喀什地区喀什市污水处理厂污泥综合处置场工程环境影响报告书

建设单位：喀什市城市管理局

编制日期：二〇二三年十二月

中华人民共和国生态环境部制

打印编号：1703823929000

编制单位和编制人员情况表

项目编号	8xt33a
建设项目名称	喀什地区喀什市污水处理厂污泥综合处置场工程
建设项目类别	47—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
环境影响评价文件类型	报告书
一、建设单位情况	
单位名称（盖章）	喀什市城市管理局
统一社会信用代码	116531015959140549
法定代表人（签章）	张辉 张辉
主要负责人（签字）	张辉 张辉
直接负责的主管人员（签字）	张辉 张辉
二、编制单位情况	
单位名称（盖章）	新疆荣祥环保科技咨询有限公司
统一社会信用代码	91653101MA7793DGS2
三、编制人员情况	

1. 编制主持人

姓名	职业资格证书管理号	信用编号	签字
胡永民	2014035650352013650101000215	BH016876	胡永民

2. 主要编制人员

姓名	主要编写内容	信用编号	签字
金贵	概述、总则、环境影响经济损益分析	BH031346	金贵
先木西开买尔依布拉音	环境现状调查与评价、环境管理及监控计划、环境影响评价结论	BH033597	先木西开买尔、依布拉音
胡永民	建设项目工程分析、环境影响预测与评价、环境保护措施及其可行性论证	BH016876	胡永民

建设项目环境影响报告书（表）
编制情况承诺书

本单位 新疆荣祥环保科技咨询有限公司 （统一社会信用代码 91653101MA77Q3D682 ）郑重承诺：本单位符合《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》第九条第一款规定，无该条第三款所列情形，不属于（属于/不属于）该条第二款所列单位；本次在环境影响评价信用平台提交的由本单位主持编制的 喀什地区喀什市污水处理厂污泥综合处置场工程 项目环境影响报告书（表）基本情况信息真实准确、完整有效，不涉及国家秘密；该项目环境影响报告书（表）的编制主持人为 胡永民 （环境影响评价工程师职业资格证书管理号 2014035650352013650101000215 ，信用编号 BH016876 ），主要编制人员包括 胡永民 （信用编号 BH016876 ）、 先木西开买尔依布拉音 （信用编号 BH033597 ）、 金贵 （信用编号 BH031346 ）（依次全部列出）等 3 人，上述人员均为本单位全职人员；本单位和上述编制人员未被列入《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》规定的限期整改名单、环境影响评价失信“黑名单”。

承诺单位（公章）：

2023年 12月29日

委 托 书

新疆荣祥环保科技咨询有限公司：

根据《中华人民共和国环境影响评价法》以及《建设项目环境影响评价分类管理名录》的有关规定，特委托贵单位开展喀什地区喀什市污水处理厂污泥综合处置场工程环境影响评价工作，编制本项目环境影响评价报告书。望接此委托后，尽快开展工作。

特此委托！

委托单位（盖章）：喀什市城市管理局

委托日期：2023 年 10 月 18 日

目 录

概述.....1

一、建设项目特点.....1
二、环境影响评价的工作过程.....1
三、分析判定相关情况.....2
四、关注的主要环境问题.....12
五、评价主要结论.....13

1 总则.....14

1.1 编制依据.....14
1.2 环境影响识别与评价因子筛选.....17
1.3 环境影响评价等级的划分及评价范围的确定.....18
1.4 环境功能区划.....25
1.5 评价标准.....25
1.6 评价重点.....29
1.7 控制污染和环境保护目标.....30

2 项目概况.....32

2.1 项目基本情况.....32
2.2 固体废物来源及处理规模的确定.....32
2.3 建设内容及组成.....33
2.4 主要设备.....41
2.5 总平面布置.....42
2.6 填埋废物的入场要求.....42
2.7 填埋场场址比选.....44
2.8 公用工程.....44

3 工程分析.....46

3.1 固废处置量及主要成分.....46
3.2 一般工业固废填埋工艺流程.....47
3.3 污染源分析及核算.....50
3.4 服务期满后环境影响分析.....62
3.5 工程分析小结.....62
3.6 清洁生产分析.....63
3.7 污染物总量控制.....65
3.8 项目建设可行性分析.....65

4 环境现状调查与评价.....69

4.1 自然环境现状调查与评价.....69
4.2 环境质量现状监测与评价.....82

5 环境影响预测与评价.....94

5.1 施工期环境影响评价.....94
5.2 运营期环境影响评价.....100
5.3 环境风险分析.....133

5.4 碳排放影响评价 143
6 环境保护措施及其可行性论证 149
6.1 施工期污染防治措施 149
6.2 营运期环境保护措施 153
7 环境影响经济损益分析 168
7.1 社会、经济效益分析 168
7.2 项目建设带来的损失 168
7.3 环境效益分析 168
7.4 结论 170
8 环境管理与监测计划 171
8.1 环境管理 171
8.2 环境监控计划 174
8.3 排污口规范化要求 175
8.4 环保设施验收 176
8.5 环境监督 178
8.6 排污许可制度 178
8.7 污染源排放清单 178
9 结论及建议 180
9.1 结论 180
9.2 建议 185

概述

一、建设项目特点

为深入贯彻习近平生态文明思想，落实党中央、国务院关于加强生态环境保护、建设美丽中国的决策部署，践行《中华人民共和国水污染防治法》、《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标的建议》提出最新要求，指导全疆科学推进城镇污水处理及资源化利用设施建设，新疆维吾尔自治区发展改革委会同住房和城乡建设厅联合编制《关于加强自治区城镇污水处理厂污泥处理处置工作的指导意见》(新建城(2020)27号)(2020.9.1发布)(以下简称《意见》)。

《意见》旨在积极引导全疆开展城镇污泥处置领域补短板、强弱项、填空白工作，全面提升污泥收集、处理及资源化利用能力。从而解决城镇污水收集处理设施发展不均衡、不充分的矛盾，最终实现水环境质量的显著提升。

经调查，以前喀什市污泥和生活垃圾一起送至垃圾填埋处理，但现在喀什市的垃圾填埋场已封场，喀什市的生活垃圾改为焚烧处理，剩下的污水处理厂污泥没有出路。2023年3月自治区第二生态环境保护督督察对喀什市督察，发现喀什市污水处理厂大量污泥长期违规处置，已经影响到喀什生态环境。为及时妥善解决上述污泥问题，结合项目所在地固体处置情况，喀什市城市管理局决定以填埋的方式处置喀什市污水处理厂产生的污泥。

为此，喀什市城市管理局提出建设喀什地区喀什市污水处理厂污泥综合处置场工程，项目选址位于喀什市阿克喀什乡，主要服务于喀什市2座污污水处理厂第一污水处理厂、第二污水处理厂）；填埋场设计总库容：55万m^3（有效库容47.5万m^3）。服务年限：10年。总投资6432.22万元。

本项目为污泥填埋项目，虽然该项目是环保工程，但在项目实施过程中不可避免的会造成二次污染问题。例如污泥填埋过程产生的扬尘污染，渗滤液下渗造成地下水及土壤的污染，如果管理不当还可能出现填埋场溃坝风险。本环评将根据项目的排污特点，提出相应的环保措施，将污染降至最低，减少其对周围环境的影响。

二、环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》以及国务院令第682号《建设项目环境保护管理条例》、环境保护部第5号令《建设项目环境影响评价文件分级审批规定》、国家环境保护部令第16号《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021年版）等有关规定，本项目属于“第四十七、生态保护和

环境治理业，第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”，一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋方式的编制报告书，本项目采用填埋方式处理污水处理厂污泥，故该项目应该编制环境影响报告书。喀什市城市管理局委托我单位开展本工程的环境影响评价工作（附件1）。具体评价过程见图1。

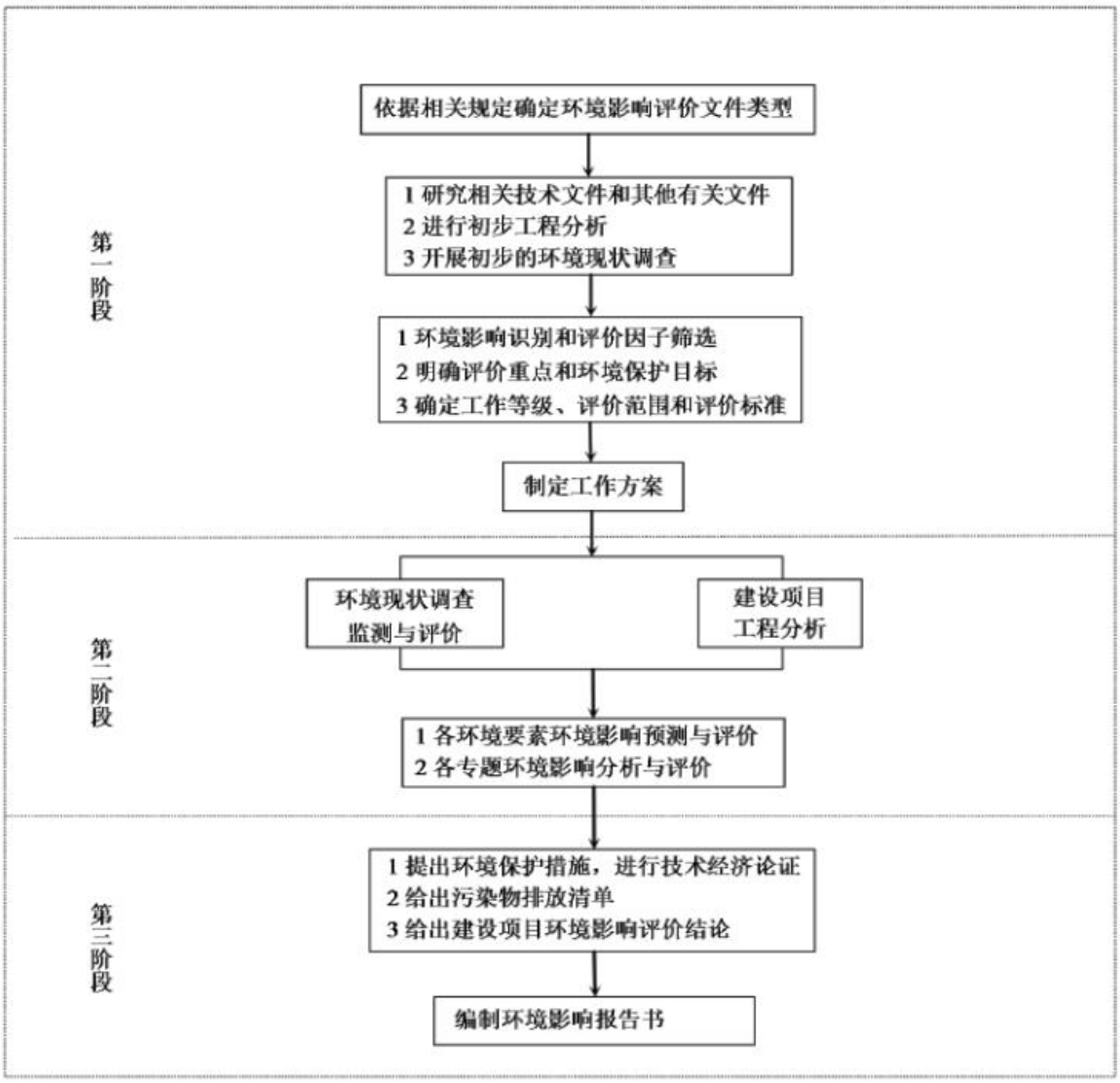

图1　　环境影响评价工作程序框图

三、分析判定相关情况

1、产业政策符合性

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）：本项目属于第一大类“鼓励类”，“第四十三、环境保护与资源节约综合利用，第二十条城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

因此，本项目的建设符合国家产业政策。

2、与区域规划的符合性

本项目建成后将集中处置喀什市第一污水处理厂、第二污水处理厂产生的污泥，项目的建设符合国家的要求、城市发展的长远利益，成为喀什市经济建设可持续性发展的最基本保证，将提高喀什市固体废物处理的整体水平，提高投资环境及对外形象，有利于对外招商引资。项目的建设符合喀什市城市总体规划要求。

3、三线一单符合性

生态保护红线：本项目位于喀什市阿克喀什乡，占地为未利用地，已获得建设用地规划许可证，项目选址周围无自然保护区、饮用水源保护区等生态保护目标，符合生态红线保护要求。

资源利用上线：本项目营运过程中消耗一定量的水、电等，项目供水、供电均由当地市政供应，水、能源利用均在区域供水、供电负荷范围内，能源消耗均未超出区域负荷上限。符合资源利用上线要求。

环境质量底线：根据现状监测数据及区域环境质量现状调查与评价，项目区周围的地下水环境、大气环境和声环境质量均能满足相应的标准要求；本项目产生的污染物经处理措施处理后，对周围环境影响较小，符合环境质量底线要求。

负面清单：根据《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》（2017 年 6 月）和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》（2017 年 12 月）中的负面清单分析，本项目建设内容不属于禁止准入类，属于许可准入类。

因此，本项目符合“三线一单”的相关要求。

（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《新疆维吾尔自治区七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求》，本项目位于喀什市，属于南疆三地州片区，本项目与《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》符合性见表1-1。

表 1-1　　七大片区“三线一单”生态环境分区管控要求符合性分析

管控要求			拟建工程	符合性
总体要求	空间布局约束	严格执行国家、自治区产业政策和环境准入要求，严禁“三高”项目进新疆，坚决遏制“两高”项目盲目发展。不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目。推动项目集聚发展，新	本项目为一般工业固废填埋项目，属于环境治理项目，不属于三高项目，且项目不在水源涵养区、饮用水水源保	符合

		建、改建、扩建工业项目原则上应布置于由县级及以上人民政府批准建立、环境保护基础设施完善的产业园区、工业聚集区或规划矿区，并且符合相关规划和规划环评要求。	护区内和河流、湖泊、水库周围。项目所在区域周边分布有生活垃圾焚烧发电厂、医疗废物焚烧处置厂、生活垃圾中转场及建筑垃圾填埋场等，属于工业聚集区，此外本项目占地为国有未利用地，项目建设符合《喀什市城市总体规划（2011-2030）》。	
	污染物排放管控	深化行业污染源头治理，深入开展火电行业减排，全力推进钢铁行业超低排放改造，有序推进石化行业"泄漏检测与修复"技术改造。强化煤化工、石化、有机化工、表面涂装、包装印刷等重点行业挥发性有机物控制。深入开展燃煤锅炉污染综合整治，深化工业炉窑综合治理。加强"散乱污"企业综合整治。优化区域交通运输结构，加快货物运输绿色转型，做好车油联合管控，以改善流域水环境质量为核心，强化源头控制，"一河（湖）一策"精准施治，减少水污染物排放，持续改善水环境质量。强化因区（工业集聚区）水污染防治，不断提高工业用水重复利用率。加快实施城镇污水处理设施提质增效，补齐生活污水收集和处理设施短板，提高再生水回用比例。持续推进农业农村污染防治。提升土壤环境监管能力，加强污染地块安全利用监管。强化工矿用地管理，严格建设用地土壤环境风险管控，加强农用地土壤污染源头控制，科学施用化肥农药，提高农膜回收率。	项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理。项目废气、废水、噪声均能达标排放。固体废物合理处置。	符合
	环境风险防控	禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格落实危险废物处置相关要求。加强重点流域水环境风险管控，保障水环境安全。	本项目不属于危险化学品生产项目。危险废物不能进入填埋场。	符合
	资源利用效率	优化能源结构，控制煤炭等化石能源使用量，鼓励使用清洁能源，协同推进减污降碳。全面实施节水工程，合理开发利用水资源，提升水资源利用效率，保障生态用水，严防地下水超采。	本项目合理利用水资源。	符合
各片区管控要求	南疆三地州片区（喀什地区、克孜勒苏柯尔克孜自治州、和田地区。）	加强绿洲边缘生态保护与修复，统筹推进山水林田湖草沙治理，禁止樵采喀什三角洲荒漠、绿洲区荒漠植被，禁止砍伐玉龙喀什河、喀拉喀什河、叶尔羌河、和田河等河流沿岸天然林，保护绿洲和绿色走廊。 控制东昆仑山一阿尔金山山前绿洲、叶尔羌河流域绿洲、和田河流域绿洲、喀什-阿图什绿洲的农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护叶尔羌河、和田河等河流下游基本生态用水。	本项目用地为国有未利用地，地表基本无植被分布。	符合

（2）与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析

根据《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》，喀什地区共划定125个环

境管控单元，分为优先保护单元、重点管控单元和一般管控单元三类，实施分类管控。

本项目位于喀什市阿克喀什乡，喀什市共划分12个环境管控单元，其中优先保护单元0个、重点管控单元11个、一般管控单元1个，项目位于方案中属于“喀什市一般管控单元（ZH65310130001）”，拟建工程与《喀什地区“三线一单”生态环境分区管控方案》符合性分析见表1-2，附图1-1。

表 1-2 “三线一单”符合性分析一览表

管控要求			拟建工程	符合性
喀什市一般管控单元	空间布局约束	（1）A1.3-1 列入《产业结构调整指导目录》淘汰类的现状企业，制定调整计划；针对环保治理措施不符合现行环保要求、资源能源消耗高、或持续发生环保投诉的现有企业，制定整治计划；在调整过渡期内，应严格控制其生产规模，禁止新增产生环境污染的产能和产品。 A1.3-3 淘汰区域内生产工艺落后、生产效率低下、严重污染环境的企业，加大环保、能耗、安全执法处罚力度，建立以节能环保标准促进“两高”行业过剩产能退出的机制。 A1.3-6 克孜河、吐曼河流域规划区域内应制定产业结构调整与升级方案，提出区域工业点源关、停、并、转、迁名单。 A1.3-7 全面排查装备水平低、环保设施差的小型工业企业，开展对水环境影响较大的“低、小、散”落后企业、加工点、作坊的专项整治，并按照水污染防治法律法规要求，全部取缔不符合国家产业政策的小型造纸、制革等严重污染水环境的生产项目。 （2）A7.1-1 禁止在法律法规规定的禁采区内新建矿山；禁止土法采、选、冶严重污染环境的矿产资源。 A7.1-2 涉及永久基本农田的区域，除法律规定的重点建设项目选址确实无法避让外，其他任何建设不得占用。 A7.1-3 畜禽养殖严格按照畜禽养殖区域划定方案执行，根据区域用地和消纳水平，合理确定养殖规模。 A7.1-4 限制进行大规模高强度工业化城镇化开发，严格控制“高污染、高环境风险产品”工业项目。 （3）项目准入必须符合《新疆喀什噶尔河流域克孜河河道岸线保护与利用规划》、《新疆喀什噶尔河流域恰克玛克河河道岸线保护与利用规划》相关要求，禁止在河道岸线保护范围建设可能影响防洪工程安全和重要水利工程安全与正常运行的项目。允许开展防洪工程建设，以及生态治理工程建设。因防洪安全、河势稳定、供水安全及经济社会发展需要必须建设的堤防护岸、河道治理、取水、公共管理、生态环境治理、国家重要基础设施等工程，须经科学论证，并严格按照法律法规要求履行相关审批程序。不得在保护范围内倾倒垃圾和排放污染物，不得造成水体污染。	拟建工程属于一般固体废物填埋项目，不属于高污染、高环境风险项目，项目选址不涉及基本农田区域，不涉及地表河流。	符合
	污染物排放管控	（1）A2.3-3 加快县市污水处理厂及配套管网建设，提升污水收集处理能力。加强城镇污水处理设施建设与改造，所有县级以上城市以及重点独立建制镇均应建成污水处理设施，现有城镇污水处理设施，要因地制宜进行改造；强化城中村、老旧城区和城乡结合部污水截流、	项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉	符合

		收集，完善城市排水体制，不具备雨污分流改造条件的，可采取增加截留倍数、调蓄等措施防止污水外溢。加强污水处理设施运行管理，确保城镇污水处理厂达标排放，建立和完善污水处理设施第三方运营机制。 A2.3-4 大力发展生态畜牧业，促进畜牧业转型升级。切实加强畜禽养殖场废弃物综合利用、生态消纳，加强处置设施的运行监管。 A2.3-5 加大农村面源污染防治力度。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。提高农村生活垃圾无害化处理水平。 A2.3-6 以保障农产品安全和人居环境健康为出发点，以农用地和建设用地为重点，加大污染场地环境风险防控和管理工作力度，深入抓好污染场地试点示范，持续推进污染场地治理修复。 A2.3-7 加强矿山开采扬尘综合整治和植被恢复。制定清理整治方案，依法取缔城市周边无证采矿、采石和采砂企业。督促企业依法履行矿山地质环境治理恢复义务。继续推进城镇周边矿业权灭失的砂石、粘土矿治理恢复。 A2.3-8 强化不达标河湖污染治理；严控废弃农膜污染，开展油井勘探区、矿产资源开采区土壤污染修复。 （2）A7.2 减少工业化、城镇化对大气环境的影响，严格执行喀什地区大气污染防治要求，加强常态化管控，确保环境空气质量持续稳定达标。严格污染源头防控。 （3）严格控制林地、草地、园地农药使用量，禁止使用高毒、高残留农药。 （4）加强防护林、生态林建设，提高绿化覆盖率。 （5）促进垃圾减量化，无害化、资源化，加强焚烧处理及综合利用技术。 （6）加强秸秆禁烧管控，推进秸秆综合利用，鼓励秸秆资源化、饲料化、肥料化利用。	运至喀什市第一污水处理厂进一步处理。项目废气、废水、噪声均能达标排放。固体废物合理处置。	
	环境风险防控	（1）A3.1-1 禁止在化工园区外新建、扩建危险化学品生产项目。严格危险化学品废弃处置。对城镇人口密集区现有不符合安全和卫生防护距离要求的危险化学品生产企业，进行定量风险评估，就地改造达标、搬迁进入规范化工园区或关闭退出。 A3.1-2 加快城市及周边绿化和防风防沙林建设，扩大城市建成区绿地规模，继续推进道路绿化、居住区绿化、立体空间绿化。城市周边禁止开荒，降低风起扬尘。加大城市周边绿化建设力度，使区域生态和人居环境明显改善。 A3.1-3 科学制定并严格实施城市规划，规范各类产业园区和城市新城、新区设立和布局，严禁随意调整和修改城市规划和产业园区规划，形成有利于大气污染物扩散的城市和区域空间格局。 （2）A7.3 减少人类活动对自然生态系统的干扰和破坏，控制生活污染，维持水环境现状，确保水质稳中趋好；加强农田土壤、灌溉水的监测及评价，对周边或区域环境风险源进行评估。 （3）加强水质监测与管理。	项目不涉及危险化学品；填埋场周围设置绿化带；符合当地规划；设置地下水跟踪监测井，预防土壤和地下水污染。	符合
	资源利用	（1）A4.1-1 控制叶尔羌河流域绿洲农业用水量，提高水土资源利用效率，大力推行节水改造，维护流域下游	本项目为填埋场项目，项目产	

	效率	基本生态用水。 A4.1-2 实施最严格水资源管理，健全取用水总量控制指标体系制定并落实地区用水总量控制方案，合理分配农业、工业、生态和生活用水量，严格实施取水许可制度。加强工业水循环利用，促进再生水利用，加强城镇节水，大力发展农业节水。 A4.2-1 耕地保护和集约节约利用，切实加强耕地保护工作，实现地区耕地总量不减少，质量有提高。 A4.2-2 节约集约利用建设用地，提高建设用地利用水平。 （2）A7.4 调整优化能源结构，构建清洁低碳高效能源体系，提高能源利用效率，加快清洁能源替代利用。 （3）养护和保育牧草资源，控制放牧强度。 （4）大力推行光伏、风电等清洁能源开发利用。	生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理，符合管控要求。	

4、本项目与相关规划、条例符合性分析

（1）项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析

表 1-3 本项目与《新疆生态环境保护“十四五”规划》符合性分析表

文件要求		项目情况	符合性
加强协同控制，改善大气环境	以改善大气环境质量为核心，坚持源头防治、综合施策，持续推进大气污染防治攻坚行动，严格落实大气污染物排放总量控制制度，推进重点领域多污染物协同治理，统筹分区控制与区域协同控制，强化科学施策、精准治污，进一步降低 $PM_{2.5}$ 浓度，提升优良天数比例，减少重污染天气。	项目源头防治、综合施策，已落实大气污染物排放总量控制。	符合
强化“三水”统筹，提升水生态环境	以水生态环境质量为核心，统筹水资源利用、水生态保护和水环境治理，污染减排和生态扩容两手发力，保好水、治差水，持续推进水污染防治攻坚行动，严格落实水污染物排放总量控制制度，确保水资源、水生态、水环境统筹推进格局初步形成。	项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活废水由吸污车拉运至污水处理厂处理。	符合
加强源头防控，保障土壤环境安全	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。	本项目采取分区防渗，对地下水和土壤进行保护。	符合
强化风险防控，严守生态环境底线	把保障人民生命安全和身体健康放在第一位，牢固树立环境风险防控底线思维，完善环境风险常态化管理体系，强化危险废物、重金属和尾矿环境风险管控，加强新污染物治理，健全环境应急体系，保障生态环境与健康。	项目建立了风险防范体系，采取了风险防范措施。	符合
以“无废城市”建设推动固体废物减量化资源化	推进固体废物源头减量和资源化利用。加强固体废物源头减量、资源化利用和无害化处置，最大限度减少填埋量。推进工业固体废物精细化、名录化环境管理，促进大宗工业固废综合利用、主要农业废弃物全量利用。	固废进入填埋场之前已经过筛选，本项目仅对污水处理厂污泥进行填埋。	符合

（2）项目与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析

表 1-4 本项目与《新疆维吾尔自治区环境保护条例》符合性分析表

文件要求	项目情况	符合性

建设对环境有影响的项目，应当依法进行环境影响评价。建设单位应当在开工建设前向有审批权的环境保护主管部门报批建设项目环境影响评价报告书、报告表。	本项目按照文件要求，进行了环境影响评价，编制本环评报告书。	符合
在自治区行政区域内严格控制引进高排放、高污染、高耗能项目，禁止建设不符合国家和自治区环境保护标准的项目。	本项目不属于高排放、高污染、高耗能项目	符合
各级人民政府应当优先保护饮用水水源，加强重点流域、区域、近岸水域水污染防治和湖泊生态环境保护，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，改善水环境质量。	本项目周围无饮用水水源，不属于高耗水、高污染行业	符合
任何单位和个人不得在水源涵养区、饮用水水源保护区内和河流、湖泊、水库周围建设重化工、涉重金属等工业污染项目；对已建成的工业污染项目，当地人民政府应当组织限期搬迁。	本项目不涉及以上区域	符合
排放污染物的企业事业单位和其他生产经营者应当依法取得排污许可证。	项目建成后将按照要求，执行排污许可证制度，按证排污	符合
企业事业单位应当依法制定突发环境事件应急预案，报环境保护主管部门和其他相关部门备案，并定期进行演练。发生突发环境事件的，应当立即启动应急预案，采取应急措施，及时通报可能受到危害的单位和居民，并向所在地县级人民政府及其环境保护、安全生产监督等有关部门报告。	项目建成后将按照要求，编制突发环境事件应急预案，并上报备案。	符合

（3）项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析

表 1-5 本项目与《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》符合性分析表

文件要求	项目情况	符合性
向大气排放工业废气或者排放国家规定的有毒有害大气污染物的企业事业单位、集中供热设施的燃煤热源生产运营单位，以及其他依法实行排污许可管理的单位，应当依法取得排污许可证。向大气排放污染物的排污单位，应当按照国家和自治区的规定，设置大气污染物排放口，并明确其标志。	项目建成后将按照要求，执行排污许可证制度，按证排污	符合
推进城市建成区、工业园区实行集中供热，使用清洁燃料。在集中供热管网覆盖区域内，禁止新建、改建、扩建燃煤供热锅炉，集中供热管网覆盖前，已建成使用的燃煤供热锅炉应当限期停止使用。在集中供热未覆盖的区域，鼓励使用清洁能源替代，推广使用高效节能环保型锅炉。	项目无需供热，不新建锅炉	符合
禁止在自治区行政区域内引进能（水）耗不符合相关国家标准中准入值要求且污染物排放和环境风险防控不符合国家（地方）标准及有关产业准入条件的高污染（排放）、高能（水）耗、高环境风险的工业项目。	本项目不属于高污染（排放）、高能（水）耗、高环境项目	符合
禁止新建、改建、扩建列入淘汰类目录的高污染工业项目。禁止使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	本项目为一般工业固废填埋项目，未使用列入淘汰类目录的工艺、设备、产品。	符合
运输、处置建筑垃圾，应当经工程所在地的县（市、区）人民政府确定的监督管理部门同意，按照规定的运输时间、路线和要求清运到指定的场所处理；在场地内堆存的，应当有效覆盖。	本项目为工业固废填埋场，项目内容不包括运输过程，垃圾在场内填埋的过程中，易扬尘的堆场进行覆盖。	符合

5、本项目选址与相关技术规范符合性分析

（1）项目与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求进行符合性分析

项目选址与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的要求进行符合性分析，见表 1-6。

表 1-6　项目与一般固废处置场选址符合性分析表

序号	填埋场选址要求	本项目情况	符合性
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。	项目选址位于国有未利用地，项目拟建区域已取得建设项目选址意见书，符合喀什市总体规划要求。	符合
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。	项目场址位于喀什市阿克喀什乡，场址2km 范围内无居民点和规划居住区分布。经计算，本项目的卫生防护距离设为场界外 100m。	符合
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。	项目场址位于喀什市阿克喀什乡，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。	符合
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。	场区区域构造简单，无大的控制性活动断裂分布，无区域强震分布，场地及岩土抗震稳定性较好。适宜进行本项目的建设。选址不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	符合
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。	拟建场址 5km 范围内无地表水，未选在江河、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。	符合
6	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。	本项目选址的标高高于当地 50 年一遇防洪标准。	符合
7	Ⅱ类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求： a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，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 1.0×10^{-7}cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。	本项目填埋场采取水平+侧壁防渗，采用 HDPE 土工膜与钠基膨润土垫 GCL 的防渗结构，渗透系数达到 1.0×10^{-7}cm/s。	符合
8	Ⅱ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。	根据岩土勘察报告，项目所在区域地下水位较深，勘探深度内未见地下水出露。填埋区基础层表面与地下水年最高水位大于 1.5m 以上的距离。	符合

9	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。	本项目拟设置五口地下水监测井，对场地防渗层进行监控。	符合

由上表分析可知，本项目拟选场址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中关于项目选址的要求。

（2）项目与《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）要求进行符合性分析

项目与《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）中的要求进行符合性分析，见表 1-7。

表 1-7　　项目与《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）符合性分析表

序号	规范要求	本项目情况	符合性
1	填埋场选址 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。 2.填埋场场址应尽量设在该区域地下水流向的下游地区。 3.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。 4.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。	项目厂址稳定，位于地下水下游区域，项目场址属于 50 年一遇洪水的防洪区。	符合
2	总图布置 1《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）固体废物处理处置厂(场)人流和物流的出入口设置应符合城市交通有关要求，实现人流和物流分离，方便废物运输车进出，尽量减少中间运输环节。 2《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）固体废物物流的出入口以及接收、贮存、转运、处理处置场所等应与办公和生活服务设施隔离建设，易产生污染的设施宜设在办公区和生活区的常年主导风向下风向。 3《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）固体废物处理处置厂(场)应以主要设施为主进行布置，其他各项设施应按处理流程合理安排。 4《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）固体废物处理处置工程的生产附属设施和生活服务设施等辅助设施应根据社会化服务原则统筹考虑，避免重复建设。 5《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）固体废物处理处置厂(场)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）周围应设置围墙或防护栏等隔离设施，防止家畜和无关人员进入，并应在填埋场、堆肥场边界周围设置防飞扬设施、安全防护设施及防火隔离带。 6《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）固体废物处理处置(场)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）的车辆清洗设施宜设在卸料设施和处理处置厂(场)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）出口附近以便于及时清洗卸料后的车辆。	项目填埋场设置了独立的人流和物流出入口；办公生活区位于填埋区上风向；项目建设符合当地建设需要。	符合
3	一般工业固体废物的收集和贮存	本项目仅对污水处	符合

	1 应根据经济、技术条件对产生的工业固体废物加以回收利用:对暂时不利用或者不能利用的工业固体废物，应按照国务院环境保护行政主管部门的规定建设贮存设施、场所，安全分类存放，或者采取无害化处置措施。 2 贮存、处置场的建设类型，应与将要堆放的一般工业固体废物的类别相一致 3 贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。 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。 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 6 贮存、处置场应设计渗滤液集排水设施，必要时应设计渗滤液处理设施，对渗滤液进行处理 7 贮存含硫量大于 1.5%的煤研石时，应采取防止自燃的措施 6.3.8 贮存 GB18599 规定的第类一般工业固体废物的场所，当天然基础层的渗透系数大于 1.0×10^{-7}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 1.0×10^{-7}cm/s 和厚度 1.5m 的粘土地层的防渗性能。	理厂污泥进行填埋；项目填埋场按规范设计有粉尘污染防治及雨水导流措施；项目填埋场设置有渗滤液导排设施；项目填埋场不涉及煤矸石填埋。	

由上表分析可知，本项目拟选场址符合《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）中关于项目选址的要求。

（3）项目选址合理性分析

本项目位于喀什市阿克喀什乡，垃圾焚烧发电厂西侧，距离喀什主城区约 35km，填埋场总占地面积约为 8 公顷。防洪系统设计标准按 50 年一遇洪水水位设计。

根据现场勘察，本项目选址位于阿克喀什乡，选址不涉及生态红线，场址区域附近无自然保护区、风景名胜区、重点文物保护单位、水源保护地、永久基本农田等环境敏感保护目标，符合《喀什地区国土空间总体规划》（2021-2035年）。项目已取得喀什市自然资源局核发的《建设项目用地预审与选址意见书》，编号为653101202300047，本项目选址符合国土空间用途管制要求。项目选址符合《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》（HJ 2035-2013）中关于项目选址的要求。

根据西北综合勘察设计研究院提供的《喀什市生活垃圾焚烧发电项目岩土工程初步勘察报告》，场地土主要由第 1 层粉土、第 2 层粉质黏土、第 3 层细砂，详细地层信息如下：

第①层粉土：层厚 9.20~11.60m，层顶高程 1230.70~1231.62m，七黄色~灰黄~红褐色，稍湿~湿~很湿，中密~密实；摇振反应中等，无光泽反应，干强度低，韧性低；局部可见白色云母碎屑、偶有少量小颗粒钙质结核；局部有薄层灰褐色粉砂、青灰色细砂和黄褐色粉质黏土，呈现透镜体分布；地表有白色或灰白色的盐结皮盐霜、盐结

壳;粘粒分散，表质地轻，结构粗大，干燥时盐分呈结晶状态，遇水易溶解、泥泞，干湿收缩硬结明显；通透性，耕性极差。

第②层粉质黏土：埋深 9.20~11.60m，层厚 3.80~6.10m，层顶高程 1219.10~1222.16m。黄褐色，可塑~软塑，无摇振反应，有光泽反应，干强度中等，韧性中等；局部夹有薄层灰褐色粉砂、青灰色细砂和黄褐色粉土，呈现透镜体分布。

第③层细砂：埋深 13.80~16.40m，层顶高程 1214.89~1217.56m；揭露最大厚度 33.70m。灰褐色~青灰色；饱和；稍密~中密~密实；颗粒成分主要以石英、长石为主，含有少量的云母及暗色矿物等，该层顶部可见薄层粉砂，局部夹有薄层粉土，厚度为 0.10~0.40m 不等，呈透镜体分布；偶见薄层橄榄绿色细砂。

拟建场地土主要由粉土、粉质黏土、细砂构成。第①层粉土，场地连续分布，层厚稳定，可以选做为拟建建筑物的持力层；第②层粉质黏土，场地连续分布，层厚稳定，可以选做为拟建建筑物的持力层；第③层细砂，场地连续分布，层厚稳定，厚度较大，可以选做为拟建建筑物的持力层。本场地地基持力层属同一地貌单元和工程地质单元，工程特性无显著差异，持力层第①层粉土层、第②层粉质黏土底面坡度小于 10%，属均匀地基勘探深度范围(50.00m)内，各勘探孔均揭穿至地下水位，地下水类型属潜水，埋深为自然地面以下 -5.80~-7.90m，稳定水位相对程度为 1225.61~1222.96m。水位年变化幅度 0.50m 左右，结构设计时应考虑地下水的浮托作用，建议地下水的抗浮设计水位、防水设计水位均采用 5.30m，高程为 1225.95m。

根据区域地质资料，本场区无活动断裂带通过，可不考虑对场地的影响。根据《建筑抗震设计规范》GB50011 第 4.1.1 条，拟建场地为抗震一般地段，基本适宜本工程的建设。

该场址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）、《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）、《一般固体废弃物填埋场技术规定》（Q/SH 0700-2008）的要求，适宜本工程的建设。

四、关注的主要环境问题

项目实施过程中可能带来的主要环境问题有：施工过程中对地表的破坏可能引起水土流失，破坏地表植被，产生施工扬尘和施工噪声、施工废水、废渣等；运行过程中填埋过程产生的粉尘可能污染空气，产生的渗滤液可能污染地下水，固废场运行期间产生的车辆和机械噪声等；如果管理不当还可能出现固废填埋场溃坝风险。

本次环评关注的主要问题为施工过程的生态破坏、运营过程的粉尘、恶臭气体及

渗滤液污染、封场后期的环境监测和管理维护等内容。

五、评价主要结论

本项目属于非盈利性公益事业。工程建设有利于促进喀什市基础设施建设，有利于当地今后的开发建设，本工程建设符合国家产业政策和区域规划，项目场址选择符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对一般固废填埋场选址的规定。环评要求在项目营运过程中加强环境质量管理，认真落实环保措施，采取相应的污染防治措施，使废水、废气、噪声达标排放，固废得到妥善处置，并落实风险防范措施，建立应急预案，积极采取清洁生产措施从源头上减少污染物的产生，则本项目对环境影响较小。

本项目符合环境功能区划的要求，符合国家规定的污染物排放标准，符合建设项目所在地环境功能区确定的环境质量要求；符合城市规划的要求；符合国家及当地有关产业政策的要求，具有一定的经济、社会效益。因此，从环境保护的角度考虑具有可行性。

1 总则

1.1 编制依据

1.1.1 法律法规

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

（2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）；

（3）《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

（4）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）；

（5）《中华人民共和国噪声污染防治法》（2022 年 6 月 5 日）；

（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）；

（7）《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）

（8）《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）；

（9）《中华人民共和国节约能源法》（2016 年 7 月 2 日）

（10）《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；

（11）《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日）；

（12）《中华人民共和国突发事件应对法》（2007年11月1日）；

（13）《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021 年版）（2021 年 1 月 1 日）；

（14）《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（2021 年修订）；

（15）《关于发布实施<限制用地项目目录（2012 年本）>和<禁止用地项目目录（2012 年本）>的通知》（2012 年 5 月 23 日）；

（16）《国务院关于印发节能减排综合性工作方案的通知》（2007 年 6 月 3 日）；

（17）《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（2012 年 7 月 3 日）；

（18）《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（2011 年 10 月 17 日）；

（19）《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（2012 年 8 月 7 日）；

（20）《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发[2015]17 号，2015.04.16）；

（21）《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37 号，2013.09.10）；

（22）《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》（环环评[2016]50 号，2016.10.27）；

（23）《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（2017 年 2 月 7 日）；

（24）《中共中央国务院关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战的意见》（2018 年 6 月 16 日）；

（25）《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31 号，2016 年 05 月 31 日）；

（26）《关于取消建设项目环境影响评价资质行政许可事项后续相关工作要求的公告（暂行）》（生态环境部 2019 年第 2 号 2019 年 1 月 19 日）。

（27）关于发布《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》等三项固体废物污染控制标准的公告（生态环境部公告 2020 年第 65 号，2020.12.17）。

1.1.2 地方有关法律法规及相关文件

（1）《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年 9 月 21 日）；

（2）《关于印发<新疆维吾尔自治区建设项目环境影响评价文件分级审批目录>的通知》（新环发[2018]77 号，2018 年 6 月 4 日）；

（3）《新疆维吾尔自治区环境保护厅建设项目环境影响评价文件审批程序规定》（2018 年 6 月 1 日）；

（4）《新疆生态功能区划》（2005 年 8 月）；

（5）《新疆水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区环境保护局 2002 年 12 月）；

（6）《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（2013 年 3 月）；

（7）《关于印发新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案的通知》，（新政发〔2014〕35 号，2014 年 4 月 17 日）；

（8）《关于印发新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案的通知》（新政发〔2016〕21 号，2016 年 1 月 29 日）；

（9）《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》（新政发[2017]25 号，2017 年 3 月 7 日）；

（10）《新疆—关于全面加强生态环境保护坚决打好污染防治攻坚战实施方案》（2018 年 9 月 21 日）；

（11）《新疆生态环境保护“十四五”规划>》（2021 年 12 月 24 日）；

（11）《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》（2019 年 1 月 1 日）；

（12）《关于在南疆四地州深度贫困地区实施《环境影响评价技术导则 大气环境（HJ2.2-2018）》差别化政策有关事宜的复函。

1.1.3 技术规范

（1）《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

（2）《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

（3）《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

（4）《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）；

（5）《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

（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）》（HJ 964—2018）；

（8）《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

（9）《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ 2035-2013）；

（10）《排污单位自行监测技术指南》（HJ 819-2017）；

（11）《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）；

（12）关于发布《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》的公告（公告 2021 年第 24 号，生态环境部，2021 年 06 月 11 日）；

（13）《城镇污水处理厂污泥处理处置技术指南（试行）》（建科[2011]34 号）；

（14）《城镇污水处理厂污泥处理处置技术规范》（征求意见稿）；

（15）《城镇污水处理厂污泥处置混合填埋用泥质》（GB/T23485）；

（16）《环境卫生设施设置标准》（CJJ27-2012）；

（17）《城镇污水处理厂泥质 园林绿化用泥质》（GB/T23485-2009）；

（18）《城市污水处理厂污泥检验方法》（GB/T221）；

（19）《粪便无害化卫生要求》（GB7959-2012）；

（20）《城镇污水处理厂污泥处理处置及污染防治技术政策（试行）》（建城[2009]23 号）；

（21）《关于进一步规范城镇(园区)污水处理环境管理的通知》（环水体[2020]71 号）；

（22）《城镇污水处理厂污泥处理处置污染防治最佳可行技术指南(试行)》；

（23）《“十四五”城镇污水处理及资源化利用发展规划》。

1.1.4 其它

（1）喀什市城市管理局关于开展本项目环评工作的技术咨询合同及委托书；

（2）《喀什地区喀什市污水处理厂污泥综合处置场工程可行性研究报告》；

（3）《喀什地区喀什市污水处理厂污泥综合处置场工程总平面图》。

1.2 环境影响识别与评价因子筛选

1.2.1 环境影响因素识别

根据项目的排污特点及所处环境特征，环境影响因子的识别见表 1.2-1。

表 1.2-1　　环境影响因子识别表

序号	阶段	环境要素	环境影响	影响特征
1	施工期	生态环境	永久性占用土地、植被破坏、水土流失	长期、不可逆
		地下水	施工废水及施工人员生活污水对项目周边地下水的影响	短期
		大气环境	施工扬尘、机械废气对项目区周围大气环境的影响	短期
		声环境	施工机械、运输车辆噪声对项目区周围环境的影响	短期
		固体废物	建筑垃圾、土石方、生活垃圾	短期
2	运营期	大气环境	填埋产生的恶臭气体及扬尘、粉尘及车辆运输对周围大气环境有一定影响	长期，不利影响
		水环境	渗滤液对区域地下水环境的影响	长期，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
		土壤环境	建筑垃圾对项目区土壤环境的影响	长期，不利影响
		环境风险	填埋气体有发生火灾和爆炸的风险、渗滤液泄漏造成地下水污染风险	对场内以及厂界周边产生一定影响
3	封场后	大气环境	填埋场产生的填埋气体对周围大气环境有一定影响	对周边大气环境产生一定影响
		水环境	渗滤液对区域地下水环境的影响	影响较小
		环境风险	填埋气体有发生火灾和爆炸的风险，固废堆体垮塌的风险	对场内及厂界周边产生一定影响
		景观环境	封场后进行绿化	可有效改善周边环境

1.2.2 评价因子筛选

根据本项目工程污染源分析识别出的环境影响因子、建设项目所处区域的环境特征，以及国家有关环保标准、规定所列控制指标，筛选出的评价因子如表 1.2-2 所示。

表 1.2-2　　本项目环境影响评价因子

序号	评价项目	现状评价因子	影响评价因子	
			施工期	运营期

1	环境空气	SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3、H_2S、NH_3、TSP	TSP、SO_2、NO_X、CO、烃类气体	H_2S、NH_3、TSP、臭气浓度
2	地下水	pH、总硬度、耗氧量（COD_{mn}法，以O_2计）、氨氮、氟化物、亚硝酸盐、硝酸盐、硫酸盐、锰、铜、锌、砷、汞、铅、六价铬、挥发酚、氰化物等	COD、NH_3-N、石油类	COD、NH_3-N
3	声环境	昼夜等效声级（Ld、Ln）	连续等效A声级	厂界昼夜等效声级（Ld、Ln）
4	土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲苯、1，1－二氯乙烷、1，2－二氯乙烷、1，1－二氯乙烯、顺-1，2-二氯乙烯、反-1，2-二氯乙烯、二氯甲烷、1，2-二氯丙烷、1，1，1，2-四氯乙烷、1，1，2，2-四氯乙烷、四氯乙烷、1，1，1-三氯乙烷、1，1，2-三氯乙烷、三氯乙烯、1，2，3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1，2-二氯苯、1，4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并〔a〕蒽、苯并〔a〕芘、苯并〔b〕荧蒽、苯并〔k〕荧蒽、䓛、二苯并〔a，h〕蒽、茚并〔1，2，3-cd〕芘、萘	/	pH、砷、铜、铅、铬、锌、镉等
5	固体废物	/	施工弃土、建筑垃圾	建筑垃圾
6	生态环境	物种的分布范围、种群数量、种群结构、行为；生境面积、质量、连通性；物种组成、群落结构；植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能；物种丰富度、均匀度、优势度；生态敏感区主要保护对象生态功能；景观多样性、完整性	物种的分布范围、种群数量、种群结构、行为；植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能；物种丰富度、均匀度、优势度；生态敏感区主要保护对象生态功能；	物种的分布范围、种群数量、种群结构、行为；植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能；物种丰富度、均匀度、优势度；生态敏感区主要保护对象生态功能；
7	环境风险评价	/	/	垃圾堆体坍塌、防渗失效

1.3 环境影响评价等级的划分及评价范围的确定

1.3.1 环境空气评价等级确定

依据《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)中5.3节工作等级的确定方法，结合项目工程分析结果，选择正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录A推荐模型中的AERSCREEN模式计算项目污染源的最大环境影响，然后按评价工作分级判据进行分级。

（1）P_{max}及$D_{10\%}$的确定

依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中最大地面浓度占标率P*i*

定义如下：

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

P_i ——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

C_{0i}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，μg/m^3。

（2）评价等级判别表

评价等级按下表的分级判据进行划分

表 1.3-1　　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级评价	Pmax≧10%
二级评价	1%≦Pmax<10%
三级评价	Pmax<1%

（3）污染物评价标准

污染物评价标准和来源见下表。

表 1.3-2　　污染物评价标准

污染物名称	功能区	取值时间	标准值 (μg/m^3)	标准来源
TSP	二类限区	日均值	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
NH_3	二类限区	一小时	200	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D
H_2S	二类限区	一小时	10	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ 2.2-2018 附录 D

（4）估算模型

估算模型参数见表 1.3-3。

表1.3-3　　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/℃		41.2
最低环境温度/℃		-28
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否

	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（5）污染源参数

污染源参数见表 1.3-4

表 1.3-4　　主要废气污染源参数一览表(矩形面源)

项目	污染源类型	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	排放速率（kg/h）		
							NH_3	H_2S	TSP
填埋过程、运输扬尘	填埋过程面源	140	10	10	8760	正常	0.0050	0.0002	0.8683
临时堆场扬尘	堆场面源	50	20	10	8760	正常	/	/	0.2500
渗沥液收集池	渗沥液收集池面源	12	16	10	8760	正常	0.0008	0.0001	/
污水处理站	污水处理面源站	8	4	10	8760	正常	0.0005	0.00004	/

（6）评级工作等级确定

本项目所有污染源的正常排放的污染物的 P_{max} 和 $D_{10\%}$预测结果如下：

表 1.3-5　　P_{max} 和 $D_{10\%}$预测和计算结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m³)	C_{max} (μg/m³)	P_{max} (%)	$D_{10\%}$ (m)
填埋过程面源	NH_3	200	0.1165	0.0550	/
	H_2S	10	0.0006	0.0060	/
	TSP	900	25.8447	2.8830	/
临时堆场面源	TSP	900	11.1160	1.2400	/
渗沥液收集池面源	NH_3	200	0.0212	0.0100	/
	H_2S	10	0.0033	0.0333	/
污水处理站面源	NH_3	200	0.0136	0.0064	/
	H_2S	10	0.0001	0.0013	/

综合以上分析，项目最大占标率因子为填埋区无组织排放恶臭污染物 TSP 最大落地浓度为 25.8447μg/m³，占标率为 2.883%，$D_{10\%}$未出现，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，属于“$1\% \leq P_{max} < 10\%$”，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

（7）评价范围

根据评价工作等级要求，大气环境影响评价范围以填埋区为中心，主导风向（西

北风）为主轴，长 5km，宽 5km 的矩形区域，面积为 25km^2。详见图 1.3-1。

1.3.2 水环境评价等级确定

项目运营后，会产生渗滤液、生活废水及车辆冲洗水。项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理后，通过吸污车定期送往污水处理厂处理。

1.3.2.1 地表水

本项目废水不排入地表水体，故不会对地表水产生影响。因此本项目与地表水没有直接的水力联系。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，本项目属于间接排放，评价等级为三级 B。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中的相关规定，评价范围为：①满足其依托污水处理设施环境可行性分析的要求；②涉及地表水环境风险的，应覆盖环境风险影响范围所及的水环境保护目标水域。项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理后，通过吸污车定期送往污水处理厂处理。因此不设地表水环境影响评价范围，仅对环境影响进行简单分析。

1.3.2.2 地下水

（1）等级判定

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，本项目一般工业固废填埋场属于“152、工业固体废物（含污泥）集中处置”，工程类型属于类；再根据地下水环境敏感程度分级表 1.3-6，建设项目区为荒地，规划用地性质为基础设施用地，因此，本项目固废填埋场所在区地下水环境敏感程度属于不敏感。其结果见表 1.3-6。

表 1.3-6　　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	本工程情况
敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区；除集中式饮用水水源以外的国家或地方政府设定的与地下水环境相关的其它保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。	/
较敏感	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮水水源，其保护区外的补给径流区；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。	/

不敏感	上述地区之外的其他地区	本工程地处荒地，无前述地下水敏感目标，属不敏感区域
注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的环境敏感区。		

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），建设项目地下水环境影响评价工作等级划分详见表 1.3-7。

表 1.3-7　　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

综上所述，本工程地下水环境影响评价项目类别为Ⅱ类，地下水环境敏感程度属不敏感，因此确定本工程地下水影响评价等级为三级。

（2）评价范围

本项目地下水评价范围按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中查表法确定。

表 1.3-8　地下水环境现状调查评价范围参照表

评价等级	调查评价面积（km^2）	备注
一级	≥20	应包括重要的地下水环境保护目标，必要时适当扩大范围
二级	6-20	/
三级	≤6	/

根据导则的规定和拟建项目区域的实际情况，本项目地下水评价范围是以固废填埋场址为中心，以地下水流向（南—北）为中轴线，向东北方向外延2km，其他方向各外延1km，面积约为6km^2的矩形区域。

1.3.3 声环境评价等级

声环境评价等级由以下因素确定：建设项目规模、噪声源种类及数量、项目建设前后噪声级的变化程度和噪声影响范围内的环境保护目标、环境噪声标准和人口分布。

本项目区位于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类功能区，周围 500m 范围内无居民区等声环境敏感目标，受影响人数变化不大。故根据《环境影响评价技术导则·声环境》（HJ2.4-2021）中的评价等级确定原则，本项目声环境评价等级为二级。评价范围为项目边界 200m 范围。

1.3.4 生态影响评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2022），生态影响评价工作等级划分见表 1.3-8。

表 1.3-8 生态影响评价工作等级划分表

评价等级判定原则	项目情况	**判定结果**
a）涉及国家公园、自然保护区、世界自然遗产、重要生境时，评价等级为一级；	不涉及	三级
b）涉及自然公园时，评价等级为二级；	不涉及	
c）涉及生态保护红线时，评价等级不低于二级；	不涉及	
d）根据 HJ2.3 判断属于水文要素影响型且地表水评价等级不低于二级的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	
e）根据 HJ610、HJ964 判断地下水水位或土壤影响范围内分布有天然林、公益林、湿地等生态保护目标的建设项目，生态影响评价等级不低于二级；	不涉及	
f）当工程占地规模大于 20km^2 时（包括永久和临时占用陆域和水域），评价等级不低于二级；改扩建项目的占地范围以新增占地（包括陆域和水域）确定；	不属于	
g）除本条 a）、b）、c）、d）、e）、f）以外的情况，评价等级为三级；	属于	
h）当评价等级判定同时符合上述多种情况时，应采用其中最高的评价等级。	/	

根据表 1.3-8 中对生态影响评价工作等级划分规定，本项目建设生态影响评价等级为三级。

1.3.5 风险评价等级判定

（1）环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表1.3-9确定环境风险潜势。

表 1.3-9 建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV$^+$	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C及附录D确定危险物质及工艺系统危险性（P）及环境敏感程度（E）。其中危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）确定。

本项目为固废填埋场建设项目，涉及的主要危险物质为NH_3、H_2S、CH_4，本项目Q值具体见表1.3-10。

表 1.3-10　　环境风险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	NH_3	7664-41-7	0.004	5	0.0008
2	H_2S	7783-06-4	0.0006	2.5	0.0002
3	CH_4	74-82-8	0.14	10	0.014
项目 Q 值∑					0.015

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，当Q<1时，该项目风险潜势为I。

根据以上分析可知，本项目环境风险潜势为I级。

（2）评价工作等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作级别划分的判据见表1.3-11。

表 1.3-11　　环境风险评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV^+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A				

经分析可知，本项目环境风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

（3）评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，本项目环境风险评价，仅做简单分析即可，即在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。本项目环境风险评价范围见表 1.3-12。

表 1.3-12　　项目环境风险评价范围表

序号	环境要素	评价范围
1	大气	本项目环境风险评价等级低于三级，仅做简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，不需设置大气环境风险评价范围。
2	地下水	参照地下水环境评价范围：地下水上游取 1000m，两侧分别取 1000m，下游取 2000m

1.3.6 土壤环境评价等级确定

（1）评价等级

本项目属于污染影响型项目，按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》

（HJ964-2018）中附录 A 土壤环境影响评价项目类别，本项目属于“环境和公共设施管理业”中采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用项目，属于II类项目。

本项目占地规模为 80000m^2，属于中型占地规模；项目周边有农田，敏感程度为“敏感”，因此按照《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中表 4 污染影响评价工作等级划分表，本项目土壤环境影响评价等级为二级。根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），建设项目土壤环境影响评价工作等级划分详见表 1.3-12。

表 1.3-12　污染影响评价工作等级划分表

占地规模 / 评价等级 / 敏感程度	I 类			类			III 类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	**二级**	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	-	-
注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作									

综上所述，判定建筑垃圾填埋场土壤评价等级为二级。

（2）评级范围

污染影响类项目土壤二级评价项目评价范围为占地范围外 0.2km 范围内。

1.4 环境功能区划

依据《新疆水环境功能区划》、《环境空气质量标准》（GB3095-2012）、《声环境噪声标准》（GB3096-2008）及《新疆生态功能区划》，确定评价区环境功能。

（1）环境空气功能区划

项目所在地环境空气功能区为二类区。

（2）水环境功能区划

本项目所在区域地下水为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（3）声环境功能区划

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008），执行 2 类声环境功能区要求。

1.5 评价标准

1.5.1 环境质量标准

1.5.1.1 环境空气

根据当地环保部门环境功能区划，评价区域属二类功能区，环境空气质量评价采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准和《环境影响评价技术导则-大气

环境》HJ2.2-2018 附录 D 的要求，详见表 1.5-1。

表 1.5-1　　环境空气质量标准　　单位：μg/m³（标准状态）

项目	标准值（μg/m³）				标准来源
	1h 平均	日最大 8h 平均	24h 平均	年平均	
SO_2	500	/	150	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级
NO_2	200	/	80	40	
PM_{10}	/	/	150	70	
TSP	/	/	300	200	
$PM_{2.5}$	/	/	75	35	
CO	10	/	4	/	
O_3	200	160	/	/	
H_2S	10	/	/	/	《环境影响评价技术导则-大气环境》HJ2.2-2018 附录 D
NH_3	200	/	/	/	

1.5.1.2 水环境

评价区域内地下水质量标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准，标准值见表 1.5-2。

表 1.5-2　　地下水质量标准　　单位：mg/L

编号	监测项目	标准值	编号	监测项目	标准值
1	pH 值	6.5～8.5	12	铅	≤0.01
2	总硬度	≤450	13	镉	≤0.005
3	硫酸盐	≤250	14	重碳酸盐	--
4	氯化物	≤250	15	钾	--
5	氨氮	≤0.5	16	钠	≤200
6	挥发酚	≤0.002	17	耗氧量	≤3.0
7	亚硝酸盐氮	≤1.0	18	六价铬	≤0.05
8	碳酸盐	--	19	总大肠菌群	≤3.o
9	汞	≤0.001	20	菌落总数	≤100
10	铜	≤1.0	21	钙	--
11	锌	≤1.0	22	镁	--

1.5.1.3 声环境

根据拟建工程所在区域声环境概况，声环境质量评价标准采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 2 类区标准，具体标准值见表 1.5-3。

表 1.5-3　　声环境质量标准　　单位：dB（A）

采用级别	标　准　值		标准来源
	昼　间	夜　间	
2 类区	60	50	GB3096-2008

1.5.1.4 土壤环境

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地风险筛选值，周边农田土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，标准限值见表 1.5-4。

表 1.5-4 建设用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	第二类用地
		筛选值
重金属和无机物		
1	铬（六价）	5.7
2	镉	65
3	铜	18000
4	铅	800
5	砷	60①
6	汞	38
7	镍	900
挥发性有机物		
8	四氯化碳	2.8
9	氯仿	0.9
10	氯甲烷	37
11	1,1-二氯乙烷	9
12	1,2-二氯乙烷	5
13	1,1-二氯乙烯	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	596
15	反-1,2-二氯乙烯	54
16	二氯甲烷	616
17	1,2-二氯丙烷	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8
20	四氯乙烯	53
21	1,1,1-三氯乙烷	840
22	1,1,2-三氯乙烷	2.8
23	三氯乙烯	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5
25	氯乙烯	0.43
26	苯	4
27	氯苯	270
28	1,2-二氯苯	560
29	1,4-二氯苯	20
30	乙苯	28
31	苯乙烯	1290
32	甲苯	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	570
34	领二甲苯	640
半挥发性有机物		
35	硝基苯	76

36	苯胺	260
37	2-氯酚	2256
38	苯并[a]蒽	15
39	苯并[a]芘	1.5
40	苯并[b]荧蒽	15
41	苯并[k]荧蒽	151
42	䓛	1293
43	二苯并[a,h]蒽	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15
45	萘	70

表 1.5-5　　农用地土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	监测项目	筛选值	农用地土壤污染风险管控标准
		第二类用地	
1	砷	60	25
2	铅	800	170
3	汞	38	3.4
4	镉	65	0.6
5	铜	18000	100
6	镍	900	190
7	铬	/	250
8	锌	/	300
9	P.P-DDD	7.1	0.10
10	P.P-DDE	7.0	
11	滴滴涕	6.7	
12	α-BHC	0.3	0.10
13	β-BHC	0.92	
14	γ-BHC	1.9	
15	δ-BHC	/	

1.5.2 污染物控制标准

1.5.2.1 废气

无组织恶臭污染物 NH_3、H_2S 及场界浓度限值执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）中二级标准；颗粒物排放场界浓度限值执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织监控浓度限值，具体标准值见表 1.5-6。

表 1.5-6　　大气污染物排放标准

序号	控制项目	单位	新建	采用标准
1	NH_3	mg/Nm^3	1.5	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 恶臭污染物厂界标准值中二级标准
2	H_2S	mg/Nm^3	0.06	
3	臭气浓度	无量纲	20	
4	TSP	mg/Nm^3	1.0	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 新污染源大气污染物无组织排放浓度限值

1.5.2.2 废水

本项目排放废水主要为垃圾渗滤液、车辆冲洗废水和生活污水。

项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什

市第一污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理后，通过吸污车定期送往污水处理厂处理。

生活污水需执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准。渗滤液、洗车废水经一体化污水处理站处理后满足喀什市第一污水处理厂进水水质标准，具体见下表

表 1.5-7　　污水综合排放标准　　单位：mg/L

执行标准	指标	标准限值
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准	COD	500
	SS	400
	BOD_5	300
	NH_3-N	/
	油类	30
喀什市第一污水处理厂进水水质标准	COD	500
	BOD_5	220
	SS	340
	氨氮	55
	总氮	66
	总磷	8

1.5.2.3 噪声

施工期采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准进行评价，详见表1.5-8；本项目运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB 12348-2008)中的2类标准，详见表1.5-9。

表 1.5-8　　建筑施工场界环境噪声排放限值　　单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

表 1.5-9　　工业企业厂界环境噪声排放标准　　单位：dB（A）

类　别	标　　准　　值		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	GB12348-2008

1.5.2.4 固废

本项目一般工业固废填埋执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）。

1.6 评价重点

（1）对建设工程进行分析和评价，从环保角度分析项目选址和建设的可行性。

（2）拟建固废填埋场建设和运行过程潜在的影响分析，突出填埋场渗滤液对周围地下水源污染的影响及填埋场运行过程对周围空气质量的影响评价分析。

（3）根据项目影响区域环境质量控制目标、环境管理要求及识别的潜在污染因素，提出减缓环境影响的对策措施。

1.7 控制污染和环境保护目标

1.7.1 污染控制目标

（1）环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，NH_3和H_2S参照执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D.1中氨1h平均浓度参考限值0.2mg/m^3，硫化氢1h平均浓度参考限值0.01mg/m^3。

（2）防止填埋区渗滤液污染地下水，需采取有效措施对填埋场做防渗处理，防止污水渗漏对地下水质造成的污染影响；项目产生的生活废水定期经吸污车运至污水处理厂处理；控制项目运营期和封场后场区周围地下水环境不受影响。

（3）严格控制设备噪声，保证厂界不超过《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的2类标准。

（4）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）对一般固废进行储存、处置，确保本项目固废不产生其他二次污染。

（5）污染物排放符合“总量控制”要求。

1.7.2 主要环境保护目标

本项目主要环境敏感区域和保护目标如下：

（1）环境空气

按《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准的要求，对本项目区周边环境空气敏感区域进行保护。

（2）地下水

按《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准对厂区地下水进行保护。

（3）声环境

按《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准的要求对厂界周围声环境保护目标进行保护，控制厂界噪声达到2类厂界噪声标准的要求。

评价区域内没有重点保护的单位和珍稀动植物资源，也无自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地、居民区等环境敏感目标。根据工程性质和周围环境特征，评价范

围内主要环境保护目标见表 1.7-1。

表 1.7-1　　项目主要环境保护目标一览表

环境要素	名称	坐标	方位	距离	人口	环境保护要求
大气环境	阿克喀什乡	76.393239468,39.520699267	西北	2.0km	600	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
	墩买里	76.417787045,39.513146167	东北	1.2km	200	
	墩艾日克村	76.416156262,39.524304156	东北	2.1km	200	
	阿克喀什村	76.403968304,39.525419955	北	2km	150	
地下水	场址区域地下水					《地下水质量标准》（GB/T14848-92017）III类标准
生态环境	场址及场界外 1km 范围内生态环境					生态系统不破坏
土壤环境	场址范围内土壤					《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
	项目周围 200m 范围内农田				/	《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）

2 项目概况

2.1 项目基本情况

项目名称：喀什地区喀什市污水处理厂污泥综合处置场工程；

建设单位：喀什市城市管理局；

建设性质：新建；

项目投资：本项目总投资 6432.22 万元。

建设地点：本项目位于喀什市阿克喀什乡垃圾焚烧发电厂西侧，本项目中心地理坐标为 E76°24′19.423″，N39°30′21.341″。详见地理位置图 2.2-1。

建设内容及规模：新建一座污泥综合处置场，处理规模 144 吨每天，设计年限 10 年，总库容为 55 万立方米（有效库容 47.5 万立方米），总占地面积 8 公顷，其中填埋区占地 5.5 公顷，管理及附属设施占地 2.5 公顷。渗滤液收集池容量 400 立方米。

工艺设计：填埋，Ⅱ类一般工业固体废物填埋场

服务范围及处理对象：项目为固体废物填埋场项目，服务范围为喀什市 2 座污水处理厂（第一污水处理厂、第二污水处理厂）含水率 60%的污泥，总污泥量 144t/d。本项目填埋场按照Ⅱ类一般工业固体废物填埋场设计，污泥综合处置场设计接纳物为达到《城镇污水处理厂污泥处置-混合填埋用泥质》(GB/T23485-2009）污水处理厂污泥，污泥含水率 60%，严禁生活垃圾进入污泥综合处置场，严禁危险废物进入。

劳动定员：本项目建成后卫生填埋场设劳动定员 10 人。

工作制度：年工作时间 365 天，生产班制为一班制，每班 8h。

2.2 固体废物来源及处理规模的确定

2.2.1 固废来源、产生量

本项目为固体废物填埋场项目，主要服务范围为喀什市 2 座污水处理厂含水率 60%的污泥，总污泥量 144t/d。

喀什市建成区排水系统比较完善，排水系统整体分为老城区片区、城北新区及东城区系统。截至目前喀什市建有污水处理厂 3 座，分别为第一污水处理厂、第二污水处理厂、第三污水处理厂。随着污水处理厂规模的增加，污泥量也逐年增加。根据实际调研，目前第一污水处理厂、第二污水处理厂总产生含水率 60%的污泥约 120t/d，安全系数取 1.2，则每日产生含水率 60%的污泥约 144t/d。湿污泥密度按 1.12t/m³计，每日污泥体积 130m³/d。

2021 年 12 月 25 日喀什市国润排水有限公司以《喀什市第一污水处理厂（三期）4 万吨/日扩建工程项目环境影响报告表的批复》喀地环评字[2021]142 号通过喀什地区生态环境局审批。该项目于 2022 年 4 月，该项目通过竣工环境保护验收。2013 年 5 月 25 日，喀什市供排水有限责任公司以《关于对喀什市东部新城中水回用基础设施建设项目环境影响报告表的批复》(喀地环评字[2013]128 号)通过喀什地区生态环境局审批。该项目于 2020 年 12 月，该项目通过竣工环境保护验收。手续资料见附件。

2.2.2 处理规模及所需库容

本项目为固体废物填埋场项目，主要服务范围为喀什市第一污水处理厂、第二污水处理厂含水率 60%的污泥，总污泥量 144t/d。污泥处置场设计年限取 10 年，需库容 47.5 万 m^3，有效容积按 0.87 计，则污泥综合处置场所需总库容约为 55 万 m^3，污泥综合处置场垃圾平均设计填埋高度为 10m 计，填埋深度-3m，填埋区占地 5.5 公顷。管理及附属设施占地 2.5 公顷，则污泥处置场所需要的占地面积约为 8 公顷。

2.3 建设内容及组成

本项目为固体废物填埋项目，主要建设有：主体工程、配套工程、辅助工程、公用工程和环保工程。主要技术经济指标见表 2.3-1。项目组成见表 2.3-2。

表 2.3-1　　本项目主要技术经济指标表

序号	建设内容	数量	单位
1	处理规模	144（含水率 60%）	t/d
2	设计年限	10	年
3	总库容	55	万 m^3
4	有效库容	47.5	万 m^3
5	总占地面积	8	公顷
6	填埋区占地	5.5	公顷
7	管理及附属设施占地	2.5	公顷
8	渗滤液收集池	400	m^3
9	车辆	9	辆
10	年耗油量	14.4	吨/年
11	年耗电量	7300	度/年
12	定员	10	人

本期工程组成表见表 2.3-2。

表 2.3-2　　本工程组成表

项目名称		建设内容
主体工程	填埋库区	填埋库区占地面积 5.5 公顷，填埋高度为 10m，设计总库容 47.5 万 m^3，服务年限为 10 年。
	填埋场防渗设计	1.库底防渗结构主要有：防渗结构主要有场地土压实（150mm，压实度≥93%）、膜下保护层（300mm 压实粘土层，压实度≥94%，渗透系数≤1.0×10^{-5}cm/s）、

		GCL 防渗层（钠基膨润土垫：5000g/m²，渗透系数+5.0×10⁻⁹cm/s)、膜防渗层（2mmHDPE 膜），膜上保护层（土工布：600g/m²），渗滤液导流层（300mm 卵砾层），反滤层（土工布：250g/m²)。 2.库区边坡防渗结构主要有：基础层：场地土压实（压实度 90%)、膜下保护层（300mm 压实粘土层，渗透系数≤1.0×10⁻⁵cm/s)、GCL 防渗层（钠基膨润土垫：5000g/m²，渗透系数+5.0×10⁻⁹cm/s)、膜防渗层（2.0mmHDPE 土工膜)、膜上保护层（土工布：600g/m²)
	封场覆盖系统	在固废填埋过程中，填埋堆体达到设计标高时，应进行及时封场。在垃圾填埋场表面先压实覆以 300mm 厚卵砾石排气层，之上铺盖 200mm 压实土壤层（渗透系数大于 1×10-³ m/s)，之后设 1.5mm 厚 HDPE 土工膜（两布一膜）一层，之上铺设 150g/m² 土工布保护层，300mm 厚卵砾石排水层，最后，为保证场地关闭后的环境恢复，封场层最上部为 500mm 厚营养土层覆盖全面，以种植浅根植被，封场层总厚度为 1300mm。后期可作为绿化用地考虑。
辅助工程	办公管理区	管理区位于填埋区北侧，管理及附属设施占地 2.5 公顷
	外围防护工程	填埋场及管理站周边设置围墙，填埋场设置铁丝围栏、管理站设置铁艺围墙
	防洪排水	采用截洪沟做洪水的导流设施，布置于场地西，南，东三侧。防洪系统设计标准按 50 年一遇洪水水位设计，按 100 年校核，最终雨水排至场地附近低洼处。截洪沟设计梯形断面、C30 混凝土面层，沟底宽为 0.6m，沟总深为 1m，上口宽为 2.6m。
	道路	建设进场道路设计为宽 6m 混凝土路面，总长 980m。
公用工程	供水	采用水车拉运
	供电	由北侧 1km 处光伏电站接入
	供热	冬季采用电暖气供暖
环保工程	废水处理设施	设渗滤液收集池一座，容积 400m³，项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理后，通过吸污车定期送往污水处理厂处理。
	废气导排设施	竖向导气石笼 32 座及导气管
	填埋扬尘	洒水车、雾炮机及时洒水抑尘，填埋场四周绿化
	机械噪声	低噪声设备、填埋场区四周绿化
	环境风险	渗漏监控系统：本项目拟设置五口地下水监测井，对场地防渗层进行监控

本期工程组成表见表 2.3-2。

表 2.3-3　生活管理区主要工程组成表

编号	用地项目	规格	数量	备注
1	办公用房	300 ㎡	1 座	
2	特种车库	297 ㎡	1 座	
3	计量间	30 ㎡	1 座	
4	洗车间	202 ㎡	1 座	
5	提升泵房	35 ㎡	1 座	
6	隔油池	5.88m³	1 座	
7	消防水池	200m³	1 座	
8	化粪池	100m³	1 座	
9	围墙	2 米高	542m	铁艺

10	大门	6m 宽		2 扇
11	消杀间	30 ㎡	1 座	

2.3.1 竖向设计

（1）竖向布置原则

①满足生产、运输对高程的要求，并为其创造良好的场地条件。

②竖向设计结合自然地形、工程地质条件，建构筑物、运输道路的设计标高，与现状厂区地面及厂外地面协调衔接。

③适应建构筑物的基础以及管线埋设深度的要求。

④保证场地雨水顺利排除，并使场地免受雨水冲刷影响。

⑤因地制宜，节约土石方工程量。

（2）推荐的竖向布置方案及设防说明。区域地势北高、南低，围墙外侧为空地。围墙内部地形坡度 0.3~4%。厂区竖向基本采用平坡式布置，设计坡度大部分控制在5%以下。

（3）渗滤液的收集导排为有效收集、导排渗滤液，库底呈褶皱状，纵、横坡度不小于 2%，低凹处设盲沟。盲沟内铺 HDPE 穿孔管，导流层采用 300mm 厚卵石。渣场底部渗滤液收集管选用 DN250PE 穿孔管，渗滤液汇集总管选用 DN400 钢带增强聚乙烯复合排水管。

（4）场地排水方式。环填埋场周边沿堤坝北西侧、东侧、南侧设置排水沟，将外围雨水拦截至排水沟内然后排至库外侧，避免雨水冲刷库堤坝。排水沟为梯形边沟，采用 300mm 厚浆砌片石，沟底宽 500mm、深 500mm、1:1 边坡。管理站内雨水通过地面坡度排至四周。

2.3.2 工程设计

（1）垃圾坝设计

根据污泥处置场场地地形条件、日填埋规模以及使用年限，确定处置场垃圾坝。依据现场地形，就场地地势修筑，以较适宜地增加场地的填埋库容量。场地垃圾坝共建设长度为 1047 米，坝体平均堆筑高度为 3.0 米，坝顶宽设计为 6 米，坝体内外侧边坡均采用 1:3，设计垃圾坝体是利用现场周边自然土堆筑。垃圾设计堆积高度 10m，填埋场最大挖深-3m。垃圾坝及分期坝均采用原土碾压，其压实系数不小于 0.93。

（2）场地基础平整设计

根据上述场地的竖向设计，场地平整时，先将场地比较平缓的自然坑作工程修整，

清除所有植被及表层异物，堵塞所有裂缝和坑洞。沿场地东南侧先平整出 1 米宽的铆固平台，然后自边界线处取 1:3 边坡向下挖至场地设计标高，多余土方堆放作为日常覆盖使用。

（3）衬里防渗设计

1、选定防渗系统的主要因素

①污泥综合处置场区的场地结场地地基土为半胶结泥岩、砂岩，属弱透水土层。②场区地下水位较低，不考虑地下水的影响。

2、防渗方案的选择

针对以上场地情况，为减少本工程实施后的环境污染，有效控制垃圾渗滤液的下渗，必须采取一定的工程防渗措施。常用的防渗工程方式有水平防渗和垂直防渗，防渗工程方法有天然防渗材料防渗和人工防渗材料防渗。

①防渗方式的选择

水平防渗是采用天然或人工的防渗材料在场地防渗范围内做场地的底部水平方向防渗，其防渗能力主要是由所采用的防渗材料特性来决定，与场地的原有隔水层埋深及厚度没有直接的关系。

垂直防渗是采用一定的工程措施，常用竖向防渗墙的方法，自上而下，在场地所需防渗区域的下游及下游周边区域以防渗墙做成帷帐，其下部接于场地原始的不透水层，使得所需防渗区域成为一个独立的防水单元，此种方法防渗工程量与场地原始隔水层的埋深有着直接的关系，其防渗效果也受场地地下水位的变动而影响，在山谷型填埋场中应用较为广泛。

本工程所选场地采用垂直防渗是不合适的。本工程的防渗系统选用水平衬垫防渗方案。

②防渗材料的选择

天然材料防渗的做法是采用粘性土或人工改良的防渗粘土，碾实铺设于防渗区域底部，所需粘土要求分层碾实，总厚度需达到 2m 以上方可满足垃圾处理场地防渗要求，并对防渗所用的粘土的纯度要求很高，否则防渗效果不易实现。人工防渗的做法是利用人工合成的防渗材料（常为 HDPE 土工膜或钠基膨润土垫 GCL）辅以部分保护材料水平铺设于防渗区域的底部及边坡，使得场地区域为一无下渗能力的半封闭区域，以达到防渗要求，此种做法防渗效果较能保障。

由于污泥综合处置场场地结构主要由表层沙土、圆砾层及卵石层组成，地层有效

深度未发现渗透系数 K<10-7cm/s 的隔水层，因此考虑采用 HDPE 土工膜与钠基膨润土垫 GCL 的防渗结构。

③防渗系统的选择

综上论述，在综合考虑场地现状条件并参考国内主要垃圾处理厂防渗做法的基础上，本污泥综合处置场采用“水平防渗+侧壁防渗”相结合的人工单层复合防渗衬里结构层，主要防渗设计为“HDPE 土工膜+GCL”防渗结构。

（4）防渗层结构设计

1.库底防渗结构主要有：

①基础层：场地土压实（压实度*93%)

②膜下保护层（300mm 压实粘土层，渗透系数≤1.0×10-5cm/s)

③GCL 防渗层（钠基膨润土垫：5000g/m²，渗透系数+5.0×10-9cm/s)

④膜防渗层（2.0mmHDPE 土工膜）

⑤膜上保护层（土工布：600g/m²)⑥渗滤液导流层（300mm 卵砾层）⑦反滤层（土工布：250g/m²)。

2.库区边坡防渗结构主要有：

①基础层：场地土压实（压实度*90%)

②膜下保护层（300mm 压实粘土层，渗透系数≤1.0×10-5cm/s)

③GCL 防渗层（钠基膨润土垫：5000g/m²，渗透系数+5.0×10-9cm/s)

④膜防渗层（2.0mmHDPE 土工膜）

⑤膜上保护层（土工布：600g/m²)

⑥渗滤液导流与缓冲层（5mm 土工复合排水网），未使用之前缓冲层上铺设 300mm 原状土作为保护层。填埋过程中不得损坏已建防渗层及渗滤液导排系统。

衬里防渗总厚度约为 610mm。

项目各类建筑防渗结构示意图见附图 2.3-1、图 3.2-2、图 3.2-3。

（5）清污导流设计

1、渗滤液收集系统设计

场地填埋区内产生的垃圾渗滤液，在垃圾填埋之前需做好导流设施，依据场地平整条件，设计采用场底渗滤液导流盲沟做为收导渗滤液的主要途径，在此填埋区自西南至东北方向的污泥综合处置场平行布置渗滤液支盲沟，其渗滤液支管均采用 dn225PE 花管，渗沥盲沟设计布置间距为 50m，最终至分区坝处的主盲沟（dn315PE

花管）。之后在垃圾坝体下设置 dn315HDPE 的渗滤液导出管（不开孔），以收集全部垃圾渗滤液至坝外侧渗滤液水池。

设计在场地北侧，垃圾坝体外侧修筑一座容积为 400m³的渗滤液池。根据环境保护意见及污泥含水特点，渗滤液在渗滤液收集池收集。

2、清污分流

本设计污泥综合处置场清污分流是依靠场地截洪沟的建设，使得场地自然分为内外两个分立的区域，将场地填埋区域外的降水自然截流，不进入填埋区，以减少本区内的垃圾渗滤液的产量。

（6）导气石笼设计

污泥填埋后，由于微生物的生化降解作用，会产生气体，其主要成分为 CO_2和 CH_4，一般含量是分别约占废气总量的 40%和 50%，CH_4气体可以作为能源回收利用，但是由于 CH_4的产量及质量极不稳定（随着填埋场年龄的增加，气体成分及含量变化很大），且含有 N_2、NH_3、H_2、CO_2和 H_2S 等气体，使得的 CH_4回收利用相当困难。

根据无害化处理为主的治理目标以及日填埋垃圾量较小的情况，本填埋场对废气考虑导排措施，废气采用火炬燃烧法处理。

根据场底渗沥盲沟布置及垃圾填埋作业的工作情况，场地导气石笼的布置采用平行于场底盲沟、均点布置的方法，导气石笼的安装自下而上，底部基于场底衬里层顶部，在垃圾填埋作业过程中，与填埋作业同步接高，始终保持高出垃圾作业面 1~2m，最终达到封场时超出场地封场表面 1.5m 结束。

导气石笼中导气管设计采用 D160PE 开孔管，整个装置由斜方眼镀锌铁丝网围成，将导气管置于石笼中部，边侧填充φ40~80 粒径的砾石，完整石笼装置总直径为 800mm。项目共设置竖向导气石笼 32 座及导气管。

在垃圾的填埋过程中，导气石笼装置应先设置临时的支护措施，保证填埋过程中不被撞倒和位移。

（6）封场设计

封场是指在填埋的废物之上建造一个与下部污泥综合处置场结构配套的顶部覆盖系统，以实现对处置废物的隔封，它能有效保护填埋工作环境，保障垃圾填埋后污泥综合处置场的安全腐熟，使垃圾处理场地有效恢复的必然手段。

在垃圾填埋过程中，填埋堆体达到设计标高时，应进行及时封场，本工程场地封场设计表面封场层坡度为 5%，以便场地填埋结束后的降水顺利导排，保证污泥综合

处置场的安全腐熟。在垃圾填埋场表面先压实覆以 300mm 厚卵砾石排气层，之上铺盖 200mm 压实土壤层（渗透系数大于 1×10-³m/s)，之后设 1.5mm 厚 HDPE 土工膜（两布一膜）一层，之上铺设 150g/m²土工布保护层，300mm 厚卵砾石排水层，最后，为保证场地关闭后的环境恢复，封场层最上部为 500mm 厚营养土层覆盖全面，以种植浅根植被，封场层总厚度为 1300mm。后期可作为绿化用地考虑。

（7）场外道路及防护林、防护网

处置场的建设需配套建设必要的场内及场外永久性道路及临时道路，本工程对永久性道路设计为宽 6 米混凝土路面，需建设场外道路约为 880 米。

根据环境保护的要求，在垃圾处理厂四周需要种植防护林，宽度约 10 米。为了保证垃圾处理厂作业时内部的方便袋，废纸屑等轻质垃圾的乱飞造成周边环境的污染，在处置场垃圾坝四周设置防护网，防止轻质垃圾飞扬，高度 2.5 米。

（8）场地防洪

场地占地面积大，范围广，又根据有关资料显示，新疆地区气候条件为降水量小，但降雨特点为时间短、强度大。因此，场区存在受洪水侵袭条件，应采取必要的防洪措施。

依据本地区洪汛资料，结合场地的地形特点，设计采用截洪沟做洪水的导流设施，布置于场地西，南，东三侧，截洪沟的具体布置位置及走向详见本工程场地总平面布置图。防洪系统设计标准按 50 年一遇洪水水位设计，按 100 年校核，最终雨水排至场地附近低洼处。

依据本地区洪汛资料，结合场地的地形特点，设计采用截洪沟做洪水的导流设施。截洪沟设计梯形断面、C30 混凝土面层，沟底宽为 0.6m，沟总深为 1m，上口宽为 2.6m。

2.3.3 填埋场地封场设计

工业废物安全填埋的根本目的是实现工业废物的无害化处置，因此填埋场的建立不应对周围环境产生二次污染或者对周围环境的污染不超过国家的有关法律、法令和现行标准允许的范围，确保不引起空气、水、和噪声的污染；当填埋场处置的废物数量达到填埋场设计容量时，应进行填埋封场。

在固废填埋过程中，填埋堆体达到设计标高时，应进行及时封场。在垃圾填埋场表面先压实覆以 300mm 厚卵砾石排气层，之上铺盖 200mm 压实土壤层（渗透系数大于 1×10^{-3}m/s)，之后设 1.5mm 厚 HDPE 土工膜（两布一膜）一层，之上铺设 150g/m² 土工布保护层，300mm 厚卵砾石排水层，最后，为保证场地关闭后的环境恢复，封

场层最上部为500mm厚营养土层覆盖全面，以种植浅根植被，封场层总厚度为1300mm。后期可作为绿化用地考虑。

填埋场封场之后要进行持续的环境监测。未经地质、建筑、环境专业技术鉴定之前，填埋场地严禁作为建（构）筑物用地。

2.3.4 地下水监测井设计

为了更好监测各区的防渗层能否起到防止污水下渗的作用，在以下部位分别设置地下水监测井。

（1）对照井：沿地下水流向在填埋区上游设置一口对照井，主要用于监测地下水未受污染前的水质。

（2）污染监视监测井：沿地下水流向在填埋区下游渗滤液收集池下游设置2口污染监视监测井，主要用于监测填埋区投入使用后的渗漏情况。

（3）污染扩散监测井：在最可能出现扩散影响的填埋区周边设2口污染扩散监测井，主要用于监测填埋区污水渗漏后对下游造成的污染危害。

因此，本填埋场共设对照井1个，监测井4个。地下水监测井设置满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中要求：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。

2.3.5 道路及运输

本工程需建设进场道路，建设进场道路设计为宽6m混凝土路面，总长980m。

2.3.6 土石方平衡

本项目土方量主要来自场地平整工程、厂区道路、垃圾坝、分区坝工程等，场地本项目土方平衡见表2.3-4。

表2.3-4 项目土方平衡表 万 m^3

工程类型	挖方	填方	余方
库区	3.0	0.8	0.1
筑坝	0.3	1.0	
放坡	0.6	0.7	
附属设施	0.2	0.5	
中间覆盖土	0	1.0	
合计	4.1	4.0	0.1

填方主要用于垃圾坝、分区坝堆筑等土筑结构建筑土料和填埋覆土。垃圾坝、分

区坝堆筑设计为土筑结构，利用现场平整所取土料，按相应设计含水率及碾压强度分层碾实。填方中的覆土部分堆至覆土堆场，在采取洒水、遮盖等措施后，覆土陆续用于填埋过程覆盖作业。建设总需土方量为 4.0 万 m^3；余方为 0.1 万 m^3。余方用于项目周边土地平整

2.3.7 摊铺及覆土作业

污泥进厂后，由场地垃圾摊铺设备（推土机）推开铺平，单层厚度约为 0.5m，之后由碾压设备（垃圾压实机）反复碾压，使其压实密度不小于 1200kg/m^3，依此程序依次进行，待垃圾填埋高度达到单元设计厚度（3m）时，利用场地平整时预留的现场土将其覆盖，覆土层厚度为 0.2m，至此，完成了一个填埋单元，即一天的垃圾填埋量，如此往复，直至垃圾填埋至设计封场标高。这种填埋作业方法可以有效利用污泥综合处置场库容，及时洒水喷药，可以有效避免粉尘及蚊蝇带来的污染，有利于保证垃圾的当日填埋，当日覆盖。

2.3.8 施工进度

本项目的前期、设计、设备采购、场地准备、土建施工、设备安装、调试总进度为 8 个月，项目预计在 2024 年 3 月开工建设，2024 年 5 月调试并投用。工程实施计划进度如下:

(1)可研、环评等前期工作编制和审查 1 个月。

(2)主要设备采购 1 个月。

(3)初步设计和施工图 2 个月。

(4)场地平整和土建施工 2 个月。

(5)辅助设备采购 2 个月。

(6)设备安装 1 个月。

(7)全厂调试 1 个月。

以上阶段可交叉进行，合理安排。

2.4 主要设备

本项目填埋作业主要设备见表 2.4-1。

表 2.4-1　　填埋作业主要设备表

序号	名称	数量	单位	备注
1	推土机	2	辆	机械燃料油为柴油，由项目附近加油站供
2	压实机	2	辆	

3	挖掘机	2	辆	
4	装载机	2	辆	
5	吸污车	1	辆	

2.5 总平面布置

本项目在总平面布置上，根据项目场址地形地貌、水文地质以及当地的气象条件，将整个场区按功能分区，分为管理区和填埋区两大部分。

管理区布置在项目区北侧，设有门卫、计量间、办公区、特种车库、消防水池及洗车间和化粪池等，管理区周边设绿化带。

填埋区位于项目南侧，填埋库区占地面积5.5公顷。

项目总平面布置图见图 2.5-1。

2.6 填埋废物的入场要求

2.6.1 项目填埋场设计要求

根据本项目建设设计，本项目仅服务喀什市第一污水处理厂、第二污水处理厂含水率 60%的污泥。本污泥综合处置场设计接纳物为达到《城镇污水处理厂污泥处置-混合填埋用泥质》(GB/T23485-2009）污水处理厂污泥，污泥含水率 60%，严禁生活垃圾进入污泥综合处置场，严禁危险废物进入。

2.6.2 一般性要求

本项目填埋场按照Ⅱ类一般工业固体废物填埋场设计，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求，固废进入本项目填埋场还应符合如下要求。

（1）进入II类填埋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。

（2）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。

（3）填埋物的稳定性要求

所填埋废物的含湿量、固体含量、渗透率等应不影响废物本身的长期稳定性。

（4）填埋物的相容性要求

两种或两种以上废弃物混合时应当是相容的，不会发生反应、燃烧、爆炸或放出有毒有害气体。

（5）进场处置要求：

拟进场固体废物由运输车辆运入，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。

本项目对第一污水处理厂、第二污水处理厂污泥进行监测，监测分两天采样，每天监测三次，监测因子为水溶性盐总量、有机质。根据监测数据可知，第一污水处理厂 2023 年 11 月 18 日污泥水溶性盐总量平均值为 1.91g/kg、有机质平均值为 4.5%；2023 年 11 月 26 日污泥水溶性盐总量平均值为 1.80g/kg、有机质平均值为 4.4%；第二污水处理厂 2023 年 11 月 18 日污泥水溶性盐总量平均值为 1.31g/kg、有机质平均值为 4.0%；2023 年 11 月 18 日污泥水溶性盐总量平均值为 1.42g/kg、有机质平均值为 3.7%。均能够满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中II类填埋场对进厂固废的水溶性盐总量、有机质含量要求。监测报告详见附件。

2.6.3 污泥稳定化要求

根据本项目建设设计，本项目仅服务喀什市第一污水处理厂、第二污水处理厂含水率 60%的污泥，污水处理厂污泥产生后应按照《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）中第 6 小节污泥处理处置的运行要求“6.1.2 污水厂应收集污水处理产生的全部污泥，并实行稳定、减容、减量的有效处理。”。污泥稳定化后应满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）中表 5 的规定要求。

2.6.3 其他要求

为防止危险废物混入本项目一般工业固废填埋场的防范措施有：

固废料收集时，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），一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

对处置场服务范围内的单位加强宣传，使其自觉遵守处置场的入场规定。严禁将其他有害有毒废弃物送至处置场填埋，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。

建立入场废物检验系统，对进场废渣进行检查，防止危险废物混入在填埋、推平过程中也要检查，防止危险废物的混入。一旦发现危废混入，应立即停止填埋，确保

危险废物不得进入填埋场，同时应按有关法律法规对相应的责任单位和个人予以经济处罚，以及追究法律责任。

2.7 填埋场场址比选

本项目为指定地点进行填埋场设计，场址位于喀什市阿克喀什乡垃圾焚烧发电厂西侧。

2.8 公用工程

2.8.1 给排水

（1）生活用水及排水

本项目劳动定员为 10 人，人员每天生活用水以 30L/人计，则项目生活用水量为 0.3m^3/d（109.5m^3/a），项目生活污水排放系数按 80%计，则生活污水排放量为 0.24m^3/d（87.6m^3/a）。生活污水排入管理区化粪池处理，定期由吸污车拉运至喀什市第一污水处理厂处理。

（2）洗车用水及废水

本项目主要作业设备 2 辆，每天清洗一次，洗车用水量为 0.4m^3/d（146m^3/a），洗车废水产生水平按照 90%计，洗车废水排放量为 0.36m^3/d（131.4m^3/a）。

（3）渗滤液

根据下文渗滤液核实结果可知，本项目渗滤液产生水平为 2.160m^3/d（788.4m^3/a），项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理。

项目水平衡分析见表 2.8-1 和图 2.8-1。

表 2.8-1　　项目水平衡一览表　m^3/d

投入			产出		
序号	物料名称	投入量	序号	物料名称	产出量
1	生活用水	0.3	1	生活污水排放	0.24
2	洗车用水	0.4	2	生活用水损失	0.06
3	渗沥液产生	2.16	3	洗车废水排放	0.36
			4	洗车用水损失	0.04
			5	渗沥液排放	2.16
合计			合计		

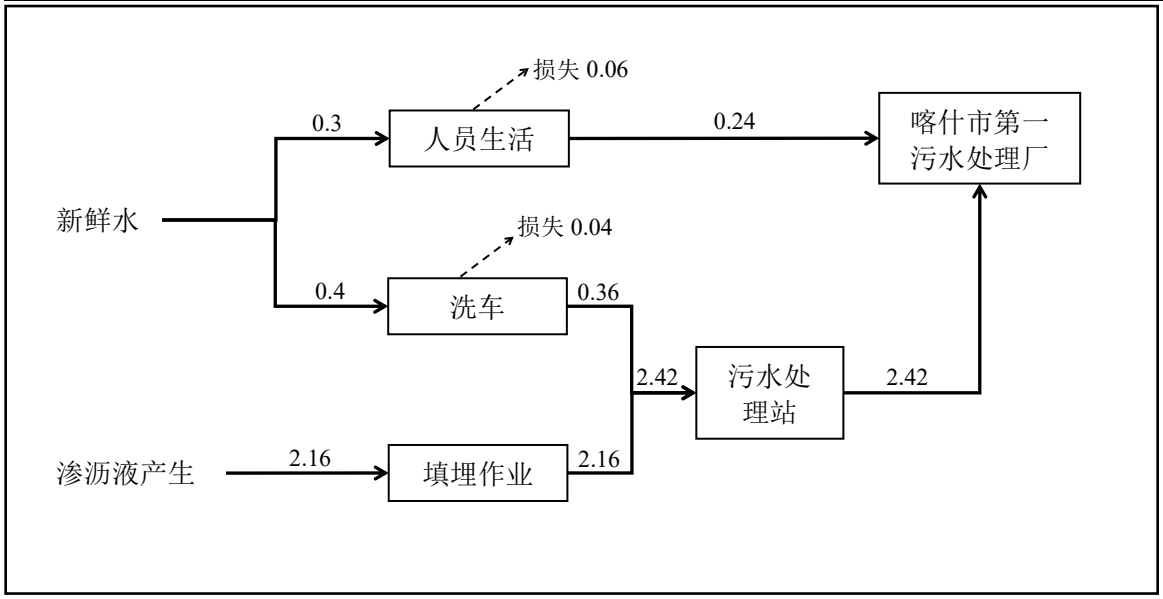

图 2.8-1　　项目水平衡图　m^3/d

2.8.2 供电系统

本项目填埋区，管理区用电为三级负荷，设计采用 1 回路 10kV 电源供电，在厂区外接火后埋地引至厂区。

2.8.3 供热系统

本项目场地周边无集中供热管道，也无天然气管道，且本次设计新建建筑物总热负荷较小，故本项目填埋场管理区冬季供暖采用电采暖方式供暖。

2.8.4 辅助工程

计量：为记录运入填埋场固废的种类，工程设计在车辆入场处进场道路旁设置计量站，配有专业计量人员。

防飞散设施：本项目在填埋场库区四周沿绿化带内侧设置 2.5m 高，长 2074m 的防飞散网，防飞散网作用是防止轻质物质飞散引起环境污染。

防火消防设施：在固废填埋作业和日覆土、中间覆土作业期间，严禁动用明火、抽烟，避免火灾发生；在作业面、汽车等火灾危险性较大的区域设置移动式二氧化碳干粉灭火器及灭火沙堆。

安全保障措施：固废填埋区设有严禁烟火的标志，检修需焊接时，严格执行动火手续。

3 工程分析

根据本项目工程设计，本项目仅服务喀什市第一污水处理厂、第二污水处理厂含水率 60%的污泥。本污泥综合处置场设计接纳物为达到《城镇污水处理厂污泥处置-混合填埋用泥质》(GB/T23485-2009）污水处理厂污泥，污泥含水率 60%，严禁生活垃圾进入污泥综合处置场，严禁危险废物进入。

3.1 固废处置量及主要成分

3.1.1 主要工业固废处置量

本项目为固体废物填埋场项目，主要服务范围为喀什市第一污水处理厂、第二污水处理厂含水率 60%的污泥，总污泥量 144t/d。

喀什市建成区排水系统比较完善，排水系统整体分为老城区片区、城北新区及东城区系统。本项目主要服务于第一污水处理厂、第二污水处理厂。

老城区污水通过污水管网收集排向第一污水处理厂（城南污水处理厂），污泥处理工艺为重力浓缩+板框脱水，现状日产污泥量 109t/d（含水率 60%)。

东城区污水通过污水管网收集排向第二污水处理厂（城东污水处理厂），污泥处理工艺为重力浓缩+带式浓缩脱水机，现状日产污泥量 35t/d（含水率 60%)。

3.1.2 工业固废成分及入场要求

喀什市第一污水处理厂、第二污水处理厂主要收集喀什市老城区及东部新城生活污水、没有工业污水。根据第二污水处理厂入水水质情况，项目进水水质为 COD（320mg/L）、氨氮（45mg/L）、总磷（4mg/L）、总氮（60mg/L）、PH（7-9），符合《中华人民共和国国家标准 GB/T3196-015》要求。

两座污水处理厂产生的污泥主要为剩余活性污泥、除尘污泥，初沉污泥和剩余活性污泥混合比约为 2:8。

本项目仅服务喀什市第一污水处理厂、第二污水处理厂含水率 60%的污泥。污水处理厂产生后须按照《城镇污水处理厂运行监督管理技术规范》（HJ 2038-2014）、《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918－2002）对污泥采取稳定化处理，满足上述规范及标准后方可入场。稳定化处理工艺主要采用污泥石灰处理工艺，污泥通过与石灰及其他适宜辅料（如锅炉飞灰、水泥、矿化垃圾等）混合的处理方法，使污泥中有机质、重金属钝化。完成稳定化的污泥其主要成分为可降解有机组分、不可降

解无机物及石灰、水泥、矿化垃圾等辅料。

3.1.3 类别划分

根据可研资料，并收集拟入场企业的环评、验收等资料，对进入本处置场固废类别分析，本处置场工业固体废物不属于危险废物，属II类一般工业固体废物。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目接收的固体废物为II类一般工业固体废物。

3.2 一般工业固废填埋工艺流程

本项目工业固体废物进厂时所有运输车均应首先通过入口磅秤进行记录与测试，以确定废物性质、分类、重量、来源及填埋位置。

3.2.1 固废填埋方案

(1)摊铺作业

污泥进厂后，由场地垃圾摊铺设备（推土机）推开铺平，单层厚度约为 0.5m，之后由碾压设备（垃圾压实机）反复碾压，使其压实密度不小于 1200kg/m³，依此程序依次进行，待垃圾填埋高度达到单元设计厚度（3m）时，利用场地平整时预留的现场土将其覆盖，覆土层厚度为 0.2m，至此，完成了一个填埋单元，即一天的垃圾填埋量，如此往复，直至垃圾填埋至设计封场标高。这种填埋作业方法可以有效利用污泥综合处置场库容，及时洒水喷药，可以有效避免粉尘及蚊蝇带来的污染，有利于保证垃圾的当日填埋，当日覆盖。

(2)覆盖作业

覆盖作业是填埋场运行作业中重要的一环，对周围的生态和工人的工作环境有着极其重要的意义。填埋场的覆盖有三种：每日覆盖、中间覆盖和最终覆盖。

每天填埋工作结束后，应对固废压实表面进行临时覆盖，这就是日覆盖。为保证覆盖作业在每日收工之前进行，一般以一日为一个填埋单元。每日覆盖可以最大限度的减少固废暴露，减少扬尘的产生。考虑实际运行情况，项目定期将固废运往填埋场进行填埋，要求每次作业完成后按照每日覆盖要求进行压实覆土。

中间覆盖是填埋场在完成一个区域较长时间段内不填埋固废情况下，为减少渗滤液的产生而采取的措施。最终覆盖即封场覆盖。

本工程终场覆盖系统结构层（自一般工业固废堆体由里向外）确定为：防渗层+排水层＋植被层的结构形式。

3.2.2 固废处理工艺及排污节点

(1)固废运输系统

固废由密闭运输车运至填埋场，经鉴别符合入场要求后，按类工业固废进入固废填埋场后，在现场人员的指挥下进行填埋作业。

(2)填埋作业

固废运输车进入指定填埋作业区内卸车，卸下的固废用推土机将其摊匀、压实，为防止扬尘，在作业过程中根据一般工业固废的干燥程度，定期对作业面进行洒水抑尘。固废由推土机摊铺，当固废层厚度达到封场标高时，可在顶上覆盖 0.2m 覆盖土压实，直至封场。

固体废物处置场渗滤液通过场底铺设的渗滤液导排系统进入渗滤液收集池，项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理后，通过吸污车定期送往污水处理厂处理。场区内及周围设置截洪沟，洪水和雨水经截洪沟收集后导排至场地外。工业废物堆填作业工艺流程见图 3.2-1。

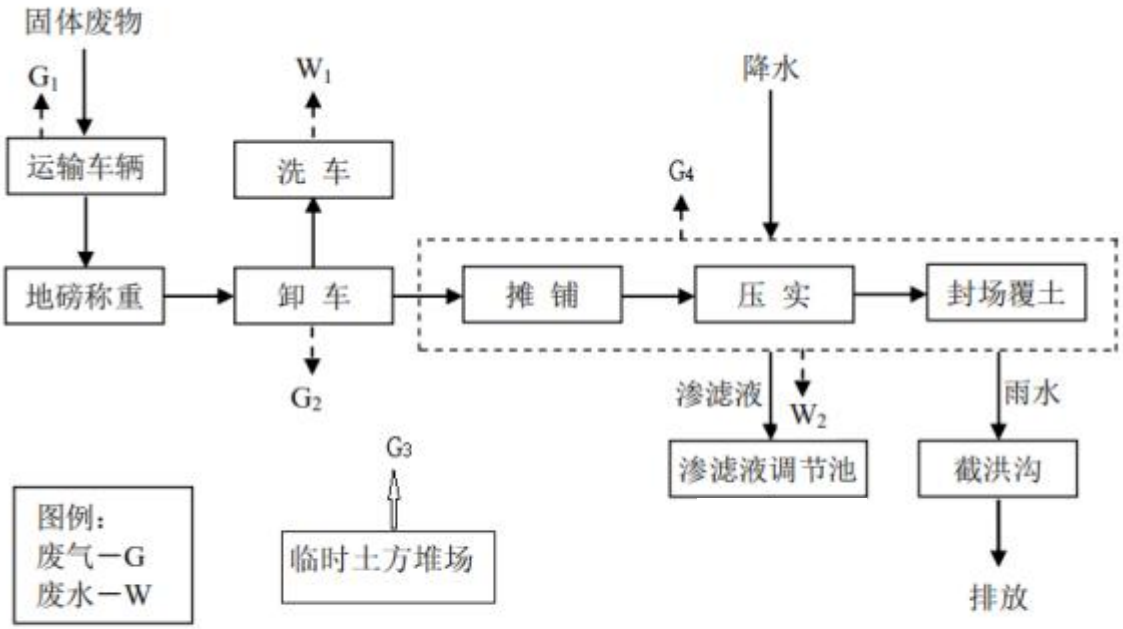

图 3.2-2　　工业固废填埋作业工艺流程及产污节点图

表 3.2-1　　固废填埋排污节点一览表

项目		污染源	污染因子	特性	治理措施
废气	G1	运输车辆扬尘	粉尘	间断	进场道路、场内道路勤洒水，道路硬

					化处理
	G2	填埋场作业扬尘	粉尘	间断	及时覆土压实，洒水降尘，填埋场四周绿化
	G3	临时土方堆场	粉尘	间断	篷布遮盖，洒水抑尘
	G4	填埋废气	NH_3、H_2S	间断	采用导气石笼高空排放
废水	W1	洗车废水	COD、SS 等	间断	项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理
	W2	渗滤液	COD、BOD_5、NH_3-N、SS 等	间断	
噪声	/	运输车辆、机械设备噪声	Leq	间断	选用低噪声设备，定期维护设备，四周绿化

3.3 污染源分析及核算

3.3.1 施工期污染源分析

项目建设内容主要为固废填埋场库区、渗滤液收集及相应辅助工程、配套管理区。因工程施工过程较为接近，因此对整个项目的施工期环境影响一并分析。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。工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短。建设工程施工期为总施工期 3 个月，总建设期为 90d；施工人员约 100 人。

3.3.1.1 施工期大气污染源

（1）扬尘

①施工作业扬尘

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~100 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适度有关，其中风速还直接影响到扬尘的传输距离。本项目路线较短，区域道路较多，且多为水泥混凝土/沥青路面，路面路况较好，材料运输可以充分利用这些道路，可以有效地减少由汽车行驶带来道路扬尘。但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 3.3-1。

表 3.3-1　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

③进场道路施扬尘

本项目进场道路施工时，在施工作业区路面开挖、填筑、土石搬运、物料装卸、汽车行驶过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。抑制扬尘的一个简捷有效的措施之一是洒水。如果在施工期内对路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，在不同距离范围内，可使扬尘减少 30~80%左右。通过定时洒水，可有效减少扬尘污染，将影响控制在较低程度。随着施工结束，其影响也将消失，不会造成长期的影响。

（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_2、CO 和烃类物等。机动车污染物排放系数见表 3.3-2。

表 3.3-2　　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，NOx：1340.44g/100km，烃类：134.0g/100km。

3.3.1.2 施工期水污染源

施工期的水污染主要为工程废水和工地施工人员产生的生活污水。

本项目管理区建筑物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筑、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）工程废水

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

本项目施工人员平时的生活产生的生活污水主要是盥洗水和厕所冲刷水，主要污染物是 COD、BOD_5、NH_3-N、SS 等。本项目总施工期为 90d，日最高施工人员 100 人，施工人员每天生活用水以 40L/人计，生活污水按用水量的 90%计，则生活污水的排放量为 3.6m^3/d（324m^3/a），该项目施工期生活污水经化粪池处理后用于施工场地洒水抑尘。经类比分析，此类污水中 COD、BOD_5、NH_3-N、SS 的浓度一般为 300mg/L、200mg/L、30mg/L、200mg/L，施工期污染物排放量分别为 0.09t、0.06t、0.009t、0.06t。

3.3.1.3 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。在这些施工噪声中对声环境影响最大的是施工机械噪声。当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增加 3~8dB，一般不会超过 10dB。

施工期交通运输车辆噪声见表 3.3-3，主要施工机械设备的噪声源强见表 3.3-4。（数值取自《环境噪声与振动控制工程技术导则》HJ2034-2013）。

表 3.3-3　　施工期交通运输车辆噪声

施工阶段	运输内容	车辆类型	声源强度 dB（A）
土方阶段	弃土外运	大型载重车	84～89
底板及结构阶段	钢筋、商品混凝土	混凝土罐车、载重车	80～85
装修阶段	各种装修材料及设备	轻型载重卡车	75～80

表 3.3-4　　施工期噪声声源强度表　　单位：dB（A）

施工设备名称	距声源 10m
液压挖掘机	89
电动挖掘机	79
轮式装载机	84
推土机	84
混凝土输送泵	89
吊车、升降机	74

3.3.1.4 施工期固体废弃物污染源

施工期固体废物主要由施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。

（1）施工建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要为填埋库区开挖产生的弃方、建材损耗产生的垃圾为主。根据项目建设的规模，场区工程地基的开挖产生土石方 4.1 万 m^3，垃圾坝、分区坝、场底及边坡填方、道路、绿化带平整所需土方量总共为 4.0 万 m^3；外运方位 0.1 万 m^3，外运方用于本项目的回填覆土建设等用途。

建筑垃圾应尽量回收有用材料，不能回收的部分按照有关部门要求妥善处理。

（2）生活垃圾

项目建设过程中同时施工的人员按 100 人计，总施工期为 90d。施工人员生活垃圾产生系数按 0.5kg/人·d 计，则项目施工期生活垃圾产生量为 4.5t。这些生活垃圾经统一收集后，拉运至当地生活垃圾填埋场处理。

3.3.1.5 施工期生态影响因素分析

施工期生态环境影响主要是土石方开挖、填筑、机械碾压等，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的破坏、损失。施工期导致水土流失的主要原因是地表开挖、弃土堆放及暴雨。项目建设施工是引起水土流失的工程因素，在施工过程中土壤暴露在雨、风和其他条件之下，大量的土方开挖，陡坡、边坡的形成和整理、弃土的堆放等，会使土壤暴露情况加剧，土壤结构会受到破坏，土壤抵抗侵蚀的能力会大大减弱，夏季暴雨较集中，降雨大，降雨时间长，在暴雨中由降雨所产生的土壤侵蚀，将会造成项目建设施工过程中的水土流失。施工过程中的水土流失，会对周围环境产生较为严重的影响，因此建设应做好相应的生态建设及水土保持措施。施工期应加强施工管理，划定施工范围，最大限度地保护原有的植被，采取合理利用开挖土方，缩短土方的堆置时间，施工结束后，及时进行绿化、硬化，减少或消除裸露土地。

3.3.2 运营期污染源分析

3.3.2.1 大气污染源分析

本项目大气污染源主要来自运输车辆行驶路面扬尘、填埋作业扬尘、临时土方堆存扬尘及填埋区填埋废气。

（1）运输车辆行驶路面扬尘

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、限速行驶以及保持路面清洁以减小对环境的影响。一般情况下，道路扬尘排放量与交通量成正比，通过类比调查和查阅有关资料，运输车辆从离开公路到填埋场路路面时，平均车速在60km/h，进出一辆车单程扬尘约0.51kg。每辆车荷载按5t计，则每日车流量为112辆，每日扬尘产生量为57.12kg（20.8t/a）。排放量一般与车速有关，车速越低，排放物则越少。因此，要控制车速在45km/h以下为宜。本项目进场道路硬化处理，并安排专人定期清扫场内道路及入场道路，填埋场配备喷洒水车，对进场道路洒水抑尘，以控制扬尘的发生。采取措施后，可将扬尘无组织排放量减少80%左右，按80%计，即11.4kg/d（4.2t/a）。

（2）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：

$$Q=4.23\times10^{-4}\times U^{4.9}\times A_P$$

式中：Q—起尘量，（mg/s）；

A_P—面积，（本项目填埋面积55000m^2）；

U—平均风速，（1.9m/s）。

填埋场区无组织排放源粉尘排放量为540mg/s，1.944kg/h（17.029t/a）。由于工程采取单元作业，填埋作业时通过加强环境管理、采取洒水和强化绿化等措施以实现减少扬尘，可将填埋作业时产生的扬尘无组织逸散量减少80%左右，按80%计，即0.389kg/h（3.406t/a）。

（3）临时堆场扬尘

项目覆土在临时堆场堆存，堆场表面会产生一定的扬尘。堆场中的颗粒只有达到一定风速才会起尘，使堆场中的颗粒起尘的这种临界风速称为起动风速，它主要同颗

粒直径及物料含水率有关，根据国内以往的研究成果，堆场的起动风速一般为 1.8m/s。堆场表面扬尘计算公式如下：

$$Q_m=11.7U^{2.45}\bullet S^{0.345}\bullet e^{-0.5\omega}\bullet e^{-0.55(W-0.07)}$$

式中：

Q_m—堆场起尘量，mg/s；

U—地面平均风速，本地区为 1.9m/s；

S—堆场表面积，m^2；

ω—空气相对湿度，本地区取 52%；

W—物料湿度，取 15%。

覆土临时堆场表面扬尘量的大小主要取决于物料的表面含水率和环境风速，物料表面含水率一定，扬尘量随风速增加而增大；在相同风速条件下，物料表面含水率越高，堆场扬尘越少。项目实行分单元填埋、阶段性封场覆盖，填埋作业区的临时覆土堆场表面积按 1000m^2 计，堆场表面含水率控制在 15％左右。经计算，临时覆土堆场扬尘产生量为 450mg/s，1.25kg/h（10.95t/a）。临时覆土堆场扬尘主要防护措施为洒水抑尘，采用篷布遮盖，降尘效率可达 80%以上，本环评按 80％进行计算。经计算，临时堆土场扬尘排放量为 0.25kg/h（2.19t/a）。另外，由于工程采取作业，预计填埋场扬尘量将小于上式计算量。

（4）填埋气体

本项目一般固废填埋库区废气考虑污泥填埋后可能会因有机质腐熟分解 而产生的填埋气，填埋气的主要成分为 CO_2、CH_4、NH_3、H_2S 等。污泥库区在完成封场覆盖后，避免填埋气体在垃圾内积累，消除潜在的火灾及爆炸危险，在固废层中设有导排气系统。在库区内设置导气石笼，石笼与封场导气层连接并通过管道将气体排至火炬系统。

本项目填埋气体产气量的估算参照《生活垃圾填埋场填埋气体收集处理及利用工程技术规范》（CJJ133-2009）计算方法：

对某一时刻填入填埋场的生活垃圾，其填埋气体产气速率宜按下式计算：

$$Q_t = ML_0 \mathrm{k} e^{-kt}$$

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

L_0——单位重量垃圾的填埋气体最大产气量，m^3/t，本次评估取 120m^3/t；

M——所填垃圾的重量，t；

k——垃圾的产气速率常数，1/a;（本项目位于干旱地带，k 取 0.1;）

t——从垃圾进入填埋场时算起的时间，a，本项目库存污泥填埋时间短，填埋周期约 20 天，后续不再填外来一般固废。

本项目填埋气产生量见表 3.3-5。

表3.3-5　本项目填埋气产生情况

M（t）	L0（m^3/t）	k（1/a）	t（a）	产气量（m^3/a）
52560	120	0.1	0.055	627261

因本项目不接收外来垃圾，故本项目填埋气在第 1 年即达到最大，该年产气量为 627261m^3，最大产气速率为 71.605m^3/h。

填埋气体中主要为 CO_2、CH_4、NH_3、H_2S，甲烷含量约 50%～60%，二氧化碳约占 40~50%，其余气体比重较小，本次评价 CH_4 按 50%计，H_2S 按 0.01%计，NH_3 按 0.08%计，硫化氢密度为 1.535kg/m_3，氨气密度为 0.7708kg/m_3，则 H_2S 产生量 0.096t/a，NH_3 产生量 0.387t/a。

本工程垃圾填埋后产生的气体，经导气石笼收集垃圾填埋场火炬燃烧装置进行燃烧后排向大气，收集率 95%，约 5%恶臭气体会无组织排放至空气中。因此本项目有组织硫化氢产生量为 0.091t/a，NH_3 产生量 0.368t/a，无组织硫化氢产生量为 0.005t/a，NH_3 产生量 0.019t/a。

甲烷燃烧产生二氧化碳和水，不作为污染物进行评价。按以下化学方程式计算氨和硫化氢经火炬燃烧后产生的 SO_2 和 NO_2 的排放量。

$2H_2S+3O_2=2H_2O+2SO_2$

$4NH_3+5O_2=6H_2O+4NO_2$

其中，填埋废气中 NH_3 在高温和催化条件下才能实现氧化，在火炬燃烧条件下不会发生氧化反应。

推算出的 SO_2 产生量为 0.171t/a。

本项目设置 32 座导气石笼，每个导气石笼顶端设置报警火炬装置，填埋废气产排方式为间歇，排放源也随着填埋进程逐渐增多，污染物产生水平也根据填埋阶段不同存在差异，故本项目填埋废气按照填埋最大年份产气量核算，排放源按照整体填埋区无组织面源统计。

因填埋气产生不均匀，燃烧过程不是持续的过程，燃烧废气中的 NH_3 和 H_2S 燃烧产生的 SO_2，NO_2 也是瞬时排放，非持续的行为，在此只核算最大产气量 SO_2，NO_2 的最大产排量。拟建项目产生的垃圾填埋气由导气石笼系统收集后，当项目废气达到燃烧的浓度时，通过自动点火装置点火燃烧后排放，以减轻环境的不利影响。

综合上述核实结果，大气污染物经燃烧处理后各种污染物排放情况见表 3.3-6。

表3.3-6　最大产气量年填埋气体污染物产生及排放一览表

气量（m^3/a）	污染物	产生量（t/a）		处理方式	污染物	排放量（t/a）		排放速率（kg/h）
627261	NH_3	0.387	0.368（有组织）	导排收集燃烧处置	NH_3	0.368（有组织）	0.387（无组织）	0.044
			0.005（无组织）			0.005（无组织）		
	H_2S	0.096	0.091（有组织）		SO_2	0.091（有组织）	0.171（无组织）	0.020
			0.019（无组织）		H_2S	0.019（无组织）	0.019（无组织）	0.002

⑤非正常工况填埋废气排放情况

项目非正常工况为填埋废气达到点火浓度时点火装置未正常点火，造成废气直接排放。考虑非正常工况持续时间为 2d（48h），则项目非正常工况废气排放情况见下表。

表3.3-7　非正常工况填埋废气污染物产生及排放一览表

污染物	产生速率（kg/h）	非正常工况	排放量（t/a）	排放速率（kg/h）
NH_3	0.044	未正常点火，持续 48h	0.387	0.044
H_2S	0.011		0.096	0.011

（5）渗滤液调节池恶臭分析

本项目营运后，渗滤液在调节池储存过程也将会发出一定量的恶臭气体，主要成分也为 H_2S、NH_3 等。此类恶臭气体产生量与渗滤液水量、水质、日照、气温、风速等诸多因素有关，且属于面源污染，无组织扩散，目前较难统计出较准确的产生量。

对于渗滤液调节池产生的恶臭，本环评参考同类填埋场渗滤液调节池恶臭源强，即 NH_3：0.0015mg/s·m^2；H_2S：0.0002mg/s·m^2，本项目渗滤液调节池占地面积为 100m^2，由此得出渗滤液调节池氨气排放量为 0.007t/a（0.0008kg/h），硫化氢排放量为 0.001t/a（0.0001t/a）。

对于调节池恶臭，本环评采取将调节池封闭处理的措施，由于恶臭属于面源污染，且项目区地形开阔、空气流通性强，鉴于恶臭污染物产生量不大，可满足达标排放

（6）污水处理站废气

根据《污水处理厂恶臭污染状况分析与评价》（郭静等发表于《中国给水排水》2002 年 18 卷第 2 期）、《天津市纪庄子污水处理厂恶臭气体排放研究》（王钊、王秀艳、高爽、白志鹏等，环境工程学报，2013 年 4 月）等研究成果，恶臭污染物 NH_3 和 H_2S 在各处理单元的排放系数见下表。

表 3.3-8　　污水处理构筑物单位面积恶臭污染物产生源强

构筑物名称	NH_3（mg/s·m²）	H_2S（mg/s·m²）
粗格栅间、泵房	0.117	8.5×10^{-3}
细格栅、沉砂池	0.015	1.1×10^{-3}
生化池（AAO）	0.0074	8.2×10^{-4}
污泥脱水机房	0.02	1.02×10^{-3}

根据本项目运行时恶臭污染物排放源强见下表。

表 3.3-9　　项目污水处理站废气产生情况

设备	污染物	构筑物名称	计算面积（m²）	产生量		治理措施
				kg/h	t/a	
污水处理设备	NH_3	设备	10	0.00054	0.0047	加强管理，池体密闭
	H_2S	设备	10	0.00004	0.00035	

综上所述，污水处理过程 NH_3 产生量约 0.0047t/a，H_2S 产生量约 0.00035t/a。

表 3.3-10　　主要大气污染物源强

污染物来源	污染物	产生量 t/a	拟采用处理方法及效果	排放量 t/a
填埋气体	NH_3	0.044	导气石笼导排和自然散失；填埋库区周围 10m 范围进行绿化	0.044
	SO_2	0.020		0.020
	H_2S	0.002		0.002
渗滤液收集池	NH_3	0.007	加强管理，池体密闭	0.007
	H_2S	0.001		0.001
水处理设备臭气	NH_3	0.0047	加强管理，池体密闭	0.0047
	H_2S	0.00035		0.00035
汽车运输	粉尘	20.8	进场道路硬化，道路及时洒水抑尘，填埋库区周围 10m 范围进行绿化	4.2
填埋作业	粉尘	17.029	洒水抑尘，填埋库区周围 10m 范围进行绿化	3.406
临时堆土场	粉尘	10.95	洒水抑尘，篷布遮盖，填埋库区周围 10m 范围进行绿化	2.19

3.3.2.2 水污染源分析

本项目投入运营后主要废水污染源为填埋场产生的渗滤液、车辆冲洗产生的废水及生活污水等。

（1）垃圾渗滤液

垃圾渗滤液主要来自垃圾填埋场，其产生途径有三个方面：一是以各种途径进入垃圾填埋场的大气降水、地表水、地下水等；二是垃圾本身携带的水分；三是垃圾中有机物分解产生的水分。三者相比，后两者量较少，前者是决定渗滤液产生量的主要因素。

①垃圾渗滤液性质

填埋场垃圾渗滤液是垃圾发酵分解后产生的液体和外来水分（包括大气降水）混

合而成的一种含有高浓度悬浮物和高浓度有机和无机成分的液体，如果渗滤液进入地表水系或地下水系，将会造成严重污染。垃圾渗滤液的排放是城市垃圾填埋场最为主要的污染源，对其进行安全收集和处理已成为国内外填埋场设计和管理者所关注的最为关键的问题之一。

②垃圾渗滤液产生量

本项目渗滤液产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中集中式污染治理设施产排污系数手册中生活垃圾简易填埋场渗滤液产生量核算方式进行核算。

计算公式如下：

$$Q_{wd}=10（IC_1\cdot A_1+IC_2\cdot A_2+IC_3\cdot A_3）+D\times F\times 10^4$$

Qwd——垃圾填埋场渗滤液产生量，包括降水产生的渗滤液量和垃圾自产渗滤液量，立方米（m^3）；

IC_1——正在填埋作业区降水渗出系数，毫米（mm），查询手册附表 3.1，喀什地区渗出系数 IC_1 取值 36；

A_1——正在填埋作业区面积，万平方米（10^4m^2），正在填埋作业单元面积=140×10=0.1400 万 m^2；

IC_2——已使用粘土覆盖区降水渗出系数，毫米（mm），查询手册附表 3.1，喀什地区渗出系数 IC_2 取值 18；

A_2——已使用粘土覆盖区面积，万平方米（10^4m^2），已使用粘土覆盖区面积=填埋场汇水面积为 55000m^2-扣除作业单元面积 1400m^2=4.1 万 m^2；

IC_3——已使用塑料土工膜覆盖区渗出系数，毫米（mm），查询手册附表 3.1，喀什地区渗出系数 IC_3 取值 11；

A_3——已使用塑料土工膜覆盖区面积，万平方米（10^4m^2），近期按填埋作业单元，无封场进行计算，取值 0 万 m^2；

D——生活垃圾填埋场已填埋容量，万吨（10^4t），取年均水平 5.256 万吨；

F——生活垃圾填埋场自产渗滤液系数，立方米/吨（m^3/t），查询手册附表项目位于喀什地区，降水分区为干旱半干旱分区，自产渗滤液系数为 0；

由以上计算可知，本项目填埋场渗滤液产生量为 2.160m^3/d（788.4m^3/a）。

③渗滤液水质

垃圾渗滤液成分十分复杂，通常包括高浓度的可溶有机物及无机离子，包括大量

的氨氮和各种溶解态的阳离子，还有一些重金属、酚类、可溶性脂肪酸及其他的有机污染物。其浓度和水质随着填埋时间的不同而呈高度的动态变化关系，化学成分变化极大，主要取决于填埋场的场龄、深度、微生物环境以及所填埋的垃圾的组成、填埋方式等，其中填埋场的场龄是影响渗滤液水质的最重要因素。

因此，确定渗滤液的进水水质，必须综合考虑以上各种因素，才能确定填埋场各阶段渗滤液的水质特性。

本项目渗滤液产生量根据《排放源统计调查产排污核算方法和系数手册》（环境部公告 2021 年第 24 号）中集中式污染治理设施产排污系数手册中生活垃圾简易填埋场水污染物产生量核算方式进行核算。

计算公式如下：

$$Q_{wdj}=Q_{wd}\times C_{wdj}\times 10^{-6}$$

式中：

Qwdj——生活垃圾填埋场 j 类水污染物的产生量，吨（t）；

Qwd——垃圾填埋场渗滤液产生量，立方米（m^3）；

Cwdj——生活垃圾填埋场 j 类水污染物的年均产生浓度，毫克/升（mg/L）；若 j 类污染物进口浓度缺失，则取手册附表 3.4 对应区域 j 类污 染物产生系数值。

根据手册中手册附表 3.4 各类污染物浓度值，本项目渗滤液水质见下表。

表3.3-11　　渗滤液水质情况一览表

污水量	污染物名称	COD	BOD_5	总氮	NH_3-N	总磷
788.4m^3/a	浓度（mg/L）	6000	2100	972	720	5.5
	产生量（t/a）	4.730	1.656	0.766	0.568	0.004

综上，项目填埋场渗滤液产生量为 2.160m^3/d（788.4m^3/a）。

（2）洗车废水

本项目主要作业设备 2 辆，每天清洗一次，洗车废水排放量为 0.36m^3/d（131.4m^3/a）。

项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理。结合前文核算结果，2.42 从污染物排放量、排放浓度综合考虑，渗滤液、洗车废水合并后，其产生量为 2.42m^3/d（883.3m^3/a），产生浓度按表 3.3-15 计算。

项目污水处理站设计规模 5m^3/d，采用沉淀+A/O 处理工艺，则项目废水产排情况见下表。

表3.3-12　　项目废水产排情况一览表

污染物	COD	BOD_5	总氮	氨氮	总磷
污水产生					
废水量（m^3/a）	883.3				
产生浓度（mg/L）	6000	2100	972	720	5.5
产生量（t/a）	5.300	1.855	0.859	0.636	0.005
处理工艺采用沉淀+A/O					
污水处理后排放					
废水量（m^3/a）	883.3				
产生浓度（mg/L）	400	200	50	30	2.3
产生量（t/a）	0.353	0.177	0.044	0.026	0.002

（3）生活污水

本项目生活污水排放系数按 80%计，则生活污水排放量为 0.24m^3/d（87.6m^3/a）。生活污水排入管理区化粪池处理，定期由吸污车拉运至喀什市第一污水处理厂处理。本项目填埋场生活污水产生情况见表 3.3-13。

表 3.3-13　　拟建填埋场生活污水及洗车废水产生情况

污染物	COD	BOD_5	SS	氨氮
废水量（m^3/a）	87.6			
产生浓度（mg/L）	400	250	300	30
产生量（t/a）	0.03	0.02	0.02	0.002
《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准	500	300	400	/

3.3.2.3 噪声污染源分析

本工程建成后，主要噪声源为固废运输车辆进出填埋场的交通运输噪声、作业区工程机械噪声等。其声压级范围在 75-90dB（A）之间。各有关车辆、机械噪声源强特征值见表 3.3-14。

表 3.3-14　　填埋场各有关车辆、机械噪声源强表

序号	设备名称	数量	声源性质	运行状况	测量声级[dB（A）]	测量距离
1	推土机	2 辆	机械	间断	85	15
2	压实机	2 辆	机械	间断	80	15
3	挖掘机	2 辆	机械	间断	90	15
4	装载机	2 辆	机械	间断	75	15
5	吸污车	1 辆	机械	间断	85	15

3.3.2.4 固体废物污染源分析

本项目运营期产生的主要固体废物为渗滤液收集池、沉淀池、化粪池产生的沉渣及污泥，产生量约为 1t/a，根据《国家危险废物名录》，沉渣、污泥不属于危险固体废物，经鉴别符合入场条件后，送本工程填埋区进行卫生填埋处理。

本项目投入运营后管理区产生的固废主要为 10 名填埋工人及管理人员产生的

生活垃圾，按 1kg/人·d，则生活垃圾产生量约为 3.65t/a，生活垃圾全部送环卫部门统一处理。

项目作业机械仅在项目区进行简单维护，发生故障时由修理站进行维修，厂区内仅产生少量含油维修废物，产生量为 0.01t/a，根据《国家危险废物名录》，属于危险废物“HW08 废矿物油与含矿物油废物 900-214-08 车辆、轮船及其他机械维修过程中产生的废发动机油、制动器油、自动变速器油、齿轮油等废润滑油”。收集至危废暂存间定期交由有资质单位处置。

3.4 服务期满后环境影响分析

填埋区在固废填满达到设计填埋标高和设计容量时，必须进行封场处理。其作用是减少大气降雨进入填埋区内，提高表面排水能力，从而减少渗滤液的产量，减少腐蚀，防止沉降，并进行填埋区土地的的再利用。

封场后渗滤液仍不断产出，只是产生量逐年减少。应继续进行下列维护管理工作：

（1）维护最终覆盖层的完整性和有效性；

（2）继续进行渗滤液的收集和处理；

（3）继续监测地下水水质的变化。

（4）封场后植被恢复前期由于植被覆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。

3.5 工程分析小结

根据工程分析可知拟建项目建成后，可能带来以下环境问题：渗滤液、洗车废水、生活废水对地下水的影响；固废填埋过程中产生的填埋气、汽车运输过程产生的扬尘、填埋作业产生的扬尘对环境空气造成的影响；运输车辆、推土机、碾压机等机械噪声，对场区周围声环境的影响；项目正常投产后的污染物排放量核算汇总见表 3.5-1。

表 3.5-1　　污染物排放量核算汇总表

环境响因子	污染物来源	污染物	产生量 t/a	排放量 t/a	拟采用处理方法及效果	环境影响程度
废气	填埋气体（峰值）	NH_3	0.044	0.044	导气石笼导排和自然散失；填埋库区周围 10m 范围进行绿化	治理后对场区周围环境空气质量影响较小
		SO_2	0.020	0.020		
		H_2S	0.002	0.002		
	渗滤液收集池	NH_3	0.007	0.007	加强管理，池体密闭	
		H_2S	0.001	0.001		
	污水处理站废气	H_2S	0.0047	0.0047	加强管理、封闭池体	
		NH_3	0.00035	0.00035		
	汽车运输	粉尘	20.8	4.2	进场道路硬化，道路及时洒水抑尘，填埋库区周围 10m 范围进行绿化	
	填埋作业	粉尘	17.029	3.406	洒水抑尘；四周设置雾炮，喷水降尘；填埋库区周围 10m 范围进行绿化	
	临时堆土场	粉尘	10.95	2.19	洒水抑尘，篷布遮盖，填埋库区周围 10m 范围进行绿化	
废水	生活废水	87.6t/a			排入化粪池处理，定期由吸污车拉运至污水处理厂处理	对周围环境影响很小
	洗车废水	131.4t/a			项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理	对周围环境影响很小
	渗滤液	788.4t/a				对周围环境影响很小
噪声	工程区机械噪声、运输车辆噪声	75~90dB(A)0			选用低噪机械，定期维护保养；减少运输车辆车速及鸣笛	填埋场远离居民区对周围声环境影响较小
固体废物	生活垃圾	3.65t/a			垃圾桶收集，定期运环卫部门处理	对周围环境影响很小
	污泥、沉渣	1t/a			经鉴别符合入场条件后送入填埋区填埋	对周围环境影响很小
	含油废物	0.01t/a			收集至危废暂存间定期交由有资质单位处置	对周围环境影响很小

3.6 清洁生产分析

3.6.1 清洁生产的目的

清洁生产的目的是：通过不断采取改进设计、使用清洁的能源和原料、采用先进的工艺技术与设备、改善管理、综合利用等措施，从源头削减污染，提高资源利用效率，减少或者避免生产、服务和产品使用过程中污染物的产生和排放，以减轻或消除对人类健康和环境的危害。

3.6.2 清洁生产分析

本项目清洁生产的实施途径以及分别应遵循的原则分为以下几个方面：

（1）生产工艺：选用先进成熟的固体废物填埋处理工艺。

（2）总平面布置设计

①按生产需要合理布局，分区明确，在满足生产工艺要求的前提下，以节约土地为目的，尽可能减少对外界的环境影响；

②保证工艺流程顺畅，减少往返运输，出入便利；

③尽量使工艺流程简捷，减少管线长度和内部运输距离。

（3）设备、材料购置

①采用高效率、低能耗、低噪声的设备，严禁采用国家已公布的淘汰机电产品；

②选用节能新型环保材料。

（4）污染物治理

①污、废水遵循“清污分流”的原则；

②固废遵循“减量化、无害化、资源化”的原则；

③废气遵循“减量化”的原则；

总体遵循减少二次污染的原则。

（5）生产管理

①加强全体工作人员清洁生产意识；

②加强现场管理，完善各项规程和制度；

③做好持续清洁生产。

3.6.3 工艺先进性分析

本项目是一般固体废物无害化处理的环境保护工程，从固体废物填埋场建成运行到最终封场全生命周期的各个阶段或工序均采用了相应的环境保护措施，减少污染物的产生，减轻和防止生产过程中产生的污染物质对周围环境的影响。具体的生产工艺先进性及其作用和效果见表 3.6-1。

表 3.6-1　　清洁生产方案一览表

工段	方案名称	工艺先进性及其作用和效果
固体废物运输	封闭运输	减轻和防止废渣入场前产生粉尘对周围环境的影响。
固体废物填埋	防渗措施	填埋区底部和侧壁均采用高密度聚乙烯(HDPE)+GCL 防渗膜进行防渗处理，防止污染地下水。
	截(排)洪措施	在填埋场东、南、西侧布置截洪沟，截流库区外地表径流从两侧导排至填埋库区下游，避免库区外的地表径流进入库区内，可减少渗滤液的产生量。

	填埋气导排气措施	填埋气由水平向盲沟场底及竖向导气石笼组成，由 32 个石笼与最终覆盖层下的卵石层相连，在整个填埋场内形成纵横交错的立体式收气结构。有效全面的将填埋气收集起来。
	渗滤液导排及收集系统	设计场底渗滤液导流盲沟做为收导渗滤液的主要途径，在填埋区自西南至东北方向的填埋场平行布置渗滤液支盲沟，其渗滤液管均采用 dn225PE 花管，渗沥盲沟设计布置间距为 50m，最终至分区坝处的主盲沟，采用 dn315PE 花管。之后在垃圾坝体下设置一条 de315HDPE 的渗滤液导出管，以收集全部垃圾渗滤液至坝外侧渗滤液水池。项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理
覆土封场	最终覆盖系统	可限制降水渗入垃圾层，减少渗滤液的产生量使填埋场尽快稳定后进行场地开发和利用。
其它	管理措施	加强日常环境管理。建立清洁生产组织。加强员工教育树立清洁生产意识，加强生产责任心，发现问题及时解决，做好持续改进工作。
总平面布置	合理布局	生产区分区明确、合理。
	合理工艺布置	尽量使工艺流程上下衔接，布置短捷、高效,减少运输距离，避免在生产环节衔接或生产过程中的无组织排放。
	优化绿化设计	设置绿化带，选择当地适宜的树种和植被布置绿化带，起到改善景观、通过植物自然净化填埋场产生的污染并通过其隔离作用降低对周围环境的影响。

从表 3.6-1 可看出，本项目在各个生产环节均采取了相应的污染防治措施和环境保护措施，所采用的工艺为国内先进成熟的固体废物填埋处理工艺，有效地减少了污染物的产生和对环境的影响和危害，基本符合清洁生产的要求。

3.6.4 清洁生产总结

根据以上分析，本项目工业固废处理工艺成熟可靠，符合国家对一般工业固体废物卫生填埋的要求，清洁生产水平达到国内先进水平。

3.7 污染物总量控制

结合本项目的实际情况和污染治理效果，项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理后，通过吸污车定期送往污水处理厂处理。故不需设置水污染物总量控制指标。

因此，本项目无建议总量控制指标。

3.8 项目建设可行性分析

3.8.1 与国家产业政策符合性分析

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2019年本）》（2021年修订）：本项目属于第一大类“鼓励类”，“第四十三、环境保护与资源节约综合利用，第二十

条城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”。

因此，本项目的建设符合国家产业政策。

3.8.2 与规划相符性分析

项目的建设符合国家的要求、城市发展的长远利益，为当地创建高标准全国生态示范市与清洁卫生城市打下基础，成为经济建设可持续性发展的最基本保证，将提高城市固体废物处理的整体水平，提高投资环境及对外形象，有利于对外招商引资。项目的建设符合喀什市城市总体规划要求。

3.8.3 选址合理性分析

3.8.3.1 与《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

本项目选址与《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的符合性见表 3.8-1。

表 3.8-1　　本项目与一般固废处置场选址符合性分析表

序号	填埋场选址要求	本项目情况	符合性
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。	项目选址位于喀什市总体规划中的基础设施建设用地，项目拟建区域已取得建设项目选址意见书，符合喀什市总体规划要求。	符合
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。	项目位于城市主导风向的侧风向，场址2km 范围内无居民点和规划居住区分布。本项目的卫生防护距离设为场界外100m。	符合
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。	项目选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。	符合
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。	根据项目岩土工程勘察报告，确定建设场地类别为一般场地，建筑场地类别为II类。场区区域构造简单，无大的控制性活动断裂分布，无区域强震分布，场地及岩土抗震稳定性较好。适宜进行本项目的建设。选址不在活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。	符合
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。	拟建场址 5km 范围内无地表水，未选在江河、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。	符合
6	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	本项目选址的标高高于当地 50 年一遇防洪标准。	符合

	除外。		
7	Ⅱ类场应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求： a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，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 1.0×10^{-7}cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。	本项目填埋场采取水平和侧壁防渗，采用人工单层复合防渗衬里结构层防渗，主要防渗设计为“HDPE 土工膜+GCL”防渗结构，渗透系数小于 1.0×10^{-7}cm/s。	符合
8	Ⅱ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。	根据岩土勘察报告，项目所在区域地下水位较深，勘探深度(15m)内未见地下水出露。填埋区基础层表面与地下水年最高水位大于 1.5m 以上的距离。	符合
9	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。	本项目拟设置五口地下水监测井，对场地防渗层进行监控。	符合

由上表分析可知，本项目拟选场址符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中关于项目选址的要求。

3.8.3.2 拟建项目选址的环境敏感性分析

从环境敏感性看，项目区周围无基本农田、无国家及省级确定的风景名胜、历史遗迹等保护区；无饮用水水源保护区；项目区周围 2km 范围内无居民区，学校等敏感点。由以上分析可知，项目区四周环境敏感程度低。

3.8.3.3 环境承载能力及影响可接受的分析

项目所在地区，环境空气、地下水、声学环境质量较好，满足相应质量标准要求，环境容量较大。根据预测分析，拟建项目产生的污染物在采用可行、严格的污染治理措施，污染物达标排放可以实现，对环境空气、地下水、声环境、生态环境影响较小，不会改变环境功能区现状。

3.8.3.4 环境风险防范和应急措施有效性分析

根据环境风险评价，拟建工程环境风险值小，风险水平是可以接受的。在采取有效的环境风险防范措施后，可将影响降至最低（详见第 5.3 节）。

3.8.3.5 平面布置合理性分析

由建设方提供的总平面布置图中，拟建项目根据工艺生产流程，结合现有运输条件及满足建筑设计防火规范的要求，本项目总平面布置充分考虑了项目所在地的环境特征，总体布置按功能区划分为两个区域，即生活管理区和固废填埋区。

填埋场总平面布置统一规划设计，按功能分区布置，便于施工和作业，其优点是：

（1）本项目为场内工程和场外工程。场外工程主要包括：场外道路、场外排水、场外供电及通讯等。场内工程包括填埋库区、生产管理区、渗滤液收集池，其中填埋库区包括：防渗系统、渗滤液导排及收集系统、填埋气体导排系统、环境监测系统、填埋作业设施及设备、防洪坝等。管理区包括：生产管理用房、作业机械库、洗车间等设施。

（2）根据布局合理，功能分区明确的原则，将垃圾填埋场分为填埋库区、生产管理区，各功能区既相互独立，又很方便的通过厂区道路连为一个整体，有利于环境保护和污染控制。

（3）生产管理区位于填埋库区的西侧，为当地主导风向的侧风向，可以保持良好的工作环境，建筑设计经济实用美观，布局合理紧凑；

（4）在本期填埋区周围设 10m 宽的绿化防护林带，树种的选择根据当地自然条件选用吸尘、减噪、防毒树种，使整个厂区绿化形成立体的防护与美化。植树绿化可美化环境，再加上封场后的绿化，绿化方案及指标符合要求；

（5）填埋区与服务区有道路连接，设有消防、劳动安全、职业卫生、计量室等，有利于填埋场的统一管理；

本项目按功能分区，统一布置，符合工艺特点，节约占地和投资。综合以上分析，本工程固废填埋场平面布置是基本合理的。

3.8.3.6 选址合理性分析结论

本项目符合国家的产业政策和发展规划，建设区域环境质量现状良好，区域环境敏感程度较低，环境容量有富余，项目正常生产对环境的影响不大，环境风险水平可接受，结合环境影响预测评价结果综合分析，场址选择是合理可行的。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

喀什市位于新疆维吾尔自治区西南部，帕米尔高原东北麓，塔里木盆地西缘，克孜勒河中游，地理坐标：东经 75°50′01″~76°18′18″，北纬 39°24′33″~39°37′32″，东临塔克拉玛干大沙漠，东北与阿克苏地区的柯坪县、阿瓦提县相连，西北与克孜勒苏柯尔克孜自治州的阿图什市、乌恰县和阿克陶县相连，东南与和田地区的皮山县相连。

喀什地区西部与塔吉克斯坦相连，西南与阿富汗国、巴基斯坦国接壤，边境线总长 888km。周边邻近国家还有吉尔吉斯斯坦、乌兹别克斯坦、印度 3 个国家。全区总面积 16.2 万 km^2，东西宽约 750km，南北长 535km。

喀什市是喀什地区党政机关所在地，是全区经济、政治、文化中心，位于喀什地区的西北角，东西与疏附县相接，南面与疏勒县相邻，北面与克孜勒苏柯尔克孜自治州接壤。全市总面积 554.80km^2，其中市区面积 35km^2，建城区面积 30km^2；辖四个街道、八个乡、三个农牧团场。

本项目位于喀什市阿克喀什乡。本项目中心地理坐标为 E76°24′19.384″，N39°30′21.848″。详见地理位置图 2.2-1。周边环境图见图 2.2-2。

4.1.2 地形地貌

喀什三角洲地区地貌单元较为齐全，地貌轮廓是由稳定的塔里木盆地、天山、昆仑山地槽褶皱带为主的构造单元组成。各类地貌呈环状分布，根据调查区地貌成因和形态特征，依次逐级将调查区内地貌单元划分为构造剥蚀中高山、侵蚀-剥蚀低山丘陵、山麓斜坡堆积山前冲洪积平原、河流堆积冲积平原和风成沙漠五类。

（1）构造剥蚀高中山

主要分布在调查区西南部恰尔克尔一带。海拔 2000-3500m，相对高差 500-1500m，切割深度 100-300m。面积为 100km^2，占调查区总面积的 0.50%。中低山进一步细分为侵蚀高中山、剥蚀高中山。以构造作用为主，伴有强烈的冰川刨蚀作用和部分的剥蚀切割作用，褶皱剧烈，山势陡峭崎岖，整体坡陡谷深，坡度一般大于 50 度，山体脊线明显，“V”形谷、峡谷、倒石堆、泥石流发育，基岩裸露，

表层风化剥蚀较为严重，地表植被稀少，人类工程活动极少。该区域降水较为丰富，是地表水与地下水主要补给来源区。

（2）侵蚀-剥蚀低山丘陵

主要分布在调查区北部库木塔格、阿克塔格及南部的土孜塔格、英吉沙县城一带。海拔 1500-2500m，相对高差 300-1000m，面积为 2962.87km^2，占调查区总面积的 16.90%。低山丘陵进一步细分为侵蚀剥蚀丘陵、剥蚀丘陵。以侵蚀作用为主，伴有长期的剥蚀切割作用。该区域山体上升幅度不大，平缓浑圆，坡度较缓，一般山体坡度在 25-35 度，沟谷纵横，沟谷切割深度小于 100m，多为“U”型谷。基岩一般埋藏较浅，风化现象严重，有时表层为残积物覆盖，谷底堆积有较厚的冲洪积物或坡积物，在边缘地带常堆积有结构松散的新近系堆积物。山体走向多呈东西向，横穿构造线的箱形谷较发育。冲沟、干沟、倒石堆发育。地表干旱，植被稀少，人类工程活动不频繁。该区域为地表水与地下水的一般补给来源区。

（3）山麓斜坡堆积山前冲洪积平原

主要分布在调查区低山丘陵区边缘地带与冲积平原之间的过渡带，呈环带状展布，近山地带坡度较大。海拔 1300-1600m，面积为 4751.73km^2，占调查区总面积的 27.10%。山地为隆起的剥蚀区，暂时性的流水在山前堆积了大量的冲洪积物，这些冲洪积物与山坡上面流水所挟带的坡积 物堆积在一起，形成宽广的山前冲洪积砾质平原。靠近山麓海拔较高，远离山麓海拔较低，地形狭长，波状起伏。为地下水主要补给径流区。由于受洪水、河水切割冲蚀形成深 1-3m、宽 3-30m 的冲沟，地表较为开阔，呈微倾斜状，地面坡降 5-15‰，地表遍布卵石、砾石，植被稀疏，呈现出大区域荒漠戈壁景观。区域内人口稀少，放牧等人类活动较为强烈。

（4）河流堆积冲积平原

主要分布在调查区中部及东部的广大地区，面积达 8557.89km^2，占调查区总面积的 48.80%。海拔 1100-1400m，地势平坦开阔，地面坡降 3-5‰。由大河流中、下游发生大量堆积而成，基岩体埋藏一般很深，其堆积巨厚的第四纪沉积物，以细颗粒第四系松散岩层为主。河流水系发育，多呈树枝状。河床切割深度 2-3m，一般发育 1-2 级阶地，为地下水主要径流排泄区。由于下游河间地块的地势低洼平坦，潜水溢出地表，形成了大片沼泽、湿地，土壤盐渍化分布面积较大，现多开发为城镇或农业绿洲用地。在河谷地带，因河水侵蚀形成陡坎、陡崖，一般高度 3-8m。地表人工植被发育，为调查区主要工农业经济区。

（5）风成沙漠

主要分布在调查区英吉沙县以东的布谷孜沙漠区，面积为 1158.51km^2，占调查区总面积的 6.60%。海拔 1200-1400m，地形坡降 2-4%。砂丘呈北西-南东向展布，形态上成为波状地形，高度在 3-10m，砂丘表层植被稀少。受不同风向风力作用，形成了形态复杂、类型多样的沙丘，诸如新月型砂丘、鱼鳞状砂丘、树枝状砂垄等。

项目区位于喀什市区的原始地貌单元属于喀什台坳上的冲洪积三角洲平原，该平原是由喀什噶尔河水系在不同的地质时期，携带大量的河流冲洪积物出山口后，由于水动力条件减弱，分层堆积而成，堆积物的颗粒从山前到平原区逐渐变细。拟建场地交通便利，场地地形起伏不大，地势较为平坦、开阔。项目区场地标高为 1232-1234m，最大相对高差 2.0m 左右，整体地形坡度 6.3‰左右。

4.1.3 地质概况

调查区内出露最古老的地层为古生界石炭系，只在调查区西南角的恰尔克尔山区一带零星出露。新生界新近系分布较广，构成了调查区内周边低山丘陵的主体岩层。第四系为调查区出露的主要地层，也是本次地质环境调查工作的主要研究目的层，广泛分布于山前冲洪积砾质平原与冲积细土平原。调查区出露地层由老到新叙述如下：

（1）古生界（Pz）

石炭系（C）主要分布在调查区西南角恰尔克尔山区一带，大多与其它地层呈断层接触，呈北东-南西向展布。出露面积 111.21km2，占调查区面积的 0.50%。主要岩性有灰绿色绿泥石片岩、砂岩及砾岩等，倾向 300°-330°，倾角 50°-70°，总厚度约 3500m。

（2）新生界（Cz）

1）新近系（N）

调查区新近系岩层出露于北部阿克塔格、博孜塔格、中部库木塔格及南部土孜塔格、英吉沙县艾古斯等低山丘陵区，呈“U”型展布，其外侧边缘多被第四系松散层超覆。电阻值约为 5-400 m，地层岩性出露为土黄色、青灰色、灰绿色钙质粉砂岩、钙质细砂岩、钙质细粒长石石英砂岩、亮晶砂屑灰岩等，岩石矿物成分以石英、方解石、斜长石等为主，岩石结构多为粉砂状结构、砂状结构、交织结构、砂屑结构等，岩石构造多为块状、杏仁状等。岩层多以单斜构造产出，多呈互层状出露，含有大量的石膏等盐类矿物，对地下水水质的影响重大，尤其是地下水中硫酸

盐含量的超标与新近系膏岩和芒硝的溶解有直接的关系。倾向 102°-140°，倾角 10°-20°，属浅海相- 泻湖相碎屑岩建造，该层厚度可达 400.00-600.00m。

2）第四系（Q）

第四系大面积分布于调查区中东部地区。根据调查成果资料，总体上从西向东第四系厚度变化一般在 100.00-800.00m 以深，据本次第四纪沉积与环境研究成果推测，第四系底界埋深最大超过 1800m。其中全新统（Q4）分布深度为 0-12m，主要岩性为风成相与河流相交替的砂层；上更新统（Q3）分布深度为 12-83m，主要岩性为河流相为主、三角洲相与风相交替的砂层；中更新统（Q2）分布深度为 83-542m，主要岩性为河流相、湖相与风成相为主的砂层；下更新统（Q1）分布深度在 542-800m，主要发育河流三角洲相砂层，本次 V8 物探或钻探方法未探测到第四系底界。第四系松散层构成本区主要含水岩系，是赋存第四系松散岩类孔隙地下水的有利层位。第四系松散沉积物厚度在平面方向上，从南部、西部、北部低山丘陵山前带 100.00-300.00m 向中部平原区逐渐增大到 400.00-500.00m，到东部下游平原区可达 500.00-800.00m 以深，第四系松散沉积物颗粒自北向南、自南向北、由西向东方向上地层颗粒逐渐变细，即平面方向上呈现出卵石-圆砾-砾砂-中粗砂-细砂-粉土(亚砂土)-粉质粘土(亚粘土)-粘土的颗粒变细趋势，砾类土层电阻值约为 20.00-1000.00m，砂类土层电阻值约为 15.00-180.00m，粘性土层电阻值约为 10.00-100.00m，垂向上第四系松散沉积物颗粒总体呈现出上粗下细的特点。调查区第四系松散物质主要来源于西北部、北部的西天山及西南部、南部的昆仑山地区。第四纪地层划分如下：

1、中更新统-上更新统冲洪积层（Q2-3apl）

广泛分布于佰什克然木乡-木什乡以北、兰干乡-布拉克苏乡-塔什米里克乡以西及铁日木乡-阿克陶县城以南、苏盖提乡-克孜勒乡以南的山前砾质平原地区。上更新统（Q3）砂卵砾石、砂砾石层直接出露于地表或埋藏分布于亚砂土、亚粘土之下，而中更新统（Q2）砂卵砾石、砂砾石层均埋藏于上更新统冲洪积岩层之下，地表未见直接出露。二者组成山前冲洪积砾质平原的主体岩性，构成单一结构潜水的主要含水层，厚度大于 300m。

2、上更新统—全新统冲积层(Q3-4al)

广泛分布于佰什克然木乡-木什乡以南、兰干乡-布拉克苏乡-塔什米里克乡以东及铁日木乡-阿克陶县城-英吉沙县城以北的广大细土平原地区。沉积物的颗粒总体表现为上粗下细，具有明显的二元结构，构成地层的主体岩性以砂砾石、砾砂、中粗

砂、亚砂土、亚粘土等为主。成为冲积细土平原多层结构潜水的主要含水层,其埋藏深度一般在 80-110m 左右。

3、中更新统冲积、风积层(Q2al+eol)

广泛分布于佰什克然木乡-木什乡以南、兰干乡-布拉克苏乡-塔什米里克乡以东及铁日木乡-阿克陶县城-英吉沙县城以北的广大细土平原地区，中更新统冲积、风积层均埋藏于上更新统-全新统冲积层之下，地表直接无出露。沉积物主体岩性以中粗砂、中细砂、亚砂土、亚粘土等为主。成为冲积细土平原多层结构第一承压水的主要含水层,其埋藏深度一般在 90-210m 左右。

3、中更新统冲积、湖积层(Q2al+l)

广泛分布于佰什克然木乡-木什乡以南、兰干乡-布拉克苏乡-塔什米里克乡以东及铁日木乡-阿克陶县城-英吉沙县城以北的广大细土平原地区，中更新统冲积、湖积层均埋藏于上更新统-全新统冲积与风积层之下，地表直接无出露。沉积物主体岩性以中细砂、细砂、粉细砂、亚砂土、亚粘土等为主。成为冲积细土平原多层结构第二承压水的主要含水层，其埋藏深度一般在 210-540m 左右。

4、下更新统冲积层(Q1al)

广泛分布于佰什克然木乡-木什乡以南、兰干乡-布拉克苏乡-塔什米里克乡以东及铁日木乡-阿克陶县城-英吉沙县城以北的广大细土平原地区，下更新统冲积层均埋藏于中更新统冲积与湖积层之下，地表直接无出露。沉积物主体岩性以细砂、粉细砂、亚砂土、亚粘土等为主。成为冲积细土平原多层结构深部承压水的主要含水层，其埋藏深度一般在 540-800m 左右，未揭露到下更新统底界。

5、上更新统—全新统风积层(Q3-4eol)

主要分布于英吉沙县城以东的布谷孜沙漠区，出露面积 1158km2。零星分布于调查区西部的波斯坦铁列克乡等一带，出露面积 0.62km2。土黄、浅灰色的细沙和中细沙形成高 2.00-10.00m 的砂丘地、砂垄等，呈分散式流动状态或半固定状态，风积层岩性主要为土黄色、浅灰色的细砂和中细砂。

6、上更新统-全新统化学沉积层(Q3-4ch)

主要分布在阿图什市东部、伽师县南部、岳普湖县北部及西部、托普鲁克乡东部的大面积盐碱地。地表可见白色，灰白色蓬松粉末状的盐渍土，人踩上去有松软陷入感，大面积可见盐碱壳，干旱时呈现有规律纹理，裂隙约 2cm，盐碱壳厚度约 5-30cm，周边生长有耐盐碱植被。构成地层的主要岩性以中粗砂、中细砂、亚砂土、

亚粘土为主。

本项目所在区域地层为第四纪上更新统一全新统冲积层。

4.1.4 水文地质条件

4.1.4.1 含水层系统

喀什三角洲是一个具有相对独立完整的区域水循环演化体系的半封闭盆地，周边以山地分水岭为边界，本调查区含水层系统，由第四系松散岩类孔隙含水岩系、新近系碎屑岩裂隙孔隙含水岩系和石炭系基岩裂隙含水岩系三大类构成。这三大类含水岩系空间上或上下叠置，或水平相连，或孤立分布，相互之间水力联系有密有疏。依据主体含水层类型和各类型间水力联系的情况，兼顾地域分布，将含水介质基本相同、大体具有统一水力联系、具有固定地质边界所圈闭的统一含水岩系作为次级含水层系统的划分依据。综合考虑地质、水文地质结构和含水介质类型，将调查区内含水岩系划分为三大含水层系统，即第四系含水层系统（Ⅰ）、新近系含水层系统（Ⅱ）、石炭系含水层系统（Ⅲ）。三个含水层系统之间以岩性接触型隔水边界为限，相互间水力联系相对较差。每一个含水层系统可进一步划分成若干个亚系统。

（1）第四系含水层系统（Ⅰ）

第四系松散岩类孔隙含水岩系广泛分布于调查区，为本次调查的主要含水层系统。根据含水岩组的划分原则，调查区内可划分为四个含水岩组，即中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组、上更新统-全新统冲积层含水岩组、中更新统冲-风积含水岩组和中更新统冲-湖积含水岩组。

1）中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组

赋存有单一结构潜水，是调查区内第四系含水层中规模较大的含水岩组，广泛分布于山前冲洪积砾质平原，面积约为 5750.80km^2。含水层主要为中更新统-上更新统冲洪积物，岩性主要卵砾石、砂卵砾石和砂砾石为主，局部含漂石，结构松散，孔隙发育，粒径一般 2.00-200.00mm。根据区域地质资料推断其以新近系为基底。钻孔揭露和物探解译成果显示，中更新统-上更新统冲洪积层含水层厚度总体上表现为由山前平原的数十米到平原区下游的 100.00-300.00m 不等，勘探孔未揭露到底，判断其地层厚度大于 300.00m。总体上来说，由西向东、由山前到平原，其含水层厚 度呈现出逐渐增大的趋势。含水层渗透性较好，渗透系数一般为 2.00-337.40m/d，换算单井涌水量一般为 330.00-59657.14m^3/d。

2）上更新统-全新统冲积层含水岩组

赋存有多层结构中的潜水含水层，广泛分布于调查区北部阿图什谷地阿扎克乡以东、中部喀什市佰什克然木乡-兰干乡以南、南部疏附县站敏乡-乌帕尔乡-乌恰县波斯坦铁列克乡以东、阿克陶县巴仁乡-英吉沙县色提力乡以北，英吉沙县乔木伦、托普鲁克乡以北的冲积细土平原区，分布面积为 8918.80km2，占第四系含水层系统分布总面积的 60.80%。该含水层在冲积细土平原区 300.00m 钻探控制深度内表现为第四系多层结构的潜水，含水层岩性主要以上更新统-全新统冲积的亚砂土、砂砾石、中粗砂构成，颗粒比较均一，粒径一般 0.10-2.00mm，厚度一般 80.00-100.00m，呈水平层状，连续稳定分布，含水层渗透性较好，渗透系数 3.09-114.34m/d，换算单井涌水量 273.43-16308.36m^3/d。

3）中更新统冲积-风积含水岩组

赋存有多层结构中的承压水含水层，广泛分布于上更新统-全新统冲积含水岩组之下，分布面积为 8918.80km^2。该含水层在冲积细土平原区 300.00m 钻探控制深度内表现为第四系多层结构中的第一层承压水，在 90.00-110.00m 段和 190.00-210.00m 段附近出现有粉质粘土组成的隔水层，厚度 5.00-20.00m 不等，呈水平层状，连续稳定分布。其含水层岩性主要为中细砂和细砂，结构松散、分选好、颗粒均匀，粒径一般 0.20-20.00mm，区域砂砾粒度总体自西向东由粗变细，厚度一般 75.00-95.00m，含水层渗透性较好，渗透系数 0.97-64.50m/d，换算单井涌水量一般 57.25-8878.03m^3/d。

4）中更新统冲-湖积含水岩组

赋存有多层结构中的承压水含水层，广泛分布于中更新统冲-风积含水岩组之下，分布面积为 8918.80km^2。该含水层在冲积细土平原区 300.00m 钻探控制深度内表现为第四系多层结构中的第二层承压水，在 290.00-300.00m 段附近出现有粉质粘土组成的隔水层，厚度 5.00-10.00m 不等，呈水平层状，连续稳定分布。其含水层岩性主要为细砂和粉细砂，结构松散、分选好、颗粒均匀，粒径一般 0.10-10.00mm，区域砂砾粒度总体自西向东由粗变细，厚度一般 80.00-95.00m，含水层渗透性较好，渗透系数 0.66-19.37m/d，换算单井涌水量一般 15.02-2756.64m^3/d。

（2）新近系含水层系统（Ⅱ）

新近系碎屑岩裂隙孔隙含水岩系位于调查区南部和中部、北部中低山丘陵区，出露地表，与其他地层呈断层接触或埋藏于第四系之下。岩性以青灰色、褐红色粉

砂岩、砂砾岩和泥岩为主，呈胶结-半胶结，根据区域水文地质资料，判断其换算单井涌水量一般小于 100.00m^3/天 d。

（3）石炭系含水层系统（Ⅲ）

石炭系基岩裂隙含水岩系位于调查区西南部山区，出露地表，大多与其他地层呈断层接触，呈北东-南西向展布。岩性以深灰色片岩、砂岩和砾岩为主，空隙类型以裂隙为主，根据区域水文地质资料，判断其换算单井涌水量一般小于 100.00m^3/d。

本次调查的重点为第四系含水层系统，根据含水层岩组的划分原则，调查区第四系含水层系统可进一步划分为中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组、上更新统-全新统冲积层含水岩组、中更新统冲-风积含水岩组和中更新统冲-湖积含水岩组，分布总面积 13494.21km^2。其中中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组广泛分布于山前冲洪积砾质平原，300.00m 钻探控制深度内第四系地下水类型表现为单一结构潜水，富水性可分为极强富水区-极弱富水区共五个富水等级；上更新统-全新统冲积层含水岩组、中更新统冲-风积含水岩组和中更新统冲-湖积含水岩组广泛分布于冲积细土平原区，300.00m 钻探控制深度内概化为第四系多层结构的上覆一层潜水与下伏两层承压水，富水性可分为强富水区-中等富水区-弱富水区共三个富水等级。中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组是本次工作最主要的含水层，也是重要的勘探目的层，分布面积 5750.80km^2，占第四系含水层系统分布总面积的 37.43%。该岩组中地下水的埋藏分布受地质、地貌、岩性、水文等因素决定，最深钻孔控制深度为 300.00m。根据钻孔揭露的含水层及物探解释成果，北部的恰克马克河与中部的克孜勒河山前冲洪积砾质平原和南部的乌鲁阿特河-库山河-盖孜河山前冲洪积砾质平原的地下水类型均表现为单一结构潜水。综合单个钻孔分析，中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组含水介质以冲洪积物为主，分布在山前冲洪积平原一带，岩性主要以卵砾石和砂卵砾石为主，局部含漂石，结构松散，粒径一般 2.00-200.00mm；到冲洪积平原和冲积平原接触带，岩性主要以砂卵砾石和砂砾石为主，结构松散，粒径一般 2.00-100.00mm。根据区域地质资料推断其以新近系为基底。钻孔揭露和物探解译成果显示，中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组厚度总体上表现为由山前平原的数十米到平原区的 100.00-300.00m 不等，300m 深勘探孔未揭露到底，判断其地层厚度大于 300.00m。总体上来说，由西向东、由山前到平原，其含水层厚度呈现出逐渐增大的趋势。

4.1.4.2 地下水补、径、排条件

调查区地下水的补给、径流、排泄受水文气象、地形地貌、地层岩性及构造、植被和人类活动等因素控制。区内地下水主要接受河道潜流、河道入渗、暴雨洪流入渗、降雨入渗补给等各项天然补给，同时，接受各类渠系渗漏、田间入渗、水库入渗、井泉水回归入渗等各项补给；地下水的总体流向与地形坡降趋势相似，由山区向平原区径流，总体流向由西向东；地下水排泄方式有人工开采、泉水排泄、潜水蒸发蒸腾、向下游侧向径流排泄等方式。

（1）地下水补给条件

1）河道潜流补给

在山前冲洪积平原的上游地区，一般分布透水性能良好的卵砾石、砂砾石层，潜水埋藏较深，分布在该地区的地表河水往往大量渗漏补给潜水，构成常年补给源。调查区计算河道潜流补给的河流主要为盖孜河、库山河、恰克马克河、乌鲁阿特河与克孜勒河。计算出的河道潜流量为 4129.97 万 m^3/a，占区域地下水补给资源量的 1.65%。

2）河道入渗补给

调查区河道入渗补给的河流主要为盖孜河、库山河、恰克马克河、乌鲁阿特河与克孜勒河。计算出的河道入渗量为 65157.28 万 m^3/a，占区域地下水补给资源量的 26.09%，是区域地下水的次要补给项。

3）水库渗漏补给

水库渗漏造成浅层地下水获得大量补给，调查区内大小水库共计 20 座，水库规模均以中小型为主，其中，北部恰克马克河地下水流亚系统中有 1 座中型水库；中部克孜勒河地下水流亚系统中有 5 座小型水库，1 座中型水库；北部盖孜河地下水流亚系统中有 10 座小型水库，3 座中型水库。计算出的水库入渗量为 4854.50 万 m^3/a，占区域地下水补给资源量的 1.94%。

4）暴雨洪流入渗补给

调查区内山区及山前砾质平原中上游地带具有形成暴雨洪流的条件和一定的汇水面积，根据新疆气象部门多年来在全疆各地的实地观测资料，当 24 小时内的大气降水量≥25mm 时，暴雨后在调查区内便会产生暴雨洪流入渗补给。暴雨洪流入渗补给量为 3686.89 万 m^3/a，占区域地下水补给资源量的 1.47%。

5）渠系渗漏补给

近年来喀什、克州水利事业的大力发展，调查区内的干支渠与斗、农渠纵横分布，各类渠系大部分进行了不同程度、不同方式的防渗处理，但部分渠系防渗措施已经年久失修。渠系渗漏补给量为 132811.99 万 m^3/a，占区域地下水补给资源量的 53.19%，是区域地下水的第一主要补给项。

6）田间入渗补给

田间灌溉水入渗补给受地层岩性、灌溉定额、地下水位埋深等多方面因素的共同影响。据新疆境内的地下水均衡场试验资料，田间灌溉水入渗在沙地和含砾亚砂土地区对地下水的入渗补给不受地下水位埋深的限制；而对于亚砂土、亚粘土，仅在地下水位埋深小于 5.00m 的地区才有意义。田间入渗补给量为 33445.77 万 m^3/a，占区域地下水补给资源量的 13.39%，是区域地下水的第三重要补给项。

7）降雨入渗补给

大气降雨受此降雨强度的影响，只有当次降雨量≥10.00mm 时，才具有补给意义。对于细土平原，地下水位埋深大于 5.00m 的地区，据新疆境内的地下水均衡场实测资料，降雨入渗极其微弱，可视为零。大气降水入渗在砾质平原不受水位埋深的限制。降雨入渗补给量为 3241.37 万 m^3/a，占区域地下水补给资源量的 1.29%。

8）地下水回归入渗补给

未引入田间的泉水、自流井水和工业用水与生活用水输水管道渗漏产生的再次入渗为地下水回归补给。地下水回归入渗补给量为 2369.30 万 m^3/a，占区域地下水补给资源量的 1.00%。

（2）地下水径流条件

调查区内地下水的总体流向与地形坡降趋势相似，均由山区向平原区径流，最终由西向东径流。北部恰克马克河地下水流亚系统的地下水径流总体方向是由北西向南东，水力坡度一般 2.00‰-6.00‰，地下水总体运动规律表现为由西向东水力坡度逐渐减小。中部克孜勒河地下水流亚系统的 地下水径流总体方向是由北西向南东，水力坡度一般 2.00‰-8.00‰，地下水总体运动规律表现为由西向东水力坡度逐渐减小。南部盖孜河地下水流亚系统的地下水径流条件由西部、南部山前向东部下游冲积平原逐渐变差；西南及南部山前单一结构潜水区，含水层颗粒粗大、孔隙连通性好，其径流条件好，至疏附县乌帕尔乡-布拉克苏乡-疏勒县艾尔木东乡一线，含水层颗粒变细且层数增加，地下水径流条件变弱；南部盖孜河地下水流亚系统地下水总体上由西向东径流至下游，径流条件由南、西向东部变差。

（3）地下水排泄条件

1）人工开采

经调查统计并与各市（县）水利局收集资料对比、分析，2016 年调查区内机民井共计 7334 眼，开采深度多在 100.00-250.00m。地下水开采量为 105696.60 万 m^3/a，占区域地下水排泄量的 42.13%，是区域地下水的第一主要排泄项。

2）泉水溢出

调查区内的泉水溢出带主要分布于砾质平原与细土平原区交接带，主要呈现出以沟谷的形式线状溢出，流量大（泉集河沟）。泉水溢出开采量为 45678.07 万 m^3/a，占区域地下水排泄量的 18.20%，是区域地下水的第三重要排泄项。

3）潜水蒸发蒸腾

影响潜水蒸发的因素有气象因素、包气带岩性、潜水位埋深及植被发育情况等，本次工作潜水蒸发（腾）系数的确定主要依据新疆水利厅莎车县地下水均衡场的地渗仪观测资料，并利用昌吉地下水均衡试验场不同埋深的潜水蒸发(腾)资料进行对比验证，潜水蒸发蒸腾主要产生于潜水位埋深小于 5.00m 的地区。潜水蒸发蒸腾量为 76893.92 万 m^3/a，占区域地下水排泄量的 30.65%，是区域地下水的次重要排泄项。

4）地下水侧向流出。

4.1.4.3 地下水动态特征

地下水动态过程是其补给源动态、含水层调节功能、水文地质条件以及人类开采活动等影响因素相互作用的综合反映，其实质上就是含水层系统体积和弹性贮存量的变化，是含水层系统与外界发生水量交换的结果。调查区内地下水动态监测主要以地下水位监测为主，兼顾少量地下水的水质动态监测为辅。

（1）北部恰克马克河地下水流亚系统

北部恰克马克河地下水流亚系统内包括单一结构潜水和多层结构潜水-承压水，按补、排规律将恰克马克河平原区潜水年内动态类型划分为水文型、径流型、开采型，承压水年内动态类型划分为径流型、开采型。

水文型主要分布在恰克马克河上游及博古孜河上游平原区。潜水高水位期集中在 5-9 月，低水位期集中在 11 月-翌年 4 月。动态曲线类型为单峰型，水位年变幅 1.91-4.13m。该地区潜水动态主要受河水入渗补给影响，河水丰水期时，潜水位较高；河水枯水期时，潜水位较低。径流型主要分布在恰克马克河中游及博古孜河中游平原区。地下水高水位期集中在 11 月-翌年 5 月，低水位期集中在 6-9 月。动态曲线类

型为单谷型，水位年变幅 1.35-6.19m。该地区地下水动态主要受入渗补给，随着地表水入渗，地下水位有较明显的回升，从而地下径流加强，径流排泄也随之加强，又使水位差减小，水位渐趋稳定。开采型主要分布在恰克马克河下游及博古孜河下游广大平原区。地下水动态主要受开采强度影响，高水位期集中在 11 月-翌年 5 月，低水位期集中在 6-10 月。在夏季用水高峰期，开采量增大，水位降低，之后随着开采量的减少，水位又得以恢复。动态曲线类型为单谷型，水位年变幅 3.45-7.62m。

（2）中部克孜勒河地下水流亚系统

中部克孜勒河地下水流亚系统内包括单一结构潜水和多层结构潜水-承压水，按补、排规律将克孜勒河平原区潜水年内动态类型划分为水文型、径流型、开采型，承压水年内动态类型划分为径流型、开采型。

水文型主要分布在克孜勒河上游平原区，潜水高水位期集中在 5-9 月，低水位期集中在 11 月-翌年 4 月；动态曲线类型为单峰型，水位年变幅 4.99-5.21m；该地区潜水动态主要受河水入渗补给影响，河水丰水期时，潜水位较高；河水枯水期时，潜水位较低。径流型主要分布在克孜勒河中游平原区，地下水高水位期集中在 6 月-翌年 2 月，低水位期集中在 3-5 月；动态曲线类型为单谷型，水位年变幅 4.39-7.88m；该地区地下水动态主要受河水入渗补给影响。随着丰水期地表水入渗，地下水位有较明显的回升，从而地下水径流加强，其排泄也随之加强，又使水位差减小，水位渐趋稳定。开采型主要分布在克孜勒河下游广大平原区。潜水位动态主要受开采强度影响，高水位期集中在 11 月-翌年 2 月，低水位期集中在 6-9 月。用水高峰期，开采量增大，水位降低，之后随着开采量的减少，水位又得以恢复。动态曲线类型为单谷型，水位年变幅 5.02-7.00。

（3）南部盖孜河地下水流亚系统

南部盖孜河地下水流亚系统内包括单一结构潜水和多层结构潜水-承压水，按补、排规律将盖孜河平原区潜水年内动态类型划分为：水文型、径流型和开采型，承压水年内动态类型划分为：径流型、开采型。

水文型主要分布在盖孜河、库山河、乌鲁阿特河等上游平原区，地下水高水位期集中在 8-12 月，低水位期集中在 1-7 月；动态曲线类型为谷峰型，水位年变幅 3.45-4.79m；该地区地下水动态主要受河水丰枯期入渗补给影响，河水丰水期地下水位相对较高，枯水期地下水位相对较低(图 5-83、5-84)。径流型主要分布在乌鲁阿特小河-盖孜河-库山河平原区中、上游区，含水层主要由卵砾石或沙砾石、中粗砂层等

组成，径流条件较好，该区高水位期集中在 11-12 月，低水位期集中在 8-10 月，水位年变幅 0.95-1.02m。开采型主要分布在盖孜河、库山河下游广大平原区。地下水动态主要受开采强度影响，高水位期集中在 11 月-翌年 1 月，低水位期集中在 6-8 月；在用水高峰期，开采量增大，水位降低，之后随着开采量的减少，水位又得以恢复；动态曲线类型为单谷型，水位年变幅 2.66-8.88m。

4.1.5 气候气象

喀什市属暖温带大陆性干旱气候，四季分明，夏长冬短。晴好天气多，光照充足，热量丰富，无霜期长，降水稀少，蒸发量大，空气干燥，昼夜温差大。

气温：年平均气温 12.9℃，年较差 32.3℃，年平均日较差 12.4℃。1 月份气温最低，平均气温-6.5℃，极端最低气温-24.4℃；7 月份气温最高，平均气温 27℃，极端最高气温 40.1℃。

降水：年平均降雨量 97.1mm，多集中在春、夏两季，约占全年降雨量的 80%左右。降雨量年际变化较大，最多年份达 140mm，最少年份仅 20mm。

历年平均降雪量 11mm。最多年份降雪量达 260mm，最少年份降雪量为无降雪。历年平均降雪日数 4-8d，初雪最早在 11 月 10 日，最晚在翌年 4 月 18 日。一般降雪初日为 12 月 12 日，终日为翌年 2 月 23 日。历年平均积雪日数 29d，最多 90d，最少为零天。最大积雪深度 46cm。年均无霜期 215d。

风：多大风，年平均 23 次，最大风速可达 27m/s。春、夏季节（4-7 月）大风频繁，约占全年大风日数 70%以上，平均每月 3-6d，多则 11d。4-5 月大风持续时间长，最长连续日数 6d，八级大风年平均 25 次，最多 37 次。3-7 月常有沙尘暴天气，其间浮尘遮天蔽日，能见度极低，可持续 3-5d，影响飞机起落，导致农作物不能进行光合作用。沙尘暴天气年平均 13d。此外，夏季（5-6 月）常出现干热风，给小麦成熟造成危害，历年干热风平均出现 14 次。

多年平均风速 2m/s，瞬时最大风速 20m/s，瞬时特大风速 30m/s（相当于八级大风）。风速年际变化春季（4-6 月）较大，平均 2.6m/s；夏季次之；冬季风速最小，平均 1.2m/s；静风时间多。风速日变化午后、傍晚或云生云消时较大，下半夜至清晨风速较小。

全年最少有 10 次大风日，最多 40d。大风多出现在 4-7 月，以 5 月和 6 月次数最多，9 月基本结束，至翌年 3 月基本无大风。大风日持续时间最长 14 小时 53 分钟。

灾害性天气：主要是春旱、霜冻、大风和干热风，冰雹对农作物也有较大影响。

4.1.6 土壤、植被和生物多样性

喀什市土壤在荒漠和半荒漠生物气候条件下发育为以棕漠土为主的地带性土壤。耕作土壤肥力状况总体来说有机质偏低，钾丰富，缺磷少氮，有机质含量平均1.06%；

全氮含量不高，平均0.063%，相当于国家四、五级；速效钾丰富，平均237ppm（93-303ppm），大于国家一级。土壤盐渍化不严重，中、强度盐渍化土壤占全市土壤面积的1/4，主要分布在两河滩地及沿克孜勒河一带，主要为硫酸盐。

喀什市在暖温带干旱大陆性气候影响下形成平原区植被。在不同土壤类型上分布着与局部环境相适应的荒漠植被和农田植被。从资源角度讲，包括农作物资源、林木资源、水生植物资源和野生经济植物资源。

4.2 环境质量现状监测与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（H.J2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中喀什地区2022年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3的数据来源。

4.2.1.1 评价标准

基本污染物SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO和O_3执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

4.2.1.2 评价方法

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GB3095中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。

补充监测的特征污染物采用单因子污染指数法，其单项参数i在第j点的标准指数为：

$$S_{i,\ j} = C_{i,\ j} / C_{s,\ j}$$

式中：$S_{i,j}$---单项标准指数；

$C_{i,j}$---实测值；

$C_{s,j}$---项目评价标准。

4.2.1.3 空气质量达标区判定

喀什地区 2022 空气质量达标区判定结果见表 4.2-1。

表 4.2-1　　区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
SO_2	年平均	7μg/m³	60μg/m³	11.7	达标
NO_2	年平均	33μg/m³	40μg/m³	82.5	达标
CO	第 95 百分位数日平均	2.8mg/m³	4mg/m³	70	达标
O_3	第 90 百分位数日平均	132μg/m³	160μg/m³	82.5	达标
PM_{10}	年平均	115μg/m³	70μg/m³	164.3	超标
$PM_{2.5}$	年平均	48μg/m³	35μg/m³	137.1	超标

项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O_3 最大 8 小时平均浓度及 NO_2、CO、SO_2 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 超标主要是由于喀什地区春季多现季节性扬沙、浮尘及沙尘暴。

4.2.1.4 特征污染物环境质量现状评价

（1）监测点位和频次

本项目大气环境质量现状数据引用《喀什市危废处置项目》现状监测数据，监测时间为：2022 年 4 月 24 日-4 月 30 日。连续监测七天。监测点位见表 4.2-2，监测布点图见图 4.2-1。

表 4.2-2　环境空气现状监测点一览表

序号	方位	源距（m）	坐标
1	项目区西侧	1000	E76°23′37.16″，N39°30′15.60″

（2）监测因子与监测方法

监测因子：H_2S、NH_3。

监测方法：按照《环境影响评价技术导则大气环境》、《环境监测技术规范》和《环境空气质量手动监测技术规范》要求。

分析方法：采用《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中规定的方法。

（3）评价标准

H_2S、NH_3 标准参照《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”。其浓度限值见表 4.2-3。

表 4.2-3　　现状评价因子执行标准

污染物	平均时间	浓度限值	浓度单位
H_2S	1h 平均	0.01	mg/m^3
NH_3	1h 平均	0.2	mg/m^3

本项目大气特征污染物环境质量现状（监测结果）详见表 4.2-4。

表 4.2-4　　空气质量监测结果（特征因子）

污染物	监测浓度范围 mg/m^3	最大浓度占标率%	超标率%	评价标准 mg/m^3	达标情况
H_2S	ND	/	/	0.01	达标
NH_3	0.03-0.05	25	/	0.2	达标

由监测结果可知，各监测点 H_2S、NH_3 小时浓度均值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求。

4.2.2 地下水环境质量现状调查与评价

4.2.2.1 概述

本项目评价范围内无地表水分布，本项目与地表水无水利联系，故可不进行地表水环境现状调查。

根据《环境影响评价技术导则 地下水》（HJ610-2016），本次地下水环境质量现状评价引用 2022 年 4 月 27 日《喀什市危废处置项目》及 2021 年 6 月 17 日《喀什市生活垃圾焚烧发电项目》对项目区附近水井的地下水环境监测数据，以作为评价区域地下水环境质量现状的分析资料数据。监测水井均位于项目区周边，处于同一水质单元。现状监测共布设 5 个监测点。监测点位置见表 4.2-5。监测布点图见图 4.2-2。

表 4.2-5　　地下水监测点位置

序号	编号	坐标	距离与方位	井深及取水层位
1	1#地下水井	E76°23′46.246″，N39°31′24.78″	项目区北侧 2.1km	井深 9m，浅层
2	2#地下水井	E76°23′48.36″，N39°28′22.35″	项目区南侧 3.75km	井深 8m，浅层
3	3#地下水井	E76°24′36″，N39°30′19″	项目区东侧 400m	井深 7.9m，浅层
4	4#地下水井	E76°24′31″，N39°30′16″	项目区东南侧 300m	井深 8m，浅层
5	5#地下水井	E76°24′16″，N39°30′25″	项目区西侧 100m	井深 7.9m，浅层

4.2.2.2 监测项目

监测项目：pH、溶解性总固体、总硬度、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、耗氧量、六价铬、砷、汞、铅、镉、总大肠菌群、石油类、钾、钠、钙、镁、碳酸根、碳酸氢根。

分析方法：采样分析方法依照国家环保总局《环境水质监测质量保证手册》与《水和废水监测分析方法》的规定进行。

4.2.2.3 评价标准

本项目地下水评价基本因子执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

4.2.2.4 评价方法

评价方法：采用标准指数法对地下水现状进行评价，公式如下：

$$S_i = C_i / C_{si_i}$$

式中：Si——i 污染物单因子污染指数；

Ci——i 污染物的实测浓度均值，mg/L；

Csi——i 污染物评价标准值，mg/L；

4.2.2.5 监测及评价结果

地下水监测及评价统计结果见表 4.2-6。

表 4.2-6　　地下水水质监测结果

序号	监测项目	单位	1#	2#	3#	4#	5#	III 类标准
1	pH	无量纲	7.2	7.3	8.08	7.57	**8.72**	6.5-8.5
2	总硬度	mg/L	**1487**	**1498**	**1048.5**	**3446.4**	**3425.6**	450
3	耗氧量	mg/L	1.2	1.4	2.56	5.92	13.6	3.0
4	氯化物	mg/L	**498**	**430**	**286.5**	**12893.4**	**18946**	250
5	溶解性总固体	mg/L	**4275**	**4469**	**2209**	**18946**	**28712**	1000
6	氨氮	mg/L	0.225	0.222	**1.41**	**4.64**	**2.36**	0.50
7	硝酸盐氮	mg/L	0.18	0.38	0.21	7.06	1.35	20.0
8	亚硝酸盐氮	mg/L	0.007	0.006	ND	ND	ND	1.00
9	硫酸盐	mg/L	**1384**	**1317**	**942**	**9182**	**5186**	250
10	氟化物	mg/L	0.38	0.34	0.2	0.3	0.3	1.0
11	氰化物	mg/L	0.003	0.003	ND	ND	ND	0.05
12	挥发酚	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.002
13	镉	mg/L	ND	ND	0.00288	0.00162	0.00179	0.005

14	碳酸根离子	mg/L	ND	ND	78	ND	ND	/
15	碳酸氢根离子	mg/L	692	895	41	545	302	/
16	钾	mg/L	12.8	13.4	23.26	279.87	236.71	/
17	钙	mg/L	233	236	62.7	741	68.4	/
18	钠	mg/L	**705**	**705**	**256.9**	**959.9**	**848.2**	200
19	镁	mg/L	217	218	132	1120	1040	/
20	砷	mg/L	ND	ND	ND	ND	0.0022	0.01
21	汞	mg/L	ND	ND	ND	ND	ND	0.001
22	铅	mg/L	ND	ND	0.00847	0.01563	0.00789	0.01
23	六价铬	mg/L	ND	ND	0.016	0.028	0.013	0.05
24	石油类	mg/L	0.03	0.04	/	/	/	/
25	总大肠菌群	MPN/100mL	ND	ND	**24**	**1200**	**20**	3.0

根据上表可以看出，1#、2#监测井总硬度、氯化物、溶解性总固体、硫酸盐、钠的监测指标不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求；3#、4#、5#监测井耗氧量、氨氮、总硬度、总大肠菌群、氯化物、溶解性总固体、硫酸盐、钠的监测指标不满足《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。根据检测结果，耗氧量、氨氮、总大肠菌群超标可能是因为项目区域地下水位较浅，厂区上游村庄堆放的生活垃圾和建筑垃圾，经过雨水淋溶等，导致地下水超标；总硬度、氯化物、溶解性总固体、硫酸盐、钠超标与区域水文地质特征有关。

4.2.3 声环境质量调查与评价

4.2.3.1 现状监测

监测时间：2023年10月23日

监测点位：项目区四周各布设一个监测点。

监测方法：分昼、夜两时段监测。监测及分析方法按照《环境监测技术规范》中有关规定进行。

监测单位：新疆锡水金山环境科技有限公司。

4.2.3.2 评价标准

执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准。

4.2.3.3 监测数据及评价结果

项目区噪声监测结果见表4.2-7。

表 4.2-7　　评价区噪声现状监测及评价结果　　dB(A)

监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果	监测时间	监测点	标准	监测结果	评价结果
昼间	项目区东侧外 1m	60	44	达标	夜间	厂界北侧 1m 处	50	43	达标
	项目区南侧外 1m		42			厂界西侧 1m 处		40	
	项目区西侧外 1m		42			厂界南侧 1m 处		40	
	项目区北侧外 1m		43			厂界东侧 1m 处		41	

根据监测结果可知，项目区声环境现状监测点位声环境均能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准要求，项目区声环境质量较好。

4.2.4 生态环境概况

4.2.4.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，确定项目所在区域属于IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，具体生态功能区划见表4.2-8。

表 4.2-8　　项目所在区域生态功能区划

生态功能分区单元		隶属行政区	主要生态服务功能	主要生态环境问题	主要生态敏感因子、敏感程度	主要保护目标	主要保护措施	适宜发展方向
生态亚区	生态功能区							
IV塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态区	57．喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区	喀什市、沙雅县、疏勒县、疏附县、伽师县、乌恰县、阿克陶县、岳普湖县、英吉沙县、莎车县、麦盖提县、巴楚县	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理	以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

4.2.4.2 生态环境现状

喀什地区现有林地面积 35.53 万公顷，其中天然林 22.93 万公顷，森林覆盖率为2.75%。树种主要有杨树、柳树、桑树、沙枣、槐树、梧桐、松树、杉树、柏树、红柳、胡杨、沙棘等；农作物以小麦、玉米、棉花为主，还有水稻、大麦、高粱、油菜、胡麻、葵花、花生、芝麻、小茴香等；药用植物有甘草、党参、麻黄、雪莲

等。家畜动物有羊、牛、马、驴、驼、骡、猪、兔等；野生动物有狐狸、野猪、黄羊、雪豹、雪鸡、野兔、松鼠等；还有种类繁多的飞禽。

①植被现状

项目区周围环境较空旷，地势平坦，周边主要分布有农田，项目用地范围内不涉及基本农田。由于项目区气候土壤特殊性，项目区域植被种类贫乏、群落稀疏、植被类型简单，根据现状调查，本项目区零星生长耐旱、耐盐碱植被，主要为圆叶盐爪爪、琵琶柴等。

②野生动物

项目所在区域范围内主要生存着沙鼠、野兔、麻雀等野生动物，无国家及自治区保护动物分布。

③土壤类型

项目区域土壤类型单一，项目占地范围内土壤类型为盐土。根据拟建场地覆盖层的形环境条件及土化学试验结果分析，拟建场地土的易溶盐含量为0.737%～0.990%，为氯盐弱盐渍土。

4.2.5 土壤环境现状调查与评价

4.2.5.1 监测点位

本次土壤环境质量现状评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于2023年10月23日对项目区内的土壤进行分析，以作为评价区域土壤环境质量现状的分析资料数据。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）7.4.3现状监测点数量要求，评价等级为二级的污染影响类型项目需设6个现状监测点。本项目土壤评价等级为二级，故现状监测点共布置了6个，分别为项目占地范围内布设3个柱状点和1个表层样点，项目占地范围外设2个表层样点。监测布点布设情况见表4.2-9。监测布点图见图4.2-3。

表 4.2-9 土壤监测点位布设情况一览表

编号	占地范围内/外	监测点位坐标	柱状/表层样点	采样位置
1#	占地范围内	E：76°24′19.96″；N：39°30′25.08″	1 个柱状样点	在 0～50cm、50～150cm、150 ～ 300cm 分别取样
2#		E：76°24′16.71″；N：39°30′25.70″	1 个柱状样点	
3#		E：76°24′22.06″；N：39°30′26.05″	1 个柱状样点	
4#		E：76°24′19.26″；N：39°30′26.33″	1 个表层样点	在 0～20cm 取样
5#	占地范围外	E：76°24′18.28″；N：39°30′23.45″	1 个表层样点	在 0～20cm 取样
6#		E：76°24′19.82″；N：39°30′27.70″	1 个表层样点	在 0～20cm

				取样

4.2.5.2 监测因子

本项目土壤监测因子如下总砷、镉、铜、铅、总汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘。

4.2.5.3 评价标准

评价区内建设用地土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地风险筛选值和管制值（基本项目），项目区外农田土壤环境执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）。标准限值见表4.2-10。

表 4.2-10　　土壤污染风险管控标准（单位：mg/kg）

序号	污染物项目	（GB36600-2018）第二类用地		（GB15618-2018）
		筛选值	管制值	
重金属和无机物				
1	铬（六价）	5.7	78	/
2	镉	65	172	0.6
3	铜	18000	36000	100
4	铅	800	2500	170
5	砷	60①	140	25
6	汞	38	82	3.4
7	镍	900	2000	190
挥发性有机物				
8	四氯化碳	2.8	36	/
9	氯仿	0.9	10	/
10	氯甲烷	37	120	/
11	1,1-二氯乙烷	9	100	/
12	1,2-二氯乙烷	5	21	/
13	1,1-二氯乙烯	66	200	/
14	顺-1,2-二氯乙烯	596	2000	/
15	反-1,2-二氯乙烯	54	163	/
16	二氯甲烷	616	2000	/
17	1,2-二氯丙烷	5	47	/
18	1,1,1,2-四氯乙烷	10	100	/
19	1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	50	/
20	四氯乙烯	53	183	/
21	1,1,1-三氯乙烷	840	840	/

22	1,1,2-三氯乙烷	2.8	15	/
23	三氯乙烯	2.8	20	/
24	1,2,3-三氯丙烷	0.5	5	/
25	氯乙烯	0.43	4.3	/
26	苯	4	40	/
27	氯苯	270	1000	/
28	1,2-二氯苯	560	560	/
29	1,4-二氯苯	20	200	/
30	乙苯	28	280	/
31	苯乙烯	1290	1290	/
32	甲苯	1200	1200	/
33	间二甲苯+对二甲苯	570	570	/
34	领二甲苯	640	640	/
半挥发性有机物				
35	硝基苯	76	760	/
36	苯胺	260	663	/
37	2-氯酚	2256	4500	/
38	苯并[a]蒽	15	151	/
39	苯并[a]芘	1.5	15	/
40	苯并[b]荧蒽	15	151	/
41	苯并[k]荧蒽	151	1500	/
42	䓛	1293	12900	/
43	二苯并[a,h]蒽	1.5	15	/
44	茚并[1,2,3-cd]芘	15	151	/
45	萘	70	700	/

4.2.5.4 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见下表。

表4.2-11　　土壤监测结果统计表（4#）

序号	检测项目	单位	4#
1	铜	mg/kg	23
2	镍	mg/kg	25
3	六价铬	mg/kg	0.8
4	砷	mg/kg	9.0
5	汞	mg/kg	0.237
6	铅	mg/kg	25
7	镉	mg/kg	0.10
8	氯甲烷	μg/kg	＜1
9	氯乙烯	μg/kg	＜1
10	1,1-二氯乙烯	μg/kg	＜1
11	二氯甲烷	μg/kg	＜1.5
12	反-1,2-二氯乙烯	μg/kg	＜1.4
13	1,1-二氯乙烷	μg/kg	＜1.2
14	顺-1,2-二氯乙烯	μg/kg	＜1.3
15	氯仿	μg/kg	＜1.1
16	1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	＜1.3

17	四氯化碳	μg/kg	＜1.3
18	苯	μg/kg	＜1.9
19	1,2-二氯乙烷	μg/kg	＜1.3
20	三氯乙烯	μg/kg	＜1.2
21	1,2-二氯丙烷	μg/kg	＜1.1
22	甲苯	μg/kg	＜1.3
23	1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	＜1.2
24	四氯乙烯	μg/kg	2.1
25	氯苯	μg/kg	＜1.2
26	乙苯	μg/kg	＜1.2
27	1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	＜1.2
28	间二甲苯＋对二甲苯	μg/kg	＜1.2
29	邻二甲苯	μg/kg	＜1.2
30	苯乙烯	μg/kg	＜1.1
31	1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	＜1.2
32	1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	＜1.2
33	1,4-二氯苯	μg/kg	＜1.5
34	1,2-二氯苯	μg/kg	＜1.5
35	苯胺	mg/kg	未检出
36	2-氯苯酚	mg/kg	＜0.06
37	硝基苯	mg/kg	＜0.09
38	苯并[a]蒽	mg/kg	＜0.1
39	苯并[a]芘	mg/kg	＜0.1
40	苯并[b]荧蒽	mg/kg	＜0.2
41	苯并[k]荧蒽	mg/kg	＜0.1
42	屈	mg/kg	＜0.1
43	二苯并[a,h]蒽	mg/kg	＜0.1
44	茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	＜0.1
45	萘	mg/kg	＜0.09
46	pH	/	7.98

表4.2-12　　土壤监测结果统计表

检测点位	单位	砷	铅	汞	镉	铜	镍	六价铬
1#	mg/kg	9.7	28	0.238	0.10	25	23	0.8
	mg/kg	7.5	18	0.100	0.06	16	16	0.6
	mg/kg	3.9	10	0.053	0.04	13	12	＜0.5
2#	mg/kg	9.0	26	0.231	0.09	23	26	0.8
	mg/kg	5.8	16	0.106	0.07	16	19	＜0.5
	mg/kg	4.3	＜10	0.053	0.05	11	15	＜0.5
3#	mg/kg	9.2	25	0.229	0.10	24	24	0.9
	mg/kg	5.7	15	0.106	0.07	15	16	＜0.5
	mg/kg	4.2	＜10	0.053	0.05	11	11	＜0.5
5#	mg/kg	8.4	28	0.237	0.09	26	26	0.9
6#	mg/kg	9.0	23	0.225	0.10	23	23	0.8

根据监测结果可知，项目区内土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用

地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表1中第二类用地筛选值和管制值；附近农田土壤中各污染因子含量低于《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）限值。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

（1）区域生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在地喀什地区区域属IV塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区，IV1塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态区，57喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区，主要生态服务功能为农畜产品生产、荒漠化控制、旅游。喀什地区区域生态功能区划见表4.2-13。

表4.2-13 项目生态功能区划情况

项目	区划
生态区	IV 塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
生态亚区	IV1 塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态区
生态功能区	57.喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区
主要生态服务功能	农畜产品生产、荒漠化控制、旅游
主要生态环境问题	土壤盐渍化、三角洲下部天然水质差、城市污水处理滞后、浮尘天气多、土壤质量下降
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土地沙漠化、土壤盐渍化高度敏感
主要保护目标	保护人群身体健康、保护水资源、保护农田、保护荒漠植被、保护文物古迹与民俗风情
主要保护措施	改善人畜饮用水质、防治地方病、引洪放淤扩大植被覆盖、建设城镇污水处理系统、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	以农牧业为基础，建设棉花及特色林果业基地，发展民俗风情旅游

（2）生态环境现状

喀什地区现有林地面积35.53万公顷，其中天然林22.93万公顷，森林覆盖率为2.75%。树种主要有杨树、柳树、桑树、沙枣、槐树、梧桐、松树、杉树、柏树、红柳、胡杨、沙棘等；农作物以小麦、玉米、棉花为主，还有水稻、大麦、高粱、油菜、胡麻、葵花、花生、芝麻、小茴香等；药用植物有甘草、党参、麻黄、雪莲等。家畜动物有羊、牛、马、驴、驼、骡、猪、兔等；野生动物有狐狸、野猪、黄羊、雪豹、雪鸡、野兔、松鼠等；还有种类繁多的飞禽。

①植被现状

项目区周围环境较空旷，地势平坦，周边主要分布有农田（棉花地），项目用地范围内不涉及基本农田。由于项目区气候土壤特殊性，项目区域植被种类贫乏、群落稀疏、植被类型简单，根据现状调查，本项目区零星生长耐旱、耐盐碱植被，

主要为戈壁藜等。

②野生动物

项目所在区域范围内主要生存着沙鼠、野兔、麻雀等野生动物，无国家及自治区保护动物分布。

③土壤类型

项目区域土壤类型单一，项目占地范围内土壤类型为盐土。根据拟建场地覆盖层的形环境条件，为硫酸盐草甸盐土。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响评价

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。工程建设完成后，除部分永久性占地为持续性影响外，其余环境影响仅在施工期存在，并且影响范围小、时间短。建设工程施工期为总施工期 3 个月，总建设期为 90d；施工人员约 100 人。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1.1 施工作业扬尘影响

施工产生的扬尘主要集中在土建施工阶段。按起尘的原因可分为风力起尘和动力起尘，主要是在建筑材料的装卸、运输等过程中，由于外力而产生的尘粒在空气中悬浮而造成的，其中建筑材料装卸造成的扬尘最为严重。

(1)风力扬尘

由于施工的需要，一些建筑材料需露天堆放；一些施工点表层土壤需开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其尘量可按堆放场起尘的经验公式计算：

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

其中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{50}——距地面 50m 处风速，m/s；

V_0——起尘风速，m/s；

W——尘粒的含水量，%。

V_0 与粒径和含水率有关，因此减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面是减少风力起尘的有效手段。由公式可以看出尘粒在空气中的传播扩散、起尘量情况与风速等气象条件和尘粒含水量有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。不同粒径尘粒的沉降速度随尘粒粒径的增大而迅速增大。

抑制扬尘的一个简捷有效的措施之一是洒水。如果在施工期内对路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，在不同距离范围内，可使扬尘减少 30~80%左右。表 5.1-1 为施工场地洒水抑尘的试验结果。由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4~5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20m~50m 范围。

表 5.1-1　施工场地洒水抑尘的试验结果

距离（m）		5	20	50	100	200
TSP 小时平均浓度（mg/m³）	不洒水	11.03	2.89	1.15	0.86	0.56
	洒水	2.11	1.40	0.68	0.60	0.29
除尘率(%)		81	52	41	30	48

（2）车辆行驶的动力扬尘

运输车通过便道行驶产生的扬尘源大小与污染源的距离、道路路面状况、行驶速度有关。车辆行驶产生的扬尘，在道路完全干燥的情况下，可按下列经验公式计算：

$$Q=0.123(V/5)(W/6.8)^{0.85}(P/0.5)^{0.75}$$

式中：Q：汽车行驶时的扬尘，kg/km.辆；

V：汽车速度，km/h；

W：汽车载重量，吨；

P：道路表面粉尘量，kg/m^2

表 5.1-2 为一辆 10 吨卡车，通过一段长度为 1km 的路面时，不同路面清洁程度，不同行驶速度情况下的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面越脏，则扬尘量越大。

表 5.1-2　在不同车速和地面清洁程度的汽车扬尘　单位：kg/辆·km

P 车速	0.1(kg/m^2)	0.2(kg/m^2)	0.3(kg/m^2)	0.4(kg/m^2)	0.5(kg/m^2)	1(kg/m^2)
5(km/hr)	0.051056	0.085865	0.116382	0.144408	0.170715	0.287108
10(km/hr)	0.102112	0.171731	0.232764	0.288815	0.341431	0.574216
15(km/hr)	0.153167	0.257596	0.349146	0.433223	0.512146	0.861323
25(km/hr)	0.255279	0.429326	0.58191	0.722038	0.853577	1.435539

由此可见，在同样路面清洁程度条件下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速条件下，路面越脏，则扬尘量越大。因此限速行驶及保持路面的清洁是减少汽车扬尘的有效方法。

（3）扬尘污染分析

施工过程扬尘和粉尘会造成局部大气污染。干燥季节运料车辆进出场地携带泥土，扬起尘土；水泥装卸、运输，建筑结构清理和装修作业过程，不但常造成灰尘从地面扬起，甚至出现建筑垃圾从天而降，粉尘从空中逸出。周边的总悬浮颗粒物（TSP）浓度可达 0.5~1.0mg/m^3， 静风时弥散范围可达几十米。有风时颗粒物可被吹送百米之远。据类比调查，在大工地周边降尘量可能增加到 10t/km^2·月以上。

根据资料类比分析，施工期产生的扬尘污染物均为颗粒物，都属面源，直接影响距离一般不会超过 100m，同时加强管理，及时进行场地洒水抑尘，对周围环境影响较小。

5.1.1.2 施工运输车辆产生的废气

尾气污染产生的主要决定因素为燃料油种类、设备机械性能、作业方式和风力、风向等，根据类比分析，设备机械性能、作业方式的影响程度最大。

施工机械所排放的废气在空间上和时间上具有较集中的特点，在局部的范围内污染物的浓度较高。在施工现场，会有如挖掘机、载重卡车等施工机械大量进入。以黄河重型车为例，单车污染物平均排放量为：CO815.13g/100km，NO_x1340.44g/100km，烃类 134.0g/100km。这些施工机械所排放的废气以无组织面源的形式排放，会对项目区的大气环境造成不利影响。

运输车辆和部分施工机械在怠速、减速和加速时产生的污染最为严重。经调查，在一般气象条件下，平均风速为 2.6m/s 时，建筑工地的 CO、NO_x 和烃类物质的浓度为其上风向的 5.4~6.0 倍，其中 CO、NO_x 和烃类物质的影响范围在其下风向可达 100m，影响范围内的 NO_x、CO 和烃类物质的浓度均值分别为 0.216mg/Nm^3、10.03mg/Nm^3、1.05mg/Nm^3，NO_x 和 CO 是《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准值的 2.2 倍和 2.5 倍。烃类物质不超标（我国无该污染物的环境质量标准，参照以色列国家标准 4.0mg/Nm^3）。当有围栏时，在同等气象条件下，其影响距离可缩短 30%，为 70m。因此，建设方必须合理安排工期和施工时间，加强施工管理，按规定要求采取治理措施，当施工机械进入施工现场时，尽量确保正常运行时间，减少怠速、减速和加速时间，另外，所有施工机械尽量使用环保系施工机械，燃油机车和施工机械尽可能使用柴油，以减轻对大气环境的污染，将影响控制在较低程度。随着施工结束，其影响也将消失，不会造成长期的影响。

5.1.1.3 进场道路施工扬尘

本项目进场道路施工时，在施工作业区路面开挖、填筑、土石搬运、物料装卸、汽车行驶过程中将产生扰动扬尘、风吹扬尘，施工场地和露天堆场裸露表面也将产生风吹扬尘。抑制扬尘的一个简捷有效的措施之一是洒水。如果在施工期内对路面实施洒水抑尘，每天洒水 4~5 次，在不同距离范围内，可使扬尘减少 30~80%左右。通过定时洒水，可有效减少扬尘污染，将影响控制在较低程度。随着施工结束，其影响也将消失，不会造成长期的影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

5.1.2.1 施工期水污染源及源强

根据项目工程分析，施工期的水污染主要为工地施工人员产生的生活污水和工程废水。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。生活污水的排放量为 3.6m^3/d（324m^3），该项目施工期生活污水经化粪池处理后用于施工场地洒水抑尘。经类比分析，此类污水中 COD、BOD_5、NH_3-N、SS 的浓度一般为 300mg/L、200mg/L、30mg/L、200mg/L，施工期污染物排放量分别为 0.09t、0.06t、0.009t、0.06t。

5.1.2.2 施工期水环境影响分析及污染防治措施

项目采用的混凝土为商品混凝土，水洗砂和砾石也不在施工现场冲洗，故无此作业废水产生。混凝土养护等施工工序，废水量较大，多为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，这部分废水在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗 80%左右，其余 20%废水收集后经过临时沉淀池处理后回用于施工现场洒水降尘，对当地环境影响较小。但是生产废水的产生量与工地管理水平关系极大，如果管理不善，可能造成施工现场污水横流，对工地周围的环境会造成一定的影响。

施工期项目区施工人员产生的生活废水污染成分较为简单，排入临时化粪池处理，通过吸污车定期拉运至污水处理厂。采取措施后，施工期生活废水对周围环境影响较小。

5.1.3 施工噪声的影响分析

5.1.3.1 噪声污染源分布

项目施工期对声环境的影响主要是各种机械噪声和车辆行驶的交通噪声。施工过程中，大型机械设备和运输车辆的运行等都将产生较强的噪声。

5.1.3.2 噪声影响的主要对象

根据施工区及周围环境的布局分析，施工区噪声影响的对象主要是施工人员。

5.1.3.3 施工期噪声环境影响分析

根据类比调查得到的参考声级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2021）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

5.1.3.4 声级计算

建设项目声源在预测点产生的等效声级贡献值(Leq g)计算公式：

$$L_{eqg}=10\lg\left(\frac{1}{T}\sum_{i}t_i10^{0.1LAi}\right)$$

式中：Leqg—建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

LAi — i 声源在预测点产生的 A 声级，dB(A)；

T — 预测计算的时间段，s；

ti — i 声源在 T 时段内的运行时间，s。

预测点的预测等效声级(L eq)计算公式

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

式中：Leqg —建设项目声源在预测点的等效声级贡献值，dB(A)；

Leqb — 预测点的背景值，dB(A)

5.1.3.5 户外声传播衰减计算

户外声传播衰减包括几何发散（Adiv）、大气吸收（Aatm）、地面效应（Agr）、屏障屏蔽（Abar）、其他多方面效应（Amisc）引起的衰减。距声源点 r 处的 A 声级按下式计算：

$$L_p(r)=L_P(r_0)-\left(A_{div}+A_{atm}+A_{bar}+A_{gr}+A_{misc}\right)$$

在预测中考虑反射引起的修正、屏障引起的衰减、双绕射、室内声源等效室外声源等影响和计算方法。

通过计算得出不同类型施工机械在不采取噪声防治措施下不同距离处的噪声预测值，见表 5.1-3。

表 5.1-3　　在不同距离的噪声预测值 单位：dB(A)

施工机械	距离（m）												
	5	10	20	30	50	80	100	120	150	180	200	220	300
混凝土搅拌机	95	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	67.4	65.5	63.9	63.0	62.1	59.4
装载机	90	84.0	78.0	74.4	70.0	65.9	64.0	62.4	60.5	58.9	58.0	57.1	54.4
推土机	90	84.0	78.0	74.4	70.0	65.9	64.0	62.4	60.5	58.9	58.0	57.1	54.4
挖掘机	95	89.0	83.0	79.4	75.0	70.9	69.0	67.4	65.5	63.9	63.0	62.1	59.4
运输卡车	85	79.0	73.0	69.4	65.0	60.9	59.0	57.4	55.5	53.9	53.0	52.1	49.4
吊车、升降机	80	74.0	68.0	64.4	60.0	55.9	54.0	52.4	50.5	48.9	48.0	47.1	44.4

根据表 5.1-3 机械噪声衰减预测结果可见，在距离施工机械 100m 处的噪声值可

以达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的昼间标准，挖掘机等设备夜间施工达标距离为500m，其他设备夜间施工达标距离约为300m，因此，噪声源大的设备尽量减少夜间施工，因为声级高，有的具冲击性，有的持续时间长并伴有强烈的振动，如不采取噪声防治措施，可能造成局部噪声超标。本项目区周围较空旷，500m范围内无居民区等敏感点，施工期噪声对周围环境影响较小。随着施工期的结束，噪声影响将消失。

5.1.4 施工期固体废物影响分析

施工期固体废物主要由施工建筑垃圾和施工人员产生的生活垃圾组成。

5.1.4.1 施工建筑垃圾

项目施工期建筑垃圾主要为填埋库区开挖产生的弃方、建材损耗产生的垃圾为主。项目建成后所有挖方基本上可以得到利用，不存在永久弃方。建筑垃圾应尽量回收有用材料，不能回收的部分委托有关部门妥善处理。采取措施后，对周围环境影响较小。

5.1.4.2 生活垃圾

项目建设过程中同时施工的人员按100人计，总施工期为90d。施工人员生活垃圾产生系数按0.5kg/人·d计，则项目施工期生活垃圾产生量为4.5t。这些生活垃圾经统一收集后，拉运至喀什市生活垃圾中转储存场进行卫生填埋。对周围环境影响很小。

综上分析，项目施工期固体废物均得到有效的处理，不会造成二次污染。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

5.1.5.1 植被破坏和水土流失影响

工程施工期对生态的影响主要是施工清除现场，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了工程区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；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。

工程施工的土石方开挖将毁掉原来的生态系统，使区域绿地面积减少，生态减弱，同时施工期的尘土、噪声会对区域内的动、植物产生不良的影响，产生的粉尘将影响附近植物的光合作用，间接影响了以植物为食的动物的正常繁殖，影响区域生态系统功能的正常发挥。

植被作为生态系统中的一个重要组成部分，对它的影响将直接导致生态系统结

构和功能的变化。根据垃圾填埋场工程建设特点，对植被产生影响的时段主要为施工期和运营期，产生不利影响的主要因素为工程占地和人为践踏。对荒漠生态系统来讲，植被的自然更新将会很困难，如果本项目建设后，不进行人工生态恢复，那么该区的生态环境将更加恶劣，引起风蚀现象的概率会更高。

5.1.5.2 对动物的影响

工程施工期施工机械噪声、人类活动会对施工现场附近的动物产生惊吓，而施工占地对植被的破坏则会破坏一些动物的栖息地，这些影响将会导致一些动物被迫离开原有栖息地，对其生活产生一定影响，但直接造成动物死亡的情况很少。

由于动物具有活动性强的特点，受到影响后可主动躲避，避开受影响区域，到其他地区继续生存，而项目区适合的生境较多，为动物的活动及生存提供了较好的条件，因此施工期施工活动对动物的影响相对较小。但建设单位仍应加强对施工人员的教育和管理，严禁施工人员捕杀野生动物。

5.1.5.3 景观影响

施工期产生的扬尘可能对周边植物生长产生一定影响；出入工地的运输车辆带出或散落的泥土，使工地周围道路的尘土飞扬，对周边景观造成不利影响，但施工期的这些影响是短期的、局部的、可逆的。

根据对同类型的建筑工地的调查，只要建筑施工队加强施工管理，采取有效的污染控制措施，如建立工地围墙、控制运输车辆装载量、及时清洗进出工地的车辆和清扫散落的泥土等，施工带来的影响是可承受的。

5.2 运营期环境影响评价

5.2.1 大气环境影响分析

5.2.1.1 大气污染物排放量核算

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），二级评价项目不进行进一步预测与评价，本项目只对污染物排放量进行核算。

①无组织排放量核算

根据工程分析，本项目大气污染物排放量核算详见表 5.2-1，数据来源于 3.3.2.1 节。

表 5.2-1　　大气污染物无组织排放核算表

产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量（t/a）
			标准名称	浓度限值（mg/m³）	
固废填埋过程	NH_3	导气石笼高空排放，及时覆土，填埋场四周绿化	《恶臭污染物排放标准》中表1厂界废气排放最高允许浓度二级标准限值	1.5	0.044
	SO_2			/	0.020
	H_2S			0.06	0.002
渗滤液收集池	NH_3	加强管理，池体密闭		1.5	0.007
	H_2S			0.06	0.001
污水处理站废气	H_2S	加强管理，池体密闭		1.5	0.0047
	NH_3			0.06	0.00035
运输道路	TSP	进场道路硬化，道路及时洒水抑尘，填埋库区周围10m范围进行绿化	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织监控浓度限值	1.0	4.2
填埋作业过程	TSP	洒水抑尘；四周设置雾炮，喷水降尘；填埋库区周围10m范围进行绿化		1.0	3.406
临时堆土场	TSP	洒水抑尘，篷布遮盖，填埋库区周围10m范围进行绿化		1.0	2.19

②项目大气污染物年排放量核算

本项目大气污染物总排放量核算详见表5.2-2。

表 5.2-2　　大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	核算年排放量（t/a）
1	NH_3	0.044
2	H_2S	0.002
3	TSP	9.796

5.2.1.2 大气环境影响预测与分析

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），二级评价项目没有进一步预测与评价的要求，因此本次大气环境影响预测与分析仅预测最大地面浓度及出现的距离。

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用导则中推荐的估算模式AERSCREEN进行预测分析。估算模式是一种单源预测模式，可计算点源、面源、体源等污染源的最大地面浓度，以及建筑物下洗和熏烟等特殊条件下的最大地面浓度，估算模式中嵌入了多种预设的气象组合条件，包括一些最不利的气象条件。评价基准年为2019年，最高、最低环境温度根据评价区域近20年气象资料统计所得，最小风速为0.5m/s，风速计算高度取10m。本项目估算模式参数见表5.2-3。

表 5.2-3　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/℃		41.2
最低环境温度/℃		-32.4
土地利用类型		荒地
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

（2）预测因子

根据预测评价要求及工程分析的结果，项目运营期排放的填埋气体、填埋作业扬尘对评价区大气环境影响相对较大，最终确定预测因子为 TSP、NH_3 和 H_2S。

（3）预测污染源强参数

本项目固废填埋场无组织污染物排放参数见表 5.2-4。

表 5.2-4　　无组织污染物预测参数

项目	污染源类型	面源长度 m	面源宽度 m	面源有效排放高度 m	年排放小时数 h	排放工况	排放速率（kg/h）		
							NH_3	H_2S	TSP
填埋过程、运输扬尘	填埋过程面源	140	10	10	8760	正常	0.0050	0.0002	0.8683
临时堆场扬尘	堆场面源	50	20	10	8760	正常	/	/	0.2500
渗沥液收集池	渗沥液收集池面源	12	16	10	8760	正常	0.0008	0.0001	/
污水处理站	污水处理面源站	10	10	10	8760	正常	0.0005	0.00004	/

（4）预测结果与分析

① 无组织面源预测结果分析

采用估算模型 AERSCREEN 计算为距离污染源 1m 到 2500m。填埋区正常排放的污染物排放采用估算模式计算结果见下表。

表 5.2-5　填埋过程无组织排放计算结果表（面源）

序号	下风向距离（m）	NH_3		H_2S		TSP	
		下风向浓度（μg/m³）	占标率（%）	下风向浓度（μg/m³）	占标率（%）	下风向浓度（μg/m³）	占标率（%）
1	1	0.0620	0.0330	0.0000	0.0000	13.6431	1.5159
2	50	0.0659	0.0330	0.0000	0.0000	15.3729	1.7112
3	100	0.0778	0.0440	0.0000	0.0000	17.1120	1.8972
4	200	0.0941	0.0440	0.0000	0.0000	20.6925	2.2971
5	300	0.1108	0.0550	0.0000	0.0000	24.3567	2.7063
6	361	0.1165	0.0550	0.0006	0.0060	25.8447	2.8830
7	400	0.1151	0.0550	0.0000	0.0000	25.2960	2.8086
8	500	0.1079	0.0550	0.0000	0.0000	23.7336	2.6412
9	600	0.1025	0.0550	0.0000	0.0000	22.5339	2.5017
10	700	0.0992	0.0550	0.0000	0.0000	21.8085	2.4273
11	800	0.0963	0.0440	0.0000	0.0000	21.1575	2.3529
12	900	0.0931	0.0440	0.0000	0.0000	20.4693	2.2785
13	1000	0.0899	0.0440	0.0000	0.0000	19.7718	2.1948
14	1200	0.0838	0.0440	0.0000	0.0000	18.4326	2.0460
15	1400	0.0783	0.0440	0.0000	0.0000	17.2236	1.9158
16	1600	0.0734	0.0330	0.0000	0.0000	16.1262	1.7949
17	1800	0.0690	0.0330	0.0000	0.0000	15.1776	1.6833
18	2000	0.0652	0.0330	0.0000	0.0000	14.3406	1.5903
19	2500	0.0624	0.0330	0.0000	0.0000	13.7082	1.5252
20	最大落地浓度（μg/m³）	0.1165		0.0006		25.8447	
	其对应距离/m	361		361		361	
	最大落地浓度占标率（%）	0.0550		0.0060		2.8830	
评价标准（μg/m³）		200		10		900	

表 5.2-6　临时堆存无组织排放计算结果表（面源）

序号	下风向距离（m）	TSP	
		下风向浓度（μg/m³）	占标率（%）
1	1	6.8680	0.7520
2	50	7.6120	0.8360
3	100	8.3600	0.9160
4	200	9.9000	1.0880
5	293	11.1160	1.2400
6	300	10.4760	1.1640
7	400	10.8800	1.2080
8	500	10.2080	1.1360
9	600	9.6920	1.0760
10	700	9.3800	1.0440
11	800	9.1000	1.0120
12	900	8.8040	0.9800
13	1000	8.5040	0.9440
14	1200	7.9280	0.8800
15	1400	7.4080	0.8240
16	1600	6.9360	0.7720
17	1800	6.5280	0.7240
18	2000	6.1680	0.6840
19	2500	5.8960	0.6560
20	最大落地浓度（μg/m³）	11.1160	
	其对应距离/m	293	
	最大落地浓度占标率（%）	1.2400	
评价标准（μg/m³）		900	

表 5.2-7　渗滤液收集池无组织排放计算结果表（面源）

序号	下风向距离（m）	NH_3		H_2S	
		下风向浓度（μg/m³）	占标率（%）	下风向浓度（μg/m³）	占标率（%）
1	1	0.0113	0.0060	0.0000	0.0000
2	50	0.0120	0.0060	0.0000	0.0000
3	100	0.0141	0.0080	0.0000	0.0000
4	200	0.0171	0.0080	0.0000	0.0000
5	300	0.0201	0.0100	0.0000	0.0000
6	396	0.0212	0.0100	0.0033	0.0333
7	400	0.0209	0.0100	0.0000	0.0000
8	500	0.0196	0.0100	0.0000	0.0000
9	600	0.0186	0.0100	0.0000	0.0000
10	700	0.0180	0.0100	0.0000	0.0000
11	800	0.0175	0.0080	0.0000	0.0000
12	900	0.0169	0.0080	0.0000	0.0000
13	1000	0.0163	0.0080	0.0000	0.0000
14	1200	0.0152	0.0080	0.0000	0.0000
15	1400	0.0142	0.0080	0.0000	0.0000
16	1600	0.0133	0.0060	0.0000	0.0000
17	1800	0.0125	0.0060	0.0000	0.0000
18	2000	0.0119	0.0060	0.0000	0.0000
19	2500	0.0113	0.0060	0.0000	0.0000
20	最大落地浓度（μg/m³）	0.0212		0.0033	
	其对应距离/m	396		396	
	最大落地浓度占标率（%）	0.0100		0.0333	
评价标准（μg/m³）		200		10	

表 5.2-8　污水处理站无组织排放计算结果表（面源）

序号	下风向距离（m）	NH_3		H_2S	
		下风向浓度（μg/m³）	占标率（%）	下风向浓度（μg/m³）	占标率（%）
1	1	0.0072	0.0038	0.0000	0.0000
2	50	0.0077	0.0038	0.0000	0.0000
3	100	0.0090	0.0051	0.0000	0.0000
4	200	0.0109	0.0051	0.0000	0.0000
5	300	0.0129	0.0064	0.0000	0.0000
6	313	0.0136	0.0064	0.0001	0.0013
7	400	0.0134	0.0064	0.0000	0.0000
8	500	0.0126	0.0064	0.0000	0.0000
9	600	0.0119	0.0064	0.0000	0.0000
10	700	0.0115	0.0064	0.0000	0.0000
11	800	0.0112	0.0051	0.0000	0.0000
12	900	0.0108	0.0051	0.0000	0.0000
13	1000	0.0105	0.0051	0.0000	0.0000
14	1200	0.0098	0.0051	0.0000	0.0000
15	1400	0.0091	0.0051	0.0000	0.0000
16	1600	0.0085	0.0038	0.0000	0.0000
17	1800	0.0080	0.0038	0.0000	0.0000
18	2000	0.0076	0.0038	0.0000	0.0000
19	2500	0.0073	0.0038	0.0000	0.0000
20	最大落地浓度（μg/m³）	0.0136		0.0001	
	其对应距离/m	313		313	
	最大落地浓度占标率（%）	0.0064		0.0013	
评价标准（μg/m³）		200		10	

由估算结果可知，项目最大占标率因子为填埋区无组织排放恶臭污染物 TSP 最大落地浓度为 25.8447μg/m³，占标率为 2.883%，$D_{10\%}$未出现。填埋区填埋气体各污染物排放浓度可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，对周围环境影响较小；加之项目区地处开阔地区，大气扩散条件较好，周边大气环境敏感目标分布较远，故本项目运营期间产生恶臭和扬尘对项目区及周边区域大气环境及人群产生的影响小。

5.2.1.3 填埋气体（甲烷）影响分析

本项目填埋气排放量较少不设综合利用设施，采用导气石笼将填埋气体导出后外排。由于填埋气是间断性排放，加之项目区四周较空旷，通过大气扩散稀释后，

对周围环境影响较小。

5.2.1.4 卫生防护距离的确定

为了保证投产后的污染物不致影响区域人群人体健康，根据本项目排污特征，本次评价对项目中危害较大的无组织排放的氨气和硫化氢的卫生防护距离进行计算，具体见表 5.2-6。计算公式采用《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）规定的方法：

$$Q_c/C_m=1/A(BL^C+0.25r^2)^{0.50}L^D$$

Q_c——工业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h；

C_m——标准浓度限值，mg/m^3；

L——工业企业所需的卫生防护距离，m；

r——有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；根据生产单元的占地面积 S（m^2）计算，$r=(S/\pi)^{0.50}$；

A、B、C、D——卫生防护距离计算系数。由《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》（GB/T39499-2020）中查取。

表 5.2-6　　卫生防护距离计算参数表

污染源	项目	Q_c（kg/h）	cm 厘米（mg/m^3）	A	B	C	D	R（m）	L（m）
填埋区	NH_3	0.004	0.2	400	0.01	1.85	0.78	287	0.025
	H_2S	0.0006	0.01	400	0.01	1.85	0.78	287	0.101
	TSP	0.93	0.9	400	0.01	1.85	0.78	287	3.878

根据规定，“卫生防护距离在 100m 以内时，级差为 50m；超过 100m，但小于或等于 1000m 时，级差为 100m；超过 1000m 以上时，级差为 200m”；“无组织排放多种有害气体的工业企业按 Q_C/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离。当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 计算卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离提高一级。按照卫生防护距离标准制定方法的有关规定，确定项目卫生防护距离为厂界外 100m。

目前，卫生防护距离内无居住区等敏感目标分布。环评提出，在此卫生防护区域内今后不得迁入人群居住、学校、医院等敏感建筑。本环评批复后必须送达当地相关部门备案，确保卫生环境防护要求得以保证。

综上，本项目的卫生防护距离设为场界外 100m。

5.2.1.5 大气环境防护距离

大气环境防护距离即为保护人群健康，减少正常排放条件下大气污染物对居住区的环境影响，在项目厂界以外设置的环境防护距离。在大气环境防护距离内不应有长期居住的人群。

本评价采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算各无组织源的大气环境防护距离。计算出的距离是以污染源中心点为起点的控制距离，并结合厂区平面布置图，确定控制距离范围，超出厂界以外的范围，即为项目大气环境防护区域。计算结果显示本项目运营期间主要无组织废气排放源在正常工况下均无超标点，故本项目无需设置大气环境防护距离。

5.2.1.6 大气环境影响评价自查表

经预测可知，本项目排放的各大气污染物最大浓度占标率 P_{max} 均小于 10%，对大气环境影响较小，大气评价范围内不会因本项目的大气污染物排放出现环境空气质量超标。大气环境影响评价自查表见表 5.2-7。

表 5.2-7　　大气环境影响评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="8">自查项目</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价等级与范围</td><td>评价等级</td><td colspan="3">一级</td><td colspan="3">二级☑</td><td>三级□</td></tr>
<tr><td>评价范围</td><td colspan="3">边长=50km□</td><td colspan="3">边长=5~50km</td><td>边长=5km☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价因子</td><td>SO_2+NOx 排放量</td><td colspan="2">≥2000t/a□</td><td colspan="3">500~2000t/a□</td><td colspan="2"><500t/a☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">评价因子</td><td colspan="5">基本污染物（SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO 和 O_3）</td><td colspan="2">包括二次 $PM_{2.5}$□</td></tr>
<tr><td colspan="5">其他污染物（H_2S、NH_3、TSP）</td><td colspan="2">不包括二次 $PM_{2.5}$☑</td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td>评价标准</td><td colspan="2">国家标准□</td><td colspan="2">地方标准□</td><td>附录 D☑</td><td>其他标准□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价功能区</td><td colspan="3">一类区□</td><td colspan="3">二类区☑</td><td>一类区和二类区□</td></tr>
<tr><td>评价基准年</td><td colspan="8">（2021）年</td></tr>
<tr><td>环境空气质量现状调查数据来源</td><td colspan="3">长期例行监测数据☑</td><td colspan="3">主管部门发布的数据□</td><td>现状补充检测☑</td></tr>
<tr><td rowspan="2">污染源调查</td><td>现状评价</td><td colspan="5">达标区□</td><td colspan="2">不达标区☑</td></tr>
<tr><td>调查内容</td><td colspan="2">本项目正常排放源☑
本项目非正常排放源
现有污染源</td><td colspan="2">拟替代的污染源□</td><td>其他在建、拟建项目污染源□</td><td>区域污染源□</td></tr>
<tr><td rowspan="8">大气环境影响预测与评价</td><td>预测模型</td><td>AERMOD</td><td>ADMS□</td><td>AUSTAL2000□</td><td>EDMS/AEDT□</td><td>CALPUFF□</td><td>网格模型□</td><td>其他□</td></tr>
<tr><td>预测范围</td><td colspan="3">边长≥50km□</td><td colspan="2">边长 5~50km</td><td colspan="2">边长=5km☑</td></tr>
<tr><td>预测因子</td><td colspan="4">预测因子（H_2S、NH_3、TSP）</td><td colspan="3">包括二次 $PM_{2.5}$□
不包括二次 $PM_{2.5}$</td></tr>
<tr><td>正常排放短期浓度贡献值</td><td colspan="4">C 本项目最大占标率≤100%</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>100%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">正常排放年均浓度贡献值</td><td>一类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤10%□</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>10%□</td></tr>
<tr><td>二类区</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率≤30%</td><td colspan="3">C 本项目最大占标率>30%□</td></tr>
<tr><td>非正常 1h 浓度贡献值</td><td colspan="2">非正常持续时长
（）h</td><td colspan="3">C 非正常占标率≤100%□</td><td>C 非正常占标率>100%</td></tr>
<tr><td>保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值</td><td colspan="5">C 叠加达标</td><td colspan="3">C 叠加不达标□</td></tr>
<tr><td>区域环境质量的整体变化情况</td><td colspan="5">k≤-20%□</td><td colspan="3">k>-20%□</td></tr>
<tr><td rowspan="2">环境监测计划</td><td>污染源监测</td><td colspan="3">监测因子：（TSP、NH_3 和 H_2S）</td><td colspan="3">有组织废气监测□
无组织废气监测☑</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td>环境质量监测</td><td colspan="3">监测因子：（）</td><td colspan="3">监测点位数（）</td><td>无监测□</td></tr>
<tr><td rowspan="3">评价结论</td><td>环境影响</td><td colspan="8">可以接受 ☑　　不可以接受 □</td></tr>
<tr><td>大气环境防护距离</td><td colspan="8">--</td></tr>
<tr><td>污染源年排放量</td><td colspan="2">NH_3:(0.032)t/a</td><td colspan="2">H_2S:(0.005)t/a</td><td colspan="2">颗粒物:(8.19)t/a</td><td>VOCs:(0)t/a</td></tr>
<tr><td colspan="9">注：“□”，填“√”；“（　　）”为内容填写项</td></tr>
</table>

5.2.2 水环境影响分析

5.2.2.1 废水来源及产排情况

（1）渗滤液

固废填埋场主要废水为渗滤液，其主要来源为大气降水。本项目渗滤液产生量为 2.160m^3/d（788.4m^3/a）。项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理，对周围环境影响较小。

（2）生产、生活废水

本项目主要作业设备 9 辆，每天清洗一次，洗车废水排放量为 0.36m^3/d（131.4m^3/a）。本项目设有洗车间，车辆冲洗废水全部导流至隔油池进行隔油沉淀，处理后排入渗滤液收集池；本项目生活污水排放量为 0.24m^3/d（87.6m^3/a）。生活污水排入管理区化粪池处理，定期由吸污车拉运至喀什市第一污水处理厂处理。对周围环境影响较小。

喀什市第一污水处理厂位于喀什市城东大道东侧、纬十一路南侧，地理坐标：E76°07′46.681″，N39°26′34.221″，占地面积 62118m^2。现状第一污水处理厂设计出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。污水处理厂采用 A_2O 工艺，采用生物同步脱氮除磷技术对有机污染物进行吸附降解，采取鼓风曝气方式，利用好氧池、缺氧池同时进行消化反硝化进行脱氮，利用厌氧池、好氧池进行通过聚磷菌的作用进行除磷，并对二沉池出水进行紫外线消毒。处理规模为 3.2 万 m^3/d，其中有 1.7 万 m^3/d 经提标改造后出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，1.5 万 m^3/d 出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。因此本项目生活污水依托喀什市第一污水处理厂处理，是可行的。

5.2.2.2 地表水环境影响分析

根据现场调查，本项目固废填埋场四周无地表水系。项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活污水经化粪池处理后，通过吸污车定期送往污水处理厂处理。由此可知，项目垃圾渗滤液、洗车废水和生活废水均不排入地表水体，不会对地表水产生影响。

5.2.2.3 项目区水文地质条件

（1）含水层系统

喀什三角洲是一个具有相对独立完整的区域水循环演化体系的半封闭盆地，周

边以山地分水岭为边界，本调查区含水层系统，由第四系松散岩类孔隙含水岩系、新近系碎屑岩裂隙孔隙含水岩系和石炭系基岩裂隙含水岩系三大类构成。这三大类含水岩系空间上或上下叠置，或水平相连，或孤立分布，相互之间水力联系有密有疏。依据主体含水层类型和各类型间水力联系的情况，兼顾地域分布，将含水介质基本相同、大体具有统一水力联系、具有固定地质边界所圈闭的统一含水岩系作为次级含水层系统的划分依据。综合考虑地质、水文地质结构和含水介质类型，将调查区内含水岩系划分为三大含水层系统，即第四系含水层系统（Ⅰ）、新近系含水层系统（Ⅱ）、石炭系含水层系统（Ⅲ）。三个含水层系统之间以岩性接触型隔水边界为限，相互间水力联系相对较差。每一个含水层系统可进一步划分成若干个亚系统。

1.第四系含水层系统（Ⅰ）

第四系松散岩类孔隙含水岩系广泛分布于调查区，为本次调查的主要含水层系统。根据含水岩组的划分原则，调查区内可划分为四个含水岩组，即中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组、上更新统-全新统冲积层含水岩组、中更新统冲-风积含水岩组和中更新统冲-湖积含水岩组。

①中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组赋存有单一结构潜水，是调查区内第四系含水层中规模较大的含水岩组，广泛分布于山前冲洪积砾质平原，面积约为5750.80km^2。含水层主要为中更新统-上更新统冲洪积物，岩性主要卵砾石、砂卵砾石和砂砾石为主，局部含漂石，结构松散，孔隙发育，粒径一般2.00-200.00mm。根据区域地质资料推断其以新近系为基底。钻孔揭露和物探解译成果显示，中更新统-上更新统冲洪积层含水层厚度总体上表现为由山前平原的数十米到平原区下游的100.00-300.00m不等，勘探孔未揭露到底，判断其地层厚度大于300.00m。总体上来说，由西向东、由山前到平原，其含水层厚度呈现出逐渐增大的趋势。含水层渗透性较好，渗透系数一般为2.00-337.40m/d，换算单井涌水量一般为330.00-59657.14m^3/d。

②上更新统-全新统冲积层含水岩组

赋存有多层结构中的潜水含水层，广泛分布于调查区北部阿图什谷地阿扎克乡以东、中部喀什市佰什克然木乡-兰干乡以南、南部疏附县站敏乡-乌帕尔乡-乌恰县波斯坦铁列克乡以东、阿克陶县巴仁乡-英吉沙县色提力乡以北，英吉沙县乔木伦、托普鲁克乡以北的冲积细土平原区，分布面积为8918.80km^2，占第四系含水层系统

分布总面积的 60.80%。该含水层在冲积细土平原区 300.00m 钻探控制深度内表现为第四系多层结构的潜水，含水层岩性主要以上更新统-全新统冲积的亚砂土、砂砾石、中粗砂构成，颗粒比较均一，粒径一般 0.10-2.00mm，厚度一般 80.00-100.00m，呈水平层状，连续稳定分布，含水层渗透性较好，渗透系数 3.09-114.34m/d，换算单井涌水量 273.43-16308.36m^3/d。

③中更新统冲积-风积含水岩组

赋存有多层结构中的承压水含水层，广泛分布于上更新统-全新统冲积含水岩组之下，分布面积为 8918.80km^2。该含水层在冲积细土平原区 300.00m 钻探控制深度内表现为第四系多层结构中的第一层承压水，在 90.00-110.00m 段和 190.00-210.00m 段附近出现有粉质粘土组成的隔水层，厚度 5.00-20.00m 不等，呈水平层状，连续稳定分布。其含水层岩性主要为中细砂和细砂，结构松散、分选好、颗粒均匀，粒径一般 0.20-20.00mm，区域砂砾粒度总体自西向东由粗变细，厚度一般 75.00-95.00m，含水层渗透性较好，渗透系数 0.97-64.50m/d，换算单井涌水量一般 57.25-8878.03m^3/d。

④中更新统冲-湖积含水岩组

赋存有多层结构中的承压水含水层，广泛分布于中更新统冲-风积含水岩组之下，分布面积为 8918.80km^2。该含水层在冲积细土平原区 300.00m 钻探控制深度内表现为第四系多层结构中的第二层承压水，在 290.00-300.00m 段附近出现有粉质粘土组成的隔水层，厚度 5.00-10.00m 不等，呈水平层状，连续稳定分布。其含水层岩性主要为细砂和粉细砂，结构松散、分选好、颗粒均匀，粒径一般 0.10-10.00mm，区域砂砾粒度总体自西向东由粗变细，厚度一般 80.00-95.00m，含水层渗透性较好，渗透系数 0.66-19.37m/d，换算单井涌水量一般 15.02-2756.64m^3/d。

2.新近系含水层系统（Ⅱ）

新近系碎屑岩裂隙孔隙含水岩系位于调查区南部和中部、北部中低山丘陵区，出露地表，与其他地层呈断层接触或埋藏于第四系之下。岩性以青灰色、褐红色粉砂岩、砂砾岩和泥岩为主，呈胶结-半胶结，根据区域水文地质资料，判断其换算单井涌水量一般小于 100.00m^3/天 d。

3.石炭系含水层系统（Ⅲ）

石炭系基岩裂隙含水岩系位于调查区西南部山区，出露地表，大多与其他地层呈断层接触，呈北东-南西向展布。岩性以深灰色片岩、砂岩和砾岩为主，空隙类型以

裂隙为主，根据区域水文地质资料，判断其换算单井涌水量一般小于 100.00m³/d。

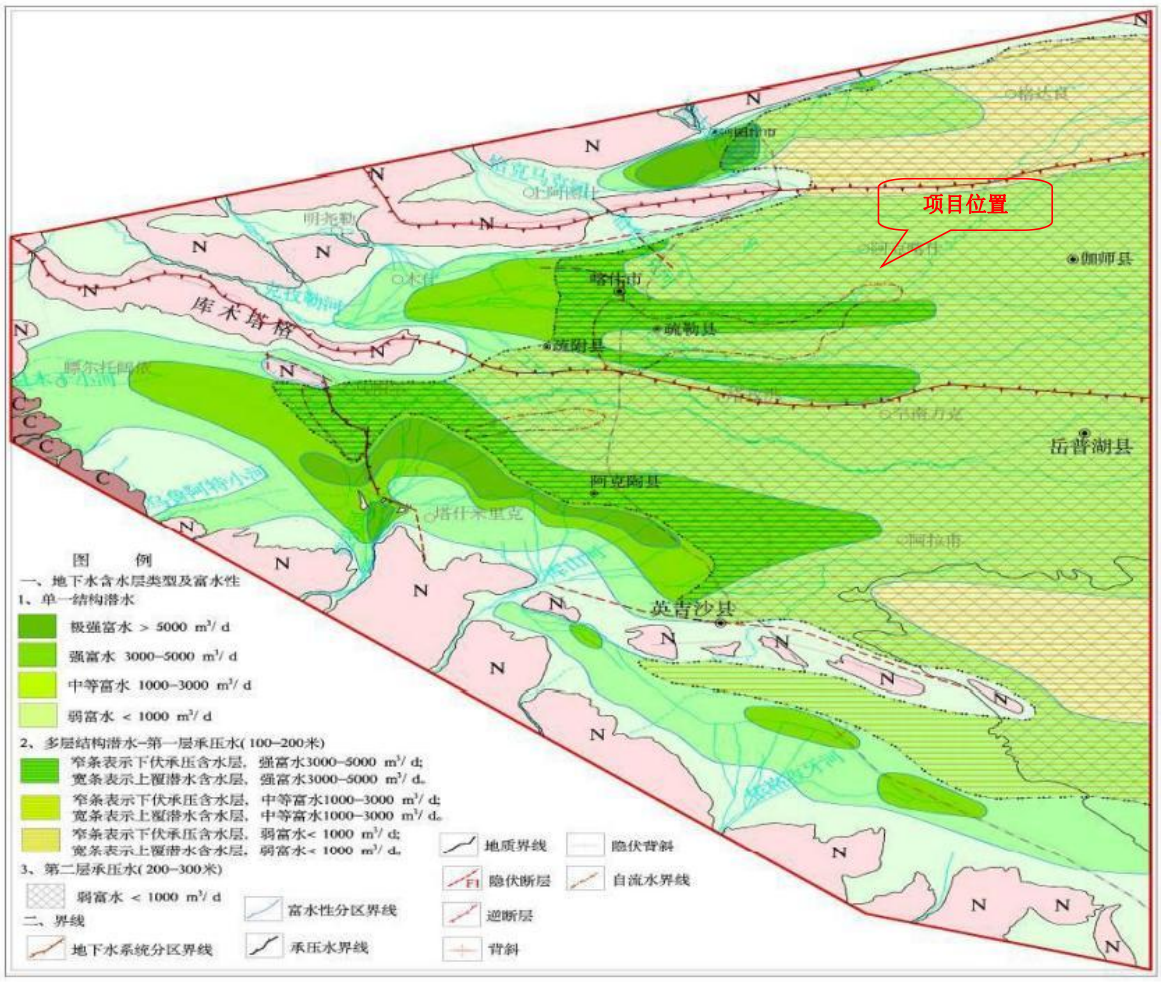

图 5.2-1　项目水文地质地图

本次调查的重点为第四系含水层系统，根据含水层岩组的划分原则，调查区第四系含水层系统可进一步划分为中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组、上更新统-全新统冲积层含水岩组、中更新统冲-风积含水岩组和中更新统冲-湖积含水岩组，分布总面积 13494.21km²。其中中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组广泛分布于山前冲洪积砾质平原，300.00m 钻探控制深度内第四系地下水类型表现为单一结构潜水，富水性可分为极强富水区-极弱富水区共五个富水等级；上更新统-全新统冲积层含水岩组、中更新统冲-风积含水岩组和中更新统冲-湖积含水岩组广泛分布于冲积细土平原区，300.00m 钻探控制深度内概化为第四系多层结构的上覆一层潜水与下伏两层承压水，富水性可分为强富水区-中等富水区-弱富水区共三个富水等级。中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组是本次工作最主要的含水层，也是重要的勘探目的层，分布面积 5750.80km²，占第四系含水层系统分布总面积的 37.43%。该岩组中地下水的埋藏分布受地质、地貌、岩性、水文等因素决定，最深钻孔控制深度为 300.00m。根据

钻孔揭露的含水层及物探解释成果，北部的恰克马克河与中部的克孜勒河山前冲洪积砾质平原和南部的乌鲁阿特河-库山河-盖孜河山前冲洪积砾质平原的地下水类型均表现为单一结构潜水。综合单个钻孔分析，中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组含水介质以冲洪积物为主，分布在山前冲洪积平原一带，岩性主要以卵砾石和砂卵砾石为主，局部含漂石，结构松散，粒径一般 2.00-200.00mm；到冲洪积平原和冲积平原接触带，岩性主要以砂卵砾石和砂砾石为主，结构松散，粒径一般 2.00-100.00mm。根据区域地质资料推断其以新近系为基底。钻孔揭露和物探解译成果显示，中更新统-上更新统冲洪积层含水岩组厚度总体上表现为由山前平原的数十米到平原区的 100.00-300.00m 不等，300m 深勘探孔未揭露到底，判断其地层厚度大于 300.00m。总体上来说，由西向东、由山前到平原，其含水层厚度呈现出逐渐增大的趋势。

5.2.2.4 污染源调查

为减少和防止废水对区域土壤、地下水造成污染影响，评价要求对项目对涉及污水治理的全部设施进行防渗处理，尤其是对渗滤液收集池、隔油池等进行重点防渗处理，对下水管道、污水泵等进行定期检修和维护，防止水污染物的跑冒滴漏，加强防渗措施，同时建设事故池，避免废水事故排放。在此基础上，项目废水的正常排放对区域地下水基本不会造成影响。

据环境地质条件分析，拟建厂区地表防渗隔污性能一般，如若相应防渗措施不到位，或污水处理、暂存设施发生故障、损坏，造成污废水事故排放，可垂直渗漏至浅层地下水，或沿厂区地表进入周边土壤会造成渗漏，间接影响地下水质。本项目地下水潜在的污染因素有 COD、氨氮等污染物质。本项目投产后，对地下水的污染途径主要是运营过程中渗滤液收集池、隔油池、下水管道以及相配套的污水泵、阀门、法兰、接口发生渗漏导致的事故排放，一旦发生事故排放，含有较高浓度污染物的废水将渗入地下进而污染地下水。

5.2.2.5 地下水敏感点

本项目周边没有集中式饮用水水源保护区、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；也没有集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式

饮用水水源地；特殊地下水资源（如矿泉水、温泉等）保护区以外的分布区。项目区地下水敏感程度属于不敏感区。

5.2.2.6 地下水环境影响分析

项目填埋场在采取各项防渗措施后，渗透系数能够满足《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求。在防渗系统正常运行的情况下，本项目生产废水向地下渗透将得到很好的控制，不会对地下水质量造成功能类别的改变。

按照《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）要求："9.4.2 已依据GB16889、GB18597、GB18598、GB18599、GB/T50934 设计地下水污染防渗措施的建设项目，可不进行正常状况情景下的预测。"

因此在正常状况下，项目渗沥液及洗车废水均能得到妥善处置，在做好各区域防渗的基础上，不会对场地地下包气带及地下水环境造成影响。项目对地下水环境的影响主要为非正常情况下渗沥液泄漏对地下水产生的影响。

按《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），填埋场按照标准进行防渗后，可不预测正常情况下污水下渗影响，仅预测非正常（防渗层破裂）情况下地下水影响。

本项目填埋场可能对地下水产生影响的事故排放途径主要有：填埋场防渗、渗沥液收集池破损造成渗沥液泄漏，进而造成对地下水、土壤造成影响。渗沥液中污染物在入渗过程中，首先进入地表土层，由于土壤土层的特点，使污染物产生过滤、截留、降解、吸附、络合、沉淀等一系列复杂的物理、化学及生物反应，能一定程度阻止和降解污染物的下渗。

（1）预测因子

本项目废水中主要污染因子为 COD、BOD_5、NH_3-N。

（2）预测范围

通过区域水文地质资料，结合现场调查，确定本次评价范围与调查范围一致，预测范围为垃圾填埋场所在位置及工程区下游 2km，东西两侧 1km，上游 1km 为评价范围，项目地下水评价范围面积为 6km^2。

（3）预测时段

预测时段选择事故发生后 100d、1000d 作为预测时间节点。

（4）预测模式

项目填埋场渗沥液产生后，渗沥液在填埋场底部低位池汇集，渗沥液由泵输送

至地表渗沥液调节池储存并定期拉运。从渗沥液存储量考虑，渗沥液调节池是本项目渗沥液存储量最大的设施。填埋区产生量渗沥液后会及时将渗沥液输送至渗沥液调节池，且渗沥液产生量及产生位置随填埋进度变化会出现较大差异，故本项目地下水预测主要考虑渗沥液调节池发生破损泄漏，进而造成对地下水、土壤造成影响。

为了预测项目渗沥液调节池发生意外破裂、损毁泄漏在地下水环境中在不同时间对地下水环境的影响范围，本次地下水水质预测采用地下水溶质运移解析法中一维稳定流动一维水动力弥散问题中的一维半无限长多孔介质柱体，一端为定浓度边界，示踪剂注入模式计算。计算公式如下：

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

式中：x—距注入点的距离，m；

t—时间，d；

C—t 时刻 x 处的示踪剂质量浓度，mg/L；

C_0—注入的示踪剂质量浓度，mg/L，泄漏的污染物浓度按各类废水中最高浓度计；

u—水流速度，m/d，根据项目地勘资料，项目区地下水流速=0.35m/d。

D_L—纵向弥散系数，m^2/d，采用经验值为 $0.1m^2/d$；

erfc（）—余误差函数（可查《水文地质手册》获得）。

根据项目渗沥液调节池设计方案，调节池规模 $400m^3$，渗漏面积按池底、池壁总面积的 2%进行计算，根据《给水排水构筑物工程施工及验收规范》（GB50141-2008），钢筋混凝土结构水池渗水量不得超过 $2L/m^2\cdot d$，非正常状况渗漏量应不小于正常状况允许渗漏量限值的 10 倍，假定不考虑渗漏过程中包气带对污染物的吸附阻滞过程，视为污染物全部进入潜水含水层，则非正常状况渗漏量为渗漏强度×渗漏面积×10，渗漏强度 $2L/m^2\cdot d$，渗漏面积为 $6m^2$，渗漏时间取 20d，则总渗漏量为 $2.4m^3$。

根据工程分析，项目渗滤液调节池中污染物水平见下表。

表 5.2-17　渗沥液调节池中污染物水平

项目	单次泄漏污水量	污染物浓度 mg/L	单次泄漏量 g/次
COD	$2.4m^3$	5000	12000
BOD_5		900	2160
NH_3-N		3000	7200

厂区周围地下水中 COD、BOD_5、NH_3-N 预测结果如下：

表 5.2-18　非正常工况 COD 随时间和位置变化的迁移结果　单位：mg/L

距注入点的距离（m）	100d	1000d
0	5.36E-12	0
10	1.75E-05	0
20	0.3860736	0
30	57.29837	0
40	57.29836	0
50	0.3860732	0
60	1.75E-05	0
70	5.36E-12	0
80	1.11E-20	0
90	1.53E-31	0
100	1.40E-44	0
110	-	0
120	-	0
130	-	0
140	-	0
150	-	7.00E-42
160	-	1.20E-37
170	-	1.25E-33
180	-	7.88E-30
190	-	3.02E-26
200	-	7.00E-23
210	-	9.86E-20
220	-	8.42E-17
230	-	4.36E-14
240	-	1.37E-11
250	-	2.61E-09
260	-	3.02E-07
270	-	2.12E-05
280	-	0.000899906
290	-	0.02320889
300	-	0.3630479
310	-	3.444502
320	-	19.82173
330	-	69.18462
340	-	146.4638
350	-	188.0632
360	-	146.4637
370	-	69.18454
380	-	19.8217
390	-	3.444494
400	-	0.3630469

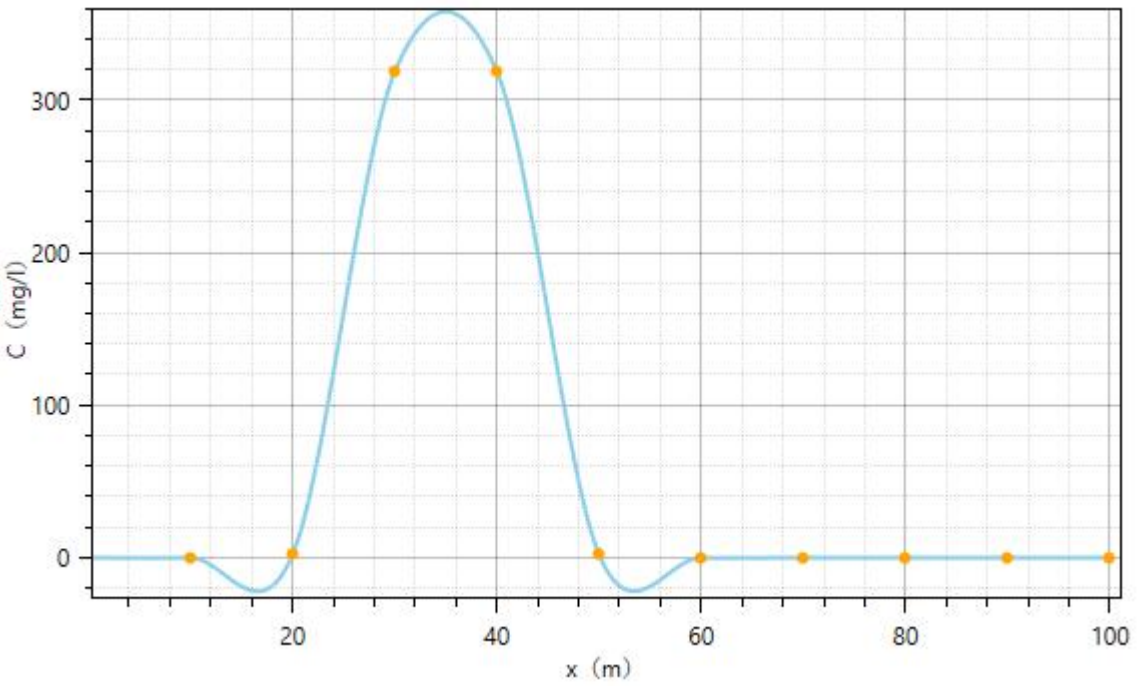

图 5.2-6　COD 随时间沿地下水流方向污染预测结果图（100d）

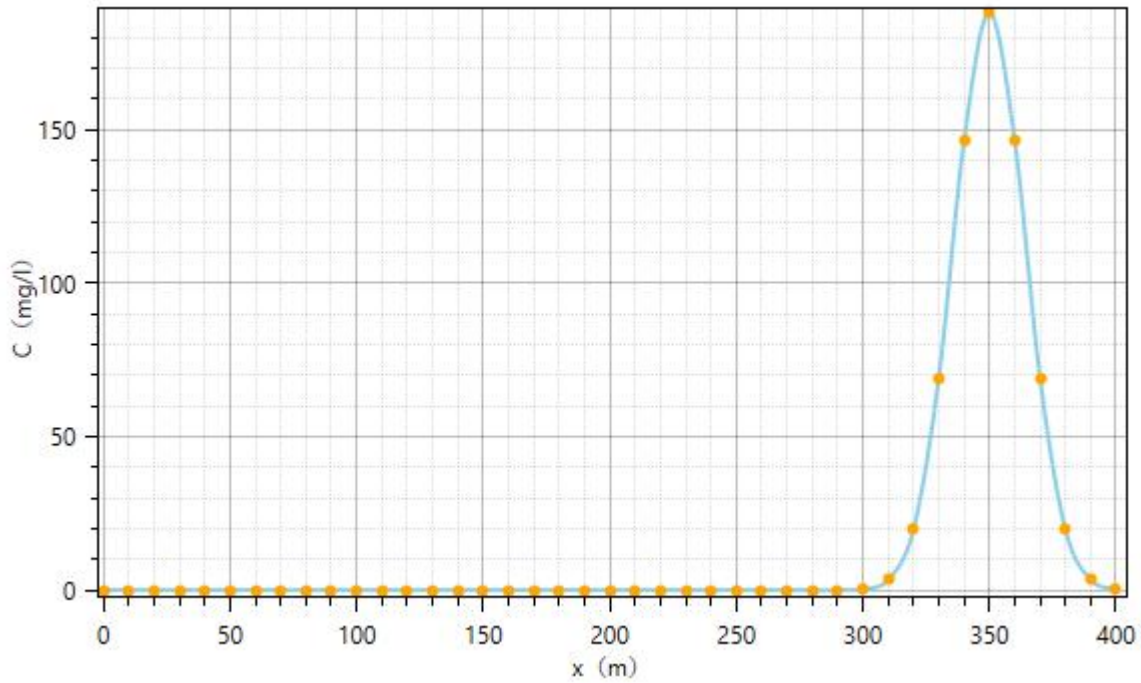

图 5.2-7　COD 随时间沿地下水流方向污染预测结果图（1000d）

表 5.2-17　非正常工况 BOD_5 随时间和位置变化的迁移结果　单位：mg/L

距注入点的距离（m）	100d	1000d
0	5.36E-12	0
10	1.75E-05	0
20	0.3860736	0
30	57.29837	0
40	57.29836	0
50	0.3860732	0
60	1.75E-05	0
70	5.36E-12	0
80	1.11E-20	0
90	1.53E-31	0
100	1.40E-44	0
110	-	0
120	-	0
130	-	0
140	-	0
150	-	1.26E-42
160	-	2.16E-38
170	-	2.25E-34
180	-	1.42E-30
190	-	5.43E-27
200	-	1.26E-23
210	-	1.77E-20
220	-	1.52E-17
230	-	7.85E-15
240	-	2.47E-12
250	-	4.70E-10
260	-	5.43E-08
270	-	3.81E-06
280	-	0.000161983
290	-	0.004177599
300	-	0.06534863
310	-	0.6200103
320	-	3.567912
330	-	12.45323
340	-	26.36348
350	-	33.85137
360	-	26.36347
370	-	12.45322
380	-	3.567905
390	-	0.6200088
400	-	0.06534843

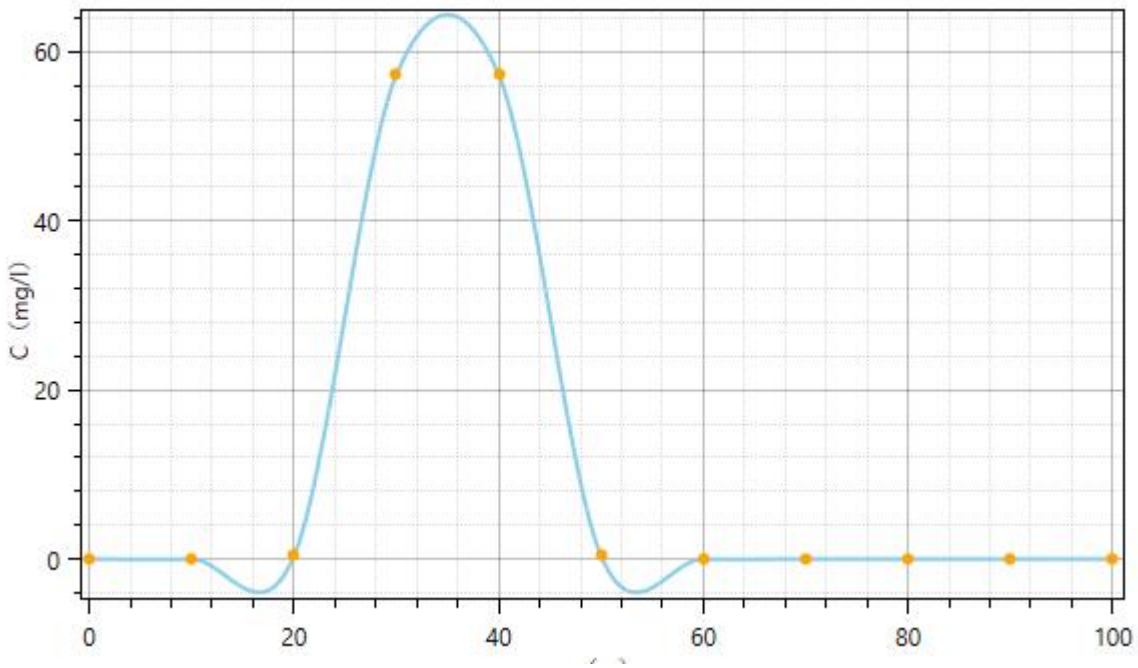

图 5.2-8　BOD_5 随时间沿地下水流方向污染预测结果图（100d）

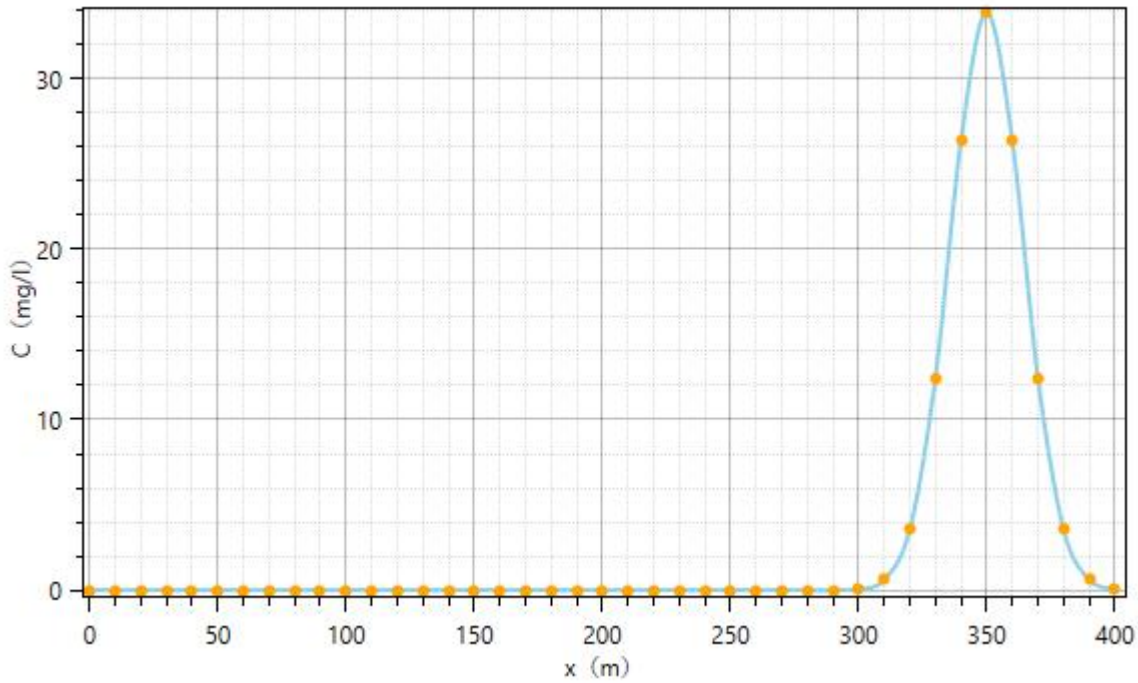

图 5.2-9　BOD_5 随时间沿地下水流方向污染预测结果图（1000d）

表 5.2-19　非正常工况 NH_3-N 随时间和位置变化的迁移结果　单位：mg/L

距注入点的距离（m）	100d	1000d
0	1.79E-11	0
10	5.84E-05	0
20	1.286912	0
30	190.9946	0
40	190.9945	0
50	1.286911	0
60	5.84E-05	0
70	1.79E-11	0
80	3.68E-20	0
90	5.12E-31	0
100	4.76E-44	0
110	-	0
120	-	0
130	-	0
140	-	0
150	-	4.20E-42
160	-	7.20E-38
170	-	7.49E-34
180	-	4.73E-30
190	-	1.81E-26
200	-	4.20E-23
210	-	5.92E-20
220	-	5.05E-17
230	-	2.62E-14
240	-	8.22E-12
250	-	1.57E-09
260	-	1.81E-07
270	-	1.27E-05
280	-	0.000539944
290	-	0.01392533
300	-	0.2178288
310	-	2.066701
320	-	11.89304
330	-	41.51077
340	-	87.87828
350	-	112.8379
360	-	87.87823
370	-	41.51072
380	-	11.89302
390	-	2.066696
400	-	0.2178281

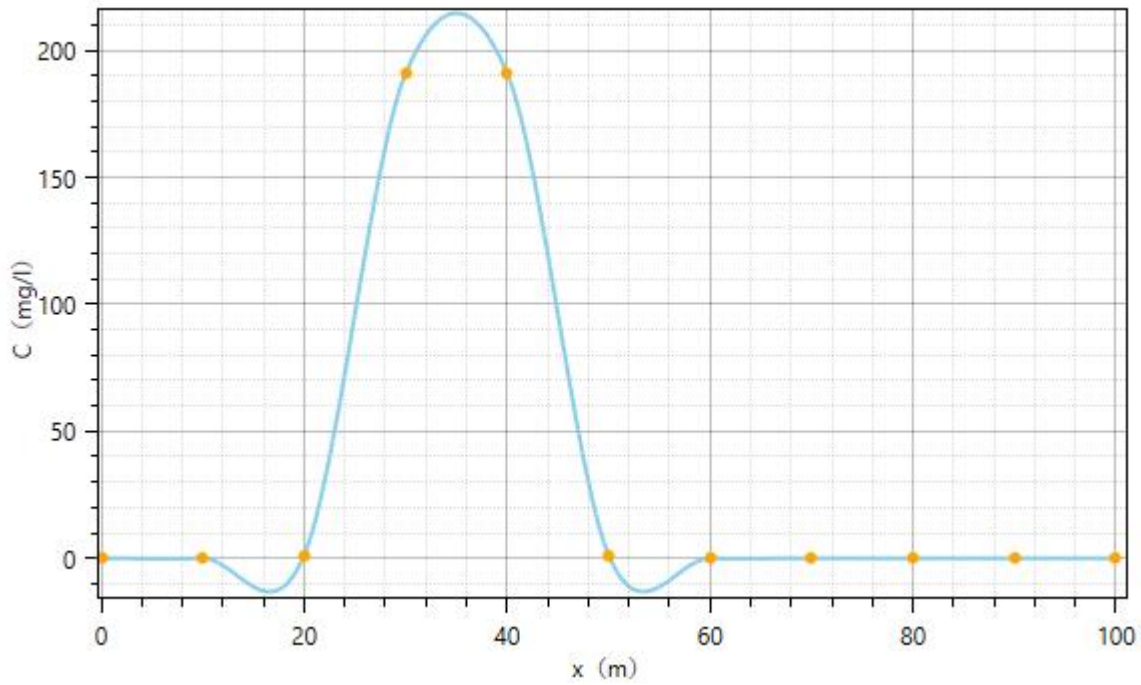

图 5.2-10　NH_3-N 随时间沿地下水流方向污染预测结果图（100d）

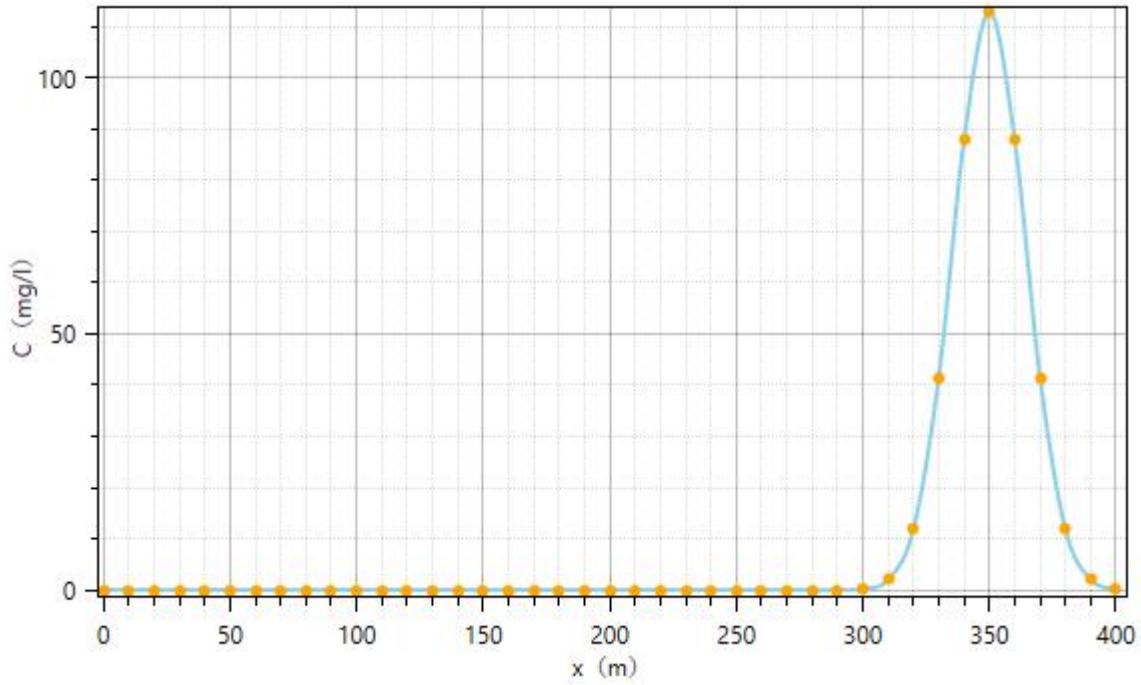

图 5.2-11　NH_3-N 随时间沿地下水流方向污染预测结果图（1000d）

5.2.2.7 小结

根据上述分析可知，在模拟期内污染物对地下水的影响范围不断扩大，在实际的扩散过程中，经过土壤及砂层的吸附吸收，污染物泄漏后在土壤环境中的迁移影响范围较小，而且本次评价要求对水工设施按照导则要求做了严格的防渗措施，因此评价认为，项目在采取全面的防渗措施，建立健全地下水水质监测系统，突发环境事件预警预报系统和事故应急防范措施的基础上，项目建设对区域地下水的污染

风险较低，项目建设对地下水环境影响较小。

5.2.3 声环境影响分析

5.2.3.1 预测评价方案

（1）厂界周边 50m 范围内无噪声敏感点，因此，本次评价不再进行环境敏感点的噪声影响评价。

（2）本工程运行期噪声源不稳定，且为非持久性间断声源，预测方案将分别预测正常运行条件下，厂界的昼间和夜间噪声。

（3）根据厂区平面布置情况，分别在厂区东南西北四个厂界设置 1 个噪声预测点进行预测。

（4）本工程为新建，按照导则要求，对厂界噪声贡献值进行评价。

5.2.3.2 评价标准

根据《声环境质量标准》功能区的划分，按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)适用区域划分中的规定，项目区执行 2 类标准，即昼间 60dB(A)，夜间 50dB(A)。

5.2.3.3 噪声源及源强

本项目控制噪声的主要措施是优先选择工艺先进、噪声小的机械设备，本项目运营期主要设备噪声源强见下表：

表 5.2-8　　项目主要设备噪声源强调查清单（室内噪声）

序号	建筑物名称	声源名称	设备型号	设备数量	单台噪声源强 dB（A）	声源控制措施	空间相对位置		距室内边界距离/m	室内边界声级/dB（A）	运行时段	建筑物插入损失/dB（A）	建筑物外噪声	
							X	Y					声压级/dB（A）	建筑物外距离/m
1	渗滤液提升泵房	提升泵	Q=15m³/h	2	85	隔声、减震	/	/	1	85	昼、夜间连续	20	65	1

表 5.2-9　　项目主要设备噪声源强调查清单（室外噪声）

序号	设备名称	数量	声源性质	运行状况	空间相对位置		测量声级[dB（A）]	声源控制措施
					X	Y		
1	推土机	2 辆	机械	昼间，间隙	/	/	85	填埋区外设围墙，且采用低噪声设备
2	压实机	2 辆	机械	昼间，间隙	/	/	85	
3	挖掘机	2 辆	机械	昼间，间隙	/	/	90	
4	装载机	2 辆	机械	昼间，间隙	/	/	75	
5	吸污车	1 辆	机械	昼间，间隙	/	/	85	

5.2.3.4 预测方法

（1）声衰减计算

本次评价采用《环境影响评价技术导则--声环境》（HJ2.4-2021）的推荐模式。

LA（r）=LAref（ro）-（Adiv+Abar+Aatm+Aexc）

式中：LA（r）——距声源 r 米处的 A 声级；

LAref（ro）——参考位置 ro 米处的 A 声级；

Adiv——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

Abar——声屏障引起的 A 声级衰减量；

Aatm——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

Aexc——附加衰减量。

（1）几何发散

对于室外声源，不考虑其指向性，其几何发散计算式为：

L（r）=L（ro）-20lg（r/ro）

（2）遮挡物引起的衰减

（3）空气吸收的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

Aatm=a（r-ro）/100

式中：r—预测点距声源距离（m）；

ro—参考点距声源的距离（m）；

a—每 100m 空气吸收系数。

5.2.3.5 预测结果及评价

填埋场的噪声产生特征是以移动机械声源为主，本环评对填埋场的评价是根据主要运输和填埋作业机械同时运转时噪声的传播情况，从而推断在最大噪声源情况下场界的噪声污染情况。根据预测模式，计算出填埋场填埋作业噪声预测情况见表 5.2-10。

表 5.2-10　拟建项目噪声对周围声环境的贡献量

产噪位置	噪声源强 dB（A）	东厂界		南厂界		西厂界		北厂界	
		距离（m）	贡献值 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）	距离（m）	贡献值 dB（A）
填埋区	71	40	38.9	60	35.4	20	44.9	20	44.9

由上表可以看出，工程完成后，四周厂界昼间噪声贡献值为35.4～44.9dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准要求。由于填埋机械设备集中分布于填埋场，故噪声影响范围主要限于填埋场及其附近区域。填埋场周围500m区域内无活动人群及环境敏感区，填埋场四周设置有绿化带，机械设备噪声经距离衰减及绿化带吸收后，不会对填埋场及其附近区域声环境造成明显影响。渗沥液水泵选用低噪声设备，并置于设备间内噪声源强不大。项目周边500m区域内无活动人群及环境敏感区，噪声经绿化带隔声及距离衰减后，厂界噪声可以达标，因而，运营期噪声不会对周围环境造成明显不利影响。

表5.2-11　　声环境影响评价自查表

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

5.2.4 固体废物影响评价

本项目运营期产生的主要固体废物为渗滤液收集池、隔油池、化粪池产生的沉渣及污泥，产生量约为1t/a，根据《国家危险废物名录》，沉渣、污泥不属于危险固体废物，送本工程填埋区进行卫生填埋。

本项目管理区产生的固废主要为 10 名填埋工人及管理人员产生的生活垃圾，按 1kg/人·d，则生活垃圾产生量约为 3.65t/a，生活垃圾全部送喀什市生活垃圾中转储存场统一处理。

5.2.5 生态环境影响分析

填埋场的作业运行是步进式的，随着固废的填入，场区的生态环境条件发生改变。原有土壤和植被由于固废填埋场的建设生态条件发生了完全改变，野生植被面积逐渐减少，区域生态调节功能逐渐减弱。

（1）占地影响分析

本工程占地为永久占地、面积为 55000m^2，利用 GIS 技术将可研中已经给出的主要工程占地位置、面积与本次遥感调查所绘制的植被类型图、土壤类型图、土地利用现状图进行叠加处理，得出本工程占用的植被、土壤、土地利用类型和面积，统计表分别见表 5.2-13。

表 5.2-13 评价区域植被类型占用情况（单位：hm^2）及生物量损失

类型	工程内容	占用植被类型及面积	
		合计	戈壁藜
永久占地	项目占地	5.5	5.5
生物损失量（t/a）		4.922	4.922

经估算，本项目工程占地面积为 5.5hm^2，其中戈壁藜面积 5.5hm^2，生物损失量为 4.922t/a。

临时占地也不可避免地对原有地表造成破坏，使原有土壤－植被自然体系受到影响或瓦解，在扰动结束后，临时占地影响区的土壤-植被体系的恢复能力与程度取决于临时占地影响程度的大小及原先的生态背景状况。本工程占地为 5.5hm^2，施工活动和工程占地在油区范围内呈点线状分布，对土壤、植物、野生动物等各生态要素产生不同程度的影响，同时也对原有景观结构和生态系统产生一定程度影响。

根据表 5.2-13 可知，本项目大部分主要建设内容位于荒漠中，植被较少，占地对植被的影响较小。

（2）土地利用现状改变

项目所在区域建设前以荒地生态系统为主，填埋场的建设，将占有一定面积的土地，导致场区土地利用方式发生改变，使当地的土地利用结构趋势复杂。

（3）土壤的影响

拟建固废填埋场工程、管理区及其他辅助工程建设过程中，占地（临时性占地、永久占地）以及堆积、挖掘、践踏等均会破坏原有土壤结构，影响土壤生产力。

拟建填埋场填埋区占地 55000m^2，属于未利用土地，土地利用价值极低。本项目在建设过程中，场址区域地表都将不同程度地遭到破坏。拟建项目无论是临时占地还是永久性占地，都将改变其原有的土壤理化性质和土壤结构，使原有土壤结构和性状很难恢复。

（4）植被的影响

本项目建成运营后，固废填埋场内的各种车辆及活动仅限于填埋场内，其周围的生态环境将不会遭破坏。对荒漠生态系统来讲，植被的自然更新将会很困难，加之拟建场址区域土壤风蚀较严重，拟建场址绿化工作不断深入和完善，将会使项目区局部的生态环境得到改善。工程建设按照初步设计的要求，填埋场四周种植宽 10m 防护绿化带，填埋区绿化面积为 5180m^2。随着填埋场绿化建设的逐步实施，被压区和破坏植被可以逐步得到恢复。

（5）风蚀影响

喀什市属大陆性温暖带干旱气候，干燥少雨，蒸发量大，大风和沙尘天气时有发生。在大风天气可能导致固废填埋场及堆土场产生水土流失，因此应将固废堆场及堆土土方压实，以减少土方堆存过程的水土流失量。

（6）景观影响

项目占地对原地表形态、地层层序造成直接破坏，项目建成运行后，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，使原有自然景观比例和结构发生变化，封场后，对原有景观进行分隔，造成景观生态系统在空间上的非连续性，对原有景观产生了一定的影响。

总的来说，本项目的实施对于区域土地利用格局、植被覆盖格局、土壤侵蚀格局造成一定的影响，同时项目建成后进行场区绿化，对植被的恢复起到积极作用，使项目所在区域生态景观多样化。

（7）水土流失现状分析

项目区气候干旱，降雨量很小。因此，降雨引起水蚀的情况在评价区极其微弱。项目建设所在地区域为《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》中的重点治理区。

项目区占地面积 80000m^2，填埋区、管理区工程建设期、营运期均有不同程度的水土流失现象发生。

营运期填埋场进行填埋作业，遇风也易发生风蚀现象，引起水土流失。本项目采取当日垃圾当日覆土的措施，减少水土流失强度。

有关研究结果表明，降雨量大于 0.018mm/min 的降雨，为侵蚀性降雨，风力在 5.5m/s 以上。项目所在地主导风向为西北风，历年平均风速 2m/s。根据《土壤侵蚀分类分级标准》，本地区属轻度侵蚀区。

固废填埋场封场后，按照规范，要求对顶面进行平整，并覆土进行浅层绿化，则填埋场完成服务年限后水土流失状况将很轻。

表 5.2-14　　生态影响评价自查表

工作内容		自查项目
生态影响识别	生态保护目标	重要物种　；国家公园□；自然保护区□；自然公园□；世界自然遗产□；生态保护红线□；重要生境□；其他具有重要生态功能、对保护生物多样性具有重要意义的区域　；其他□
	影响方式	工程占用　；施工活动干扰☑；改变环境条件□；其他□
	评价因子	物种　（分布范围、种群数量、种群结构、行为） 生境　（生境面积、质量、连通性） 生物群落　（物种组成、群落结构） 生态系统　（植被覆盖度、生产力、生物量、生态系统功能） 生物多样性　（物种丰富度、均匀度、优势度） 生态敏感区　（主要保护对象、生态功能） 自然景观　（景观多样性、完整性） 自然遗迹□(　) 其他□(　)
评价等级		一级□　二级　　三级☑　生态影响简单分析□
评价范围		陆域面积：(30000)m^2；水域面积：(0)m^2
生态现状调查与评价	调查方法	资料收集☑　；遥感调查☑　；调查样方、样线□　；调查点位、断面□；专家和公众咨询法□；其他□
	调查时间	春季□；夏季　；秋季☑；冬季□丰水期□；枯水期□；平水期
	所在区域的生态问题	水土流失☑　；沙漠化☑　；石漠化□；盐渍化□；生物入侵□；污染危害□；其他□
	评价内容	植被/植物群落☑　；土地利用☑　；生态系统☑　；生物多样性☑　；重要物种□；生态敏感区☑　；其他□
生态影响预测与评价	评价方法	定性　；定性和定量☑
	评价内容	植被/植物群落□　；土地利用□　；生态系统□　；生物多样性□　；重要物种　；生态敏感区□　；生物入侵风险□；其他□
生态保护对策措施	对策措施	避让☑　；减缓☑　；生态修复□；生态补偿　；科研□；其他□
	生态监测计划	全生命周期□；长期跟踪□；常规　；无□
	环境管理	环境监理□　；环境影响后评价□　；其他□
评价结论	生态影响	可行☑　；不可行□
注：　　“□”为勾选项，可√；“(　)”为内容填写项。		

5.2.6 固废运输路线影响分析

本固废填埋场处理对象为喀什市第一污水处理厂、第二污水处理厂产生的污泥。污泥经稳定化后由专用运输车辆运送到填埋场，由污水处理厂负责运输至本项目厂区。

（1）扬尘影响

本工程采用的固废运输车均使用苫布进行遮盖，并加强对固废运输车辆的检修和维护，可有效减少固废沿途洒漏等不利影响的发生。另外，工程对场内外运输道路进行了硬化，运输路线路况较好，因此在固废清运车正常工作状况下，不会产生扬尘而对沿途环境产生危害。

（2）噪声影响

运输过程中另一个主要污染是噪声，因汽车鸣笛及车体运行过程中自身振动而产生的噪声对公路周边近距离居民会产生较大影响。为减小交通噪声影响，应限制车速、减少鸣笛。

（3）废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的撒落问题，污泥稳定化后含水量较低，无废水滴漏，对地表水体无影响。

评价认为，本工程在采取以上措施后固废运输对周围环境影响较小。

5.2.7 封场期管理分析

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至关重要。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。填埋场封场后，虽然不再有固体废物补充进来，但是封场覆盖层下面的原有固体废物在相当长一段时间内仍然进行着各种生化反应，场地仍会产生不同程度的沉降，渗滤液、填埋气仍然会产生，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。在填埋场封场后，为了管理好填埋场的环境条件，确保填埋场不释放可能对公众健康和周边环境造成影响的污染物，封场后仍需对场内及周边一定范围进行环境监测。监测范围主要包括：填埋区地下水监测。

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。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。

(2)贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀。

(3)I 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。

(4) 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。

(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。

(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。

(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。

(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。

(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/T 1036 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 GB 36600 的要求；用作农用地的，还应满足 GB 15618 的要求。

本项目严格按照以上封场措施实施封场期管理，封场后不会对周围环境造成影响。

5.2.8 土壤环境影响分析

5.2.8.1 评价等级与评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018）中土壤环境影响评价工作等级划分原则，本项目为污染影响型二级评价，调查范围为全部占地范围内和占地范围外 0.2km 范围内。

5.2.8.2 土壤污染途径分析

本项目为污染影响型建设项目，填埋场工程重点分析运营期和封场期对项目地及周边区域土壤环境的影响。根据项目工程分析，重点考虑渗沥液、液态物料及其他废水通过地面漫流、垂直渗透的形式渗入周边土壤的土壤污染途径。

表 5.2-12　　项目土壤环境影响类型与影响途径表

时段	大气沉降	地面漫流	垂直入渗透
运营期	√	√	√
封场期	√	√	√

正常工况下，本项目潜在土壤污染源均达到设计要求，防渗性能完好，对土壤影响较小；非正常工况下，项目土壤环境影响源及影响因子识别如下表。

表 5.2-13　　项目土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
渗沥液调节池	渗沥液收集	地面漫流、垂直渗透	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	渗沥液调节池防渗破损
填埋库区	垃圾填埋	地面漫流、垂直渗透	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	COD、BOD_5、SS、NH_3-N、TN、TP	填埋库区防渗破损

本项目为一般工业固体废物处置场建设项目，运行期可能对土壤环境产生影响的主要途径为填埋区、渗滤液收集池等废水下渗。因此，须采取严格的防渗措施，严格按照国家规定进行建设，从而防止废水下渗或外排，可降低对土壤环境的影响。填埋库区封场后，通过自然生态恢复，填埋区基本不会对周边土壤环境产生影响。运营期填埋作业区、运输道路和装车区产生的扬尘飘散可能会对周边土壤环境产生影响。在采取相应的防治措施后，可以有效的控制这些作业段扬尘的产生，对土壤环境的影响较小。

本项目土壤环境影响评价自查表见表 5.2-10。

表 5.2-10　　土壤环境影响评价自查表

<table>
<tr><th colspan="2">工作内容</th><th colspan="5">完成情况</th><th>备注</th></tr>
<tr><td rowspan="9">影响识别</td><td>影响类型</td><td colspan="5">污染影响型√；生态影响型　；两种兼有</td><td></td></tr>
<tr><td>土地利用类型</td><td colspan="5">建设用地　；农用地　；未利用地√</td><td></td></tr>
<tr><td>占地规模</td><td colspan="5">（8）hm^2</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感目标信息</td><td colspan="5">敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）
敏感目标（/）、方位（/）、距离（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="5">大气沉降　；地面漫流　；垂直入渗　；地下水位　；其他（√）</td><td></td></tr>
<tr><td>全部污染物</td><td colspan="5">/</td><td></td></tr>
<tr><td>特征因子</td><td colspan="5">/</td><td></td></tr>
<tr><td>所属土壤环境影响评价项目类别</td><td colspan="5">I类　；II类√；III类　；IV类</td><td></td></tr>
<tr><td>敏感程度</td><td colspan="5">敏感　；较敏感　；不敏感√</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="5">一级　；二级√；三级</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="5">a）√；b）　；c）　；d）</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="5">/</td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td>类型</td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td colspan="2">深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td colspan="2">0~20cm</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td>0</td><td colspan="2">在 0～50cm、50～150cm、150～300cm 分别取</td><td></td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="5">pH、阳离子交换量、总砷、镉、铜、铅、总汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1，1-二氯乙烯、顺式-1,2-二氯乙烯、反式-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间，对-二甲苯、邻-二甲苯、硝基苯、4-氯苯胺、2-硝基苯胺、3-硝基苯胺、4-硝基苯胺、2-氯苯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3,-cd]芘、萘。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="5">--</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="5">GB15618　；GB36600√；表 D.1√；表 D.2　；其他（）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="5">项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和管制值。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">影响预测</td><td>预测因子</td><td colspan="5">/</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="5">附录 E　；附录 F　；其他（√）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="5">影响范围（/）；影响程度（/）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="5">达标结论：a）√；b）　；c）
不达标结论：a）　；b）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="5">土壤环境质量现状保障　；源头控制　；过程防控　；其他（√）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td colspan="2">监测指标</td><td colspan="2">监测频次</td><td></td></tr>
<tr><td>1</td><td colspan="2">（GB36600-2018）中 45 项基本项目</td><td colspan="2">3 年一次</td><td></td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="5">/</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="5">项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值和管制值；运营期在正常工况下，采取相应保护措施后，不会对土壤环境质量造成显著影响。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="7">注 1：“□”为勾选项，可√；“（　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td><td></td></tr>
</table>

5.3 环境风险分析

5.3.1 环境风险潜势初判

根据建设项目涉及的物质和工艺系统危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照表5.3-1确定环境风险潜势。

表 5.3-1　　建设项目环境风险潜势划分一览表

环境敏感度（E）	危险物质及工艺系统危险性（P）			
	极高危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV^+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	II	I

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）附录C及附录D确定危险物质及工艺系统危险性（P）及环境敏感程度（E）。其中危险物质及工艺系统危险性（P）由危险物质数量与临界量比值（Q）、行业及生产工艺（M）确定。

本项目为固废填埋场建设项目，涉及的主要危险物质为NH_3、H_2S、CH_4，本项目Q值具体见表5.3-2。

表 5.3-2　　环境风险物质与临界量的比值结果

序号	危险物质名称	CAS 号	最大存在总量 qn/t	临界量 Qn/t	该种危险物质 Q 值
1	NH_3	7664-41-7	0.004	5	0.0008
2	H_2S	7783-06-4	0.0006	2.5	0.0002
3	CH_4	74-82-8	0.14	10	0.014
项目 Q 值∑					0.015

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）要求，当Q<1时，该项目风险潜势为I。

5.3.2 评价工作等级判定

《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中环境风险评价工作级别划分的依据见表5.3-3。

表 5.3-3　　环境风险评价工作级别划分一览表

环境风险潜势	IV^+、IV	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]
a：是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明，见附录 A				

本项目环境风险潜势为I级，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）环境风险评价工作级别划分的判据，确定本工程环境风险评价工作级别为简单分析。

5.3.3 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，本项目环境风险评价，仅做简单分析即可，即在描述危险物质、环境影响途径、环境危害后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。本项目环境风险评价范围见表 5.3-4。

表 5.3-4　　项目环境风险评价范围表

序号	环境要素	评价范围
1	大气	本项目环境风险评价等级低于三级，仅做简单分析，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018）规定，不需设置大气环境风险评价范围。
2	地下水	参照地下水环境评价范围：地下水上游取 1000m，两侧分别取 1000m，下游取 2000m

5.3.4 环境敏感目标概况

5.3.4.1 大气环境敏感目标及敏感性分级

依据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），环境敏感目标环境敏感性及人口密度划分环境风险受体的敏感性，共分三种类型，E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表5.3-5。

表 5.3-5　　大气环境敏感性分级

分级	大气环境敏感性
E1	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于5万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于200人。
E2	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数大于1万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数大于500人、小于1000人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数大于100人、小于200人。
E3	周边5km范围内居住区、医疗卫生、文化教育、科研、行政办公等机构人口总数小于1万人，或其他需要特殊保护区域；或周边500m范围内人口总数小于500人；油气、化学品输送管线管段周边200m范围内，每千米管段人口数小于100人。

本项目周边 5km 范围内大气环境敏感目标人口数小于 1 万人，根据上表，项目属于大气环境低度敏感区。

5.3.4.2 地表水环境敏感目标及敏感性分级

根据现场调查，本项目周围无地表水系，项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活污水定期由吸污车拉运至污水处理厂统一处理。本项目渗滤液、生活废水、洗车废水

不排入地表水体。

5.3.4.3 地下水环境敏感目标及敏感性分级

依据地下水功能敏感性与包气带防污性能，共分为三种类型E1为环境高度敏感区，E2为环境中度敏感区，E3为环境低度敏感区，分级原则见表5.3-6。其中地下水功能敏感性分区和包气带防污性能分级分别见表5.3-7和表5.3-8。当建设项目涉及两个G分区域或D分级及以上时，取相对高值。

表 5.3-6　　地下水环境敏感程度分级

包气带防污性能	地下水功能敏感性		
	G1	G2	G3
D1	E1	E1	E2
D2	E1	E2	E3
D3	E2	E3	E3

表 5.3-7　　地下水功能敏感性分区

敏感性	地下水环境敏感性
敏感 G1	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地下水环境相关的其他保护区，如热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感 G2	集中式饮用水水源（包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水水源）准保护区以外的补给径流区；未划定准保护区的集中式饮用水水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水水源地；特殊地下水资源（如热水、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 G3	上述地区之外的其他地区
[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 5.3-8　　包气带防污性能分级

分级	包气带岩土的防污性能
D3	Mb≥1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定
D2	0.5m≤Mb＜1.0m，K≤1.0×10^{-6}cm/s，且分布连续、稳定 Mb≥1.0m，1.0×10^{-6}cm/s＜K≤1.0×10^{-4}cm/s，且分布连续、稳定
D1	岩（土）层不满足上述“D2”和“D3”条件
Mb：岩土层单层厚度。K：渗透系数。	

项目区周边无表5.3-7列地下水环境敏感保护目标。根据收集有关水文地质资料，项目区地下水为第四系松散岩类孔隙水，包气带岩性为砂砾石层，分布连续、稳定，渗透系数3.5×10^{-2}cm/s。根据表5.3-6，本项目属于地下水环境中度敏感区“E2”。

5.3.5 风险源分析

工程在建成投运过程中，填埋场由于施工质量问题或管理不善等人为因素以及自然灾害（如地震、洪水）等因素，有可能存在填埋场坍塌分析、防渗层断裂污染当地地下水风险、固废填埋场释放CH_4气体可能引起爆炸及火灾的环境风险。

5.3.6 垃圾坝垮坝分析

5.3.6.1 引起事故的原因

填埋场垃圾坝高3m，顶宽6m，边坡1：3的垃圾坝，垃圾坝为均质土坝，垃圾填埋场堆体高10m。

（1）施工质量没保证，如施工没有严格按照施工图的技术要求进行施工，偷工减料、验收不严格等原因。

（2）管理不规范，如没有按设计要求堆砌、摊平和碾压作业、库内积水没有及时排出而超过安全标高。

5.3.6.2 影响分析

根据相关资料，垃圾坝垮坝后，垃圾场的垃圾如同泥石流一样向场外泄出。处理场下游将受到严重的影响，将造成严重的财产损失和环境污染。

5.3.6.3 防范措施

（1）精心设计，从设计上把好关，确保处理场的稳定性和安全性。严格按设计图纸要求施工，严禁偷工减料；施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量。

（2）坝址区应根据工程地质报告，做好防漏、防渗处理，确保渗滤液不下漏、不下渗；填埋场在设计时应选择在地质基础条件好的地方，应有抗地震、抗洪水、抗垃圾挤压的强度。

（3）严格进行规范管理，按设计要求设置专人严格管理，落实责任。确保场内排水系统的畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对垃圾处理场、垃圾坝的巡逻检查，如发现垃圾坝出现裂缝应采取补救措施；垃圾坝溃决后应立即采取抢救措施，可在垃圾场下游设缓冲地带。同时配备必需的通信设施，保持与地方政府的联系，如发现坝体开裂等垮坝征兆，应立即组织力量进行抢修和安全加固。

5.3.7 垃圾气（甲烷）爆炸风险分析

5.3.7.1 引起原因及风险分析

填埋场由于微生物分解固废中的有机成分而产生CH_4气体。当其在空气中的浓度达到5~15%之间，会形成爆炸性混合物，遇明火即发生爆炸引起火灾。

根据本项目性质，主要填埋一般工业固废，项目填埋垃圾不包括危险废物和生活垃圾，且填埋气体产生量较少，通过导气石笼导排后，不会引起甲烷爆炸的环境风险事故。

5.3.7.2 防范及防治措施

（1）加强消防措施，消防水池应有足够容量。场区应有“禁止明火”的警示牌和避雷设施。

（2）应经常检查导气管是否堵塞和破损，发现问题应及时修复。

（3）垃圾场周围设置防火隔离带，以阻止火灾时火势的蔓延。

5.3.8 填埋场防渗层断裂污染当地地下水风险分析

拟建固废处理场工程的防渗衬层拟设计采用高密度聚乙烯防渗膜，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、粪大肠菌群超标，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。

5.3.8.1 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、CO_2 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集管与二极管的联结不应使用 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。

5.3.8.2 风险补救措施

固废填埋场每季度对填埋场周边 3 口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漏事件发生时，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。

5.3.9 地震自然灾害风险分析

根据项目岩土工程勘察报告显示，项目所在区域地层结构稳定，根据《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010)（2016 年版）、《中国地震动参数区划图》(GB18306-2015)划分，拟建项目场地地震动峰值加速度为 0.20g，抗震设防烈度为 8 度；地震动反应谱特征周期为 0.65s。判定拟建项目场地类别为II类。拟建场地稳定性良好，适宜本工程建设。勘察范围内无岩溶、滑坡、泥石流、活动断裂等不良地质作用，局部陡坎崩塌影响在场区挖填后得以消除。综合评价：场地基本稳定，可进行本工程的建设。

5.3.10 危险性废物混入风险分析

5.3.10.1 影响分析

《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：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。

本项目仅填埋污水处理厂的污泥，因此，只要严格按照此规定执行，正常生产时，发生这种风险的可能性极小。

5.3.10.2 防治措施

（1）严禁将其他有毒有害废弃物送至一般固废处理场填埋，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。

（2）对处理场服务范围内的单位和个人加强宣传，使公众分清工业固废和危险性废物的本质区别，以及混合填埋的危害，使公众自觉遵守处理场的固废入场规定。

5.3.11 洪水灾害风险分析

根据工程所处地理位置及地形来看，本项目周围无地表水系，洪水灾害主要为降雨性洪水灾害。

工程建设时充分考虑到防洪措施，在暴雨期间，雨水经收集排入截洪沟，因此，暴雨期不会对固废填埋场构成威胁，且可以做到雨污分流，避免雨水污染。

固废填埋场建设中增设的导洪行洪措施内容主要包括：

（1）填埋场区的排（雨）水措施，主要为截洪沟；

（2）填埋场围墙外的导洪措施，主要为垃圾坝。

5.3.12 事故防范与应急措施

5.3.12.1 事故防范措施

（1）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：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，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；填埋场区严禁明火。

（2）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，特别是导气系统、渗滤液收集区、防渗层等设施应严格管理、检查，避免因意外事故对周围环境造成有害影响。

5.3.12.2 应急方案

（1）设立专门的应急救援机构，建设单位应成立应急救援指挥领导小组，负责制定详细的事故紧急救援预案，负责事故发生期间的一切应急救援工作；并负责日常安全管理工作，检查督促事故预防措施及应急救援的准备工作，确保各项安全管理措施的落实与执行，做好事故的防范。

（2）配备应急设施、设备与器材，以备应急时刻使用。

（3）现场事故处置

火灾处理方法：迅速对起火点采取隔离措施，并采用灭火剂进行灭火。转移火场周围的易燃物质，以防扩大火源。渗滤液事故排放应急措施：迅速切断事故源头，尽快维修防渗层，阻截渗滤液进入地下水环境。

（4）对于正在发生的事故，及时与消防、环保等有关部门联系，应设有抢险车辆，并有关人员配有联络电话，30min 内赶到指定地点，相应的抢险工具，材料应放在指定地点。

（5）对各类事故发生后的环境现状，要有应急监测计划，留下事故时的各种技术数据。发生事故后要进行事故后果评价，总结经验教训，将有关的技术资料记录存档。

（6）要有应急教育计划，定期对本项目所有人员进行事故应急教育，提高发生事故时的应急处理能力。

5.3.13 封场后环境影响分析

封场是指在填埋的废物之上建造一个与下部污泥综合处置场结构配套的顶部覆盖系统，以实现对处置废物的隔封，它能有效保护填埋工作环境，保障垃圾填埋后污泥综合处置场的安全腐熟，使垃圾处理场地有效恢复的必然手段。

在垃圾填埋过程中，填埋堆体达到设计标高时，应进行及时封场，本工程场地封场设计表面封场层坡度为 5%，以便场地填埋结束后的降水顺利导排，保证污泥综合处置场的安全腐熟。在垃圾填埋场表面先压实覆以 300mm 厚卵砾石排气层，之上铺盖 200mm 压实土壤层(渗透系数大于 1×10^{-3}m/s)，之后设 1.5mm 厚 HDPE 土工膜(两布一膜)一层，之上铺设 150g/m 土工布保护层，300mm 厚卵砾石排水层，最后，为保证场地关闭后的环境恢复，封场层最上部为 500mm 厚营养土层覆盖全面，以种植浅根植被，封场层总厚度为 1300mm。后期可作为绿化用地考虑。

封场后覆盖戈壁土和耕植土，再重新种植树木，覆土厚度以植物根系不穿透覆土层为宜，且应选择浅根植物进行绿化，并尽量满足地貌的美观与周围环境有机地结合成一体，以尽可能恢复原有的生态景象。则本工程封场期对环境的影响不大。

5.3.14 风险分析结论

本项目环境风险评价等级为简单分析，本项目发生事故时无有毒物质扩散，且影响程度较轻，结合企业在运营期间不断完善的风险防范措施，本项目发生的环境风险可以控制在较低的水平，风险发生概率及危害也较低，本项目的事故风险处于可接受水平。

项目环境风险简单分析内容见表 5.3-10、项目环境风险自查见表 5.3-11。

表 5.3-10　　建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	喀什地区喀什市污水处理厂污泥综合处置场工程				
建设地点	新疆维吾尔自治区	喀什地区	阿克喀什乡	垃圾焚烧发电厂西侧	
地理坐标	经度	76°24′19.384″		纬度	39°30′21.848″
主要危险物质及分布	CH_4、NH_3-N、H_2S				
环境影响途径及危害后果	大气	具体见“垃圾气（甲烷）爆炸风险分析”			
	地下水	具体见“填埋场防渗层断裂污染当地地下水风险分析”			
风险防范措施要求	（1）编制《突发环境事件应急预案》，并落实相关要求。建立应急组织机构、配备相应应急物资，落实风险事故应急处理及减缓措施。 （2）加强厂区安全管理，安全责任落实到个人。				

表 5.3-11　　环境风险评价自查表

<table>
<tr><td colspan="2">工作内容</td><td colspan="10">完成情况</td></tr>
<tr><td rowspan="11">风险调查</td><td rowspan="2">危险物质</td><td>名称</td><td>CH_4</td><td>NH_3-N</td><td>H_2S</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td>存在总量/t</td><td>4.54</td><td>0.32</td><td>0.005</td><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="9">环境敏感性</td><td rowspan="2">大气</td><td colspan="5">500m范围内人口数0人</td><td colspan="4">5km范围内人口数<10000人</td></tr>
<tr><td colspan="5">每公里管段周边200m范围内人口数（最大）</td><td colspan="4">/_____人</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地表水</td><td colspan="3">地表水功能敏感性</td><td colspan="3">F1 □</td><td colspan="2">F2 □</td><td>F3 □</td></tr>
<tr><td colspan="3">环境敏感目标分级</td><td colspan="3">S1 □</td><td colspan="2">S2 □</td><td>S3 □</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="3">地下水功能敏感性</td><td colspan="3">G1 □</td><td colspan="2">G2 □</td><td>G3 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="3">包气带防污性能</td><td colspan="3">D1 ☑</td><td colspan="2">D2 ☐</td><td>D3 □</td></tr>
<tr><td colspan="2">物质及工艺系统危险性</td><td>Q 值</td><td colspan="3">Q<1 ☑</td><td colspan="3">1≤Q<10 ☐</td><td colspan="2">10≤Q<100 □</td><td>Q>100 □</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>M 值</td><td colspan="3">M1 □</td><td colspan="3">M2 □</td><td colspan="2">M3 □</td><td>M4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2"></td><td>P 值</td><td colspan="3">P1 □</td><td colspan="3">P2 □</td><td colspan="2">P3 □</td><td>P4 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2" rowspan="3">环境敏感程度</td><td>大气</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3 ☑</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="3">E2□</td><td colspan="3">E3 □</td></tr>
<tr><td>地下水</td><td colspan="3">E1 □</td><td colspan="3">E2☑</td><td colspan="3">E3 ☐</td></tr>
<tr><td colspan="2">环境风险潜势</td><td>IV+ □</td><td colspan="2">IV □</td><td colspan="3">III □</td><td colspan="2">II □</td><td>I ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价等级</td><td colspan="3">一级 □</td><td colspan="3">二级 □</td><td colspan="2">三级 □</td><td>简单分析 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="3">风险识别</td><td>物质危险性</td><td colspan="4">有毒有害 □</td><td colspan="6">易燃易爆 □</td></tr>
<tr><td>环境风险类型</td><td colspan="4">泄漏 ☑</td><td colspan="6">火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☑</td></tr>
<tr><td>影响途径</td><td colspan="4">大气 ☑</td><td colspan="3">地表水 □</td><td colspan="3">地下水 ☑</td></tr>
<tr><td colspan="2">事故情形分析</td><td>源强设定方法</td><td colspan="3">计算法 □</td><td colspan="3">经验估算法 □</td><td colspan="3">其他估算法 ☑</td></tr>
<tr><td rowspan="4">风险预测与评价</td><td rowspan="2">大气</td><td>预测模型</td><td colspan="3">SLAB □</td><td colspan="3">AFTOX □</td><td colspan="3">其他 □</td></tr>
<tr><td>预测结果</td><td colspan="9">大气毒性终点浓度-1　最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td></td><td></td><td colspan="9">大气毒性终点浓度-2　最大影响范围_____m</td></tr>
<tr><td>地表水</td><td colspan="10">最近环境敏感目标/，到达时间/h</td></tr>
<tr><td rowspan="2">地下水</td><td colspan="10">下游厂区边界到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="10">最近环境敏感目标/，到达时间/d</td></tr>
<tr><td colspan="2">重点风险防范措施</td><td colspan="10">见5.3.12.1事故防范措施</td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论与建议</td><td colspan="10">本项目无重大危险源，在风险防范措施和应急预案落实到位后，环境风险处于可接受水平</td></tr>
<tr><td colspan="12">注：“□”为勾选项，“_____”为填写项。</td></tr>
</table>

5.4 碳排放影响评价

5.4.1 评价依据

1、《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》；

2、企业提供的其他资料。

5.4.2 项目概况

本项目为污水处理厂污泥填埋项目，项目位于喀什市阿克喀什乡。企业能源使用情况主要包括各生产设备用电、车辆燃料柴油。详见下表。

表 5.4-1 能源使用情况表

能源	使用设备	年用量	来源
		新增	
电	配套装置	7300kWh/a	市政电网供电
柴油	车辆	14.4t/a	外购

5.4.3 项目碳排放核算

5.4.3.1 核算方法

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，温室气体排放总量计算公式如下：

$$E_{GHG}=E_{CO_2燃烧}+E_{CO_2碳酸盐}+(E_{CH_4废水}-R_{CH_4回收销毁})\times GWP_{CH_4}-R_{CO_2回收}+E_{CO_2净电}+E_{CO_2净热}$$

其中：

E_{GHG} 为温室气体排放总量，单位为吨二氧化碳当量（CO_2e）；

$E_{CO_2燃烧}$ 为化石燃料燃烧 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2碳酸盐}$ 为碳酸盐使用过程分解产生的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{CH_4废水}$ 为废水厌氧处理产生的 CH_4 排放，单位为吨 CH_4；

$R_{CH_4回收销毁}$ 为 CH_4 回收与销毁量，单位为吨 CH_4；

GWP_{CH_4}为 CH_4 相比 CO_2 的全球变暖潜势（GWP）值。根据 IPCC 第二次评估报告，100 年时间尺度内 1 吨 CH_4 相当于 21 吨 CO_2 的增温能力，因此 GWP_{CH_4} 等于 21；

$R_{CO_2回收}$ 为 CO_2 回收利用量，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2净电}$ 为净购入电力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2；

$E_{CO_2净热}$ 为净购入热力隐含的 CO_2 排放，单位为吨 CO_2。

5.4.3.2 排放因子选取

（1）$E_{CO_2燃烧}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CO_2燃烧} = \sum_{i}(AD_i \times CC_i \times OF_i \times \frac{44}{12})$$

其中：

i 为化石燃料的种类；

AD_i 为化石燃料品种 i 明确用作燃料燃烧的消费量，对固体或液体燃料以吨为单位，对气体燃料以万 Nm^3 为单位；

CC_i 为化石燃料 i 的含碳量，对固体和液体燃料以吨碳/吨燃料为单位，对气体燃料以吨碳/万 Nm^3 为单位；

OF_i 为化石燃料 i 的碳氧化率，取值范围为 0~1。

②活动水平数据的获取

各燃烧设备分品种的化石燃料燃烧量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

A、化石燃料含碳量

本项目燃料为柴油，目前无条件实测燃料的元素碳含量，采用燃料的低位发热量再按以下公式估算燃料的含碳量：

$$CC_i = NCV_i \times FC_i$$

式中：

NCV_i 为化石燃料品种 i 的低位发热量，对固体和液体燃料以百万千焦（GJ）/吨为单位，对气体燃料以 GJ /万 Nm^3 为单位；

FC_i 为燃料品种 i 的单位热值含碳量，单位为吨碳/GJ。

燃料低位发热量参考表 2。

B、燃料碳氧化率

液体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.98；气体燃料的碳氧化率可取缺省值 0.99；固体燃料可参考表 5.4-2。

表 5.4-2 常见化石燃料特性参数缺省值

燃料品种		低位发热量		单位热值含碳量（吨碳/GJ）	燃料碳氧化率
		缺省值	单位		
固体燃料	无烟煤	24.515	GJ/吨	27.49×10^{-3}	94%
	烟煤	23.204	GJ/吨	26.18×10^{-3}	93%
	褐煤	14.449	GJ/吨	28.00×10^{-3}	96%
	洗精煤	26.344	GJ/吨	25.40×10^{-3}	93%
	其它洗煤	15.373	GJ/吨	25.40×10^{-3}	90%
	型煤	17.46	GJ/吨	33.60×10^{-3}	90%
	焦炭	28.446	GJ/吨	29.40×10^{-3}	93%
液体燃料	原油	42.62	GJ/吨	20.10×10^{-3}	98%
	燃料油	40.19	GJ/吨	21.10×10^{-3}	98%
	汽油	44.80	GJ/吨	18.90×10^{-3}	98%
	柴油	43.33	GJ/吨	20.20×10^{-3}	98%
	一般煤油	44.75	GJ/吨	19.60×10^{-3}	98%
	石油焦	31.00	GJ/吨	27.50×10^{-3}	98%
	其它石油制品	40.19	GJ/吨	20.00×10^{-3}	98%
	焦油	33.453	GJ/吨	22.00×10^{-3}	98%

	粗苯	41.816	GJ/吨	22.70×10^{-3}	98%
气体燃料	炼厂干气	46.05	GJ/吨	18.20×10^{-3}	99%
	液化石油气	47.31	GJ/吨	17.20×10^{-3}	99%
	液化天然气	41.868	GJ/吨	15.30×10^{-3}	99%
	天然气	389.31	GJ/万 Nm^3	15.30×10^{-3}	99%
	焦炉煤气	173.854	GJ/万 Nm^3	13.60×10^{-3}	99%
	高炉煤气	37.69	GJ/万 Nm^3	70.80×10^{-3}	99%
	转炉煤气	79.54	GJ/万 Nm^3	49.60×10^{-3}	99%
	密闭电石炉炉气	111.19	GJ/万 Nm^3	39.51×10^{-3}	99%
	其它煤气	52.34	GJ/万 Nm^3	12.20×10^{-3}	99%
注：本表源自《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》附录二表 2.1。					

④计算结果

企业仅涉及柴油 1 种化石燃料品种，燃料消费量取自企业提供的资料清单，低位发热量、单位热值含碳量、碳氧化率参照表 5.4-2。则本项目化石燃料燃烧 CO_2 排放计算如下

$$E_{CO_2燃烧} = AD_{柴油}\times CC_{柴油}\times OF_{柴油}\times\frac{44}{12}$$
$$=14.4\times43.33\times20.20\times10^{-3}\times0.98\times\frac{44}{12}$$
$$=45.29吨CO_2$$

（2）$E_{CO_2净电}$

根据《工业其他行业企业温室气体排放核算方法与报告指南（试行）》，其计算方法如下。

①计算公式

$$E_{CO_2净电} = AD_{电力}\times EI$$

其中：

$AD_{电力}$为企业净购入的电力消费量，单位为 MWh；

EI 为电力供应的 CO_2 排放因子，单位为吨 CO_2/MWh。

②活动水平数据的获取

企业净购入的电力消费量根据企业提供资料确定。

③排放因子数据的获取

电力供应的CO_2排放因子等于企业生产场地所属电网的平均供电CO_2排放因子，根据主管部门主动最新发布数据进行取值。

④计算结果

净购入的电力消费量取自企业提供的资料清单，电力供应的 CO_2 排放因子为 0.5246 吨 CO_2/MWh），则本项目净购入电力隐含的 CO_2 排放计算如下：

$$E_{CO_2净电} = AD_{电力} \times EI = 7.3 \times 0.5246 = 3.83 \text{ 吨 } CO_2$$

3、温室气体排放总量

本项目 $E_{CO_2碳酸盐}$、$E_{CH_4废水}$、$R_{CH_4回收销毁}$、$R_{CO_2回收}$、$E_{CO_2净热}$ 均为 0，则本项目温室气体排放总量计算如下：

$$E_{GHG} = E_{CO_2燃烧} + E_{CO_2净电} = 45.29 + 3.83 = 49.12 \text{ 吨二氧化碳当量}$$

5.4.3.3 碳排放评价

本项目碳排放量及碳排放强度见表 5.4-3。

表 5.4-3 本项目年温室气体排放量及碳排放强度汇总表

指　标		合计
温室气体排放总量	化石燃料燃烧 CO_2 排放（吨二氧化碳）	45.29
	净购入电力隐含的 CO_2 排放（吨二氧化碳）	3.83
	合计（吨二氧化碳当量）	49.12

由表 5.4-3 可知，本项目单位总体温室气体排放强度较低。

5.4.3.4 减排措施及建议

1、建议企业根据能源法和统计法，建立健全的能源利用和消费统计制度和管理制度。

2、建议配套电器采用节能型，降低电器电损耗。

3、按《用能单位能源计量器具配备和管理通则》（GB17167-2006）的要求，实行耗能专人管理，建立合理奖罚制度，并严格执行，确保节能降耗工作落到实处。

4、建议企业杜绝大功率设备频繁启动，必要时安装软启动装置，减少设备启停对电网的影响。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 大气污染防治措施

本项目开工建设前，建设单位与施工单位应向建设、环保等部门分别提交扬尘污染防治方案与具体实施方案，并将扬尘污染防治纳入工程监理范围，扬尘污染防治费用纳入工程预算。

为减小施工期扬尘对大气环境及施工人员的影响，应采取以下防治措施：

（1）建设单位应当在施工前向工程主管部门、环境保护行政主管部门提交工地扬尘污染防治方案，将扬尘污染防治纳入工程监理范围，所需费用列入工程预算，并在工程承包合同中明确施工单位防治扬尘污染的责任。

（2）建设单位应当将建设工程安全文明施工措施费计入工程造价，并在开工前一次性足额给付施工单位。规划、住建、交通、水利等行政主管部门按照法定职责，在安全文明施工措施中增加扬尘污染防治功能，并实施监督管理。

（3）严格按照当地政府有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，实行清洁生产、文明施工，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

（4）施工单位应当按照工地扬尘污染防治方案的要求施工，在施工现场出入口设置环境保护牌，公示举报电话、扬尘污染控制措施、建设工地负责人、环保监督员、扬尘监管行政主管部门等有关信息，接受社会监督，并采取下列防尘措施：

①施工场地场界周围设 1.8m 高围墙，建筑体必须设围栏、工棚等遮蔽措施，严禁敞开式作业；对围挡落尘应定期清洗，采取洒水、覆盖等防尘措施，保证工地及周围环境整洁。进场道路施工时应对容易产尘区域进行洒水抑尘。

②对工地内堆放的易产生扬尘污染物料应密闭存放或及时覆盖；当出现四级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。进场道路施工产生的弃土弃渣集中堆放，采用篷布遮盖措施。

③施工工地出入口地面必须硬化处理，应设运输车辆冲洗台及配套排水、泥浆沉淀设施，要求运输物料车辆进入工地前，必须将车轮、车身等冲洗干净，不得带泥进入；施工场地内主要道路应当进行硬化处理，土方开挖阶段应对施工现场车行道路进行硬化，并辅以洒水等降尘措施。

④施工中尽可能采用水泥预制件，减少现场拌制水泥。

⑤建筑施工期间，工地内从装卸或在建筑高处将具有粉尘逸散性的物料、渣土或废弃物输送至地面时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。

⑥施工现场弃土渣及其他建筑垃圾应及时清运，填垫场地，对在 48h 内不能及时清运的，应采取覆盖等防止二次扬尘措施。

⑦从事散装货物运输车辆，特别是运输建筑材料、建筑垃圾等易产生扬尘物料的车辆，装载高度不得超过车槽，必须封盖严密，不得撒漏。

⑧施工期间，设置 1 名专职环境保护管理人员负责逸散性材料、垃圾、渣土等密闭、覆盖、洒水作业，车辆清洗作业等并记录扬尘控制措施的实施情况。

⑨项目施工前应向有关部门申报物料运输路线，并报环保局批准，运输路线必须尽量避开环境敏感点，无法避开时，应减速慢行通过。

⑩施工中对施工机械设备施工车辆应进行妥善管理及时检修，加强施工机械和施工车辆的保养，随时观察机械，发现异常及时进行检修。

6.1.2 废水污染防治措施

（1）场地设沉淀池，将场地生产废水收集沉淀处理后用于场地洒水抑尘；工程完工后，尽快对沉淀池进行覆土恢复或地面硬化。

（2）施工人员统一安排、统一管理，生活污水排入临时化粪池处理，定期拉运至污水处理厂，施工完毕后，尽快对化粪池进行覆土恢复或地面硬化。

（3）施工单位对施工场地用水应严格管理，贯彻“一水多用、重复利用、节约用水”的原则，尽量减少废水的排放量，减轻废水排放对周围环境的影响。

（4）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。

6.1.3 施工期噪声治理措施

为将施工噪声污染程度降低到最低程度，评价对施工提出以下要求：

（1）建议采用先进的施工工艺和低噪声设备，合理安排施工时间，尽量避免大量高噪声施工设备同时施工，安排高噪声施工作业在白天完成。夜间（22:00～06:00）禁止进行对周边环境产生噪声污染的施工作业。

（2）施工中严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)施工，防止机械噪声的超标。

（3）施工车辆噪声的防治应选择运载车辆的运行线路和时间，应尽量避开噪声敏感区域和噪声敏感时段。

（4）制定科学的施工计划，合理安排。

（5）加强施工设备的维护保养，发生故障应及时维修，保持润滑、紧固各部件，减少运行振动噪声；施工机械设备应安放稳固，并与地面保持良好接触，有条件的应使用减振机座。加强施工管理、文明施工，杜绝施工机械在运行过程中因维护不当而产生的其他噪声。

（6）为保护施工人员的健康，施工单位要合理安排工作人员，轮流操作高强度噪声的施工机械，减少接触高噪声施工机械的时间，或穿插安排操作高噪声和低噪声施工机械的工作。加强对施工人员的个人防护，对高噪声机械设备附近工作的施工人员，可采取配备耳塞、耳机、防声头盔等防噪用具。

（7）建设单位应责成施工单位在施工现场标明施工通告和投诉电话，建设单位在接到投诉后，应及时与当地环保部门取得联系，以便能及时处理各种环境纠纷。

（8）加强施工期间道路交通的管理，保持道路畅通也是减缓施工期噪声影响的重要手段。

（9）提高施工人员特别是现场施工负责人员的环保意识，施工部门负责人应学习国家相关环保法律、法规，增强环保意识，明确认识噪声对人体的危害。

采取有效措施对场址施工噪声进行控制后，会将本项目施工噪声对周围环境影响控制在最低水平。

6.1.4 施工期固废治理措施

（1）施工建筑固废进行分类收集，应设专门场地堆存，定期及时外运处理，运输时做好防扬散，防洒漏工作，避免固废影响环境。

（2）对于场地内的表层土壤，要求在场地内临时贮存，最终作为场地绿化用途利用，表土临时贮存场地周边设围挡、表层设土工布防尘、防流失。

（3）车辆运输散体物和废弃物时，必须密封、包扎、覆盖，不得沿途撒漏；运载土方的车辆必须在规定的时间内，按指定路段行驶。建设过程中应加强管理，文明施工，使建设期间对周围环境的影响减少到较低限度，做到发展与保护环境相协调。

（4）施工中合理安排工期，及时回填土石方，减少临时弃方的堆放时间；对于在施工场地内临时堆置的土石方，需做好水土保持措施，在雨季和大风季节采用篷布遮盖，避免造成水土流失和产生扬尘。

（5）施工人员的生活垃圾应集中收集，不允许随地乱抛，影响环境卫生，或混入建筑垃圾。生活垃圾应纳入城市生活垃圾收运处理系统。

6.1.5 施工期生态治理措施

（1）工程措施：在开挖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、排水工程等。

（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、临时堆泥场等，先进行土地整治，然后利用垃圾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、修建拦水埂等。加强挖、填方面施工的衔

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。

6.2 营运期环境保护措施

6.2.1 大气污染防治措施可行性分析

6.2.1.1 填埋废气防治措施可行性分析

项目周边 2.5km 范围内存在阿克喀什乡、墩买里、墩艾日克村、阿克喀什村等敏感目标，根据本项目特性，本项目考虑采用导气石笼直接导排填埋气体。为减轻填埋气体对环境的影响，应采取以下防治措施：

①对填埋固废分层压实，及时覆盖。覆土压实不仅可以抑制恶臭气体的散发，同时可以增强土壤中微生物本身的脱臭除臭作用。填埋场填埋作业时应严格执行作业单元逐日覆土填埋。

②在填埋库区周边设 10m 宽绿化带，降低恶臭气体对库区外环境的影响。

上述方法是目前国内垃圾卫生填埋场采取的基本除臭方法，操作简便，费用低廉，效果良好，兼具技术可行性和经济可行性。

管理措施：在填埋区实施的斜面作业中，应在尽量缩小的区域内快速地进行平铺、压实和覆土操作；应减少平铺时固废的抛洒，确保压实强度，并采取日覆盖与适时覆盖相结合的方式，避免固废的暴露；定期喷药除臭；为了防止恶臭气体对人身健康的影响，应对填埋场的工作人员配备口罩等防护用品，可保护在岗职工身体健康，有利于劳动安全。

6.2.1.2 扬尘防治措施可行性分析

扬尘主要产生于运输车辆行驶、固废倾倒、临时土方堆放等过程，尤其在干旱季节更为严重，其治理措施如下：

(1)文明作业，填埋场经常洒水，保证固废和覆土有一定湿度，减少颗粒物的产生；遇到大风天气，应减少作业面积或停止垃圾卸车、摊铺和开挖取土；每天填埋场固废及时填埋和覆土，并压实，固废填埋场周围种植枝叶繁茂和躯干高大的乔木和灌木，以吸尘。

(2)确保固废运输车车体的密闭性，固废运输车应该每天冲洗，控制车辆行驶速度和载重量。

(3)安排专人定期清扫场内道路，运输道路勤洒水。场内道路硬化处理。

(4)填埋场配备喷洒水车，对扬尘较大的道路及作业区洒水，以控制扬尘的发生。填埋作业时建立定期洒水制度，洒水降尘。

(5)建设绿化隔离带。

(6)临时土方堆场采取洒水抑尘措施，篷布遮盖措施，可有效降低堆场粉尘污染。

6.2.1.4 固废收集、清运过程污染控制措施

固废收集运输车使用苫布进行遮盖；运输车应该每天冲洗，控制车辆行驶速度和载重量；采取以上措施后，对周围环境影响较小。

6.2.2 水污染防治措施可行性分析

6.2.2.1 渗滤液处理方案可行性分析

本项目填埋的固体废物为污水处理厂污泥，稳定化处理后送至本项目填埋。根据设计文件，考虑当地的气候条件，大气降水是渗滤液产生的主要来源，本项目渗滤液产生量为 2.160m^3/d。

项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理。

6.2.2.2 依托喀什市第二污水处理厂可行性分析

喀什市第二污水处理厂位于喀什市城东大道东侧、纬十一路南侧，地理坐标：E76°07′46.681″，N39°26′34.221″，占地面积 62118m^2。现状第二污水处理厂设计出水标准达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。污水

处理厂采用 A_2O 工艺，采用生物同步脱氮除磷技术对有机污染物进行吸附降解，采取鼓风曝气方式，利用好氧池、缺氧池同时进行消化反硝化进行脱氮，利用厌氧池、好氧池进行通过聚磷菌的作用进行除磷，并对二沉池出水进行紫外线消毒。处理规模为 3.2 万 m^3/d，其中有 1.7 万 m^3/d 经提标改造后出水水质为《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 A 标准，1.5 万 m^3/d 出水水质《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）一级 B 标准。因此本项目生活污水依托喀什市第二污水处理厂处理，是可行的。

6.2.2.3 地下水防治措施

本项目可能对地下水造成污染的途径主要有固废填埋区、渗滤液收集池等渗漏对地下水造成的污染。

本项目地下水污染防治措施应按照“源头控制、分区防控、污染监控、应急响应”相结合的原则，从污染物的产生、入渗、扩散、应急响应进行控制。

（1）源头控制

本项目产生的废水主要是渗滤液，以及工作人员产生的生活污水，洗车废水等。若从源头控制，需对固废填埋坑、渗滤液收集池、渗滤液收集管道、垃圾坝、排水沟等进行防渗，具体措施如下：

①对产生及处理的废水进行合理的回用和处理，尽可能在源头上减少污染物排放；

②对固废填埋坑、渗滤液收集池地基采取相应防渗漏处理措施，使渗透系数要满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中要求；对渗滤液收集管网等应采用优质、稳定、成熟的产品，做好质量检查、验收工作，有质量问题的及时更换，阀门采用优质产品，防止设备破损和“跑、冒、滴、漏”现象；

③渗滤液收集池和污水输送管道均涂底漆和面漆，尽量避免其腐蚀导致污水外泄；渗滤液收集池已做防渗处理，且池子大小与工程工艺、渗滤液产生量相匹配，为保障雨季的正常运行，渗滤液收集池已做加盖处理；

④定期对固废填埋坑、渗滤液收集管道等隐蔽设施的渗漏性进行检查，发现问题及时解决（建议一月一次）；

⑤渗滤液收集管道试压要严格按照相应标准执行，一旦发现有“跑、冒、滴、漏”的现象，应及时进行修补，并重新试压，直至完全满足相关要求；

⑥做好“雨污分流、雨水收集”工作，防止雨水携带污染物渗入地下含水层。

（2）分区防渗措施

结合拟建项目布置情况，根据场区地下水环境的特点，在工程防渗从严设计的基础上，地下防腐防渗遵循下列原则：

①严格遵照国家有关规定，采用成熟的技术从严设防。

②根据实际情况，把整个生产区域划分为重点防渗区、一般防渗区和简单防渗区，见图 6.2-1。

重点防渗区是指在固废处理场运行过程中有可能发生物料或含有污染物的介质泄漏到地面或地下的区域。包括：固废填埋区底部及侧壁、渗滤液收集系统。防渗效果应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中要求；等效黏土防渗层 Mb≥6.0m，$K \leq 1\times10^{-10}$cm/s。

本项目固废填埋区防渗层设计如下：

本工程防渗做法设计确定为采用人工单层复合防渗衬里结构层（HDPE 土工膜+GCL）。

库底防渗结构主要有场地土压实（200mm，压实度≥93%）、膜下保护层（300mm 压实粘土层，渗透系数$\leq 1.0\times10^{-5}$cm/s）、GCL 防渗层（钠基膨润土垫：5000g/m^2，渗透系数$\leq 5.0\times10^{-9}$cm/s）、膜防渗层（2.0mmHDPE 土工膜），膜上保护层（土工布：600g/m^2），渗滤液导流层（300mm 卵砾层）及反滤层（土工布：250g/m^2），未使用之前反滤层上铺设 300mm 原状土作为保护层。

库区边坡防渗结构主要有膜下保护层（300mm 压实粘土层，渗透系数$\leq 1.0\times10^{-5}$cm/s）、GCL 防渗层（钠基膨润土垫：5000g/m^2，渗透系数$\leq 5.0\times10^{-9}$cm/s）、膜防渗层（2.0mmHDPE 土工膜），膜上保护层（土工布：600g/m^2），渗滤液导流与缓冲层（5mm 土工复合排水网），未使用之前缓冲层上铺设 300mm 原状土作为保护层。

渗滤液收集池的防渗措施：渗滤液收集池采用钢筋混凝土结构，池体底部采用 30cm 压实粘土层，池体为钢筋混凝土池体并进行防渗处理，1.5mm 厚 HDPE 膜，600g/m^2 的土工布，确保防渗层渗透系数小于 1×10^{-10}cm/s；场区内污水管道做好相应

的防渗措施，采用三层沥青、二层油毡上铺防水混凝土进行整体防渗处理，防渗系数小于 1×10^{-10}cm/s。

一般防渗区是指在固废处理场运行过程中有可能发生低污染的固（粉）液体物料泄漏到地面上的区域。包括截洪沟、化粪池、洗车间、沉淀池等。该区域参照导则的要求进行防渗设计，等效黏土防渗层 Mb≥1.5m，防渗系数＜1×10^{-7}cm/s。

简单防渗区域包括计量间、车库、办公用房、消防水池等。该区域由于基本没有污染，按常规工程进行设计和建设。

另外在非正常情况下发生泄漏，要及时采取相应措施，及时清理整治污染源，减少或避免污染物进入地下水的概率，预防渗漏对地下水的影响。

6.2.2.4 地下水监测方案

为了监控项目运行时对地下水的影响情况应建立地下水动态监测网络，结合地下水保护目标的分布及影响情况，提出地下水动态观测的计划及要求，绘制地下水动态监测图。主要包括监测布点、监测层位、监测内容、监测频率等。主要定期对水井等进行动态监测，观测水位变化，对于场地周围的水质监测孔定期监测水质变化。

（1）监测内容

主要监测项目地下水污染的情况。地下水水环境监测重点是采用水质监测、水位监测 2 种方法。水质监测是通过监测井定期采取水样，对其化学成分进行监测，重点对污染组分进行检测。水位监测是对周边敏感含水层的地下水水位进行监测，测量静水位埋藏深度和高程。

（2）地下水监控井布设规定

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）建设标准进行设计施工，《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）第 10.3.2 条规定：“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 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。”。按此规定，需在处置场周边相应位置设置对照井、监视监测井、扩散监测井至少三口。

本项目在填埋区四周设置五口地下水污染监测井，分别位于填埋区北侧（1 座）、填埋区东侧（1 座）、填埋区南侧（1 座）、填埋区西南角（1 座）、填埋区西侧（1

座）。地下水污染监控井的建设和管理应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）的规定。

（3）地下水质量监控计划规定：

①地下水监测因子由企业根据贮存及填埋废物的特性提出，必须具有代表性且能表征固体废物特性。常规测定项目应至少包括：浑浊度、pH、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、六价铬、汞、铜、锌、铅、镉。

②采样频率：填埋场投入使用之前，企业应监测地下水本底水平；在运行过程中，企业自行监测频次至少每季度 1 次，每两次监测之间间隔不少于 1 个月；封场后，地下水监测系统应继续正常运行，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。

③地下水监测因子分析方法按照 GB/T 14848 执行。

6.2.2.5 应急处理措施

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 6.2-2。

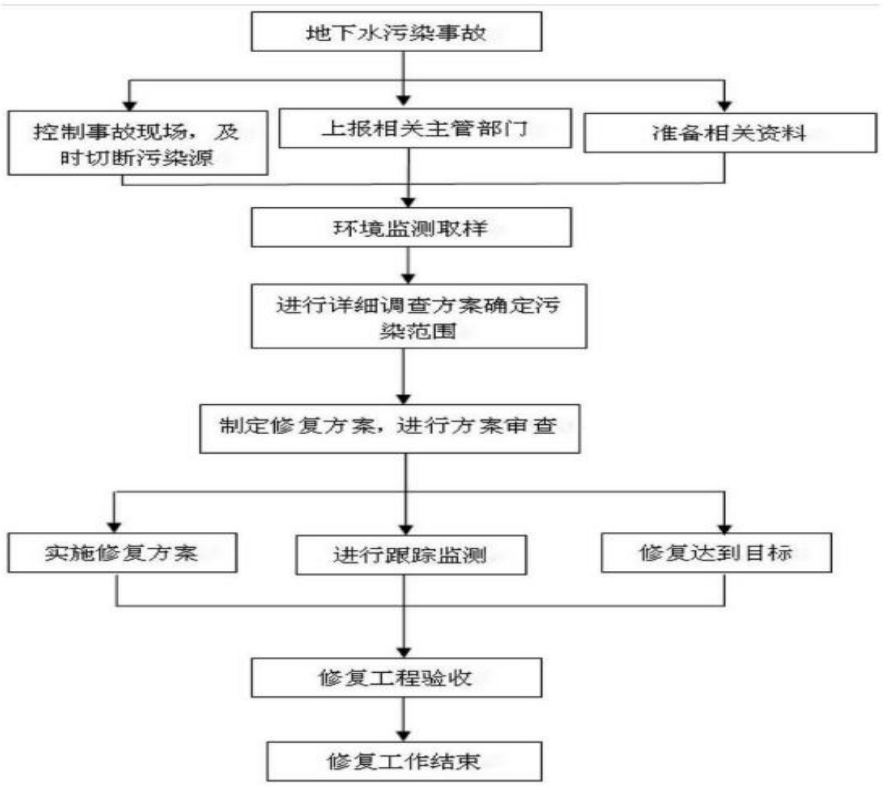

图 6.2-2　地下水污染应急治理程序框图

（1）在突发地下水污染事故情况下，建议采取以下应急管理措施，以保护地下水环境：

（2）立即启动应急预案；

（3）查明并切断污染源。

（4）查明地下水污染深度、范围和程度；

（5）依据查明的地下水污染情况，合理布置浅井，并进行试抽水工作；

（6）依据抽水设计方案进行施工，抽出被污染的地下水体；

（7）将抽出的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析；

（8）监测孔中的主要污染物浓度满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）相关级别标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.2.2.6 项目区环境管理对策

为有效防范突发环境事件的发生，及时、合理处置可能发生的各类重大、特大环境污染事故，保障生产、生活正常运行，依据《中华人民共和国环境保护法》的规定，特制定项目区环境监测方案。

（1）指导思想

环境监测必须贯彻“预防为主”、“以人为本”的原则，以规范和强化场区整体环境保护系统应对突发环境事件应急处置工作为目标，以预防突发环境事件重点污染源为重点，逐步完善处置突发环境事件的预警、处置及善后工作机制，建立场区级环境保护系统防范有力、指挥有序、快速高效和统一协调的突发环境事件应急处置体系。

（2）组织领导机构

环境保护领导小组：

组长：1 人；副组长：1 人；监测人员：3 人

（3）基本原则

①必须依据环境保护法规和环境质量标准、污染物排放标准中国家、行业和地方的相关规定；

②必须遵循科学性、实用性的原则；

③优先污染物优先监测。优先污染物包括：毒性大、危害严重、影响范围广的污染物质；污染呈上升趋势，对环境具有潜在危险的污染物质；具有广泛代表性的污染因子。另外，优先监测的污染物一般应具有相对可靠的测试手段和分析方法，或者有可等效性采用的监测分析方法，能获得比较准确的测试数据；能对监测数据做出正确的解释和判断。

④全面规划、合理布局。环境问题的复杂性决定了环境监测的多样性，要对监测布点、采样、分析测试及数据处理做出合理安排。

（4）应急管理对策

①地下水污染具有不易发现和一旦污染很难治理的特点，因此地下水污染防控应遵循源头控制、防止渗漏、污染监测和事故应急处理的主动和被动防渗相结合的原则进行。本项目在实施常规的生产渗漏监测的基础上，应该增加对污染物泄漏威胁地下水的监测，确保在发生泄漏时能及时发现。

②地下水污染状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进行地下水污染勘察工作。

③当污染事故发生后，污染物首先渗透到不饱和层，然后依据污染物的特性、土壤结构以及场地状况等因素，污染物可能渗透至含水层，而污染地下水。为了预防项目实施产生意外泄漏，场区建设时必须采取严格的防渗措施。

6.2.3 噪声防治措施可行性分析

本项目填埋场的主要噪声源为推土机、压实机等填埋区作业机械流动噪声和渗滤液处理设施的风机、水泵等设备的噪声，源强为 75~90dB(A)。其中机械设备主要是由发动机产生噪声，其具有流动性，分布在整个处置场，形成较为分散的噪声源。主要降噪措施如下：

（1）从源头上控制噪声，选用低噪声的机械设备；

（2）车辆限速行驶和少鸣喇叭；

（3）定期维护设备和车辆，使其正常运转；

（4）处置场四周设置绿化带；

（5）加强作业工人的劳动防护。

车辆运输噪声相对外环境较开阔，周边环境不敏感，不会给环境带来不利影响。机械设备噪声经距离衰减及绿化带吸收后，厂界噪声可满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。

综上所述，通过认真落实并严格执行上述声环境保护和污染防治措施后，可使本项目运营期间产生的噪声实现达标排放，采取的声环境保护和污染防治措施可行。

6.2.4 固体废弃物污染防治措施可行性分析

本项目运营期产生的主要固体废物为渗滤液收集池、沉淀池、化粪池产生的沉渣及污泥，产生量约为 1t/a，送本工程填埋区进行卫生填埋。

本项目管理区产生的生活垃圾采用垃圾桶收集，全部送喀什市生活垃圾中转储存场统一处理。

依托喀什市生活垃圾中转储存场可行性分析：喀什市生活垃圾中转储存场于 2022 年建设，位于项目区西侧 400m。采用卫生填埋方式，日处理规模为 600t/d。尚有余量处置本项目产生的生活垃圾，故本项目生活垃圾可依托喀什市生活垃圾中转储存场处理。

6.2.5 生态保护措施可行性

运营期对生态环境的保护主要是工程防治措施和生物防治措施。

工程防治措施：严格控制施工红线，减少占地面积以及对生物影响范围；合理计划施工时长，缩短施工时间；通过在场底、边坡设置水平防渗和渗滤液疏导措施，最大限度降低了渗滤液的泄漏，减小对土壤生态的影响；库区周围设置截洪沟，将填埋区以外的雨水直接收集外排，进而减少水土流失量。

生物防治措施：主要采取了场区四周绿化、生产管理区绿化、道路硬化等措施。填埋场周围种植 10m 宽绿化隔离带，最大限度地减少对生态环境的影响。

采取以上措施后，可起到有效保护生态环境的作用，防治措施可行。

6.2.6 防沙治沙评价内容

（1）项目所在地及周边区域沙化现状

从现有资料可知，造成土地沙化的主要原因是当地气候环境所致，若不采取相应防护和保护措施，就会在局部地区直接造成土地沙化。

防沙治沙是推进生态文明建设、保障国家生态安全的重要任务，也是精准扶贫、改善民生的重要举措。自国家规划沙化土地封禁保护区以来，地区针对土地沙化严重、生态环境日益恶化的严峻形势，大力实施林业布局的战略性调整，以防沙治沙工作为核心，以保障区域生态系统可持续发展为目标，全面推进地区沙化土地封禁保护区建设及管护。目前，项目所在地实施的防沙治沙工程主要有绿洲外围治理工程和绿洲内部沙化土地综合治理两大工程。针对特殊沙化土地参照国家沙化土地封禁保护区的管理要求，划拨专项资金，在沙化区进行围栏封禁，固沙压沙，建立界碑、警示牌，建设瞭望塔、管护站，购置巡护交通工具、监测设备，聘用管护人员及开展一系列的宣传培训等。

（2）项目占地对沙化土地的影响

临时占地会破坏管道沿线植被，对施工作业带内土地结构进行碾压和破坏，使其由紧实、整体向松散变化，在当地干旱气候条件下，加速其向沙漠转化，会增加区域沙化土地面积。

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，由于项目地处内陆沙漠地区，风沙较大，空气干燥，加上地表植被覆盖度低，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等遇大风天气易产生严重的扬尘，形成沙尘天气。

项目建设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，各种运输车辆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。

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，若未采取相应的防护措施，遇大风天气，极易加重区域沙尘天气。

（3）防沙治沙内容及措施

1）防沙治沙依据及原则

根据《中华人民共和国防沙治沙法》（2018 年 10 月 26 日）、《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）、《防沙治沙技术规范》（GB/T21141-2007）等法规要求，建设单位应按照以下原则做好沙漠化防治工作：

1、必须坚持维护荒漠生态平衡与提高经济效益相结合的治水、治碱（盐碱）、治沙相结合的原则；

2、在现有的经济、技术条件下，要以预防为主，以保护、恢复和扩大林草植被、沙生植被为中心，建立防、治、用相结合的治沙系统工程，防止因沙丘活化、就地起沙而引起的流沙发展。

3、有计划地恢复绿洲外围与沙漠地区的荒漠植被，重点治理已遭沙丘入侵、风沙危害严重的地段，按照全面规划与因害设防、生物治沙与工程治沙、封沙固沙与输导沙相结合的原则，进行全面规划，因地制宜综合整治，充分、合理、有效的利用、保护沙漠化危害严重的耕地和基本农田，实现经济效益、社会效益与环境效益的协调统一。

2）防沙治沙工作方案及预期目标

1、预期目标

通过实施防沙治沙工作方案，保证在工程建设后，能够维持现有区域植被覆盖度，沙化土地扩展趋势得到遏制，区域生态环境显著改善。

2、防沙治沙措施

①施工过程

a.施工土方全部用于填埋区覆盖和场地平整，设置堆土场，进行覆盖，严禁随意堆置；

b.开挖土方堆存过程中使用防尘网，并定期洒水抑尘；

c.设计选线过程中，尽量避开植被较丰富的区域。

d.严格控制施工扰动范围，合理设置施工方案。

②施工机械及运输车辆

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线路和范围，不得离开运输道路及随意行驶，由专人负责，以防破坏土壤和植被，加剧土地荒漠化。

3）实施计划和完成期限

工程措施、植被措施及其他措施，要求在项目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。

（4）方案实施保障措施

1）组织领导措施

防沙治沙是维护生态安全，促进经济发展和人与自然和谐相处的重要举措。本工程防沙治沙各施工队作为措施落实方，属于主要责任人，应在各施工队施工过程中，提出具体的目标及要求，并落实到具体人员。

（2）技术保证措施

①邀请各级林业部门组织开展多层次、多形式的技术培训，加强参与防沙治沙工程的人员的培训工作，使其掌握防沙治沙工程建设、管理的基本技术要求，增强人员主动参与防沙治沙能力和积极性。

②项目建设的各个环节过程中，加强人员的节水意识，避免铺张浪费，提高水的重复利用性，管线试压废水尽可能综合利用。

（3）生态、经济效益预测

本工程防沙治沙措施实施后，预计区域植被覆盖度能维持现状，沙化土地扩展趋势得到一定的遏制，区域生态环境有所改善。

6.2.7 封场期污染防治措施及可行性分析

6.2.7.1 封场环境保护要求

本处置场封场覆盖层设计自下而上依次为：在固废填埋物表面先压实覆以300mm 厚卵砾石排气层，之上铺盖 200mm 压实土壤层（渗透系数大于 1×10^{-3}m/s），之后设 1.5mm 厚 HDPE 土工膜（两布一膜）一层，之上铺设 150g/m^2 土工布保护层，300mm 厚卵砾石排水层，最后，为保证场地关闭后的环境恢复，封场层最上部为500mm 厚营养土层覆盖全面，以种植浅根植被，封场层总厚度为 1300mm。由以上分析可知，本项目设计的封场覆盖层符合《一般工业固体废弃物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中规定。

封场后处置场的生态环境建设不但能改善场地环境、恢复土地利用价值、创造新的生态景观，而且对处置场本身的安全与稳定性也具有重要意义。根据本固废处置场的地理位置、交通、地形等自然情况，处置场的最终覆土区域应及时分期进行绿化，选用常绿灌木和种植草皮，提高植被覆盖率。另外，处置场封场后土地使用必须符合处置场封场后土地使用规定。

6.2.7.2 封场后的环境监测

制定并开展连续巡察处置场的方案，对处置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。在处置场封场后，为了管理好处置场的环境条件，确保处置场不释放可能对公众健康和周边环境造成影响的污染物，封场后仍需对场内及周边一定范围进行环境监测。监测范围主要包括：填埋区地下水监测。必须保证处置场稳定无害后才能结束。

6.2.7.3 封场后的生态恢复措施可行性

填埋场封场覆盖系统的目的是将固废包覆起来，同时防止雨水、空气和动物进入其中。封场的作用一方面在于为以后填埋场地的利用打下基础，另一方面在于减少渗入固废堆体中的降雨量。

本工程终场覆盖系统结构层植被层由厚度为 500mm 的营养土层组成，以保护填埋场覆盖层免受风霜雨雪的侵害。同时，植被层为填埋场最终的生态恢复层，它能美化周边环境，防止雨水冲蚀土壤，利于径流的收集及导排。

本项目封场后，选用常见易活植被，并保持其成活率，以恢复项目区域原有生态系统。一些因项目进行而被迫迁徙的动物，会逐渐回归家园，这将使区域生态环境逐渐恢复。

从以上分析可以看到，终场覆土后，通过选用常见易活植被，并保持其成活率，可恢复区域原有生态系统，区域生态环境逐渐恢复，措施可行。

6.2.8 水土保持措施

6.2.8.1 水土流失防治分区

本工程水土保持防治责任范围划分为三个区域，即固废填埋区、运输固废道路区、生活管理区。

6.2.8.2 分区防治措施布局

按照因地制宜、因害设防、重点突出、综合防治的原则，进行方案布局。

（1）填埋区

在固废填埋过程中，填埋堆体达到设计标高时，应进行及时封场，封场后，固废填埋场应做如下处置：在固废填埋堆体表面依次压实覆以卵石排气层→粘土膜下

保护层→HDPE 土工膜→膜上保护层→砂砾石排水层→自然覆土层→营养土层→表面浅层绿化。为防止封场后风蚀对填埋场的影响，在营养植被层和覆盖支持土层之间铺设单层粒径为 300mm 卵砾石。

（2）生活管理区

生活管理区总占地面积 25000m^2，主要包括办公室、车库、计量间、值班室、洗车间、配电室等。

①管理区内施工开挖形成的临时弃土，首先选择用于管理区内的垫方，如果确实不符合垫方土质要求的，运往弃渣场集中堆积处理。弃渣外运要及时，随挖随运。

②对于管理区内的垫方工程注意预防，在施工过程中一定要及时洒水、压实，防止大风天气造成扬尘灾害。

③管理区主体工程完工后，围绕管理区布置绿化美化措施。考虑到项目区属未利用荒地，气候干旱少雨，选择可活树种，加强后期管理，最大限度的改善生活管理区的环境状况。

（3）运输固废道路

固废在运输过程中，也能导致水土流失。因此，本项目在运输固废道路旁设置适当宽的绿化林带，可以有效防止水土流失的发生。

6.2.8.3 其它防治措施

（1）施工前应先行规划进场道路，施工期间严格规范施工车辆、机械行驶路线，严禁随意行驶破坏施工区外原有植被，扰动地表土壤，造成生物损失及水土流失。

（2）对施工场地进行合理规划，对于平整场地产生的土方，应采取临时防护措施，以作为垃圾场填埋覆土。合理调配挖方段和填方段的作业时间，避免挖出的土石方长期闲置暴露。对于开挖平整的场地应及时压实并洒水，以减少风力扬尘和水土流失。

（3）应合理规划建设方案和周期，根据实际的需要分区域分时段进行清表。避免开挖的场地长期闲置暴露，尽量减小施工开挖面积。

（4）严禁在大风、大雨天气下施工。施工单位应与气象部门保持密切联系，随时了解风力、降雨时间、强度，尤其是大雨和暴雨，以便提前做好防护措施，如雨前将填铺的松土及时压实等。

（5）教育施工人员保护植被，不随意滥采乱挖资源植被，加强对荒漠植被的保护工作。

（6）营运期，运入的固废应做到日进日清，及时覆土压实，防止固废松散堆放遇到风力四散对周围生态环境造成影响。

（7）主体工程建成后，建设单位及相关管理部门，在运营期间应制定定期巡查制度，应有专人负责。及时发现问题，采取相应的措施对受到损坏的设施进行修复。防止对于水土保持工作疏于管理，造成防护工程达不到预期效果，而导致水土流失。

6.2.9 固废运输过程污染防治措施

为了减少固废运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

（1）运输车使用苫布遮盖，防止固废沿途的洒落。对固废运输车加强维修保养，确保固废运输车的密封性能良好。

（2）填埋场扬尘主要在卸料处，运输车辆进、离场通道及填埋区等位置产生。采取适时的洒水降尘、及时清扫路面尘土、降低卸料落差等措施，减少扬尘产生。

（3）定期清洗运输车，做好道路及其两侧的保洁工作。

（4）尽可能缩短固废运输车在敏感点附近滞留的时间。

（5）每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。

（6）加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。

（7）对固废运输车辆注入信息化管理手段；加强固废运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和固废运输的信息反馈制度。

7 环境影响经济损益分析

环境经济损益分析的目的，就是要通过经济分析的方法来评价该工程的实施可能使周围环境受到污染所引起的经济损失，以及环境工程投资情况和采取相应的污染防治对策后，使被污染的环境得到改善所带来的经济效益等综合评估。

7.1 社会、经济效益分析

本项目是一项环保工程，项目总投资 6432.22 万元，为国家鼓励扶持的项目，项目运营收入有保障，投资风险相对较小。项目建成运行后会创造一定的社会、经济和环保效益。主要体现在以下几个方面：

（1）采用填埋处理工艺处理喀什市污水处理厂污泥，符合喀什市的实际情况，是有效的工业固体废物无害化处理处置方式，可有效解决现有固体废物无法合理处理所带来的一系列的环境问题，改善当地环境。

（2）工业固体废物集中处理处置，形成规模经营，从而降低一般工业固体废物处理处置成本，带来规模效益。

（3）填埋场封场后，还可以进行绿化，植树或其他利用，还能产生一定的经济效益。

（4）项目将解决部分待业人口就业，增加了这部分人口的经济收入。

（5）该项目的建设将提高喀什市固体废物处理的整体水平，从而可持续保持环境质量，提高投资环境及对外形象，有利于对外招商引资，促进经济发展。

7.2 项目建设带来的损失

项目建设带来的主要环境损失为施工期可能产生局部水土流失，运行期产生的渗滤液、噪声、废气等对环境的影响，为减少拟建项目对环境的影响，需投入环保治理经费。

7.3 环境效益分析

本项目将采用可靠、先进、经济、合理的技术方案，不但能确保项目投产后的高效运行，实现理想的节能减排效果，促进可持续发展，在环保和发展循环经济方面具有重要意义。工程的建设将有利于完善城市配套基础设施和环境卫生设施，可

改善投资环境，减轻工业固废排放问题，优化投资环境，增强总体竞争力，促进区域社会经济的可持续发展。工程的实施将有助于城市社会效益、经济效益、环境效益的统一协调发展。本项目采用的废气、固废、噪声等污染治理措施，达到有效控制污染排放和保护环境的目的。

7.3.1 环保总投资汇总

本项目为固体废物填埋场项目，本身就是一项环保工程，环保投资占总投资100%，但鉴于本项目在运营过程中会产生新的污染，废气、固废和噪声等，本次环评将对这些污染物进行防护所产生的费用直接作为新增环保投资进行估算。本项目总投资为6432.22万元，各项环保设施的估算情况见表7.3-1。

表7.3-1　　环保投资概算表　　单位：万元

项 目		措 施	费用估算（万元）
施工期	废气	采取围墙、围栏等遮蔽措施；运输车辆篷布遮盖；施工、施工道路场地适时洒水抑尘	10
	废水	生产废水设临时沉淀池处理设施；生活污水设临时化粪池处理。	2
	噪声	施工机械采取减噪措施	5
	固废	施工建筑垃圾和生活垃圾集中收集处置	2
运营期	废气	填埋场作业、运输道路洒水降尘、篷布遮盖等措施	30
	废水	化粪池一座	2
		渗滤液收集池，容积400m^3	16
		一体化污水处理站5m^3/d	10
	噪声	防震垫、隔声罩等	5
	固废	生活垃圾设置垃圾桶收集	1
	绿化	填埋场四周10m宽绿化带，管理区设置绿化	100
封场期	填埋场封场	封场覆盖及生态恢复	100
环境管理	环评、环境监理及验收		30
	环境监测井5眼，用于对填埋场地下水的监测		50
总 计			363
环保投资占总投资比例（%）			5.64

本项目环保投资为363万元，占总投资6432.22万元的5.64%，投资比例较为合理。本报告认为只要环保投资到位，治理工程措施落实并保证其正常运行，就可以达到预期结果和环保要求。

7.3.2 环境经济损益分析

从全局的利益考虑，固体废物填埋工程是一项环保工程，也是一项社会福利工程，拟建项目的建设可促进当地的经济发展，提高人民生活水平，项目投入环保治理资金 363 万元，用于消除或减弱工程污染物对环境造成的二次污染，使工程的环境正效益进一步增强。

根据环境影响分析，工程带来的部分损失是局部的，局部环境损失经采取适当措施后可给予弥补。

7.4 结论

综上所述，本工程如认真落实本环评提出的各项环境保护措施，保证项目的环境可行性，将具有较为良好的社会效益、经济效益及环境效益。因此，在社会效益、经济效益和环境效益三个方面都是可行的。此外，应当注意在生产过程中加强设备的管理、职工培训、严格操作规程，保证生产设备和环保设施的正常运行，确保环境保护要求的防治措施得到实施。这样，本项目的环境经济效益才能达到预期效果。

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规、法律政策与标准，进行环境管理，接受地方环境主管部门的监督，制定环保规划和目标。本项目固废填埋场的环境管理要求主要包括固废的综合管理和填埋场施工期、运行期、封场后的环境管理要求两个方面。

8.1.1 机构设置及人员

固废填埋场应设置环保机构，工作人员 10 人，均为环保工作者，负责日常环保监督管理工作。

8.1.2 建立健全环境保护管理制度

8.1.2.1 环保管理制度

环保管理制度，主要应包括以下内容：

（1）环境保护总则；

（2）污染防治规定；

（3）环境保护“三同时”审批制度；

（4）环境保护监测制度；

（5）环境保护工作检查制度；

（6）环保设备管理维修制度；

（7）环境保护工作奖惩制度；

（8）环境保护例会制度；

（9）环境保护教育制度；

（10）环保档案管理制度。

8.1.2.2 环保设备管理规程

环保设备管理规程，主要内容如下：

（1）渗滤液收集池使用维护规程；

（2）设备管理考核制度；

（3）重点污染控制点巡回检查制度。

8.1.3 工程施工期的环境管理和监理

8.1.3.1 施工期环境管理

监督填埋场防渗及各污染因素防治措施、填埋场恶臭净化措施的实施，确保项目建设“三同时”制度和建设期环保措施的落实，在本工程建成投入运行之前，负责全面检查施工现场的环境恢复情况。同时，在施工期由于施工活动对周围环境造成了影响，主要包括生活污水、生活垃圾、施工噪声和扬尘，为了减轻施工期对周围环境的影响，应采取相应的措施，集中处理生活污水和生活垃圾，降低源强、减少扬尘，尽量避免二次污染。

8.1.3.2 施工期环境监理

（1）施工期的环境监理由具有环保工程监理资质的工程监理部门负责，根据国家环保政策、标准及环境保护要求，制定该项目施工期环保管理规章制度、各种污染物排放及控制指标；

（2）当地环境监测部门负责对施工场界噪声、扬尘监测，及时掌握该项目污染状况，提出抑尘、降噪措施，建设单位按照要求进行整改；

（3）本项目填埋区防渗工程、渗滤液收集池防渗等隐蔽工程是项目监理重点，要求监理公司记录相应影像资料，保留工程验收记录。

（4）项目施工期环境保护管理及监理的主要内容见表 8.1-1。

表 8.1-1　施工期环境保护管理及监理主要内容

控制措施	防治或控制措施
施工扬尘	①应加强管理，文明施工，建筑材料轻装轻卸；车辆出工地前应尽可能清除表面黏附的泥土等；运输砂石料、水泥等易产生扬尘的车辆上应覆盖篷布。 ②施工场地、施工道路的扬尘可用洒水和清扫措施予以抑制。另外，砂土等堆场尽可能不露天堆放，如不得已敞开堆放，应对其进行洒水，提高表面含水率，也能起到抑尘的效果。 ③应选择具有一定实力的施工单位，采用商品混凝土以及封闭式的运输车辆。 ④临时性用地使用完毕后应恢复植被，防止水土流失。
建筑垃圾	建筑垃圾及时清运，不长期堆存，弃土存放在存土区，用于运行期覆盖土，做到随有随清，车辆用毡布遮盖，防止撒落。
施工噪声	①选用低噪声工程机械设备，合理安排施工作业，禁止夜间高噪声设备施工。 ②严格执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》中的规定。
其他	本项目填埋区防渗工程、渗滤液收集池防渗工程是项目监理重点，要求监理公司记录相应影像资料，保留工程验收记录。

8.1.4 工程运营期的环境保护管理

8.1.4.1 运营期的环境管理

本项目正式运行后，固废填埋场内环境管理机构具体职责如下：

（1）认真贯彻执行国家、自治区、地区环保法规和环境标准；

（2）组织制定本场环保管理规章制度并监督执行；

（3）组织制定、实施本场环保规划和计划；

（4）抓好本场的环境监控工作，收集、整理、推广环保先进技术和经验；

（5）严格控制污泥入厂要求，进厂污泥均须提供监测报告。经检查不符合要求污泥禁止入厂；

（6）检查和监督环保设施的运行情况，负责设备的正常运转和维护工作；

（7）按时对填埋区内外环境质量进行监测，并将结果记录，从而有效地防止对环境的二次污染；

（8）监督固废填埋采用分区分单元填埋方式，每日一单元，单元大小由日垃圾量确定。

8.1.4.2 封场后环境管理

固废填埋场封场后依然要进行环境管理，防止意外事故发生，环境管理机构具体职责为：

（1）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。

（2）进行固废填埋场封场后环境绿化美化；

（3）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。对地下水进行定期监测，避免渗滤液污染地下水。

8.1.4.3 环境管理任务

填埋场工程环境保护管理任务重点内容见表 8.1-2。

表 8.1-2　环境管理工作计划重点内容（建议）

阶段	环境管理主要任务内容
调试期	①对照环评文件、批复文件及设计报告核查环保设施落实情况； ②检验环保工程效果和运行状况，建立记录档案，要求与主体工程同步投入运行； ③检查环保机构设置及人员配备、环境管理制度、环境监理资料档案等是否健全； ④工程调试期，委托有资质单位编制环保验收调查报告，由环保行政主管部门对环保设施现场检查； ⑤总结经验，针对存在及出现的问题进行整改，提出补救措施方案。
生产期	①贯彻执行国家和地方环境保护法律法规和标准； ②严格执行各项生产及环境管理规章制度，保证生产正常运行； ③申报排污许可证，建立环保设施运行卡，对环保设施定期进行检查和维护； ④按照环境管理监测计划开展定期、不定期环境与污染源监测，发现问题及时处

	理； ⑤完善环境管理目标任务与污染防治措施方案，配合地方环境保护部门制定区域生态恢复、水土保持与环境综合整治规划； ⑥加强国家环保政策宣传，提高员工环保意识，提升企业环境管理水平； ⑦推行清洁生产，实现污染预防，减污增效； ⑧参与编制企业风险事故应急预案，负责编制年度环境保护管理计划。
环境管理工作重点	①施工期实行环境监理； ②制定填埋场环境保护各项规章制度，强化环境管理； ③加强渗滤液收集设施的运行管理，严禁污染地表水和地下水。

8.2 环境监控计划

8.2.1 监控目的

在固废填埋场运行过程中，对场区及周围大气、水、噪声等进行定期监测，以便及时了解固废填埋场的污染状况，掌握变化的趋势，为控制污染和保护环境提供依据。

8.2.2 营运期环境监控计划

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）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 环境卫生管理业》（HJ1106-2020）中监测要求，本项目运营期环境监测计划如下：

表 8.2-1　　营运期环境监测计划

类别	监测指标	监测点位	监测频次
废气	颗粒物、	厂界	每月 1 次
	硫化氢、氨、臭气浓度	厂界	每月 1 次
渗滤液	化学需氧量、生化需氧量、氨氮、总磷、总氮	渗滤液处理站	每月 1 次
地下水	pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群。	地下水监测井（5 口），分别作为本底井、扩散井和污染监测井	运行期至少每季度 1 次，封场后至少每半年 1 次，直到地下水水质连续 2 年不超出地下水本底水平。
噪声	等效连续 A 声级	厂界四周	每季度一次

本项目在填埋区四周设置五口地下水污染监测井，分别位于填埋区北侧（1 座）、填埋区东侧（1 座）、填埋区南侧（1 座）、填埋区西南角（1 座）、填埋区西侧（1 座）。设置 5 口监测井，分别为对照井（地下水流向的上游）、污染扩散监测井（最可能出现扩散影响的填埋场周边）和污染监视监测井（地下水流向的下游）

8.3 排污口规范化要求

按照国家环保总局《排污口规范化整治技术要求》，本工程排污口规范化管理要求见表 8.3-1。

表 8.3-1　　排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容	本工程要求
基本原则	①凡向环境排放污染物的一切排污口必须进行规范化管理； ②将总量控制的污染物排污口及行业特征污染物排放口列为管理的重点； ③排污口设置应便于采样和计量监测，便于日常现场监督和检查； ④如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排污种类、数量、浓度与排放去向等	同左侧要求
技术要求	①按照环监（1996）470 号文，排污口位置须合理确定，实行规范化管理； ②应设置便于采样、监测的采样口，采样口的设置应符合《固定污染源监测质量保证与质量控制技术规范》（试行）要求	同左侧要求
立标管理	①污染物排放口必须实行规范化整治，应按照国家《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）与（GB15562.2-95）的相关规定，设置由国家环保部统一定点制作和监制的环保图形标志牌； ②环保图形标志牌设置位置应距污染物排放口及固体废物贮存(处置)场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m； ③重点排污单位的污染物排放口以设置立式标志牌为主，一般排污单位的污染物排放口可根据情况设置立式或平面固定式标志牌； ④对一般性污染物排放口应设置提示性环保图形标志牌； ⑤对危险物临时贮存场所，要设置警告性环境保护图形标志牌	①废水污染物排放口设置立式提示性环保标志牌； ②其它设立式或平面固定式提示性标志牌
建档管理	①使用《中华人民共和国规范化排污口标志登记证》，并按要求填写有关内容； ②严格按照环境管理监控计划及排污口管理内容要求，在工程建成后将主要污染物种类、数量、排放浓度与去向，立标及环保设施运行情况记录在案，并及时上报； ③选派有专业技能的环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明	同左侧要求

拟建项目应按《环境保护图形标志-排放口（源）》（GB15562.1-1995）和国家环保总局《排污口规范化整治要求（试行）》的技术要求，在污水排放口、废气排放口、噪声排放源设置环境保护图形标志。环境保护图形标志具体设置图形见表 8.3-1。

表 8.3-1　　环境保护图形标志设置图形表

排放口	废水排口	废气排口	噪声源	固废堆场

图形符号				
背景颜色	绿色			
图形颜色	白色			

标志牌设置位置应距排污口及固体废物贮存（处置）场或采样点较近且醒目处，设置高度一般为标志牌上缘距离地面约 2m。

重点排污单位排污口设立式标志牌，一般单位排污口可设立式或平面固定式提示性环保图形标志牌。

8.4 环保设施验收

8.4.1 验收标准

按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号文）中的有关规定执行。

8.4.2 建设项目竣工环境环保验收内容

（1）与工程有关的各项环保设施，包括为防治污染和保护环境配套建设的环保治理工程、设备、装置和监测手段，以及生态恢复、环境绿化等。

（2）本环评报告、批复文件及有关设计文件规定应采取的其他环保措施。

（3）填埋场使用期满后，要对封场生态恢复工程进行验收。

“三同时”是我国环境管理中的一项重要制度，《中华人民共和国环境保护法》把这一原则规定为法律制度。因此，建设单位必须予以高度重视，建设项目中的防治污染的设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产。固废填埋场“三同时”环境保护验收清单详见表 8.4-1。

表 8.4-1　　建设项目环境保护“三同时”验收一览表

验收清单				执行标准
项目	污染源	治理设施及处置方法	验收指标	
废气	填埋气体 NH_3、H_2S	竖向导气石笼及导气管；	NH_3、H_2S 厂界无组织排放浓度：NH_3≤1.5mg/m^3 ，H_2S≤0.06mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 厂界标准限值
	运输作业、填埋作业扬	对填埋固废随卸随压实，配备洒水车，运输道路、填埋作业	颗粒物厂界排放浓度小于	《大气污染物综合排放标准》

	尘	时及时洒水降尘；临时土方堆场篷布遮盖、洒水抑尘；填埋场四周设 10m 宽绿化隔离带；运输车篷布遮盖；在填埋场四周设置防飞散网等。	1.0mg/m^3	(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值
废水	渗滤液	设 400m^3 渗滤液收集池一座，项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理	/	/
	洗车废水		/	/
	生活废水	经化粪池处理后，由吸污车定期拉运至污水处理厂处理	COD≤500mg/L ，BOD_5≤300mg/L ，SS≤400mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准
地下水	监测系统	设置 5 口监测井，分别为对照井（地下水流向的上游）、污染扩散监测井（最可能出现扩散影响的填埋场周边）和污染监视监测井（地下水流向的下游）。 监测项目：pH、总硬度、溶解性总固体、高锰酸盐指数、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、粪大肠菌群。	监测频次：每年按枯、平、丰水期进行，每期一次。	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准
噪声	连续等效 A 声级	采用先进低噪声的设备	厂界噪声排放：昼间≤60dB(A)，夜间≤50dB(A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准
固废	生活垃圾	垃圾桶	2 个	--
	沉渣、污泥	集中收集，送本项目填埋区填埋	填埋处理	一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求
绿化	填埋区四周设置 10m 绿化防护带，管理区进行一定面积的绿化；			
环境管理	① 建立项目从立项到试生产各阶段执行环境保护法律、法规、规章制度 ② 环境保护审批及环境保护档案资料是否健全 ③ 环保设施是否全部建设并进行运行记录 ④ 环境保护措施落实情况及实施效果 ⑤ 排污口是否规范化			
封场期	继续进行地下水监测；			

8.5 环境监督

（1）喀什地区生态环境局负责对固废填埋场环境保护工作实施监督管理，组织和协调有关机构为填埋场环境保护工作服务，审查环境影响评价报告书，监督填埋场环境管理计划的实施，负责填埋场环保设施的竣工验收，确认填埋场应执行的环境管理法规和标准，喀什地区生态环境局对项目施工期和营运期的环境监督管理。

（2）喀什地区生态环境局监督填埋场实施环境管理计划，执行有关环境管理的法规、标准，协调各部门之间关系，做好环境保护工作，负责行政管辖区内项目环境保护设施的施工、竣工、运行、封场情况的日常检查、监督管理。

8.6 排污许可制度

2016 年 11 月，国务院办公厅发布了《控制污染物排放许可制实施方案》，方案指出：“环境影响评价制度是建设项目的环境准入门槛，排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，必须做好充分衔接，实现从污染预防到污染治理和排放控制的全过程监管。新建项目必须在发生实际排污行为之前申领排污许可证，环境影响评价文件及批复中与污染物排放相关的主要内容应当纳入排污许可证，其排污许可证执行情况应作为环境影响后评价的重要依据。”

排污许可制是企事业单位生产运营期排污的法律依据，是确保环境影响评价提出的污染防治设施和措施落实落地的重要保障。建设单位在报批本项目环境影响报告书后，应当登录建设项目环评审批信息申报系统，在线填报相关信息并对信息的真实性、准确性和完整性负责。

因此，本项目在报批环评报告书后，应尽快申领排污许可证，作为本项目合法运行的前提。排污许可证申请及核发按《排污许可证管理暂行规定》填报执行。

8.7 污染源排放清单

本项目污染源排放清单见表 8.7-1。

表 8.7-1　　本项目污染源排放清单

污染物类型	工程组成	产污环节	污染因子	排放方式	拟采取的环保措施	排放浓度(mg/L)	排放量(t/a)	总量指标(t/a)	排放标准	执行标准	环境风险防范措施
大气污染物	填埋区	恶臭面源	NH_3	无组织	及时覆土	--	0.032	--	1.5mg/m^3	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-1993)表 1 厂界标准限值	--
			H_2S			--	0.005	--	0.06mg/m^3		--
	填埋区	车辆运输、物料装卸、临时堆土场	粉尘	无组织	洒水降尘，地面硬化，设置绿化带	--	8.19	--	1.0mg/m^3	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中相关限值	--
水污染物	填埋场作业区	渗滤液收集池	COD、BOD_5、SS、NH_3-N	不外排	项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理	--	883.3	--	--	--	做好防渗，以防污染地下水
	生活区	化粪池	COD	不外排	定期由吸污车拉运至污水处理厂处理	400	0.07	--	500mg/L	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 中三级标准	做好防渗，以防污染地下水
			BOD_5			250	0.02	--	300mg/L		
			SS			300	0.05	--	400mg/L		
			NH_3-N			30	0.002	--	--		
固废	生活区		生活垃圾	拉运至喀什市生活垃圾中转储存场处理		--	3.65	--	--	--	--
	渗滤液收集池、隔油池、化粪池		沉渣及污泥	本填埋场填埋		--	1	--	--	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)要求	--

9 结论及建议

9.1 结论

9.1.1 项目概况

项目名称：喀什地区喀什市污水处理厂污泥综合处置场工程；

建设单位：喀什市城市管理局；

建设性质：新建；

项目投资：本项目总投资 6432.22 万元，资金来源为申请政府债券资金和地方资金。

建设地点：本项目位于喀什市阿克喀什乡，喀什宝润环保电力有限公司喀什市生活垃圾焚烧发电项目西侧。项目中心地理坐标为 E76°24′19.384″，N39°30′21.848″。

占地面积：项目区总用地面积 80000m^2，其中填埋区占地面积 55000m^2，管理及附属设施占地 25000m^2。

建设内容及规模：本项目为固体废物填埋场项目，建设内容包括固体废物填埋区、管理区等。本项目污泥处理规模 144t/d，总库容约为 55 万 m^3（有效库容为 47.5 万 m^3），服务年限为 10 年。

服务范围及处理对象：用于填埋喀什市第一污水处理厂、第二污水处理厂污泥，不包括危险固废和生活垃圾。

9.1.2 环境质量现状评价结论

（1）大气质量现状分析结论

项目所在区域 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度均超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求；O_3 最大 8 小时平均浓度及 NO_2、CO、SO_2 的日、年均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

各监测点 H_2S 和 NH_3 小时浓度均值均低于《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，各特征污染物最大占标率均小于 1，均未出现超标。

（2）地下水质量现状分析结论

根据监测结果，3 座监测井中溶解性总固体、硫酸盐均超标，超标原因主要是天然背景值较高。其余地下水监测因子标准指数均小于 1，符合《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准要求。

（3）噪声现状分析结论

拟建项目区各测点昼间、夜间环境噪声值均低于《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准，拟建项目所在地四周声环境较好。

（4）土壤环境质量现状分析结论

根据监测结果可知，项目所在地土壤中污染物的含量低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地筛选值。

9.1.3 环境影响预测评价结论

（1）大气环境

①填埋气体

由估算结果可知，填埋区无组织排放恶臭污染物 NH_3 最大落地浓度为 0.1069μg/m³，占标率为 0.05%；H_2S 最大落地浓度为 0.0021μg/m³，占标率为 0.02%，最大落地距离为下风向 361m 处，$D_{10\%}$未出现。填埋区填埋气体各污染物排放浓度可以满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中附录 D“表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值”要求，对周围环境影响较小。

②无组织粉尘

无组织粉尘最大落地浓度为 27.79μg/m³，占标率为 3.1%，最大落地距离为下风向 361m 处，$D_{10\%}$未出现；无组织粉尘排放浓度可满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中 TSP 二级标准。加之项目区地处开阔地区，大气扩散条件较好，周边大气环境敏感目标分布较远，故本项目运营期间产生恶臭和扬尘对项目区及周边区域大气环境及人群产生的影响小。

（2）水环境

本项目运营期废水主要来源于填埋场产生的渗滤液，还有少量车辆冲洗废水和工作人员生活污水。场内新建渗滤液收集池，项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活废水经化粪池收集后，定期拉运至污水处理厂处理。

本项目场址周围没有常年地表水体分布，项目既不从地表水体取水，也不向地表水体排水，不与地表水体发生直接的水力联系。因此，本项目不会对地表水产生影响。

地下水环境影响评价：项目运营后，正常情况下对地下水的影响也很小，对地下水的影响主要是事故状态下渗滤液渗漏对地下水环境的影响。拟建项目为防止渗滤液对地下水的污染，采用人工单层复合防渗衬里结构层（HDPE土工膜+GCL），项目正

常运营时，对地下水影响较小，本环评要求在施工期应加强防渗膜铺设的环境监理工作，同时运行期设置地下水监测井，加强对监测井水质的监测，制定完善的应急预案，一旦发现渗漏，及时采取补救措施。

（3）声环境

填埋场在运营期产生的噪声源主要来源于填埋场作业设备及运输车辆，以移动声源为主，在填埋场一定范围内移动，且以中低频噪声为主。本项目夜间基本不进行填埋操作。项目声环境评价范围内无噪声敏感点，同时采取隔声、降噪、消声等措施后，场界噪声影响不明显。

（4）固体废弃物

本项目员工生活垃圾产生量约 3.65t/a，生活垃圾统一收集运往生活垃圾填埋场处理。不会对周围环境造成影响。

渗滤液收集池、化粪池、隔油池产生的污泥及沉渣，填埋于本项目区填埋区，对外环境影响较小。

（5）生态环境

由于评价区生物多样性较差，植被单一且植被覆盖率低。环评在项目建设和生态保护相协调的原则下，制定了环境绿化和生态重建方案。生态恢复和重建贯穿项目从建设期、运营期和封场期，只要在项目全过程中，尤其在使用过程和填埋场封场后，加强生态建设，重视以防治水土流失为重点的生态恢复和建设，项目对生态环境的负面影响将得到抑制，伴随着项目建设，还会产生良好的生态效益。

（6）封场环境评价结论

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。并要求气体导排系统与导气竖管相连，导气竖管应高出最终覆土层上面 1m 以上，确保气体顺利排出。环评要求封场后进入后期维护与管理阶段的填埋场应继续处理渗滤液，并定期监测，直到填埋场产生的渗滤液减少。

（7）环境风险评价结论

本项目为固体废物填埋场项目，根据本项目的工程特点，其发生事故造成环境风险的因素主要有填埋场场底防渗层破坏，导致渗滤液下渗污染地下水；地震和洪水引起填埋场坝体溃坝，造成的财产损失和环境污染。建设单位严格落实风险评价中提出的的风险管理防范措施，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。

9.1.4 污染防治措施评价结论

（1）大气污染防治措施

工程运行期主要是填埋气体、填埋作业扬尘、道路扬尘等对大气环境的影响。填埋气体导排系统采用导气石笼导排；项目填埋作业采取单元作业，为防止轻质固废在风较大时逸散造成二次污染，采用填埋后及时覆土，并在填埋场周围设置防护网，在填埋场周围设置绿化带，场地要定期洒水、抑制扬尘，在大风天气加大洒水量及洒水次数。运输车辆进入填埋场应低速行驶，路面保持洁净，勤洒水减少产尘量。道路运输车辆产生一定的道路扬尘，道路基本为硬化路面，通过控制车速及洒水降尘以降低污染。临时土方堆场采用洒水抑尘，篷布遮盖措施；设置 100m 卫生防护距离，今后在卫生防护距离内，不得设置居民区、医院、学校及其他公共设施，同时加强工作人员的劳动保护，保证工作人员健康。

采取上述措施后，扬尘排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2 中无组织排放监控浓度限值要求，填埋废气排放满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中新改扩建二级标准要求。根据预测，排放的废气对周围环境贡献值较小，周围大气环境满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值要求。

因此，项目运营期大气污染防治措施具有经济技术可行性。

（2）废水污染控制措施

本项目运营期废水主要来源于填埋场产生的渗滤液，还有少量车辆冲洗废水和工作人员生活污水。场内新建渗滤液收集池，项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活废水经化粪池收集后，定期拉运至污水处理厂处理。废水对外环境影响较小。

（3）噪声污染控制措施

本项目填埋场的主要噪声源为推土机、压实机等填埋区作业机械流动噪声和渗滤液处理设施的风机、水泵等设备的噪声，通过采用先进的低噪设备，并通过加强管理、及时维护保养，使作业机械保持良好的工况；同时填埋场区加强绿化。采取以上措施后，再经距离衰减，厂界噪声可满足标准《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准要求。因此，项目采取的噪声污染防治措施可行。

（4）固体废弃物污染防治措施

本项目员工生活垃圾统一收集运往生活垃圾填埋场处理。不会对周围环境造成影响。渗滤液收集池、化粪池、沉淀池产生的污泥及沉渣，填埋于本项目区填埋区，对外环境影响较小。

（5）生态污染防治措施

工程防治措施：通过在场底、边坡设置水平防渗和渗滤液疏导措施，最大限度降低了渗滤液的泄漏，减小对土壤生态的影响；库区周围设置永久截洪沟，将填埋区以外的雨水直接收集外排，进而减少水土流失量。

生物防治措施：主要采取了场区四周及场区绿化、生产管理区绿化（绿化用土来源于垃圾渗滤液堆肥砂土，有机质含量高，土壤肥力高）、道路硬化等措施。填埋场周围种植 10m 宽绿化隔离带，最大限度地减少对生态环境的影响。

9.1.5 总量控制结论

结合本项目的实际情况和污染治理效果，项目产生的渗滤液、洗车废水，进入本项目一体化污水处理站处理后拉运至喀什市第一污水处理厂进一步处理；生活废水经化粪池收集后，定期拉运至污水处理厂处理。故不需设置水污染物总量控制指标。

因此，本项目无建议总量控制指标。

9.1.6 公众参与结论

根据《建设项目环境影响评价技术导则•总纲》(HJ2.1-2016)，喀什市城市管理局按照《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令第 4 号）开展了本工程公众参与工作。进行了两次网上公示的方式，报告征求意见稿公示期间的同时，在当地报纸公示了两次，通过网上征集公众意见调查表征求当地公众意见，公示期间无公众反馈意见，没有公众提出反对意见，均支持本项目的建设。

9.1.7 项目环境可行性结论

拟建项目符合国家产业政策及当地相关规划，选址合理可行，填埋场建设规模恰当，处理工艺符合国家现行的技术要求，区域环境质量较好，符合清洁生产原则，符合土地利用政策。工程的建设及运行期不可避免会对环境产生一定的影响，通过环保措施能够减缓对周围环境的影响。

根据评价区环境现状及环境发展趋势，结合工程特点及性质，预测拟建项目对环境的影响，结果表明拟建项目产生的正效益远远大于负影响，负影响在采取相应的环保措施后将影响程度降低在自然与社会环境可承受的限度内。且项目建设可有效解决

污水处理厂污泥处理处置问题，具有必要性。工程建设可取得良好的社会效益和环境效益。

因此，从环境影响和环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

9.2 建议

项目建成运行后，建设单位还需做好以下工作：

（1）认真贯彻执行有关建设项目环境保护管理文件的精神，建立健全各项环保规章制度，逐一落实项目设计中各项污染防治措施。

（2）加强生产管理和日常维护及监控工作，保证项目的安全运行，并根据日常监控情况，对项目产生的污染进行防范控制。

（3）采取有效措施防止发生各种事故，针对不同的事故类型制定各种事故风险防范和应急措施，增强事故防范意识，加强防治措施的运行管理，定期对设备设施进行保养检修，消除事故隐患。

（4）加强环境监测和环境管理，确保本项目产生的各类污染物稳定达标排放。