

目录

1	概述.....	1
1.1	建设项目的背景.....	1
1.2	环境影响评价的工作过程.....	1
1.3	分析判定相关情况.....	3
1.4	关注的主要环境问题.....	3
1.5	环境影响评价主要结论.....	4
2	总则.....	5
2.1	编制依据.....	5
2.2	环境影响因素识别及评价因子筛选.....	7
2.3	评价工作等级和评价范围.....	9
2.4	评价标准.....	16
2.5	环境功能区划.....	20
2.6	主要环境保护目标.....	22
3	建设项目工程分析.....	24
3.1	项目概况.....	24
3.2	主体工程.....	27
3.3	公用工程.....	31
3.4	环保工程.....	32
3.5	主要设备.....	33
3.6	工作制度及劳动定员.....	33
3.7	工程分析.....	33
3.8	本项目主要污染物产生及排放情况汇总.....	43
3.9	封场期.....	44
4	环境现状调查与评价.....	45
4.1	自然环境现状调查与评价.....	45
4.2	环境质量现状调查.....	48
5	环境影响预测与评价.....	58
5.1	施工期环境影响分析.....	58

5.2	营运期环境影响分析.....	63
5.3	环境风险评价.....	75
6	环境保护措施及其可行性论证.....	86
6.1	施工期环保措施分析.....	86
6.2	营运期污染物控制措施.....	89
7	环境影响经济损益分析.....	95
7.1	环境效益.....	95
7.2	经济效益.....	95
7.3	社会效益.....	95
7.4	环保投资估算.....	96
8	环境管理与监测计划.....	97
8.1	环境管理.....	97
8.2	环境监测计划.....	100
8.3	竣工环境保护验收.....	102
9	环境影响评价结论.....	104
9.1	项目概况.....	104
9.2	产业政策分析.....	104
9.3	选址合理性.....	104
9.4	环境质量现状.....	105
9.5	环境影响预测及污染防治措施结论.....	105
9.6	风险评价.....	107
9.7	总结论.....	108
9.8	要求与建议.....	108

1 概述

1.1 建设项目的背景

根据统计数据，喀什中亚南亚工业园（综合加工区）现年固体废弃物排放总量为 1200 吨，其中：工业固废年排放量为 1152 吨；再生利用品 48 吨， 固废垃圾增长量至第五年 1500 吨，第 10 年 1800 吨。

目前喀什中亚南亚工业园未配置一般工业固体废物处理场，企业在投产后所产生的一般工业固体废物将无法得到有效合理的处置，如若无序堆放，对开发区的环境产生极为不良的影响，严重影响该地区企业健康稳定的发展，并对周边环境造成一定的安全隐患。考虑到园区环境保护及可持续发展的要求，需配套一般建设工业固体废物处理场对相关企业的工业固废进行科学合理的处置，为整个开发区今后的发展提供环境设施的保障，有利于整个开发区的可持续发展。

在此背景下，喀什中亚南亚工业园区管委会（以下简称“建设单位”）拟在喀什中亚南亚工业园区新建喀什中亚南亚工业园区基础设施建设及改造项目—园区一般工业固废处理场建设工程（以下简称“本项目”）。本项目占地 13335m²（约 20 亩），新建一般工业固废处理场 1 座，有效库容 7 万 m³，使用年限约为 30 年，配套购置填埋车辆设备，修建与项目配套的值班室、地磅、室外绿化、道路及硬化等。

1.2 环境影响评价的工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年修正）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）和《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家环境保护部令第 44 号）及生态环境部令第 1 号《关于修改<建设项目环境影响评价分类管理名录>部分内容的决定》的有关要求，本项目需编制环境影响报告书。因此，喀什中亚南亚工业园区管委会委托新疆鑫旺德盛土地环境工程有限公司承担本项目的环评工作。

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令第 44 号）及关于修改《建设项目环境影响评价分类管理名录》部分内容的决定（生态环境部令第 1 号），本项目属于“三十四、环境治理业，101 一般工业固体废物（含污

泥）处置 及综合利用”中“采取填埋和焚烧方式的”，应编制环境影响评价报告书。在接受委托后，我单位即开展了现场踏勘、收集资料工作，对周围区域大气、地表水、地下水、土壤、声环境等环境质量现状进行调查及监测等工作，并依据国家有关环境影响评价规范、技术导则等要求编制完成了本环境影响报告书。在报上级生态环境主管部门审批后，将作为该项目在建设期、运营期全过程的环境保护管理依据。

按照环境影响评价技术导则的技术规范要求，该项目遵循如下工作程序图编制完成项目环境影响报告书，见图 1.1。

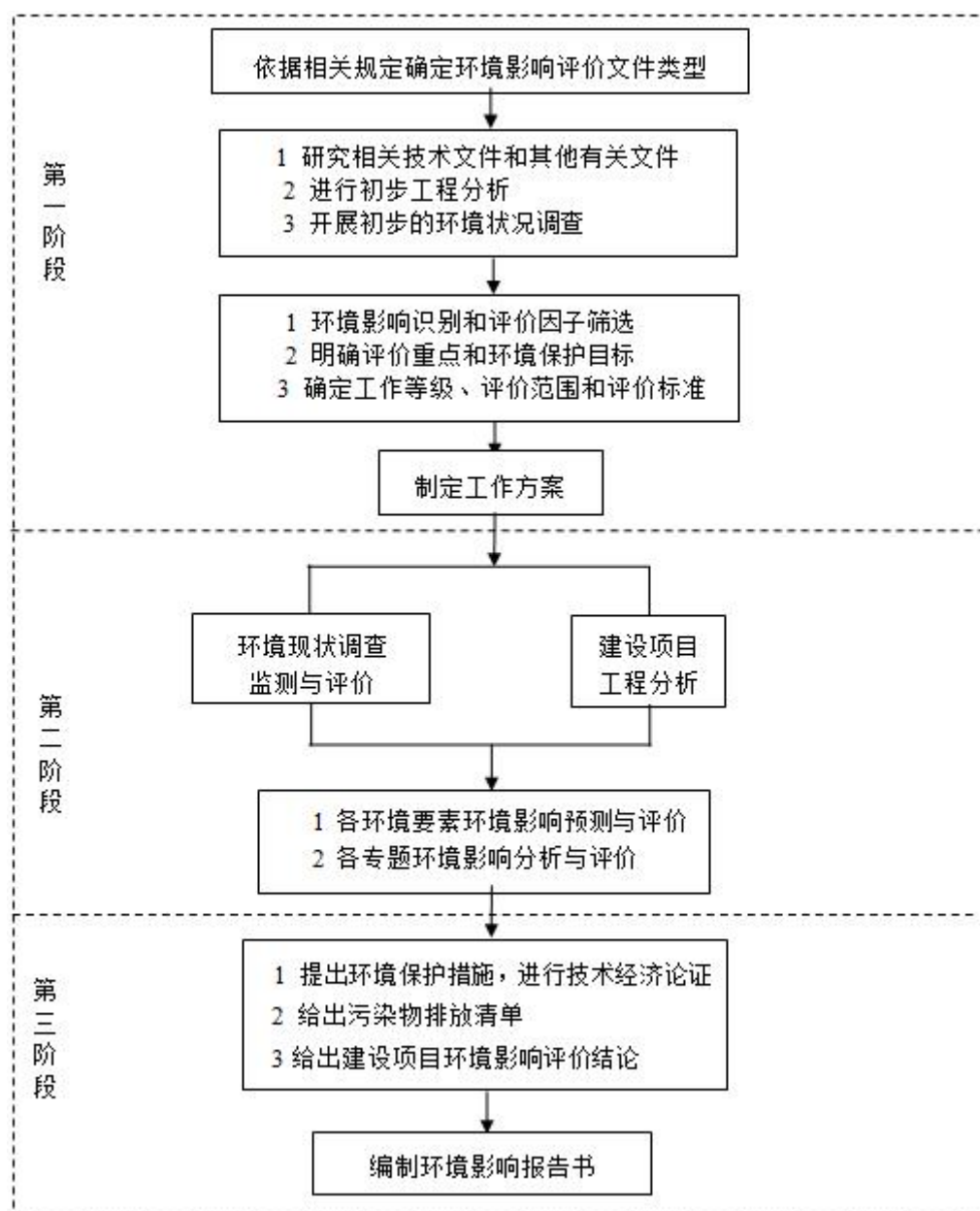


图 1.1 环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 产业政策符合性分析

本项目为一般工业固废填埋项目，行业类别属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017)中“N7723 固体废物治理”；属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本)中“第一类鼓励类”、“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中第 20 项的“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，本项目符合国家的产业政策。

1.3.2 选址合理性分析

项目选址位于本项目区位于喀什中亚南亚工业园区，四周均为空地，有道路可到达填埋场，交通较为方便。

项目选址地址结构稳定，交通运输方便，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中 II 类一般工业固体废物及其修改单要求，选址条件较为优越。通过采取项目可研及环评报告提出的环保措施后，污染物可达标排放，对周围环境影响较小。

综上，本项目的选址基本合理。

1.3.3 项目特点

本项目为新建项目，施工期主要产生施工废水、生活污水、扬尘、噪声和固体废物等，对周边环境有一定影响；营运期填埋作业会产生机械噪声，填埋的固体废物会产生渗沥液，对项目所在区域环境卫生和人群健康有一定的影响。

1.4 关注的主要环境问题

本项目环评关注的主要环境问题包括：

(1) 废气：主要关注运营期覆土覆盖时产生的风力扬尘、汽车运输扬尘。重点分析废气源强、治理措施的可行性及对周边大气环境的影响。

(2) 废水：主要关注一般工业固废填埋场填埋区产生的渗沥液。重点分析渗沥液的产生量，防治措施的可行性，以及全部回用不外排的保证性；渗沥液的泄漏量以及泄漏后对地下水环境的影响以及防渗措施的可行性。

(3) 噪声：关注营运期场界噪声是否可以达到相应的要求。重点分析噪声控制措施的可行性及场界达标可行性。

（4）填埋场垃圾坝溃决、防渗层破损导致垃圾渗沥液泄漏、垃圾沉降及滑动等事故风险影响。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目符合国家产业政策和相关规范，选址可行，规模合理。在切实落实本报告书中提出的各项管理措施和环保措施的前提条件下，符合达标排放和总量控制的要求，对区域环境质量影响较小。采取的环境风险防范措施有效、可行，环境风险可控，环境风险水平可以接受。从环境保护角度讲，本项目的建设是可行的。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家相关法律、法规

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日起实施）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日起实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日起实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订）；
- (5) 《中华人民共和国噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016 年 11 月 7 日修正版）；
- (7) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012 年 7 月 1 日起施行）；
- (8) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2016 年 9 月 1 日起施行）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（主席令第五十四号，2012.2.29 修订，2012.7.1 实施）；
- (10) 《中华人民共和国安全生产法》（主席令第十三号，2014.12.1 实施）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（主席令第三十九号，2011.3.1 实施）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》，国务院 2017 第 682 号令；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》，环境保护部令 第 44 号，2018 年 4 月 28 日起修正；
- (14) 《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）；
- (15) 《产业结构调整指导目录（2019 年本）》，（2019 年 10 月 30 日中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第 29 号）；
- (16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》，环发[2012]98 号；
- (17) 《关于进一步做好固体废物领域审批审核管理工作的通知》，环发[2015]47 号；
- (18) 关于发布《环境影响评价公众参与办法》配套文件的公告，生态环境部 2018 年 48 号（2018 年 10 月 12 日）；

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

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

(21) 《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]150号）；

(22) 《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年9月10日）；

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

(24) 《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年4月16日；

(25) 《环境影响评价公众参与办法》，部令第4号（2018年07月16日）；

2.1.2 地方相关法规、政策及文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》，2018年9月21日新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会第六次会议修正；

(2) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治行动计划实施方案》新政发[2014]35号；

(3) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例》，新疆维吾尔自治区第十三届人民代表大会常务委员会公告（第15号）；

(4) 《新疆维吾尔自治区重点行业环境准入条件（修订）》；

(5) 《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》，自治区人大常委会8-18号文，1994.9.24；

(6) 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》，2000年10月31日；

(7) 《关于贯彻落实国务院加快发展循环经济若干意见的实施意见》，新政发[2005]101号；

(8) 《新疆维吾尔自治区水环境功能区划》；

(9) 《新疆生态功能区划》；

(10) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，2016年1月；

2.1.3 相关技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (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》（HJ 169-2018）；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (10) 《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014）；
- (11) 《排污单位自行监测技术指南总则》（HJ 819-2017）；
- (12) 《排污许可证申请与核发技术规范总则》（HJ942-2018）；
- (13) 《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》（HJ 1033-2019）。

2.1.4 项目文件和资料

- (1) 建设项目环境影响评价委托书；
- (2) 《喀什中亚南亚工业园区基础设施建设及改造项目一园区一般工业固废处理场建设工程可行性研究报告》；
- (3) 建设单位提供的其他相关资料。

2.2 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.2.1 施工期环境影响因素识别

项目施工期间对环境的影响很大程度上取决于工程特点、施工季节以及工程所处的地形、地貌等。经分析，施工主要影响为施工过程中地表平整、场地建设等对土壤、地表植被的破坏，施工过程的扬尘、噪声、废水排放对环境空气、声环境、水环境产生的影响。施工期主要影响见表 2.1。

表 2.1 施工期主要环境影响因素一览表

环境要素	产生影响的主要内容	主要影响因素
环境空气	土地平整、挖掘、土石方、建材运输、存放、使用	扬尘
	施工车辆尾气、炊事燃具使用	NO _x 、SO ₂
水环境	施工人员生活污水、施工活动中的少量废水	COD、BOD ₅ 、SS、动植物油
声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
固体废物	施工人员生活垃圾、废弃装修材料	占压土地等
生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
	土石方、建材堆放	占压土地

2.2.2 运营期环境影响因素识别

一般工业固废填埋场在营运过程中污染主要为：废气、废水、噪声、固废等。

(1) 项目运营期大气污染源主要有运输车辆卸车扬尘、填埋场堆料扬尘和车辆运输扬尘等。

(2) 运营过程中废水主要为职工生活废水，机械设备和车辆等清洗废水。生活污水排至场区化粪池后定期由吸污车拉至指定污水处理厂集中处置；清洗废水经沉淀处理后回用；渗沥液经导排系统收集至收集池后，回喷于填埋场，无废水外排。

(3) 项目运营后，区域噪声主要来源于运输车辆进出填埋场的交通运输噪声；项目自身的噪声源主要为推土机、装载机、洒水车、自卸车等机械设备运行所产生的噪声。

(4) 本项目固体废物主要有职工人员产生的生活垃圾和沉淀池的泥渣。

经分析，本项目运营期各主要环境影响识别见表 2.2。

表 2.2 运营期主要环境影响识别一览表

环境要素	影响因子			
	废气	废水	噪声	固废
环境空气	有影响	--	--	有影响
地表水	--	有影响	--	--
地下水	--	有影响	--	有影响
声环境	--	--	有影响	--
环境风险	--	--	--	--

注：“--”表示无影响或影响较轻。

2.2.3 评价因子筛选

根据项目的排污特点及所处环境特征，本次环评环境现状及影响评价因子的确定见表 2.3。

表 2.3 评价因子筛选表

环境要素	主要污染物	现状评价因子	影响评价因子
环境空气	运输车辆卸车扬尘、填埋场堆料扬尘和车辆运输扬尘	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	TSP
地表水	车辆及设备清洗废水、生活污水	pH、挥发酚、氨氮、氰化物、六价铬、石油类、硫化物、总磷、总氮、化学需氧量、五日生化需氧量、砷、汞、硒、镉、铅、铜、锌、氟化物、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮
地下水	垃圾填埋场渗漏	pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、砷、汞、铅、镉、铁、锰、高锰酸钾指数、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾、钙、钠、镁	防渗系统防渗效果和地下水水质影响
声环境	交通噪声、设备噪声	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
生态环境	填埋作业	土地利用、生态系统、生物多样性、景观	土地利用、景观影响

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 大气环境评价等级和评价范围

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018) 评价等级判定要求, 选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数, 采用附录 A 推荐模型中估算模型分别计算项目污染源的最大环境影响, 然后按照评价工作分级判据进行分级。

①判断的依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 根据项目污染源初步调查结果, 分布计算项目排放主要污染物的最大地面质量浓度的占标率 P_i 及地面质量浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 来判定。

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

其中:

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, mg/m³;

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准（一般选用 GB3095 中 1 小时平均取样时间的二级标准的浓度限值）， mg/m^3 。

表 2.4 大气评价工作分级判据

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

②模式中参数选取

根据工程分析可知，本项目产生的大气污染物主要是 TSP。

表 2.5 评价因子和评价标准表

评价因子	评价时段	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	评价标准来源
TSP	运营期	300	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准

表 2.6 估算模型参数表

参数		
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.4
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-42.8
土地利用类型		农村
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	/
是否考虑岸边熏烟	考虑岸线熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

表 2.7 项目主要废气污染源面源参数一览表

编号	名称	面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率 kg/h
							TSP
1	填埋区卸料及堆料扬尘	1372	120	100	8760	正常	0.42
2	覆土堆场扬尘	1372	50	10	8760	正常	0.026

③等级判定

用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐的估算模型 AERSCREEN 对项目的大气环境评价工作进行判断分级。估算模型计算结果见下表 2.8。

表 2.8 主要污染物估算模型计算结果表

污染源	污染物	P _{max} (%)
面源		
填埋场卸料扬尘	TSP	7.66
堆料扬尘	TSP	6.30

由表 2.8 估算模型计算结果可得出,本项目场地排放的无组织 TSP 最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}(\text{TSP})=7.66\%<10\%$ 。根据表 2.3 环境空气影响评价工作等级划分判别标准依据,确定本项目环境空气评价等级为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)可知,二级评价项目大气环境影响评价范围设置为边长 5km 的矩形。

2.3.2 地表水环境评价等级和评价范围

(1) 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)中规定:水环境影响评价工作等级的确定,按照建设项目的影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定,具体判定依据内容见表 2.9。

表 2.9 水污染影响评价工作等级划分

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/(m ³ /d) 水污染物当量数 W/(无量纲)
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 或 $W < 6000$
三级 B	间接排放	/

根据工程分析,本项目产生的废水主要为生活污水、车辆清洗废水和垃圾渗滤液。项目生活污水经化粪池收集处理后定期由吸污车运至指定污水处理厂处置;车辆清洗废水经沉淀池沉淀后,上清液回用于车辆清洗;填埋场场地底部渗沥液由渗沥液收集系统收集至渗沥液收集池后,回喷至堆体表面,本项目无废水外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ2.3-2018)地表水环境影响评价分级判据标准,本项目外排总废水量 $Q=0\text{m}^3/\text{d}<200\text{m}^3/\text{d}$,不涉及地表水环境保护目标,因此,判定本项目地表水环境评价级别为三级 B。

(2) 评价范围

参照《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中地表水环境影响评价范围要求，根据评价等级、工程特点、影响方式及程度、地表水环境质量管理要求等确定。因此，本项目地表水评价不设评价范围，重点分析项目废水的处置方法及去向等的可行性。

2.3.3 地下水环境评价等级和评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016），建设项目地下水环境评价工作等级划分见表 2.10、表 2.11。

表 2.10 建设项目地下水评价等级分级表

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

表 2.11 地下水环境敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A，本项目属于“工业固体废物（含污泥）集中处置”类，经与建设单位核实，本项目处理的固废为二类固废，因此，地下水类别为 II 类项目。本项目评价范围内不存在集中式水源地、分散式水源地和特殊地下水资源分布区，因此地下水环境为“不敏感”。根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ60-2016）的分级判据，本项目地下水评价等级定为三级。

（2）评价范围

《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）8.2.2.1 条，项目地下水调查评价范围 $\leq 6\text{km}^2$ 。根据导则三级评价以能说明地下水环境的基本情况，

并满足环境影响预测和分析的要求为原则确定调查评价范围；项目所在地地势较为平坦，由于本项目占地面积较大，因此评价范围沿地下水流动方向下游进行适当的扩大，本次确定地下水的评价范围以本项目厂址中心为中心，向南 2.5km、向北 0.5km、东西方向各 1.0km 的矩形区域，评价范围面积 6km²。

2.3.4 声环境评价等级和评价范围

（1）评价等级

本项目噪声源主要为压实机、推土机、挖掘机等填埋作业机械及各种泵类，高噪声设备为非连续性噪声，每天仅在昼间工作，其源强为 80-95dB（A）。项目高噪声设备为非连续性噪声，且距离居民点比较远，对居民影响甚微，场址周围无声环境敏感目标。

根据本项目工程特点，本项目场址所在功能区属于《声环境质量标准》（GB3096-2008）规定的 3 类声环境功能区域，预测本项目建成后周围环境的噪声增值小于 3dB（A），受影响范围内人口较少。根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）中的有关评价等级划分的规定，噪声环境影响评价工作等级定为三级。

（2）评价范围

评价范围为项目拟建地周边 200m 区域。

2.3.5 土壤环境评价等级和评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018），土壤环境影响评价工作级别的划分根据下列条件进行：建设项目所属的土壤环境影响评价项目类别和建设项目的土壤环境敏感程度。综合判定本项目土壤环境影响评价工作等级，并按所划定的工作等级开展评价工作。

本项目为一般工业固废填埋项目，根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录 A 土壤环境影响评价行业分类表（见表 2.12），确定本项目属于土壤环境影响评价项目类别中的 II 类；根据污染影响型土壤环境敏感程度分级表（见表 2.13），判定项目所在区域土壤环境敏感程度为“不敏感”。

表 2.12 土壤环境影响评价行业分类表（节选）

行业类别	项目类别			
	I 类	II 类	III 类	IV 类
环境和公共设施管理业	危险废物利用和处置	采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用；城镇生活垃圾（不含餐饮废弃物）集中处置	一般工业固体废物处置及综合利用（除采取填埋和焚烧方式以外的）；废旧资源加工、再生利用	其他

表 2.13 污染影响型环境敏感程度分级表

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

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的相关要求，将建设项目占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5-50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），建设项目占地主要为永久占地。本项目占地规模为小型（ $1.333\text{hm}^2 < 5\text{hm}^2$ ）。

根据土壤环境评价项目类别、占地规模与敏感程度划分评价工作等级，建设项目土壤环境影响评价工作等级划分见表 2.14，本项目属于 II 类小型、不敏感。

表 2.14 污染影响型评价工作等级分级表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），综合评价本项目土壤环境影响评价工作等级为三级。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》（HJ964-2018），确定本项目评价范围为：占地范围内全部区域+占地范围外 0.2km 范围内。

2.3.6 生态环境评价等级和评价范围

（1）评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）判定依据如下：

表 2.15 生态影响评价工作级别划分判据表

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

依据生态影响评价工作等级划分的原则，本项目属于新建项目，占地面积约 20 亩（约 0.01335km^2 ） $< 2\text{km}^2$ ，项目区不涉及特殊及重要生态敏感区，因此根据上表可知，本项目生态影响评价等级为三级。

（2）评价范围

根据工程特征及其对周边环境的影响特点，生态环境的评价范围为项目用地边界外 500m 的范围。

2.3.7 环境风险评价等级和评价范围

（1）评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）中的有关规定，依据建设项目所涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照评价工作等级划分依据进行确定。等级划分依据见表 2.16。

表 2.16 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				

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，按照建设项目环境风险潜势划分依据进行确定，潜势划分依据见表 2.17。

表 2.17 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

本项目为一般工业固废填埋项目，不涉及危险物质，无有毒有害和易燃易爆物质，生产工艺仅为卫生填埋，危险物质数量与临界量比值 Q 约为 $0 < 1$ 。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C 中规定当 $Q < 1$ 时，该项目环境风险潜势为 I，危害程度为轻度，按照风险评价工作等级划分依据表 2.16 内容，评价工作等级为简单分析，对危险物质、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。

（2）评价范围

项目本身不存在物质危险性和功能性危险源，不涉及敏感地区，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），本项目评价工作等级为简单分析，不设评价范围。

2.4 评价标准

2.4.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目所在地属环境空气质量二类区， SO_2 、 NO_2 、 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 、CO、 O_3 和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。具体详见表 2.18。

表 2.18 环境空气质量标准

序号	评价因子	平均时间	浓度限值	单位	执行标准
1	SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	
		1 小时平均	10		
4	O ₃	日最大 8 小时平均	160	ug/m ³	
		1 小时平均	200		
5	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
6	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
7	TSP	年平均	200		
		24 小时平均	300		

（2）水环境

本项目产生的废水主要为生活污水、车辆清洗废水和垃圾渗滤液。项目生活污水经化粪池收集处理后定期由吸污车运至指定污水处理厂处置；车辆清洗废水经沉淀池沉淀后，上清液回用于车辆清洗；垃圾渗滤液经导排系统收集至收集池后回喷于一般工业固废填埋场，废水最终不排入环境。本项目与周围地表水系不存在直接水力联系。

区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

表 2.19 《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）（摘录）

单位：mg/L（pH 除外，无量纲）

序号	项目	Ⅲ 类标准值
1	pH	6-9
2	挥发酚	≤0.005
3	氨氮	≤1.0
4	氰化物	≤0.2
5	六价铬	≤0.05
6	石油类	≤0.05
7	硫化物	≤0.2
8	总磷	≤0.2
9	总氮	≤1.0
10	化学需氧量	≤20
11	五日生化需氧量	≤4
12	砷	≤0.05
13	汞	≤0.0001
14	硒	≤0.01
15	镉	≤0.005
16	铅	≤0.05
17	铜	≤1.0
18	锌	≤1.0
19	氟化物	≤1.0
20	硫酸盐	250
21	氯化物	250
22	高锰酸盐指数	≤6

表 2.20 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）（摘录）

单位：mg/L（pH 除外，无量纲）

序号	项目	Ⅲ 类标准值
1	pH	6.5-8.5
2	总硬度	≤450
3	溶解性总固体	≤1000
4	氯化物	≤250
5	硝酸盐	≤20.0
6	亚硝酸盐	≤1.00
7	氨氮	≤0.50
8	挥发性酚类	≤0.002

9	氰化物	≤0.05
10	氟化物	≤1.0
11	硫酸盐	≤250
12	砷	≤0.01
13	汞	≤0.001
14	铅	≤0.01
15	镉	≤0.005
16	铁	≤0.3
17	锰	≤0.10
18	高锰酸盐指数	/
19	六价铬	≤0.05
20	总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤3.0
21	菌落总数 (CFU/ml)	≤100
22	碳酸根离子	/
23	碳酸氢根离子	/
24	钾	/
25	钙	/
26	钠	/
27	镁	/

(3) 声环境

本项目位于喀什中亚南亚工业园区,属于声环境3类功能区,因此本项目声环境满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准,标准值见表2.21。

表 2.21 声环境质量标准 (单位: dB(A))

声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(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中第二类用地标准值(基本项目),标准限值见表2.22。

表 2.22 建设用地土壤污染风险筛选值和管制值 (基本项目) (单位: mg/kg)

序号	污染物项目	第二类用地	
		筛选值	管制值
重金属和无机物			
1	砷	60	140
2	镉	65	172
3	铬（六价）	5.7	78
4	铜	18000	36000
5	铅	800	2500
6	汞	38	82
7	镍	900	2000
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	邻二甲苯	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	蒽	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

2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气

本项目运营期大气污染物主要为粉尘，包括卸车扬尘、填埋场堆料扬尘和运输过程产生的无组织粉尘，排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2中无组织排放监控浓度限值。具体见表2.23。

表 2.23 颗粒物排放标准限值一览表

控制项目	标准值	标准来源
颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》 (GB16297-1996) 表 2 中无组织排放监控 浓度限值

(2) 废水

本项目产生的废水主要为生活污水、车辆清洗废水和垃圾渗滤液。项目生活污水经化粪池收集处理后定期由吸污车运至指定污水处理厂处置；车辆清洗废水经沉淀池沉淀后，上清液回用于车辆清洗；垃圾渗滤液经导排系统收集至收集池后回喷于一般工业固废填埋场，本项目无废水外排。

(3) 噪声

项目施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的标准；运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准。

表 2.24 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

昼间	夜间
70	55

表 2.25 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）

厂界外声环境功能区类别	昼间	夜间
3 类	65	55

(4) 固体废物

一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）以及 2013 年修改单。

2.5 环境功能区划

2.5.1 环境空气功能区划

本项目所在区域属于二类环境空气功能区，执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

2.5.2 水环境功能区划

本项目产生的废水主要为生活污水、车辆清洗废水和垃圾渗滤液。项目生活污水经化粪池收集处理后定期由吸污车运至指定污水处理厂处置；车辆清洗废水经沉淀池沉淀后，上清液回用于车辆清洗；垃圾渗滤液经导排系统收集至收集池

后回喷于一般工业固废填埋场，废水最终不排入环境。本项目与周围地表水系不存在直接水力联系。

本项目区域地表水水质执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

2.5.3 声环境功能区划

本项目位于喀什中亚南亚工业园区，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）和《声环境功能区划分技术规范》（GB/T 15190-2014），确定为声环境功能 3 类区。

2.5.4 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。项目所在区域生态功能区划见表 2.26。

表 2.26 区域生态功能区划简表

项目	区划
生态区	塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
生态亚区	塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
生态功能区	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	畜产品生产、荒漠化控制、旅游
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

2.5.5 土壤功能区划

本项目所在地执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018）。

综上所述，本项目所在地环境功能属性见表 2.27。

表 2.27 项目所在区域环境功能区划一览表

序号	类别	功能属性及执行标准
1	环境空气质量功能区	二类区：执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准
2	声环境功能区	3 类声环境功能区：执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准

3	水环境功能区	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准
4	土壤环境功能区	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）
5	是否为基本农田保护区	否
6	是否为森林公园	否
7	是否为生态功能保护区	否
8	是否为水土流失重点治理区	否
9	是否为沙化地封禁保护区	否
10	是否为重点文物保护单位	否
11	是否为重要湿地及地质公园	否
12	是否属于饮用水保护区	否

2.6 主要环境保护目标

根据技术导则，环境保护目标包括环境敏感目标与保护区域应达到的环境质量标准或功能要求。

项目区域不属于自然保护区和风景名胜游览地；项目不占用基本农田；因此核定主要环境保护目标是评价区内的环境空气、地表水及选址地周围人群相对集中的居民区、村庄和事业单位等的人群健康。本项目主要环境保护目标如下：

（1）环境空气：保护目标为建设区域周围的空气环境质量，保护级别为《环境空气标准》（GB3095-2012）的二级标准；

（2）地表水环境：地表水环境质量评价标准执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准；

（3）地下水环境：地下水环境质量评价标准执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；

（4）声环境：保护目标为评价范围内的声环境质量，保护级别为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的3类标准；

本项目主要环境保护目标详见表 2.28。

表 2.28 项目周围主要环境保护目标

环境要素	主要环境保护目标	方位	最近距离 (m)	保护对象 及影响人数	保护级别
大气环境	/	/	/	/	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级区
声环境	/	/	/	/	《声环境质量标准》(GB3096-2008)3类标准
地表水环境	阿瓦提干渠	南	200	/	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)中III类标准
地下水环境	区域地下水				《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
土壤环境	本项目占地范围内及占地范围外 0.2km 范围内				《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)
生态环境	不得越过用地红线随意破坏周边环境				

3 建设项目工程分析

3.1 项目概况

3.1.1 项目基本情况

(1) 项目名称：喀什中亚南亚工业园区基础设施建设及改造项目一园区一般工业固废处理场建设工程

(2) 建设单位：喀什中亚南亚工业园区管委会

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设地点：本项目区位于喀什中亚南亚工业园区，四周均为空地，项目区中心地理坐标为东经 $75^{\circ} 55' 13.2''$ ，北纬 $39^{\circ} 32' 15.4''$ 。

项目区地理位置示意图详见附图 1。

(5) 主要建设内容及规模：本项目用地面积约 20 亩，新建一般工业固废填埋场 1 座，填埋场总库容量约 7 万 m^3 ，日均一般工业固废填埋量为 7t/d，设计服务年限为 30 年，配套购置填埋车辆设备，修建与项目配套的值班室、地磅、室外绿化、硬化等。

(6) 项目总投资及资金来源：本项目总投资 800 万元，由中央预算资金和本级配套资金解决。

(7) 劳动定员：本项目拟定企业劳动定员为 15 人。

(8) 生产制度：全年 365d 运行，两班制，每班 8 小时，夜间值班。

3.1.2 建设规模与建设期限

(1) 工程设计规模

根据工程设计说明，本项目有效库容 7 万 m^3 ，使用年限约为 30 年。

(2) 服务范围和对象

服务范围：中亚南亚工业园区

服务对象：园区企业产生的 I 类和 II 类一般工业固废

(3) 入场要求

根据一般工业固体废物处置执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 以及 2013 年修改单，确定为一般工业固废的可以进入填埋场进行处置，危险废物和生活垃圾禁止入场。

3.1.3 主要建设内容

建设工程由主体工程、辅助工程、公用工程及环保工程组成。主体工程包括填埋区、垃圾坝、雨水导排工程、防渗工程、渗沥液收集系统和封场工程；辅助工程包括地磅房、值班室、进场道路和场区道路；公用工程包括给水、排水、供电、供暖及消防；环保工程包括废气治理、废水治理、噪声治理、固废治理、风险防范措施、项目区绿化等。

本项目建设内容详见表 3.1，主要构、建筑物详见表 3.2。

表 3.1 本项目主要建设内容

项目组成	项目名称	项目主要建设内容
主体工程	填埋区	本项目库区占地面积为 113005m ² ，开挖深度约为 0.5m。
	垃圾坝	填埋场四周设有垃圾坝，高 6m，长度 400m。
	雨水导排工程	在填埋场四周垃圾坝旁均设排水沟，排水沟上口宽 1.0 米，底宽 0.6 米，深 0.5 米，长为 1924 米，以便及时排除场外雨水。
	防渗工程	本填埋场场地及侧壁均进行防渗，采用人工水平防渗方式，防渗设计为 HDPE 膜和钠基膨润土防水毯（GCL）的复合防渗结构防渗系统，主要有压实土壤（膜下保护层）、钠基膨润土防水毯（GCL）、人工防渗层（HDPE 防渗膜）、土工布、膜上保护层、渗沥液导流层。
	渗沥液收集系统	在填埋场底防渗衬层上设置渗沥液导流层，渗沥液导流层采用 15-40mm 的卵石或砾石，石料 CaCO ₃ 含量应不大于 10%，渗透系数不应小于 10 ⁻³ m/s，渗沥液导流层中部设置渗沥液导排盲沟，盲沟两侧的填埋区已一定坡度坡向渗沥液导排盲沟，渗沥液经渗沥液导排盲沟收集后排至渗沥液收集池。
	导气系统	导气石笼间距 30m 左右，正三角型布置，部分与导渗盲沟相接。全场导气石笼布置有 30 座。
	封场工程	封场覆土由下至上依次为：300mm 厚 25-50 卵石（排气层）、1.0mmHDPPE 防渗膜（两布一膜）、土工复合排水网、450mm 厚天然砂土、100mm 戈壁砾石。
辅助工程	门卫室、计量间	建筑面积 62.4m ² ，计量间内设置一座电子地磅
	分拣间	建筑面积 156m ² 。
	办公室、会议室	建筑面积 67.2m ² 。
	车库	建筑面积 183m ² ，用于停放机械设备。
	覆盖土堆土区	位于填埋场北侧，施工时，剩余土方堆放应适当碾压，碾压土厚度不大于 1m，压实度不小于 80%。
	场区道路	环场路：砂石路；
		临时路：砂石路，连接渗沥液收集池。
公用工	排水沟	与处理场雨水沟一并考虑，在有超高路段的边沟，沟底纵坡应与曲线段前后沟底相衔接，不允许曲线内侧边沟积水或外溢。
	给水	由周边已由供水管网供给。

程	排水		填埋场场地底部渗沥液由渗沥液收集系统收集至渗沥液收集池后，回喷至堆体表面，不外排。 场地封场顶部排水由封场顶部按一定坡度自然汇流至各层马道上的导流渠，再经导流渠根据封场情况就近排至填埋场坝外侧自然蒸发处理即可。
	供电		由当地电网公司供给。
	供暖		冬季工作人员使用电采暖。
	消防		厂区消防系统水源取自综合利用园区，经 DN65 管接入场内消防水池。消防系统设计支状管网。管网上设置室外消火栓，支管浅装地下式室外消火栓，保护半径为 120m。在管理区内建一座 100m ³ 消防水池。填埋场南侧覆盖土堆土区，储备 30m ³ 灭火砂土，以备急用；处置场投入运行后，应配置填埋气体检测及安全报警仪器。
环保工程	废气治理		①卸车扬尘：车辆装卸点应集中，倾倒垃圾时降低倾倒高度，并进行洒水降尘； ②填埋场堆料扬尘：垃圾堆体表面洒水降尘，及时对永久坡面和最终堆场进行覆土和种植绿化； ③道路运输：车辆应加盖篷布，减速慢行；对运输道路硬化；运送垃圾车辆及时进行表面冲洗，并对场区内道路进行清扫和洒水。
	废水治理		生活污水经化粪池收集处理后，定期由吸污车运至指定污水处理厂集中处置；清洗废水经沉淀处理后上清液回用于场区洒水，不外排；垃圾渗沥液经导排系统收集至收集池后回喷于一般工业固废填埋场，不外排。
	噪声治理		选用低噪声设备，合理规划厂区内外运输路线，减少车辆鸣笛等降噪措施。
	固废治理	生活垃圾	设垃圾箱，收集后清运至生活垃圾填埋场卫生填埋。
		一般工业固废	收集池泥渣进入本项目填埋场区处理。
	监测井		本填埋场北侧渗滤液收集池 30 米处设 2 个，填埋场东侧 50 米处设 1 个，填埋场南侧 50 米处设 1 个，填埋场西侧 50 米处设 1 个。
	风险防范措施		分层填埋，合理设置边坡；设置雨水导排系统及截洪沟，防止外界雨水进入填埋场，及时将场内雨水排出；严格执行垃圾入场要求，防止装修垃圾及生活垃圾等不符合入场要求的垃圾进入填埋场。
	绿化		填埋区四周设有绿化带，绿化面积 1500m ² 。

3.1.4 平面布置

本项目总占地面积 13335m²（约 20 亩），分为填埋区和管理区。

填埋库区占据厂区主要区域，占地约为 11300m²（17 亩），填埋区容积形成主要是开挖土地，并辅以开挖及回填，从而成形填埋区。调节池位于填埋区垃圾坝下游，以保证库区渗滤液可自流至调节池。

管理区主要包括门卫室、计量间、分拣间、办公室、会议室、车库等。

项目总平面布置详见附图 3。

3.1.5 道路

处理场道路设置分别有场外道路、场内道路、固废车进场道路。场内道路设置按露天矿山道路三级标准进行设计，道路纵坡最大为5.0%，转弯半径最小为 15 米进行设计。设计车辆荷载为汽-15，设计车速 20km/h。长度约为 208m，路面宽为 3.5 米。

3.2 主体工程

包括填埋库区、防渗工程、渗滤液收集系统、导气系统、监控系统、雨污分流系统、封场覆盖系统、进场及环场道路、机械停放区及工程必需的供电、供水。

3.2.1 填埋库区

本项目库区占地约 11300m²，库容 7 万 m³，填埋规模为 7t/d，垃圾平均堆高按 6m 计算，设计使用年限 30 年。

3.2.2 填埋库区防渗工程

本项目防渗设计为 HDPE 膜和钠基膨润土防水毯（GCL）的复合防渗结构防渗系统，主要有压实土壤（膜下保护层）、钠基膨润土防水毯（GCL）、人工防渗层（HDPE 防渗膜）、土工布、膜上保护层、渗沥液导流层，防渗层及导流层总厚度 600mm。

填埋场场地和侧壁防渗防渗层大样图详见下图 3.1。

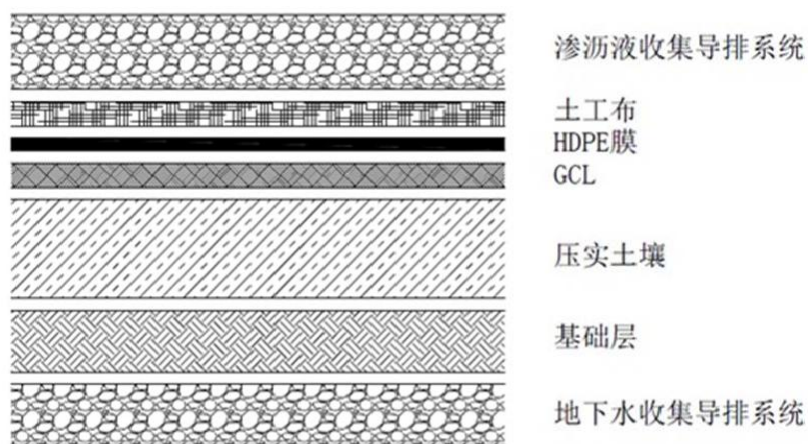


图 3.1 场底防渗层大样图

3.2.3 导气系统

导气石笼间距 30m 左右，正三角型布置，部分与导渗盲沟相接。全场导气石笼布置有 30 座。

3.2.4 渗滤液收集系统

在填埋场底防渗衬层上设置渗沥液导流层，渗沥液导流层采用 15-40mm 的卵石或砾石，石料 CaCO_3 含量应不大于 10%，渗透系数不应小于 10^{-3}m/s ，渗沥液导流层中部设置渗沥液导排盲沟，盲沟两侧的填埋区已一定坡度坡向渗沥液导排盲沟，渗沥液经渗沥液导排盲沟收集后排至渗沥液收集池。

本项目渗滤液收集池容积为 300m^3 ，钢砌结构。

3.2.5 雨污分流系统

(1) 垃圾坝

本卫生填埋场四周设置垃圾坝，垃圾坝总长 400m，高 6m，边坡 1: 2。该坝既可防止场区外雨水进入，又利于填埋作业。

(2) 排水沟

在填埋场四周垃圾坝旁均设排水沟，排水沟上口宽 1.0 米，底宽 0.6 米，深 0.5 米，长为 1924 米，以便及时排除场外雨水。

3.2.6 封场覆盖系统设计及封场后土地利用

(1) 填埋场封场覆盖系统设计

一般工业固废填埋至设计高度，应进行封场覆盖。根据国家规范《一般工业固废填埋场封场技术规程》（CJJ112-2007）。填埋场封场覆盖防渗系统设计如下：垃圾填埋到设计高程后，采用 300mm 厚 ϕ 15-40 卵砾石作为排气层；防渗层用 1.0mm 厚的 HDPE 土工膜，土工膜上下均有土工布作为保护层；采用土工排水网作为排水层。封场绿化植被层应由营养植被层和覆盖支持土层组成，营养植被层的土质材料应利于植被生长，厚度应大于 15cm，营养植被层应压实；覆盖支持土层由压实土层构成，渗透系数应大于 $1 \times 10^{-4}\text{cm/s}$ ，厚度应大于 45cm。在封场顶面做坡，坡度为 5%以利于排水。

本项目为减少填埋场周围环境污染，采用“及时填埋，及时压实，及时覆盖”三步走方案，做到每个月将填埋碾压后的垃圾进行覆盖，不仅能减少填埋场对周围大气的污染，还可以控制恶臭散发。

(2) 填埋场封场后土地利用措施

一般工业固废填埋场封场后土地开发利用要结合当地科技、经济、环境、公众意识及现状等方面进行统一规划，分步实施。不同封场时间的填埋场,其稳定化程度不一，对其土地的开发利用要区别对待。一般工业固废填埋场封场后土地用于种植植物，具有很好环境效益、经济效益和社会效益。

1) 填埋场稳定化时间：

①填埋场稳定化特征稳定化填埋场的基本特征是：基本无气体产生。

②不同类型的填埋场，其稳定化时间不一样在中国，有研究人员对城市一般工业固废填埋场的稳定化进行了报道，结果表明，填埋场大部分的沉降量是在填埋后 2-3 年内，随着时间的推移，沉降量越来越小，安全性越来越大，大约 22-25 年后，年沉降量小于几毫米，填埋场已基本稳定化。

2) 填埋场封场时间与土地利用：

一般工业固废填埋场不同的封场时间，其土地利用的途径不同，将其划分为 4 个阶段：

①封场时间为 0-5 年，由于垃圾正处于加速降解阶段，将会释放大量的气体，表面沉降还存在填埋堆体边坡还未稳固。这个时段的填埋场可用作乒乓球场、人行休闲便道、露天剧场、草场、赛马场、农场、草原等。

②封场时间为 6-10 年的填埋场，垃圾降解已基本结束，场地正趋向稳定，此时适宜用作公园、公园道路、高尔夫球场、田径运动场、野营、野炊场、园林种植、植物园、特殊林区、娱乐区等。

③封场时间为 10-20 年的填埋场，场地已基本稳固，适合建园区行车道路、网球场、足球场自行车训练场等。

④封场时间在 20 年以上的填埋场场地基础已稳固，适合作各种体育运动场、各种球类的比赛场地、溜冰场、滑雪场、各种有舞台表演的场地等。

3) 填埋场土地利用的工程与规划

不同填埋龄填埋单元的稳定状况有区别，封场后土地利用应从工程安全、环境及景观效果等方面予以全面分析，统一规划，分期建设。

①确保工程的安全性

a.排除气体用导气管将气体引出并收集到收集井内储存，用于发电，以免气体对人体产生危害和影响植物的生长；

b.稳固基础由于垃圾结构松散，基础不牢固，应稳固建筑物及构筑物的基础；

c.确保垃圾堆体的稳固山谷型填埋场的堆体坡度应加固，用粘土墙或木桩或其它加固措施加厚稳固以免出现滑坡或坍塌等灾害事故。

②对场地进行统一规划，分期建设

规划是前提，根据填埋场封场时间，填埋场稳定化程度，从工程建设项目和园林景观方面对整个填埋场统一规划，分期实施不同类型的工程建设项目，因为不同封场时间的土地用途各异使封场土地得到合理协调的开发利用，发挥最大的土地利用效率。

3.2.9 垃圾运输及收集

本项目主要处理园区一般工业固废，但不负责垃圾的收集和运输。

收集及运输是由环卫部门定期用垃圾收运车收集各垃圾暂存点的一般工业固废，然后经道路运至填埋场。

清运车辆由东侧一般工业固废填埋场入口入场，倾倒完成后，再由出口进入环场道路驶出填埋场。

3.2.10 土石方平衡

填埋场场地平整根据现状地形结合填埋场工艺进行设计，根据地形图等高线，填埋场库区由南向北倾斜，场地清基需进行场地平整，场区清整后边坡为 1: 2。

项目总的挖方量为 65000m³，填方量为 1166m³，项目总的余方弃置量为 65036m³，弃方全部堆至填埋库区北侧，作为运营期隔层填土和封场、堆土场复耕使用。筑坝所需土可由附近戈壁土及外运粘土解决。

土石方平衡详见下表 3.3。

表 3.3 本项目土石方量一览表

序号	名称		土方量（m³）	备注
1	垃圾坝	挖方	+980	场地四周垃圾坝
		填方	-1164	场地四周垃圾坝及分区坝（粘土外运）
2	平整场地	挖方	+64350	含填埋场、垃圾坝及四周排水沟
		填方	5000	/
3	道路及绿化	挖方	+900.75	临时路、环场路（砂石路），绿化带
		填方	/	/
			+65316.0	剩余土方放在覆盖土堆土区

注：土方量中“-”表示填方，“+”表示挖方。

3.3 公用工程

3.3.1 给排水

本项目给水包括生活用水、车辆冲洗用水、道路冲洗用水、填埋场喷洒用水、绿化用水，项目区供水管网依托园区管网。

本项目年用水量情况见表 3.4。

表 3.4 项目用水量情况表

序号	项目	用水标准	规模	日用水量 (m ³ /d)	日排水量 (m ³ /d)
1	填埋场喷洒用水	1L/m ² ·次 1 次/d	11300m ²	274.55	0
2	车辆冲洗水	1.5m ³ /次·d	1 次/d	1.5 (日补充水 0.15)	循环使用
3	生活用水	50L/人·d	15 人	0.75	0.68 (吸污车抽 运)
4	道路清洗用水	400L/d	/	0.4	0
5	绿化用水	0.75L/m ² ·d	1500m ²	38.55	0
小计				315.75	0
6	渗滤液	/	/	0	5.19 (回喷至垃 圾堆体，不 外排)
合计					0

注：车辆冲洗水日损耗量按 10 计；生活污水按 90%计。

经计算，固废填埋场日用水量为 315.75m³/d（年用水量 115248.75t/a），全部为新鲜水。

填埋场喷洒水、道路清洗水、绿化用水均自然挥发或损耗，无废水外排；车辆冲洗水经沉淀池收集后上清液循环使用，不外排；正常情况下渗滤液产生量为 5.19m³/d，垃圾渗沥液经导排系统收集至收集池后回喷于一般工业固废填埋场，不外排；生活污水日排水量为 0.68m³/d（年排水量 248.2t/a），经化粪池处理后由吸污车拉至指定污水处理厂处理。

本项目水平衡图如下所示。

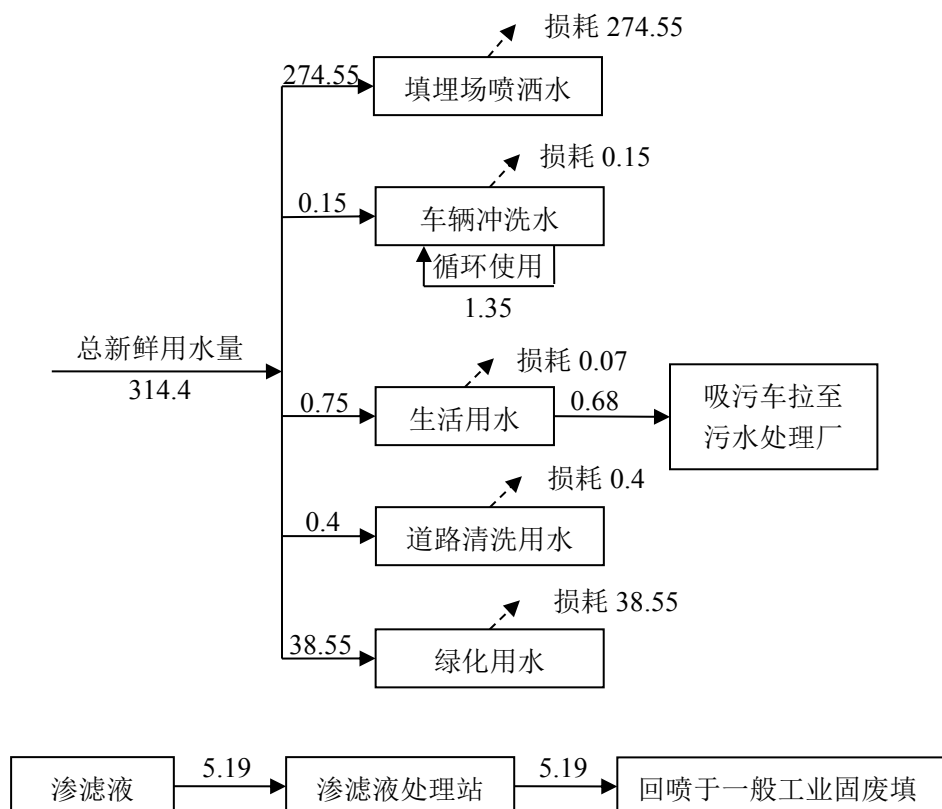


图 3.2 本项目水平衡图（单位：m³/d）

3.3.2 供配电

本项目供电依托园区供电电网。

3.3.3 绿化

填埋场区边坡及时种植草皮。填埋场终场覆盖土上，以种植草木为宜。覆盖层上的植物终将对填埋场封场后的开发利用带来经济和美学价值。

项目拟在填埋场四周种植防护绿化林带，绿化面积 1500m²。

3.4 环保工程

（1）废气处理

导气石笼间距 30m 左右，正三角型布置，部分与导渗盲沟相接。全场导气石笼布置有 30 座。

①卸车扬尘：车辆装卸点应集中，倾倒垃圾时降低倾倒高度，并进行洒水降尘；

②填埋场堆料扬尘：垃圾堆体表面洒水降尘，及时对永久坡面和最终堆场进行覆土和种植绿化；

③道路运输：车辆应加盖篷布，减速慢行；对运输道路硬化；运送垃圾车辆及时进行表面冲洗，并对场区内道路进行清扫和洒水。

（2）废水

本项目生活污水经化粪池收集处理后，定期由吸污车运至指定污水处理厂集中处置；清洗废水经沉淀处理后上清液回用于场区洒水，不外排；垃圾渗沥液经导排系统收集至收集池后回喷于一般工业固废填埋场，不外排。

（3）噪声

选用低噪声设备，采用基础减振等措施减少设备运行噪声对环境的影响。

（4）固体废弃物

生活垃圾采取使用垃圾箱收集后运往生活垃圾填埋场进行填埋处理。渗沥液收集池泥渣进入本项目填埋场区填埋处理。

3.5 主要设备

本项目填埋作业采用的设备清单详见表 3.5。

表 3.5 本项目填埋作业主要设备一览表

序号	设备名称	规格/型号	单位	数量
1	推土机	SD200	辆	1
2	挖掘机	LG6225	辆	1
3	洒水车	1 吨容积罐	辆	1
4	压实机	工作重量 5t	辆	1

3.6 工作制度及劳动定员

填埋场实行两班制，每班工作时间为 8 小时，生产天数为 365 天，夜间值班。

结合全厂实际情况，填埋场投入运营后，需配备工作人员 15 人，主要安排在填埋场进行日常的填埋作业。

3.7 工程分析

3.7.1 施工期工程分析

3.7.1.1 施工期工艺流程

本项目为一般工业固废填埋场项目，包括了填埋场及其附属设施的建设。主要建设内容包括了场区清理、挡土坝、防渗导排系统等，施工期的产污环节分析见图 3.3。

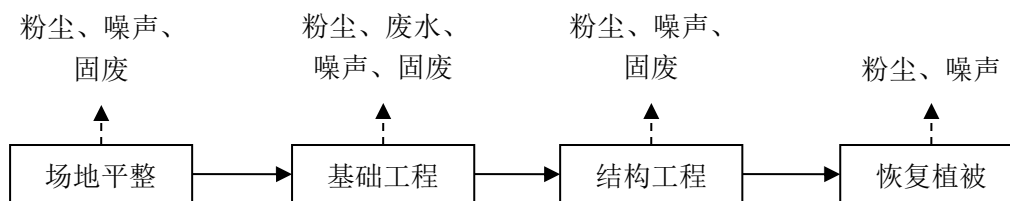


图 3.3 施工期工艺流程及产污环节示意图

3.7.1.2 施工期污染源强分析

(1) 废气

1) 粉尘

本项目施工过程中，粉尘起尘特征总体分为两类：一类是静态起尘，主要指水泥等建筑材料及土方、一般工业固废堆放过程中风蚀尘，另一类是动态起尘，主要指建筑材料装卸过程起尘及运输车辆往来造成的地面扬尘，主要污染因子为 TSP。

施工粉尘、扬尘污染一般来源于以下几方面：

- a.土方挖掘、堆放、清运、回填及场地平整过程产生的粉尘；
- b.建筑材料如水泥、白灰、砂子等在其装卸、运输、堆放等过程中，因风力作用而产生的扬尘污染；
- c.运输车辆往来造成地面扬尘；
- d.施工垃圾在其堆放过程和清运过程中产生扬尘；
- e.根据同类工程类比调查，当风速为 2.4m/s 时，工地内的 TSP 浓度是上风向对照点的 1.5~2.3 倍，距施工现场 100m 处 TSP 检测值为 0.21~0.79mg/m³，同时，对施工现场进行监测，其 TSP 值在为 0.20-0.40mg/m³ 之间。

2) 机械废气

机械废气主要来自于施工机械和交通运输车辆。排放的主要污染物为 NO_x、CO 和烃类物等。机动车污染物排放系数见表 3.6。

表 3.6 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

以重型车为例，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。

（2）废水

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。

1) 工程废水

项目在施工期产生的废水主要为施工过程中产生的工程废水。废水主要来源于修建基础设施时地基的开挖、建筑时砂石料冲洗及混凝土养护等施工过程。项目施工产生的污水中不含有毒物质，主要是泥沙悬浮物含量较大，修建沉淀池沉淀后回用于施工现场洒水降尘。

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、NH₃-N、SS 等。

本项目共有施工人员约 100 人，根据《新疆维吾尔自治区生活用水定额》，生活用水按农村居民住宅平房及简易楼房用水 20-30L/人·d，用水量取 25L/人·d，生活用水总量为 2.5m³/d，生活污水按用水量的 80%计，则生活污水的排放量为 2m³/d。

经类比分析，此类污水中 COD、BOD、NH₃-N、SS 的浓度一般为 350mg/L、200mg/L、30mg/L、250mg/L，以此计算，施工期生活污水中 COD 产生量为 0.7kg/d，BOD 产生量为 0.4kg/d，NH₃-N 产生量为 0.06kg/d，SS 的产生量为 0.5kg/d。

表 3.7 施工期废水源强分析结果

废水种类	废水产生量 (m ³ /d)		污染物排放浓度 (mg/L)				排放量 (kg/d)			
	用水量	废水量	COD	BOD	NH ₃ -N	SS	COD	BOD	NH ₃ -N	SS
生活污水	2.5	2	350	200	30	250	0.7	0.4	0.06	0.5

（3）噪声

施工噪声主要体现于项目建设过程中的施工机械、设备运转噪声，当多台机械设备同时作业时，产生噪声叠加。根据施工期工艺流程，本项目施工分为基础工程、主体工程、装修工程；主要噪声源是推土机、挖掘机、装载机以及各种车辆，大部分是移动声源，没有明显的指向性。主要施工机械的噪声特性见表 3.8。

表 3.8 主要施工机械的噪声特性

设备类型	源强 (dB (A))	叠加后声级 (dB (A))
运输车辆	80	92.39
装载机	85	
推土机	90	
挖掘机	85	

(4) 固体废物

施工期固体废物主要由施工一般工业固废和施工人员产生的生活垃圾组成。

1) 施工一般工业固废

施工期产生的一般工业固废，主要有地面挖掘、道路修筑、材料运输、基础工程和房屋建筑等工程施工期间产生的大量废弃的建筑材料，如废弃砖石、水泥凝结废渣、废弃铁质及木质建材等，其中可再生利用部分回收利用，余下部分由本项目填埋场填埋。

2) 生活垃圾

项目建设过程中同时施工的人员按 100 人，依照我国生活污染物排放系数，垃圾排放系数取 1.0kg/人·d，生活垃圾产生量为 0.1t/d；定点堆放，由环卫部门统一清运至垃圾填埋场处置。

(5) 施工期生态环境影响

1) 工程对植被及动植物种类的影响

施工对植被及动植物种类的影响主要为项目施工期间，将破坏施工区域内的地表植被和土壤，并对施工区域内的植物种类造成破坏。土地的占用及施工人员的活动，将影响区域内的野生动物。但因项目所处区域为人为活动较频繁的区域，区内的野生动植物的种类和数量都较少。

2) 水土流失的影响

工程施工过程中将产生开挖土石方，土石方的堆放占地将破坏地表植被；且在堆放过程中，若不加强管理易产生水土流失影响。

项目施工期污染源强分析见表 3.9。

表 3.9 施工期污染源汇总表

类别	污染源	产生原因	主要污染物	拟采取措施
废气	施工扬尘	原料贮存、汽车运输及地表开挖引起的二次扬尘	扬尘	防风、洒水
	机械废气	施工机械燃油废气、汽车尾气	CO、NO _x 、HC、烟尘	燃用规定标准的燃料油

废水	施工废水	泥浆废水及机械冲洗废水	SS（以泥沙为主）、石油类	隔油沉淀池沉淀后回用
	生活污水	施工人员日常生活产生的生活污水	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N	化粪池收集后由吸污车拉运
噪声	噪声	各种振动、转动设备及运输车辆等产生	噪声	选用低噪声设备
固废	弃土	填埋场场区清理、挖填方及防渗导排系统建设过程中产生的多余土方	施工弃土	暂存用作垃圾覆土
	一般工业固废	项目施工过程中产生的碎砖、废材料、水泥块等	一般工业固废	回收利用，剩余暂存，项目建成后填埋
	生活垃圾	施工人员日常生活产生的生活垃圾	生活垃圾	集中收集后运至生活垃圾填埋场处置

3.7.2 营运期工程分析

3.7.2.1 一般工业固废成分预测

本项目接收喀什中亚南亚工业园区产生的一般工业固废，危险废物和生活垃圾不予接收。目前园区企业产生的一般工业固废主要包含食品工业、建材工业、机械加工、医药、商贸等企业产生的一般工业固废，可能包括生化污泥、少量建材不合格产品（废陶瓷、废板材等）、灰渣等。

3.7.2.2 营运期工艺流程

项目运营期主要是进行一般工业固废的填埋作业。一般工业固废由运输车辆运至填埋场，按作业顺序对一般工业固废进行堆填、摊平和碾压。填埋完下面的一层后，再填上面一层，由下而上的进行填埋作业。工艺流程及产污节点图见图3.4。

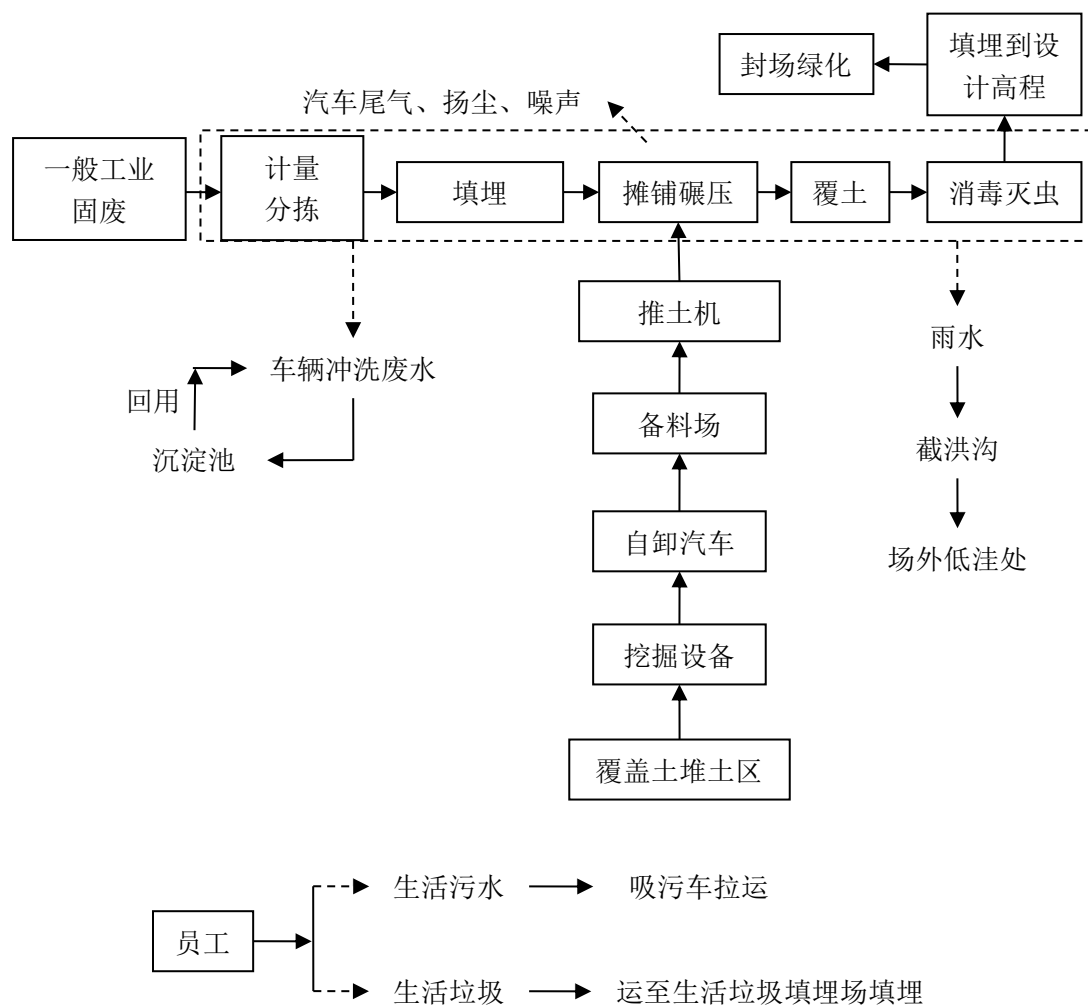


图 3.4 营运期工艺流程及产污节点图

3.7.2.3 营运期污染源强分析

(1) 废水

本项目废水主要为一般废水（生活污水、车辆冲洗水、道路冲洗水、填埋场喷洒水、绿化水）和垃圾渗滤液。

1) 一般废水

本项目给水包括生活用水、车辆冲洗用水、道路冲洗用水、填埋场喷洒水、绿化用水，由项目区供水管网供给。日用水量为 $315.75\text{m}^3/\text{d}$ （年用水量 115248.75t/a ），全部为新鲜水。

填埋场喷洒水、道路清洗水、绿化用水均自然挥发或损耗，无废水外排；车辆冲洗水经沉淀池收集后循环使用，不外排；排水仅为生活污水，日排水量为

0.68m³/d（年排水量 248.2t/a），经化粪池处理后由吸污车拉至指定污水处理厂处理。

表 3.12 废水产生及排放一览表

废水名称	污染物产生情况				处理方式	污染物排放情况				排放去向
	废水产生量 (t/a)	主要污染物	浓度 (mg/L)	产生量 (t/a)		废水排放量 (t/a)	主要污染物	浓度 (mg/L)	排放量 (t/a)	
生活污水	248.2	COD	500	0.12	化粪池收集处理	248.2	COD	300	0.07	化粪池处理后由吸污车拉至指定污水处理厂处理
		BOD ₅	400	0.1			BOD ₅	250	0.06	
		SS	300	0.07			SS	100	0.02	
		NH ₃ -N	50	0.01			NH ₃ -N	45	0.01	

2) 垃圾渗滤液

①渗滤液产生量

本项目填埋的固体废物为一般工业固废，不包括危险废物和生活垃圾。根据设计文件，考虑当地的气候条件，本项目填埋的一般工业固废自身基本不产生渗滤液，大气降水是渗滤液产生的主要来源。由于填埋作业是一个持续运行的过程，因此，按平均渗滤液产生量进行估算。

渗滤液产生量的计算比较复杂，目前国内外已提出多种方法，主要有水量平衡法、经验统计法、经验公式法（浸出系数法）三种，其中经验公式法应用较为广泛。因此，本项目参照《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范（试行）》（HJ 564-2010）中给出的计算方法，公式如下：

本项目渗滤液产生量计算公式如下：

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

式中：Q——渗滤液产生量，m³/d；

I——多年平均日降雨量，mm/d；

A₁——作业单元汇水面积，m²；

C₁——作业单元渗出系数，一般宜取 0.5-0.8；

A₂——中间覆盖单元汇水面积，m²；

C₂——中间覆盖单元渗出系数，一般宜取（0.4-0.6）C₁；

A₃——终场覆盖单元汇水面积，m²；

C₃——终场覆盖单元渗出系数，一般取 0.1-0.2。

注：I 的计算，数据充足时，宜按 20 年的数据计取；数据不足 20 年时，按现有全部年数据计取。

根据项目地区气候特征，本次计算 C₁ 取 0.5，C₂ 取 0.4，C₃ 取 0.1；A₁ 取 1 万 m²；A₂ 取 2 万 m²；A₃ 取 2.8m²，多平均日降水量 I 为 0.44mm/d。

根据喀什市当地气象资料显示，多年平均降雨量为 65mm，年平均蒸发量 2487mm。因此，本项目渗滤液产生量为 5.19m³/d（1894.35m³/a）。

填埋场渗滤液主要来自大气降水，经渗滤液收集导排系统收集到收集池后回喷于本填埋场，不外排。

（2）废气

本项目废气主要来源于填埋场区运输车辆卸车扬尘、填埋场堆料扬尘、车辆运输扬尘和覆土堆场扬尘。

1) 运输车辆卸车扬尘

卸车过程产生的粉尘采用经验公式进行估算：

$$Q = \frac{1}{t} \times 0.03 \times u^{1.6} \times H^{1.23} \times e^{-0.28W}$$

式中：Q——物料起尘量，kg/t；

u——平均风速，m/s，取 2.0m/s；

H——物料落差，m，取 1.0m；

w——物料含水率，%，未采取洒水措施物料含水量按 20%计；

t——物料卸车所用时间，s/t。

根据上式，本项目物料起尘系数为 0.08kg/t。

根据工程设计规模，项目垃圾场日清运垃圾最大量为 7t。经上述公式计算可得，未采取环保措施前卸车过程每天产生的粉尘量为 40kg/d；类比同类填埋场的经验，物料装卸扬尘与物料湿度、粒度有关，环评要求在卸车过程降低倾倒高度，卸车时及时洒水，抑尘效率为 75%，采取措施后粉尘排放量为 10kg/d，年工作 365 天，粉尘排放量为 3.65t/a。

2) 填埋场堆料扬尘

一般工业固废露天堆放，在摊平及堆存过程会产生风力扬尘，扬尘产生量与垃圾湿度和气候有关，呈无组织形式排放。本次一般工业固废堆场起尘量类比经验公式：

$$Q_p = 4.23 \times 10^{-4} \times U^{4.9} \times A_p$$

式中：Qp---起尘量 mg/s；

Ap---堆场起尘面积，取 10000m²；

U---平均风速，取 2.0m/s；

经计算，本项目填埋场区扬尘产生量为 126.3mg/s，类比同类填埋场的经验，松散物料扬尘量与物料的含水量、粒度情况等因素有关，一般采取洒水抑尘，可降低 75%，扬尘排放量为 31.6mg/s（2.73kg/d），为无组织面源排放。填埋场扬尘无组织排放量按每年 365 天计，则排放量为 1.0t/a。

3）道路运输扬尘

项目一般工业固废运输采用新建砂石路，工程交通运输起尘采用下述经验公式进行计算。

$$Q_p = 0.123 \left(\frac{V}{5} \right) \left(\frac{M}{6.8} \right)^{0.85} \left(\frac{P}{0.5} \right)^{0.72}$$

$$Q_p' = Q_p \times L \times Q / M$$

式中：Qp——交通运输起尘量，kg/km·辆；

Qp' ——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；

M——车辆载重，5t/辆；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a，330000t/a。

运输过程中各路段起尘量估算见表 3.13。

表 3.13 运输过程各路段起尘量估算

路段	货物	P (kg/m ²)	V (kg/h)	M (t/辆)	Q (t/a)	L(km)	QP (kg/a)	合计 (t/a)
运输路线	一般工业固废	0.05	20	15	330000	0.66	1048.2	1.05

评价认为：运输过程的主要污染为沿路抛洒和道路扬尘。因此，评价提出以下治理措施：①一般工业固废运输车辆采取全封闭，限制汽车超载，避免车辆沿路抛洒；②对场内道路进行清扫和洒水，保持路面的湿度和清洁度，设置洗车平台，及时清洗车辆轮胎；③对厂区进出口道路两侧进行绿化并将道路硬化，减少起尘量。采取上述措施后除尘效率一般在 60%以上，采取措施后起尘量 0.42t/a。

4) 覆土堆场扬尘

本项目东侧设置覆土堆场 1 座，占地面积约 500m²。土方堆存时，会随风产生一定量的扬尘，装卸时也会产生扬尘；堆场装卸起尘量的计算公式如下：

$$\text{堆场起尘: } Q_1 = 11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5\omega}$$

$$\text{装卸扬尘: } Q_2 = (98.8/6) \times M \times e^{0.64U} \times e^{-0.27\omega} \times H^{1.286}$$

式中：

Q_1 —堆场起尘量，mg/s；

Q_2 —装卸扬尘，g/次；

U —风速，m/s；取 0.5m/s；

S —堆场表面积，1500m²；

ω -含水量，取 3%；

W -物料湿度，取 8%

H -装卸高度，本项目取 2m；

M -车辆吨位，t；取 3t。

根据上式计算，本项目覆土备料场起尘量为 0.82t/a，本次装卸次数按 5 次/d 计，则装卸起尘量为 0.3t/a，覆土备料场区起尘量为 1.12t/a，洒水抑尘后（抑尘效率 80%），粉尘排放量为 0.224t/a。

综上，本项目废气产生及排放情况详见下表 3.14。

表 3.14 本项目废气产生及排放情况一览表

排放源	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)	治理措施
填埋区	运输车辆卸车扬尘	TSP	14.6	及时洒水抑尘
	填埋场堆料扬尘	TSP	3.98	
运输道路	道路运输扬尘	TSP	1.05	
覆土备料场	覆土备料场粉尘	TSP	1.12	

(3) 噪声源分析

本项目的运输车辆，处理设备均会产生噪声，主要由填埋场作业区的填埋机械引起，填埋机械有推土机、装载机、喷洒车等，其噪声功率级为 80-85dB（A）。

项目各噪声源的排放特征及处置措施见表 3.15。

表 3.15 填埋场主要设备噪声源一览表

序号	设备名称	单位	数量	声源性质	运行状况	声级 dB（A）
1	推土机	台	1	机械	间断	80
2	装载机	台	1	机械	间断	85
3	压实机	台	1	机械	间断	80
4	洒水车	台	1	机械	间断	80

（4）固体废物

项目运营期产生的固体废弃物主要是生活垃圾。项目劳动定员为 15 人，人均生活垃圾量 0.5kg/d，则产生量为 7.5kg/d（2.74t/a）。生活垃圾采取使用垃圾箱收集后运往东侧生活垃圾填埋进行填埋处理。

清洗废水沉淀池和渗沥液收集池产生的泥渣量约为 1.0t/a，收集后运往生活垃圾填埋进行填埋处理。

表 3.16 固体废物分析结果一览表

固废名称	产生工段	形态	主要成分	产生量（t/a）
生活垃圾	办公	固态	生活垃圾	2.74
沉淀池泥渣	清洗废水沉淀池、收集池	固态	泥渣	1
合计				3.74

3.8 本项目主要污染物产生及排放情况汇总

项目运营期主要污染物排放情况汇总见表 3.17。

表 3.17 运营期主要污染物排放汇总表

内容类型	排放源	污染物名称	产生量	排放量	治理措施
大气污染物	运输车辆卸车扬尘	TSP	14.6t/a	3.65t/a	洒水抑尘
	填埋场堆料扬尘	TSP	3.98t/a	1t/a	
	道路运输扬尘	TSP	1.05t/a	0.42t/a	
	覆土备料场粉尘	TSP	1.12t/a	0.224t/a	
水污染物	生活污水	水量	1825t/a	1642.5t/a	经化粪池处理后由吸污车拉至指定处理
		COD	500mg/L, 0.91t/a	300mg/L, 0.49t/a	

		BOD ₅	400mg/L, 0.73t/a	250mg/L, 0.41t/a	定污水处理厂处理。
		SS	300mg/L, 0.55t/a	100mg/L, 0.16t/a	
		NH ₃ -N	50mg/L, 0.09t/a	45mg/L, 0.07t/a	
固体废物	生活垃圾	生活垃圾	2.74t/a	0	集中收集后运往垃圾填埋场填埋处置
	一般固废	泥渣	1t/a	0	
噪声	设备噪声	L _{Aeq}	80-85dB (A)		选用低噪声设备，隔声、减振等

3.9 封场期

当垃圾填埋场服务期满不再承担新的贮存、处置任务时，应分别予以关闭或封场。关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请所在相关环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。

本项目封场覆土由下至上依次为：300mm 厚 25-50 卵石（排气层）、1.0mmHDPPE 防渗膜（两布一膜）、土工复合排水网、450mm 厚天然砂土、100mm 戈壁砾石。

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 $75^{\circ} 50' 01''$ — $76^{\circ} 18' 18''$ ，北纬 $39^{\circ} 24' 33''$ — $39^{\circ} 37' 32''$ ，东、西部均与疏附县接壤，南部与疏勒县隔克孜勒河遥相对望，北倚古玛塔格山与克孜勒苏柯尔克孜自治州阿图什市毗邻。喀什市行政区域总面积 554.8 km^2 ，建成区域总面积 30.2 km^2 。

本项目区位于喀什中亚南亚工业园区，四周均为空地，项目区中心地理坐标为东经 $75^{\circ} 55' 13.2''$ ，北纬 $39^{\circ} 32' 15.4''$ 。

本项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

喀什市地处中亚大陆中心地带的喀什噶尔河三角洲中上部，地貌构造单元属喀什噶尔水系形成的洪积—冲积平原，是新疆最古老的绿洲之一。喀什市地形、地貌相对复杂，海拔最高点 1515m，最低点 1260m，克孜河与吐曼河从市区穿过。流经市南的克孜勒苏河由冰川、融雪及沿途雨、泉水汇聚而成，北岸高，南岸低。以泉水为主的吐曼河由西向东横贯市区北侧。由于克孜河、吐曼河的分隔，市区自然形成城北、城中、城南三块，地形为北高南低，最大高差为 40m，地势比较平坦，坡度约 12.5%。市区海拔高度在 1275~1500m 范围内。

项目区内地形平坦，无不良地质条件。

4.1.3 水文及水文地质

喀什市属于喀什噶尔河流域，农区灌溉水源几乎完全依赖高山冰川融雪和山间雨水补给的河水及地下水。目前，喀什市总引用水量 3.12 亿 m^3 ，其中：地表水系多年平均流量 24.063 亿 m^3 ，喀什市引用水量 2.5715 亿 m^3 ；地下水动储量 5500 万 m^3 ，喀什市年提取量 2500 万 m^3 。

喀什市境内主要流经克孜勒河、吐曼河、盖孜河 3 条河流，有水库 3 座，大小水电站 10 余座，干支斗等各种引水渠 12717km，抗旱机井 207 眼。

克孜勒河发源于吉尔吉斯境内海拔 6048m 的特拉普齐亚峰，全长 778km，在喀什市境内流长 14km，多年平均径流量 19.5 亿 m^3 ，最大洪峰流量 $3400 \text{ m}^3/\text{s}$ ，洪

水期一般 6-8d，多发生在 6-8 月。由于克孜勒河上游流经大面积含有石膏等盐类的白垩纪和第三纪地层，水流冲蚀、溶解岩层中可溶性盐类形成硫酸盐型河流。受其影响，克孜勒河中下游流域地下水水化学类型以 $\text{SO}_4\text{-Ca}$ 型为主。

吐曼河为典型的泉水型河流，发源于喀什市以西 12km 处的栏杆乡可孜拉克以南，由西向东横贯喀什市城区北部，最后向南部分汇入克孜勒河，全长 38km，在喀什市境内流长 15km，流域面积 576km^2 ，年径流量 1.268 亿 m^3 ，正常流量 $3\text{-}5\text{m}^3/\text{s}$ 。受喀什市城区废水影响，河水水质较差。

喀什市水文地质单元属克孜勒河冲积平原和恰克玛克河冲洪积平原。喀什市位于克孜勒河冲积平原中部，含水层岩性为卵砾石、砂砾石，中细砂颗粒由粗变细且出现粘性土夹层，含水层结构为多层结构的潜水-承压水层。地下水补给主要来自河道渗流及上游地下水侧向补给。该区地下水排泄方式主要为侧向流出，区内克孜勒河、吐曼河、东湖等在部分地段切穿弱承压水隔水顶板，地下水以上升泉形式排泄，而浅层承压水通过越流补给潜水而排泄，可见潜水与承压水联系密切。另外地下水还以人工开采方式垂向排泄。

4.1.4 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。

(1) 气温：年平均气温 11.8°C ，年较差 32.3°C ，年平均日较差 12.4°C 。1 月份气温最低，平均气温 -6.5°C ，极端最低气温 -24.4°C ；7 月份气温最高，平均气温 27°C ，极端最高气温 40.1°C 。

(2) 降水：年平均降雨量 65mm，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，最少零天。最大积雪深度 46cm。

(3) 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，期间浮尘遮天蔽日，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，定时最大风速 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。风速日变化在午后、傍晚或云生云消时较大，下半夜至清晨风速较小。

受西部大范围山脉及地形影响，静风占全年各风向总和的 26-27%。受西伯利亚及蒙古高原冷空气影响，全年西北风出现频率较高，占全年各风向总和的 18%；东北风占 11%；西南风出现频率最低，占全年各风向总和的 5%。此外，东风时有发生，伴有强浮尘或弱浮尘现象出现。

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。

（4）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。

（5）其它：年平均蒸发量 2487mm，年平均无霜期 215d，最大冻土深度 68cm。

4.1.5 地质

喀什市地质属于第四纪地层，其特性如下：

（1）下更新统（ Q_1 ）：分布于平原区下部 280 m 以下，岩性为河湖相泥砂质构成。

（2）中更新统（ Q_2 ）：分布在平原区下部 180 m 以下，岩性下段为灰色细砂夹少量亚砂土，上段为灰褐色亚砂土夹少量薄层细砂。

（3）上更新统（ Q_3 ）：广泛分布在平原区，岩性下部为灰褐色、灰黄色含砾或砾砂质粗中砂，砂层中有时夹泥质砂砾透镜体及薄层亚粘土，厚度约 100 m，上部为砂砾石，顶部为灰黄色亚粘土，厚度 5—8 m。

（4）全新统（ Q_4 ）：为冲积层，分布在河流一级阶地及河床一带，阶面岩性为细砂与亚砂土互层，床面岩性以含砾砂为主，次为中细砂，厚度 3 m 左右。

喀什市地震烈度为 8 度。

4.1.6 土壤、植被及生物多样性

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 环境质量现状调查

4.2.1 环境空气质量现状

4.2.1.1 环境空气质量达标区判定

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次区域环境质量现状参考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市 2018 年的监测数据，监测结果统计详见表 4.2。

表 4.2 区域空气质量现状评价表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率	达标情况
PM ₁₀	年平均质量浓度	115	70	1.64	达标
PM _{2.5}	年平均质量浓度	67	35	1.91	达标
SO ₂	年平均质量浓度	14	60	0.23	达标
NO ₂	年平均质量浓度	35	80	0.44	达标
CO	24 小时平均第 95 百分位数	3500	4000	0.88	达标
O ₃	日最大 8 小时平均第 90 百分位数	138	160	0.86	达标

数据来源：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。

根据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市 2018 年的监测数据显示，SO₂、NO₂、CO 和 O₃ 平均浓度优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值，PM₁₀ 和 PM_{2.5} 超标。

由此，判定项目所在评价区域为不达标区。

4.2.1.2 其他污染物环境质量现状补充监测

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司于对本项目评价区域进行了环境空气质量现状监测。

(1) 监测点布设

本项目大气环境现状监测依据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)中监测点设置要求,根据本项目的规模和性质、结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境特征进行布点,同时兼顾厂址主导风向,共设监测点1个,各监测点名称及监测频次,见表4.3。

表 4.3 其他污染物补充监测点位基本信息

监测点位名称	监测因子	监测时间及频次	相对项目区方位
项目区下风向 1#	TSP	连续监测 7 天,测日均值	东南侧

(2) 监测、分析方法

本项目监测项目的采样和分析方法均按国家环保局颁发的《环境监测技术规范》(大气部分)、《环境空气质量标准》(GB3095-2012)及《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)的有关要求进行,详见表4.4。

表 4.4 监测分析方法

项目名称	方法来源	检出限
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法及其修改单 GB/T15432-1995/XG1-2018	0.001mg/m ³

(3) 评价方法

环境空气质量现状评价采用单因子指数法进行,单因子指数计算公式为:

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

式中: I_i ——第 i 种污染物的单因子污染指数;

C_i ——第 i 种污染物的实测浓度 (mg/m³);

C_{oi} ——第 i 种污染物的评价标准 (mg/m³)。

(4) 评价结果

本项目监测期间监测结果统计见表4.5。

表 4.5 其他污染物环境质量现状(监测结果)表

污染物	采样时间	评价标准 (mg/m ³)	监测浓度范围 (mg/m ³)	超标率 (%)	达标情况
TSP	00: 00-24: 00	0.3	0.241	0	达标

			0.238	0	达标
			0.240	0	达标
			0.241	0	达标
			0.242	0	达标
			0.242	0	达标
			0.242	0	达标

通过监测结果的统计分析，监测因子 TSP 未出现超标现象，日均值浓度达到评价标准的要求（0.3 mg/m³）。

4.2.2 地表水环境质量现状

本项目生活污水经化粪池收集处理后，定期由吸污车运至指定污水处理厂集中处置；清洗废水经沉淀处理后上清液回用于场区洒水，不外排；渗沥液经渗沥液收集系统收集至渗沥液收集池后回喷至堆体表面，不外排。因此，本报告仅做现状评价。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ/T2.3-2018），本次地表水质量现状委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区附近地表水（阿瓦提干渠）进行监测，距离本项目南侧约 200m，其数据作为本次地表水质量现状的评价依据。

（1）监测项目

监测项目有：pH、挥发酚、氨氮、氰化物、六价铬、石油类、硫化物、总磷、总氮、化学需氧量、五日生化需氧量、砷、汞、硒、镉、铅、铜、锌、氟化物、硫酸盐、氯化物、高锰酸盐指数等 22 项。

（2）评价标准

本次评价采用《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ类标准。

（3）评价方法

评价方法采用单因子污染指数法，其计算公式为：

$$I_i = \frac{C_i}{C_{0i}}$$

式中：I_i——i 类污染物污染指数；

C_i——i 类污染物实际浓度值，mg/L；

C_{0i}——i 类污染物标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质参数（如 pH）时，其计算公式为：

pH_j≤7.0 时，

$$S_{PH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}}$$

pH_j > 7.0 时,

$$S_{PH,j} = \frac{pH_j - 7.0}{pH_{su} - 7.0}$$

式中: S_{PH, j}——pH 污染指数;

pH_j——j 点实测 pH 值;

pH_{sd}——标准 pH 下限值 (6) ;

pH_{su}——标准 pH 上限值 (9) 。

(4) 评价结果与结论

地表水水质监测与评价结果见表 4.6。

表 4.6 地表水水质监测与评价结果 单位: mg/L (pH 除外)

序号	指标	III类标准限值	监测值	I _i
1	pH	6-9	8.00-8.02	0.51
2	挥发酚	≤0.005	<0.0003	0.06
3	氨氮	≤1.0	0.109-0.135	0.14
4	氰化物	≤0.2	<0.004	0.02
5	六价铬	≤0.05	<0.004	0.08
6	石油类	≤0.05	<0.01	0.20
7	硫化物	≤0.2	<0.005	0.03
8	总磷	≤0.2	0.100-0.113	0.57
9	总氮	≤1.0	0.19-0.24	0.24
10	化学需氧量	≤20	11-14	0.70
11	五日生化需氧量	≤4	3.2-3.6	0.90
12	砷	≤0.05	<0.0003	0.006
13	汞	≤0.0001	<0.00004	0.40
14	硒	≤0.01	<0.0004	0.04
15	镉	≤0.005	<0.005	1.00
16	铅	≤0.05	<0.01	0.20
17	铜	≤1.0	<0.02	0.02
18	锌	≤1.0	<0.02	0.02
19	氟化物	≤1.0	0.569-0.923	0.92
20	硫酸盐	250	215-227	0.91
21	氯化物	250	24.1-70.2	0.28
22	高锰酸盐指数	≤6	2.72-5.04	0.84

根据地表水环境质量现状监测及评价结果表明：项目区地表水中的各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的III类标准，说明本项目区地表水现状质量较好。

4.2.3 地下水环境质量现状

本次地表水质量现状委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区东侧地下水进行监测。

（1）监测点位设置

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）中“8.3.3.3 现状监测点的布设原则”及项目区实际情况，附近无其他地下水采样点。

因此，本项目所在周边有 1 个地下水监测点，监测点具体位置见附图 4。

（2）监测项目及分析方法

监测因子： pH、总硬度、溶解性总固体、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、氨氮、挥发酚、氰化物、氟化物、硫酸盐、砷、汞、铅、镉、铁、锰、高锰酸钾指数、六价铬、总大肠菌群、菌落总数、碳酸根离子、碳酸氢根离子、钾、钙、钠、镁，共 27 项。

本次环评水质现状监测项目及分析方法依照国家环保局颁布的《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。

（3）地下水环境质量现状评价

①评价标准

采用《地下水质量标准》（GBT14848-2017）III类标准对各监测点位地下水水质进行评价。

②评价方法

采用单项评价标准指数法进行评价。单项水质评价因子 i 在第 j 取样点的标准指数为：

$$S_{i,j} = \frac{C_{ij}}{C_{sj}}$$

式中：S_{i,j}——单项水质参数 i 在第 j 点的标准指数；

C_{ij}——水质评价因子 i 在第 j 取样点的浓度，mg/L；

C_{si}——i 因子的评价标准，mg/L。

pH 的标准指数为：

$$S_{pH,j} = \frac{7.0 - pH_j}{7.0 - pH_{sd}} \quad pH_j \leq 7.0$$

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

式中：pH_j——j 取样点水样 pH 值；

pH_{sd}——评价标准规定的下限值；

pH_{su}——评价标准规定的上限值。

当 Si_j>1 时，表明该水质参数超过了规定的水质标准，Si_j<1 时，说明该水质可以达到规定的水质标准。

(4) 监测结果、评价结果

地下水监测结果、评价结果统计表见表 4.7。

表 4.7 监测结果及评价结果统计一览表 单位：mg/L (pH 除外)

序号	指标	标准限值	监测值	I _i
1	pH	6.5-8.5	7.80	0.53
2	总硬度	≤450	360	0.80
3	溶解性总固体	≤1000	634	0.63
4	氯化物	≤250	70.0	0.28
5	硝酸盐	≤20.0	0.096	0.0048
6	亚硝酸盐	≤1.00	<0.005	0.005
7	氨氮	≤0.50	0.05	0.1
8	挥发性酚类	≤0.002	<0.0003	0.15
9	氰化物	≤0.05	<0.002	0.04
10	氟化物	≤1.0	0.910	0.91
11	硫酸盐	≤250	25.8	0.10
12	砷	≤0.01	<0.0003	0.03
13	汞	≤0.001	<0.00004	0.04
14	铅	≤0.01	<0.0025	0.25
15	镉	≤0.005	<0.005	1
16	铁	≤0.3	<0.03	0.1
17	锰	≤0.10	<0.004	0.04
18	高锰酸盐指数	/	1.85	/
19	六价铬	≤0.05	<0.004	0.08
20	总大肠菌群 (MPN/100ml)	≤3.0	未检出	/
21	菌落总数 (CFU/ml)	≤100	未检出	/
22	碳酸根离子	/	0.00	/
23	碳酸氢根离子	/	1.46	/
24	钾	/	13.7	/
25	钙	/	214	/
26	钠	/	26.3	/
27	镁	/	46.6	/

由表 4.7 可知，监测点的各项监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，区域地下水环境质量良好。

4.2.4 声环境质量现状

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司对本项目评价区域进行了声环境质量现状监测。

（1）监测因子

连续等效 A 声级。

（2）监测时间及频次

监测 1 天，每天昼间、夜间各监测 1 次。

（3）监测点位

本次监测在各厂界分别布设 1 个监测点位，共 4 个监测点。

（4）监测方法

监测方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）的有关规定进行监测。

（5）监测仪器

AWA5688 型多功能声级计。

（6）评价标准

《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准。

（7）监测结果

声环境质量现状监测结果见表 4.8。

表 4.8 声环境质量现状监测结果

单位：dB（A）

监测点位	监测值		环境功能
	2020 年 1 月 15 日		
	昼间	夜间	
项目区东侧	43	38	《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 3 类
项目区南侧	42	37	
项目区西侧	42	38	
项目区北侧	42	38	

现状监测结果表明：厂界 4 个监测点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，声环境质量现状较好。

4.2.5 土壤环境质量现状

本次评价委托新疆锡水金山环境科技有限公司对本项目评价区域进行了土壤环境质量现状监测。

(1) 监测点位及要求

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018），本项目设 6 个土壤现状监测点。

(2) 监测因子

T4 监测点：铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a] 蒽、苯并[a] 芘、苯并[b] 荧蒽、苯并[k] 荧蒽、蒽、二苯并[a,h] 蒽、茚并[1,2,3-cd] 芘、萘类。

T1、T2、T3、T5、T6 监测点：铬（六价）、镉、铜、铅、砷、汞、镍。

(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》（GB36600-2018）表 1 风险筛选值（基本项目）。

(4) 监测结果

土壤环境质量现状监测结果见表 4.10。

表 4.10 土地现状监测结果								单位：mg/kg	
序 号	污染物项目	监测值						监测值	
		T1	T2	T3	T4	T5	T6	筛选值	管制 值
重金属和无机物									
1	砷	0.329	0.1699	0.115	0.691	0.814	0.560	60	140
2	镉	1.79	0.78	0.45	1.97	1.89	1.38	65	172
3	铬（六价）	2.10	<2	<2	2.10	<2	<2	5.7	78
4	铜	30	7	2	28	30	30	18000	36000
5	铅	34	11	<10	30	38	34	800	2500
6	汞	0.020	<0.002	<0.002	0.031	0.034	0.029	38	82
7	镍	37	11	6	35	38	36	900	2000
挥发性有机物									
8	四氯化碳	/	/	/	<0.0021	/	/	2.8	36

9	氯仿	/	/	/	<0.0015	/	/	0.9	10
10	氯甲烷	/	/	/	<0.003	/	/	37	120
11	1, 1-二氯乙烷	/	/	/	<0.0016	/	/	9	100
12	1, 2-二氯乙烷	/	/	/	<0.0013	/	/	5	21
13	1, 1-二氯乙烯	/	/	/	<0.0008	/	/	66	200
14	顺-1, 2 二氯乙烯	/	/	/	<0.0009	/	/	596	2000
15	反-1, 2 二氯乙烯	/	/	/	<0.0009	/	/	54	163
16	二氯甲烷	/	/	/	<0.0026	/	/	616	2000
17	1, 2 二氯丙烷	/	/	/	<0.0019	/	/	5	47
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	/	/	/	<0.001	/	/	10	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	/	/	/	<0.001	/	/	6.8	50
20	四氯乙烯	/	/	/	<0.0008	/	/	53	183
21	1, 1, 1-三氯乙烷	/	/	/	<0.0011	/	/	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	/	/	/	<0.0014	/	/	2.8	15
23	三氯乙烯	/	/	/	<0.0009	/	/	2.8	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	/	/	/	<0.001	/	/	0.5	5
25	氯乙烯	/	/	/	<0.0015	/	/	0.43	4.3
26	苯	/	/	/	<0.0016	/	/	4	40
27	氯苯	/	/	/	<0.0011	/	/	270	1000
28	1, 2-二氯苯	/	/	/	<0.001	/	/	560	560
29	1, 4-二氯苯	/	/	/	<0.0012	/	/	20	200
30	乙苯	/	/	/	<0.0012	/	/	28	280
31	苯乙烯	/	/	/	<0.0016	/	/	1290	1290
32	甲苯	/	/	/	<0.0011	/	/	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	/	/	/	<0.0036	/	/	570	570
34	邻二甲苯	/	/	/	<0.0013	/	/	640	640
半挥发性有机物									
35	硝基苯	/	/	/	<0.09	/	/	76	760
36	苯胺	/	/	/	<0.09	/	/	260	663
37	2-氯酚	/	/	/	<0.1	/	/	2256	4500
38	苯并[a]蒽	/	/	/	<0.1	/	/	15	151
39	苯并[a]芘	/	/	/	<0.1	/	/	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	/	/	/	<0.2	/	/	15	151
41	苯并[k]荧蒽	/	/	/	<0.1	/	/	151	1500
42	蒽	/	/	/	<0.1	/	/	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	/	/	/	<0.1	/	/	1.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	/	/	/	<0.1	/	/	15	151
45	萘	/	/	/	<0.09	/	/	70	700

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。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

(1) 区域生态环境现状调查与评价

根据《新疆生态功能区划》,项目所在区域属于塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区-塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区-喀什三角洲绿洲农业盐渍化敏感生态功能区。

表 4.11 区域生态功能区划简表

项目	区划
生态区	塔里木盆地暖温荒漠及绿洲农业生态区
生态亚区	塔里木盆地西部、北部荒漠及绿洲农业生态亚区
生态功能区	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	畜产品生产、荒漠化控制、旅游
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) 项目区生态环境现状调查与评价

项目区周围环境较空旷,地势平坦,项目用地范围内不涉及基本农田,不涉及珍稀濒危保护野生树种及古树名木等需要特别保护的树种。项目区及其可能影响范围内无名胜古迹,无旅游景点和自然保护区等环境保护目标。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

施工内容包括土建施工和设备安装调试，施工期间产生的污染主要有废气、废水、固体废物、噪声等几方面。

5.1.1 施工期大气环境影响分析

5.1.1.1 施工扬尘

在整个施工期间，产生扬尘的作业主要有土地平整、开挖、回填、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，在大风时，施工扬尘将更严重。据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆行驶产生，与道路路面及车辆行驶速度有关，约占扬尘总量的 60%。在完全干燥情况下，可按经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

一辆载重 20t 的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同表面清洁程度，不同行驶速度情况下产生的扬尘量如表 5.1 所示。

表 5.1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/km·辆

P (kg/m ²) \ 车速 (km/h)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0323	0.0576	0.0946	0.1427	0.1760	0.2393
10	0.0716	0.1253	0.1638	0.2325	0.2231	0.4286
15	0.1050	0.1636	0.2342	0.3603	0.4314	0.6878
20	0.1433	0.2105	0.2741	0.4204	0.5828	0.8471

由表 5.1 可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。根据类比调查，一般情况下，施工场地、施工道路在自然风作用下产生的扬尘所影响的范围在 100m 以内。

抑制扬尘的一个简洁有效的措施是洒水。如果在施工期内对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天洒水 4-5 次，可使扬尘减少 70%左右。表 5.2 为施工场地洒水抑尘的试验结果。

		表 5.2 施工场地洒水抑尘试验结果			单位: mg/m ³
距离		5m	20m	50m	100m
TSP 小时平均浓度	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.01	1.40	0.67	0.60

由该表数据可看出对施工场地实施每天洒水 4-5 次进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，并可将 TSP 污染距离缩小到 20-50m 范围。施工扬尘的另一种重要产生方式是建筑材料的露天堆放和搅拌作业，这类扬尘的主要特点是受作业时风速大小的影响显著。因此，禁止在大风天气时进行此类作业以及减少建筑材料的露天堆放是抑制这类扬尘的一种很有效的手段。

针对施工期扬尘，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）中有关规定要求，本环评要求加强对施工工地扬尘污染的管理与控制。

5.1.1.2 施工期汽车尾气

施工机械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。

据交通部公路研究所的测算，以载重卡车为例，测得每辆卡车的尾气中含 CO: 37.23g/km·辆，CnHm: 15.98g/km·辆，NOx: 16.83g/km·辆。这些施工机械说排放的废气以无组织面源的形式排放，会对区域的大气环境造成不利影响，但施工结束后，废气影响也随之消失，不会造成长期的影响。

5.1.2 施工期水环境影响分析

施工期废水来源于施工场地的工程废水，施工场地不设施工营地，施工人员吃住自行解决，无施工人员生活污水产生。

施工期工程废水主要来自混凝土的保养浇水、砌砖的加湿淋水，废水量不大，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，一般产生不了径流，形成不了有组织排水。这部分废水在施工现场因自然蒸发、渗漏等原因而消耗，基本没有废污水排放。由于排量很小不会对水环境产生大的不利影响。

本项目修建临时沉淀池，含 SS、微量机油的雨水以及进出施工场地的车辆清洗废水排入沉淀池进行沉淀澄清处理后作为道路洒水降尘。

本项目施工人员为当地居民，施工场地内不设置施工营地，无施工人员生活污水产生，施工场地设置临时环保厕所。

5.1.3 施工期声环境影响分析

本项目建设期主要噪声来源是各类施工机械设备噪声，施工噪声具有阶段性、临时性和不固定性，不同的施工设备产生的噪声不同。在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加，根据类比调查，叠加后的噪声增值约为3-8dB。在这类施工机械中，噪声较高的为推土机、挖掘机、装载机以及各种车辆，大部分是移动声源，没有明显的指向性。主要施工机械的源强详见表 3.9。

主要施工设备噪声的距离衰减情况详见表 5.3。

表 5.3 施工机械噪声衰减距离

单位：m

距离 (m)	5	10	20	40	55	70	80	100	150	200
源强	78.41	72.39	66.37	60.35	57.58	55.49	54.33	52.39	48.87	46.37

根据表 5.3 的距离衰减结果可见，施工时，昼间距离噪声源约 20m 才能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准要求（昼间噪声限值 70dB（A）），即施工场地外围约 20m 范围内的人员将受较大的影响；在夜间施工，距离施工现场约 80m 能满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》

（GB12523-2011）（即夜间限值 55dB（A）），夜间施工对周边环境的影响更为严重。

施工噪声是暂时的，但它对环境影响较大。因此，必须采取噪声污染控制措施，建筑施工过程中场界环境噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的排放限值。虽然施工期产生的这些影响是局部的，短期的，随着施工的结束这些影响也将消失。

5.1.4 施工期固废环境影响分析

（1）施工作业固体废物

施工期生产固废包括运输道路、厂房及其辅助工程施工作业过程中产生的多余土石方和一般工业固废，多余的土石方运至填料场或绿化带用于种植及造景，无废弃土方产生。建筑废弃物在项目施工开工前应签订环保责任书，由各施工单位负责施工期固体废弃物的处理，将一般工业固废运至指定地点。各施工单位要加强施工管理，对施工产生的生活垃圾和一般工业固废不能随意抛弃。

(2) 生活固废

施工期生活垃圾按施工高峰期人数约 30 人，施工人员人均生活垃圾产生量按 0.5kg/人·d 计算，则施工高峰期日生活垃圾产生量为 15kg/d。这部分生活垃圾经集中收集后由环卫部门及时处置，严禁任意抛洒、任意掩埋。

施工期项目的固体废弃物排放是暂时的，随着施工的结束而减小，通过积极有效的施工管理，施工期固体废弃物对环境造成的影响不大。

5.1.5 施工期生态环境影响分析

(1) 占地影响

项目占地主要为永久性占地，拟建项目永久占地面积约 13335m²，永久性占地改变了原有土地使用功能，原有植被大部分不复存在。施工作业时的临时占地，由于施工人员及施工机械对地表植被的践踏、碾压等外力因素，破坏了原有土壤结构及性能，降低了土壤效力。项目占地严重影响了原有的地表形态、土壤结构和理化性质，在项目结束后也难以恢复原有形态及生产力。车辆行驶也同样对地表土壤结构造成破坏，这种破坏具有暂时性，经过一定时期能够恢复。施工期地表土层遭到不同程度的破坏，植被如不及时恢复，易引起土壤沙化。

施工方在施工前应先做好施工组织，做出详细的规划，划定施工活动范围，包括材料的堆存范围、人员运动范围，尽量减少临时占地数量。在施工过程中需加强管理，严禁不按操作规程野蛮施工。施工监理部门和当地环保部门也应紧密合作，进行监督管理。

(2) 对植被的影响分析

项目的建设将不可避免的破坏、扰动原地形地貌和植被；建设占地对区域植被的破坏是永久性的，这部分植被将永远失去生产能力，从而降低该区域植被覆盖率和生物多样性，造成植被生物量的减少。

由于施工期将引起原有植被的破坏，受破坏的植被类型为评价区内的常见类型，也无国家重点保护的珍稀濒危植物和野生动物，并且建成后通过对其进行绿化补偿，充分考虑乔、灌、草的比例，从而增加该区域内的物种数量，增强了项目区域内的生物多样性和稳定性，因此相对于整个区域而言，本项目的建设对植物区系、植被类型的影响较小，不会导致区域内现有种类和植被类型的消失灭绝。

(3) 对动物的影响分析

施工期对陆生动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物的惊扰；间接影响主要是项目建设破坏植被和土壤，造成部分陆生动物栖息地的丧失。施工区的主要动物是小型常见鸟类和鼠类、常见的蜥蜴类，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期对这些动物的生存影响较小。

（4）对其他生态环境的影响分析

施工用的砂土若随意堆放和场地平整后未及时绿化，在大风天气将产生风蚀，造成环境空气污染，雨季又会产生水蚀，加重地表水体污染。因此必须采取相应的措施。如：施工砂土在室内堆放或搭建顶棚，大风天气设置围挡。场地平整后尽快夯实、硬化，大风天气适量洒水等。

（5）对水土流失的影响分析

区域土壤侵蚀主要为风蚀，项目建设不可避免地要加重区域水土流失。本项目产生的水土流失可以分为三个阶段，第一阶段是在施工准备期，施工工作产生大量土石方的开挖、运移活动，地表扰动严重，植被几乎完全被破坏，裸露的地表水土保持功能明显减弱，土壤侵蚀强度增强；第二阶段是土建期，施工准备期工作完成后，整个地表在绝大部分施工期内处于裸露状态，且有大量土石方和建筑材料临时堆放，再加上土建期排水系统的不完善，地表径流肆意冲刷施工面和堆放的土石料，工业场地内水土流失，如不采取有效的防治措施，将产生严重的水土流失。第三阶段是植被恢复期，地表建筑物等建设完成，土石方清理完毕，地表因大部分被硬化，地表土壤侵蚀强度较建设期有明显下降，但此时仍存在裸露地表，特别是林草植被种刚刚栽植，不能完全覆盖裸露的地表，林草植被措施还不能发挥作用，此时遇侵蚀性降雨等天气仍将不可避免的产生水土流失。营运期因采取绿化补偿等措施，可有效防止水土流失。

因此，本项目建设的水土流失危害主要表现在三个方面：一是项目建设破坏部分地表植被，在施工准备期及施工期对占地范围内的地表扰动剧烈，由此引起的人为加速土壤流失将对周边环境产生不良影响；二是发生的土壤流失如不能做好防治工作，可能淤积区域排水管道，阻断区域排水体系，影响区域沟道的排水功能；三是在各分项工程区内，如果不注重施工的临时性防护，也会造成当地水土流失的加剧，对当地环境及周边居民的生产生活产生影响。

为减少施工期的水土流失，建设单位应精心组织，合理安排施工计划，在暴雨季节采取合理的防护措施，并减少雨季时的施工，对土石方挖填等方案进行周密论证，优选出水土流失较少的方案。

施工期要注意防止水土流失，要尽量做到挖、填方的平衡，减少借方和弃方；施工中所用材料统一堆放管理，设置专门的材料场；加强施工管理，把拟建项目引起的难以避免的植被破坏减少到最低限度，并采取措施，尽力减少土壤侵蚀；控制各种项目的地表剥离，加强项目完成后对破坏植被的恢复。

5.2 营运期环境影响分析

5.2.1 环境空气影响预测与评价

从本项目的工程分析可知，本项目废气主要来源于填埋场区运输车辆卸车扬尘、填埋场堆料扬尘、车辆运输扬尘和覆土堆场扬尘。

(1) 预测因子

根据本项目废气排放特点，环境空气预测因子为 TSP。

(2) 预测模型

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本次预测采用导则推荐的 AERSCREENER 模型进行简要分析。

(3) 源强参数

本项目填埋场区运输车辆卸车扬尘、填埋场堆料扬尘、车辆运输扬尘和覆土堆场扬尘均以无组织形式排放，排放源强度及参数见表 2.5-2.7。

(4) 预测结果

本项目无组织废气预测结果汇总见表 5.4。

表 5.4 本项目无组织废气下风向浓度分布

距源中心下 风向距离(m)	填埋区		覆土堆场	
	TSP		TSP	
	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)	浓度 (ug/m ³)	占标率 (%)
10	37.59	4.18	35.27	3.92
25	39.21	4.36	41.21	4.58
50	42.02	4.67	50.19	5.58
75	44.79	4.98	56.06	6.23
100	47.48	5.28	47.30	5.26
200	57.53	6.39	23.44	2.60
300	66.48	7.39	15.04	1.67
400	68.45	7.61	10.75	1.19
500	62.89	6.99	8.19	0.91
600	56.41	6.27	6.53	0.73

700	50.39	5.60	5.37	0.60
800	45.08	5.01	4.53	0.50
900	40.51	4.50	3.89	0.43
1000	36.56	4.06	3.39	0.38
1500	23.67	2.63	1.98	0.22
2000	16.90	1.88	1.35	0.15
2500	12.87	1.43	1.00	0.11
下风向最大 质量浓度及 占标率 (%)	68.95	7.66	56.71	6.30
最大浓度落 地点 (m)	358		70.99	

由上表 5.4 可知，本项目对周边环境的影响主要来自填埋废气，最大地面浓度占标率 $P_{\max}=7.66\% < 10\%$ 。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中评价工作级别判据可判定，本项目大气评价等级为二级，不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

（5）大气环境保护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）“8.8.5 大气环境保护距离确定”相关要求，需要采用进一步预测模式计算大气环境保护距离。本项目大气环境影响评价等级为二级，不需要进一步预测，因此不需要计算大气环境功能防护距离。

（6）垃圾填埋区运输扬尘分析

汽车运输时由于碾压卷带产生的扬尘对道路两侧一定范围会造成污染。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等有关。根据工程分析，一般工业固废运输车辆产生扬尘量约 1.05t/a，在采取对遮盖、封闭车辆，场内道路进行清扫和洒水等措施后，除尘效率一般在 60%以上，采取措施后起尘量约 0.42t/a，对填埋场两侧的环境空气质量影响较小，影响范围在道路沿线较近的范围内。

根据环境管理的要求，类比同类填埋场扬尘治理经验可知，拟采取的环保治理措施如下：

- ①本项目运营期间采取遮盖、封闭车辆和在路面及垃圾填埋表面及时喷水的方式抑制二次扬尘的产生；
- ②及时清理场地与道路积尘、缩小堆存面积、表面增湿和遮盖；
- ③做好道路两侧绿化工作。

本次大气环境影响评价完成后,对大气环境影响评价主要内容与结论进行自查,详见下表 5.5。

表 5.5 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目									
评价等级与范围	评价等级	一级□			二级√			三级□			
	评价范围	边长=50km□			边长 5~50km□			边长=5km√			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□			500~2000t/a□			<500t/a√			
	评价因子	基本污染物 (TSP) 其他污染物 (/)					包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √				
评价标准	评价标准	国家标准√		地方标准□		附录 D√			其他标准√		
现状评价	环境功能区	一类区□			二类区√				一类区和二类区□		
	评价基准年	(2018) 年									
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据√			主管部门发布的数据□				现状补充监测√		
	现状评价	达标区□						不达标区√			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源√ 本项目非正常排放源□ 现有污染源□		拟替代的污染源□			其他在建、拟建项目污染源□			区域污染源□	
大气环境影响评价与预测	预测模型	AERMOD □	ADMS □	AUSTAL2000 □		EDMS/AEDT □		CALPUFF □		网格模型 □	其他 √
	预测范围	边长≥50km□			边长 5~50km□				边长=5km√		
	预测因子	预测因子 (TSP)						包括二次 PM _{2.5} □ 不包括二次 PM _{2.5} √			
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100%√						C _{本项目} 最大占标率>100%□			

	正常排放年均浓度贡献值	一类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 10\%$ ☐		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 10\%$ ☐
		二类区	$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $\leq 30\%$ ☒		$C_{\text{本项目}}$ 最大占标率 $> 30\%$ ☐
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 (/) h		$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $\leq 100\%$ ☐	$C_{\text{非正常}}$ 占标率 $> 100\%$ ☐
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	$C_{\text{叠加}}$ 达标 ☐			$C_{\text{叠加}}$ 不达标 ☐
	区域环境质量的整体变化情况	$k \leq -20\%$ ☐			$k > -20\%$ ☐
环境监测计划	污染源监测	监测因子: (PM ₁₀)		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☒	无监测 ☐
	环境质量监测	监测因子: (TSP)		监测点位数 (1)	无监测 ☐
评价结论	环境影响	可以接受 ☒ 不可以接受 ☐			
	大气环境防护距离	距 (/) 厂界最远 (/) m			
	污染源年排放量	SO ₂ : (0) t/a	NO _x : (0) t/a	颗粒物: (5.29) t/a	VOC _S : (0) t/a
注: “ ☐ ”为勾选项, 填“ ☒ ”; “(/)”为内容填写项					

5.2.2 地表水环境影响分析

本项目废水主要为一般废水和垃圾渗滤液。

(1) 一般废水

填埋场喷洒水、道路清洗水、绿化用水均自然挥发或损耗, 无废水外排; 车辆冲洗水经沉淀池收集后上清液循环使用, 不外排。

本项目员工办公生活污水日排水量为 4.5m³/d (年排水量 1642.5t/a), 经化粪池处理后由吸污车拉至指定污水处理厂处理, 对地表水无明显影响。

(2) 渗滤液

本项目渗滤液主要由降雨产生，正常情况下渗滤液产生量为 $5.19\text{m}^3/\text{d}$ ，垃圾渗滤液经导排系统收集至收集池后回喷于一般工业固废填埋场，不外排。

同时为了使收集池始终能够安全运行，而不使污水外溢，在填埋场的渗滤液导出水管上设置一阀门，在特殊情况下，可以关闭或调整阀门，使渗滤液暂时存放在垃圾堆内，避免在事故状态下垃圾渗滤液外漏。

另外，本评价要求对渗滤液收集池采取防渗措施，加强维护保护，并定期检查，发现问题及时处理，杜绝污水事故排放时对环境的影响。

综上所述，本项目运营期排放的废水对地表水环境影响较小。

5.2.3 地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 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。

5.2.3.2 水污染源及污染途径分析

大气降水、地下水的入侵以及固体废物自身含水、喷洒水，导致渗滤液的产生，过多的渗滤液不仅影响填埋作业和场地安全，还会因其迁移造成地下水污染。本项目填埋的固体废物为一般工业固废，其自身含水量很小，项目所在区域大气降水量很小，蒸发强烈，项目建成运行期间固体废物自身含水量、喷洒水及大气降水淋滤的水分在未来得及进入地下水之前就已蒸发或消耗。根据工程分析可知，本一般工业固废填埋场建成运行后，年产生渗滤液约 1894.35m^3 ，渗滤液经渗滤液收集导排系统排入收集池后，最终回喷于一般工业固废堆体上。虽然本项目产生的渗滤液不易对深埋的地下水造成影响，但由于土壤天然渗透系数大于 10^{-7}cm/s ，因此，填埋场底部和边坡必须采取可靠的人工防渗措施。

按地下水动力学特点分类可以把污染地下水的途径归纳为四类：①间歇入渗型；②连续入渗型；③越流型；④径流型。渗滤液对地下水的污染在不做防渗层或防渗层不合要求时属于连续入渗型。如果防渗层局部做得不好发生渗漏，污染物进入含水层后又通过地下水径流污染其它部位的地下水，这种污染称为径流型。

根据项目资料可知拟建场地天然渗透系数大于 10^{-7}cm/s ，不符合天然防渗条件，必须进行人工防渗。

5.2.3.3 地下水环境影响分析

(1) 正常运行期一般工业固废填埋场渗滤液对地下水环境影响分析

填埋场场底及边坡均设计防渗系统，可最大限度地减少固体废物填埋场渗滤液对地下水环境的影响。

填埋场内渗滤液可通过填埋坑底的垂直渗流 q (m^3/d) 进行估算，计算方法可采用达西定律进行计算，其公式如下：

$$q=k \times i \times A$$

式中： k ——垂直渗透系数(m/d)；

I ——水力坡度，取值为 0.01；

A ——填埋坑面积，取值为 214726m^2 。

根据设计文件，本项目填埋区填埋坑底采用的防渗结构为（自下而上）：首先对原地基整平、碾压；在压实基础层上再铺 300mm 粘土（粒径 $<5\text{mm}$ ）压实土壤保护层，压实度不小于 93%，粘土渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7}\text{m/s}$ ；其上铺设不小于 4800g/m^2 纳基膨润土防水垫，其上铺设 1.5mm 厚 HDPE 防渗膜作为防渗衬层，防渗衬层上覆盖一层 600g/m^2 土工布，渗透系数约为 10^{-12} - 10^{-13}cm/s ，鉴于填埋场地防渗衬层的支持层设计为平整后的地基上铺设 HDPE 防渗膜及土工布等作为保护层，防渗效果很好，因而渗透系数可选 10^{-13}cm/s ，应用填埋场作业面积来计算渗滤液渗流量。则通过防渗衬层的渗流量约为：

$$q=10^{-13} \times 10^{-2} \times 3600 \times 24 \times 0.01 \times 214726 = 1.86 \times 10^{-7} \text{ (m}^3/\text{d)}$$

由以上渗流量估算结果可知，在防渗层安全有效的前提下，穿过防渗层的固体废物渗滤液量极小，几乎可以以零计，渗滤液基本由渗滤液收集导排系统收集导排到渗滤液收集池，正常情况下对包气带土层及地下水影响极小。

(2) 事故状态下渗滤液渗漏对地下水环境的影响

假若防渗层因事故而失效，则大部分渗滤液可能会穿过填埋坑底下渗进入包气带系统，进而影响地下水系统及填埋场的安全运行。因此，本项目运行过程中渗滤液下渗对周围地下水环境的影响分析主要考虑事故状态下的影响。

据本项目工程设计，发生事故的类型主要有两种情况：

因填埋场基础处理不好，当填埋堆体高度增加时发生不均匀沉降，易造成 HDPE 膜撕裂或顶破；或 HDPE 膜的焊接出问题，造成 HDPE 膜破裂或缺损等等，均会使 HDPE 膜的防渗性能失效，破裂处的防渗系数从 10^{-13}cm/s 下降到 10^{-7}cm/s （即这时仅靠土工布作防渗层）。

第一种事故状态情况下，渗滤液渗流量约为：

$$q=10^{-7}\times 10^{-2}\times 3600\times 24\times 0.01\times 214726=0.1855\text{ (m}^3\text{/d)}。$$

施工过程中倘若土工布层铺设未按设计要求进行施工，对 HDPE 防渗层没有起到应有的保护作用，导致其被尖锐物体刺破造，这时不但极易造成 HDPE 膜破裂，土工布防渗也将失效，下渗污染物直接击穿破裂带进入包气带土层。

第二种事故状态情况下，渗滤液渗流量约为：

$$q=10^{-4}\times 10^{-2}\times 3600\times 24\times 0.01\times 214726=185.52\text{m}^3\text{/d}。$$

从分析上述两方面的事故风险因子及数据来看，第二种情况渗透系数提高了 1000 倍，渗流量同时也增加了 1000 倍，影响大，但发生的可能性小。

填埋区年平均蒸发量约 2000mm，年均降水量约 160mm，因大气降雨水量较小，蒸发强烈，项目运行期间大气降水淋滤形成的积水在未来得及补给地下水之前就已蒸发或消耗殆尽，不易对深埋的地下水造成影响。

为预防最不利影响，从安全角度考虑，加强防渗衬层的施工质量及管理，采用优质防渗材料；填埋场四周均设截洪沟，防止填埋区外雨水进入；这些措施都是保证固体废物填埋场安全运行、最大限度减少对地下水环境产生影响的重要手段及主要建设任务。

5.2.3.4 地下水污染防治措施

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

（1）采用水平防渗与侧壁防渗相结合的防渗方案以达到预期的防渗效果。

（2）防渗膜材质、厚度及幅宽选择防渗膜的选择，涉及防渗膜材质、厚度及幅宽等问题。防渗膜有多种材料，目前最广泛使用的填埋场防渗材料是高密度聚乙烯（HDPE）。本项目设计选用高密度聚乙烯（HDPE）土工膜为本填埋场防渗层的主要防渗材料。HDPE 土工膜具有如下特点：①有很强的防渗性能，渗透系数为 10^{-12}cm/s ；②化学稳定性好，具有较强的抗腐蚀性能，耐酸、碱及抗老化能力，一般来说，抗化学腐蚀能力是衬垫设计中最需要注意的，而 HDPE 土

工膜是所有土工膜中抗化学能力最强的一种，固体废物渗滤液不会对其组成的衬垫造成腐蚀，此外，HDPE 土工膜的抗紫外线老化能力强，添加的炭黑可增强对紫外线的防护，由于 HDPE 土工膜中不允许添加增塑剂，因此不必担心由于紫外线照射而引起增塑剂的挥发；③机械强度高，具有较强的弹性，其屈服伸长率为 13%，当伸长率达到 700%以上时发生断裂；④便于施工，已经开发了配套的施工焊接方法，技术成熟；⑤气候适应性强，耐低温；⑥与保护层具有很强的互补性，共同构成防渗结构层，可增加防渗性能；⑦性能价格比较合理；⑧其使用寿命可达 50 年左右。

膜厚度的选取需要考虑以下三方面因素：①膜的暴露时间，由于紫外线的辐射对膜的强度有很大的影响，应尽量减少膜的暴露时间，美国 EPA 提出，不暴露的膜的厚度最小为 0.75mm；当施工后膜的暴露时间大于 30 天时，膜的最小厚度为 1.00mm；②抗穿透能力，通常膜厚 1.00mm 的 HDPE 土工膜不得小于 200N；③抗不均匀沉降能力，通常膜厚 1.00mm 的 HDPE 膜的抗拉伸强度不得低于 20MPa。HDPE 土工膜的厚度有 1.0mm、1.25mm、1.5mm、2.0mm、2.5mm 等几种，本项目设计采用的是 2mm 厚的 HDPE 土工膜。膜的纤维长度分为长丝、中丝和短丝三种，根据其它填埋场的运行经验，防渗膜应采用长丝纤维型。

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

防渗系统中，HDPE 土工膜是防渗关键所在，由于场地基础沉降等因素影响，可能造成 HDPE 膜的滑动，导致整个防渗系统被破坏，因此，从安全性的角度出发，在坡面上采用糙面 HDPE 膜比较好，但由于加工工艺的原因，同样规格的糙面膜的主要技术指标（抗撕裂强度、抗穿刺强度、断裂拉冲强度、断裂延展率等）又小于光面膜，而且价格高于同样厚度的光面 HDPE 土工膜。因此本项目设计采用 1.5mm 厚的光面 HDPE 土工膜。

（3）人工衬层的保护措施

一般认为，HDPE 材料可以满足防渗的渗透系数要求，人工衬层失效的主要原因大多数是铺设过程中造成的，只有在底面具备一定的铺设条件才能进行铺设作业，常用的保护措施包括排除场底积水、设置垫层防止地基的凹凸不平、设置保护层防止外来的机械损伤，以及在坡脚和坡顶处的锚固沟等。

（4）可能出现的情况及针对措施

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

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

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

（5）补救措施及渗漏应急方案

①建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测。

在填埋场四周打三个监测井，监测项目：pH、总硬度、硫酸盐、氯化物、耗氧量、总大肠菌群、As、Cd、Pb、Hg、NH₃-N、NO₂⁻-N、NO₃-N、六价铬、挥发性酚类共 15 项。监测频率为每年枯、平、丰水期各 1 次，可委托当地有资质的监测机构监测。

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

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

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

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

5.2.3.5 污染减缓措施

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

（1）清污分流措施

为了导排大气降水，确保填埋场的安全，同时减少进入填埋场的径流量，使填埋场的渗滤液量尽可能稳定，少受地面径流的影响，在填埋场四周设置截洪沟，将雨水顺地形排至周围地势低洼处。

（2）加强作业管理

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

（3）加强填埋场封场管理

我国许多固体废物填埋场在达到使用寿命后，均未按有关要求进行了封场，一般仅对表层进行简单的土壤覆盖处理。采用这种“封场”方式的固体废物填埋场将继续对周围环境造成较大的危害。因此，加强填埋场封场后的环境管理，对于减轻环境影响具有十分重要的意义。

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

5.2.4 声环境影响分析

本项目建成实施后，新增噪声源主要为填埋设备、各类机泵工作时产生噪声。

（1）预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），本项目将按照点声源的几何发散衰减来预测项目噪声对周围环境的影响程度。

预测模式：采用点声源衰减预测模式和声压级叠加模式，预测噪声源对各厂界噪声评价点的贡献值。

（2）预测源强

各类声源的噪声级见下表。

表 5.6 各设备噪声源强 单位：dB(A)

序号	主要噪声源名称	源强	所在车间	距厂界距离（m）				治理措施	治理后源强
				东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
1	推土机	80	填埋区	610	10	8	335	绿化隔声、基础减震、选用低噪声设备	65
2	装载机	85							70
3	压实机	80							65
4	洒水车	80							65

（3）预测评价标准

本项目厂址位于喀什中亚南亚工业园区，属于声环境 3 类功能区，周边 500m 范围内无医院、学校、集中居民区等环境敏感目标，声环境质量为三级。本项目四周厂界噪声均执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类标准，即昼间 65dB（A），夜间 55dB（A）。

（4）预测模式

根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）的技术要求，本次评价采取导则上推荐模式。

①点声源衰减模式：

$$L_{\text{r}}=L_{(r_0)}-20\lg(r/r_0)-\Delta L$$

式中： L_{r} —距声源 r 处预测点噪声值，dB（A）；

$L_{(r_0)}$ —参考点 r_0 处噪声值，dB（A）；

ΔL —声源与预测点之间障碍物隔声值，dB（A），单排房及砖围墙取 5.0dB（A），

r —预测点距噪声源距离，m；

r_0 —参考位置距噪声源距离，m。

②声压级合成模式：

$$L = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^n 10^{0.1L_i} \right)$$

式中：Ln—n 个声压级的合成声压级，dB（A）；

Li—各声源的 A 声级，dB（A）。

（5）预测结果

本项目评价范围内无声环境敏感点，因此仅对厂界进行噪声预测。项目建成后，厂界噪声预测结果见表 5.7。

表 5.7 厂界噪声预测结果（单位：dB（A））

序号	预测点	预测值	标准值		达标情况	
			昼间	夜间	昼间	夜间
1	东厂界	17	65	55	达标	达标
2	南厂界	53			达标	达标
3	西厂界	54			达标	达标
4	北厂界	22			达标	达标

由预测结果可见：各厂界昼间噪声预测值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类区标准。

本项目厂界周边 500m 范围内无居民，经过基础减振、空气衰减和地面吸收，且项目夜间基本不生产，项目运行过程中的噪声对于环境敏感点的影响很小。

5.2.5 固体废物环境影响分析

本项目生产过程产生的主要固体废物是员工产生的生活垃圾和沉淀池泥渣，生活垃圾和泥渣均拉至生活垃圾填埋场填埋。

本项目建成后产生的固体废物均可得到合理的处置，对外环境不会产生二次污染。

5.2.6 封场后环境影响分析

项目填埋场服务期满后，生产停止，员工撤离，不产生生活污水，不产生废气、噪声和固废，不会对环境产生不利影响。

填埋场退役封场后，随着填埋活动结束和生态环境综合整治措施的落实，生态环境将会得到逐步改善。

封场工程采用渐进修复、栽植人工植被的封场绿化措施，封场后的场顶和边坡种植草皮、花卉等具有一定经济价值的浅根植物，可以保护和培育当地自然植被，对边坡稳定和生态恢复都具有重要作用。

封场后前 10 年主要种植草本植物，草本植物因根系浅，多为须根，匍匐茎根，在封场覆土表面较容易生长，垃圾堆体稳定后，植物选择范围较广，可选用地优势植物种群，同时结合景观设计需求，选用其它植物物种。通过封场绿化工程实施可有效增加周围绿化面积，减少雨季填埋区水土流失，改善周围景观，使填埋区与周围环境相协调，对区域水土保持及景观美学都带来了一定程度的正效益。

为了恢复填埋场生态环境，有助于植物生长，建议采用 20cm 以上营养表土，可按照荒坡地进行育林育草，封场初期绿化宜选择根浅的植物，远景可以规划成林场等进行利用。总体看来，封场后生态环境将得到逐步恢复、改善。

5.2.7 生态环境影响分析

工程建成后，填埋区内景观格局发生了一定变化。使原有景观类型优势度均有所下降，景观斑块密度增大，频度增加；但填埋区景观面积相对较小，比例较低，不具备动态控制能力，对生态调控作用小，尚构不成对生态环境起决定作用的景观基底。总体上看，原有区域景观连通程度仍较好，区域景观基底仍以绿色植被为主。

项目拟在垃圾填埋区东侧设置一处临时弃渣场，工程施工期多余的渣土可堆放于此，运营期用作垃圾填埋覆土。

项目运营期临时弃渣场土方的开挖，将使原有地表及地表植被遭到一定的扰动和破坏，导致土地裸露，并形成陡峭、裸露的坡面，同时采土作业将彻底破坏原土壤整体或密实的结构，形成细小、松散土料，在降雨径流和重力因素的作用下易造成水土流失。因此，项目运营期间临时弃渣场开挖使用过程中应采取相应的生态保护和水土流失防治措施。

项目建成后对垃圾填埋库区进行绿化，人工建立植被生态系统，不仅可改善自然面貌、改善环境，还可吸收空气中的污染物、改良土壤、调节气候等。

通过采取相应的生态保护措施，项目运营期对生态环境的不利影响较小。

5.3 环境风险评价

环境风险评价是指对项目建设和运行期间发生的可预测突发性事件或事故引起的有毒有害、易燃易爆等物质的泄漏，或突发事件产生的新的有毒有害物质，所造成的对人身安全与环境的影响和危害，进行评估，提出防范、应急与减缓措施。本章根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中的相关要求，

对该项目运行期间发生的可预测突发性事件或事故进行评估，提出防范、应急及减缓措施。

尽管我们无法改变环境风险的客观存在，但可以通过科学的控制分析和管理的，将环境风险发生的可能性和危害降低到最小程度。一旦出现环境风险事故，立即启动风险应急预案，把损失降到最低程度。

5.3.1 环境风险评价依据

5.3.1.1 风险调查

根据一般工业固废填埋项目实施内容、涉及的主要环境风险源分析，本项目潜在的风险危害主要有污废水事故渗漏，垃圾堆体高度过大，在暴雨季节有发生垃圾堆体沉降或滑塌等。

(1) 周边环境危险性识别

本项目场址附近无自然保护区、风景名胜区、文物（考古）保护区、生活饮用水水源保护区、供水远景规划区、矿产资源储备区、军事要地、国家保密地区和其它需要特别保护的区域。

因此，本项目周边环境不涉及环境风险敏感区域。

(2) 物质风险识别

识别范围主要是原材料及辅助材料、燃料、中间产品、最终产品以及生产过程排放的“三废”污染物等。根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)附录 A 对本项目运行中物质的危险等级进行识别。具体见表 5.8。

(3) 生产设施、工艺风险识别

生产设施、工艺风险识别包括项目主要生产装置、贮运系统、公用工程系统、工程环保设施及辅助设施等。具体生产过程中使用设备、工艺的危害风险见表 5.9。

表 5.8 物质风险识别一览表

序号	物质名称	形态	危险因素	危险源级别
1	一般工业固废	固态	--	非危险物质
2	粉尘	气固混合态	--	非危险物质
3	土石方	固态	--	非危险物质
4	废水	液态	--	非危险物质
5	地表雨水	液态	--	非危险物质

表 5.9 生产设施、工艺风险识别一览表

序号	名称	设备种类	危险因素	危险源级别
----	----	------	------	-------

1	供电系统	固定设备	停电、燃烧	非危险设施、工艺
2	一般工业固废运输系统	汽车	粉尘	非危险设施、工艺
3	填埋场	固定设备	粉尘	非危险设施、工艺
4	排水系统	固定设备	渗漏	非危险设施、工艺
5	污废水处理设施	固定设备	废水外排	非危险设施、工艺
6	垃圾坝	固定设备	溃坝/垮坝	危险设施

5.3.1.2 环境风险潜势划分

根据本报告 2.4.6 章节对环境风险潜势初判的结果，该项目环境风险潜势为 I。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），风险潜势为 I 仅需对项目环境风险开展简单分析。

5.3.1.3 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级的判定依据，结合项目风险源特点和所在区域环境特征，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析，对填埋场营运期间可能存在的危险、有害因素进行定性分析，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

5.3.2 环境风险识别

根据垃圾填埋工程实施内容、涉及的主要环境风险源分析，本项目可能存在的环境风险源项主要有：

（1）水污染事故风险

水污染事故风险包括生活污水和清洗废水预处理设施破损、排污管道渗漏等风险源。废水持续泄露造成污水渗入地下，将会对下方的土壤环境造成严重的污染，并通过包气带对地下水环境造成污染。由于潜水含水层以上无隔水层保护，相对于承压水含水层来说潜水水质的防护能力较弱，比较容易受到地表污染源的污染。

（2）洪水导致垃圾溃坝风险

由于长时间降雨以及进场填埋的垃圾含水量大等原因，导致填埋场内雨水产生量显著增加，一旦雨水导排系统堵塞，使得填埋库区内积存大量雨水，若不及时疏通，势必加重垃圾坝承载负荷，存在垮坝的危险。而且填埋场在施工过程中坝体因为夯实不牢固又经积水浸泡等原因也会导致坝体垮塌。另外，由于地震等不可抗力也可造成溃坝。填埋场如果一旦发生溃坝，此过程中会对下游居民生命产生威胁，地表水体造成影响。

5.3.3 环境风险影响分析

5.3.3.1 水污染事故风险分析

(1) 污废水预处理设施破损

污废水下渗现象的发生可能是防渗层没有严格按照要求标准施工或发生地质灾害导致防渗层破坏。如果发生这种现象,将会使填埋区域一定范围内的地下水水质恶化,受到污染的地下水渗入地下水径流,就有可能对当地的地下水水质形成污染,导致该区域水质下降。

(2) 排污管道渗漏

排污管道渗漏的主要原因一般为基础不均匀下沉,管材及其接口施工质量差、井体施工质量差等原因造成。针对以上原因,本工程的排污水和检修时的排水管道采用管架铺设;管道与管道的连接采用柔性的橡胶圈接口;必须地下走的管道、阀门设置专门的防渗管沟,管沟上设活动观察顶盖,以便出现渗漏问题及时观察、解决。

须对管道进行严格检查,有质量问题的及时更换,如出现渗漏可及时更换,对地下管道设置观察顶盖,以便出现渗漏问题及时观察、解决。环评建议项目区内污水管道应采用防渗漏的 HDPE 管,接头全部进行防渗处理,该管道目前常用于填埋场污水的输送,防渗效果较好。

5.3.3.2 洪水风险分析

根据本项目区气候条件,夏季易出现暴雨。降雨时间比较集中时,强降雨可能导致雨水溢出截洪沟进入填埋场,导致填埋场内雨水产生量显著增加,一旦雨水导排系统堵塞,使得填埋库区内积存大量雨水,若不及时疏通,势必加重垃圾坝承载负荷,存在垮坝的危险。

为确保填埋场场区内、外的排水顺畅,拦截及排放周围山坡及填埋场坡面的地表径流,减少进入填埋场水量,在工程措施上采用截洪沟拦截上游雨水,将填埋区左、右两岸径流导入下游沟道,保证填埋区安全运行。防洪工程施工严格按照设计要求进行,可以保证洪水不致进入填埋场或冲毁坝体,从而避免因洪水引发污染事故。

5.3.3.3 垃圾坝溃坝分析

垃圾坝设计、施工应严格按照有关技术规范、标准执行,安全性有保障,但是,当遇到特大暴雨或地震等地质灾害时,溃坝事故有可能发生,一旦发生溃坝,

将对生态系统及其下游造成严重污染，并使地下水、环境空气和周围土壤受到污染。

5.3.3.4 运输事故分析

(1) 运输事故

本项目主要涉及一般工业固废的公路运输。公路运输具有它本身的局限性，由于公路运输通过运输工具的移动来实现货物的转移，因此具有较高的风险特性。

公路运输的风险特点主要有：①由于运输工具高速运转、快速移动，一旦失控即可能发生事故，因此事故的发生具有高频性；②公路运输深入各居民点、农村等区域，因此运输风险在空间上具有广阔性；③由于驾驶人员的素质以及运输工具运行的地区和环境各不相同，所以面临的风险因素具有多样性，事故发生的原因具有复杂性；④由于运输工具发生事故导致的损失除了有形的物质损失外，还包括无形的责任赔偿和相关的费用损失，因此损失范围具有广泛性。

(2) 运输事故风险分析

本项目一般工业固废车路经地区包括城镇、居民点等众多敏感目标。在固体废物运输途中，因覆盖不当或者由于运输车辆状况不佳、驾驶员违章以及其他的意外事故等将有造成固废倾倒、流失等，是环境收到污染或人员受伤。由于发生事故的地点存在不确定性，因此公路运输风险事故造成影响类型、伤害对象以及损害程度也存在较大的不确定性。

5.3.4 风险管理

5.3.4.1 水污染事故风险防范措施

(1) 有关管理部门应制订包括监测、报警的询查制度。

(2) 确保雨水和污水分流。

(3) 对污水处理装置进行定期检查，并应对管道的堵塞、破损、泵的运转、及使用等情况予以记录，发现问题及时处理，确保污水收集系统正常运行。

(4) 及时对防渗区域及水池底部及侧边裂缝及破损的防渗膜进行修补。当发现下游的水质出现超标时，立即检查并分析超标原因，若是污水处理设施事故状况下渗导致的，立即对处理设施进行检修，并做好防渗工作。

(5) 加强污水处理设施日常的运行管理，加强对操作人员的岗位培训，确保污水稳定达标排放，杜绝事故性排放，建立健全应急预案体系、环保管理机制

和各项环保规章制度，落实岗位环保责任制，加强环境风险防范工作，防止事故排放导致环境问题。

5.3.4.2 垃圾坝溃坝风险防范措施

（1）工程应结合垃圾场工程地质条件，强化坝体维护、管理与检查，发现问题及时处理，确保垃圾坝工程质量，防患于未然；

（2）确保坝体稳定性，对坝下游外边坡应采用浆砌石护坡，防止雨水冲刷，同时对坝体上游边坡与填埋区要做整体防渗处理。

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

（4）垃圾坝严格执行设计要求施工，加强施工质量，对所有构筑物要求按设计图纸施工，严防偷工减料，认真把好质量关。

（5）应该在保证填埋工艺质量的前提下，经常清洗排放管道使其保持通畅；经常加固场边山坡坡面，扩大山坡绿化面积；在垃圾坝设计和建设过程中严格按照设计规范和操作规范施工，定期对坝体进行维护，汛期增加巡视人员对坝体及其边坡的检查频率，发现问题及时采取措施，做好填埋库区排水工作。以上措施均能大幅度提高垃圾坝的稳固和安全性。

5.3.4.3 运输事故风险防范措施

运输生活垃圾的车辆发生交通事故，对道路沿线人群、村庄的影响；一般工业固废在运输过程中，还有可能因交通事故倾泄在公路上，对行车安全及事故点道路两侧的居民造成重大威胁。在一般工业固废运输路线途经的环境敏感点及人口密集的城镇等处时，应设置必要的警示标志；运输车辆要求加盖防雨篷布，防治雨水冲刷渣土污染道路及扬尘等；

运送一般工业固废的车辆在经过人口密集的城镇时尽量避开人流出入高峰时段、路段；在运输途中，由于环境的不同和复杂性，要有针对性地制定相应的应急措施。

5.3.5 应急预案

对于可能发生的环境风险事故，制定完备的应急预案，预备抢修、救援机械设备，建立可靠的监控、报警通讯网络，定期演练，控制事故风险。

完整事故应急救援预案由两部分组成：现场事故应急救援预案和厂外事故应急救援预案。现场和厂外事故应急救援预案应分开，但它们彼此应协调一致。

(1) 应急救援指挥部的组成、职责和分工

①组织机构

公司设立公司级和部门级二级突发环境事件应急指挥机构。公司成立“指挥领导小组”为一级指挥机构；各部门成立二级应急救援指挥机构。同时设立技术保障、工程抢险、应急救援、应急监测、医疗救护、后勤保障、善后处理等小组。

②指挥机构组成及职责

公司成立突发环境事件应急“指挥领导小组”，由总经理担任指挥部总指挥，各部门负责人等组成。发生突发重大事件时，以指挥领导小组为基础，即突发事件应急指挥部。

组成：由企业主要负责人担任指挥部组长，环保、安全、设备等专业人员组成指挥部成员单位；部门应急救援指挥机构由部门负责人、工艺技术人员和环境、安全与健康人员组成。

职责：现场指挥实施、防污染抢险，设施、设备抢修、堵漏等。

应急救援指挥机构根据事件类型和应急工作需要，可以设置相应的应急救援工作小组。

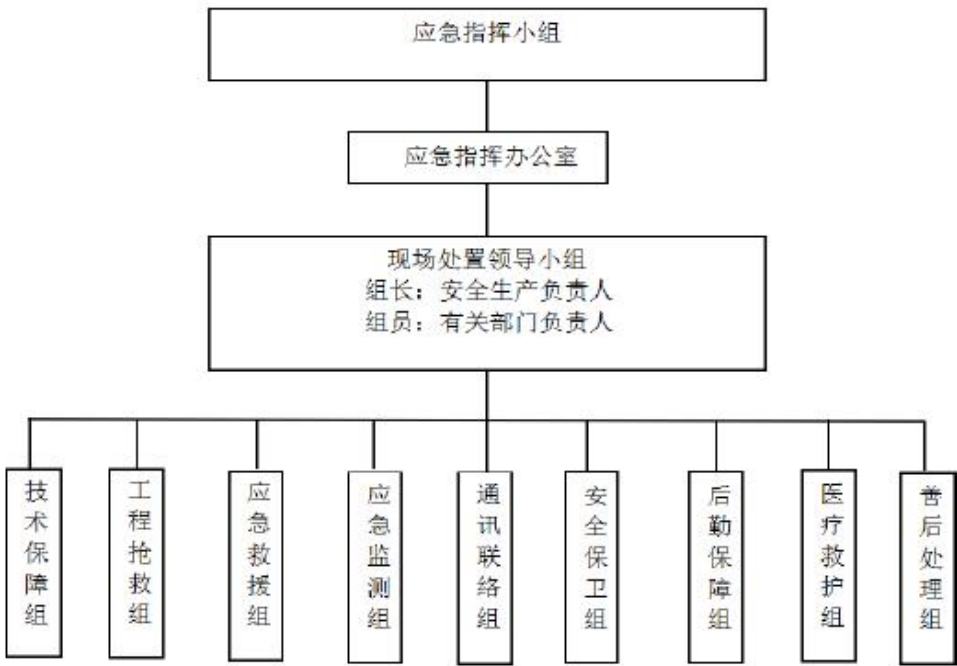


图 5.1 应急救援指挥机构结构图

（2）外部应急/救援力量

①应急响应

针对不同的事故类型，依托当地的环境应急与事故调查中心、消防支队等，为本项目进行应急救援。

应急分级响应系统建设是应急救援预案的重要内容。应急分级响应系统分为三级，具体如下：

一级应急响应：只影响装置本身，如果发生该类报警，装置人员应紧急行动启动装置应急程序，所有非装置人员应立即离开，并在指定紧急集合点汇合，听候事故指挥部调遣指挥。

二级应急响应：全厂性事故，有可能影响厂内人员和设施安全，立即发生二级响应警报。如发生该类报警，装置人员紧急启动应急程序，其他人员紧急撤离到指定安全区域待命，并同时向政府部门、消防队、环保局报告。

三级应急响应：发生对厂界外有重大影响事故，如重大泄漏、地下水严重污染，除厂内启动紧急程序外，应立即向邻近单位和政府部门、消防队、环保局、安全生产监督管理局和市政府报告，申请求援并要求周围企业单位启动应急计划。

②应急救援响应体系

指挥领导小组接警后，应迅速通知有关部门，要求查明事故发生部位和原因，下达应急救援处置指令，同时发生警报，通知指挥部成员及消防队和专业救援队伍迅速赶赴事故现场。

指挥部成员通知所在科室按专业对口迅速向主管上级公安、劳动、环保、卫生等领导机关报告事故情况。

发生事故的区域，应迅速查明事故发生源点、泄漏部位和原因。指挥部成员到达事故现场后，根据事故状态及危害程度做出相应的应急决定，并命令应急救援队立即开展救援，如事故扩大时，应请求厂外支援。

事故发生时至少派一人前往下风向（下游）开展紧急监测，佩戴随身无线通讯工具、便携式检测仪，向指挥部报告下风向（下游）污染物浓度和距离情况。

事故应急救援体系响应程序如图 5.2 所示。

③参加保险

为防止发生的事故导致的环境污染、人身伤害、财产灭失给经营带来严重经济损失，参加人身、财产保险、第三方责任保险，适当转移突发事件带来的风险。

通过以上措施，可以有效防范风险，降低风险发生的几率，减少经济损失，保证项目持续、可行。

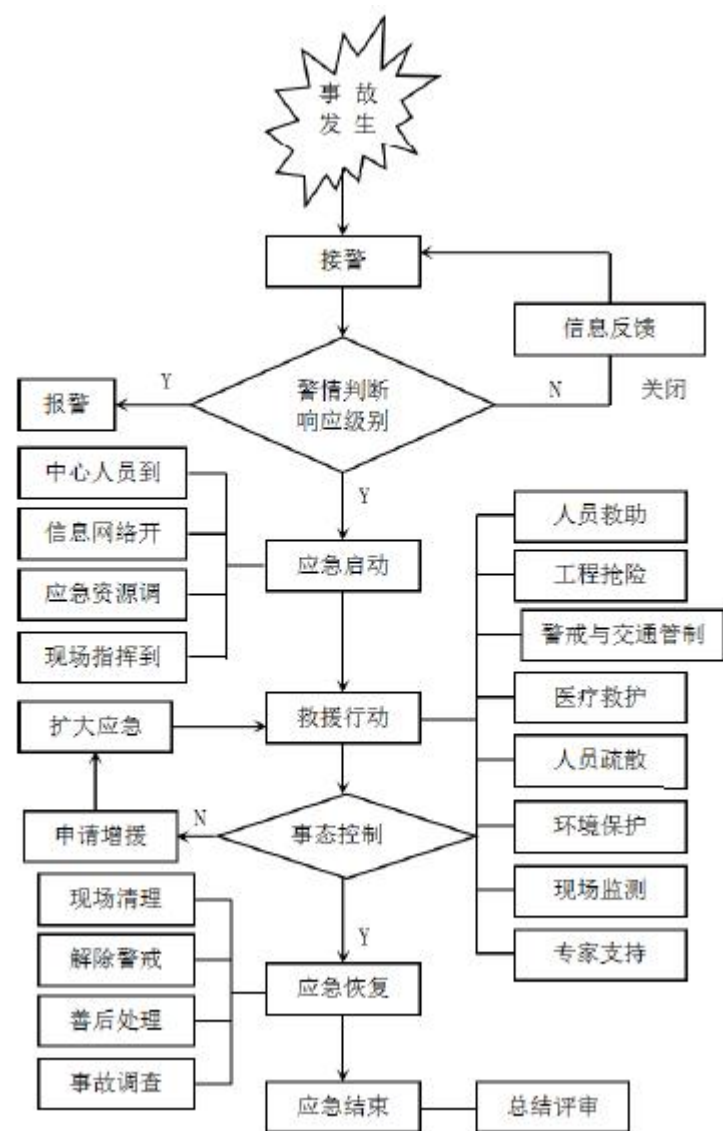


图 5.2 事故应急救援体系响应程序

5.3.6 简单分析内容表及自查表

环境风险简单分析内容表见表 5.10。

表 5.10 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	喀什中亚南亚工业园区基础设施建设及改造项目一园区一般工业固废处理场 建设工程				
建设地点	（新疆维吾尔 自治区）省	（喀什）市	（ / ）区	（ / ）县	（ / ）园区
地理坐标	经度	东经 75° 55′ 13.2″		纬度	北纬 39° 32′ 15.4″
主要危险物质 及分布	项目为一般工业固废填埋场，经物质风险和生产设施、工艺风险识别，不涉 及有毒物质、易燃物质和爆炸性物质等危险物质，不存在重大危险源。根据				

	《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018)表C.1行业及生产工艺(M)判定,项目不涉及危险物质使用和贮存,危险物质数量与其临界量比值$Q<1$,环境风险潜势为I。本项目可能存在的环境风险源主要有水污染事故风险、洪水导致垃圾溃坝风险对周围环境的影响,污染源来自污水处理设施、填埋场。
环境影响途径及危害后果	①生活污水和清洗废水预处理设施破损、排污管道渗漏,废水持续泄露造成污水渗入地下,将会对下方的土壤环境造成严重的污染,并通过包气带对地下水环境造成污染。由于潜水含水层以上无隔水层保护,相对于承压水含水层来说潜水水质的防护能力较弱,比较容易受到地表污染源的污染。 ②由于长时间降雨以及进场填埋的垃圾含水量大等原因,导致填埋场内雨水产生量显著增加,一旦雨水导排系统堵塞,使得填埋库区内积存大量雨水,若不及时疏通,势必加重垃圾坝承载负荷,存在垮坝的危险。填埋场在施工过程中坝体因为夯实不牢固又经积水浸泡等原因也会导致坝体垮塌。填埋场如果一旦发生溃坝,此过程中会对下游居民生命产生威胁,地表水体造成影响。
风险防范措施要求	①对污水处理装置进行定期检查,并应对管道的堵塞、破损、泵的运转、及使用等情况予以记录,发现问题及时处理,确保污水收集系统正常运行。 ②及时对防渗区域及水池底部及侧边裂缝及破损的防渗膜进行修补。当发现下游的水质出现超标时,立即检查并分析超标原因,若是污水处理设施事故状况下渗导致的,立即对处理设施进行检修,并做好防渗工作。 ③加强污水处理设施日常的运行管理,加强对操作人员的岗位培训,确保污水稳定达标排放,杜绝事故性排放,建立健全应急预案体系、环保管理机制和各项环保规章制度,落实岗位环保责任制,加强环境风险防范工作,防止事故排放导致环境问题。 ④工程应结合垃圾场工程地质条件,强化坝体维护、管理与检查,发现问题及时处理,确保垃圾坝工程质量,防患于未然; ⑤确保坝体稳定性,对坝下游外边坡应采用浆砌石护坡,防止雨水冲刷,同时对坝体上游边坡与填埋区要做整体防渗处理。 ⑥工程设计阶段,应结合填埋场工程地质条件,充分考虑边坡稳定性、坝体抗滑动和抗倾覆稳定性等因素,并委托具有相应资质单位开展垃圾坝安全评价,确保工程质量。 ⑦垃圾坝严格执行设计要求施工,加强施工质量,对所有构筑物要求按设计图纸施工,严防偷工减料,认真把好质量关。 ⑧应该在保证填埋工艺质量的前提下,经常清洗排放管道使其保持通畅;经常加固场边山坡坡面,扩大山坡绿化面积;在垃圾坝设计和建设过程中严格按设计规范和操作规范施工,定期对坝体进行维护,汛期增加巡视人员对坝体及其边坡的检查频率,发现问题及时采取措施,做好填埋库区排水工作。以上措施均能大幅度提高垃圾坝的稳固和安全性。
填表说明(列出项目相关信息及评价说明): 本项目在运行期间存在水污染事故、溃坝等风险因素。本次评价对可能存在的风险,给出相应的污染防治措施,并提出相应的应急预案,以尽可能将风险的发生率降至最低。通过采取防范措施后基本可以避免事故的发生,事故发生后及时采取防应急预案可有效控制环境风险影响程度,本项目环境风险水平与同行业相比是可以接受的。	

5.3.7 风险评价小结

本项目设计和建设中将采用合理有效的风险防范措施,并制定严格的环境风险应急预案。在严格做好事故防范措施、制定紧急事件应急计划并做好事故善后处理的前提下,拟建项目的环境风险处于可接受水平。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环保措施分析

6.1.1 施工期废气防治措施

针对施工期扬尘，根据《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007），本项目在施工期应采取措施如下：

（1）严禁在施工现场搅拌砂浆混凝土；

（2）所有建设施工均有建设单位指定专人负责施工现场扬尘污染措施的实施和监督。所有建设施工工地出入口必须设立环境保护监督牌。必须注明项目名称、建设单位、施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、举报电话等内容；

（3）施工工地周边百分百围挡。施工工地周边必须设置 1.8 米以上的硬质围墙或围挡，严禁敞开式作业。围挡地段应设置防溢座，围挡之间以及围挡与防溢座之间无缝隙。对围挡落尘应当定期进行清洗，保证施工工地周围环境整洁；

（4）物料堆放百分百覆盖。施工工地内堆放易产生扬尘污染物料的，必须密闭存放或覆盖；项目主体施工阶段必须使用密目式安全网进行封闭；

（5）出入车辆百分之百冲洗。施工工地现场出入口地面必须硬化处理并设置车辆冲洗台以及配套的排水、泥浆沉淀设施，冲洗设施到位；车辆在驶出工地前，应将车轮、车身冲洗干净，不得带泥上路；

（6）施工现场地面百分之百硬化。施工现场的主要道路应铺设混凝土或沥青路面，场地内的其它地面应进行绿化或硬化处理。土方开挖阶段，应对施工现场的车行道路进行简易硬化，并辅以洒水等降尘措施；

（7）施工期间，工地内从建筑上层将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面或地下楼层时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒；

（8）工程项目竣工后 30 日内，施工单位必须平整施工工地，并清除积土、堆物；

（9）出现五级以上大风天气时，禁止进行土方和拆除施工等易产生扬尘污染的施工作业；

（10）道路与管线施工中使用风钻挖掘地面或者清扫施工现场时，应当向地面洒水；

(11) 对扬尘污染防治的要求纳入环境影响评价和验收；对在施工过程中未按上述要求进行扬尘污染防治的，将不予验收并依法进行行政处罚。

建设方严格按照《防治城市扬尘污染技术规范》（HJ/T 393-2007）中的相关要求，以减小扬尘对周围敏感点的影响。

6.1.2 施工期废水防治措施

施工期水污染具体污染控制措施有：

(1) 施工场地设置临时环保厕所，严禁施工期生活污水随地泼洒。

(2) 施工机械冲洗水经沉淀池处理后回用于道路洒水降尘。

6.1.3 施工期噪声防治措施

本项目在建设期间，建筑施工噪声主要来源于施工机械、运输车辆及敲击等噪声，将对周围环境产生一定的影响。考虑到本项目周边声环境敏感点分布情况以及项目在施工过程中噪声会对周边环境产生不利影响，应采取以下噪声污染防治措施。

(1) 必须采用低噪声的施工机械和先进的施工技术，以达到控制噪声目的。施工机械进场应得到环保部门的批准，对环境噪声污染严重的落后施工机械和施工方式实行淘汰制度。施工中应采用低噪声新技术，如改变垂直振打式为螺旋、静压、喷注式打桩机新技术等，使噪声污染在施工中得到控制。

(2) 对主要噪声设备采用消声、减震等措施，产生空气动力性噪声源的施工机械如通风机、压风机等中高频噪声源，采用阻性消声器、抗性消声器、扩散消声器、缓冲消声器等消声方法，能降低噪声 10-30dB（A）。在施工机械设备与基础或联接部之间采用弹簧减振、橡胶减振、管道减振、阻尼减振技术，可减振至原动量 1/10-1/100，降噪 20-40dB（A）。

(3) 针对个别影响突出的高噪声设备，用隔声性能好的隔声构件将施工机械噪声源与周围环境隔离，使施工噪声控制在隔声构件内，以减小环境噪声污染范围与污染程度。隔声间由 12-24cm 的砖墙构成，其隔声量 30-50dB（A）；隔声罩由 1-3mm 钢板构成，隔声量 10-20dB（A），如在钢板外表用阻尼层、内表用吸声层处理，隔声量会再提高 10dB（A）。

(4) 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。

(5) 安排各类施工机械的工作时间，强噪声机械安排在非休息时间，并且施工避开人员出行、交通道路车辆行驶高峰期，尤其是夜间严禁挖掘机等强噪声机械进行施工。

(6) 严格按照国家和地方环境保护法律法规的要求，建筑施工过程中场界环境噪声不得超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB 12523-2011）中规定的排放限值。

6.1.4 施工期固体废物防治措施

(1) 工程建设方在施工前应向当地部门申报一般工业固废和工程渣土运输处置计划，明确渣土的运输方式、线路和去向。

(2) 施工期间会产生大量的弃渣，在运输各种建筑材料过程中以及在工程完成后，会残留不少废建筑材料。对于一般工业固废，其中的钢筋可以回收利用，其它的混凝土块连同弃渣等均为无机物，可送至专用垃圾场所。

(3) 施工人员生活垃圾应集中处理，不得随意丢弃，收集到指定的全封闭式垃圾桶内，由环卫部门统一处理。

(4) 工程施工结束后，承包商应及时组织人力和物力，在一个月将工地一般工业固废及渣土等处置干净。

6.1.5 施工期生态环境保护措施

本项目建设施工过程对地表植被、陆生动物会产生不良影响，还有可能造成水土流失。施工期建设通过采取如下措施减轻对生态环境的影响：

(1) 施工期建设活动应尽量少占用土地，将临时占地控制在一定的范围之内，控制施工便道占地面积，减轻对周围植被的破坏；

(2) 动土作业应尽量避免大风天和雨天，以免造成大量水土流失，施工前应在施工场地内布设临时简易排水沟，以便于施工期能及时导出地面径流；

(3) 挖土尽快回填，对可用于绿化的临时堆放土体，修筑成临时梯形断面的堆土，采取临时防护和排水措施，以纤维布覆盖并在堆土两侧修筑临时排水沟，以防降雨侵蚀或风蚀的发生；

(4) 对各项动土工程，在分项工程结束后，及时进入下一道工序或建立防护措施，减少土壤侵蚀源的暴露时间，有效控制水土流失，施工结束后，应立即种植植被实施绿化。

6.1.6 水土保持方案

(1) 加强工程施工期的环境监理工作，严格按照设计要求和施工规范，划定施工场地，施工车辆要在规定的线路上行驶，以减少对表土和植被的破坏。

(2) 工程布置、料场选取、施工路线的确定，应尽可能避开植被生长相对良好的地段，禁止随意破坏自然植被。料场的开采应根据已选定的料场进行开采，不得在工程区随意挖取土料。

(3) 施工期应尽可能减少临时占地面积，施工结束时应采取土地整治，植被恢复等措施。

(4) 工程实施后，应根据设计理念在填埋场周围植树种草，增加植被覆盖度，防止产生新的水土流失。

6.2 营运期污染物控制措施

6.2.1 大气污染防治措施及可行性分析

(1) 填埋场堆料扬尘污染防治措施

①运输车辆在卸载时应将车上废渣缓慢落地，待卸载完毕后车辆慢速离开，降低废渣因落地惯性产生较大的扬尘；填埋场碾压运行阶段，严格执行填埋场管理制度，进入填埋场及时碾碎、摊铺，分层压实平整，并对表面进行喷洒，使堆面保持适当的含水量。填埋场周围设置围堤，当堆料高出围堤时，采用防风抑尘网覆盖堆料边坡，并对平台进行洒水，及时碾压，及时对边坡进行绿化，减少扬尘排放。

②在运输时保持一定的湿度，用封闭式专用车运输至填埋场，途中确保无撒漏现象。

③运输车辆出厂前进行表面冲洗，保证车辆表面清洁，沿途无遗撒。

④填埋场运行过程中，永久堆坡形成到堆料高程时，要及时对永久边坡和最终堆场表面及时覆土，堆体表面覆盖压实粘土作为阻隔层，在压实粘土上方铺设表土作为覆盖层，在覆盖层上方设置网格护坡，网格内种植适合当地气候条件的草种。

⑤填埋区应配备洒水车，对扬尘较大的道路也作业区洒水，以控制扬尘的产生；垃圾填埋作业时建立定期洒水制度，洒水降尘，水源采用回用水。

⑥填埋场运行完毕，应严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）的要求进行封场。

（2）运输车辆倾倒垃圾扬尘防治措施

- ①降低倾倒高度。
- ②倾倒时进行洒水抑尘。
- ③尽量避免在场区西南侧设置装卸点。

（3）车辆运输扬尘

加强对运输车辆的管理，车辆运输过程中严格限制超载，车辆加盖苫布，减速慢行，同时对进场道路及场内道路路面进行混凝土硬化。一般工业固废在运输时保持一定的湿度，用封闭式专用车运输至填埋场，途中确保无撒漏现象。运输垃圾的车辆出厂前进行表面冲洗，保证车辆表面清洁，沿途无遗洒。

综上所述，采取以上措施后，项目运营期对大气环境影响较小，措施可行。

6.2.2 水污染防治措施及可行性分析

（1）填埋场底部及侧壁防渗

严格按照设计，对填埋场底部及侧壁采用土工膜进行防渗。本项目填埋场底部和边坡防渗采用人工材料复合防渗。水平防渗工程采用的材料主要为 HDPE 膜进行防渗处理，场底（自下而上）：首先对原地基整平、碾压；在压实基础层上再铺 300mm 粘土（粒径<5mm）压实土壤保护层，压实度不小于 93%，粘土渗透系数不大于 $1 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ；其上铺设不小于 4800g/m^2 纳基膨润土防水垫，其上铺设 1.5mm 厚 HDPE 防渗膜作为防渗衬层，防渗衬层上覆盖一层 600g/m^2 土工布。在边坡上由于坡度较大，渗滤液导排较快，且卵砾石层较难在边坡固定，在边坡的衬层上码放编制土袋作为保护层，用于边坡防护衬层的土工布要添加防老化剂。

使用的高密度聚乙烯（HDPE）土工膜水平防渗工艺具有以下显著特点：

- ①低渗透性：HDPE 土工膜的渗透系数很低，渗透系数为 10^{-12}cm/s ，确保渗滤液不会下渗污染地下水；
- ②化学稳定性：HDPE 土工膜相对于其他土工膜来讲，具有优良的化学稳定性，一般固体废物所产生的废水不会对其构成腐蚀性破坏；

③紫外线稳定性：HDPE 土工膜具有良好的抗紫外线抗老化特点。可以较长时间暴露在阳光下，可以在较高温度的环境下维持其原有的性能，其中的有机物质不会被分解；

④机械强度高：具有较强的弹性，其屈服伸长率为 13%，当伸长率达到 700% 以上时发生断裂；

⑤技术成熟：目前，HDPE 土工膜生产工艺成熟，并且已经有了完善配套的焊接方法，技术成熟，便于施工。

填埋场防渗严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中的有关规定要求设计，实施垫层+复合型 HDPE 两布一膜实现场底层和边坡防渗，上述工艺防渗效果好，防渗措施可行。

（2）其他构筑物防渗

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

（3）废水处理措施

本项目填埋场喷洒水、道路清洗水、绿化用水均自然挥发或损耗，无废水外排；车辆冲洗水经沉淀池收集后上清液循环使用，不外排；正常情况下渗滤液产生量为 $5.19\text{m}^3/\text{d}$ ，垃圾渗沥液经导排系统收集至收集池后回喷于一般工业固废填埋场，不外排；生活污水日排水量为 $0.68\text{m}^3/\text{d}$ （年排水量 248.2t/a ），经化粪池处理后由吸污车拉至指定污水处理厂处理。

综上，本项目废水防治措施合理可行，对环境影响不大。

6.2.3 噪声治理措施

本项目主要噪声源是来自垃圾填埋时使用的各类作业机械和车辆，主要噪声设备为压实机、推土机、装载机、自卸卡车等。

噪声控制一般需从三个方面考虑，即噪声源的控制，传播途径的控制、接受者的保护。主要采取的降噪措施如下：

（1）建设单位应设专人对设备进行定期保养和维护，并负责对现场工作人员进行培训，以便使每个员工严格按操作规范使用各类机械，避免因机械故障产生突发噪声；

(2) 运载垃圾的车辆要合适的时间路线进行运输，运输车辆行驶路线应选择外环路，尽量避开居民点和环境敏感点。

(3) 选用低噪声的设备。

(4) 运输车辆精心选择每条运输线路，特别是在镇区选择对居民单位等影响最小、路线最短的路线；运输车辆作业尽量在正常上班时间内，避免在人们休息时间作业；

(5) 运输车辆如需经过沿线噪声敏感点如居民点、学校等时，应降低车速，严禁鸣笛，减少交通噪声的影响。

(6) 加强绿化和绿化防护林带的设计和建设，种植高大乔木、灌木丛等，形成高度不同、树种不同的绿化带，起到隔声降噪的作用。

本项目采取以上减噪防噪措施治理后，可确保所有厂界噪声均达到《工业企业厂界噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准。本项目可实现现场环境噪声达标，本项目的噪声对周围环境敏感的影响很小。

6.2.4 固体废弃物治理措施

职工生活产生的生活垃圾和沉淀池泥渣运至生活垃圾填埋场填埋处理。

本次评价要求加强固体废物的企业内部管理，建立固体废物产生、处置及最终去向的详细台账，实施追踪管理，厂区内固体废物暂存场地必须设置防渗、防雨、防漏等防范措施，同时设计渗滤液集水设施。

上述固体废弃物经过妥善处置后，不会对周围环境产生二次影响。

6.2.5 地下水防治措施

本项目地下水污染防治措施按照“源头控制、分区防治、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) 源头控制措施

储存，尽可能从源头上减少可能的污染物产生；严格按照国家相关规范要求，对工艺、管道、设备、污水储存及处理构筑物采取相应的措施，以防止和降低可能污染物的跑、冒、滴、漏，将废水泄漏的环境风险事故降低到最低程度；污染管线尽可能在地面以上铺设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而可能造成的地下水污染。

进行质量体系认证，实现“质量、安全、环境”三位一体的全面质量管理目标。设立地下水动态监测小组，负责对地下水环境监测和管理，或者委托专业的

机构完成。建立有关规章制度和岗位责任制，制定风险预警方案，设立应急设施，减少环境污染影响。

（2）分区控制措施

本次环评要求建设单位根据《一般工业固废处理技术规范》（CJJ134-2009）有关规定对场区实行分区防渗措施。结合地下水环境影响评价结果，本次环评对污水预处理设施、机械设备与车辆清洗区等存在污染地下水隐患环节采取严格防渗措施。将场地划分为简单污染防治区和重点污染防治区。具体划分情况如下：

污水预处理设施、机械设备与车辆清洗区为重点污染防治区，地磅室、值班室、场区道路等为简单污染防治区。

采取上述措施后，本项目产生的废水对地下水环境的影响较小，措施可行。

6.2.6 生态恢复措施

（1）临时弃土场生态保护措施

临时弃土场（即覆土堆场）位于填埋库区的东侧。施工期产生的弃土全部运往临时弃土场堆存备用，运营期用作垃圾填埋覆土。项目临时弃土场占地类型为荒地，不在自然保护区、水源保护区等环境敏感地区，且远离村庄等环境敏感点，符合环保要求。按照水土保持要求进行堆存。采取的环保措施如下：

①临时弃土场随垃圾填埋进程，采取分期分块开挖、分期分块防护的方式，并做到边开采边治理，可采取洒水固化的方式减缓取土场的水土流失。

②弃土结束后及时进行土地整治和覆盖原有剥离草皮，在恢复原有植被的同时保持水土。由于当地自然条件较差，因此弃土结束后应该以工程措施为主，植被恢复措施为辅，二者有机结合的方式进行生态恢复。

（2）填埋区生态保护措施

运营期对填埋区生态环境的保护措施主要是工程防治措施和生物保护措施。

工程防治措施：库区周围设置永久性截洪沟，将填埋区外的雨水直接收集外排，进而减少水土流失量。

生物保护措施：在场区四周绿化，场地道路硬化等措施，最大限度减少对生态环境的影响。

采取上述措施后，可起到有效保护生态环境的作用，措施可行。

6.2.7 一般工业固废运输线路环保措施

运输线路主要通过公路运至填埋场，垃圾经过压缩后装车，运输车型为密闭式集装箱运输车，密封性能较好，运输过程中不产生漂浮物，但由于运输时间较为集中，可能对沿途会产生运输噪声和扬尘的影响，建议垃圾运输车辆经过企事业单位时应限速（小于 20 公里/小时）行驶、禁鸣。同时要求建设单位在晴天运输车经过的非柏油或水泥路面时进行不定期洒水抑尘，力求最大限度的减少运输过程中的噪声和扬尘对环境的影响。

6.2.8 填埋作业过程中和封场的环保措施

在施工时应仔细选择施工路线与组织施工，尽可能少伐木。在施工结束后应采取植草与移栽等措施消灭裸露地面，恢复植被。道路施工时在路线选择上应充分考虑沿线植被状况，严格控制开挖面，尽可能减少植被破坏量。

填埋作业过程中的主要环境问题除噪声外，还有臭气和扬尘。除此之外，另一个污染源是苍蝇、蚊子和鼠类。这类污染物严重影响填埋场职工和附近居民的生活。在填埋场作业中应尽量做到当日覆盖，以防止垃圾中轻物飞散，保持作业面整洁，抑制臭味，防止蚊蝇孳生，并减少或阻断雨水渗入和有害气体无序外逸。最终封场时应进行全场绿化和生态恢复，可作为经济林地。

垃圾填埋达到退役年限后即终场期应注意生态恢复，在终场覆盖土层上种植植被，继续引导和处理填埋气体。填埋场稳定以前，对地下水、地表水、大气进行定期监测。填埋场稳定后，经监测、论证和有关部门审定后，可以对土地进行适宜的开发利用，但不宜用作建筑用地。

7 环境影响经济损益分析

本项目为环境保护工程，是一项具有良好社会效益及环境效益的社会公益工程，它的实施将对喀什市环境保护产生积极的影响，同时不可避免地产生一些不利影响。正确地把握全局利益和局部利益、长远利益和近期利益，有效地协调好社会效益和环境效益，是本项目实施的主要目标。

7.1 环境效益

目前喀什中亚南亚工业园未配置一般工业固体废物处理场，企业在投产后所产生的一般工业固体废物将无法得到有效合理的处置，如若无序堆放，对开发区的环境产生极为不良的影响，严重影响该地区企业健康稳定的发展，并对周边环境造成一定的安全隐患。考虑到园区环境保护及可持续发展的要求，需配套一般建设工业固体废物处理场对相关企业的工业固废进行科学合理的处置，为整个开发区今后的发展提供环境设施的保障，有利于整个开发区的可持续发展，为园区创造一个良好的外部环境，因此该项目的建设具有良好的环境效益。

7.2 经济效益

本项目的实施和建设，可以部分地解决就业问题，促进当地经济的快速发展，对地方的社会稳定和人民生活水平的提高产生积极的作用。

根据国家建设部关于收取一般工业固废处理费的有关规定，参照有关城镇的经验，结合本工程的实际情况，通过收一般工业固废处理费，使本项目具有一定的经济效益。

本项目建成后，主要是对喀什中亚南亚工业园区排放的一般工业固废进行最终处置，属社会服务范畴，虽然不产生直接的经济效益，但不可以否认，随着城市市貌的改善将推动城市经济的发展，加大投资力度。从长远来看，将产生可观的经济效益。

7.3 社会效益

(1) 一般工业固废填埋场是园区建设的重要基础设施，是以创造环境效益和社会效益为主的公益性工程。

(2) 一般工业固废填埋场是实现资源的回收与利用，是固体废物资源化、减量化、无害化的重要步骤。

(3) 通过采取有效措施后一般工业固废填埋场厂产生的废气、污水、废渣、噪声和恶臭等均不会危害周围环境和造成二次污染。

(4) 一般工业固废填埋场建成后对改善环卫工作条件提高环卫管理水平,促进环卫科技发展均将起到积极作用。

有了环境效益和经济效益,不仅对稳定社会,增强人民群众的向心力和凝聚力有若重要作用,而且还提高了居民的素质,必然带来相应的社会效应。

7.4 环保投资估算

一般工业固废填埋场的建设,改变了固体废物大面积影响区域环境的现象,有利于外部环境的改善。就填埋场局部场区而言,将受到恶臭、蚊、蝇、老鼠及扬尘和噪声的影响,将使局部区域环境和生态受到一定的影响。但从整体环境来说是属于环保型项目,对改善整个的环境将做出巨大的贡献。

本项目总投资 800 万元,扣除主体工程中已有环保功能的投资后,二次环保投资估算约 34 万元,占总投资的 4.25%。二次环保投资估算见表 7.1。

表 7.1 本项目二次环保投资估算一览表

项目及建设内容		治理措施	投资 (万元)
废气	卸车扬尘、填埋场堆料扬尘	洒水车定期洒水,防止扬尘污染	5
	覆土堆场、运输道路扬尘	对覆土备料场四周进行围护,防止扬尘污染,洒水车定期洒水;运输车辆封闭。	
废水	渗滤液	渗滤液收集系统	计入总体工程
		渗滤液收集池 300m ³	
	生活污水	化粪池	2
	事故池	事故池 1 座,容积为 100m ³ 。	
	地下水治理	库区防渗工程	计入总体工程
噪声		选用低声设备、基础减震	2
固废	生活垃圾、泥渣	运至活垃圾填埋场填埋处置	/
风险防范措施	消防	消防贮水池和消防给水系统等灭火设施	2
	应急预案及应急物资	编制环境风险应急预案并配备应急物资	3
绿化及生态恢复		填埋场封场覆土绿化、绿化带	12
环境监测		声环境、大气环境监测	8
环保投资合计(占总投资比例)			34 (4.25%)

8 环境管理与监测计划

8.1 环境管理

按照“三同时”制度的指导思想，在项目完成后，必须加强环境管理和监测计划，使各种污染物的排放达到国家有关排放标准要求，从而提高企业的管理水平和社会环境质量，使企业得以最优化发展。为此，本项目应当配备专门的环境管理及监测机构，并确定相应的职责，制定监测计划。

8.1.1 环境管理与机构设置

8.1.1.1 环境管理结构

为有效地保护环境和防止污染事故发生，项目应专设负责环境保护管理机构和专职的环保管理人员。主要负责运行期环境保护方面的检测、日常监督、突发性环境污染事故，协调解决与生态环境主管部门及周围公众关系的环境管理工作，同时负责贯彻、落实有关环境保护的政策、法规以及本公司日常环境管理和环境监测工作。环境管理机构应包括办公室、环境监测站、资料档案室等。

8.1.1.2 环境管理人员的主要职责

主管负责人应掌握生产和环保工作的全面动态情况，负责审批环保岗位制度、指挥环保工作的实施、协调厂内外各有关部分和组织间的关系。

(1) 贯彻执行环保法规、制度及环保标准。

(2) 组织制定和完善环境保护管理规章制度，污染事故的防治和应急措施、安全生产条例，并监督检查这些制度和措施的执行情况。

(3) 检查处理环保设施的运行情况，负责环保设备的正常运转和维护工作。

(4) 领导并组织环境监测工作的开展，分析环境现状。

(5) 推广应用环保先进技术和经验，开展环保宣传和教育，组织环境保护专业技术培训，提高环保工作人员素质。

(6) 负责协助解决环境污染和扰民的投诉，负责环境污染事故的调查、处理及上报工作。

(7) 定期编制企业的环境保护报表和年度环境保护工作，提交给当地生态环境主管部门，接受地方生态环境主管部门的监督，完成交给的其它环保工作。

8.1.1.3 环境管理内容

(1) 施工期环境管理

本项目应对施工队伍实行环保职责管理，在工程承包合同中，应包括有关环境保护条款，施工机械，施工进度中的环境保护要求，以及施工过程中扬尘，噪声排放强度及施工人员生活废水、废物定点排放等的限制和措施。要求施工单位按环保要求施工，并对施工过程的环保措施的实施进行检查、监督。

(2) 运营期环境管理

环境监控是手段，其真正的目的是为了加强项目的环境保护。根据监控指标，环境管理人员可以按设备运行、生产安排等多方面进行管理，以保证在不影响生产的条件下，获得更大的环境效益，管理内容包括：

①固废进场后要每层填埋作业完毕后，对已堆放的固废堆体压实；分单元作业，尽量减少未压实固废的裸露面；在堆场建立移动式挡风墙；填埋场场地底部渗沥液由渗沥液收集系统收集至渗沥液收集池后，回喷至堆体表面，不外排；垃圾运输时加盖苫布，防止固体废物的洒落，同时对运输道路定期清理，保持路面干净；采用洒水车对填埋场内道路进行定期洒水保湿。

②尽可能采用噪声小的设备，对于噪声较大的设备，应采用减震消音措施，使噪声符合国家规定标准要求。

③本项目严禁危险废物、医疗废物、装修固废、生活垃圾入场填埋。

④终场覆盖压实后进行植被绿化，封场初期绿化宜选择根系较浅的，以种植草木为宜。

(3) 排污许可制度

建设单位应当在项目投入生产或使用并产生实际排污行为之前申请领取排污许可证。依法按照排污许可证申请与核发技术规范提交排污许可申请，申报排放污染物种类、排放浓度等，测算并申报污染物排放量。建设单位应当严格执行排污许可证的规定，禁止无证排污或不按证排污。

根据《环境保护图形标志排放口（源）》(GB15562.1-1995)及《环境保护图形标志固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)中有关规定，在场区“三废”及噪声排放点设置明显标志，排放口图形标志见表 8.1。

表 8.1 排污口规范化管理要求表

项目	主要要求内容
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；

项目	主要要求内容
	④如实向环保行政主管部门申报排污口位置，排放污染物种类、数量、浓度与排放去向等方面情况。
技术要求	①排污口位置必须按照环监（1996）470号文要求合理确定，实行规范化管理；
立标管理	①污染物排放口必须按照国家《环境保护图形标志》规定，设置环保图形标志牌； ②标志牌设置位置应距污染物排放口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，危险废物（除尘灰）排放口及贮存场所设置警示性图形标志牌。
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严格按照制定的环境管理工作计划，根据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、浓度、排放去向，立标及环保设施运行情况记录于档案； ③选派责任心强，有专业知识技能专职环保人员对排污口进行管理，做到责任明确、奖罚分明。

表 8.2 排放口图形标志

排放口	废气排放口	噪声源	固体废物堆放场
图形符号			
背景颜色	绿色		
图形颜色	白色		

（4）环保台账制度

场内需完善记录制度和档案保存制度，有利于环境管理质量和追踪和持续改进；记录和台账包括设施运行和维护记录、废水、废气污染物监测台账，所有化学品使用台账、突发性事件的处理、调查记录等，妥善保存所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料等。

（5）污染治理设施的管理制度

项目建成后，必须确保污染处理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染处理设施，不得故意不正常使用污染处理设施。污染处理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入单位日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件、化学药品和其他原辅材料，同时要建立岗位责任制、操作规程和管理台账。企业应制定并逐步完善对各类生产和

消防安全事故的环保处置预案、建设环保应急处置设施。报当地环保局备案，并定期组织演练。

（6）报告制度

要定期向当地环保部门报告污染治理设施运行情况，污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况。厂内环境保护相关所有记录、台账及污染物排放监测资料、环境管理档案资料应妥善保存并定期上报，发现污染因子超标，要在监测数据出来以后以书面形式上报公司管理层，快速采取果断应对措施。

建设单位应定期向属地环保部门报告污染治理设施运行情况、污染物排放情况以及污染事故、污染纠纷等情况，便于政府部门及时了解污染动态，以利于采取相应的对策措施。本项目的性质、规模、地点、生产工艺和环境保护措施等发生变动的，必须向环保部门报告，并履行相关手续，如发生重大变动并且可能导致环境影响显著变化（特别是不利环境影响加重）的，应当重新报批环评。

（7）环保奖惩条例

企业应加强宣传教育，提高员工的污染隐患意识和环境风险意识；制定员工参与环保技术培训的计划，提高员工技术素质水平；设立岗位责任制，制定严格的奖、罚制度。建议企业设置环境保护奖励条例，纳入人员考核体系。

（8）与通过相关计量认可认证的环境监测机构签订监测合同，定期开展监测，监测结果以书面形式向环境保护主管部门报告。

（9）信息公开制度

建设单位在环评编制、审批、排污许可证申请、竣工环保验收、正常运行等各阶段均应按照有关要求，通过网站或者其他便于公众知悉的方式，依法向社会公开拟建项目污染物排放清单，明确污染物排放的管理要求。包括工程组成及原辅材料组分要求，建设项目拟采取的环境保护措施及主要运行参数，排放的污染物种类、排放浓度和总量指标，排污口信息，执行的环境标准，环境风险防范措施以及环境监测等内容。

8.2 环境监测计划

环境监测是搞好环境管理工作的基础，为确保达到预期的环境保护目标，应建立相应的环境监测制度，实行环境监测与生产结合。

本项目环境监测工作包括施工期、营运期封场后三个阶段。建议委托有资质的环境监测单位承担环境监测工作。

(1) 施工期环境监测计划

施工期环境监测主要是对项目施工作业场地及周围环境质量进行的现场监测工作，具体监测范围、监测项目及频率视具体情况确定。施工期具体监测计划见表 8.3。

表 8.3 工程施工期环境监测计划

监测内容	监测指标	监测位置	监测频次
施工噪声	等效连续 A 声级	厂界四周	施工期监测 1 次
大气	施工扬尘	厂界四周	施工期监测 3 次

(2) 运营期环境监测计划

工程可委托有资质的环境监测单位对运营期的污染源进行监测，另外，封场后进入后期维护与管理阶段的垃圾填埋场，应继续处理填埋场产生的渗沥液，并定期进行监测。

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）、《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）和《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》（HJ 1033-2019），本项目营运期具体监测计划见表 8.4。

表 8.4 工程运营期环境监测计划

监测内容	监测位置	监测频次	监测项目
废气	厂界外浓度最高点	1 次/月	TSP
地下水	地下水质监测井	每年按丰、平、枯水期各监测 1 次	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
厂界噪声	厂界	1 次/年	等效连续 A 声级

(3) 封场后环境监控计划

- ①填埋场封场后，要设专人维护有关设施，处理出现的问题；
- ②填埋场封场后，应进行种草种树。定期观测所种草、树的成活及生长情况；

③在封场后 10-15 年内继续对场区内渗沥液、地下水进行监测。监测周期视测试结果而定，从每季一次到每年一次不等；

④当测试结果表明填埋场已稳定无害后，召开专家论证会，根据论证意见对填埋场进行必要维护后，宣告监控结束。

8.3 竣工环境保护验收

根据国环规环评[2017]4 号关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告中相关要求，新修改的《中华人民共和国水污染防治法》生效实施前或者《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》《中华人民共和国环境噪声污染防治法》修改完成前，应依法由环境保护部门对建设项目水、噪声或者固体废物污染防治设施进行验收。

新修改的《中华人民共和国水污染防治法》（2017.6.27 修订）已于 2018 年 1 月 1 日实施生效，因此建设单位应严格按照《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第 682 号）和国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套大气、水、噪声污染保护设施委托第三方机构进行自主验收，同时由环境主管部门对建设项目固体废物污染防治设施进行验收。经验收合格，本项目方可投入使用。

污染防治措施竣工环保验收一览表见表 8.5。

表 8.5 本项目竣工环保验收一览表

项目及建设内容		治理措施	处理效果、执行标准
废气	卸车扬尘、填埋场堆料扬尘	填埋区四周设置2m高防飞网	满足《大气污染物有综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织粉尘要求
		填埋区四周围设绿化带	
		配备专用洒水车，对填埋区表面洒水抑制二次扬尘；车辆装卸点应集中，倾倒垃圾时降低倾倒高度，并进行洒水降尘	
	覆土备料场	四周进行围护，防止扬尘污染，定期洒水	
	汽车运输	进场道路硬化，垃圾运输车辆为全密闭运输车辆，运输车辆出场前进行冲洗	
废水	渗滤液	设 1 座渗滤液收集（300m ³ ），垃圾渗沥液经导排系统收集至收集池后回喷于一般工业固废填埋场，不外排	合理处置，不外排
	生活污水	生活污水经防渗化粪池收集处理后，定期由吸污车运至指定污水处理厂集中处置	生活污水经化粪池收集处理达《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准后由吸污车拉至指定污

			水处理厂处理
	洗车废水	设 1 座沉淀池, 清洗废水经沉淀处理后上清液回用于场区洒水	上清液循环使用, 不外排
	地下水防治	设置渗滤液导排及按照要求进行防渗, 渗滤液收集池防渗	《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 以 及 2013 年修改单。
	事故池	事故池 1 座, 容积为 100m ³ 。	
噪声		选用低声设备、建筑隔声、距离衰减、绿化	厂界噪声达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 3类标准
固废	生活垃圾、沉淀池泥渣	收集后清运至生活垃圾填埋场卫生填埋	得到合理处置, 不产生二次污染
生态环境	绿化	填埋区四周设有绿化带, 绿化面积 1500m ² 。	现场调查, 符合环保要求
	水土保持	覆土备料场采取四周设临时排水沟	
风险防范措施	渗滤液泄露	参见地下水防治措施	现场调查, 符合环保要求
	消防	消防贮水池和消防给水系统等灭火设施	爆炸事故发生, 有效防止消防废水影响外环境
	应急预案及应急物资	编制环境风险应急预案并配备应急物资	事故启动, 能控制和处理事故

9 环境影响评价结论

9.1 项目概况

(1) 项目名称：喀什中亚南亚工业园区基础设施建设及改造项目一园区一般工业固废处理场建设工程

(2) 建设单位：喀什中亚南亚工业园区管委会

(3) 建设性质：新建。

(4) 建设地点：本项目区位于喀什中亚南亚工业园区，四周均为空地，项目区中心地理坐标为东经 $75^{\circ} 55' 13.2''$ ，北纬 $39^{\circ} 32' 15.4''$ 。

项目区地理位置示意图详见附图 1。

(5) 主要建设内容及规模：本项目用地面积约 20 亩，新建一般工业固废填埋场 1 座，填埋场总库容量约 7 万 m^3 ，日均一般工业固废填埋量为 7t/d，设计服务年限为 30 年，配套购置填埋车辆设备，修建与项目配套的值班室、地磅、室外绿化、硬化等。

(6) 本项目总投资 800 万元，扣除主体工程中有环保功能的投资后，二次环保投资估算约 34 万元，占总投资的 4.25%。

9.2 产业政策分析

本项目为一般工业固废填埋项目，行业类别属于《国民经济行业分类》(GB/T 4754-2017) 中“N7723 固体废物治理”；属于《产业结构调整指导目录》(2019 年本) 中“第一类鼓励类”、“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中第 20 项的“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，本项目符合国家的产业政策。

9.3 选址合理性

本项目区位于喀什中亚南亚工业园区，四周均为空地，交通较为方便。

项目选址地址结构稳定，交通运输方便，符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 中 II 类一般工业固体废物及其修改单要求，选址条件较为优越。通过采取项目可研及环评报告提出的环保措施后，污染物可达标排放，对周围环境影响较小。

综上，本项目的选址基本合理。

9.4 环境质量现状

(1) 环境空气

2018 年喀什市 PM₁₀、PM_{2.5} 不能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准，O₃、CO、SO₂、NO₂ 指标均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），判定该区域环境空气质量不达标。监测因子 TSP 未出现超标现象，日均值浓度达到评价标准的要求（0.3 mg/m³）。

(2) 地表水环境

根据地表水环境质量现状监测及评价结果表明：项目区地表水中的各项指标均符合《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类标准，说明本项目区地表水现状质量较好。

(3) 地下水环境

根据地下水环境质量现状监测及评价结果表明：监测点的各项监测项目均符合《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准，区域地下水环境质量良好。

(4) 声环境

厂界 4 个监测点噪声监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类区标准，声环境质量现状较好。

(5) 土壤

根据监测结果可知，项目所在地各土壤监测点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。

9.5 环境影响预测及污染防治措施结论

9.5.1 施工期

项目施工期间的环境污染因素主要为废水、扬尘、固废、噪声及一般工业固废等。

(1) 水环境

项目施工期废水包括生活废水和建筑施工废水，建筑施工废水应设置沉淀池收集，沉淀后循环使用，禁止散排；生活污水经化粪池收集后定期由吸污车运至指定污水处理厂集中处置。

（2）大气环境

对于施工产生的扬尘，通过采取减少露天堆放和保证一定的含水率及减少裸露地面等措施，施工起尘对环境的影响较小。

（3）声环境

施工机械噪声一般都超过《建筑施工场界环境噪声排放标准》中相应标准限值，施工噪声特别是夜间的施工噪声对环境的影响较大，应合理安排施工时间，并采取相应的减缓措施。

（4）固废环境

施工固废集中收集，有用建筑材料进行资源回收利用，施工人员生活垃圾交环卫部门统一处理，施工期固体废物对环境的影响较小。

（5）生态环境

项目建设施工期将会破坏建设区域内现有植被，并可能造成水土流失等生态影响。但随着施工期的结束和绿地设施的完善，这种影响也将随之消失。

9.5.2 营运期

项目采取工程设计和评价要求措施后，废气、废水污染物均能达到预期目标。

（1）大气环境

本项目废气主要来源于填埋场区运输车辆卸车扬尘、填埋场堆料扬尘、覆土堆场扬尘和车辆运输扬尘。

一般工业固废运输车辆在卸载时应将车上废渣缓慢落地，待卸载完毕后车辆慢速离开，降低废渣因落地惯性产生较大的扬尘；填埋场碾压运行阶段，严格执行填埋场管理制度，进入填埋场及时碾碎、摊铺，分层压实平整，并对表面进行喷洒，使堆面保持适当的含水量；填埋场运行过程中，永久堆坡形成到最终堆料高程时，要及时对永久坡面和最终堆场表面及时覆土，选择根系较短的，且适合填埋场环境并与周边的植物类型相似的植物种植。

运输车辆出厂前进行冲洗，在运输过程中采取遮盖措施，确保沿途无撒漏现象。为了控制运输过程中产生的扬尘，评价提出应限速限重，以最大限度的降低垃圾运输过程对环境空气的扬尘污染。

综上所述，本项目运营期排放的废气对区域环境空气影响较小。

（2）水环境

本项目产生的废水主要为生活污水、车辆清洗废水和垃圾渗滤液。项目生活污水经化粪池收集处理后定期由吸污车运至指定污水处理厂处置；车辆清洗废水经沉淀池沉淀后，上清液回用于车辆清洗；垃圾渗滤液经导排系统收集至收集池后回喷于一般工业固废填埋场，本项目无废水外排。

综上所述，本项目运营期排放的废水对区域水环境影响较小。

（3）声环境

由于该填埋场区域范围较大，周围环境空旷，本项目高噪声设备经过采取相应的治理措施以后，对场界声环境影响有限，因此，项目投产后厂界噪声排放皆可控制在《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3类标准要求，不会对周围环境产生较大的影响。

但为了保护该区域内的工作人员的身体健康，提高区域声环境质量，建设单位仍应采取积极措施，对高噪声源进行消声、隔声及减振等措施加以控制。如经济条件允许，应及时更新设备，采用低噪声型号的工程机械设备。

垃圾转运时运输车辆产生的交通噪声属于非稳态线声源，由于垃圾转运工作在昼间进行，运输次数少，且主要运输路线不穿越居民区，因此，垃圾转运过程中产生的交通噪声对道路两侧声环境影响较轻。

通过采取上述治理措施后，可确保减少本项目噪声对周围环境的影响，确保噪声不扰民。

（4）固废环境

项目运营期固体废物主要是管理区职工生活垃圾、沉淀池的泥渣。本项目在管理区内布设生活垃圾收集桶，将其收集后定期送至生活垃圾填埋场处置，不会对周围环境造成较大的不利影响；沉淀池的泥渣进入填埋场回填处理。

本项目固废均得到了妥善处理，不会对周围环境产生不良影响。

9.6 风险评价

本项目风险源有垃圾坝溃坝、污水事故排放、填埋场地塌陷。本次评价对可能存在的风险，给出相应的污染防治措施，并提出相应的应急预案，以尽可能将风险的发生率降至最低。通过采取防范措施后基本可以避免事故的发生，事故发

生后及时采取防应急预案可有效控制环境风险影响程度，本项目环境风险水平与同行业相比是可以接受的。

9.7 总结论

本项目建成后可以解决中亚南亚工业园区一般工业固废处理问题，项目本身即为环保工程，项目建成后能实现环境效益与经济效益的统一。本项目符合国家有关产业政策，符合相关规划。生产过程中所采用的污染防治措施技术经济可行，能保证各种污染物稳定达标排放，污染物的排放符合总量控制的要求，预测表明该工程正常排放的污染物对周围环境和环境保护目标的影响较小，环境风险可接受。在落实本报告书提出的各项环保措施要求，严格执行环保“三同时”、项目取得周边公众理解和支持，从环保角度分析，本项目建设具有环境可行性。

9.8 要求与建议

9.8.1 要求

（1）在初步设计阶段，设计单位应对填埋场坝体受力和稳定性进行严格核算，确保坝体稳定，填埋场安全运行，严防坝体垮塌等风险事故的发生。

（2）严格制订环境监控计划，定期监测并将监测结果及时报送当地生态环境主管部门，确保垃圾填埋场的正常运行。

（3）建设单位要严格按“三同时”的要求建设项目，切实做到污染治理工程与主体工程同时设计、同时施工、同时运行。

9.8.2 建议

（1）建议进一步加大环境保护与市容环境卫生宣传力度，积极开展垃圾分类收集和资源再利用，从源头削减垃圾产生量。

（2）严格操作规程、加强填埋作业管理，确保垃圾填埋采用构筑单元升层法分区作业工艺。