活动破坏了施工区域内的植被，影响了野生动物的栖息环境，导致了野生动物栖息地环境缩小，使野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域等，加之，施工过程中一些施工噪声和人员活动等，将可能惊吓和驱赶施工区及周围一定范围内的野生动物，影响野生动物的活动和栖息，对项目区的野生动物的生存环境产生一些不利影响。因施工活动，除少数与人类活动密切相关的动物外，多数野生动物会采取趋避的方式远离施工区域，但是场区生态环境与周边环境无明显差异，即项目区替代生境较多，且通过现地调查和访问，项目区野生动物主要是啮齿类动物、爬行类动物和常见的鸟类，项目区内未发现国家重点保护动物的活动踪迹，也未发现国家及省级重点保护野生动物资源及栖息地。因此，本项目施工建设对项目区域的野生动物的影响不大。

据调查，项目区周围未发现国家各级保护珍稀动物，工程建设区域无珍稀植物，建设区野生动物较少，施工活动对动物资源影响较小。

2.8.6.3 对自然景观的影响

项目建设对区域内自然景观产生影响。施工期一系列施工活动，破坏了原有自然景观。通过采取围挡作业、分段施工、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等生态保护与恢复措施，又形成了以填埋场为中心、周围有绿地的新的生态系统，进而改善了填埋场所在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

2.8.6.4 防沙治沙影响分析

项目建设过程中对原地貌的扰动将降低项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力，造成土地沙化；此外，由于项目地处风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度极低，若项目土石方堆存过程中未采取防尘网苫盖、洒水抑尘等措施，地表沙化的土壤及废土、废渣遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

1) 损坏的防沙治沙设施（包括生物、物理或化学固沙等措施）

本项目占地主要为未利用地，占地范围均不涉及已建设的防沙治沙设施。

2) 可能造成的土地沙化和沙尘等生态危害

项目施工过程中对原有地表土壤造成扰动,造成地表原有结构的破坏,可能导致土壤的蓄水保肥能力降低,影响区域植被生长,造成土壤逐渐沙化。此外,在施工过程中,各种车辆(尤其是重型卡车)在荒漠上行驶将使经过的土壤变紧实,严重的经过多次碾压后植物很难再生长,甚至退化为沙地。

上述施工作业过程中,对原地貌的扰动大大降低了项目占地范围内的土壤抗侵蚀能力,遇大风天气,极易加重区域沙尘天气。本项目应编制水土保持方案,施工期采取加强施工管理等措施,减轻可能造成的土地沙化和沙尘影响。

2.8.6.5 水土流失影响分析

施工前必须针对项目特点,针对项目施工期编制水土保持方案,以减少对周围生态的环境影响。造成水土流失的原因既有自然因素也有人为因素,自然因素主要有降雨、地貌、土壤与植被等;人为因素主要指人口的增加、人类不符合科学规律的生产经营活动对水土流失的影响。其中,降雨是本项目施工期水土流失的最主要因素。施工过程中场地植被被破坏,遇到暴雨造成的水土流失量较大,施工单位应随时跟气象部门联系,事先了解降雨的时间和特点,以便在雨季前将松土压实并进行防护措施。

为防止施工场地严重的水土流失情况发生,施工单位施工前应编制水土保持方案、开展环境监理,以减少对周围生态的环境影响。

为了减轻项目施工期造成的水土流失影响,环评要求:

(1) 工程措施:在边坡等重点水土流失防治地段,采取工程措施防治水土流失,工程措施主要包括环形排水沟、垃圾坝等。

(2) 植物措施:植物措施主要包括植物护坡和种植林草等。对边坡较缓、立地条件较好的土质边坡,应及时进行植被恢复工作,尽早种植适合当地生长的草类植物及草灌木混合种植等;对工程完工后被规划为绿地的堆料区、施工营地、施工便道等,先进行土地整治,然后利用废弃物渗滤液堆肥的肥效改良土壤,增加植物根系发育和存活率。总之,通过植被减少雨水直接侵蚀坡面,从而减少水土流失量,起到水土保持作用。

(3) 临时措施:主体工程施工需动用大量土方,在工程施工期间,边坡、堆土料场、施工营地、施工便道、底泥堆放点等,均需采取临时措施防治水土流

失。特别是雨季施工时，需采取必要的裸露面覆盖、排水、挡护、沟道清淤等临时措施。考虑临时工程的短时效性，一般选择简单、有效、易行且投资少的工程措施。工程施工中的临时堆放一般采用覆盖遮蔽物、修建拦水坝等。加强挖、填方施工的衔接，及时将剩余土回填到填土区；在主体工程施工期，应注意土方及时回填，减少临时堆土方量，对建筑材料堆放，如沙料应采取临时防护，其他材料应有秩序整齐堆放，尽量减少对地面的扰动。

(4) 管理措施：水土保持工程的施工时序是否合理，施工期间是否设置临时防护措施，措施设置是否适宜等，对其防治效果具有较大影响。据此，应合理安排工期，大开挖尽量避免雨季。主体工程施工中填筑工程应先修建拦挡措施后，再行填筑；考虑土方的合理堆放，减少临时占地；填埋库区应先修建拦挡、排水工程；施工便道应及时采取拦挡和排水措施，还应经常洒水，运输土石料的车辆应实行遮盖，工程施工中应落实水土保持监督、监理和监测工作，保证水土保持措施能真正有效地落到实处。

2.9 运营期污染源源强核算

2.9.1 废气污染源强分析及防治措施

项目为一般工业固体废物II类场，项目拟填埋固废种类：煤气化渣、耐火球、空分吸附剂、空压干燥剂、废氢干燥剂、废氧气干燥剂、化学污泥（除硬）、化学污泥（核晶造粒除硬）、粉煤灰、炉渣，填埋对象不包括大量沼气的生物降解性物质以及相互通过化学反应产生气体的物质，不会产生填埋气体。

项目运营期废气主要为车辆运输、卸料、填埋作业扬尘以及车辆、机械燃油尾气（CO、THC、NO_x）。

(1) 车辆运输扬尘

车辆运输过程中会产生扬尘，对大气环境产生不利影响。根据《大气环境影响评价实用技术手册》（中国标准出版社，2010.9）项目运输车辆道路扬尘可按如下经验公式估算：

$$Q_i = 0.0079 \times v \times w^{0.85} \times p^{0.72}$$

式中：Q_i——每辆汽车行驶扬尘（kg/km·辆）；

V——汽车速度（km/h），项目场区内车辆限速 15km/h；

W——汽车重量（t），项目汽车空载为 10t，载重时总重为 37t；

P——道路表面粉尘量（kg/m²），本项目道路取 0.2。

则 Qi 载重=0.801kg/km.辆，Qi 空载=0.263kg/km.辆。项目进场连接道路运输距离按 500m 计，总运输量 164.0840 万 t/a，年运输 365 天，则载重交通次数为 166 车次/天，空载交通次数为 166 车次/天，载重运输扬尘为 66.48kg/d(24.27t/a)，空载运输扬尘为 21.83kg/d(7.97t/a)，项目固废运输道路扬尘总产生量为 88.33kg/d（32.24t/a）。

为了减少道路运输扬尘，本次环评建议固废运输车辆 GPS 定位系统，严格实施密闭运输，入场进口处设置车辆轮胎冲洗装置，落实冲洗保洁措施。严格控制车速措施，加强路面维护及清理，同时配备洒水车及时对运输道路进行洒水抑尘。

根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 8，道路通过洒水降尘后，TSP 的控制效率为 66%。本项目运输车辆道路扬尘排放量约 30.03kg/d（10.96t/a）

（2）卸料扬尘

固废在进场检验符合填埋标准后，直接运至填埋区卸料填埋，在固废卸车过程中由于机械落差将产生卸料扬尘。

本填埋场固废在卸料等填埋作业过程会产生一定的粉尘，其粉尘产生量采用参照《大气环境影响评价实用技术》（中国标准出版社，2010.9）一书中给出山西环保科研所、武汉水运工程学院提出的经验公式估算，经验公式为：

$$Q = e^{0.61U} \times \frac{M}{13.5}$$

式中：Q——自卸汽车卸料起尘量，g/次；

u——平均风速，m/s，项目所在地多年平均风速为 2.4m/s；

M——汽车卸料量，t，卸料量取 27。

根据经验公式计算可知，汽车卸料起尘量为 8.44g/次。每天卸料约 166 次，汽车卸料时平均起尘量为 1.40kg/d，0.51t/a。

为减少卸料过程中扬尘对周边环境的影响，评价要求项目车辆在卸料过程中应采取以下大气污染防治措施：

①尽可能降低物料卸料高差；

- ②定期对物料洒水，保持物料湿度；
- ③合理安排作业时间，大风天气禁止卸料作业。

由于项目卸料时会进行洒水降尘，根据《扬尘源颗粒物排放清单编制技术指南（试行）》表 12，堆场操作通过洒水降尘后，TSP 的控制效率为 74%。则项目固废卸料扬尘排放量为 0.36kg/d，0.133t/a。

（3）填埋作业扬尘

填埋作业过程中产生的扬尘主要是固体废物卸车时产生的扬尘，覆土碾压过程中的扬尘及风力自然作用将固体废物覆土吹起的扬尘，均为无组织排放。

本次评价其扬尘量采用西安冶金建筑学院起尘量推荐公式计算：

$$Q = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times Ap$$

式中：Q——废渣堆场起尘量，mg/s；

Ap——起尘面积，（m²），控制工作面不大于 10000m²，本次起尘面积按 10000m² 计算；

U——多年平均风速，根据巴里坤气象资料，本次取 2.4m/s。

根据经验公式计算可知，堆填过程中粉尘产生量为 284.2mg/s（1.025kg/h）。项目年工作 365 天，每天工作 8h，则堆填过程中粉尘产生量为 2.993t/a。

为减少固废堆存过程中风蚀扬尘对周边环境的影响，评价要求项目堆填过程中应采取以下大气污染防治措施：

- ①定期对作业面堆填料洒水，提高物料的湿度；
- ②严格控制填埋作业面，对已完成回填的尾砂工作面要及时实施苫盖；
- ③合理安排作业时间，大风天气禁止填埋作业；
- ④填埋场每日采用 1mmHDEP 保护膜临时覆盖。

在采取上述措施后预计可降低堆填过程中粉尘排放量约 75%，则采取措施后项目填埋作业区粉尘排放量为 0.748t/a，排放速率为 0.256kg/h。

（4）车辆、机械燃油尾气

项目填埋作业时的废气主要由装载机、压实机等车辆产生，属于间歇式排放。年工作天数按 365 天计。包括 CO、NO_x、HC 等，属于无组织排放。企业应选择符合国家环保要求的机械设备，采取定期检查维护、及时维修等措施控制 CO、

NO_x、HC 等污染物排放。这类污染源较分散且流动性大，污染物排放量小，为间歇性、+排放，经扩散后，对区域环境空气质量影响较小。

(5) 移动源

项目外部运输车辆由产废单位负责运输，进场道路扬尘属于间歇式、分散式无组织排放，主要通过加强管理、限速行驶、路面定期洒水、保持路面清洁以减小对环境的影响。

大气污染物无组织排放量核算表见表 2.9-1。

表 2.9-1 大气污染物无组织排放量核算表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	年排放量 (t/a)
1	车辆运输	颗粒物	密闭运输、洒水降尘、车辆轮胎冲洗	10.96
2	固废卸料	颗粒物	洒水降尘、合理安排作业时间	0.133
3	作业区	颗粒物	洒水降尘、每日采用 1mmHDEP 保护膜临时覆盖	0.748
合计				11.841

2.9.2 废水污染源强分析及防治措施

本工程废水来源主要为填埋场渗滤液、车辆冲洗水和管理区生活污水等。

(1) 渗滤液

1) 渗滤液来源

固废堆场渗滤液来源有以下几个方面：大气降水、地表径流、地下水、固废本身含有的水分。本项目一般工业固废填埋场进场废物主要为煤气化装置产生的粗细煤渣、耐火球、空分吸附剂、空压干燥剂、废氢干燥剂、废氧气干燥剂，化学污泥、粉煤灰、炉渣等，含水率较低，因此渗滤液的来源主要为降水。

类比填埋场渗滤液的产生情况调查来看，渗滤液的产生量和当地的气候关系十分密切，影响其产生的主要因素为当地的降水量与蒸发量的关系，一般当蒸发量为降水量的 3 倍以上时，渗滤液的产生量十分的少甚至没有渗滤液的产生，反之若降水量大于蒸发量或蒸发量差别较小时就有渗滤液产生。

实际上填埋场的运行是一个动态的过程，随着填埋年限的增加，填埋场的高度一直在变化，在填埋初期，填埋高度较低的情况，填料及土层蓄水能力相应较小，但若考虑蒸发量，即使在回填初期回填填料层厚度较小的情况下也不会有渗滤液产生。但在实际运行过程中，夏季一次降雨量较大时，致使回填料及土层的蓄水能力达到饱和，会有渗滤液产生。

由于运行期间当地降雨过程具有很大的随机性，即便在同一年，各月降雨量的变化也很大。因此，渗滤液的产生量具有很大的波动性，而渗滤液的产生和固体废物及土层蓄水能力有很大关系。有一点是可以明确的，随着回填高度的增加，渗滤液产生的机率就越小。

2) 渗滤液产生量

为减少渗滤液产生，填埋场周围设截洪沟截除场区周围汇水，同时在填埋作业过程中对固废填埋堆体进行有效覆盖，减少雨水直接渗入。鉴于渗滤液产生的波动性，影响渗滤液产生的各种因素的随机性，对渗滤液的预测是在某种假定状况下对填埋区情况和降雨情况的一种近似模拟，评价不考虑水分蒸发因素从最不利角度出发。

本项目渗滤液产生量参考标准《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ564-2010）中计算公式如下：

$$Q_1 = q \times (C_1 A_1 + C_2 A_2 + C_3 A_3) / 1000$$

$$Q_2 = M \times b$$

$$Q = Q_1 + Q_2$$

Q: 渗滤液产生量，m³/d;

Q₁: 降雨产生的渗滤液，m³/d;

Q₂: 堆体持水及降解产生的渗滤液，m³/d;

q: 多年平均日降雨量，mm;

A₁: 作业单元汇水面积，m²; 填埋场渗滤液主要产生于正在堆放的台阶，正在堆放的台阶最大占地面积以 11000m²，以 11000m² 计;

C₁: 作业单元渗出系数：一般宜取 0.4~1，本项目取 0.4; ;

A₂: 中间覆盖区面积，m²; 取占地面积 10000m²;

C₂: 中间覆盖区降水转化为渗滤液系数；一般宜取(0.2~0.6)；本项目为 0.2;

A3: 终场覆盖单元汇水面积, m^2 ; 本项目封场后无汇水; 故本项目取 0;

C3: 终场覆盖区降水转化为渗滤液系数; 本项目取 0.1;

M: 日填埋量, t/d;

b: 持水量产生渗滤液占填埋量比例。

根据本工程填埋物性质, 工业废物含水率普遍偏低, 本工程不计 Q_2 。入渗系数 C 的取值: 由于相关填埋场没有相应的规定, 故参考《生活垃圾卫生填埋处理技术规范 (GB50869-2013)》附录 B 同时结合实际情况进行取值。

根据当地历史气象资料, 三塘湖镇干旱少雨, 蒸发量大, 年平均降雨量 33.8mm, 日平均降雨量取 0.03mm/d, 年蒸发量高达 4377mm, 是降雨量的 129 倍。

由上述数据计算可知, 考虑最不利情况下 (即所有面积同时填埋时) 填埋作业时渗滤液产生量约 $219m^3/a$ (平均 $0.60m^3/d$)。渗滤液经“初级沉淀池”处理后, 回喷库区。

3) 渗滤液调节池容积

填埋场渗滤液与降水的多少有很大关系, 由于受填埋场防渗和覆盖的影响, 填埋场渗滤液的产生存在一定的滞后性, 根据国内外填埋场运行经验和设计经验, 必须设置调节池进行水质水量调节。调节池容积: 渗滤液主要来自大气降水, 设计标准的采用对工程规模和环境安全影响甚大。国内目前常用三种计算方法: ①按 20 年一遇连续 7 日最大降雨量; ②按多年平均逐月降雨量以及渗滤液处理规模的平衡计算确定; ③按历史最大日降雨量设计。本方案采用方法②进行计算。

本项目按照调节池容积按照 3 个月的污水处理量进行确定, 因此一般工业固废填埋场渗滤液调节池取 $60m^3$ 。池面设膜浮盖封闭, 以减少雨水进入调节池, 池壁、池底按重点防渗要求落实防渗措施, 渗滤液调节池容积能够满足填埋区渗滤液收集暂存要求。

4) 渗滤液水质

填埋场渗滤液的水质, 受所填埋的固废种类、成分, 填埋量以及降雨等条件的的影响, 渗滤液水质也有较大差异, 即使是同一填埋场, 不同时段渗滤液的水质也可能有较大浮动。本项目填埋场: 按照 II 类场进行建设, 填埋固废主要包括煤

气化渣、耐火球、空分吸附剂、空压干燥剂、废氢干燥剂、废氧气干燥剂、化学污泥（除硬）、化学污泥（核晶造粒除硬）、粉煤灰、炉渣等。

根据《化工园区II类一般工业固废填埋场设计》（戴陈玉等人，山东化工），一般工业固体废物填埋场渗滤液水质成分与生活垃圾存在较大差异，其具有一下特点：

- a.工业固废中有毒有害物质较多，因此产生的渗滤液有毒有害污染物较多；
- b.工业固废种类繁多，不同的废物将产生不同性质的渗滤液，因此渗滤液水质受填埋场影响较大；
- c.渗滤液有机污染物浓度较低，且随填埋时间变化较小。

考虑到本项目特点，渗滤液中主要污染物浓度参考国内同类工业固废填埋场的渗滤液水质情况，污染物主要为 pH、BOD₅、COD、SS、氨氮、氟化物、硫化物等，统计结果见下表 2.9-2。

表 2.9-2 渗滤液产生浓度参考值 (mg/L)

项目名称/文献	填埋的固废种类	渗滤液产生浓度, pH 无量纲						
		pH	COD	BOD ₅	SS	氨氮	氟化物	硫化物
中石化巴陵石油化工有限公司一般固废填埋场	废氧化铝球、废珠光砂、循环水池淤泥、盐泥、保温材料及脱水污泥	8.9	81	28.2	/	0.426	1.7	0.016
化工园区II类一般工业固废填埋场设计(戴陈玉等人, 山东化工)	粉煤灰、炉渣、废陶瓷、污泥、煤渣、工业垃圾等	/	500	200	300	40	/	/
浓度范围		8.9	81-500	28.2-200	300	0.426-40	1.7	0.016
本项目	煤气化渣、耐火球、空分吸附剂、空压干燥剂、废氢干燥剂、废氧气干燥剂、化学污泥(除硬)、化学污泥(核晶造粒除硬)、粉煤灰、炉渣	8.9	500	200	300	40	1.7	0.016

(2) 生活污水

项目生活污水产生量以 80% 计，本项目废水产生量为 1168m³/a，经化粪池处理后，由吸污车定期运至条湖区（工业园区）污水处理厂进行处理。

(3) 车辆冲洗废水

项目洗车废水产生量以 80% 计，本项目废水产生量为 544.64m³/a，经沉淀池处理后，回用于车辆冲洗，不外排。

表 2.9-3 本项目废水各污染物产生及排放情况

废水类型	废水量 m ³ /a	污染物	污染物产生		去向	处理措施	处理后排放 标准
			浓度 mg/L	产生量 t/a			浓度 mg/L
填埋场渗滤液	219	pH (无量纲)	8.9	/	渗滤液暂存，回喷于库区	渗滤液调节池暂存，调节池采取加盖措施	6.0-9.0
		BOD ₅	200	0.044			300
		COD	500	0.11			500
		SS	300	0.066			400
		NH ₃ -N	40	0.0088			-
		氟化物	1.7	0.000036			20
		硫化物	0.016	/			1.0
生活污水	1168	COD	350	0.41	经化粪池处理后，由吸污车拉运至三塘湖镇污水处理厂	化粪池	500
		SS	200	0.24			400
		NH ₃ -N	35	0.04			-
		BOD ₅	120	0.14			300
车辆冲洗废水	544.64	COD	200	0.02	循环水池内循环利用		/
		SS	400	0.04			
		NH ₃ -N	30	0.00003			

2.9.3 噪声污染源强分析及防治措施

本项目的运输车辆，处理设备均会产生噪声，主要由填埋场作业区的填埋机械引起，填埋机械有推土机、装载机、压路机及车辆等，其噪声功率级为 75~90dB(A)。

采取以下措施对噪声污染源进行治理：

(1) 本项目设备选型时尽量选取低噪声、高质量的填埋机械，并对噪声较大的设备，如采取消音，隔声和减震等措施；

(2) 为减少现场作业工人和作业渗沥液处理区的噪声污染，应对所选用设备噪声进行严格控制，并尽量避免机械空转；

(3) 对运转时振动较大的设备设置减振基础；

(4) 以人群噪声为主的场地边界处的种植带隔离带，尽可能选用乔木等消声效果较好的树种，并采用加强管理、禁止喧嚣等措施，以达到削减噪声的效果；

(6) 加强个人防护，在高噪声设备区域工作的操作员工应佩戴防噪用品，如防噪声耳塞或耳罩等。

主要噪声源强详见表 2.9-4。

表 2.9-4 主要噪声源及治理情况

序号	噪声源	数量 (台)	声源 类型	产生源强 dB (A)	治理措 施	排放源强 dB (A)
1	推土机	2	频发	90	优先选 择低噪 声设 备、合 理安排 时间	80
2	压路机	2	频发	90		80
3	洒水车	2	频发	90		80
4	挖掘机	2	频发	90		80
5	装载机	2	频发	90		80
6	运输车辆	2	频发	90		80

2.9.4 固废产生情况分析防治措施

运营期固体废物主要为生活管理区生活垃圾，沉淀池污泥、渗滤液调节池污泥。

(1) 生活垃圾

按照每人 0.5kg/人 d 核算生活垃圾产生量，拟建填埋场劳动定员 50 人，共 9.125t/a，集中收集，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处理。

(2) 沉淀池污泥、渗滤液调节池污泥

沉渣项目洗车沉淀池产生的污泥为 1.16t/a，渗滤液调节池污泥为 4.38t/a，项目沉渣总量为 5.54t/a，由企业回填到填埋场。

项目固体废物产生及排放情况见表 2.9-5。

表 2.9-5 项目固体废物产生、排放情况

序号	固体废物名称	产生量 (t/a)	固废类别	代码	处理措施
1	生活垃圾	9.125	一般固废	-	收集，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处理
2	沉淀池污泥	1.16	一般固废	900-999-99	运入填埋区填埋
3	渗滤液调节池污泥	4.38	一般固废	900-999-99	运入填埋区填埋

2.9.5 封场期污染源分析

固废填埋场封场后，渗滤液仍不断产出，只是产生量逐年减少，但是填埋场仍需要继续运营管理，封场期劳动定员按 2 人计，工作人员只是白天值守和管理，无工作人员食宿。生活污水产生量约 0.1m³/d，由吸污车定期拉运，不外排；生活垃圾按照每人每天 0.5kg 计，生活垃圾产生量为 1kg/d，场内设置垃圾桶，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。

封场后植被恢复前期由于植被盖度尚未达到较好的程度，如遇大风干旱天气，会产生一定的扬尘，大雨天气易引发水土流失，需及时进行覆土和植被恢复工作。

2.10 总量控制

对建设项目污染物排放实施总量控制，不仅有利于建设单位的污染控制，也有利于当地环境主管部门的监督管理。

国家生态环境部“十四五期间国家实行排放总量控制的污染物”中所列的主要控制污染物，总量控制因子为：大气：VOCs、NO_x；水：COD、氨氮。

根据本项目的污染源及污染物排放分析，本项目生活污水经化粪池处理后，由吸污车定期运至三塘湖工业园区（条湖区）污水处理厂处理；洗车废水经过沉淀池处理后，回用于车辆冲洗，不外排；固废填埋场设置渗沥液调节池，为钢筋混凝土结构，渗滤液经“初级沉淀池”处理后，回喷库区。本项目运营期产生的废气主要为运输、卸料、作业扬尘，采取定期洒水，控制车速减少扬尘产生量。冬季采用电暖气取暖，项目运营期不产生 VOCs、NO_x。

因此，本项目无需要申请总量控制的指标。

第3章 环境现状调查与评价

3.1 自然环境现状调查与评价

3.1.1 地理位置

巴里坤哈萨克自治县是新疆维吾尔自治区东北部的一个边境县，隶属于哈密市，地理坐标为，位于天山山脉东段与东准噶尔断块山系之间的草原上，东邻伊吾县，南接伊州区，西毗木垒哈萨克自治县，北接蒙古人民共和国，中蒙国界长达 309 公里。全县总面积 38445.3 平方公里，县境东西长 276.4 公里，南北宽 180.6 公里。县城西距新疆维吾尔自治区首府乌鲁木齐 595 公里，东南离伊州区 131 公里。

三塘湖镇位于巴里坤县城以北 88km 处，东接奎苏镇、伊吾县淖毛湖镇，南与奎苏镇、八墙子乡相连，西与大红柳峡乡毗邻，北与蒙古人民共和国接壤，地处，面积 1.1 万平方公里，海拔 900~990m。

本项目位于巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区，项目离新兴产业园岔哈泉区 14.5 公里，项目中心地理坐标：。项目地理位置见图 2.1-1 所示。

3.1.2 地形地貌

巴里坤地形特征是“三山夹两盆”。“三山”即巴里坤山、莫钦乌拉山、东准噶尔断块山系，“两盆”即巴里坤盆地和三塘湖盆地。地貌大体可分为山地、高原、盆地、戈壁荒漠、湖泊五大类。

巴里坤山地总面积有 6338.71 平方公里，占全县总面积的 16.48%。巴里坤山东西绵延 160 多公里，平均海拔 3300 米，最高峰月牙峰 4308.3 米。山体总走势由东向西逐渐降低，至七角井盆地以北陷落中断。其中 3600 米以上的地带，终年积雪，3500 米以下，坡度减缓，一般的坡度在 10°~40°之间。山上植被以海拔 2800 米为界，上为高山草甸和亚高山草甸带，下是天山云杉和西伯利亚落叶松林带。东西横贯县境中部的莫钦乌拉山，中部高，西部陷落。山脊呈波浪形起伏，南北坡分布着梳状的纵深沟谷，分别伸向南北盆地。该山由西北向东南延伸，是东天山的北支脉，全长 70 多公里。该山一般海拔在 2800~3200 米之间，最高峰大黑山海拔 3659.9 米。在 2500~2900 米之间的阴坡，生长着天山云杉和西伯利

亚落叶松，夏季牧草丰美。东准噶尔断块山系，系阿尔泰山余脉，全长 170 多公里，海拔在 2000m 左右，最高达 2912.8 米。该山系包括小哈甫提克山、大哈甫提克山、呼洪得雷山、苏海图山和海来山。巴里坤山北麓的山沟大多数为南北走向，溪水流向巴里坤盆地。莫钦乌拉山的山沟也多为南北走向，溪流分别流向巴里坤盆地和三塘湖盆地。

三塘湖盆地长约 500 公里，宽约 40~50 公里。位于在莫钦乌拉山与东准噶尔断块山系之间。北部中蒙边界地带的苏海图山属中高山区，东西走向，包括五条山（小哈甫提克山、大哈甫提克山、呼洪得雷山、苏海图山、海来山），平均海拔在 2000 米左右。切割强烈，地形陡峻，峡谷发育，山前洪积扇、洪积裙发育；莫钦乌拉山由西北向东南延伸，中部高，西部低，海拔在 2800~3200 米之间。属低山丘陵地形，南邻高耸的高中山天山山脉，向南地势渐高，构成盆地的南缘。盆地内广大地区为山前倾斜平原，海拔在 700~1800 米间，地势平缓，广泛分布有砂砾石层及风成砂，俗称戈壁滩。

3.1.3 地质条件

巴里坤县所处大地构造单元属天山地槽褶皱带，其中三塘湖盆地属于阿尔泰山地槽褶皱带。构造带自元古代开始形成，经历华里西造山和阿尔卑斯构造旋回及新构造运动的断块运动两次大的地质活动。在山间拗陷地带沉积侏罗、白垩及第三系的一部分或全部地层；在各山间盆地内，大部分面积均被第四系松散沉积、堆积物所覆盖，边缘地带有中生代地层出露；盆地周围的山体皆为古生代及元古代地层组成。岩性主要为灰岩、凝灰岩、变质岩及各种成分喷出岩和花岗岩类。

构造运动和气候变暖，洪水搬运物沉积，使山前形成大小不一的洪积扇，沿山麓地带沉积厚度大于 100m 的洪积砾石层，至盆地中部仅有数米至数十米不等。近代冲积、洪积沉积物分布很少，代之而起的风沙沉积和化学沉积虽有出露，但范围和厚度都不大，为 0.5~4m。

总体看，区内第四系分布相当广泛，但普遍的沉积厚度不大，一般由山前大于 100m 向盆地中部逐渐变为数米至数十米不等。部分地带第四系完全被剥蚀而第三系直接裸露地表。

3.1.4 水文及水文地质

3.1.4.1 地表水

巴里坤县境内水土分布不平衡，水量分布极不均匀，并且利用率很低，大量的地表径流渗入地下，地下水丰富，但受开采能力的限制地下水利用也较少。地表水主要是山水河流，主要集中在巴里坤盆地四周山区，系巴里坤山和莫钦乌拉山山水形成的一些季节性河流，水量小、流段短、渗漏大，多数河流流出山口后就渗入地下。这些山水河流主要靠高山季节性降雪、降雨补给，另外巴里坤山冰川也有一定的供给。全县有大小河流 46 条，年径流量 2.44 亿 m^3 ，较大的河流有西黑沟、东黑沟、常家沟、红山口沟、柳条河、长山沟、兰旗沟、小熊沟等，其中系巴里坤山山水形成的一些季节性河流有西黑沟、东黑沟、常家沟、红山口沟、柳条河等；系莫钦乌拉山山水形成的一些季节性河流有兰旗沟、长山沟、小熊沟、大红旗沟、小红旗沟、炭窑沟等，上述山水河多距耕地较近，是巴里坤农牧业用水的主要水源。巴里坤山水河流年平均不足 $0.5m^3/s$ ，莫钦乌拉山每年 3 月底 4 月初开始形成径流量，东天山（即巴里坤山）4 月底 5 月初开始形成径流量，各山水河 6~8 月份为丰水期，9 月以后水量变少，12 月至翌年 2 月，各河流冰冻断流。46 条山水河中在全县 13 个乡场基本都有分布，只是数量不均；泉水在全县分布有 556 处，可用于农牧业生产的泉水溪流有 45 处，年径流量可达 0.9577 亿 m^3 ，为巴里坤农牧业生产做出了很大的贡献；冰川在巴里坤山分布有 15 条，面积 $8.653km^2$ ，冰储量 3.504 亿 m^3 ，折合水 3.15 亿 m^3 ，目前受气候变迁影响有所减少。

3.1.4.2 地下水

巴里坤县气候干燥，降水量少而集中，地下水的补给主要来源于区域北部基岩裂隙水和大气降水。本项目区域地下水形成主要依赖大气降水及雪融水的补给。

巴里坤盆地内多层结构孔隙潜水-承压水含水层隔水层主要分布在洪积平原下部至湖积平原，分布有 4 层隔水层，隔水层岩性为亚粘土、亚砂土，隔水层厚度一般为 0.5~20m，第一层和第二层隔水层稳定性和连续性较好，而第三层和第四层隔水层稳定性和连续性较差。项目区地下水按含水介质类型及水力性质主要划分为上层第四系松散岩类孔隙水、下层第四系承压水两种类型，含水层与隔水层相互叠置，含水层厚度变化较小，地下水水位埋深由东北向西南逐渐变浅。地下水类型均为松散岩类孔隙水。

三塘湖盆地北面为大哈甫提克——苏海图山，南面为天山北山和白衣山区(三塘湖西侧低山区)，东西长约 230km，南北宽约 75km。盆地基底不平。整个盆地大部分地区为第四纪地层。第四纪松散沉积物的厚度表现为盆地西部、北部厚(60~100m 左右)，盆地南部、东部薄(一般不超过 10m)。其岩性为砂砾石层，结构松散，透水性强，具有良好的储水条件。接手来自山区地下水及暴雨洪流渗入补给，形成第四纪松散岩类孔隙潜水。潜水的分布范围，仅局限西部以及靠近盆地南部、背部边缘的山前带。盆地中央为隆起区，多是第三纪地层大面积裸露或者其上有薄层第四纪砾石层及风积沙覆盖。其厚度薄，分布面积小，多为透水而不含水岩相。

根据盆地所处的自然条件和水文地质条件分析，形成盆地地下水的主要补给来源是盆地两两侧的基岩山区的侧向补给。而垂向补给则占次要地位。盆地内接受来自各方的补给源，主要通过山前广大戈壁砾石带。因其径流条件好，从而成为盆地地下水的强径流区(也是地下水的深埋区)，主要径流方向和地形坡度一致。

基本从四面向盆地中心汇流。由于盆地是封闭型的，地下水除了消耗于蒸发外，无外泄条件。

盆地内除赋存有潜水外，还赋存有比较丰富的承压水。其补给来源与潜水是一致的，径流方向倾向于盆地中心。在盆地最低洼的汉水泉小盆地则径流停滞，其排泄方式主要通过断裂带以上升泉的形式溢出，多呈线状排列。

巴里坤盆地综合水文地质见图 3.1-2。

图 3.1-2 巴里坤盆地综合水文地质图

3.1.5 气象气候

巴里坤县属温带大陆性冷凉干旱地气候区，气候特点是夏凉冬寒。由于境内地形复杂，高差较大，因而各地气候差异较大。平原区是：北部三塘湖盆地酷热干旱，南部巴里坤盆地冷凉、降水较多。而山区则是：北部中低山区温凉少雨，南部高中山寒冷多雨，西部低山丘陵区的气候则又介于二者之间。

三塘湖盆地四季分明，冬季长达四个半月，春、夏、秋三季各两个半月。光照充足，无霜期长，多大风，降水稀少，蒸发量大，夏季酷热，冬季寒冷，气温年、日变化大，汉水泉一带热量条件丰富，降水更少。年降水量在 50 毫米以下，局部地区 < 25 毫米，加之位于大风通道，每年平均大风日数在 100 天左右，故形成与巴里坤盆地全然不同的戈壁荒漠景观。

三塘湖流域温差变化大，年降水量稀少，分布不均匀，季节性变化大。不同区域年降水趋势是高山区大于中山区，中山区大于低山区，低山又大于平原区，变化由南向北递减，蒸发量变化与降水量的变化呈相反趋势，即降水量大的区域蒸发量小，降水量小的区域蒸发量大。

3.2 环境空气现状

3.2.1 区域大气环境质量现状达标判定

(1) 数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中 6.2.1.2: 采用评价范围内国家或地方环境空气质量监测网中评价基准年连续 1 年的监测数据，或采用生态环境主管部门公开发布的环境空气质量现状数据。本次评价选择距离项目最近的省控监测站(巴里坤县例行) 2023 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

(2) 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 及修改单中二级浓度限值，详见表 3.2-1。

表 3.2-1 《环境空气质量标准》(GB3095-2012)

监测项目	二级标准浓度限值(μg/Nm ³)	
SO ₂	年平均	60
	24 小时平均	150

	1 小时平均	500
NO ₂	年平均	40
	24 小时平均	80
	1 小时平均	200
CO	24 小时平均	4mg/Nm ³
	1 小时平均	10mg/Nm ³
O ₃	日最大 8 小时平均	160
	1 小时平均	200
PM _{2.5}	年平均	35
	24 小时平均	75
PM ₁₀	年平均	70
	24 小时平均	150

(3) 评价方法

基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

(4) 空气质量达标区的判定

根据 2023 年巴里坤县地区环保局站点空气质量逐日统计结果，空气质量达标区判定结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 μg/m ³	标准值 μg/m ³	占标率%	达标情况
SO ₂	年平均质量浓度	5.80	60	9.67	达标
	日平均第 98 百分位数	16	150	10.67	达标
NO ₂	年平均质量浓度	11.42	40	28.55	达标
	日平均第 98 百分位数	33	80	41.25	达标
PM ₁₀	年平均质量浓度	36.22	70	51.74	达标
	日平均第 95 百分位数	76	150	50.67	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	9.26	35	26.46	达标
	日平均第 95 百分位数	20.7	75	27.60	达标
CO	日平均第 95 百分位数	900	4000	22.50	达标
O ₃	日平均第 90 百分位数	107	160	66.88	达标

项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 日平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

(5) 基本污染物环境质量现状评价

区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表 3.2-3。

表 3.2-3 基本污染物环境质量现状

点位名称	污染物	年评价指标	评价标准 μg/m ³	现状浓度 μg/m ³	最大浓度占标率%	超标频率%	达标情况
巴里坤例行监测点	SO ₂	年平均	60	5.8	9.67	/	达标
		日平均	150	1-34	22.67	/	达标
	NO ₂	年平均	40	11.42	28.55	/	达标
		日平均	80	1-44	55	/	达标
	PM ₁₀	年平均	70	36.22	51.74	/	达标
		日平均	150	7-299	110.67	1.92	超标
	PM _{2.5}	年平均	35	9.26	26.45	/	达标
		日平均	75	3-118	157.33	0.27	超标
	CO	日平均	4000	0.2-3.8	95.0	/	达标
	O ₃	最大 8 小时平均	160	18-141	88.13	/	达标

由上表可知，本项目所在区域 SO₂、NO₂、CO、O₃ 的年评价指标为达标；颗粒物 PM_{2.5}、PM₁₀ 的年评价指标均为超标，因此本项目区域为不达标区。

PM₁₀、PM_{2.5} 年平均浓度有超标现象，超标原因主要是由于当地气候干燥、沙尘较多所致。

3.2.2 区域特征污染物大气环境质量现状

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的要求，对基本污染物和特征污染物的环境质量现状进行评价。本项目特征污染物 TSP，大气特征污染物环境质量现状采用现场监测的方法。

(1) 监测时间

现状监测时间为 2024 年 12 月 06 日—2024 年 12 月 13 日。TSP 连续监测 7 天，统计日平均浓度值。

(2) 监测点位置

监测布点：根据评价区域主导风向，布设 1 个监测点，监测点情况详见表 3.2-4，监测点位见图 3.2-1。

表 3.2-4 大气质量现状监测点一览表

编号	监测点名称	方位和距离	监测项目
1#	场址东南侧	东南侧，0.7km	TSP

(2) 监测分析方法

监测分析方法见表 3.2-5。

表 3.2-5 环境空气检测方法、检测仪器情况一览

监测项目	方法及来源	所使用仪器名称及型号	方法检出限
颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》HJ 1263-2022	ES1055A 型电子分析天平	0.001mg/m ³

(3) 监测结果

监测评价结果统计见表 3.2-5。

表 3.2-5 特征污染物现状监测结果统计表

监测点位	监测点位坐标	监测项目	浓度范围 (µg/m ³)	标准限值 (µg/m ³)	最大占标 率(%)
1#项目区下风向		TSP	109-135	300	45

(6) 监测结果分析

特征污染物 TSP 日均浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级限值要求。

图 3.2-1 大气环境、地下水、土壤、声环境现状监测布点图

3.3 水环境质量现状

3.3.1 地表水质量现状

本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水》（HJ2.3-2018）可不开展区域污染源调查和水环境质量现状调查。

3.3.2 地下水质量现状

（1）监测布点

本项目地下水环境评价等级为三级，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）要求，本次地下水环境现状监测潜水含水层水质监测点应不少于 3 个。

根据区域地形地下水流向由东北向西南径流，本项目区域周围没有井，建设单位在项目区上游、厂区、厂区下游打了 3 口井。D1 位于项目西南方向约 2.2km，可作为本项目上游监测井分析，D2 为厂区，D3 位于本项目东北方向 1.2km，作为下游监测井。3 口井井深均 100m，水位 D1：78.5m，D2：19.7m，D3：55.0m。

地下水观测井具体点位布置详见表 3.3-1、图 3.2-1。

表 3.3-1 监测点位一览表

编号	监测点名称	点位坐标	方位、距离
1#	水井 1#		上游
2#	水井 2#		厂区
3#	水井 3#		下游

（2）监测因子

pH、钾离子、钙离子、钠离子、镁离子、碳酸根离子、碳酸氢根离子、氯离子、硫酸根离子、总硬度、铁、锰、铜、锌、挥发性酚类、阴离子表面活性剂、耗氧量、氨氮、总大肠菌群、氰化物、氟化物、硝酸盐氮、六价铬、石油类、亚硝酸盐氮、溶解性总固体、砷、汞、铅、镉，共 30 项。

（3）评价标准

本次评价采用地下水质量标准（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类水质标准。

（4）评价方法

地下水污染现状评价采用标准指数法进行评价，标准指数 >1 ，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重，标准指数计算公式如下：

a)对于评价标准为定值的水质因子，标准指数的计算公式如下：

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

式中：P_i—第 i 个水质因子的标准指数；

C_i—第 i 个水质因子的监测质量浓度值，mg/L；

C_{si}—第 i 个水质因子的标准质量浓度值，mg/L。

b)对于 pH 值，标准指数的计算公式如下：

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

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

式中：P_{pH}—pH 的标准指数；

pH—pH 监测值；

pH_{su}—标准中 pH 的上限值；

pH_{sd}—标准中 pH 的下限值。

(5) 评价结论

根据水样实测值及与《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准值相比较，按照评价方法计算标准指数，计算结果列于表 3.3-2。

表 3.3-2 地下水水质监测结果汇总表单位：mg/L(PH 值除外)

分析项目	评价标准	监测点					
		D1		D2		D3	
		监测值	Pi	监测值	Pi	监测值	Pi
pH	6.5-8.5	7.7	0.91	7.8	0.92	7.9	0.93
耗氧量	≤3.0	1.42	0.47	1.17	0.39	1.21	0.40
总硬度	≤450	1.91×10 ³	4.24	176	0.39	518	1.15
溶解性总固体	≤1000	7.20×10 ³	7.2	224	0.221	1.73×10 ³	1.73
挥发酚类	≤0.002	<0.0003	-	<0.0003	-	<0.0003	-
氨氮	≤0.5	<0.025	-	<0.025	-	<0.025	-
氰化物	≤0.05	<0.001	-	<0.001	-	<0.001	-
氟化物	≤1.0	0.92	0.92	0.53	0.53	0.85	0.85
氯化物	≤250	1.87×10 ³	7.48	10.2	0.04	81.2	0.32
硝酸盐氮	≤20	3.1	0.16	0.8	0.04	1.2	0.06
亚硝酸盐氮	≤1.0	0.014	0.014	0.036	0.036	0.103	0.103

碳酸根	/	<5	-	<5	-	<5	-
碳酸氢根	/	122	-	96	-	43	-
硫酸盐	≤250	2.53×10 ³	10.12	87.6	0.35	958	3.83
铬（六价）	≤0.5	<0.004	-	<0.004	-	<0.004	-
石油类	/	<0.01	-	<0.01	-	<0.01	-
总大肠菌群 (MPN ^b /100mL)	≤100	<2	-	<2	-	<2	-
砷	≤0.01	<0.003	-	<0.003	-	<0.003	-
汞	≤0.00 1	<0.0000 4	-	<0.0000 4	-	<0.0000 4	-
镉	≤0.00 5	<0.004	-	<0.004	-	<0.004	-
铜	≤1.0	<0.009	-	<0.009	-	<0.009	-
锌	≤1.0	0.014	0.014	<0.001	-	0.005	0.005
铅	≤2.0	<0.0025	-	<0.0025	-	<0.0025	-
钾	/	9.22	-	1.14	-	5.34	-
钠	≤200	1.66×10 ³	8.3	11.6	0.37	347	0.32
钙	/	638	-	56.4	-	179	-
镁	/	74.4	-	9.22	-	17.4	-
锰	≤0.1	0.0194	0.194	0.0332	0.332	0.0160	0.160
铁	≤0.3	0.0701	0.23	0.110	0.37	0.0114	0.038
阴离子表面活性剂	≤0.3	<0.05	-	<0.05	-	<0.05	-

由表 3.3-2 可知，评价区域各监测点的水质总体较好，项目区域地下水上游、下游：总硬度、溶解性总固体、氯化物、硫酸盐均有不同浓度超标情况，项目区域地下水上游钠浓度超标，其余监测因子及项目区监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准；地下水中总硬度、溶解性总固体超标原因主要是受到地层因素和水文地质因素的影响，氯化物、硫酸盐、钠超标原因可能为地层矿物质中的盐类沉积物的溶解使地下水中氯化物、硫酸盐、钠偏高。

3.4 声环境质量现状

(1) 监测点布设

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），结合厂区周围环境现状及工程特点，在厂址的东、南、西、北 4 个方向各设 1 个监测点，共计 4 个监测点。声环境质量现状监测布点，见图 3.3-1。

(2) 监测单位

新疆齐新环境服务有限公司

(3) 监测时间及频率

2024年12月06日-12月07日，分昼间、夜间监测各一次等效连续A声级。

(4) 监测方法

监测方法按《声环境质量标准》(GB3096-2008)有关要求进行了。

(5) 监测结果

本项目评价区域声环境质量现状监测结果，见表3.4-1。

表 3.4-1 环境噪声现状监测结果

声级 测点		噪声值 dB(A)		标准值 dB(A)	
		昼间	夜间	昼间	夜间
Z1	厂界南侧	43	38	60	50
Z2	厂界西侧	44	38		
Z3	厂界北侧	43	39		
Z4	厂界东侧	42	40		

区域昼间、夜间环境噪声监测值均可满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类区标准限值要求。

3.5 土壤环境质量

3.5.1 监测方案

本次评价委托新疆齐新环境服务有限公司对项目区域土壤进行现状，采样时间为2024年12月06日。

3.5.2 监测布点

具体监测布点位置见图3.3-1。土壤监测点位及监测项目见表3.5-1。

表 3.5-1 土壤监测点位置及项目

编号	监测点名称	监测因子	采样深度/m
1#	项目区 1#柱状样	表层测：基本 45 项+pH，石油烃 其他两层测：pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃	在 0~0.5m、0.5~1.5m、 1.5~3m 分别取样
2#	项目区内 2#柱状样	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃	
3#	项目区内 3#柱状样	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃	

4#	项目区内 4#表层样	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃	0-0.2m
5#	项目区外（200m 内）5#表层样	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃	0-0.2m
6#	项目区外（200m 内）6#表层样	pH、砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、石油烃	0-0.2m

3.5.3 土壤质量现状评价

项目建成后，区域土壤质量现状监测结果，见表 3.5-2。

表 3.5-2 土壤质量现状监测及评价结果汇总表（一） 单位：mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 1# 柱状样 0-0.5m	第二类用地 筛选值	评价结果
pH 值	7.84	-	-
砷	5.18	60	达标
镉	0.09	65	达标
铬（六价）	<0.5	5.7	达标
铜	20	18000	达标
铅	7.2	800	达标
汞	0.103	38	达标
镍	16	900	达标
四氯化碳	<0.0021	2.8	达标
氯仿	<0.0015	0.9	达标
氯甲烷	<0.003	37	达标
1,1-二氯乙烷	<0.0016	9	达标
1,2-二氯乙烷	<0.0013	5	达标
1,1-二氯乙烯	<0.0008	66	达标
顺-1,2-二氯乙烯	<0.0009	596	达标
反-1,2-二氯乙烯	<0.0009	54	达标
二氯甲烷	<0.0026	616	达标
1,2-二氯丙烷	<0.0019	5	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	<0.001	10	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	<0.001	6.8	达标
四氯乙烯	<0.0008	53	达标
1,1,1-三氯乙烷	<0.0011	840	达标
1,1,2-三氯乙烷	<0.0014	2.8	达标
三氯乙烯	<0.0009	2.8	达标

1,2,3-三氯丙烷	<0.001	0.5	达标
氯乙烯	<0.0015	0.43	达标
苯	<0.0016	4	达标
氯苯	<0.0011	270	达标
1,2-二氯苯	<0.001	560	达标
1,4-二氯苯	<0.0012	20	达标
乙苯	<0.0012	28	达标
苯乙烯	<0.0016	1290	达标
甲苯	<0.002	1200	达标
间二甲苯+对二甲苯	<0.0036	570	达标
邻二甲苯	<0.0013	640	达标
硝基苯	<0.09	76	达标
苯胺	<0.08	260	达标
2-氯酚	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	<0.1	15	达标
苯并[a]芘	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	<0.1	151	达标
蒽	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	<0.1	15	达标
萘	<0.09	70	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	48	4500	达标

土壤质量现状监测及评价结果 (二)

单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 1# 柱状样	厂区内 1# 柱状样	第二类用地 筛选值	评价 结果
	0.5-1.5m	1.5-3.0		
pH	8.01	8.03	-	-
铜	20	19	18000	达标
镍	13	14	900	达标
六价铬	<0.5	<0.5	5.7	达标
铅	6.7	6.9	800	达标
镉	0.09	0.12	65	达标

汞	0.080	0.075	38	达标
砷	4.93	8.22	60	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	42	37	4500	达标

土壤质量现状监测及评价结果 (三) 单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 2# 柱状样			厂区内 3# 柱状样			第二类 用地筛 选值	评价 结果
	0-0.5	0.5-1.5m	1.5-3.0m	0-0.5	0.5-1.5m	1.5-3.0m		
pH	7.58	7.67	7.85	7.94	8.13	8.08	-	-
铜	17	16	20	18	18	17	18000	达标
镍	13	11	14	15	14	14	900	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铅	9.4	6.4	7.5	7.0	7.0	6.1	800	达标
镉	0.08	0.08	0.09	0.11	0.08	0.09	65	达标
汞	0.080	0.085	0.104	0.054	0.081	0.058	38	达标
砷	5.20	8.26	5.80	5.05	6.13	8.46	60	达标
石油烃 (C ₁₀ - C ₄₀)	55	48	34	50	47	41	4500	达标

土壤质量现状监测及评价结果 (四) 单位: mg/kg

采样地点 监测项目	厂区内 4# 表层样	厂区内 5# 表层样	厂区内 6# 表层样	第二类用地 筛选值	评价 结果
	0-0.2m	0-0.2m	0-0.2m		
pH	7.39	7.57	7.71	-	-
铜	19	18	16	18000	达标
镍	16	14	14	900	达标
六价铬	<0.5	<0.5	<0.5	5.7	达标
铅	10.4	6.6	3.6	800	达标
镉	0.10	0.09	0.10	65	达标
汞	0.041	0.136	0.082	38	达标
砷	6.23	5.22	8.50	60	达标
石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	38	44	40	4500	达标

由表 3.5-2 可看出：厂址区域内采样点的特征因子以及厂址区域外 2 个土壤表层点的特征因子各项指标的监测值均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值的标准限值，说明本项目所在区域尚未受到人类工农业活动污染。

3.5.4 土壤理化性质调查

为了解评价区域的土壤理化性质，在项目内生产区（1#）进行采样调查，调查结果见表 3.5-3。

表 3.5-3 土壤理化性质表

点位名称		1#柱状样	时间	2024 年 12 月 06 日
层次		0-0.5m	0.5-1.50m	1.50-3.00m
现场记录	颜色	黄棕	黄棕	黄棕
	结构	碎屑	碎屑	碎屑
	质地	砂土	砂土	砂土
	砂砾含量	20%	30%	40%
	其他异物	无	无	无
实验室测定	pH 值（无量纲）	7.84	8.01	8.03
	阳离子交换量（ cmol^+/kg ）	1.8	2.1	2.2
	氧化还原电位（mV）	327	315	304
	饱和导水率（ mm/min ）	0.667	0.660	0.656
	土壤容重（ g/cm^3 ）	1.41	1.41	1.42
	孔隙度（%）	49.2	47.7	47.0

3.6 生态环境质量现状

根据《新疆生态功能区划》，本项目所在区域属岔哈泉区位于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区—准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区—25 诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区，项目区无保护动植物。该功能区主要的特征，见表 3.5-7，项目生态功能区划图见 3.6-1。

表 3.5-7 生态功能区主要特征

生态功能 分区单元	生态区	III 天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区
	生态功能区	25 诺敏戈壁荒漠化敏感生态功能区
主要生态服务功能		荒漠化控制
主要生态环境问题		干旱缺水、土壤风蚀、荒漠植被遭破坏
生态敏感因子敏感程度		土地沙漠化轻度敏感，土壤侵蚀极度敏感
保护目标		保护砾幕、保护荒漠植被、保护小绿洲及零星低地草甸与泉眼
保护措施		减少人为干扰、保护野生动物饮水地
发展方向		维持戈壁生态环境的稳定性，发展淖毛湖和三塘湖的商品瓜生产

图3.6-1 新疆生态功能区划图

第4章 环境影响预测与评价

4.1 施工期环境影响分析

4.1.1 水环境影响分析

施工期主要有两种类型废水，一是施工生产废水，二是施工人员生活废水，分析项目施工期废水产生及排放对周围环境的影响如下：

(1) 生产废水

施工生产废水包括各种施工机械设备运转的冷却水及洗涤用水和施工现场清洗、建材清洗、混凝土养护、设备水压试验等产生的废水等。根据类比同施工规模工程，项目施工期产生的废水量较小，废水中主要污染物为悬浮物，其次还有少量的油类，其中悬浮物浓度值在 300~4000mg/L 之间，悬浮物排放量（主要是沙土等）约为 10kg/d。生产废水经沉淀池沉淀后循环使用，不外排。

(2) 生活污水

本工程施工人员约 150 人，施工期为 10 个月，以平均每人用水量按 50L/d，1.5m³/月计，产污系数取 0.8，施工过程产生的污水约 1800m³/a。生活污水中主要污染因子为 COD_{Cr}、BOD₅、SS 和氨氮，按照典型城市生活污水水质进行类比，确定其污染物浓度分别为：COD_{Cr}350mg/L、BOD₅200mg/L、SS300mg/L，氨氮 25mg/L，则污染物的产生量为 COD_{Cr}0.63t/a、BOD₅0.36t/a、SS0.63t/a，氨氮 0.045t/a。本工程施工期施工营地设置在办公生活区，采取防渗化粪池，化粪池内废水由吸污车定期拉运至三塘湖镇污水处理厂。

(3) 施工期废水污染防治措施

加强施工期工地用水管理，节约用水，尽可能避免施工用水过程中的“跑、冒、滴、漏”，减少施工废水外排量。同时在项目施工区域内设置生产废水沉淀池，施工生产废水经沉淀池处理后可用于工地洒水降尘，不排放。

4.1.2 大气环境影响分析

本项目施工期大气污染物主要是施工扬尘，其次是施工机械、运输车辆产生的机动车尾气，其尾气主要污染物为 NO₂、CO 和烃类物等。施工扬尘主要包括以下几方面：

①施工作业产生的扬尘，主要包括填埋库区场地整平、防渗工程、堆土场、管沟开挖、道路施工等过程中因土方开挖、堆放、回填产生的扬尘，建筑材料如粘土、水泥等在其

装卸、堆放过程中因风力作用产生的扬尘，施工垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘；

②运输车辆往来造成的道路扬尘。

(1) 施工现场扬尘

本工程在施工过程中扬尘对环境不可避免地要产生一些不良影响。扬尘主要来源于填埋场施工及填埋场道路施工扬尘。根据国内外的有关研究资料，施工扬尘的起尘量与许多因素有关。挖土机等在工作时的起尘量与挖坑深度、挖土机抓斗与地面的相对高度、风速、土壤的颗粒度、土壤含水量等有关。对于渣土堆场而言，起尘量还与堆放方式、起动风速及堆场有无防护措施等有关。国内外的研究结果和类比研究表明，在起动风速以上，影响起尘量的主要因素分别为防护措施、风速、土壤湿度、挖土方式或土堆的堆放方式等。施工期车辆运输洒落尘土的一次扬尘污染和车辆运行时产生的二次扬尘污染均会对环境产生明显不利影响。扬尘产生量及扬尘污染程度与车辆的运输方式、路面状况、天气条件等因素关系密切。应采取表面防尘网遮盖、洒水降尘、开挖土方及时回填等措施减少运输扬尘的污染。运输土石方、砂石料等建筑材料车辆应采取遮盖措施。施工作业时，粉尘飞扬将污染施工现场的大气环境，影响施工人员的身体健康和作业，但此污染影响范围较小，不会给周围环境造成较大影响。在处置场清基、筑坝及道路建设过程中必然要进行挖填土方、填筑和碾压等作业，从而产生大量扬尘；工程分区域施工，基础开挖所产生的土方直接用于筑坝，避免造成二次扬尘污染；

根据设计资料，土方达到平衡，不设置取土场和弃土场。

施工期产生的扬尘按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，其中风力起尘主要是由于人工开挖、堆放的施工区表层土壤，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘。动力起尘主要是在开挖、取弃土的装卸过程中，由于外力作用而产生的尘粒再悬浮而造成的。土方开挖、装载时产生的粉尘强度与原料的比重、湿度以及当时的风速等因素有关，在潮湿季节、没有防尘措施下，装载机装车时，装车点附近大气中粉尘浓度约为 $8.7\text{mg}/\text{m}^3$ ，在干旱季节里，装车点附近大气中粉尘浓度可达到 $40.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，如果在外力的扰动下加上大风天气，会对周围环境影响较大。

(2) 施工道路扬尘

本工程处置场及进场道路，其施工道路扬尘主要在填埋场清基、筑坝及道路施工、材料运输过程中不采取防尘措施而产生的，扬尘将对道路沿线和填埋场周边空气环境产生比较大的污染，特别是基层完工而面层未铺设阶段，施工车辆在路面行驶时，将卷起大量扬尘。此外，运输车辆行驶时也会产生大量扬尘。为控制扬尘对区域大气环境的污

染，工程中将采取洒水措施，禁止大风天气施工，并合理确定施工场所，划定施工范围，对施工人员及运输车辆做好教育管理工作。通过落实上述措施后，施工期扬尘对环境的影响将会大大降低，同时因其对环境的影响会随施工结束而消失，因此对环境的影响不大。

(3) 汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 HC、颗粒物、CO、NO_x 等有害物质排放量见表 4.1-1。

表 4.1-1 汽车排气中有害物质排放量

污物 汽车类型	HC	颗粒物	CO	NO _x	单位
燃汽油	1.23	0.56	5.94	5.26	g/km
燃柴油	77.8	61.8	161.0	452.0	g/h

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有以下 3 个特点：

- 1) 车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- 2) 汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- 3) 车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

(4) 大气污染防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响；对于施工作业产生的扬尘，应采取以下措施减轻污染：

1) 在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水措施减轻总悬浮颗粒的污染，增加洒水次数，可大大减少空气中总悬浮颗粒的浓度。同时禁止在大风天气进行土方开挖、回填等作业。

2) 禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料入库保存，搬运时轻拿轻放，防止包装袋破裂。

3) 施工现场要设置围挡或部分围挡，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻施工扬尘对周围保护目标的影响。

4) 运输沙、石等建筑材料的车辆不得装载过满，防止沿途洒落造成二次扬尘。

5) 如遇大风, 应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好。

6) 材料运输车辆必须定期检查, 破损的车厢应及时修补, 严禁车辆在行驶途中泄漏建筑材料。

7) 车辆出工地时, 应将车身特别是轮胎上的泥土洗净, 可建造一个浅水池, 车辆出工地时慢速驶过该浅水池, 可将轮胎上的泥土洗去大部分, 再根据情况采用高压水喷洗的办法, 将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净, 可有效地防止工地的泥土带到区外道路上, 避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

8) 建筑垃圾和生活垃圾及时清运, 场地及时平整, 对于干燥作业面适当洒水, 以防二次扬尘。

在采取以上施工扬尘防治措施后, 可有效地减轻扬尘污染, 改善施工现场的作业环境。在施工中还要合理规划布局, 及时绿化以减少地表的裸露程度, 将建设地点用围栏与周围隔离, 在营造良好景观效果的同时, 可以减轻扬尘对周围环境的影响。

综上, 项目施工期所产生的大气污染物对外环境的影响较小, 随施工期结束。

4.1.3 噪声影响分析

(1) 施工设备声源

本项目施工期间其噪声主要来源于打桩机、砸夯机、推土机、挖掘机等建筑机械和车辆运输的交通噪声。不同施工机械噪声强度相差很大, 重型和中型载重车辆在加速下的噪声级范围分别可达 88~93dB(A) 和 82~90dB(A), 打桩机的噪声级范围可达 95~105dB(A), 施工中机械设备产生的噪声最大值约为 110dB(A)。根据资料显示, 不考虑围墙的声屏障作用, 施工噪声对施工场地周围 50m 范围内的环境影响较大, 对 50~100m 范围内也将产生一定的影响, 特别是夜间施工时影响更为严重。根据类比调查和资料分析, 本项目各类建筑施工机械产生噪声值见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期主要噪声源类比预测值单位: dB(A)

施工阶段	施工机械	声级	声源特性
土方阶段	推土机	80~90	间歇性源
	挖掘机	90~100	间歇性源
	装载机	90~100	间歇性源
	夯土机	90~100	间歇性源
	各种车辆	80~90	间歇性源
基础施工阶段	冲击打桩机	100~110	间歇性源

结构制作阶段	震捣棒	85~100	间歇性源
设备安装阶段	电锯	100~110	间歇性源
	吊车	90~100	间歇性源
	升降机	90~100	间歇性源

噪声源的源强在 80~110dB(A) 之间，且大多属于高噪声设备，但声源特性均属间歇性声源，因此施工噪声对外界远距离环境造成的影响较小，但对相邻企业及现场施工人员危害较大。

(2) 施工厂界控制标准

施工噪声是暂时的，但它对环境影响较大，据调查统计噪声投诉案数占环保总投诉案的一半以上。为了控制噪声污染，国家对城市建筑施工期间，提出了建筑施工场界噪声限值，即《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)，见表 4.1-3。

表 4.1-3 建筑施工场界噪声限值（等效声级：dB(A)）

施工阶段	主要噪声源	噪声限值	
		昼间	夜间
施工设备	推土机、挖掘机、装载机、打桩机、振捣棒、夯土机、电锯/电刨等	70	55

(3) 噪声传播模式与衰减规律

施工作业噪声源属半自由空间性质的点源，其衰减模式为：

$$L(r) = L(r_0) - 20 \lg(r/r_0) - \Delta L$$

其中：L(r)、L(r₀)—离声源 r 和 r₀(m) 距离的噪声值；

ΔL—噪声传播过程中由屏障、空气吸收等引起的衰减量。

施工机械产生的噪声在没有消声和屏障等衰减条件下，传播至 10m、20m、50m、100m 和 200m 处时的噪声值分别是 75dB(A)、69dB(A)、61dB(A)、55dB(A)和 49dB(A)。

(4) 施工噪声影响分析

本项目周围均为空地，最近的企业距本项目的距离大于 1000m，因此施工期机械设备等产生的噪声对周围声环境的影响较小。

4.1.4 固体废物环境影响分析

工地建筑垃圾主要成分是碎石、泥土、混凝土、钢筋头、碎砖等。固体废物处理处置不当，会造成大面积占用土地，易引起二次扬尘污染和不利景观影响。经分析后如下：

(1) 主体建设及竣工

工程施工过程中，不可避免地会产生少量的施工废料及建筑垃圾，主要为建筑材料包装物、砼块、砂石、石块、废钢筋等，本工程非大型建筑施工活动，总体产生量少；施工建筑垃圾可作为筑路材料进行利用，或收集后堆放于指定点，由施工单位定期用封闭式废土运输车及时清运，并送到建筑垃圾填埋场进行安全填埋，不得随意抛弃、转移和扩散。基本不会对环境造成影响。

(3) 施工人员生活垃圾

施工人员生活垃圾：施工人员(平均人数按 150 人计)生活垃圾产生量按 0.2kg/人·日计，则施工期共产生生活垃圾 13.5t。

(4) 施工期固废防治措施

①施工期产生的固体废物应进行分类收集，将可利用的废品回收处置；其它废土、碎砖石可回填砂坑处置，做到固废分类处理处置。

②施工人员产生的生活垃圾，应设专用容器收集箱，不允许随地乱抛，影响环境卫生或混入建筑垃圾中填埋处置；统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。

4.1.5 生态影响分析

本项目施工期对生态环境的影响主要是由于工程建设造成的土地利用、动植物的生存环境、植物的破坏、自然景观和可能产生的水土流失影响。

4.1.5.1 对土地利用的影响分析

项目建设会占用一定面积的土地，使评价范围内的各种土地现状面积发生变化，对区域内土地利用结构产生一定影响。本项目总占地面积约 150 万 m²，占地为国有未利用地，用地现状为裸岩石砾地，植被覆盖度极低。

本项目施工结束后，对作业区、施工临时道路等施工扰动区地表进行平整，必要时进行喷水增湿，以便自然植被的生长恢复。

4.1.5.4 对动物资源的影响分析

施工期各项施工活动破坏了施工区域内的植被，影响了野生动物的栖息环境，导致了野生动物栖息地环境缩小，使野生动物失去部分觅食地、栖息场所和活动区域等，加之，施工过程中一些施工噪声和人员活动等，将可能惊吓和驱赶施工区及周围一定范围内的野生动物，影响野生动物的活动和栖息，对项目区的野生动物的生存环境产生一些不利影响。因施工活动，除少数与人类活动密切相关的动物外，多数野生动物会采取趋避的方式远离施工区域，但是场区生态环境与周边环境无明显差异，即项目区替代生境较多，且通过现地调查和访问，项目区野生动物主要是啮齿类动物、爬行类动物和常见

的鸟类，项目区内未发现重点保护动物的活动踪迹，也未发现国家及省级重点保护野生动物资源及栖息地。因此，本项目施工建设对项目区域的野生动物的影响不大。

据调查，项目区周围未发现国家各级保护珍稀动物，工程建设区域无珍稀植物，填埋场区目前仅有零星次生植物，建设区野生动物较少，施工活动对动物资源影响较小。

4.1.5.5对自然景观的影响

项目建设对区域内自然景观产生影响。施工期一系列施工活动，破坏了原有自然景观。通过采取围挡作业、分段施工、采取防尘抑尘措施、集中收集施工人员生活垃圾并及时清运处理等生态保护与恢复措施，又形成了以填埋场为中心、周围有绿地的新的生态系统，进而改善了填埋场所在地及周边地区的生态环境，防止了项目建设对周边环境的污染与破坏，并改善了当地土壤侵蚀状况，产生新的景观类型，使项目所在区域生态景观多样化，促进该地区景观生态系统向良性方向发展。

4.1.5.6水土流失影响分析

施工前必须针对项目特点，针对项目施工期编制水土保持方案，以减少对周围生态的环境影响。造成水土流失的原因既有自然因素也有人为因素，自然因素主要有降雨、地貌、土壤与植被等；人为因素主要指人口的增加、人类不符合科学规律的生产经营活动对水土流失的影响。其中，降雨是本项目施工期水土流失的最主要因素。施工过程中遇到暴雨造成的水土流失量较大，施工单位应随时跟气象部门联系，事先了解降雨的时间和特点，以便在下雨前将松土压实并进行防护措施。

为防止施工场地严重的水土流失情况发生，施工单位施工前应编制水土保持方案以减少对周围生态的环境影响。

为有效控制水土流失，改善生态环境，必须做好下述水土保持工作：

①建议本项目对坡度和高差较大的地方将进行边坡支护，边坡采用浆砌石护坡等综合护坡形式，并进行有效的绿化美化；

②项目各处开挖裸露除被建筑物、道路以及施工机械占地外，其余部分进行绿化，减少水土流失，做到水土流失治理与景观保护相互统一。

总之，项目施工期对环境产生的上述影响，均为可逆的、短期的，项目建成后，影响即自行消除。建设单位和施工单位在施工过程中只要切实落实对施工产生的土石方、固体废物以及由此产生的扬尘的管理和控制措施，施工期的水土流失影响将得到有效控制。

4.2 运营期大气影响预测与评价

4.2.1 环境空气影响预测评价

采用《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐的估算模型 AERSCREEN 进行估算后，判定本项目大气环境影响评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）的相关规定：“二级评价项目不进行进一步预测，只对污染物排放量进行核算”。故本次只对采用估算模型 AERSCREEN 进行评价，不进行进一步预测。

4.2.2 估算模型主要参数

（1）气象参数

以下资料为项目区内近 20 年气象数据统计分析。

表 4.2-1 气象数据一览表

统计时间	最低温度	最高温度	年平均风速	测风高度 m
20 年	-31.2°C	32.7°C	2.4	10

（2）估算模型参数

估算模型参数选择见表 4.2-2。

表 4.2-2 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市时选项）	/
最高环境温度		32.7°C
最低环境温度		-31.2°C
土地利用类型		沙漠化荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线烟熏	考虑岸线烟熏	否
	岸线距离	-
	岸线方向	-

（3）污染源强

本项目废气污染源的主要参数见表 4.2-3。

表 4.2-3 面源污染物计算清单

序号	名称	面源长度 L ₁ (m)	面源宽度 L _w (m)	有效排放高度 H (m)	年排放小时数 h	排放工况	污染物排放速率 (kg/h)
							TSP
1	车辆运输	870	2578	5	2920	正常	3.753
2	固废卸料	870	2578	5	2920	正常	0.0455
3	作业区	870	2578	5	2920	正常	0.256

4.2.3 预测结果

填埋场无组织扬尘排放估算模式预测结果见表 4.2-4。

表 4.2-4 本项目主要污染源估算结果单位：占标率(%)|D10(m)

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	TSP D10(m)
1	车辆运输	10.0	1309	0.00	2.85 0
2	固废卸料	10.0	1309	0.00	0.15 0
3	作业区	10.0	1309	0.00	1.86 0
各源最大值		--	--	--	2.85

由预测结果可知，本项目运营期废气中污染物最大浓度占标率小于 10%，浓度贡献值小，不会使区域环境空气质量发生明显改变，对区域大气环境影响较小，大气环境影响可接受。

项目运营工程中，作业单元 11000m²，仅在废气库区内操作，且项目污染物产生量较小，因此对外环境影响较小。项目填埋结束后，无大气污染物产生，因此，在运营期和填埋结束后均未设置卫生防护距离。

4.2.4 大气环境影响评价自查表

建设项目大气环境影响评价自查表见表 4.2-5。

表 4.2-5 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目			
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>	
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>	
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5}) 其他污染物 (TSP)			包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input checked="" type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>

现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>					
	评价基准年	(2023) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>	现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>					
	现状评价	达标区 <input checked="" type="checkbox"/>		不达标区 <input type="checkbox"/>					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input checked="" type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input checked="" type="checkbox"/> 区域污染源 <input type="checkbox"/>					
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>			
	预测因子	预测因子 (TSP)				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率 ≤100% <input checked="" type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 >10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率 ≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率 >30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (1) h	C _{非正常} 最大占标率 ≤100% <input type="checkbox"/>			C _{非正常} 最大占标率 >100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input checked="" type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k ≤ -20% <input type="checkbox"/>				k > 20% <input type="checkbox"/>				
环境监测计划	污染源监测	监测因子 (TSP)			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 (TSP)			监测点位数 (1)			无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>							
	大气环境保护距离	距 (-) 厂界最远 (0) m							
	污染源年排放量	颗粒物: 11.841t/a							

注：“□”为勾选项，填“√”；“（）”为内容填写项

4.3 运营期地表水环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)水污染建设型建设项目评价等级判定标准,评价等级为三级 B,可不进行预测,本次主要评价内容为项目生活污水、车辆冲洗水及渗滤液处理方式。

4.3.1 废水处理方式

生活污水经化粪池处理后,由吸污车定期运至三塘湖工业园区(条湖区)污水处理厂处理;洗车废水经过沉淀池处理后,回用于车辆冲洗,不外排;固废填埋场渗沥液调节池,为钢筋砼结构,渗滤液经“初级沉淀池”处理后,回喷库区。

4.3.2 地表水环境影响自查表

地表水环境影响自查表见表 4.3-1。

表 4.3-1 建设项目地表水环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
影响识别	影响类型	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/> ；水文要素影响型 <input type="checkbox"/>		
	水环境保护目标	饮用水水源保护区 <input type="checkbox"/> ；饮用水取水口 <input type="checkbox"/> ；涉水的自然保护区 <input type="checkbox"/> ；重要湿地 <input type="checkbox"/> ；重点保护与珍稀水生生物的栖息地 <input type="checkbox"/> ；重要水生生物的自然产卵地及索饵场、越冬场和洄游通道 <input type="checkbox"/> ；天然渔场等渔业水体 <input type="checkbox"/> ；水产种质资源保护区 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
	影响途径	水污染影响型 <input checked="" type="checkbox"/>	水文要素影响型 <input type="checkbox"/>	
		直接排放 <input type="checkbox"/> ；间接排放 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；径流 <input type="checkbox"/> ；水域面积 <input type="checkbox"/>	
影响因子	持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；有毒有害污染物 <input type="checkbox"/> ；非持久性污染物 <input type="checkbox"/> ；pH 值 <input checked="" type="checkbox"/> ；热污染 <input type="checkbox"/> ；富营养化 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>	水温 <input type="checkbox"/> ；水位（水深） <input type="checkbox"/> ；流速 <input type="checkbox"/> ；流量 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
评价等级	水污染影响型		水文要素影响型	
	一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 A <input type="checkbox"/> ；三级 B <input checked="" type="checkbox"/>		一级 <input type="checkbox"/> ；二级 <input type="checkbox"/> ；三级 <input type="checkbox"/>	
现状调查	区域污染源	调查项目		数据来源
		已建 <input type="checkbox"/> ；在建 <input type="checkbox"/> ；拟建 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	排污许可证 <input type="checkbox"/> ；环评 <input type="checkbox"/> ；环保验收 <input type="checkbox"/> ；即有实测 <input type="checkbox"/> ；现场监测 <input type="checkbox"/> ；入河排放口数据 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	受影响水体水环境质量	调查时期		数据来源
		丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		生态环境保护主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	区域水资源开发利用状况	未开发 <input type="checkbox"/> ；开发量 40%以下 <input type="checkbox"/> ；发量 40%以上 <input type="checkbox"/>		
	水文情势调查	调查时期		数据来源
丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		水行政主管部门 <input type="checkbox"/> ；补充监测 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>		
补充监测	监测时期		监测因子	监测断面或点位
	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ；春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>		()	监测断面或点位个数 ()个
评价范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²			

哈密市巴里坤县新兴产业园三塘湖岔哈泉区一般工业固废填埋场项目环境影响报告书

现状评价	评价因子	()	
	评价标准	河流、湖库、河口：I类 <input type="checkbox"/> ；II类 <input type="checkbox"/> ；III类 <input type="checkbox"/> ；IV类 <input type="checkbox"/> ；V类 <input checked="" type="checkbox"/> ； 近岸海域：第一类 <input type="checkbox"/> ；第二类 <input type="checkbox"/> ；第三类 <input type="checkbox"/> ；第四类 <input type="checkbox"/> 规划年评价标准 ()	
	评价时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/>	
	评价结论	水环境功能区或水功能区、近岸海域水环境功能区水质达标状况：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境控制单元或断面水质达标状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 水环境保护目标质量状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 对照断面、控制断面等代表性断面的水质状况 <input type="checkbox"/> ：达标 <input type="checkbox"/> ；不达标 <input type="checkbox"/> 底泥污染评价 <input type="checkbox"/> 水资源与开发利用程度及其水文情势评价 <input type="checkbox"/> 水环境质量回顾评价 <input type="checkbox"/> 流域（区域）水资源（包括水能资源）与开发利用总体状况、生态流量管理要求与现状满足程度、建设项目占用水域空间的水流状况与河湖演变状况 <input type="checkbox"/> 依托污水处理设施稳定达标排放评价 <input type="checkbox"/>	达标区 <input type="checkbox"/> 不达标区 <input type="checkbox"/>
影响预测	预测范围	河流：长度 () km；湖库、河口及近岸海域：面积 () km ²	
	预测因子	()	
	预测时期	丰水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；冰封期 <input type="checkbox"/> ； 春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input type="checkbox"/> 设计水文条件 <input type="checkbox"/>	
	预测情景	建设期 <input type="checkbox"/> ；生产运行期 <input type="checkbox"/> ；服务期满后 <input type="checkbox"/> 正常工况 <input type="checkbox"/> ；非正常工况 <input type="checkbox"/> 污染控制可减缓措施方案 <input type="checkbox"/> 区（流）域环境质量改善目标要求情景 <input type="checkbox"/>	
	预测方法	数值解 <input type="checkbox"/> ；解析解 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/> 导则推荐模式 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>	
影响评价	水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价	区（流）域环境质量改善目标 <input type="checkbox"/> ；替代消减源 <input type="checkbox"/>	
	水环境影响评价	排放口混合区外满足水环境管理要求 <input type="checkbox"/> 水环境功能区或水功能区、近岸海域水环境功能区水质达标 <input type="checkbox"/>	

	满足水环境保护目标水域水环境质量要求□ 水环境控制单元或断面水质达标□ 满足重点水污染物排放总量控制指标要求，重点行业建设项目，主要污染物排放满足等量或减量替代要求□ 满足区（流）域水环境质量改善目标要求□ 水文要素影响型建设项目时应包括水文情势变化评价、主要水文特征值影响评价、生态流量符合性评价□ 对于新设或调整入河（湖库、近岸海域）排放口的建设项目，应包括排放口设置的环境合理性评价□ 满足生态保护红线、水环境质量底线、资源利用上线和环境准入清单管理要求□				
污染物排放量核算	污染物名称		排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）	
	（）		（）	（）	
替代源排放情况	污染源名称	排污许可证编号	污染物名称	排放量（t/a）	排放浓度（mg/L）
生态流量确定	生态流量：一般水期（）m ³ /s；鱼类繁殖期（）m ³ /s；其他（）m ³ /s 生态水位：一般水期（）m；鱼类繁殖期（）m；其他（）m				
防止措施	环保措施				
	污水处理设施□；水文减缓设施□；生态流量保障设施□；区域削减□；依托其他工程措施□；其他□				
		环境质量		污染源	
	监测方式	手动□；自动□；无监测□		手动□；自动□；无监测□	
	监测点位	（）		（）	
	监测因子		（）		
	污染物排放清单				
评价结论	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> ；不可以接受□				
注：“□”为勾选项，可打√；“（）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容					

4.4 地下水环境影响预测与评价

4.4.1 区域水文地质条件

4.4.1.1 地质条件

巴里坤盆地内多层结构孔隙潜水-承压水含水层隔水层主要分布在洪积平原下部至湖积平原，分布有4层隔水层，隔水层岩性为亚粘土、亚砂土，隔水层厚度一般为0.5~20m，第一层和第二层隔水层稳定性和连续性较好，而第三层和第四层隔水层稳定性和连续性较差。

根据盆地所处的自然条件和水文地质条件分析，形成盆地地下水的主要补给来源是盆地两两侧的基岩山区的侧向补给。而垂向补给则占次要地位。盆地内接受来自各方的补给源，主要通过山前广大戈壁砾石带。因其径流条件好，从而成为盆地地下水的强径流区（也是地下水的深埋区），主要径流方向和地形坡度一致。

4.4.1.2 地形

三塘湖盆地北面为大哈甫提克——苏海图山，南面为天山北山和白衣山区（三塘湖西侧低山区），东西长约230km，南北宽约75km。盆地基底不平，整个盆地大部分地区为第四纪地层。第四纪松散沉积物的厚度表现为盆地西部、北部厚（60~100m左右），盆地南部、东部薄（一般不超过10m）。

4.4.1.3 地层岩性

巴里坤盆地岩性为砂砾石层，结构松散，透水性强，具有良好的储水条件。接手来自山区地下水及暴雨洪流渗入补给，形成第四纪松散岩类孔隙潜水。潜水的分布范围，仅局限西部以及靠近盆地南部、背部边缘的山前带。盆地中央为隆起区，多是第三纪地层大面积裸露或者其上有薄层第四纪砾石层及风积沙覆盖。其厚度薄，分布面积小，多为透水而不含水岩相。

4.4.1.4 水文地质

巴里坤县地下水的补给主要为南部巴里坤塔格山区地表水出山口的大量入渗侧向补给，其次为降雨渗入田间灌溉水渗补给，地下水由东北向西南径流，山前地下水径流条件好，向北逐渐变缓，地下水埋藏深度由城区南侧50m左右向

北郊城区逐渐变浅为 30m、10m，最北仅为 3-5m 左右，以地下径流的方式排泄到区外。

4.4.1.5 含水层的划分

区域共划分了三个含水层(组)，见下表 4.4-1。

表 4.4-1 含水层划分一览表

地层代号	含(隔)水层编号	含水层名称
Q3-4 ^{pl+al}	I	第四系孔隙含水层
N+E	II	新近系及古近系孔隙含水层组
J	III	侏罗系基岩孔隙、裂隙含水层组

(1) 第四系孔隙含水层

呈松散堆积，水平状分布，厚度变化较大，根据钻孔控制的情况，为 15~190m。汉水区第四系厚度较大，平均厚度 100m 左右，富水性较强，据 70-6 孔抽水试验反映单位涌水量 1.645Ls.m。

(2) 新近系及古近系孔隙含水层组

新近系在条湖区以西个别地段出露，岩性以浅黄色泥岩、黄红色细砾岩为主，钻探揭露厚度 70~190m。古近系在条湖区以东出露，上部由灰白色、灰色、红色石英砾岩、砂砾岩夹泥岩、粉砂岩组成，下部以灰白、褐黄色砂岩为主。钻探揭露厚度 50-300m。新近系及古近系与下伏地层不整合接触。新近系及古近系富水性与所处的位置有关，含水层厚度由盆地南北向中部逐渐变厚，垂向上由上向下富水性和承压性逐渐增强。

(3) 侏罗系基岩孔隙、裂隙含水层组

在汉水泉区和条湖区南部可见该地层的露头，大部分地段均覆于新生界之下。岩性为泥岩、粉砂质泥岩、泥质粉砂岩夹砂岩、砂砾岩、含砾粗砂岩和煤层等该层厚度在不同构造部位变化较大，一般 200~800m。

通过钻孔对该层组的控制，并结合各勘探线剖面可知，该层组中含水层是由砾岩砂岩等多个厚度不均的充水含水层组成，另外，由于地质构造的原因，此含水层组厚度在各勘探线剖面上不尽相同。由于地层在背斜部位整体抬升，该层组在部分钻孔不完整，表现厚度相对较薄。根据钻孔控制的情况，产状深浅不一，一般 0~25°之间，此含水层组主要接受层间的垂向补给，据钻孔抽水试验资料，

单位涌水量一般小于 0.1L/s.m，由此可知该含水层组富水性弱，透水性差，为含水层组。

(4) 含水层之间的水力联系

区域大部分由I、II 两层的覆盖，与下伏地层呈不整合接触关系，但上部I、II两层因具有一定的水量和势能，成为下部基岩含水层的重要补给来源。但由于基岩胶结致密，岩石的泥质成分较高，裂隙不甚发育，因此，其与下伏含水层组间的水力联系并不密切。

侏罗系基岩孔隙、裂隙含水层组在区内广泛分布，钻孔中露厚度较大，该含水层组中，具有含水空间的砂岩、砂砾岩等占含水层组总厚度的比例小于 20%，而各单层含水层间的泥岩、粉砂岩，起到了隔水作用。

4.4.1.6 水文化学特征

新生界含水层水的矿化度为 1824~2788mg，pH 值为 7.7~8.4，水质类型 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\cdot\text{Cl-N}$ 和 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{-Na}$ 型，为微咸水；侏罗系基岩含水层水的矿化度为 2296~9750mg 儿，pH 值为 8.0~8.9，水质类型 Cl-Na 型为主，为微咸水-咸水。以上资料说明，地下水在运移的过程中，水化学特征较明显。赋存于侏罗系基岩中的地下水，由于岩石孔隙裂隙不甚发育，且泥质充填及夹层较多，地层渗透性差，径流条件不佳，其矿化度较高；而新生界含水层由于补给条件相对较好，其矿化度相对较低，一般为微咸水-咸水。

4.4.2 厂区水文地质现场勘察

为查明场地环境水文地质问题和获取预测评价相关参数，在进行地下水环境影响评价工作时，可进行必要的水文地质勘查试验。本项目新建地下水监测井，通过水位变化、水流速度等参数监测，确定地下水流向以及影响范围。对厂区进行水文观测及地层判别编录，抽水试验。

钻探施工情况：钻孔为“一径到底”结构，开孔孔径为 190mm，设计孔深 100m，最终成井深度 101m。钻进时间为 2024 年 11 月 28 日-2024 年 12 月 2 日，钻探过程中进行井斜、井深及井径测量，钻进结束后开展了抽水试验观测，保证钻孔成井质量，达到地质设计目的。

(1) 成井结构

2024 年 12 月 2 日进行换浆和下管，全孔下入井管为 $\Phi 110\text{mm}$ 的 PE 塑料

管，井管厚 5mm，实管与滤水管交替下入直至孔口，下管方案按照岩芯编录成果进行，钻孔岩芯编录及成井结构见 SWZK2 钻孔综合柱状图，下管之后，投入砾料进行固井工作，对于泥质砂岩含水层，砾料选用浑圆河砂，规格 3-8mm，沿井管四周均匀连续填入(采用动水投砾)保证砾料准确到位。

(2) 洗井

本次采用活塞洗井，洗井时在钻孔不同的含水层深度反复进行，保证洗井效果。累积洗井时间 10h。

(3) 静止水位观测

2024 年 12 月 3 日 7 时至 11 时，对该孔进行了 4 小时的静止水位观测，测得该孔静止水位 13.2m（地面）。

(4) 厂区水文地质

根据钻进过程水量使用情况、简易水文地质观测及泥浆循环液中的成分划分地层，钻孔柱状图见图 4.4-1，底层划分具体描述如下：

0.0—13.4 米，角砾石：主要由角砾、中、粗砂组成，分选性一般，磨圆度呈圆形、亚圆形，组分主要是岩屑，只有少量矿物碎屑，填隙物为砂、粉砂、粘土物质。该层为透水不含水层。

13.4—26.2 米，砂岩：新近系碎屑岩类，灰黄色，具粗粒结构，厚层状构造，岩层层理不发育，岩心柱不完整，呈不均匀碎裂状，岩石成分以石英、长石为主。该层为承压弱含水层，富水性较差。

26.2—38.4 米，砾岩：新近系碎屑岩类，灰白色，具胶结结构，厚层状构造，岩层层理不发育，岩心柱不完整，呈不均匀碎裂状，主要由石英、长石、石英砂等矿物颗粒形成，该层为承压弱含水层，富水性较差。

38.4—76.3 米，砂岩：新近系碎屑岩类，灰黄色，具粗粒结构，厚层状构造，岩层层理不发育，岩芯呈不均匀碎裂状，岩石成分以石英、长石为主。该层为承压弱含水层，富水性较差。

76.3—101 米，泥质砂岩：灰黄色，具粗粒结构，沉积构造，层理结构较为明显，岩心柱不完整，呈不均匀碎裂状，岩石成分以石英、长石、黏土矿物为主。该层为承压弱含水层，富水性较差。

图4.4-1 钻孔柱状图

4.4.3 地下水敏感点

根据收集资料及现场踏勘，本项目场址不在集中式饮用水水源地，特殊地下水资源保护区、分散居民饮用水源地等环境敏感区。

4.4.4 地下水环境影响预测

(1) 预测对象

根据工程分析，填埋场对地下水环境可能造成影响的区域主要为接地的渗滤液调节池，考虑到项目实际情况，接地水池主要为渗滤液抽排管，其污染物主要为 COD、SS。本次评价等级为三级，为了充分说明事故状态下对地下水环境的影响，本次评价采用解析法进行预测。

(2) 预测情景设置及污染源强

① 预测情景设置

根据地下水环境影响识别结果，同时结合本项目特点，选取可能产生地下水污染的关键时段作为预测时段，预测污染发生 100d、1000d、7300d 时的污染物迁移规律。

非正常状况：渗滤液防渗系统失效，废水泄漏；

② 预测条件概化

根据评价区的水文地质条件，评价区地下水主要在浅部含水层中运移，综合考虑，将预测范围内浅部含水层概化为一层：即浅层含水层。将评价区内含水层概化为一维稳定流系统。

③ 污染源分析及预测因子

本次评价根据工程渗滤液水质，选择 COD、SS 为预测因子，COD 初始浓度为 500mg/L、SS 初始浓度为 300mg/L。

④ 预测条件概化

污染物在地下水系统中的迁移转化过程十分复杂，包括挥发、扩散、吸附、解吸、化学与生物降解等作用，在预测污染物扩散时不考虑吸附作用、化学反应等因素，重点考虑了地下水的对流、弥散作用。基于风险最大的原则，本项目不

考虑包气带的阻滞作用。

4.4.5 预测影响分析

根据项目的特点,当渗滤液调节池内渗滤液泄漏时将会对地下水造成一定的影响。本次预测主要针对渗滤液池长期小流量发生泄漏且不易被发现,泄漏物料以点源形式通过土壤表层下渗进入地下含水层,泄漏事故对地下水环境的影响程度主要取决于物料的物理性质、泄漏量、泄漏方式、多孔介质特征及地下水位埋深等因素。本次选取渗滤液泄漏 100d、1000d、7300d 对地下水的影响进行预测。

(1) 泄漏源强

根据本项目工程分析计算以渗滤液量 $0.6\text{m}^3/\text{d}$, 泄漏 24h 计算, 各污染物泄漏量为 COD: 300g、SS: 180g。

(2) 预测因子及标准

本次选取 COD、SS 作为预测因子。COD、SS 参照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 分别取 3mg/L 、 1000mg/L 为超标范围。

(3) 预测模型

非正常状况下, 污染物运移通常可概化为两个相互衔接的过程: ①污染物由地表垂直向下穿过包气带进入潜水含水层的过程; ②污染物进入潜水含水层后, 随地下水流进行迁移的过程。为了考虑最不利的情况和使预测模型简化, 本次预测概化为污染物直接进入潜水含水层, 然后污染物在潜水含水层中随着水流不断扩散, 不考虑污染物在包气带中的吸附净化效应。根据本工程非正常状况下污染源排放形式与排放规律, 本次模型可概化为一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入污染物—平面瞬时点源的预测模型, 其主要假设条件为:

a. 假定含水层等厚, 均质, 并在平面无限分布, 含水层的厚度、宽度和长度比可忽略;

b. 假定定量的定浓度的污水, 在极短时间内注入整个含水层的厚度范围;

c. 污水的注入对含水层内的天然流场不产生影响。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016), 一维稳定流动二维水动力弥散问题的瞬时注入示踪剂—平面瞬时点源的预测模型为:

$$C(x, y, t) = \frac{m_M/M}{4\pi n t \sqrt{D_L D_T}} e^{-\left[\frac{(x-m)^2}{4D_L t} + \frac{y^2}{4D_T t}\right]}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间，d；

$C(x,y,t)$ — t 时刻点 x,y 处的污染物浓度，mg/L；

M —含水层厚度，m；评价区域潜水含水层平均厚度取 13m；

m_M —长度为 M 的线源瞬时注入污染物的质量，kg。模拟渗滤液调节池泄露废水量为 7.5m^3 ，COD 浓度为 500mg/L 。则线源瞬时注入的污染物质量 m_M 为氨氮 3.75kg ；

u —地下水流速度，m/d；参照《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，渗透系数取 1.4m/d ，水力坡度 I 为 0.005 。因此地下水的渗透流速 $u=K \times I/n=35\text{m/d} \times 0.005/0.32=0.546\text{m/d}$ ；

n_e —有效孔隙度，无量纲，参照《地下水科学概论》中经验范围值，取 0.32 ；

DL —纵向弥散系数， m^2/d ；根据资料，纵向弥散度 $\alpha_m=5\text{m}$ ，纵向弥散系数 $DL=\alpha_m \times u=2.73\text{m}^2/\text{d}$ ；

横向 y 方向的弥散系数 DT ：根据经验一般 $\alpha_T/\alpha_L=0.1$ ，则 $DT=0.438\text{m}^2/\text{d}$ ；

π —圆周率。

COD 进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为： $0.025664514816003\text{mg/l}$ ，未超标，最大值低于检出限；COD 进入含水层 1000d 迁移，下游最大浓度为： $0.00864015311333766\text{mg/l}$ ，未超标，最大值低于检出限；COD 进入含水层 7300d 迁移，下游最大浓度为： $0.000356451594666709\text{mg/l}$ ，未超标，最大值低于检出限。

SS 进入含水层 100d 迁移：下游最大浓度为： $0.431916148008407\text{mg/l}$ ，未超标，最大值低于检出限；SS 进入含水层 1000d 迁移：下游最大浓度为： $0.0431916148008407\text{mg/l}$ ，未超标，最大值低于检出限；SS 进入含水层 7300d 迁移：下游最大浓度为： $0.0153987088896018\text{mg/l}$ ，未超标，最大值低于检出限。

根据预测结果，填埋场防渗系统破裂发生泄漏后对地下水环境造成一定影响。预测因子的中心浓度均随着地下水的稀释而逐渐降低，根据预测结果可以看出，其超标距离基本在厂界及附近，由于渗滤液中各污染物含量较少，突发事故条件下地下水中污染物扩散的范围较小，且污染的范围没有敏感取水点，不会对取

水点造成影响。

正常状况下,由于采取了严格的防渗措施,不会因污水下渗造成地下水污染。事故状况下防渗膜破损导致的渗滤液下渗,会对地下水造成一定影响。因此,应加强防渗措施,严格按照设计进行防渗工程施工,采用质量好的防渗材料,减少因为防渗膜破损导致的地下水污染事件。同时,加强填埋期及封场后的地下水跟踪监测,及时监控并发现可能的泄漏情况,及时修复,可整体保证对场区内地下水环境的影响可控,对地下水环境影响较小。

4.4.6 地下水污染防治措施

根据项目相关资料,本项目场地不具备自然防渗条件,为避免填埋区产生的渗滤液可能引起地下水的污染,必须进行人工防渗。

(1) 采用水平防渗与侧壁防渗相结合的防渗方案以达到预期的防渗效果。

(2) 防渗膜材质、厚度及幅宽选择防渗膜的选择,涉及防渗膜材质厚度及幅宽等问题。防渗膜有多种材料,目前最广泛使用的填埋场防渗材料是高密度聚乙烯(HDPE)。本项目设计选用高密度聚乙烯(HDPE)土工膜为本填埋防渗层的主要防渗材料。

HDPE 土工膜具有如下特点: ①有很强的防渗性能,渗透系数为 10^{-12}cm/s ; ②化学稳定性好,具有较强的抗腐蚀性能,耐酸、碱及抗老化能力,一般来说,抗化学腐蚀能力是衬垫设计中最需要注意的,而 HDPE 土工膜是所有土工膜中抗化学能力最强的一种,固体废物渗滤液不会对其组成的衬垫造成腐蚀,此外,HDPE 土工膜的抗紫外线老化能力强,添加的炭黑可增强对紫外线的防护,由于 HDPE 土工膜中不允许添加增塑剂,因此不必担心由于紫外线照射而引起增塑剂的挥发; ③机械强度高,具有较强的弹性,其屈服伸长率为 13%,当伸长率达到 700%以上时发生断裂; ④便于施工,已经开发了配套的施工焊接方法,技术成熟; ⑤气候适应性强,耐低温; ⑥与保护层具有很强的互补性,共同构成防渗结构层,可增加防渗性能; ⑦性能价格比较合理; ⑧其使用寿命可达 50 年左右。

膜厚度的选取需要考虑以下三方面因素: ①膜的暴露时间,由于紫外线的辐射对膜的强度有很大的影响,应尽量减少膜的暴露时间,美国 EPA 提出,不暴露的膜的厚度最小为 0.75mm; 当施工后膜的暴露时间大于 30 天时,膜的最小厚度为 1.00mm; ②抗穿透能力,通常膜厚 1.00mm 的 HDPE 土工膜不得小于 200N;

③抗不均匀沉降能力，通常膜厚 1.00mm 的 HDPE 膜的抗拉伸强度不得低于 20MPa。HDPE 土工膜的厚度有 1.0mm、1.25mm、1.5mm、2.0mm、2.5mm 等几种，本项目设计采用的是 2.0mm 厚的 HDPE 土工膜。膜的纤维长度分为长丝、中丝和短丝三种，根据其它填埋场的运行经验，防渗膜应采用长丝纤维型。

根据美国联邦环保局的调查，渗漏现象的发生，10%是由于材料的性质以及被尖物刺穿、顶破作用，90%是由于土工膜焊接处的渗漏，而土工膜焊接量的多少与材料的幅度密切相关，以 5m 和 6.8m 宽的不同材料对比，前者需要 $x/5-1$ 个焊缝，后者需要 $x/6.8-1$ 个焊缝，前者的焊缝数量至少要比后者多 36%，意味着渗漏可能性要高 36%，因此，宜选用宽幅的 HDPE 土工膜。根据国内多数填埋场的使用情况，本项目设计选用幅宽不低于 8m 的 HDPE 土工膜。

防渗系统中，HDPE 土工膜是防渗关键所在，由于场地基础沉降等因素影响，可能造成 HDPE 膜的滑动，导致整个防渗系统被破坏，因此，从安全性的角度出发，在坡面上采用糙面 HDPE 膜比较好，但由于加工工艺的原因，同样规格的糙面膜的主要技术指标（抗撕裂强度、抗穿刺强度、断裂拉冲强度、断裂延展率等）又小于光面膜，而且价格高于同样厚度的光面 HDPE 土工膜。因此本项目设计采用 2.0mm 厚的光面 HDPE 土工膜。

（3）可能出现的情况及针对措施

①地震破坏：地震发生时可能产生砂土液化现象，或撕裂局部的土工膜，但这种可能性极小。本项目设计中已经在 HDPE 土工膜下方铺设土垫和防水垫作为防渗保护层，以起到缓冲的保护作用。

②地层的不均匀沉降：填埋场开挖时应避开冬季和下雨天，否则可能造成上层含水率过大，不能压实，施工前应充分晾晒土，分层压实，即可避免地层的不均匀沉降。

③HDPE 土工膜破损：据有关资料报道，HDPE 土工膜应用于水库、沟渠等水利设施历史较长，垃圾场使用史有 20 年，尚未有污染事例，只要选购 HDPE 土工膜时把好第一道关口，施工中精心粘结，作业时避免对其过分碾压等，就可避免对其的损坏。

（4）补救措施及渗漏应急方案

①建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测。

本项目地下水流向上游设 1 眼对照井，在填埋场下游设 1 眼污染监视监测井，在填埋场地下水流向的一侧设 1 眼污染扩散监测井，定期委托当地有资质的监测机构监测按照监测计划进行监测。

②一旦地下水监测井监测点的水质发生异常，应及时通知有关部门和当地居民做好应急防范工作，同时固废填埋场管理者应立即查找渗漏点，并进行修补。

③一旦发生填埋场防渗层泄漏事故，渗滤液将穿过防渗层进入地下水，通过对地下水监测井的水样检测，能在第一时间确定事故的发生，从而及早进行处理，减轻对地下水环境的影响。

④垂直防渗可以作为填埋场发生渗漏时的一种补救措施，包括打入法施工的密封墙、工程开挖法施工的密封墙和土层改性法施工的密封墙等。

⑤一旦发生事故情况，并通过监测井查实，必须对填埋场进行封场处理，不得继续使用。

4.5 运营期声环境影响预测与评价

本节主要预测项目运行时各主要声源对东、西、南、北厂界的噪声贡献值，计算贡献值与现状监测值叠加后的各厂界昼间及夜间噪声值，并按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的要求评价本项目投产后厂界噪声状况。

4.5.1 噪声源及源强分析

根据工程分析，项目主要噪声源是各类作业机械、车辆，主要设备噪声值在 75-90dB（A）之间。本项目主要噪声源强详见表 4.5-1。

表 4.5-1 本项目主要噪声源强调查清单（室外声源）

序号	声源名称	空间相对位置/m			声源源强 声功率级 /dB(A)	声源控制措施	运行时段 (h)
		X	Y	Z			
1	推土机	306	70	609	90	控制车速， 合理安排时间	2920
2	压路机	344	253	603	90		2920
3	洒水车	374	295	602	90		2920
4	挖掘机	153	64	608	90		2920
5	装载机	372	208	605	90		2920

6	运输车辆	327	104	608	90		2920
---	------	-----	-----	-----	----	--	------

4.5.2 预测模式

(1) 预测模型

采用《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2021）中的工业噪声预测模式。本次预测模式不考虑雨、雪、雾和温度梯度等因素，以保证未来实际噪声环境较预测结果优越。

① 室外声源

$$L_p(r) = L_p(r_0) - 20\lg(r/r_0) - \Delta L$$

式中： $L_p(r)$ —噪声源在预测点的声压级，dB(A)；

$L_p(r_0)$ —参考位置 r_0 处的声压级，dB(A)；

r_0 —参考位置距声源中心的位置，m；

r —声源中心至预测点的距离，m；

ΔL —各种因素引起的声衰减量（如声屏障，遮挡物，空气吸收，地面吸收等引起的声衰减），dB(A)。

② 室内声源

A. 车间室内声源靠近围护结构处产生的声压级：

$$L_{p1} = L_w + 10\lg\left(\frac{Q}{4\pi r_1^2} + \frac{4}{R}\right)$$

式中： Q —指向性因子；

L_w —室内声源声功率级，dB；

R —房间常数；

r_1 —声源到靠近围护结构某点处的距离，m。

B. 计算所有室内声源在围护结构处产生的叠加声压级：

$$L_{p1}(T) = 10\lg\left(\sum_{j=1}^N 10^{0.1L_{p1j}}\right)$$

式中： $L_{p1}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB；

$L_{p1j}(T)$ —室内 j 声源声压级，dB；

N—室内声源总数。

C.计算靠近室外维护结构处的声压级：

$$L_{p2}(T) = L_{p1}(T) - (TL + 6)$$

式中： $L_{p2i}(T)$ —靠近围护结构处室内 N 个声源的叠加声压级，dB；

TL—围护结构的隔声量，dB；

D.将室外声源的声压级和透过面积换算成等效的室外声源，计算中心位置位于透声面积处的等效声源的声功率级：

$$L_w = L_{p2}(T) + 10 \lg s$$

E.按室外声源预测方法计算预测点处的声压级。

$$L_p(r) = L_w - 20 \lg r - 8 - \Delta L$$

F. 如预测点在靠近声源处，但不能满足声源条件时，需按线声源或面声源模式计算。

③总声压级

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

式中：T 为计算等效声级的时间；

M 为室外声源个数；N 为室内声源个数；

$t_{out,i}$ 为 T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

$t_{in,j}$ 为 T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out} 和 t_{in} 均按 T 时间内实际工作时间计算。

(2) 基础数据

项目噪声环境影响预测基础数据见表 4.5-2。

表 4.5-2 项目噪声环境影响预测基础数据表

序号	名称	单位	数据
1	年平均风速	m/s	2.4

2	主导风向	/	W
3	年平均气温	°C	3.6
4	年平均相对湿度	%	51.4
5	大气压强	atm	1

声源和预测点间的地形、高差、障碍物、树林、灌木等的分布情况以及地面覆盖情况（如草地、水面、水泥地面、土质地面等）根据现场踏勘、项目总平图等，并结合卫星图片地理信息数据确定，数据精度为 10m。

4.5.3 声环境影响预测结果及分析

本项目为新建项目，故本环评以项目设备运行的贡献值作为评价量，预测结果见表 4.5-3。

表 4.5-3 本项目厂界噪声预测结果 单位：dB(A)

预测方位	空间相对位置/m			贡献值 (dB(A))	标准限值	达标情况
	X	Y	Z			
北侧	1439	881	498.76	43.07	昼间 60	达标
南侧	1403	118	502.91	46.83		达标
东侧	2713	612	486.27	35.73		达标
西侧	294	430	512.63	42.34		达标
网格（水平 网格）	1330	250	503.90	44.51		达标

由预测结果可得：本项目投入运行后，运营期噪声污染源对厂界各评价点的贡献值满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类区标准要求；项目周边 200m 范围内没有敏感点分布，因此，不会造成噪声扰民现象，但建设单位仍应重视对区域声环境的影响，合理布置产噪设备，进一步完善降噪措施，降低噪声对环境的影响。

图4.5-1 本项目昼间等效噪声预测结果图

4.5.4 声环境影响自查表

声环境影响自查见表 4.5-3。

表 4.5-3 声环境影响自查表

工作内容		自查项目					
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>	
	评价范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
评价因子	评价因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/> 地方标准 <input type="checkbox"/> 国外标准 <input type="checkbox"/>					
现状评价	环境功能区	0 类区 <input type="checkbox"/>	1 类区 <input type="checkbox"/>	2 类区 <input checked="" type="checkbox"/>	3 类区 <input type="checkbox"/>	4a 类区 <input type="checkbox"/>	4b 类区 <input type="checkbox"/>
	评价年度	初期 <input checked="" type="checkbox"/>	近期 <input type="checkbox"/>	中期 <input type="checkbox"/>	远期 <input type="checkbox"/>		
	现状调查方法	现场实测法 <input checked="" type="checkbox"/> 现场实测加模型计算法 <input type="checkbox"/> 收集资料 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标百分比			100%		
噪声源调查	噪声源调查法	现场实测 <input type="checkbox"/> 已有资料 <input checked="" type="checkbox"/> 研究成果 <input type="checkbox"/>					
声环境影响 预测与 评价	预测模型	导则推荐模型 <input checked="" type="checkbox"/> 其他 <input type="checkbox"/>					
	预测范围	200 m <input checked="" type="checkbox"/>		大于 200 m <input type="checkbox"/>		小于 200 m <input type="checkbox"/>	
	预测因子	等效连续 A 声级 <input checked="" type="checkbox"/> 最大 A 声级 <input type="checkbox"/> 计权等效连续感觉噪声级 <input type="checkbox"/>					
	厂界噪声贡献值	达标 <input checked="" type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
	声环境保护目标 处噪声值	达标 <input type="checkbox"/>			不达标 <input type="checkbox"/>		
环境监测 计划	排放监测	厂界监测 <input checked="" type="checkbox"/> 固定位置监测 <input type="checkbox"/> 自动监测 <input type="checkbox"/> 手动监测 <input checked="" type="checkbox"/> 无监测 <input type="checkbox"/>					
	声环境保护目 标处噪声监测	监测因子： (等效连续 A 声级)		监测点位 (厂界四周)		无监测 <input type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/>			不可行 <input type="checkbox"/>		

注：“”为勾选项，可√；“()”为内容填写项。

4.6 运营期固体废物影响分析

本项目运营产生的固体废物主要为生活垃圾，沉淀池污泥、渗滤液调节池污泥。

项目区生活垃圾采用垃圾收集箱在项目区内集中收集，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置，对环境影响较小。沉淀池污泥、渗滤液调节池污泥为一般固废，运入填埋场经其他固废混合后填埋，不外排，对环境影响较小。

综上所述，该项目生产过程中所产生的固体废物均可得到妥善处置，建设单位在解决好其排放去向并及时清运的前提下，对周围环境质量影响较小。

4.7 运营期生态环境影响分析

4.7.1 占地影响分析

本项目占地 150 万 m²，工业用地性质。项目实施过程中，有部分时间场地地表处于裸露状态，在风力作用下将产生一定的土壤侵蚀，通过采取必要的防护措施，将项目对植被和土壤的影响控制在最低程度。本项目是利用一般工业固废进行生态修复，对生态环境起到正向作用，总体而言，项目建设从区域大尺度而言是“点”的建设，对生态环境影响较小。

4.7.2 对野生动物的影响分析

根据现场勘查，拟建项目区附近无大型野生动物活动，区域现状野生动物以鸟类、爬行动物为主，无国家或地方法定保护的珍稀野生动物。

项目建成后对野生动物的影响主要是噪声对于野生动物的惊扰以及生态割裂将对野生动物栖息地造成破坏和迁徙通道受阻，导致各种野生动物的减少。

根据噪声预测结果，项目建成后场界噪声净增值不大，且运营期噪声为非连续排放，噪声影响较小，不会对于区域野生动物产生明显的惊扰作用。

项目区域内原生生态系统完全破坏，不再适宜野生动物生存，此区域内野生动物不得不迁徙另辟生境，但是由于本项目影响范围内野生动物较少，不会造成野生动物大规模的远距离迁徙，且该斑块属块状结构，未造成区域生态系统空间连续性的中断，不会造成野生动物迁徙通道的完全断裂，对于野生动物影响较小。

4.7.3 水土流失影响分析

项目区建设完成后，因施工破坏而影响水土流失的各种因素在各项水土保持措施实施后逐渐消失，并且随着时间的推移各项措施的水土保持功能日益得到发挥，生态环境将逐步得到恢复和改善，水土流失量逐渐减小直至达到新的稳定状态。项目区由于基础建设基地设施，地面硬化、铺装，运营期地表土壤流失量比现状明显下降，降雨入渗量明显减少，降低了地下水的补给量，将造成水资源的浪费。

4.7.4 填埋过程的生态影响

一般工业固废填埋场建成后,在营运期对周围生态环境的影响主要是在填埋作业过程中对环境的影响。

一般工业固废在一定的风力作用下,粉尘会随风飘扬,粉尘对植物的影响主要为对植被光合作用的影响上。粒径大于 $1\mu\text{m}$ 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降,吸附于植物叶片上,阻塞气孔,影响生长,使叶片褪色、变硬,植物生长不良。另外粉尘会影响土壤透水透气性,不利于植物吸收土壤养分,间接造成植物生长缓慢。若不加以防护会对周围生态造成不良影响。在填埋废弃物过程中,卸车时会扬起灰尘;在覆土倾倒碾压过程会扬起灰尘;风力自然作用将覆土吹起的扬尘。为减少对周围生态环境的影响,在卸倒废弃物时,应适量喷水,同时建设单位需安排专用洒水车,每日多次洒水抑尘,以减少灰尘的飞扬。

4.7.5 覆盖土取存的生态影响

覆盖土堆土区设置于填埋库区附近,覆土来自于项目库区开挖,土方表面如果未采取任何防护措施,特别是在雨季或汛期,极易造成水土流失,为此,应根据废弃物填埋量及用土量合理划分覆土堆放区,分块、做好覆土用土的围挡、压实及绿化,做好长期水土保持计划。环评要求对堆土区采用临时拦挡措施,同时修建临时排水沟,土方表面应加盖密布网,防止雨水冲刷,在堆土区周围采用植物措施防治水土流失,改善区域生态环境。

经落实以上措施后,覆盖土堆土区水土流失影响较小。

4.7.6 景观影响

项目建设之前,当地的景观生态系统通过内部生物之间、生物与环境之间的相互作用和系统内物种的自我组织、自我调整过程而逐步达到了相对稳定状态,其物种组成、物种数目、丰度以及食物网的结构都是与当地环境相适合的“最佳选择”。各景观要素间的物质流、能量流、信息流和物种流的渠道畅通,使景观发挥着正常的生产功能和保护功能。景观的保护功能使景观具有某种稳定性。随着建设项目的实施,场地内填埋区建设、场区内部道路运输损毁原有地貌,弃土堆置等占用了大量土地,同时也污染了环境,破坏了原有景观结构,使原本畅通的物质流、能量流、信息流和物种流的渠道在一定程度上受阻,破坏了原有景观的稳定性,对区域景观格局造成不同程度的影响。项目对地表破坏主要表现在建

设填埋场及场内道路等工程。因此，在项目的建设和运营过程中认真执行本环评报告书中提出的各项措施及要求之后，本项目的建设对项目区生态系统的影响将会控制在有限的范围之内，填埋场封场后，将对封场区域进行土地复垦和植被恢复工作，在最大程度上恢复填埋场区原来的景观特征。

项目区域生态系统主要为荒漠生态系统，处置场现状为戈壁荒漠，基本均为裸地，植被覆盖度很低，通过优化施工路线，减少对植被的破坏。

本项目平均挖深 3m，堆高 20-30m，项目建设和工业固废的堆放改变了原有地表形态，导致区域地貌和景观发生改变，对区域景观的连续性和完整性产生一些影响，造成视觉上的不和谐，区域景观将进一步下降，将降低区域景观生态环境质量，但由于区域仍以荒漠拼块为主，因此对生态系统的影响较小。

4.7.7 生态影响评价自查表

生态影响评价自查表见下表。

表 4.7-1 生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种 <input type="checkbox"/> ；国家公园 <input type="checkbox"/> ；自然保护区 <input type="checkbox"/> ；自然公园 <input type="checkbox"/> ；世界自然遗产 <input type="checkbox"/> ；生态保护红线 <input type="checkbox"/> ；重要生境 <input type="checkbox"/> ；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	影响方式	工程占用 <input checked="" type="checkbox"/> ；施工活动干扰 <input checked="" type="checkbox"/> ；改变环境条件 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	评价因子	物种 <input type="checkbox"/> （ 生境 <input type="checkbox"/> （ 生物群落（ 生态系统 <input type="checkbox"/> （ 生物多样性 <input type="checkbox"/> （ 生态敏感区 <input checked="" type="checkbox"/> （荒漠植被破坏、地貌破坏） 自然景观 <input type="checkbox"/> （ 自然遗迹 <input type="checkbox"/> （ 其他 <input type="checkbox"/> （
评价等级		一级 <input type="checkbox"/> 二级 <input type="checkbox"/> 三级 <input type="checkbox"/> 生态影响简单分析 <input checked="" type="checkbox"/>
评价范围		陆域面积：（1.5）km ² ；水域面积：（/）km ²
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集 <input checked="" type="checkbox"/> ；遥感调查 <input type="checkbox"/> ；调查样方、样线 <input type="checkbox"/> ；调查点位、断面 <input type="checkbox"/> ；专家和公众咨询法 <input type="checkbox"/> ；其他 <input type="checkbox"/>
	调查时间	春季 <input type="checkbox"/> ；夏季 <input type="checkbox"/> ；秋季 <input type="checkbox"/> ；冬季 <input checked="" type="checkbox"/> 丰水期 <input type="checkbox"/> ；枯水期 <input type="checkbox"/> ；平水期 <input type="checkbox"/>
	所在区域的生态问题	水土流失 <input type="checkbox"/> ；沙漠化 <input type="checkbox"/> ；石漠化 <input type="checkbox"/> ；盐渍化 <input type="checkbox"/> ；生物入侵 <input type="checkbox"/> ；污染危害 <input type="checkbox"/> ；其他 <input checked="" type="checkbox"/>

工作内容		自查项目
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态影响预测与评价	评价方法	定性 <input checked="" type="checkbox"/> ; 定性和定量 <input type="checkbox"/>
	评价内容	植被/植物群落 <input checked="" type="checkbox"/> ; 土地利用 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态系统 <input type="checkbox"/> ; 生物多样性 <input type="checkbox"/> ; 重要物种 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态敏感区 <input type="checkbox"/> ; 生物入侵风险 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
生态保护对策措施	对策措施	避让 <input type="checkbox"/> ; 减缓 <input checked="" type="checkbox"/> ; 生态修复 <input type="checkbox"/> ; 生态补偿 <input type="checkbox"/> ; 科研 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input type="checkbox"/>
	生态监测计划	全生命周期 <input type="checkbox"/> ; 长期跟踪 <input type="checkbox"/> ; 常规 <input type="checkbox"/> ; 无 <input checked="" type="checkbox"/>
	环境管理	环境监理 <input type="checkbox"/> ; 环境影响后评价 <input type="checkbox"/> ; 其他 <input checked="" type="checkbox"/>
评价结论	生态影响	可行 <input checked="" type="checkbox"/> ; 不可行 <input type="checkbox"/>
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可√；“（ ）”为内容填写项。		

4.8 运营期土壤环境影响分析与评价

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度，确定本项目土壤环境影响评价工作等级为二级，调查范围为项目区周边 0.2km 范围内。本项目对土壤环境的影响主要发生在运营期。

4.8.1 土壤环境影响类型和途径

(1) 影响类型

本项目属于新建项目，根据工程组成分析，可分为施工期、运营期两个阶段对土壤的环境影响。

施工期环境影响识别主要针对施工机械在使用过程中，施工人员在施工生活过程中，固体废物在临时储存过程中对土壤产生的影响等。

运营期环境影响识别主要针对排放的大气污染物和废水污染物，主要是填埋场区渗滤液对土壤产生的影响等。

本项目土壤环境影响类别识别如下表所示：

4.8-1 建设项目土壤环境影响类型与影响途径表

不同时段	污染影响型			
	大气沉降	地面漫流	垂直入渗	其他
建设期				
运营期		√	√	
封场期				

正常情况下本项目采取 2.0mm 厚 HDPE 防渗膜,下渗入土壤环境概率较低,填埋场产生渗滤液经收集,回喷于填埋库区。在非正常工况下,由于人工防渗层破裂损坏,填埋场渗滤液经裂缝渗入土壤环境,对土壤环境造成环境污染影响。非正常工况下,主要考虑防渗层损坏,在降雨环境中填埋场渗滤液下渗对环境的影响。

4.8.2 土壤影响因子识别

根据现场调查结果,通过对比背景值和评价标准对项目地土壤环境进行评估,分析场地及周边土壤主要的污染源。项目区土壤环境影响源及影响因子识别见表 4.8-2。本评价以渗滤液废水中的 pH、砷、铬、镍、铅、汞作为预测因子。

表 4.8-2 项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	污染物特征
填埋库区	渗滤液处理	地面漫流	pH、COD、氨氮、氟化物、镍、汞、镉、铅、砷、铬	pH、砷、铬、镍、铅、汞	事故
		垂直入渗	pH、COD、氨氮、氟化物、镍、汞、镉、铅、砷、铬	pH、砷、铬、镍、铅、汞	事故

4.8.3 土壤环境影响预测评价

若填埋库区防渗层发生破损导致渗滤液下渗,其污染源可概化为面源。根据 HJ 964-2018 的附录 E,本次预测采用以面源形式进入土壤环境的影响预测模型,其预测方法如下:

①单位质量土壤中某种物质的增量

采用下列公式计算单位质量土壤中某种物质的增量:

$$\Delta S = n(I_s - L_s - R_s) / (\rho_b \times A \times D) \quad (1)$$

式中: ΔS ——单位质量表层土壤中某种物质的增量, g/kg;

I_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量, g; (渗滤液中污染物的浓度)

L_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s ——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b ——表层土壤容重， kg/m^3 （ 1270kg/m^3 ）；

A——预测评价范围， m^2 （ 1317800m^2 ）；

D——表层土壤深度，一般取 0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

(2) 单位质量土壤中某种物质的预测值可根据其增量叠加现状值进行计算：

$$S = S_b + \Delta S \quad (2)$$

式中： S_b ——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg。

通过本报告中前述对地下水环境影响分析，因项目所处区域为干旱气候区，气候干燥，降水少，蒸发大，在未降雨的情况下，项目区内无渗滤液下渗，为预防干燥情况下起尘，尚需洒水抑尘，不断保湿。在降雨情况下，雨（灰）水是否对土壤产生影响取决于降雨量，降雨时间，碾压固废渗透性能、固废厚度、固废含水量、填埋场地层渗透性能，以及地下水埋深等因素。

当防渗膜局部破裂，将有部分渗滤液通过裂缝渗入地下，考虑最不利情况。哈密多年平均降水量 33.8mm 计，本项目最大填埋区防渗膜实际铺设面积按 5% 破裂计算，则 1 日降雨渗入量为 11655.46m^3 ；按该地区最长降水连续日数 8 日计算，则最大降雨渗入量为 93243.68m^3 。类比《奇台县工业固体废物综合处理处置项目竣工环境保护验收监测报告》（奇台县深蓝环保科技有限公司，2021 年 1 月）中对粉煤灰、脱硫石膏、炉渣等的固废检测结果，砷、铬（六价）、镍、铅、汞的最大浓度值分别为 0.0002mg/L 、 0.004mg/L 、 0.04mg/L 、 0.001mg/L 、 0.05mg/L ，则最不利情况下，本项目土壤中砷、铬（六价）、镍、铅、汞的下渗量分别为 18.65g、372.97g、3729.72g、93.24g、4662.15g。

通过本报告中前述对地下水环境影响分析，遇降雨、防渗膜破裂时，少量渗滤液下渗深度不会到达含水层，污染物质将全部存于土壤中，因此，表层土壤中某种物质经淋溶排出的量（ L_s 值取 0）。

通过预测分析，当填埋厚度较小时（小于 20cm），遇到暴雨或最大连续降

雨天气时，当防渗膜局部破裂，将有部分渗滤液通过裂缝渗入地下。因此，只有在填埋场各区域初期填埋且发生降雨及防渗膜局部破裂时，才具备渗滤液通过裂缝渗入地下的条件。初期堆存的时间很短，一般为几天，最长不会超过 1 个月，考虑最不利情况，本次计算中“持续年份”为 1 年。本工程区土壤类型为“栗钙土”，根据本项目地勘资料，本工程区表层土壤容重约 1270kg/m³。

综上，依据式 1 计算，本项目填埋场运营期，单位质量表层土壤中砷、铬（六价）、镍、铅、汞物质的增量预测结果见表 4.8-3。

表 4.8-3 土壤污染物预测结果

污染物	浓度 (mg/L)	输入量 Is (g)	增量 ΔS (mg/kg)	现状值 Sb (mg/kg)	预测值 S (mg/kg)	标准限制 (mg/kg)	达标情况
砷	0.0002	18.65	0.000035	5.34	5.340035	60	达标
六价铬	0.004	372.97	0.0068	0.5	0.50068	5.7	达标
镍	0.04	3729.72	0.068	14	14.068	900	达标
铅	0.001	93.24	0.000171	8.5	8.500171	800	达标
汞	0.05	4662.15	0.0085	0.047	0.0555	38	达标

通过上表分析，本工程特征污染物砷、铬（六价）、镍、铅、汞的增量很少，占《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中第二类用地筛选值不足 0.1%，基本可忽略不计，因此，本工程正常运营，在采取相应措施（防渗膜、垃圾坝及排水沟等）后，对区域土壤环境影响很小。

4.8.4 土壤环境影响评价自查表

土壤环境影响评价自查表见 4.8-4。

表 4.8-4 土壤环境影响评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型√；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地□；农用地□；未利用地√	
	占地规模	(1.5) km ²	
	敏感目标信息	敏感目标（无）	
	影响途径	大气沉降□；地面漫流√；垂直入渗√；地下水位□；其他（）	
	全部污染物	pH、COD、氨氮、BOD、氟化物、硫化物、砷、铬（六价）、镍、铅、汞	

	特征因子	砷、铬（六价）、镍、铅、汞				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I类 <input type="checkbox"/> ; II类 <input checked="" type="checkbox"/> ; III类 <input type="checkbox"/> ; IV类 <input type="checkbox"/>				
	敏感程度	敏感 <input type="checkbox"/> ; 较敏感 <input type="checkbox"/> ; 不敏感 <input checked="" type="checkbox"/>				
评价工作等级		一级 <input type="checkbox"/> ; 二级 <input checked="" type="checkbox"/> ; 三级 <input type="checkbox"/>				
现状调查内容	资料收集	a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input checked="" type="checkbox"/> ; c) <input checked="" type="checkbox"/> ; d) <input checked="" type="checkbox"/>				
	理化特性	土壤类型主要为栗钙土				
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	1个	2个	0-0.2m	
		柱状样点数	3个	/	0-3m	
现状监测因子	GB36600中表1基本项目（45项）+ pH、石油烃					
现状评价	评价因子	GB36600中表1基本项目（45项）+ pH、石油烃				
	评价标准	GB15618 <input type="checkbox"/> ; GB36600 <input checked="" type="checkbox"/> ; 表D.1 <input type="checkbox"/> ; 表D.2 <input type="checkbox"/> ; 其他（）				
	现状评价结论	达标				
影响预测	预测因子	砷、六价铬、镍、铅、汞				
	预测方法	附录E <input checked="" type="checkbox"/> ; 附录F <input type="checkbox"/> ; 其他（）				
	预测分析内容	影响范围（厂区范围内）				
		影响程度（小）				
预测结论	达标结论：a) <input checked="" type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/> ; c) <input type="checkbox"/> 不达标结论：a) <input type="checkbox"/> ; b) <input type="checkbox"/>					
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 <input checked="" type="checkbox"/> ; 源头控制 <input checked="" type="checkbox"/> ; 过程防控 <input checked="" type="checkbox"/> ; 其他（）				
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次		
		3	pH、砷、六价铬、镍、铅、汞	3年1次		
信息公开指标	采取的污染防治措施、跟踪监测点位及监测结果					
评价结论	在项目运行期内产生的污染以渗滤液泄漏，渗滤液通过入渗形式进入周边土壤，通过预测，假设本项目泄漏事故如持续1年，则评价范围内单位质量表层中砷、六价铬、镍、铅、汞总体增量较小，对区域土壤环境影响较小。					
注1：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，可 <input checked="" type="checkbox"/> ; “（）”为内容填写项; “备注”为其他补充内容。 注2：需要分别开展土壤环境影响评级工作的，分别填写自查表。						

4.9 封场期环境影响分析

4.9.1 封场期环境影响

(1) 封场后扬尘对环境的影响分析

填埋场服务期封场后，对填埋物进行覆盖和绿化，产生的扬尘较少，对项目区环境空气影响较小。

(2) 封场期水环境影响分析

项目封场在堆体表面覆盖三层，第一层为阻隔层，第二层为雨水导排层，第三层为覆盖土层，并设置场内排水设施。封场覆盖系统防渗结构层自下而上：

①一般工业固废堆体；②4800g/m²GCL（防渗层下部保护层）；③1.5mm 厚双糙面 HDPE 膜（防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s）；④600g/m² 无纺土工布（膜上保护层）；⑤6mm 厚土工复合排水网（排水层）；⑥50cm 厚覆盖支持土层；⑦20cm 厚营养植被土层；⑧草坪。封场后不会有渗滤液产生。

主要废水污染源为工作人员产生的生活污水。

封场期劳动定员按 2 人计，工作人员只是白天值守和管理，无工作人员食宿。生活污水产生量约 0.1m³/d，由吸污车定期拉运，不外排。

因此，项目封场后无废水外排，不会对周边水环境造成明显不利影响。

(3) 封场期噪声环境影响分析

项目封场后，不会再进行固废填埋，因此，无运输车辆、推土机、装载机等填埋机械设备产生噪声，因此项目封场后不会对周边声环境造成影响。

(4) 封场期固体废物环境影响分析

封场期项目固废污染源主要为工作人员产生的生活垃圾，生活垃圾按照每人每天 1kg 计，生活垃圾产生量为每天 2kg，场内设置垃圾桶，由环卫部门及时清运处置。

项目封场期产生的固废得到了妥善处置，不直接排入外环境，不会对周围环境造成不利影响。

(5) 封场期生态环境影响分析

根据设计，当固废填埋至设计标高后，建设单位将对表面及周边场地进行覆土绿化，增加项目区的植被覆盖率，提高土地生产力水平；同时随着植被覆盖率

增加，项目所在地与周边山地融为一体，将与周边的景观保持一致，周边生态系统连通性有所增加，为后续动植物生长提供了良好的生境，有利于动物的栖息、繁衍。

4.9.2 封场的管理及采取的措施

封场是填埋的一个重要环节，封场质量高低对填埋场能否保持良好封闭状态起着至关重要的作用。封场后日常管理与维护则是填埋场能否继续安全运行的决定因素。一般工业固废填埋场封场后，场地仍会产生不同程度的沉降，因此，为了维护封场后填埋场的安全运行，必须进行封场后各种维护。封场后的维护主要包括填埋场地的连续视察与维护、基础设施的不定期维护以及场内及周边环境的连续监测。具体内容如下：

制定并开展连续巡察填埋场的方案，对填埋场封场后的综合条件进行定期巡察，尽早发现问题、解决问题，防患于未然。还必须制定相关的安全规程和技术标准来应对可能出现的问题及采取相关的技术措施。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），项目封场的环境保护要求如下：

（1）当贮存场、填埋场服务期满或不再承担新的贮存、填埋任务时，应在2年内启动封场作业，并采取相应的污染防治措施，防止造成环境污染和生态破坏。封场计划可分期实施。

（2）贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀。

（3）II类场的封场结构应包括阻隔层、雨水导排层、覆盖土层。覆盖土层的厚度视拟种植物种类及其对阻隔层可能产生的损坏确定。

（4）封场后，仍需对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂。

（5）封场后的贮存场、填埋场应设置标志物，注明封场时间以及使用该土地时应注意的事项。

（6）封场后渗滤液调节池、废水排放监测系统应继续正常运行，直到连续2年内没有渗滤液产生或产生的渗滤液未经处理即可稳定达标排放。

（7）封场后如需对一般工业固体废物进行开采再利用，应进行环境影响评价。

（8）填埋场封场完成后，可依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然

环境条件和社会发展需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足 TD/T1036 规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足 GB36600 的要求。

项目采取上述措施后，封场后不会对周围环境造成影响。

4.9.3 封场后的生态恢复措施

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准（GB18599-2020）》，标准化卫生填埋场当服务期满后，为美化景区和为后续利用创造条件，结合项目施工设计，填埋场应作如下封场处理：

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

（2）填埋场封场后应覆盖植被。根据种植植物的根系深浅而确定，覆盖营养土层厚度，不应小于 20 厘米，总覆盖土应在 80 厘米以上；

（3）填埋场封场应充分考虑堆体的稳定性和可操作性。封场坡度宜为 5%；

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

（5）填埋场封场后垃圾堆体可能出现的因局部沉降引起的陷落和裂隙等，应做及时处理。

封场后，在堆存区、截洪沟、高陡边坡等处设置安全标志和警示标牌，注明填埋区闭库时间、禁止放牧、开荒种地等标识信息。

填埋场的最终覆土区域应及时进行绿化，选用本土耐旱植物。

封场系统的覆盖土层，其土质应有利于植物生长和场地恢复；同时植被层的坡度不应超过 33% 并不小于 5%，以利于边坡稳定，并在可能发生不均匀沉降时保证顺坡，以减少降水的渗入，保持安全填埋场的环境美观及持续生态系统的作用。

4.9.4 封场后的环境监测

在填埋场封场后，为了管理好填埋场的环境条件，延续到各项检测数值稳定达标为止。监测范围主要包括：①填埋区地下水监测；②环境空气质量监测。

分析所需的采样数量和采样频率通常取决于当地空气污染和水体污染管理机构的规定。

第5章 环境保护措施及其可行性论证

5.1 施工期环境保护措施

5.1.1 施工扬尘污染防治措施

(1) 对施工现场实行合理化管理, 使土地平整、管线工程、配套道路等建设产生的材料统一堆放, 并尽量减少搬运环节, 搬运时做到轻举轻放。

(2) 运输车辆应完好, 不应装载过满, 并尽量采取遮盖、密闭措施, 减少沿途抛洒, 并及时清扫散落在地面上的泥土和建筑材料, 冲洗轮胎, 定时洒水压尘, 以减少运输过程中的扬尘。同时, 控制施工运输车辆的车速小于 40 公里/小时, 以减少道路二次扬尘。

(3) 施工现场要设围栏或部分围栏, 缩小施工扬尘扩散范围。

(4) 施工场地每天定期洒水, 防止浮尘产生, 在大风日应停止施工。

(5) 所有来往施工场地的产尘物料均应用帆布覆盖。

(6) 及时清扫因雨水夹带和运输散落在施工场地、路面上的泥土, 减少卡车运行过程和刮风引起的扬尘。

(7) 规划好施工车辆的运行路线, 尽量避开生活区和人流密集的交通要道, 避免交通堵塞及注意车辆维修保养, 以减少汽车尾气排放。

5.1.2 废水治理措施

(1) 施工单位在施工期间应设沉淀池, 使施工过程中产生的雨污水、泥浆水和场地积水等经沉淀处理循环使用。

(2) 施工现场的所有临时废水收集设施、处理设施均需采取防漏防渗措施。

(3) 施工材料如油料等环境风险物质应集中堆放, 并备有临时遮挡的帆布, 防止大风暴雨冲刷而进入水体; 加强环境管理, 防止施工机械油料泄漏或废油料倾倒进入水体后引起水污染, 建议采取接漏的方式接收施工机械等漏油。

5.1.3 噪声治理措施

由施工期声环境影响分析可以看出，施工场地噪声对周围声环境影响较大，因此项目建设和施工单位应采取相应的噪声防治措施，最大限度地减少噪声对环境的影响。

(1) 加强施工管理，合理安排作业时间，禁止夜间进行高噪声施工作业。

(2) 昼间将噪声较大的设备置于与地块四周边界距离大于 50m 的位置上操作，并安排在地块中部进行施工操作，以增大与周围环境敏感点间的噪声衰减距离。

(3) 尽量采用低噪声的施工工艺和施工方法，妥善安排施工时间。

(4) 在高噪声设备周围设置临时的隔声屏障，以阻隔噪声，减小影响。

(5) 夜间施工噪声可能会对周围的环境，尤其是、噪声较大的施工机械操作时，影响最大，禁止夜间（22：00 至 06：00）和中午（12：00 至 14：00）施工。

(6) 施工设备选型时采用低噪声设备，对动力机械设备定期进行维修和养护，避免因松动部件振动或消声器损坏而加大设备工作时的声级。

(7) 闲置的设备予以关闭或减速。

(8) 尽量避免物料装卸碰撞噪声及施工人员人为噪声。

(9) 加强运输车辆管理，在途经居民区路段应减速、禁鸣，避免噪声扰民。

5.1.4 固体废物治理措施

(1) 本项目施工营地的生活垃圾要实行袋装化，每天由清洁员清理，集中送至指定堆放点。

(2) 尽量减少建筑材料在运输、装卸、施工过程中的跑、冒、滴、漏。

(3) 严格控制建筑固体废弃物产生量、断砖碎石用以铺路，余泥、余土用于其他工地作回填土，不能利用的建筑垃圾应在指定的堆放点存放，并及时送附近垃圾填埋场。

(4) 建设项目竣工拆除围挡前，施工单位应当拆除规划确定拆除的建筑物、构筑物以及各种临时工棚和设施，清理建筑余料、渣土、垃圾，并修整和复原在建设过程中受到破坏的环境，做到工完场清。

5.1.5 施工期生态环境影响减缓措施

5.1.5.1 一般管理措施

1)强化施工阶段的环境管理

施工期间，应建立环境监督制度，监督指导施工落实生态保护的施工措施。

2)加强施工队伍思想教育

教育施工人员爱护环境，保护施工场所周围的一草一木，不随意摘花损木，严禁砍伐、破坏施工带以外的作物和树木。不准乱挖，乱采野生植物，不准随便破坏动物巢穴，严禁捕杀野生动物。

3)严格控制施工作业范围

施工过程中应确定严格的施工范围，在施工带内施工，并使用显著标志(如彩旗或彩色条带)加以界定，严格控制工程施工过程中的人工干扰范围。在保证施工顺利进行的前提下，尽量减少占地面积。

4)合理安排施工时间，尽量减轻损失

根据项目区特点组织施工，尽量避开雨季施工。若需雨季施工，要采取水土流失防治措施，尽可能在雨季前完成回填，或雨季对重点部位进行毡盖。

5)提高工程施工效率，缩短施工时间

施工中要做到分段施工，随挖、随运、随铺、随压，减少裸地的暴露时间，不留疏松地面。

6)挖掘填埋时执行分层开挖、分层回填

挖掘时，表层土(一般 30cm)与底层土分开堆放；管沟填埋时，底土回填在下，表土回填在上，尽可能保持植物生长原有的生活环境。回填时，应留足适宜的堆积层，防止因降水、径流造成地表下陷和水土流失。回填后多余的土不得随意丢弃。

7)保护好表层土

施工表层土应在作业带征地范围内进行堆放，并做好剥离表土临时挡拦措施，防止表土流失。

8)作好施工后的恢复工作

施工结束后需清理现场。凡受到施工车辆、机械破坏的地方都要及时修整，恢复原状。

5.1.5.2 生态环境影响减缓措施

本项目在施工期造成的生态环境影响主要是由于施工机械、车辆、人员活动等对土壤扰动、土地利用功能和自然植被等的破坏，进而造成地表形态改变，加之植被减少、土壤裸露、水流冲击，从而易导致水土流失发生。因此，生态环境保护的对策是避让、减缓和补偿，重点在于工程施工阶段避免或减缓对生态的破坏和影响，以及施工结束后的生态恢复措施。在对生态环境的防护和恢复上，工程已考虑采取多种措施。

(1) 施工时采取分层开挖、分层堆放、分层回填的方式，采取水土保持防治措施，建设过程中剥离的表土，应当单独收集和存放，符合条件的应当优先用于土地复垦、土壤改良、造地和绿化等。施工后对周边进行平整、恢复地貌。

(2) 合理规划设计，尽量利用已有道路，少建和不建施工便道。

(3) 划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，在保证施工顺利进行的前提下，严格控制施工人员、施工机械、临时占地范围，严禁随意扩大扰动范围；尽可能缩小施工作业面和减少扰动面积；以最大限度地控制地表土壤和植被的破坏程度和范围，减少地表扰动，降低工程开挖造成的水土流失。

(4) 合理安排施工时间及工序，开挖后尽快进行土方回填，对施工临时弃土进行封盖，提高洒水降尘频次，禁止在大风(六级及以上)天气下进行土方开挖、回填等易产生扬尘污染的施工作业；施工结束后应及时平整、回填、覆土、夯实。

(5) 在土方开挖施工时,应严格注意保护原有地表土壤层，按照原土层顺序回填及覆盖，做到分层开挖，分层堆放，分层回填，尽可能保护原有的土壤类型；尽量不破坏表层土壤物理性质。

(6) 严格按施工方案要求在指定地点堆放临时土石方，并压紧、夯实，并用篷布遮盖；

(7) 加强对施工队伍的管理，严格限定施工人员的活动范围，不破坏动物繁育及栖息场所保障野生动物生存条件，减免施工时对野生动物的不利环境影响。

(8) 施工过程要采取临时防护（挡护）措施，对临时集中堆土区域，可覆盖防风网以防风蚀；在施工场地周围设临时排水沟，在地势较低的地方修建临时的挡土墙，防止泥、沙等随雨水进入，保护现有脆弱的生态环境，避免发生水土

流失。

(9)开展环保意识教育,工程结束后,作好施工迹地的恢复,做到工完、料净、场地清。

本工程所在区域均为戈壁荒漠,地表以砾石为主,植被不发育,基本为裸地,填埋场建设对当地植被影响可忽略。开挖及土地平整活动存在土壤扰动及水土流失,但主要局限在围堤及隔堤建设区域及场内需平整地段,总体影响范围较小。通过上述措施,使本工程施工期对生态环境的不利影响降至最低,对区域生态环境的影响不大。

5.1.5.3 水土保持管理措施

针对建设过程中扰动和破坏地表方式多种多样,水土流失强度及治理难度各异的特点,本项目水土流失可采用如下防治措施:

(1)对于各类工程建设,必须做好水土流失沙漠化的预防工作,认真贯彻“谁造成水土流失,谁投资治理,谁造成新的危害,谁负责赔偿”和“治理与生产建设相结合”的原则。

(2)加强水土保持法制宣传,有关部门应积极主动,加强水土保持执法管理,将其纳入依法办事的轨道上来。对施工人员进行培训和教育,自觉保持水土。大力宣传保护生态环境、防止沙漠化的重要性。

(3)规划设计应充分考虑土方的合理综合利用,在建设总体规划中,合理安排工期和工程顺序,做到挖方、填方土石方平衡,减少土壤损失和地表破坏面积,特别是减少施工区以外的料场数量。

(4)本项目应自行平衡土石方平衡,避免引发新的水土流失。

(5)施工期间应划定施工活动范围,严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围,不得离开运输道路随意行驶,应由专人负责,以防破坏土壤,引发水土流失。

(6)施工期间应划定施工活动范围,严格控制和管理运输车辆及重型机械的运行范围,不得离开运输道路随意行驶,应由专人负责,以防破坏土壤,引发水土流失。严禁在大风天气下施工。

5.1.5.4 动物保护措施

根据施工组织方案,施工阶段对野生动物保护主要是采取减少施工人员的主动扰动措施为主,特别是施工前对施工人员进行教育,提高施工人员的野生动物保护意识。施工活动应控制在施工征地范围内,施工人员和机械不得在规定区域范围外随意活动和行驶。禁止施工人员对野生动物进行恐吓、惊扰和猎杀。禁止堆放食物残渣等生活垃圾桶,防止部分兽类野生动物取食造成施工人员与野生动物的互相伤害。

为减少工程施工噪声对野生动物的惊扰,应合理安排施工时间,避免夜间施工,制定施工计划时,应尽可能避免大量高噪声设备同时施工。施工人员应注意保养机械设备,合理操作,尽量使机械设备在低噪声水平下运行。避免在早晨、黄昏和晚上进行高噪声作业,防止施工噪声和夜间照明对野生动物栖息的影响。施工期结束后及时恢复平整作业带,恢复野生动物的栖息环境。

5.1.5.5 防沙治沙措施

项目区基本无植被,项目区周边无其他工业生产活动。为避免项目区土壤沙化,本次评价要求建设单位严格按照《中华人民共和国防沙治沙法》、《国家林业局关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》中有关规定,执行以下防沙治沙防治措施。

(1)采取的技术规范、标准

①《中华人民共和国防沙治沙法》(2018年10月26日修订);

②国家林业局《关于做好沙区开发建设项目环评中防沙治沙内容评价工作的意见》(林沙发〔2013〕136号);

③《关于加强沙区建设项目环境影响评价工作的通知》(新环环评发〔2020〕138号);

④《防沙治沙技术规范》(GB/T21141-2007);

(2)制定方案的原则与目标

方案原则:①科学性、前瞻性与可行性相结合;②定性目标与定量指标相结合;③注重生态效益与关注民生、发展产业相结合;④节约用水和合理用水相结合;⑤坚持因地制宜的原则。

方案目标:通过工程建设,维持现有区域生态现状,遏制沙化土地扩展。

(3)工程措施

①围堤(挡灰堤):外边坡(背灰面)及堤顶采用天然砂砾石压实,上铺土工布,上覆厚 20cm 碎石垫层;

②隔堤(用于填埋场内区隔石膏及灰渣):采用天然砂砾石压实,其上铺设复合土工膜防渗,土工膜上铺设 20cm 厚碎石保护层;

③后期堆积坝:碾压填埋场固废面上覆土工布,土工布上做 20cm 厚碎石垫层。

(4)植物措施

填埋场区域目前地表植被覆盖度低,本着因地制宜、节约用水和合理用水相结合原则,开展植物绿化工作。

(5)其他措施

1)填埋场施工措施:

①划定施工区域,强化施工管理,尽可能缩小施工作业面和减少扰动面积;

②合理安排施工时间及工序,施工结束后应及时平整、回填、覆土、夯实,作好施工迹地的恢复;

③在土方开挖施工时,按照原土层顺序回填及覆盖,做到分层开挖,分层堆放,分层回填,尽量不破坏表层土壤物理性质;

④施工过程要采取防尘网苫盖等临时防护(挡护)措施,减少风力侵蚀产生的扬尘;

⑤施工期间,对施工场所进行洒水抑尘。

2)填埋场运营措施:

①减少作业面面积,按 50m×50m 边长将填埋场划分为若干相对独立的堆灰作业区,逐层阶梯式堆存,堆高 30cm。

②填埋场分区、分层、保湿碾压堆存,做到随倒随压,及时洒水,对暂不渣堆的灰渣表面,定时洒水,必要时;

③干灰经加湿搅拌后(含水量约 25%)与灰渣由企业专用车辆(自卸汽车)运输,车辆需采用篷布遮盖,对运灰道路洒水降尘,控制车速;

(6)各种措施总量和年度实施计划、完成期限等

上述措施,属于施工期的,要求在填埋场建设完成投入运行之前完成,严禁

防沙治沙措施未完成即投入运行；属于运营期的，整个运营期需持续保证完成，公司运行部负责监督、巡检、督促、考核。

5.1.5.6 生态修复方案

本项目施工期所用粘土垫层均外购，项目区不设取土场、弃土场。

5.2 运营期废气污染防治措施

本项目一般工业固体填埋场主要填埋II类一般工业固体废物，属于无机废物。本项目严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中II类场固废入场要求。不存在可产生大量沼气的生物降解性物质以及相互通过化学反应产生气体的物质，产生少量的填埋气体。

填埋场设计了密闭封场覆盖层，减少了填埋气的随意扩散。

本项目建成后对环境产生影响的废气主要来自运输装卸物料、填埋作业区。运输、装卸及填埋过程产生的粉尘，对大气环境存在影响。

5.2.1 运输、装卸及填埋扬尘污染防治措施

项目进行粉尘防治措施：

- (1) 堆场装卸、填埋等作业活动开启雾炮洒水抑尘。
- (2) 进出厂的运输车辆实行密闭运输，严禁敞开式、半敞开式运输，不得抛洒和泄漏。
- (3) 进出堆场的道路全部硬化。
- (4) 进出堆场的道路配备洒水车定期喷洒抑尘。
- (5) 企业应当在填埋场出入口位置设置洗车台，进出车辆清洗除尘。
- (6) 固废填埋后必须及时覆盖，填埋作业严格执行作业单元逐日覆土填埋，尽量减少裸露面积和裸露时间。
- (7) 填埋场运行完毕，应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)的要求进行封场。

通过上述措施后，粉尘能最大程度的降低，因此，本项目产生的粉尘对周围的环境影响较小。

5.3 运营期水污染防治措施

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)的要求，地下水

环境保护措施与对策应符合《中华人民共和国水污染防治法》和《中华人民共和国环境影响评价法》的相关规定，按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”，重点突出饮用水水质安全的原则确定。

5.3.1 源头控制

(1) 严格按照国家相关规范要求，对场区内调节池、沉淀池处理设备等采取相应措施，以防止和降低污染物的跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度。

(2) 设备尽量采用“可视化”原则，即尽可能地上敷设和放置，做到污染物“早发现、早处理”，以减少由于埋地泄漏而可能造成的地下水污染。

(3) 固体废物的堆放场地按照国家相关规范要求，采取防泄漏措施。

(4) 严格固体废物管理，不接触外界降水，使其不产生淋滤液，严防污染物泄漏到地下水中。

5.3.2 分区防治措施

分区防控措施是指结合地下水环境影响评价结果，对工程设计或可行性研究报告提出的地下水污染防治方案提出优化调整的建议，给出不同分区的具体防渗技术要求。一般情况下，防控措施应以水平防渗为主，已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，水平防渗技术要求按照相应标准或规范执行。

根据各生产装置、辅助设施及公用工程设施的布置，按照《地下水导则》的要求，将厂区划分为简单防渗区、一般防渗区和重点防渗区，分别采取不同等级的防渗方案。

表 5.3-1 本项目地下水污染防治分区一览表

污染防治分区	生产装置、单元名称	污染防治区域及部位	防渗要求	
简单防渗区	办公区	-	为防止污染区的污染物漫流到简单防渗区，需要采取有效的措施，如设置在地势较高处，或设置一定高度的围堰、边沟等	
一般防渗区	运输道路	地面	防渗性能不应低于 1.5m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗	地面防渗层可采用粘土、抗渗混凝土、高密度聚乙烯 (HDPE) 膜、钠基膨润土

				防水毯或其他防渗性能等效的材料
重点防渗区	填埋区域	底板及壁板	防渗性能不应低于 6.0m 厚渗透系数为 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土层的防渗性能	内表面应涂刷水泥基渗透结晶型防水涂料，或在混凝土内掺加水泥基渗透结晶型防水剂
	沉淀池、渗滤液调节池			
	渗滤液的管道	地下管道		三级地管应采用钢制管道；一级、二级地管宜采用钢制管道

填埋场防渗严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的有关规定要求设计，实施底层和边坡防渗。

针对排水沟、截洪沟等构筑物和设施采取可靠的防渗工艺，排水沟采用混凝土，将大气降水排出填埋区，减少渗滤液产生量，截洪沟采用混凝土结构，防止跑、冒、滴、漏，防止填埋场渗滤液下渗进入土壤污染地下水。

5.3.3 其他污染防治及污染减缓措施

（1）加强地下水污染监控

建设单位应建立地下水环境监控体系，包括建立地下水污染监控制度和环境管理体系、制定监测计划、配备先进的检测仪器和设备，以便及时发现问题，及时采取措施。

建设单位与当地环保监测部门进行定期监测和分析，了解地下水动态（水位、水质）变化情况，确保周边敏感点地下水环境安全，在发现地下水环境受到污染时能及时采取相应的防治措施控制区域地下水环境持续恶化。

各监测井定期进行水位、水质监测，一旦发现处置场地下水流向下游污水监视井水样出现异常，例如当存在监测指标超标或者连续监测过程中发现监测指标浓度呈持续增加趋势的时候，应立即采取相应应急措施，进行场区内主要涉污设备以及管线的检修，及时查找渗漏源，对防渗设施进行修复。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中地下水监测要求：“在地下水流场上游应布置 1 个监测井，作为本底值监测井，在下游至少应布置 1 个监测井，在可能出现污染扩散区域至少应布置 1 个监测井。设置有地下水导排系统的，应在地下水主管出口处至少布置 1 个监测井，用以监测地下水导排系统排水的水质评价”。本项目不设置地下水导排系统，本项目地下水流向上游设 1 眼对照井，在填埋场下游设 1 眼污染监视监测井，在填埋场地

下水流向的一侧设 1 眼污染扩散监测井。企业监测能力不足时，可委托第三方监测机构负责。

(2) 管理措施

①根据项目生产运营及项目区地下水环境特征提出合理、可行、操作性强的防治地下水污染的环境管理体系，包括环境监测方案和向环境保护行政主管部门报告等制度。

②对地下水监控井进行定期监测，发现问题向环境保护行政主管部门报告。

③建立并完善事故应急处理体系。

(3) 污染减缓措施

固体废物渗滤液的产生量主要受大气降水、固体废物自身含水量的影响，因此，采取有效措施从源头控制大气降水进入填埋场、进场的固体废物含水量是控制渗滤液产生量的关键，而渗滤液中污染物浓度主要受填埋固体废物成份等因素的影响，据此应在填埋场工程设计、填埋作业过程及终场后全生命周期过程尽量减少固体废物渗滤液的产生。

①清污分流措施

为了导排大气降水，确保固体废物填埋场的安全，同时减少进入固体废物填埋场的径流量，使填埋场的渗滤液量尽可能稳定，少受地面径流的影响，在固体废物填埋场四周设置截洪沟，将雨水顺地形排至雨水收集池。

②加强作业管理

碾压在固体废物填埋作业中具有重要作用，不仅可减少扬尘、同时有利于排泄堆体自身的含水，减少固废渗滤液连续产生量，降低污染负荷，因此应加强监督管理：分区分块进行填埋作业定点卸车，推铺碾压，往返进行，使车辆在现场依次有序。严禁乱堆乱卸，卸而不摊，摊而不压的现象出现。

③加强填埋场封场管理

我国许多固体废物填埋场在达到使用寿命后，均未按有关要求进行了封场，一般仅对表层进行简单的土壤覆盖处理。采用这种“封场”方式的固体废物填埋场将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，对于减轻环境影响具有十分重要的意义。

封场后的渗滤液主要来源于固体废物堆体表面雨水的下渗，国内外有关研究表明，通过在固体废物堆体表面覆盖防渗膜，可大幅度减少固体废物渗滤液的产生量，主要为部分入侵地下水及固体废物本身水分的释放。因此，建议在填埋场封场后要及时在堆体表面覆盖防渗层，并进行生态重建，此项措施将可大幅削减固体废物渗滤液产生量。

(4) 应急治理措施

制定风险事故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。针对应急工作需要，参照相关技术导则，结合地下水污染治理的技术特点，制定地下水污染应急治理程序见图 5.3-1。

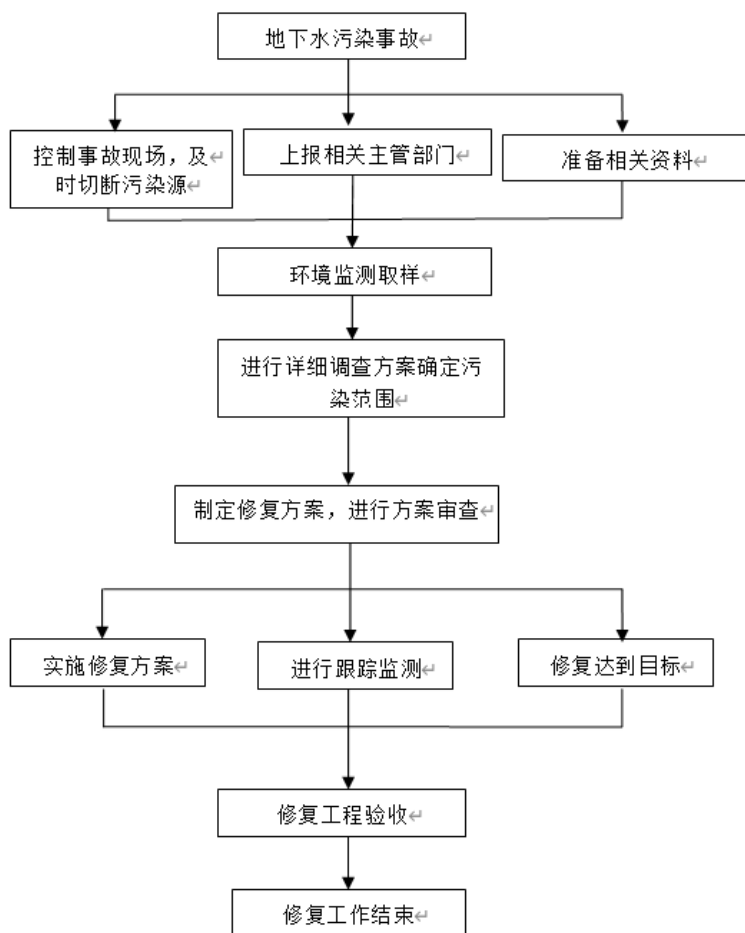


图5.3-1 地下水污染应急治理程序

(5) 应急响应措施

①一旦发发生地下水污染事故，应委托具有相应勘察资质的单位进行地下水污染勘查，根据勘查结果提出相应的治理措施。

- ②查明并切断污染源。
- ③探明地下水污染深度、范围和污染程度。
- ④依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。
- ⑤依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。
- ⑥当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

(6) 相关建议措施

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此，防止地下水污染应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测及事故应急处理的主动及被动防渗相结合的原则。

②地下水污染情况勘察是一项专业性很强的工作，一旦发生污染事故，应委托具有水文地质勘察资质的单位查明地下水污染情况。

5.4 运营期噪声污染防治措施

项目运营期噪声主要是一般工业固废填埋场内及渗滤液处理站内产生的设备运转噪声，其次是固体废物转运车运输过程中产生的交通噪声，项目可采取以下噪声治理措施：

- (1) 选用低噪声的运输车辆及填埋机械设备，合理维护保养运输车辆以及填埋机械设备。
- (2) 加强对运输车辆的管理。
- (3) 填埋场内机械优先采用低噪机械，并且采用错峰填埋的方式，减少机械的同时工作频次，禁止夜间填埋。
- (4) 加强个人防护，在高噪声设备区域工作的操作员工应佩戴防噪用品，如防噪声耳塞或耳罩等。

5.5 运营期固体废物防治措施

本项目运营期产生的固体废物主要为填埋场工作人员产生的生活垃圾、沉淀池污泥和渗滤液调节池污泥。

项目区生活垃圾采用垃圾收集箱在项目区内集中收集，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置，对环境的影响较小。污泥运入库区经其他固废混合后回

填。

5.6 运营期生态环境保护措施

本项目宜在不影响安全和生产的前提下,改善生产环境,提高绿化覆盖面积,在厂界区和装置之间的空地上等可绿化之处种植草坪和树木进行绿化。按“适地适树、适地适草”的原则,选择植物树种遵循耐旱、耐瘠薄、抗逆性及防风固沙能力强、易栽培管理并具有良好的景观效果;草种需耐寒、耐瘠薄、抗逆性强、根系发达、繁殖力强、生长快易形成生态绿地的品种。

厂区绿化以道路两侧和办公区为主,点、线、面相结合,树木、草坪相结合。办公区建(构)筑物所占面积相对较少,空地较大,是绿化美化的重点区域。楼前设施装饰性绿地,对办公楼主要起到装饰和衬托作用,从环境上看是办公楼楼前与绿地的衔接过渡,使绿化更加自然和谐。楼前基础种植采用绿篱与便道相隔。

本项目应编制水土保持方案并通过主管部门审批。生产装置区是项目生产的核心,也是厂区噪声的主要来源,为了配合工程消声防治对策,进一步减弱噪声,绿化措施一方面注意与厂区整体绿化相协调,另一方面适当配置防噪能力强的绿化植物种。

采取上述措施后,项目运行对生态环境的影响较小。

5.7 运营期土壤保护措施

5.7.1 保护对象及目标

本项目厂界外 0.2km 范围内不存在土壤环境保护对象。项目施工、运营期间,建设用地应满足《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中第二类用地筛选值要求。

5.7.2 源头控制措施

项目建设运营过程中,对土壤环境污染的主要途径为地面漫流和垂直入渗。

(2) 本项目对生产用原辅材料、产生的废水、固体废物严格管理,杜绝发生散落、跑、冒、滴、漏等情况,从源头防范厂区物料经冲刷或泄漏造成的废水或废液通过地面漫流污染土壤环境。

5.7.3 过程防控措施

(1) 根据所在地的地形特点优化地面布局，设置地面硬化、围堰或围墙，以防止土壤环境污染。

(2) 对厂区采取分区防渗：对涉及有毒有害污染物、污染控制较难、难的区域采取重点防渗；对涉及有毒有害污染物、污染控制容易的区域以及涉及其他类型污染物、污染控制较难、难的区域采取一般防渗；对涉及其他类型污染物、污染控制容易的区域，采取简单防渗。

5.7.4 跟踪监测

制定跟踪监测计划、建立跟踪监测制度，以便及时发现问题，采取措施。具体监测计划见 8.3 节。

5.7.5 小结

本次土壤质量现状监测结果及影响预测结果显示，土壤各采样区、预测点相关因子均满足相应的标准要求。

本项目运行过程中加强管理杜绝物料发生散落、跑、冒、滴、漏等情况并设置地面硬化、围堰，以防止地面漫流对土壤环境的影响；按照设计要求进行分区防渗，防止入渗对土壤环境的影响。建立跟踪监测以便及时发现问题，采取措施。

采取上述措施后，项目运行对土壤环境影响的较小。

5.8 运营期防洪措施

本填埋场不在当地泄洪通道上，填埋场附近无河流及冲沟，不受五十年一遇洪水影响，因此不存在洪水危害，发生此风险的可能性极小。关于防洪采取的措施主要针对强降雨情况下采取的措施：

(1) 为防止永久灰面及灰渣场外雨水汇水对拦垃圾坝坝脚的冲刷，在坝脚外设置排水沟，将雨水顺地形排至周围地势低洼处。

(2) 降雨来临前，对排水沟进行检查巡视，对杂物堵塞之处要及时疏通，破损处要及时修复。

5.9 封场期污染防治措施

(1) 处置场封场措施

处置场达到设计基准标高后将实施封场工程。根据《一般工业固体废物贮存

和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求,达到设计封场条件要求时,经环保及相关行政主管部门鉴定、核准后关闭,关闭后进行妥善封场。

本项目处置场封场应做好以下方面的工作:

1) 填埋作业终止后,应及时做好覆土隔水措施,并按有关标准进行妥善封场。

2) 封场后,除继续保持对废物渗滤液的收集外,还应定时对场区及周围的大气、水、生态环境进行较长时间的监测,直至达标为止。

3) 封场后的综合利用应在封场后3~5年,待填埋堆体基本沉降稳定后再作考虑。

4) 拟建项目是分11个填埋区进行填埋,每个填埋区填埋物达到填埋设计标准后,应该立即做好初步封场工作,做好表面的防渗、排水和防洪工作,并按相关设计及规范的要求进行覆土工作。

(2) 堆体封场坡度

覆盖层坡度与堆体整形坡度保持一致。

(3) 封场覆盖系统设计

首先进行堆体整形,为防渗层提供基础。然后,在堆体表面覆盖三层,第一层为阻隔层,第二层为雨水导排层,第三层为覆盖层,并设置场内排水设施建设。封场覆盖系统防渗结构层自下而上:①一般工业固废堆体;②4800g/m²GCL(防渗层下部保护层);③1.5mm厚双糙面HDPE膜(防渗系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s);④600g/m²无纺土工布(膜上保护层);⑤6mm厚土工复合排水网(排水层);⑥50cm厚覆盖支持土层;⑦20cm厚营养植被土层;⑧草坪。

(4) 封场后的管理和场地利用规划

封场后,拟建项目应该继续实行严格、有效的管理,防止由于管理不善产生人为的破坏从而导致各种防渗层破坏、渗滤液泄漏或溃坝等事故发生。封场期间也应该对周边的地下水质量状况进行监控,对表层的植被进行监控,防止自然生长的大型植被对表层防护系统的破坏。

经封场监测处于安全期的场地,可用来做绿化用地、人造景园等。未经岩土专业技术鉴定前,严禁作为永久性建构物。

第6章 环境风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)和国家环境保护总局《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》，对于涉及有毒有害和易燃易爆物质的生产、使用、贮存等新建、改建和技术改造项目进行环境风险评价。环境风险评价的基本内容包括风险调查、环境风险潜势初判、风险识别、风险事故情形分析、风险预测与评价、环境风险管理等。

本次环境风险评价的目的在于识别物料生产、贮存、转运过程中的风险因素及可能诱发的环境问题，以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对建设项目的环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急建议要求，为建设项目环境风险防控提供科学依据，力求将建设项目的环境风险降至可防控水平。

6.1 风险潜势初判

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 4.3 条款表 1 “评价工程等级划分”，确定本项目环境风险不设评价等级，仅做简单分析。

6.2 环境风险识别

6.2.1 填埋场风险识别

建设项目风险识别包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。生产设施风险识别范围主要包括生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保系统及辅助生产设施等。物质风险识别范围包括主要原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程中排放的“三废”污染物等。

根据填埋场的现状和使用方式以及可能引起环境风险事故的特点，对填埋场发生事故可能遭受财产损失、环境影响范围、环境影响可恢复性等方面进行环境风险识别。通过识别，确定本项目渣场出现的主要事故有：填埋场渗滤液的泄漏和事故排放、固体废物运输途中发生风险及地震和洪水等自然灾害事故等可能对环境产生的危害性影响等。若发生事故，会造成人员伤亡，破坏周围的生态环境，因此存在突发环境事件的潜在风险。风险识别结果评估一览表见表 6.2-1。

表 6.2-1 风险识别结果评估一览表

风险识别范围	风险源	风险类型	备注
--------	-----	------	----

生产设施识别	主要生产设施	填埋场防渗及收集系统	泄漏	渗沥液下渗污染地下水
	环保系统	渗沥液调节池	事故排放	渗沥液下渗污染地下水
	填埋场	/	危险性废物混入	污染环境
			地震自然灾害、洪水冲击、防渗层断裂、渗沥液溢流	自然灾害
			运输风险	抛洒，污染环境

6.2.2 风险类型

风险识别的目的是确定风险类型。根据引起有毒有害物质向环境放散的危害环境事故起因，将风险类型分为火灾、爆炸和泄漏三种。对本项目的风险类型识别分述如下：

(1) 渗滤液的泄漏和事故排放：该工程在运行过程中，废水主要来自渣场渗滤液。渗滤液中含有铬、铅等有害成分。若防渗不当、收集管堵塞或破裂等会造成废水下渗而污染地下水，这种影响将是长期的。因此其风险类型为泄漏型风险事故。

(2) 本项目填埋场运行过程中会产生危险性废物混入地震自然灾害、洪水冲击、防渗层断裂、渗滤液溢流、运输风险等风险。

6.3 环境风险分析

6.3.1 防渗破损风险分析

固废填埋场渗滤液发生泄漏的主要风险事故是对地下水的污染，填埋场底部防渗层破裂或失效，进入地下水的污染物质也会相应增加，从而导致浅层地下水污染。

假若防渗层因事故出现破裂事故，部分渗滤液可能下渗进入包气带，进而影响地下水及填埋场的安全运行。污染物下渗浓度随时间及下渗水量的增加呈较大幅度的增长和积累，超标浓度值很高，对包气带以下的地下水环境产生影响较大。

假若包气带内发育有断裂带或断层等裂隙，可使污染物直接与地下水相通，以至在事故发生初期就有可能使地下水遭受污染，则污染物进入地下水中的浓度会增加，对地下水的影响程度也将相应增强。

因此，要求建设单位应严格进行施工管理，保证施工质量。

6.3.2 地震灾害事故风险分析

固废填埋场正常运行的条件下，不会对场区周围的环境产生污染。但在发生 4.7 级以上地震的情况下，固废填埋场会因地震的破坏性造成地面发生倾斜、隆起，水位变化等情况发生，导致场底及边坡的防渗膜撕扯、断裂，造成渗滤液泄漏事故发生，可能引发环境污染事故。

6.3.3 洪水冲击风险分析

固废填埋场正常运行的条件下，不会对场区周围的环境产生污染。但在连续大雨或暴雨的情况下，由于固废填埋场防洪导排水系统故障，使填埋场区雨水不能及时排出，或由于填埋场区外四周地表降水汇集，洪水冲击进入填埋场区而导致渗滤液量显著增大，或由于运行管理不善，废水储存设施出现故障，污水外溢，可能引发环境污染事故。

6.3.4 运输风险分析

项目固废运输过程中若加强运输管理，不能超载过量，坚持文明装卸，不会对场区周围的环境以及运输路线周围环境产生污染。若运输过程中，疏于管理，运输车辆未加盖篷布，导致固废泄露泄漏，可能引发环境污染事故。

6.3.5 危险废物混入风险分析

《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对填埋物入场要求主要有两个方面：其一，进入一般工业固废处置场的填埋物应是一般工业固废；其二、严禁将危险性废弃物进入一般工业固废填埋场填埋，严禁爆炸性、易燃性、浸出毒性、腐蚀性、传染性、放射性等有害有毒废弃物进入一般工业固废处置场。

因此，严格按照此规定执行，接收固废要精细化、规范化。正常生产时，杜绝非一般工业固废入场，发生这种风险的可能性极小假如不慎混入危险废物，应立即采取措施，管理人员将危险废物按危险废物交由资质单位处置。

6.4 环境风险防范措施及应急要求

6.4.1 防渗层断裂防范措施

防渗层断裂主要是由于选址不当或施工不符合技术要求引起基础不均匀沉降所致。对于已经多方勘察确定的场址，应首先加强防渗层施工的技术监督和工程监理，确保工程达到技术规范要求。

具体措施有：

- （1）选择合适的防渗衬里，施工要保证质量；
- （2）在灰渣填埋过程中要防止由于基础沉降、撞击或撕破，穿透人工防渗衬层，防渗层要均匀压实；
- （3）设置防洪截排水等，将雨水导致填埋场下游天然排水沟，防止顶部的雨水汇入填埋场；
- （4）选择合适的覆土材料，防止雨水渗入；

(5) 设立观测井，定期监测，发现问题及时处理。

6.4.2 运输风险防范措施

- (1) 一般固废使用专用车辆运输，运输车辆加盖篷布，防水、防扬尘、防泄漏。
- (2) 大风天气停止运输装卸作业。
- (3) 运输时注意车距、车速，运输。
- (4) 加强运输管理，不能超载过量：坚持文明装卸。
- (5) 运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦和运输安全。

6.4.3 地震自然灾害事故风险防范措施

根据相关资料显示，项目所在区域地壳结构稳定，工程建设条件为良好，且项目区域内现状无崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降等灾害发生，现状评估危害程度小，危险性小，发生地震等地质灾害的可能性极小。

事故防范处理措施：

提高对项目区域天气预报的关注度。自然灾害发生后，对现场实施进行全面检查，尤其加强对下游地下水的检测，发现水质污染物含量超标，及时汇报上级、处理。

6.4.4 洪水冲击事故风险防范措施

根据项目所在地气象资料，由于项目区降雨较少，填埋场区域蒸发量远大于降雨量，填埋场不受百年一遇洪水影响。考虑到近年极端天气较频繁，从环保角度考虑，固废填埋场依照国家标相关标准和技术规范进行设计及施工，本工程在场区四周设置截洪沟，场区外的地表降水由截洪沟截流，防止雨水进入场区，自然地面按设计开挖后底铺 HDPE 防渗膜，防止渗滤液污染土体。且填埋场地上游无大的汇水面积，不在当地泄洪通道上，因此发生洪水概率较小。

本项目主要防洪措施如下：

- (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水直接导出场外；
- (2) 截洪沟应加盖板，并经常疏通，防止截洪沟堵塞；
- (3) 固废填埋压实要严格按规程操作；
- (4) 日常运行时，特别是在强降节来临前，应留出集水池的剩余容积以调节强暴雨的渗滤液；
- (5) 工程填埋作业按“分区—分单元”进行操作，未填埋区与填埋区进行雨污分流，在填埋坑底布置雨水引流管，未填埋区的雨水经雨水引液管排到填埋区外。

6.4.5 固废填埋渗沥液的泄漏事故风险防范措施

本项目按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）理场的防渗要求进行设计，如果防渗层不按规定施工，或填埋作业不慎将防渗层损坏，使渗滤液渗入地下水，将会污染地下水。被污染后的地下水 COD 含量高、色度增大，将造成地下水水质污染，可能影响下游地下水质量。为了防止填埋区渗滤液渗漏本次评价要求建设单位做好以下防护措施。

（1）渗滤液导排系统的维护

渗滤液收集系统可能因管道堵塞、破裂或设计有缺陷而失效，设计渗滤液收集系统时每个部分都必须认真进行。

1) 渗滤液收集管堵塞及清除方法造成管道堵塞的原因有：

①细颗粒的结垢，渗滤液中的细颗粒或由盲沟中带出的粘土的沉积会引起管道结垢。为了降低土壤结垢的可能性，在渗滤液盲沟中最好使用织物或过滤布。

②生物堵塞，主要因为渗滤液中存在微生物，与生物堵塞有关的因素有渗滤液中的碳氮比、营养供给和土壤温度等。

③化学物质沉淀，化学沉淀导致的堵塞可能是由化学或生物化学过程引起的。控制化学沉淀过程的因素有 pH 值的变化、CO₂ 分压的改变以及蒸发作用。

2) 避免渗滤液收集管破裂在填埋场的建造过程和启用期内，如所选管道强度不够，可能发生管道的破裂。为了防止破裂，渗滤液管应小心施工，只有当渗滤液盲沟准备就绪后，才能将渗滤液管搬到现场安装，并应避免重型设备自其上方压过。

3) 避免设计缺陷

一般来说，渗滤液流量非常小，但是在某些情况下，渗滤液流量可能突然增大，此时收集管的尺寸就可能不足以有效地应付。收集管还可能由于不均衡的沉降而失效，特别是在填埋场的出口附近和检修孔的入口处。针对上述设计缺陷，评价提出如下建议：

①渗滤液管的弯头应该平缓，因为清洗设备不能通过急弯。

②集管与二级管的联结不应使用 T 型接头，而应采用平整 45 度或更小的弯头，以便于清理工作的顺利进行。

（2）一般工业固废填埋场每季度对填埋场周边检测井进行日常监测，检测井水质未受到污染，防渗层没有渗漏；检测井水质出现超标，则防渗层出现渗漏，如果发现防渗层破损，应及时找出渗漏位置，立即采取应急措施，具体措施为一旦发现污染物泄露事件发生时，应立即在污染源泄漏点下游处开挖排水沟或者打井，形成排水沟或降落漏斗，

以最大程度的抑制污染物向下游的扩散速度，控制污染范围，使地下水水质得到尽快恢复，避免下游地下水敏感点水质受到影响。

6.4.6 危险性废物混入风险防范措施

(1) 一般工业固废收集时，严格执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)，严禁将一般工业固废和工业废弃物特别是危险性废弃物混合一起。

(2) 严禁将其它有毒有害废弃物送至工业固废填埋场填埋，如发现不按规定执行，应按有关法律法规予以经济处罚，直至追究法律责任。

(3) 对处置场服务范围内的单位和个人加强宣传，使公众分清一般工业固废、工业固废和危险性废物的本质区别，以及混合填埋的危害，使公众自觉遵守处置场的废弃物入场规定。

(4) 制定相应的进场管理制度，确定进场处置合同，从管理及制度方面杜绝危废及不明成分的固废进场填埋。

6.4.7 渗沥液环境风险防范措施

(1) 项目运营过程中应加强管理。II类固废处置场严禁雨天作业。

(2) 定期尤其是降雨之前，需对各处置场的覆膜进行检查，确保 HDPE 膜没有发生破损。

(3) 应密切关注本地天气预报，当本地区天气预报未来可能连续出现特大暴雨情况，应提前将渗滤液调节池渗滤液处理，为渗滤液的收集腾出容积。

(4) 应设置足够容积的渗滤液调节池，满足渗滤液暂存需求。

(5) 渗滤液用导排盲沟收集；集水井、渗滤液调节池高于堆体高度；集水井、渗滤液调节池设膜浮盖封闭，防止雨水进入。

(6) 填埋库区周边设置环场排水渠、雨污分流系统、渗滤液导排系统、库底防渗系统等，保证渗滤液不溢出。

6.4.8 其他风险防范措施

本次环评要求建设单位严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此，严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要内容包括：加强对工作人员的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要熟悉工作程序、规程、加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗工人及时检查外，应设安全巡检员。

建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照

相关规范、标准进行考核，特别是坝体、防渗层、排洪沟等设施在施工和运行时应严格管理、检查，避免因意外事故对周围环境造成有害影响。

6.4.9 应急措施

为使突发事件的危害降至最低，必须在项目建设和实施过程中严格执行国家的相关标准，确保工程质量和各项措施的落实。

本项目应急措施具体内容见表 6.4-1。

表 6.4-1 风险事故应急预案基本内容一览表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	危险目标：暴雨及强对流天气，地质灾害，洪水。
2	应急组织机构、人员	工厂、地区应急组织机构、人员。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、工厂邻近区、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序； 事故现场善后处置，恢复措施； 邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对填埋场附近地区开展公众教育、培训和发布有关信息。
12	记录与报告	设应急事故专门记录，建立档案和报告制度，设立专门部门负责管理。

6.5 环境风险评价结论

综上，无论哪种风险发生，都必将给固体废物填埋场周围环境带来危害。风险评价中提出了各种风险防范措施和应急方案。因此，风险评价中提出的风险管理防范措施合理可行并落实到位，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到可接受的程度，本项目环境风险程度可接受。

建设项目环境风险简单分析内容，见表 6.5-1。

表 6.5-1 项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	哈密市巴里坤县新兴产业园三塘湖岔哈泉区一般工业固废填埋场项目环境影响报告书
--------	---------------------------------------

建设地点	巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区
地理位置	
主要危险物质及分布	填埋场作业区
环境影响途径及危害	<p>(1) 渗滤液的泄漏和事故排放：该工程在运行过程中，废水主要来自渗滤液。渗滤液中含有铬、铅、汞等有害成分。若防渗不当、收集管堵塞或破裂等会造成废水下渗而污染地下水，这种影响将是长期的。因此其风险类型为泄漏型风险事故。</p> <p>(2) 本项目填埋场运行过程中会产生危险性废物混入地震自然灾害、洪水冲击、防渗层断裂、渗滤液溢流、运输风险等风险。</p>
风险防控措施要求	<p>防渗层断裂防范措施：(1) 选择合适的防渗衬里，施工要保证质量；(2) 在处置场填埋过程中要防止由于基础沉降、撞击或撕破，穿透人工防渗衬层，防渗层要均匀压实；(3) 沿库区设置防洪截排水措施，将雨水导致填埋场下游，防止顶部的雨水汇入填埋场；(4) 选择合适的覆土材料，防止雨水渗入；(5) 设立观测井，定期监测，发现问题及时处理。运输风险防范措施：(1) 运输车辆加盖篷布，防水、防扬尘、防泄漏。(2) 大风天气停止灰渣的运输装卸作业。(3) 运输时注意车距、车速，运输。(4) 加强运输管理，不能超载运输：坚持文明装卸。(5) 运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦和运输安全。</p>
填表说明	/

第7章 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析是环境影响评价的重要组成部分，它从经济学的角度分析建设项目的环境效益和社会效益，充分体现经济效益、社会效益和环境效益的对立和统一的关系。通过分析项目的环保投资及其运转费用与取得效益之间的关系，说明环保综合效益状况。

环境经济损益分析主要是衡量项目的环保投资所能收到的环境效益和经济效益，建设项目应力争达到社会效益、环境效益、经济效益的统一，这样才能符合可持续发展的要求，实现经济的持续发展和环境质量的不断完善。本工程的建设在一定程度上给周围环境质量带来一些负面影响，因此有必要进行经济效益、社会效益、环境效益的综合分析，使项目的建设论证更加充分可靠，工程的设计和实施更加完善，以实现社会的良性发展、经济的持续增长和环境质量的保持与完善。

7.1 环保设施内容及投资估算

依据《建设项目环境保护设计规定》中的有关内容，环保设施划分的基本原则是，凡属于污染治理环境保护所需的设施、装置和工程设施，属生产工艺需要又为环境保护服务的设施，为保证生产有良好环境所采取的防尘、绿化设施均属环保设施。环保投资主要是防治污染、美化环境的资金投入。

本项目为一般工业固体废物填埋处置项目，属于环境治理项目，总投资为 120000 万元，本环评追加投资 14620 万元，占项目总投资的 12.18%。

项目主要环保设施见表 7.1-1。

表 7.1-1 工程环保设施投资情况一览表

项目	治理对象	措施名称	投资 (万元)
施工期			
废气治理	废气	施工期围挡、洒水降尘	8
废水治理	废水	化粪池	30
噪声治理	噪声	高噪设备采用减振、消声、隔声等措施	10
固废治理	固废	土石方回填，建筑垃圾集中堆放、生活垃圾设垃圾桶，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置	20
生态保护	生态环境	施工过程中要采取临时防护（挡护）措施，对临时集中堆土区域，覆盖防风	200

			网；在施工场地周围设临时排水沟，在地势较低的地方修建临时的挡土墙等	
运营期				
废气治理	填埋区	运输扬尘	封闭车辆运输、设置车辆冲洗平台、洒水降尘	200
		扬尘	填埋场周围设置防尘网、规范作业、及时覆盖	150
废水治理	填埋区	渗沥液	防渗系统	7500
			渗沥液收集系统	4000
			导排系统	1000
			地下水监测井	100
固废治理	生活垃圾		收集及清运	2
噪声治理	噪声		选用低噪声设备	20
生态环境	环境管理		铁丝网围墙	260
			封场绿化	20
风险防范		填埋区建立完善的渗沥液水平收集系统，保证渗沥液完全导出；沿库区设计截洪沟，禁止雨水流入库区；制定应急预案		700
环境管理及监测		监测费用、环境监理、竣工环保验收		400
合计				14620

建设单位应保证环保资金到位，确保治理设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

7.2 环境效益分析

从广义上讲，对废物的综合处置，有效防治其对环境产生的二次污染，保护环境。废物的堆放会侵占大量土地，破坏地貌、植被和自然景观。废物露天堆存，长期受风吹、日晒、雨淋，有害成分不断渗入地下并向周围扩散，导致土壤污染，破坏微生物的生存条件，阻止动植物的生长发育；进而易导致地下水污染。露天堆存的废物中原有的粉尘及其它颗粒物，或在堆存过程中产生的颗粒物，受风吹、日晒而进入大气造成大气污染。没有得到妥善处置的废物对环境和人体健康易造成潜在的、长期的危害。同时可减少固废无序堆放的占地面积，减少对区域生态的影响，改善区域环境条件，有利于区域自然环境的保护。

本工程采用渗滤液导排回灌系统，可有效避免污水外排造成区域重金属总量的增加，拟采取的固废填埋技术可减少固废灰尘的产生量，还可避免目前由于固废简易处置引起

的空气污染、水体污染和土壤污染等环境问题，有较好的环境效益。

7.3 经济效益分析

项目本身为环保工程，其主要的经济效益表现在：本项目对废物实行集中安全处理、处置，确保一般工业固废得到有效便捷的处置。项目不可能通过收取高额的固体废物处置费来实现项目的经济效益，项目更明显的是间接经济效益，消除固体废物公害。

7.4 社会效益分析

固废填埋场工程属于环境保护工程，它的建设将极大改善区域固体废物处置现状、环境卫生状况和投资环境，为当地人民创造一个良好的生活、居住环境。资源化利用及制砖对建筑废料进行资源化利用，能节约资源。总结归纳，对社会环境的影响主要表现在以下方面：

(1)项目建成后充分处置固体废物和回用利用建筑废料，有利于发展经济，符合国家的产业政策和环保政策，能促进地区经济的可持续发展。

(2)项目建设为区域剩余劳动力提供了就业机会，也为当地第三产业提供了商机。

综上，项目的建设对当地经济可持续发展和增加就业做出了贡献，有较好的社会效益。

7.5 小结

综上所述，本项目环保投资效益较为明显，同时具有较好的社会效益，做到了污染物达标排放，减轻了对环境的污染。因此，本评价认为该项目环保投资产生的环境效益和社会效益较为明显，环保投资是可行、合理和有价值的。

第8章 环境管理与监测计划

环境管理和环境监测是污染防治的重要内容之一，是实现污染物许可排放控制和污染防治设施达到预期目标的有效保证。本项目建成投产后，除了依据环评报告和批复要求，还需加强环境管理和环境监测工作，以便及时发现装置运行过程中存在的问题，采取处置措施减少或避免污染和损失。同时通过加强管理和环境监测，为清洁生产工艺改进和污染处置技术进步提供指导和参考。

8.1 环境管理

8.1.1 管理机构设置及职能

根据《建设项目环境保护设计规定》的要求以及企业实施环境保护需要，本项目厂区设置安全环保管理科，负责工程的环境管理、环境监测及环保制度的贯彻落实工作，至少设置 2 名兼职环保安全管理人员。

环境管理机构职责包括：

- (1) 贯彻执行国家有关环保法规、政策；
- (2) 管理公司环境保护、清洁生产、绿化美化、水土保持等工作；
- (3) 审查公司环保责任制和环保管理制度；
- (4) 审查公司环保年度工作要点和工作计划，监督计划执行情况；
- (5) 监督公司环保工作，审查并决定公司环保奖惩考核；
- (6) 研究解决环保工作中存在的问题，对重大环保工作作出决策；
- (7) 召开环境保护会议，研究部署公司环保工作。

8.1.2 施工期环境管理

施工期的环境管理主要是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；要求施工单位采取有效措施减少噪声对周围环境的影响；定期检查，督促施工单位按要求回填处置建筑垃圾，收集和处置施工废渣和生活垃圾；项目建成后，应全面检查施工现场的环境恢复情况。

施工期的环境管理主要为环境监理，应在工程监理中纳入环境监理内容，根据《中华人民共和国环境保护法》、《建设项目环境保护管理条例》等法规要求，在施工期间聘请有资质的工程环境监理单位负责环境监理工作，对项目厂址进行现场监督，对本项

目隐蔽工程、防渗工程等进行施工期环境监理，隐蔽工程、防渗工程完工后建设方应组织设计单位、质检部门、工程监理单位、环境监理单位等进行阶段性工程质量验收，并留下相关影像资料，以确保各项环保工程的施工质量和环境保护措施的落实。环境监理资料和工程质量验收资料应作为本项目竣工环境保护验收的技术支撑材料。

8.1.2.1 施工期环境管理制度

(1) 管理体系

工程施工管理组成包括建设单位、监理单位、施工单位在内的三级管理体系，并由工程设计单位进行配合。

施工单位应加强自身的环境管理，须配备经过相关培训且具备一定能力和资质的专、兼职环保管理人员，并赋予相应的职责和权力。

监理单位应根据环境影响报告书、环境保护行政主管部门批复、环保工程设计文件及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，对建设项目的各项环保工程进行质量把关，监督施工单位落实施工中采取的各项环保措施。

建设单位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；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；建设单位应协调各施工单位关系，消除可能存在环保项目遗漏和缺口，当出现重大环保问题或环境纠纷时，应积极组织力量解决，并协助施工单位处理好地方环境保护部门、公众三废相互利益的关系。

(2) 监督体系

本项目施工期由哈密市生态环境局、巴里坤县十三师生态环境局实施监督。

(3) 环境管理

建设单位与施工单位签订工程承包合同中，应将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告书及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施，另需包括施工期环境保护条款，含施工期间环境污染控制、污染物排放管理、施工人员环保教育及相关奖惩条款。

施工单位应加强驻地和施工现场的环境管理，合理安排施工计划，做到组织计划严谨，文明施工；施工现场、驻地及临时设施，应加强环境管理，妥善处置施工“三废”；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，做到环保工程“三同时”。

8.1.2.2 施工期环境管理

环境监理工程师在不同工作阶段对工程所在区域及工程影响区域进行环境监理，对重要的环境保护设施和措施实施旁站监理制度，确保环保设备工程质量和环保措施的实施，以减小项目实施对环境的影响。

本项目的环境监理工作阶段分为：施工准备阶段环境监理；施工阶段环境监理；工程验收阶段（交工及缺陷责任区）环境监理。

（1）施工准备阶段

这一阶段的监理任务主要是编制环境监理细则，审核施工合同中的环保条款、承包商施工期环境管理计划和施工组织设计中的环保措施，核实工程占地和准备工作，审核施工物料的堆放是否符合环保要求。

（2）施工阶段

施工过程的环境监理内容主要是督促施工单位落实环境影响报告书中提出的各项环境保护措施，规范施工过程。环境监理人员根据要点进行监理，及时纠正不规范的操作。

建设单位应在施工招标文件和施工合同应明确环保条款和责任，加强施工期环境管理，委托有能力的单位开展工程环境监理，针对各项措施及管理要求落实情况、实施效果等开展监理，监理报告定期向生态环境局报送并向社会公开。

（3）交工及缺陷责任期阶段

主要是工程竣工环境保护验收的相关资料的汇总、环保工程的施工等以及缺陷责任期阶段针对施工场地清理的监理。

8.1.3 竣工环境保护验收

建设项目竣工后，建设单位应当按照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、环境影响报告书和审批决定等要求，如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，同时还应如实记载其他环境保护对策措施“三同时”落实情况，编制竣工环境保护验收报告。验收报告编制完成后，建设单位应组织成立验收工作组。验收工作组由建设单位、设计单位、施工单位、环境影响报告书（表）编制机构、验收报告编制机构等单位代表和专业技术专家组成。验收工作组形成验收意见，建设单位应当对验收工作组提出的问题进行整改，合格后方可出具验收合格的意见。建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格后，其主体工程才可以投入生产或者使用。

建设单位应当在竣工环境保护报告书完成后，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开验收报告和验收意见，公开的期限不得少于 20 个工作日。公开结束后 5 个工作日内，建设单位应当登陆全国建设项目竣工环境保护验收信息平台，填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

8.1.4 运营期环境管理

8.1.4.1 运营期环境管理制度

根据《环境监管重点单位名录管理办法》《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，项目运营阶段，企业应以相关环保法律、法规为依据，制定环境保护管理办法，通过对项目前后的环境审核，设定环境方针，建立环境目标和指标，设计环境方案，以达到“清洁生产”的良好效果，求得环境长远持久发展。应建立内部环境审核制度、清洁生产教育和培训制度、环境目标和指标制度、内部环境管理监督检查制度。

8.1.4.2 运营期环境管理任务

(1) 拟进场废物由专用转运车运入，首先通过计量，然后根据废物的标识进行初步鉴别，废物特性鉴别资料齐备，以及废物特性鉴别资料不齐，但经补测可达到入场标准的固废进入填埋场填埋，不符合入场标准的废物，退回产生单位；

(2) 所有运输车均应首先通过入口磅记录与测试，以确定废物性质、分类、重量、来源及填埋地点；

(3) 对于灰渣类固体废物，需保持灰渣表面湿润，遇大风天气，为防止扬尘污染不得进行运输填埋作业；

(4) 禁止危险废物和生活垃圾混入填埋。严格按照此规定执行，正常生产时，杜绝危险废物入场；

(5) 项目进入运营期，应有环保部门、建设单位共同参与验收，检查环保设施是否按“三同时”进行；

(6) 严格执行各项生产及环境管理制度，保证生产的正常运行；

(7) 按照监测计划定期组织进行全厂内的污染源监测，对不达标环保措施及时处理；

(8) 加强环保设施的管理，定期检查环保设施的运行情况，排除故障，保证环保设施正常运转，环保设施的管理实行就近装置区的原则；

(9) 加强场区的绿化管理，保证绿化面积达标；

(10) 重视群众监督作用，提高企业职工环保意识，鼓励职工及外部人员对生产状

况提出意见，并通过积极吸收宝贵意见，提高企业环境管理水平。

8.1.4.3 自行监测管理要求

(1) 一般要求

排污单位在申请排污许可证时，应按照本标准确定的产排污环节、排放口、污染物项目及许可排放限值等要求，按照《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）制定自行监测方案，并在《排污许可证申请表》中明确。

2015年1月1日（含）后取得环境影响评价批复的排污单位，应根据环境影响评价文件和批复要求同步完善自行监测方案。有核发权的地方环境保护主管部门可根据环境质量改善需求，增加排污单位自行监测管理要求。

(2) 自行监测方案

自行监测方案中应明确排污单位的基本情况、监测点位及示意图、监测污染物项目、执行标准及其限值、监测频次、采样和样品保存方法、监测分析方法和仪器、质量保证与质量控制、自行监测信息公开等，其中监测频次为监测周期内至少获取1次有效监测数据。对于采用自动监测的排污单位应当如实填报采用自动监测的污染物指标、自动监测系统联网情况、自动监测系统的运行维护情况等；对于未采用自动监测的污染物指标，排污单位应当填报开展手工监测的污染物排放口和监测点位、监测方法、监测频率。本项目自行监测方案见表8.3-1、表8.3-2。

8.1.4.4 环境管理台账与排污许可执行报告

为自我证明企业持证排污情况，项目投产后应开展环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制。

环境管理台账是排污单位自证守法的主要原始依据，应当按照电子化和纸质存储两种形式同步管理，台账保存期限不少于3年。

环境管理台账记录的主要内容包括如下信息：

(1) 基本信息：企业、生产设施、治理设施的名称、工艺等排污许可证规定的各项排污单位基本信息的实际情况及与污染物排放相关的主要运行参数；

(2) 生产设施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括运行状态、生产负荷、产品产量、原辅料和燃料用量；

(3) 污染治理措施运行管理信息：分为正常工况和非正常工况记录；包括污染物排放自行监测数据记录要求以及污染治理设施运行管理信息。

污染治理设施运行管理信息应反映生产设施及治理设施运行管理情况，记录设备运

行校验关键参数例如 DCS 曲线、无组织废气污染治理、废水环保设施运行记录等。

(4) 监测记录信息：按照《排污单位自行监测技术指南 总则》、《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ 1250-2022）执行。

(5) 工业固体废物主要是根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物（试行）》（HJ 819-2017）、《一般工业固体废物管理台账制定指南（试行）》在排污许可平台填报基本信息并形成企业台账。

一般工业固体废物填报的基础信息包括一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节、去向等信息。自行贮存设施信息包括贮存设施名称、编号、类型、位置、是否符合贮存相关标准要求、贮存一般工业固体废物能力、面积，贮存一般工业固体废物的名称、代码、类别、物理性状、产生环节等信息。排污单位应建立环境管理台账制度，一般工业固体废物环境管理台账记录应符合生态环境部规定的一般工业固体废物环境管理台账相关标准及管理文件要求。

(6) 其它环境管理信息：包括无组织环境管理信息、特殊时段环境管理信息等。

排污许可证执行报告是排污单位在排污许可管理过程中自证守法的主要载体。其执行报告的报告周期分为年度执行报告、半年度执行报告、季度执行报告和月度执行报告。年度执行报告包括排污单位基本情况、遵守法律法规情况、污染防治设施运行情况、自行监测执行情况、环境管理台账执行情况、实际排放情况及达标判定分析、环境保护税（排污费）缴纳情况、信息公开情况、排污单位内部环境管理体系建设与运行情况、其他排污许可证规定的内容执行情况、其他需要说明的问题、结论、附图附件等。

环境管理台账记录和排污许可证执行报告的编制内容与要求参照生态环境部《排污单位环境管理台账及排污许可证执行报告技术规范 总则（试行）》（HJ944-2018）和地方环保管理要求执行。

8.1.4.5 运行管理要求

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019），排污单位应当按照相关法律法规、标准和技术规范等要求运行废气、废水污染防治设施，并根据工艺要求，定期对设备、电气、自控仪表及构筑物进行检查维护，确保污染治理设施正常、可靠运行，处理、排放符合国家或地方污染物排放标准的规定。

8.1.4.6 土壤污染隐患排查

根据《重点监管单位土壤污染隐患排查指南（试行）》，建设单位应在运营期内，定期开展土壤污染隐患排查，重点关注污染发生后不能及时发现或处理的重点设施设备，如

地下、半地下或接地的储罐、池体、管道等。

8.1.5 排污口规范化管理

8.1.5.1 排污口规范化管理原则

- (1) 排污口的设置必须合理，按照环监要求，进行规范化管理；
- (2) 排污口应便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查；
- (3) 如实向环保管理部门申报排污口数量、位置及所排放的主要污染物种类、数量、浓度、排放去向等情况。
- (4) 工程固废堆存设施，专用堆放场应设有防扬散、防流失、防渗漏措施。

8.1.5.2 排污口规范化设置

根据原国家环境保护总局制定的《<环境保护图形标志>实施细则(试行)》（环监[1996]463号）、《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（环发[1999]24号）、《危险废物识别标志设置技术规范》（HJ1276-2022）的规定：废水、噪声、固体废物堆场应进行规范化设计，在各排污口设立相应的环境保护图形标志牌，具备采样、监测条件；环境保护图形标志具体设置图形见表 8.1-1。

表 8.1-1 环境保护图形标志设置图形表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放
2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、填埋场

表 8.1-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

排污口应符合“一明显、二合理、三便于”的要求，即环保标志明显，排污口设置合理，排污去向合理，便于采集样品，便于监测计量，便于公众监督管理；

排污单位必须负责规范化的有关环保设置（如图形标志牌、计量装置、监控装置等）日常的维护保养，任何单位和个人不得擅自拆除，如需变更的须报环境监察部门同意并办理变更手续。

8.1.5.3 排污口建档管理

要求使用国家环保总局统一印刷的《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并填写相关内容；根据排污口管理档案内容要求，项目建成投产运营后，应将主要污染物种类、数量、浓度、排放去向、立标情况及设施运行情况记录于档案内。

8.1.6 排污许可制度

国务院于 2021 年 1 月 24 日发布《排污许可管理条例》，条例指出：依照法律规定实行排污许可管理的企业事业单位和其他生产经营者（以下称排污单位），应当依照本条例规定申请取得排污许可证；未取得排污许可证的，不得排放污染物。排污单位应当向其生产经营场所所在地设区的市级以上地方人民政府生态环境主管部门（以下称审批部门）申请取得排污许可证。

本次环评要求，项目环评报告书取得批复后、项目实际运行前，应按照《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）要求完成排污许可证申领工作，作为本项目合法运行的前提。

8.1.7 信息公开

建设单位按照《企业环境信息依法披露管理办法》、《关于加强污染源环境监管信息公开工作的通知》的要求，在重点排污单位名录公布后九十日内，对以下内容进行公开：

（1）建设单位名称、组织机构代码、法定代表人、生产地址、联系方式，以及生产经营和管理服务的主要内容；

(2) 污染物及特征污染物的名称、排放方式和分布情况、超标情况，以及执行的污染物排放标准；

(3) 防治污染设施的建设和运行情况；污染物产生、治理与排放信息，包括污染防治设施，污染物排放，有毒有害物质排放，工业固体废物产生、贮存、流向、利用、处置，自行监测等方面的信息；

(4) 建设项目环境影响评价及其他环境保护行政许可情况；企业环境管理信息，包括生态环境行政许可、环境保护税、环境污染责任保险、环保信用评价等方面的信息；

(5) 生态环境应急信息，包括突发环境事件应急预案、重污染天气应急响应等方面的信息。

(6) 本年度临时环境信息依法披露情况；

(7) 法律法规规定的其他环境信息。

8.2 污染源排放清单

本项目结合排污许可制度，对污染物排放按各装置列出了污染源清单，具体见以下各表。企业填报排污许可文件中的许可排放限值时，需同时满足环境影响评价文件和批复要求。

污染源排放清单见表 8.2-1。

表 8.2-1 污染源排放清单

污染物类型	排放源	环保设施	污染物	排放浓度 (mg/m ³)	排放量 (t/a)	排放去向	执行标准
废气	无组织排放	围挡、洒水、降尘	颗粒物	-	11.841	无组织排放	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织排放监控浓度限值
废水	渗沥液	渗滤液调节池	pH、BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、氟化物、硫化物	-	219	渗滤液收集,经“初级沉淀池”处理后,回喷库区	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准
	生活污水	化粪池	pH、BOD ₅ 、COD、SS、NH ₃ -N、	-	1168	经化粪池处理后,由吸污车定期运至三塘湖镇污水处理厂处理	
噪声	噪声	选用低噪声设备、加强设备的日常维修管理	噪声	-	-	外环境	《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 2 类标准
固废	生活垃圾	垃圾箱收集转运	生活垃圾	-	9.125	统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置	/
	沉淀池	污泥运入库区,经其他固废混合后回填	污泥	-	1.16	污泥运入库区,经其他固废混合后回填	/
	渗滤液调节池		污泥	-	3.84		/

8.3 环境监测计划

8.3.1 施工期环境监测计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）《排污单位自行监测技术指南 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1250-2022），项目监测计划见表 8.3-1-8.3-3。

本项目施工期环境监测计划见表 8.3-1。

表 8.3-1 施工期环境监测计划

类别	监测项目	监测点位置	监测频率	监测方式
施工扬尘	TSP	施工场地下风向	施工期每季度监测一次，每次连续监测 1 天，每天 2 次	委托监测
施工噪声	等效连续 A 声级	施工厂界	施工期每季度监测一次，每次监测 1 天，昼夜各 1 次	

8.3.2 运营期环境监测计划

本项目运营期应对填埋场的环境空气、地下水、土壤环境质量监测。本项目运营期环境质量监测计划见表 8.3-2。

表 8.3-2 运营期环境质量监测计划

类型	监测对象	监测项目	频率	监测方式
环境空气	厂界下风向	TSP	1 次/年	委托监测
地下水	监控井	本项目地下水流向上游设 1 眼对照井，在填埋场下游设 1 眼污染监视监测井，在填埋场地下水流向的一侧设 1 眼污染扩散监测井。 a) 检测分析地下水环境中 K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、HCO ₃ ⁻ 、Cl ⁻ 、SO ₄ ²⁻ 的浓度。 b) 检测分析地下水环境中包括 pH、总硬度、高锰酸盐指数、铁、锰、铅、汞、镉、砷、铬、六价铬、镍、铜、锌、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、耗氧量、氨氮、氯化物、氟化物、总大肠菌数、石油类等的浓度。	1 次/季（运行期）每两次监测之间间隔不少于 1 个月，封场期监测频次至少每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。	
土壤	填埋场附近	pH、铜、铅、镉、铬、砷、镍、汞	1 次/5 年	

本项目运营期环境质量监测计划见表 8.3-3。

表 8.3-3 污染源监测计划

类型	监测对象	监测项目	频率	监测方式
废气	厂界	TSP	1 次/季	委托监测
废水	渗滤液	pH、SS、BOD ₅ 、COD、NH ₃ -N、氟化物、硫化物	1 次/月	
噪声	厂界	等效连续 A 声级	1 次/季	
固体废物	进场固体废物	数量、类型	每批次	自测

8.3.3 封场后监控计划

填埋场封场后，确保固废处置场没有释放出可能对公众健康和周边环境造成影响的污染物，仍需对填埋场内及周边环境继续维持正常监测运转，延续到各项检测数值稳定达标为止。

(1) 一般工业固废填埋场运营期结束后应进行封场工作，封场系统包括防渗层、雨水导排层、最终覆土层、植被层。

(2) 封场系统的建设应与生态恢复相结合，植被恢复应选用浅根植物，防止植物根系对封场土工膜的损害。

本工程一般工业固废填埋场封场后期监测内容及频率见表 8.3-4。

表 8.3-4 封场后期监测内容及频率一览表

监测内容	监测位置	监测项目	监测频率	备注
地下水	本项目地下水流向上游设 1 眼对照井，在填埋场下游设 1 眼污染监视监测井，在填埋场地下水流向的一侧设 1 眼污染扩散监测井。	pH、总硬度、高锰酸盐指数、铁、锰、铅、汞、镉、砷、铬、六价铬、镍、铜、锌、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、耗氧量、氨氮、氯化物、氟化物、总大肠菌数、石油类。	1 次/1 季	按国家有关标准进行

8.3.4 事故应急调查监测方案

根据《突发环境事件应急监测技术规范》（HJ589-2021），项目事故预案中需包括应急监测程序，项目运行过程中一旦发生事故，应立即启动应急监测程序，并跟踪监测污染物的迁移情况，直到事故影响根本消除。事故应急监测方案应与当地环境监测站共同制订和实施，环境监测人员（本企业）在工作时间 10min 内、非工作时间 20min 内要到达事故现场，需实验室分析测试的项目，在采样后 24h 内必须报出，应急监测专题报告在 48h 内要报出。

8.3.5 监测要求

8.3.5.1 手工监测要求

以手工监测方式开展自行监测的，应当具备以下条件：

- (1) 具有固定的工作场所和必要的工作条件；
- (2) 具有与监测本单位排放污染物相适应的采样、分析等专业设备、设施；
- (3) 具有两名以上持有省级环境保护主管部门组织培训的、与监测事项相符的培训证书的人员；
- (4) 具有健全的环境监测工作和质量管理体系；
- (5) 符合环境保护主管部门规定的其他条件。

8.3.5.2 监测管理要求

(1) 企业自行监测采用委托监测的，应当委托经省级环境保护主管部门认定的社会检测机构或环境保护主管部门所属环境监测机构进行监测。承担监督性监测任务的环境保护主管部门所属环境监测机构不得承担所监督企业的自行监测委托业务。

(2) 自行监测记录包含监测各环节的原始记录、委托监测相关记录、自动监测设备运维记录，各类原始记录内容应完整并有相关人员签字，保存三年。

(3) 企业应当定期参加环境监测管理和相关技术业务培训。

(4) 企业自行监测应当遵守国务院环境保护主管部门颁布的环境监测质量管理规定，确保监测数据科学、准确。

(5) 企业应当使用自行监测数据，按照国务院环境保护主管部门有关规定计算污染物排放量，在每月初的 7 个工作日内向环境保护主管部门报告上月主要污染物排放量，并提供有关资料。

(6) 企业自行监测发现污染物排放超标的，应当及时采取防止或减轻污染的措施，分析原因，并向负责备案的环境保护主管部门报告。

(7) 企业应于每年 1 月底前编制完成上年度自行监测开展情况年度报告，并向负责备案的环境保护主管部门报送。年度报告应包含以下内容：

- ① 监测方案的调整变化情况；
- ② 全年生产天数、监测天数，各监测点、各监测指标全年监测次数、达标次数、超标情况；
- ③ 全年废水、废气污染物排放量；
- ④ 固体废弃物的类型、产生数量，处置方式、数量以及去向；
- ⑤ 按要求开展的周边环境质量影响状况监测结果。

8.4 竣工验收管理

8.4.1 竣工验收管理及要求

根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，建设项目竣工后，建设单位应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，编制验收监测（调查）报告。

根据《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，验收监测工作分为启动、自查、编制监测方案、实施监测和核查、编制监测报告五个阶段。

建设单位可采用以下程序开展验收工作：

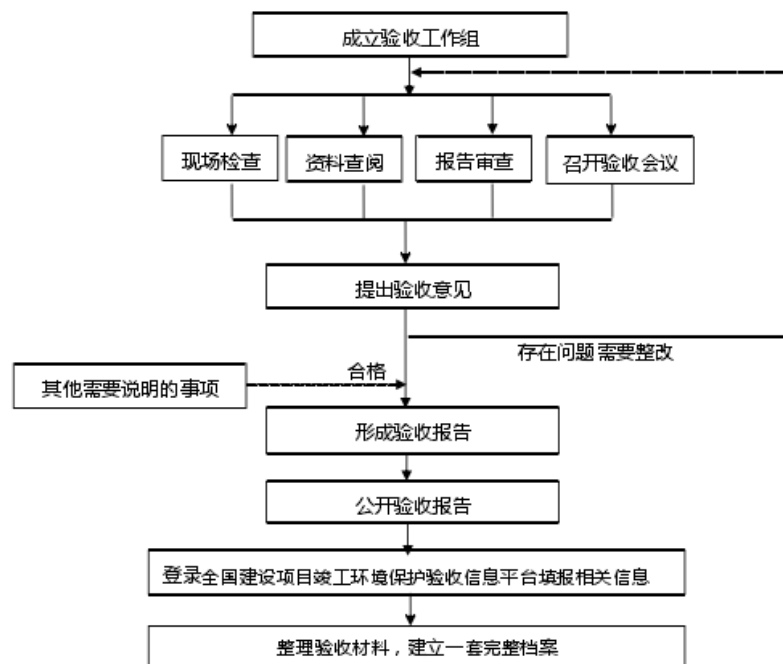


图 8.4-1 建设项目竣工环境保护验收流程图

8.4.2 竣工环境保护验收

本项目验收监测工作推荐内容见表 8.4-1。

表 8.4-1 本项目环境保护竣工验收“三同时”一览表

序号	类别		环保工程	监测点位	验收要求
1	大气污染防治	扬尘	对填埋固废随卸随压实，配备洒水车；车辆限速；运输车为用封闭运输车或篷布遮盖。	厂界	《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
2	废水污染防治	渗滤液	渗滤液调节池暂存，回喷库区	渗滤液调节池	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）
		生活污水	经化粪池处理后，由吸污车定期运至三塘湖镇污水处理厂处理	化粪池	
		车辆冲洗废水	经过沉淀池处理后，回用于车辆冲洗，不外排	循环使用，不外排	车辆冲洗废水经循环水池循环使用
3	噪声治理	机械设备	选用低噪声设备、减震等	厂界	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
4	固体废物治理	生活垃圾	配备垃圾箱，集中收集，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置	100%处置	/
		沉淀池污泥	回填至填埋场		
		渗滤液调节池污泥			
5	监测井		本项目地下水流向上游设 1 眼对照井，在填埋场下游设 1 眼污染监视监测井，在填埋场地下水流向的一侧设 1 眼污染扩散监测井	/	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）
6	防洪、雨污分流		内外导排系统	在固废填埋场四周设置截洪沟、填埋场内设渗滤液收集系统（渗滤液收集管、收集盲沟、调节池等）	
7	防渗系统		场底及边坡防渗工程	设置防渗衬层渗漏监测设备并提供完整的防渗系统施工记录备案。底部铺设厚度 75cm、渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土衬层，再铺设 2.0mm 厚人工防渗衬层（HDPE 土工膜），然后铺设非织造土工布作保护层，上部再覆盖戈壁石厚约 300mm。	

第9章 环境影响评价结论

9.1 建设项目概况

建设单位：新疆润江利坤投资建设有限公司。

项目名称：哈密市巴里坤县新兴产业园三塘湖岔哈泉区一般工业固废填埋场项目。

建设地点：本项目位于巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区，项目中心地理坐标为：。

填埋场类型：一般工业固体废物II类固体废物填埋场

建设规模：总占地面积约 150 万 m²（约 2249 亩），项目选取四周山体为库区四周标高，利用山体边坡构建库区，日填埋处置II类工业固废总量 3000 吨，总库容为 3000 万 m³，有效库容：约 2390 万 m³，设计使用年限为 20 年。

废物入场要求：本工程用于填埋处置第II类一般工业固体废物，危险废物、生活垃圾以及与防渗层相容的固废禁止入场。

项目投资：本项目为一般工业固体废物填埋处置项目，属于环境治理项目，总投资为 120000 万元，本次环评追加投资 14620 万元，占项目总投资的 12.18%。

9.2 环境影响评价结论

9.2.1 环境空气影响分析

本项目在生产运营过程中的废气污染物为填埋作业区扬尘、车辆运输扬尘及车辆尾气等，以扬尘为主，扬尘主要污染因子为 TSP，以无组织形式排放。

本项目填埋作业扬尘占标率为 2.85%，无组织扬尘占标率 < 10%，对大气环境影响较小。加之项目区地处开阔地区，大气扩散条件较好，故本项目运营期间产生扬尘对项目区周边大气环境影响小

9.2.2 地表水环境影响分析

生活污水经化粪池处理后，由吸污车定期运至三塘湖工业园区（条湖区）污水处理厂处理；洗车废水经过沉淀池处理后，回用于车辆冲洗，不外排；固废填埋场设置渗沥液调节池，为钢筋砼结构，渗滤液经收集，经“初级沉淀池”处理后，回喷库区。基本不会对地表水环境产生影响。

9.2.3 地下水环境影响分析

(1) 在正常状况下，建设项目的工艺设备和地下水保护措施均达到《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)相关要求，污染物从源头到末端均得到有效控制，对周边地下水环境影响较小。

(2) 在非正常状况下，渗滤液调节池防渗层破裂可能会对地下水环境产生不良的影响。但由于渗漏时间较短且区域地下水补给径流的影响，预测区域内地下水加速了污染物的稀释扩散，超标污染始终未对保护目标造成影响，且污染随着时间所产生的污染物浓度逐渐减少，在包气带介质的吸附、降解等作用的影响，污染物质会得到不同程度的净化。

由于防渗层破裂导致渗漏仅在非正常状况下可能对地下水造成影响。日常加强对设备及构筑物的保养维护，做好维护保养工作，可以有效避免构筑物和设备在非正常状况发生泄漏。在采取有效防渗措施后，地下水水质能够满足相关标准要求，本项目对地下水影响较小。

9.2.4 声环境影响分析

本项目运营后，对主要噪声源采取了隔声、减振等措施，通过衰减后对厂界的噪声贡献值不大，四周厂界噪声预测值均可满足《工业企业厂界环境噪声标准》(GB12348-2008)中2类区限值要求，不会对区域声环境产生明显影响。

9.2.5 固废环境影响分析

本项目固体废物主要为生活垃圾、沉淀池污泥和渗滤液调节池污泥，生活垃圾收集，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置；污泥运入库区，经其他固废混合后填埋。因此，本项目固体废物不会对周围环境产生明显不利影响。

9.2.6 生态环境影响评价结论

针对运营期的堆土区，根据固体废物填埋量及用土量合理划分覆土存放区，分块、分区做好覆土用土的围挡、压实及绿化，做好长期水土保持计划。

堆土区邻填埋库区设置，土方表面如果未采取任何防护措施，容易造成水土流失，为了防止覆土开挖面造成的水土流失，采用临时拦挡措施，同时修建临时排水沟，土方表面应加盖密布网，防止雨水冲刷。在堆土区周围适宜种草（或灌

丛)的地方,采用植物措施防治水土流失,改善区域生态环境。项目建设和工业固废的堆放改变了原有地表形态,导致区域地貌和景观发生改变,对区域景观的连续性和完整性产生一些影响,造成视觉上的不和谐,区域景观将进一步下降,将降低区域景观生态环境质量,但由于区域仍以荒漠为主,因此对生态系统的影响较小。

9.2.7 封场期环境影响评价结论

环评要求封场后仍然保存气体导排系统、防渗层、渗滤液导流层,最终覆土层及植被层。环评要求封场后进入后期维护与管理阶段的一般工业固废填埋场应继续收集渗滤液,并定期监测渗滤液及大气、水、生态进行较长时间的监测,直至达标为止。

封场后的综合利用应在封场后 3~5 年,待填埋堆体基本沉降稳定后再作考虑。经封场监测处于安全期的场地,可用来做绿化用地、花卉苗圃等。未经岩土专业技术鉴定前,严禁作为永久性建构筑物。

9.3 项目建设的环境可行性

9.3.1 产业政策与环保政策及规划的一致性

(1) 与产业政策相符性

根据《产业结构调整指导目录(2024 年本)》,本项目为第一类鼓励类——四十二、环境保护与资源节约综合利用,10、工业“三废”循环利用中“三废”综合利用与治理技术、装备和工程。本项目属于鼓励类项目。

本项目符合《中共中央国务院关于深入打好污染防治攻坚战的意见》《国务院关于印发 2030 年前碳达峰行动方案的通知》《关于深入打好污染防治攻坚战实施方案》等产业政策。

(2) 与环保政策及规划相符性

本项目符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ2035-2013)《“十四五”土壤、地下水和农村生态环境保护规划》(环土壤〔2021〕120 号)《土壤污染源头防控行动计划》(环土壤[2024]80 号)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》《哈密市国民经济和社会发展第十四个五年规

划和 2035 年远景目标纲要》《新疆维吾尔自治区环境保护“十四五”规划》《哈密市生态环境保护“十四五”规划（2021 年~2025 年）》等相关环境管理要求。

(3) “三线一单”符合性

对照《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》《新疆维吾尔自治区总管控要求更新情况说明》及《哈密市“三线一单”环境管控更新情况说明》，本项目符合生态保护红线要求，不突破区域环境质量底线和资源利用上限，符合哈密市生态环境准入清单。

(4) 选址合理性

本次固废填埋场场址位于巴里坤县三塘湖镇岔哈泉区，离新兴产业园岔哈泉区 14.5 公里，选址区域避开了活动断裂构造带，区域地质构造相对稳定；附近无河流经过，不受百年一遇洪水影响；无地下矿藏、文物和名胜古迹。

本项目拟处置对象为工业园区内企业产生的煤气化渣、耐火球、空分吸附剂、空压干燥剂、废氢干燥剂、废氧气干燥剂、化学污泥（除硬）、化学污泥（核晶造粒除硬）、粉煤灰、炉渣等，均为Ⅱ类工业固体废物，因此，填埋场在满足Ⅱ类填埋场设计要求的前提下整体按照一般工业固体废物Ⅱ类填埋场要求建设。对照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）及《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）中对于Ⅱ类工业固体废物处置场选址的要求。因此，项目选址合理。

9.3.2 主要污染防治措施

(1) 环境空气污染防治措施

- a.堆场装卸、填埋等作业活动开启雾炮洒水抑尘；
- b.进出厂的运输车辆实行密闭运输，严禁敞开式、半敞开式运输，不得抛洒和泄漏；
- c.进出堆场的道路全部硬化；
- d.进出堆场的道路配备洒水车定期喷洒抑尘；
- e.企业应当在填埋场出入口位置设置洗车台，进出车辆清洗除尘；
- f.定期喷洒除臭剂，可以起到掩盖、中和或消除恶臭的作用；
- g.对填埋污泥使用 HDPE 膜及时覆盖，起到抑制臭气散发作用；
- h.污泥采用密闭罐车运输至厂区内，进场后直接填埋，不做暂存。

(2) 水污染防治措施

生活污水经化粪池处理后，由吸污车定期运至三塘湖镇污水处理厂处理；洗车废水经过沉淀池处理后，回用于车辆冲洗，不外排；填埋场设置渗沥液调节池，渗滤液经收集，经“初级沉淀池”处理后，回喷库区。

厂区采取分区防渗的措施。

(3) 噪声污染防治对策

a.选用低噪声的运输车辆及填埋机械设备，合理维护保养运输车辆以及填埋机械设备。

b.加强对运输车辆的管理。

c.填埋场内机械优先采用低噪机械，并且采用错峰填埋的方式，减少机械的同时工作频次，禁止夜间填埋。

d.加强个人防护，在高噪声设备区域工作的操作员工应佩戴防噪用品，如防噪声耳塞或耳罩等。

(4) 固体废物防治措施

本项目固体废物主要为生活垃圾、沉淀池污泥、渗滤液调节池污泥。

生活垃圾集中收集，统一运送至三塘湖镇生活垃圾填埋场处置。污泥经其他固废混合后回填。

9.3.3 环境风险影响结论

项目虽存在发生风险事故的可能，但概率很低，且由于其不属于重大危险源，发生环境风险事故的后果较小，在可以接受的范围内。通过加强防范措施及配备相应的应急预案，可以最大程度的减少风险。

9.4 总量控制

据本项目的污染源及污染物排放分析，本项目渗滤液回喷到固体废物填埋场，车辆冲洗废水经用于场区降尘，不外排；生活污水定期送至污水处理厂处理；本项目运营期产生的废气主要为作业扬尘，冬季采用电暖气取暖，项目运营期不产生 VOCs、NO_x。

因此，本项目无需要申请总量控制的指标。

9.5 公众意见采纳情况

建设单位在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会 (<http://www.xjhbcy.cn/>) 上发布两次公示向公众告知本项目的建设情况，并进行本项目环境影响报告书（征求意见稿）及其网络公众意见调查表的公告。同期在新疆法治报对项目环境影响报告书的环境影响评价信息进行了两次公告。根据公示及调查情况，项目公示期间未收到公众提出反对意见。

9.6 总体结论

本项目符合国家对一般工业固废处置的政策要求，选址适宜，得到了公众的积极支持。项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，在严格落实本报告提出的各类污染治理措施并保证污染防治设施长期稳定达标运行的前提下，本项目实施产生的二次污染在可控范围，各类污染物能够达标排放或得以合理处置，对大气环境、水环境、声环境、土壤环境、生态环境影响较小，不会改变区域环境功能；建设单位通过严格做好固体废物收集、运输、贮存工作，在采取有效风险防范措施和应急预案的前提下，项目产生的环境风险可以接受；项目建设具有一定的经济、社会和环保效益。本报告书认为：在严格执行“三同时”制度、严格落实本报告书提出的各项环保措施的前提下，从环境保护的角度分析，项目建设是可行的。