

巴里坤县化工区工业废渣(硫化碱废渣)
处置一期项目

环境影响报告书

项目编号：2018HA143

(送审版)

建设单位：巴里坤县商业科技和工业信息化局

编制单位：新疆化工设计研究院有限责任公司

二〇一九年六月



项目区东侧



项目区南侧



项目区西侧



项目区北侧



项目所在地

项目现场照片



化工区及硫化碱废渣堆场照片

目 录

第 1 章 概 述	1
1.1 建设项目背景及其特点	1
1.2 环境影响评价工作过程	4
1.3 分析判定相关情况	5
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....	9
1.5 环境影响报告书的主要结论	9
第 2 章 总论	11
2.1 评价目的及评价原则	11
2.2 编制依据	11
2.3 评价时段	15
2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选.....	15
2.5 评价内容及评价重点	16
2.6 环境功能区划及环境影响评价执行标准.....	17
2.7 评价等级与评价范围	21
2.8 环境保护目标.....	26
第 3 章 区域环境概况及现状调查与评价	29
3.1 自然环境概况	29
3.2 环境质量现状调查与评价	38
第 4 章 项目概况	57
4.1 建设项目概况	57
4.2 硫化碱废渣来源、堆存现状、性质及危害.....	57
4.3 处置方式及处置规模	61
4.4 项目组成及工程内容	62
4.5 主要设备	63
4.6 总平面布置	63
4.7 劳动定员与工作制度	63
4.8 填埋场场址比选	64
4.9 填埋场设计方案	68
4.10 公用工程	73
第 5 章 工程分析	74
5.1 固体废物处置工艺	74
5.2 填埋场施工方案	74
5.3 污染源分析	75
第 6 章 环境影响预测与评价	80
6.1 施工期环境影响分析	80
6.2 运营期环境影响分析与评价	85
6.3 封场期环境影响分析	99

6.4 环境风险分析	99
第 7 章 环境保护措施及可行性分析.....	106
7.1 施工期污染防治措施	106
7.2 运营期污染防治措施	109
7.3 封场后环保措施	112
7.4 填埋作业与管理	113
第 8 章 环境经济损益分析.....	114
8.1 环保投资	114
8.2 硫化碱废渣堆存的环境影响	114
8.3 项目建设带来的损失	114
8.4 环境经济损益分析	114
第 9 章 环境管理与监测计划.....	116
9.1 环境管理	116
9.2 污染物排放清单	118
9.3 环境监测计划	118
9.4 环境监理	119
9.5 建设项目环境保护“三同时”验收.....	120
9.6 封场管理与维护	121
第 10 章 结论与建议	123
10.1 评价结论	123
10.2 建议	129

附件：

- 1、环境影响评价工作环评委托书；
- 2、项目立项批复；
- 3、项目选址预审意见；
- 4、硫化碱废渣危险废物特性鉴别报告；
- 5、硫化碱废渣一般固体废物鉴别报告；
- 6、环境现状监测报告单；
- 7、建设项目环评审批基础信息表。

第 1 章 概 述

1.1 建设项目背景及其特点

新疆巴里坤哈萨克自治县境内的巴里坤湖位于东天山北麓，东南距巴里坤县18km，四面环山，是典型的封闭内陆盐湖，是巴里坤盆地地表水与地下水的最终归宿地。巴里坤湖湖面略成椭圆形，东西宽约9km，南北长约13km，面积113km²，湖内资源丰富，主要包括卤水资源和固体盐类沉积资源。固体盐类沉积资源以芒硝为主，芒硝分布于整个湖区，且纯度高，质量好。

巴里坤县特有的芒硝资源使得当地盐化工业起步较早，巴里坤县硫化碱的生产始于上世纪六十年代中期，当时依托巴里坤湖中丰富的芒硝资源建成巴里坤化工厂，并开始生产硫化碱。后来，陆续有硫化碱生产企业在湖周边建成（最多时达23家），经过几十年的发展已成为巴里坤县工业经济的主要支柱产业之一。巴里坤县无机盐化工产业于1998年被自治区列为新疆“无机盐化工基地”，并给予了促进产业发展的相关政策，更使无机盐产业得到了大力发展。随着硫化碱大规模生产的同时，也造成了较大的环境污染问题，其中较为突出的是硫化碱废渣的无序堆放。巴里坤县政府于2017年7月委托测绘公司完成化工园区废渣存量测量工作，经调查，从上世纪60年代开始至今，五十多年来巴里坤县硫化碱生产企业在巴里坤湖附近形成硫化碱渣堆14处，堆存面积54.3万m²，预估废渣总量116.02万m³（约150万吨），堆放在巴里坤湖北侧湖岸附近，这些废渣堆距离巴里坤湖较近，均位于巴里坤湖湿地保护区范围内。巴里坤湖湿地是哈密东天山生态功能保护区内的巴里坤湿地保护亚区，多年来硫化碱废渣的堆存不仅占用土地，影响巴里坤湖湖区景观生态环境，而且硫化碱废渣露天裸露堆放，没有防尘抑尘措施，遇到刮风等天气，废渣堆上的粉尘弥漫到周边空气中，污染区域大气环境；同时，废渣中的硫化碱、硫酸盐和亚硫酸盐等，经过降水淋滤作用，还可能影响湖区土壤、地表水体及地下水环境质量，截止目前，硫化碱废渣的长期无序堆存已成为影响巴里坤湖湿地生态环境质量的重要不利因素。

巴里坤县人民政府对化工区硫化碱废渣的问题高度重视，自2010年起，巴里坤县人民政府就开始对巴里坤湖周边的化工企业进行淘汰、整合和环保设施的升

级改造。2013年，针对日益提高的环保要求，巴里坤县启动了以芒硝为资源的化工企业的改革转型，目的是为硫化碱产能最终退出做好准备。2016年底，巴里坤县对排放不达标的化工企业进行停产整治，要求企业根据新的环保标准升级环保设施。2017年5月，部分企业完成了环保设施的升级改造，但经环保部门检测，这些企业的脱硫设施依然不稳定，因此所有企业仍处于停产状态。在此期间，巴里坤县委县政府经多方论证，决定撤出巴里坤湖畔的所有硫化碱生产企业，制定出台了《巴里坤哈萨克自治县化工区产能退出工作方案》（以下简称《方案》），为加快巴里坤哈萨克自治县产业结构调整，减少环境污染，保护巴里坤湖及周边湿地生态环境，提高农牧民生活质量，促进巴里坤县经济社会和谐健康快速发展，该方案计划通过三年时间，让化工区内符合环保要求的企业逐步退出产能；环保不达标的企业坚决关停；愿意转产的企业有序进入西部产业园区或三塘湖工业园区。2018年3月巴里坤县芒硝矿停止开采，2018年7月化工区各企业已全面停产。虽然现在巴里坤县化工工业园区硫化碱生产企业已全部停产关闭，但这些企业几十年生产遗留下来的硫化碱废渣仍在巴里坤湖区附近堆存，成为无业主废物，对周边环境造成持续影响。

根据《中华人民共和国固体废物污染防治法》、《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25号），《关于对哈密市巴里坤县境内硫化碱废渣堆存情况进行调查及安全处置建议的函》（新环函〔2018〕338号）中相关要求，同时2017年中央环保督察组转交的“707”号信访关于新疆哈密红山化工有限责任公司、新疆巴里坤联营化工、新疆巴里坤红星化工有限责任公司、新疆巴里坤新联化工有限责任公司、新疆巴里坤石化二厂、新疆巴里坤奎苏化工厂等企业硫化碱车间无组织排放，烟尘、二氧化硫超标排放，常年向巴里坤湖流域倾倒碱泥，污染湖水；运输车辆抛洒碱泥，产生扬尘；硫化碱脱硫产生的大量废物倾倒在周边或者挖坑填埋的转办件，要求对哈密市巴里坤县境内硫化碱废渣对环境的影响进行详查，并提出硫化碱废渣堆场及其影响区土壤污染治理方案。

为进一步推进巴里坤县境内硫化碱废渣的治理，保护巴里坤湖湿地，改善巴里坤湖湿地生态环境，2018年巴里坤县人民政府在化工区成立了硫化碱废渣处置项目现场工作组，积极开展硫化碱废渣处置前期工作、预处理工作、处置前期手续办理及处置工作。2018年7月，巴里坤县盐湖化工工业园管委会委托中国环境

中国科学院固体废物污染控制技术研究所对巴里坤县盐湖化工工业园堆存的硫化碱废渣进行固体废物危险特性鉴别，根据中国环境科学研究院固体废物污染控制技术研究所对该硫化碱废渣出具的《固体废物危险特性鉴别报告》（见附件）可知，巴里坤县化工区历史遗留的硫化碱废渣不属于危险废物。2018年12月，巴里坤县盐湖化工工业园管委会委托乌鲁木齐京诚检测技术有限公司对巴里坤县盐湖化工工业园堆存的硫化碱废渣进行一般工业固体废物I类/II类分类鉴别检测，根据乌鲁木齐京诚检测技术有限公司对该硫化碱废渣出具的《巴里坤县盐湖化工工业园区硫化碱渣一般固体废物分类鉴别检测报告》（见附件）可知，巴里坤县化工区历史遗留的硫化碱废渣为一般II类工业固体废物。2018年10月，巴里坤哈萨克自治县商务和经济信息化委员会委托新疆化工设计研究院有限公司对巴里坤哈萨克自治县化工区硫化碱渣场地开展了场地调查工作，根据《巴里坤县化工区硫化碱废渣场地污染状况调查报告》可知，硫化碱废渣的堆放未对堆放场地的土壤和地下水造成污染，故仅需对历史遗留的硫化碱废渣进行处置。

取得了硫化碱废渣的危险特性鉴别结果、一般工业固体废物I类/II类分类鉴别结果和硫化碱废渣堆放场地的调查结果后，巴里坤县政府计划通过资源化利用的方式处理硫化碱废渣，经过多方论证，硫化碱废渣资源化利用没有一个合适的利用方向，且硫化碱废渣堆存量巨大，资源化利用需要的时间也较长，无法按照中央环保督察反馈问题整改时间节点完成处置任务。故提出巴里坤县化工区工业废渣（硫化碱废渣）处置项目，用于填埋巴里坤化工区历史遗留硫化碱废渣，由巴里坤县商业科技和工业信息化局作为责任治理单位，于2018年8月30日由巴里坤哈萨克自治县发展和改革委员会予以立项（见附件）。本项目为巴里坤县化工区工业废渣（硫化碱废渣）处置一期项目，设计建设35万m³填埋场，填埋硫化碱废渣约45万t。建设方正在进行化工区硫化碱废渣处置二期项目的设计工作，待本次一期项目结束后，立即进行二期项目的实施，将剩余的硫化碱废渣运出巴里坤湖湿地保护区进行填埋处置后，建设方将对巴里坤湖湿地保护区范围内的原硫化碱废渣堆场进行生态恢复。

本项目为污染治理项目，项目实施后，会减小硫化碱废渣对巴里坤湖湿地保护区的占用及潜在污染，对环境具有积极的正面影响。

按照《建设项目环境影响评价分类管理名录》、《建设项目环境保护管理条例》

及《中华人民共和国环境影响评价法》的规定，巴里坤县商业科技和工业信息化局委托新疆化工设计研究院有限责任公司对该项目进行环境影响评价。

1.2 环境影响评价工作过程

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》和中华人民共和国国务院令 第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目的建设应进行环境影响评价。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）》的相关规定，本项目应编制环境影响报告书。为此，巴里坤县商业科技和工业信息化局于 2019 年 5 月委托新疆化工设计研究院有限责任公司承担该项目的的环境影响报告书编制工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

接受委托后，报告书编制单位按照环境影响评价的有关工作程序，组织专业人员，按照《建设项目环境影响评价技术导则》的有关规定，根据建设项目环境影响评价报告的编制要求开展工作。在环境影响评价过程中，编制单位根据建设单位提供的相关文件和技术资料，组织相关环评专业人员赴现场进行实地踏勘，对评价区范围的自然环境、工业企业、环境敏感目标及人口分布情况进行了调查，收集了当地水文、地质、气象以及环境现状等资料；开展环境现状监测；对建设项目进行了认真细致的工程分析，根据各环境要素的评价等级筛选及其相应评价等级要求，对各环境要素进行了环境影响预测和评价，提出了相应的环境保护措施并进行了技术经济论证，在此基础上编制完成了《巴里坤县化工区硫化碱废渣处置项目环境影响报告书》，并提交环境保护主管部门和专家评审，报告书经环境保护主管部门批复后，环境影响评价工作即全部结束。评价工作见工作程序流程图。

在工作过程中得到了各级环境保护主管部门及建设单位的大力支持和帮助，在此一并致以诚挚的谢意！



建设项目环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

(1) 产业政策符合性分析

本项目为一般工业固体废物处置项目，根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》：该目录鼓励类中“三十八、环境保护与资源节约综合利用”中“15、“三废”综合利用及治理工程”，符合国家产业政策，属于国家鼓励类项目。

项目已取得巴里坤哈萨克自治县发展和改革委员会关于本项目的立项批复，文号为巴发改基础[2018]255 号。

(2) 规划符合性分析

项目选址位于新疆巴里坤哈萨克自治县总体规划范围之外，项目拟建区域现为三个泉子冬草场，项目已取得巴里坤哈萨克自治县住房和城乡建设局建设局、哈密市生态环境局巴里坤分局和巴里坤哈萨克自治县林业和草原局关于本项目的选址意见，项目选址符合当地规划要求。

(3) 与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》符合性分析

本项目拟选场址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) 及其修改单中关于项目选址的要求。

(4) “三线一单”符合性分析

根据《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): “为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’约束”。

本项目与“三线一单”符合性分析见表 1.3-2。

表 1.3-2 “三线一单”符合性分析

内容	符合性分析	措施建议
生态保护红线	本项目与巴里坤湖湿地保护区最近相距约 4.3km，不在湿地保护区范围内；项目区周边无饮用水水源保护区等生态保护目标。经核实，项目不涉及生态红线保护区域，不会影响所在区域内生态服务功能。	/
环境质量底线	环境质量底线就是只能改善不能恶化。本项目对无组织排放的扬尘采取了有效的治理措施，排放量较少，对环境空气质量影响较小，不会降低区域环境空气质量；项目运营期不排水，不会影响区域水环境质量。本项目采取的环保措施能确保污染物对环境质量影响降到最小，不突破所在区域环境质量底线。	/
资源利用上线	本项目为一般固体废物填埋场，主要目的是处置化工区历史遗留的硫化碱废渣，不消耗资源，且实现了废物的无害化，符合资源利用上线要求	/
负面清单	本项目位于巴里坤县西北方向，项目占地为巴里坤县三个泉子冬草地，已办理征地手续；选址较为合理；资源利用量较少；大气环境、水环境、声环境质量能够满足相应标准要求；因此，本项目不在负面清单内。	/

(5) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）》符合性分析

2018 年 9 月，新疆维吾尔自治区人民政府印发了《自治区打赢蓝天保卫战

三年行动计划》（新政发[2018]66号），文件提出以“乌-昌-石”和“奎-独-乌”区域所有新（改、扩）建项目应执行最严格的大气污染物排放标准。

本项目位于巴里坤县境内，不在重点区域范围，也不属于自治区14个重点城市之一。巴里坤县环境空气质量较为良好，且本项目为环境有益工程，符合政策要求。

（6）选址合理性分析

1）项目选址合理合法性分析

本项目位于巴里坤县化工区西北侧约4.3km处，距离市中心约27km，项目区评价范围内没有居民集中区和规划居住区分布，满足卫生防护距离的要求；项目占地为巴里坤县三个泉子冬草地，已办理征地手续（见附件）。

项目选址地理位置优越，区域交通运输条件较好，供电、供水、通讯等基础设施的条件较好。

2）环境功能区划的适宜性

①环境空气功能区划

根据《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中环境空气质量功能区分类，本项目所在区域不在城镇规划范围内，环境空气质量功能确定为二类。

②地下水环境

按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）和地下水质量分类指标，项目所在区域地下水以人体健康基准值为依据，适用于工业用水，地下水环境功能区划确定为III类。

③声环境

根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）声环境分类区域划分，项目所在区域声环境功能确定为2类。

综上，项目建设所在地没有处在自然保护区、风景名胜区、饮用水水源地和其它需要特殊保护的地区等环境功能区划级别高的地区，从环境功能区划的角度看对本项目建设制约不大。

3）区域环境敏感性及环境承载力分析

①区域敏感性分析

项目区位于巴里坤县化工区西北侧约4.3km处，距巴里坤县城约27km，项

目区评价范围内没有居民集中区和规划居住区分布，项目占地为冬草场，已办理征地手续。

按国家环境保护部制定的《建设项目环境影响评价分类管理名录》中关于环境敏感因素的界定原则，经现场调查，本项目与巴里坤湿地保护区最近相距约4.3km，本项目的建设就是为了将位于巴里坤湖湿地保护区内的废渣移出保护区外。项目选址区域不属于特殊保护地区、社会关注区和特殊地貌景观区，也无重点保护生态品种及濒危生物物种，文物古迹等，区域环境敏感因素较少。

②区域环境承载力分析

项目评价区内环境空气质量现状良好，经预测产生的扬尘对空气环境质量的贡献值较小，对环境空气影响较小。

本项目无废水排放，对库区侧壁及场底采取防渗处理，不会对地下水环境造成影响，正常生产情况下，不与地表水和地下水发生直接水力联系。所以，在此不讨论水环境容量对本项目的制约。

评价区环境噪声执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准，且厂区周围没有声环境敏感目标。

项目区水、气、声、土壤环境质量现状良好，尚有较大的环境容量空间，本项目投产后污染物达标排放，对区域环境影响不大，区域环境仍可保持现有功能水平。因此，项目从环境容量角度分析是可行的。

4) 环境风险因素

根据环境风险评价分析，本项目建成投产后，环境风险水平控制在可接受水平上，发生概率较小，事故发生影响范围较小，且项目风险评价范围内无集中居住人群，同时本项目制定了风险防范措施和应急预案，完全可以控制风险事故的发生。

5) 公众参与

公众参与调查期间，未收到反对意见，其结果表明：被调查公众认为本项目的建设可以改善当地环境，污染控制措施方案较好，污染物可以实现达标排放。公众对该项目的建设持支持态度，该项目的实施得到了公众的认可。

6) 小结

本项目符合国家产业政策和巴里坤县总体规划要求，从《一般工业固体废物

贮存、处置场污染控制标准》考虑，选址是可行的。

（6）分析判定结论

综合以上分析判定结果，本项目符合国家及地方的相关法律法规、规划、标准等的要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

报告书中关注的主要环境问题为运营过程中可能对大气环境、地下水环境造成二次污染，并针对此问题主要从工程分析、选址、环境影响评价、技术经济及环境效益等方面对工程实施所产生的有利及不利影响进行了详细分析论证，同时提出严格的污染防治、监控及管理措施。

根据预测及分析，本项目实施产生的“三废”及噪声可达标排放或合理处置，对外环境影响可接受，不会改变区域环境功能，对生态环境影响小。

1.5 环境影响报告书的主要结论

本项目将建设 35 万 m³ 填埋场及其附属配套工程，对巴里坤湖区域已核实的 150 万吨硫化碱废渣中的 45 万吨进行填埋处置。

本项目为污染治理项目，项目实施后，将会消除处置的硫化碱废渣的污染及潜在污染，改善和保护区域内土壤、植被、地下水环境质量，防止污染物对下游巴里坤湖及人民群众生产、生活的潜在影响及危害，对环境具有积极的正面影响。本项目选址不涉及自然保护区、风景名胜区、水源保护区等敏感区，不存在严重制约选址的不良因素，在采取合理、规范的工程设计基础上，本项目填埋场选址及设计符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“2013 年修改单”（公告 2013 年第 36 号）。项目属于《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 年修正）》中鼓励类项目，符合当地规划相关要求。项目建设过程中认真落实环境保护“三同时”，在严格按照相关规范、环评及初步设计所提要求进行建设运营的前提下，本项目实施产生的二次污染在可控范围内，各类污染物可达标排放或得以合理处置，对水环境、大气环境、声环境、土壤环境影响、社会环境影响较小，不会改变区域环境功能。建设单位严格做好固体废物运输、填埋工作，在采取有效风险防范措施和应急预案的前提下，项目产生的环境风险可以接受；项目建设环保效益明显，通过公众参与调查，当地群众对项

目建设表示理解或支持；项目建成后有利于改善巴里坤湖和巴里坤县的环境及景观。

从环境保护的角度分析，巴里坤县化工区工业废渣（硫化碱废渣）处置一期项目的建设是可行的。

第2章 总论

2.1 评价目的及评价原则

2.1.1 评价目的

预防和控制本项目实施后可能对环境造成的二次污染，促进经济、社会和环境协调发展；从发展生产并同时保护环境出发，从环境保护角度论证建设项目工艺技术的先进性和选址布局合理性，严格落实污染防治措施，对项目建设的可行性提出结论和建议；为环境保护主管部门提供决策依据，为建设过程中和运营后的环境管理提供科学依据。

2.1.2 评价原则

突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价

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

（2）科学评价

规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

（3）突出重点

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

2.2 编制依据

2.2.1 与环境保护相关的法律

- （1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- （2）《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- （3）《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- （4）《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- （5）《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；

- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染环境防治法》（2019.1.1）；
- (8) 《中华人民共和国节约能源法》（2018.10.26）；
- (9) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (10) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；
- (11) 《中华人民共和国水土保持法》（2017.12.20）；
- (12) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018.1.1）。

2.2.2 部门条例、规章及文件

- (1) 《国务院关于修改〈建设项目环境保护管理条例〉的决定》（中华人民共和国国务院令 第 682 号，2017.10.1）；
- (2) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（环境保护部令 第 44 号，2017.9.1）；
- (3) 《湿地保护管理规定》（国家林业局令 第 48 号，2018.1.1）；
- (4) 《产业结构调整指导目录（2011 年本）（2013 修正）》（国家发展改革委 第 21 号令，2013.2.16）；
- (5) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环境保护部，环发[2012]77 号，2012.7.3）；
- (6) 《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，2012.8.7）；
- (7) 关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告（环保部公告 2013 年第 36 号，2013.6.28）；
- (8) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37 号，2013.9.10）；
- (9) 《关于发布环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策的公告》（环保部 2013 第 59 号，2013.9.25）；
- (10) 《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，2014.3.25）；
- (11) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号，

2015.4.2);

(12) 关于印发《建设项目环境影响评价信息公开机制方案》的通知（环发[2015]162号，2015.12.10);

(13) 关于印发《建设项目环境保护事中事后监督管理办法（试行）》的通知（环发[2015]163号，2015.12.10);

(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，2016.5.28);

(15) 《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部令 第4号，2019.1.1)。

2.2.3 地方条例、规章及文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例（修订）》（新疆维吾尔自治区人大常委会，2019.1.1);

(2) 《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，2018.11.30);

(3) 《新疆维吾尔自治区湿地保护条例》（新疆维吾尔自治区第十一届人民代表大会常务委员会公告 第54号，2012.10.1);

(4) 《关于印发自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020年）的通知》（新政发[2018]66号，2018.9.20);

(5) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发[2017]25号，2017.3.7);

(6) 《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，2016.1.29);

(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，2014.4.17);

(8) 《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（2018年本）》;

(9) 《新疆生态功能区划》（2006.8);

(10) 《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（新政发〔2012〕107号，2012.12);

(11) 《中国新疆水环境功能区划》（新疆维吾尔自治区人民政府新政函[2002]194号文，2002.11.16);

(12)《巴里坤哈萨克自治县湿地保护条例》(2011.7.1)。

2.2.4 相关规划

- (1)《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要(2016-2020)》；
- (2)《“十三五”生态环境保护规划》；
- (3)《全国地下水污染防治规划(2011-2020年)》；
- (4)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》；
- (5)《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》；
- (6)《新疆维吾尔自治区主体功能区规划》；
- (7)《新疆巴里坤哈萨克自治县总体规划(2012-2030)》；
- (8)《巴里坤湖生态环境保护规划》。

2.2.5 技术导则

- (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 地下水环境》(HJ 610-2016)；
- (4)《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)；
- (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)《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)；
- (8)《固体废物处理处置工程技术导则》(HJ 2035-2013)；
- (9)《大气污染物无组织排放监测技术导则》(HJ2000-2012)；
- (10)《排污单位自行监测技术指南》(HJ 819-2017)。

2.2.6 项目相关文件和引用资料

- (1)项目环境影响评价的工作合同及环评委托书，2019.5；
- (2)建设项目可行性研究报告；
- (3)建设项目立项批复；
- (4)建设项目岩土工程勘察报告；
- (5)建设项目水文地程勘查报告

- (6) 固体废物危险特性鉴别报告；
- (7) 一般工业固体废物 I 类/II 类分类鉴别检测报告；
- (8) 环境监测资料；
- (9) 建设单位提供的其他相关资料。

2.3 评价时段

拟建项目为固体废物填埋场建设项目，评价时段分为施工（建设）期、运营期和封场后 3 个时段。

施工期包括库区系统、防渗系统、进场道路等辅工程的建设时期；运营期指硫化碱废渣入库填埋的时期；封场后指硫化碱废渣转移填埋完毕并进行表面覆盖及植被恢复、场地恢复后的时期。

2.4 环境影响因素识别及评价因子筛选

2.4.1 环境影响因素识别

本次评价根据本项目所在区域环境特征、建设项目的性质、评价对象以及工程在不同阶段的污染影响特点和程度，确定项目在施工（建设）期、运营期、封场后的主要环境影响因素。

环境影响因素识别结果见表 2.4-1。

表 2.4-1 拟建项目环境影响因素识别

阶段 环境要素	施工（建设）期			运营期			封场后	
	占地	基础工程	材料运输	废渣运输	废水产排	废渣填埋	封场恢复	废水产排
社会	劳动就业	○	○	○			○	
社会	社会安定					●	☆	
环境	土地利用	★	●				☆	
环境	经济收入	●	○	○	☆			
自然环境	生态环境	★	●	●			★	☆
	土壤环境						★	☆
	大气环境		●	●	●		●	☆
	水环境						●	☆
	声环境		●	●	●		●	☆

说明：★/☆表示长期不利影响/有利影响；●/○表示短期不利影响/有利影响
空格表示影响不明显或没有影响

由上表可知，本项目建设期对环境的不利影响主要为：①由于对地表植被的破坏及对部分自然资源占用，对生态环境产生长期影响；②材料运输和工程施工

可能产生扬尘和粉尘，造成环境空气污染等；③施工及运输噪声对声环境的影响。

运营期对环境的不利影响为：①废渣填埋及运输过程中产生的扬尘等二次污染物对环境的影响；②作业噪声对外环境造成的影响；③填埋库区对地下水环境的影响等。该项目对环境影响较大的是运营期废渣填埋及运输过程中扬尘对大气环境的污染。

封场后对环境基本无影响。在工程实施封场绿化措施后，对社会环境、自然环境主要表现为有利影响。

2.4.2 评价因子筛选

根据本项目产污排污特点及拟选场址所在区域的环境质量状况，进行环境影响要素的分类识别、环境影响因子的筛选，确定本评价现状评价因子与影响预测因子见表 2.4-2。

表 2.4-2 评价因子筛选结果表

环境要素	主要污染源	现状评价因子	影响预测因子
环境空气	填埋场	NO ₂ 、SO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃ 、TSP	颗粒物
地下水	/	pH、溶解性总固体、氨氮、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、汞、砷、铅、铬、铁、锰、阴离子洗涤剂、耗氧量、氰化物、总硬度、氟化物、总大肠菌群等 19 项	/
声环境	设备噪声	Leq	Leq
土壤环境	填埋场	建设项目土壤污染风险管控质量标准中基本项 45 项	/
生态环境	填埋场	占地、植被、土地利用、水土流失	占地、植被、水土流失
环境风险	填埋场	/	防渗层破裂、拦渣坝溃堤风险等

2.5 评价内容及评价重点

评价内容：工程分析、区域环境概况及环境现状调查与分析、水环境、空气环境、生态环境、噪声环境等环境影响分析及评价、环保措施及可行性论证、环境经济损益分析、环境管理及监测计划、环境影响评价结论与建议。

评价重点：根据拟建工程对环境污染的特点及环境特征，在工程分析的基础上，以场址选择、环境空气影响评价、地下水环境影响分析及污染防治措施技术经济论证为本次评价的工作重点。

2.6 环境功能区划及环境影响评价执行标准

2.6.1 环境功能区划

拟建项目位于巴里坤县境内，巴里坤县西北方约 27km 处，根据环境功能区划，项目所在区域各环境功能区划如下：

2.6.1.1 环境空气功能区划

规划范围环境空气质量功能区划属二类功能区，环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准。

2.6.1.2 水环境功能区划

项目所在地地下水水质以人体健康基准值为依据，根据相关水功能区划将该水体划分为《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类使用功能。

2.6.1.3 声环境功能区划

为声环境质量 2 类功能区，声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类声环境功能区标准。

2.6.1.4 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，区域属于“III天山山地温性草原、森林生态区”，“III1 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区”，“33. 巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及山地草原牧业生态功能区”。

2.6.2 环境质量标准

（1）环境空气质量标准

本项目所在区域属于环境空气二类功能区，环境空气中 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和 TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准，其标准值见表 2.6-1。

表 2.6-1 环境空气污染物基本项目及其他污染项目浓度限值（GB3095-2012）

污染物项目	平均时间	二级浓度限值	单位
SO ₂	年平均	60	μg/Nm ³
	24 小时平均	150	
	1 小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24 小时平均	80	
	1 小时平均	200	
CO	24 小时平均	4	mg/Nm ³
	1 小时平均	10	
O ₃	日最大 8 小时平均	160	μg/Nm ³
	1 小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24 小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24 小时平均	75	
TSP	年平均	200	
	24 小时平均	300	

(2) 地下水质量标准

评价区域地下水以人体健康基准值为依据，地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)中的III类标准，标准值见表 2.6-2。

表 2.6-2 地下水水质评价标准（摘录） 单位：mg/L (pH 除外)

序号	项目名称	标准限值	序号	项目名称	标准限值
1	pH	6.5~8.5	12	锌	≤1.0
2	总硬度	≤450	13	锰	≤0.10
3	耗氧量	≤3.0	14	铜	≤1.0
4	氨氮	≤0.50	15	氯化物	≤250
5	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0	16	镉	≤0.005
6	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.0	17	铁	≤0.3
7	挥发性酚类	≤0.002	18	砷	≤0.01
8	硫酸盐	≤250	19	铅	≤0.01
9	氟化物	≤1.0	20	汞	≤0.001
10	溶解性总固体	≤1000	21	铬(六价)	≤0.05
11	氰化物	≤0.05	22	硫化物	≤0.02

(3) 声环境评价标准

根据项目所在区域环境功能区划分，声环境采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 2 类环境噪声限值，昼间 60dB (A)，夜间 50dB (A)，其标准值见表 2.6-3。

表 2.6-3 噪声评价标准

适用区域	标准值 dB(A)		标准来源
	昼间	夜间	
环境噪声	60	50	GB3096-2008

(4) 土壤评价标准

本项目用地范围内土壤环境现状执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控质量标准》（GB3096-2008）表 1 中的建设用地（第二类用地）土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目及其他项目），具体标准值见表 1.6-4；项目区范围外为牧草地，土壤环境现状执行《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目），具体标准值见表 2.6-5。

表 2.6-4 土壤环境质量标准 单位：mg/kg

项目	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	
第二类	筛选值	60	65	5.7	18000	800	38
	控制值	140	172	78	36000	2500	82
项目	镍	四氯化碳	氯仿	氯甲烷	1,1-二氯乙烷	1,2-二氯乙烷	
第二类	筛选值	900	2.8	0.3	37	9	5
	控制值	2000	36	10	120	100	21
项目	1,1-二氯乙烷	顺-1,2-二氯乙烷	反-1,2-二氯乙烷	二氯甲烷	1,2-二氯丙烷	1,1,1,2-四氯乙烷	
第二类	筛选值	66	596	54	616	5	10
	控制值	200	2000	163	2000	47	100
项目	1,1,1,2-四氯乙烷	1,1,1-三氯乙烷	三氯乙烯	1,2,3-三氯丙烷	氯乙烯	苯	
第二类	筛选值	6.8	840	2.8	0.5	0.43	4
	控制值	50	840	20	5	4.3	40
项目	氯苯	1,2-二氯苯	1,4-二氯苯	乙苯	苯乙烯	甲苯	
第二类	筛选值	270	560	20	28	1290	1200
	控制值	1000	560	200	280	1290	1200
项目	间二甲苯+对二甲苯	邻二甲苯	硝基苯	苯胺	2-氯酚	苯并[a]蒽	
第二类	筛选值	570	640	76	260	2256	15
	控制值	570	640	760	663	4500	151
项目	苯并[b]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	
第二类	筛选值	1.5	15	151	1293	1.5	15
	控制值	15	151	1500	12900	15	151
项目	萘	石油烃					
第二类	筛选值	70	4500				
	控制值	700	9000				

表 2.6-5 农用地土壤污染风险筛选值（其他） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5 < pH≤6.5	6.5 < pH≤7.5	pH > 7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

2.6.3 污染物排放标准

(1) 大气污染物

本项目施工期、运营期无组织排放的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中新污染源无组织排放监控浓度限值，具体标准值见表 2.6-6。

表 2.6-6 大气污染物排放标准

污染物	标准值	
	浓度（mg/m ³ ）	其他排放参数
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点

(2) 水污染物

本项目运营期无废水产生，不设置排放标准。

(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 2.6-9；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 2.6-10。

表 2.6-9 建筑施工场界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

昼间	夜间	标准来源
70	55	GB12523-2011

表 2.6-10 工业企业厂界环境噪声排放限值 单位：dB（A）

类别	标准值		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	GB12348-2008

2.6.4 污染控制标准

- (1) 固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001) (2013 年修订)；
- (2) 《环境保护图形标志排放口（源）》(GB15562.1-1995)；
- (3) 《环境保护图形标志 固体废物贮存（处置）场》(GB15562.2-1995)。

2.7 评价等级与评价范围

根据环境影响评价技术导则中有关大气环境、水环境、声环境、土壤环境、风险等环境影响评价等级的划分原则，结合本项目工程特点和环境特征，本次工作对各专题评价等级和评价范围确定如下：

2.7.1 大气环境

2.7.1.1 评价等级

(1) 判定依据

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)，确定评价等级时需根据项目污染源初步调查结果，分别计算项目排放主要污染物的最大地面空气质量浓度占标率 P_i (第 i 个污染物，简称“最大浓度占标率”)，及第 i 个污染物的地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

本次评价选择排放的主要污染物扬尘的最大地面空气质量浓度占标率 P_i 及其地面空气质量浓度达到标准值的 10% 时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。其中 P_i 计算公式如下：

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

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

C_i —采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大 1h 地面空气质量浓度， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ；

C_{oi} —第 i 个污染物的环境空气质量标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$ 。

评价工作等级按表 1.7-1 的分级判据进行划分。最大地面空气质量浓度占标率 P_i 按公式计算，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者 (P_{\max})。

表 2.7-1 评价工作等级

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

本项目大气评价等级估算因子及评价标准取值见表 2.7-2。

表 2.7-2 大气评价等级估算因子及评价标准取值一览表

评价因子	平均时段	标准值/ $\mu\text{g}/\text{m}^3$	标准来源
TSP	24h 平均	300	GB3095-2012 及修改单中二级标准值

(2) 判别估算过程

本项目废气污染源是填埋区无组织面源，主要污染物为扬尘（TSP）。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）中的估算模式计算扬尘最大地面质量浓度（ C_i ）和占标率（ P_i ）及对应距离（ D ），确定其评价工作等级。

估算模型参数选取见表 2.7-3。

表 2.7-3 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/ $^{\circ}\text{C}$		33.5
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-43.6
土地利用类型		草地
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	——
	岸线方向/ $^{\circ}$	——

污染源参数见表 2.7-4。

表 2.7-4 面源参数表

污染源	面源长*宽 m^2	有效排放高度 m	年排放时间 h	排放工况	排放速率 kg/h
					TSP
填埋作业区	240*192	15	720	正常	1.05

(3) 估算结果及评价等级的确定

估算结果见表 2.7-5。

表 2.7-5 估算模型计算结果一览表

污染源	污染因子	最大地面质量浓度 (C_i) ($10^{-3}\text{mg}/\text{m}^3$)	最大地面质量浓度占标率 (P_i) (%)	对应距离 (D) (m)
填埋作业区	TSP	0.0724	8.04	147

由表 2.7-5 可知，本项目运营期间排放的主要大气污染物中最大地面质量浓度占标率 (P_i) 最大为填埋作业区无组织扬尘，为 $8.04\% < 10\%$ ，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018) 中的大气环境影响评价工作等级分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

2.7.1.2 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，边长为 5km 的矩形区域。

2.7.2 地表水

根据工程分析可知，本项目运营期无废水产生。根据现场调查，本项目场址周围没有常年地表水体分布，本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。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018) 中水污染影响型建设项目评价等级判定表可知，本项目地表水环境评价等级为三级 B。本项目简要说明给排水状况、排放的污染物类型和数量、排水去向等，并进行一些简单的环境影响分析。

2.7.3 地下水

2.7.3.1 评价等级

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

判别依据见表 2.7-6、2.7-7 和 2.7-8。

表 2.7-6 地下水环境影响评价行业分类表

行业类别	环评类别	报告书	报告表	地下水环境影响评价项目类别	
				报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产					
152、工业固体废物（含污泥）集中处理	全部	/	一类固废 III类 二类固废 II类		

本项目为一般工业固体废物处置项目，处置对象为二类固废，对照表1.7-6可知，本项目地下水环境影响评价项目类别为II类。

表 2.7-7 地下水环境敏感程度分级表

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

注：a“环境敏感区”是指《建设项目环境影响评价分类管理名录》中所界定的涉及地下水的
环境敏感区。

根据现场勘察可知，本项目场址不在生活供水水源地，特殊地下水资源保护区、分散居民饮用水源地等环境敏感区，对照表2.7-7可知，本项目场地的地下水环境不敏感。

表 2.7-8 评价工作等级分级表

项目类别	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

本项目建设地点不涉及地下水敏感区，地下水敏感程度为不敏感，本项目为固体废物集中处置项目，属于地下水环境影响评价II类项目，对照表2.7-8可知，本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

2.7.3.2 评价范围

地下水评价范围见表2.7-9。

表 2.7-9 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《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)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，以地下水流向为中轴线，向下游方向外延2km，其他方向各外延1km，面积约为6km²的矩形区域。

2.7.4 声环境

2.7.4.1 评价等级

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2类声环境功能区，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二级。

2.7.4.2 评价范围

评价范围为场界外200m。

2.7.5 生态环境

2.7.5.1 评价等级

根据《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2011)有关规定，生态影响评价等级的确定依据影响区域的生态敏感性和评价项目的工程占地(含水域)范围，包括永久占地和临时占地，将生态影响评价工作等级划分为一级、二级和三级，见表2.7-10。

表 2.7-10 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积≥20km ² 或长度≥100km	面积2km ² ~20km ² 或长度50km~100km	面积≤2km ² 或长度≤50km
特殊生态敏感区	一级	一级	一级
重要生态敏感区	一级	二级	三级
一般区域	二级	三级	三级

本项目占地面积 74903m²（约 112 亩），小于 2km²，评价范围内无国家、自治区、地区、县级自然保护区，无国家、省市文物保护单位，远离饮用水源地，生态敏感性为一般区域，按照《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011），本项目生态影响评价工作等级为三级。

2.7.5.2 评价范围

评价范围为填埋场区占地直接影响区域及附近影响区域。

2.7.6 风险评价

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 2.7-11。

表 2.7-11 项目环境影响评价等级判据一览表

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

^a是相对于详细评级工作内容而言，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。

根据本项目环境风险评价分析内容显示，本项目的环境风险潜势为 I，因此，环境风险评价工作只需进行简单分析，具体判定过程见环境风险评价章节。

2.8 环境保护目标

（1）大气环境

保护评价区环境空气，保证不因本项目而降低区域环境空气质量现状级别——《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级。保证不因本项目而对大气环境产生不利影响。

（2）地下水环境

保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别——《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的 III 类。

（3）声环境

保证项目区边界外 1m 处的噪声符合声环境质量现状级别——《声环境质量标准》中的 2 类。

（4）生态环境

确保填埋场封场后被影响区域生态环境得到及时恢复，保护场址周围原有生态环境。

(5) 环境风险保护目标

降低环境风险发生概率，保证环境风险发生时能够得到及时控制。

根据现场调查，项目区评价范围内没有自然保护区、风景名胜区等环境敏感目标。根据工程性质及周围环境特征，确定以拟建项目周边的集中居民区和地下水作为环境保护对象，详见表 2.8-1 和图 2.8-1 所示。

表 2.8-1 填埋场附近主要环境保护目标

环境要素	环境敏感目标	相对位置		环境保护级别
		方位	距离	
地下水环境	场址区域地下水	/	/	GB/T 14848-2017, III类
湿地	巴里坤湖湿地保护区	南	最近相距 4.6km	中国重要湿地
生态环境	植被、土壤	项目所在地及周边影响区域		平整、绿化、填埋场生态环境得到及时恢复
土壤环境	土壤	项目所在地		开展场地土壤环境调查、监测、评估等工作

图 2.8-1 项目评价范围及敏感目标图

第3章 区域环境概况及现状调查与评价

3.1 自然环境概况

3.1.1 地理位置及范围

巴里坤哈萨克自治县(以下简称为巴里坤县)，位于新疆维吾尔自治区东南部，天山东段的巴里坤山与阿尔泰山东段余脉之间。北与蒙古共和国交界，边境线长 309km；南以天山山脊线与哈密市为界；东与伊吾县接壤；西与木垒县相邻。地理坐标范围为东经 91°19'30"~94°48'30"，北纬 43°21'~45°5'19"之间，东西长 276.4km，南北宽 180.6km，总面积 38445.3km²。巴里坤县城距离乌鲁木齐市公路里程 520km。

本项目位于巴里坤县西北侧约 27km 处，地理坐标为 E: 92°48'13.1"，N: 43°48'45.1"。

项目区地理位置见图 3.1-1。

3.1.2 地形、地貌

巴里坤位于北西—南东走向的东天山山脉和西北—东南走向的阿尔泰山余脉相夹峙之间。南部为东天山支脉，北部为阿尔泰山余脉，中部为莫钦乌拉山，其间为巴里坤盆地和三塘湖盆地，西侧为准噶尔盆地东端低山丘陵与大小洼地相间地组成。从北向南，阿尔泰山余脉依次由小哈甫提克山、大哈甫提克山、呼洪得雷山和苏海图山；东天山支脉由莫钦乌拉山和巴里坤山组成。地势东南高，西北低。地貌大体可分为高原、山地、盆地、戈壁荒漠、湖泊五大类。

巴里坤山东西绵延 160 余公里，平均海拔 3300m，最高峰月牙峰 4308.3m。山势总走势由东向西逐渐降低，至七角井盆地以北陷落中断。其 3600m 以上的地带，终年积雪，山势陡峭，坡度在 60°以上，有许多是悬崖绝壁；3500m 以下地带，坡度减缓，一般的坡度在 10°~40°之间。山上的植被以 2800m 为界，2800m 以上为高山草甸和亚高山草甸；2800m 以下是天山云杉和西伯利亚落叶松林带，夏季为优良的牧场。



图 3.1-1 项目所在地地理位置图

东西横贯县境中部的莫钦乌拉山，山势峻嶒，中部高，西部陷落。山脊呈波浪形起伏，南北坡分布着梳状的纵深沟谷，分别伸向南北盆地。莫钦乌拉山由西北向东南延伸，是天山山脉的北支脉，全长 70km，因在巴里坤盆地之北，当地又称之为北山。莫钦乌拉山海拔在 2800~3200m 之间，最高峰大黑山海拔 3659.9m。

东准噶尔断块山系，系阿尔泰山余脉全长 170 多公里，海拔在 2000m 左右，最高达 2912.8m。该山系包括小哈甫提克山、大哈甫提克山、呼洪得雷山、苏海图山和海来山。

盆地中蕴藏有大量的石油、天然气、煤等矿藏。被巴里坤山和莫钦乌拉山“周匝如环”的巴里坤盆地属高原盆地，海拔 1000~2000m。整个盆地呈条状东部抬升狭窄，西北低平宽阔，由东向西倾斜，总面积 8464.23km²，占全县总面积的 22.03%。盆地周边尤其是南北边缘，土地肥沃有良田万顷，两山的溪水流下，灌溉便利，自古以来是发展农业的好地方，有哈密地区的“粮仓”之称。盆地中部地下水丰富，为湿地，有 100 多万公顷的草甸草场，列入国家重点保护的湿地。

3.1.3 区域工程地质及场地工程地质

巴里坤的地质构造，主要由剧烈的褶皱运动，并伴随着较强烈的火成岩强活动所控制。巴里坤山系属博格达山隆起带的东段部分，褶皱带主要由古老的岩系所组成，以花岗岩的基岩侵入充填了褶皱带的核心。在褶皱带之间多是再生的山间洼地，堆积了中生代和新生代的沉积物。由于七星井大断裂的影响，把它们从地形上分开，各自成为一个断块山脉。巴里坤山与莫钦乌拉山是一个复背斜的两翼，这两条山东西两头都是合二为一，并逐渐侵没。巴里坤县断层分两类，一组为东西向，另一组近于南北向。后一组规模小，数量多，在地貌特征上主要形成南北走向的山沟；东西向的断层，大致与山脉走向一致。巴里坤山的南北两侧和莫钦乌拉山的南北两侧，计有 4 个大的断裂带，长度 100 km，小规模横向断裂数以千计，与大地构造岩成正交，是形成今天的断块的主要原因。

根据项目岩土工程勘察报告可知，在勘察深度 3.9m 深度范围内，地层主要为上覆残积土和石炭纪黑色砂质板岩，岩土特性如下：

1、残积土（角砾）：（工程地质分层①）：层厚 0.2-3.7m，土黄色，干燥，稍密-中密。主要成分为粉土、砾砂及岩石碎屑。砂砾状结构，似层状构造。

2、黑色砂质板岩：（工程地质分层②）：埋深 0.2-3.7m，最大揭露层厚 0.3m，该层未揭穿。黑色砂质板岩，新鲜面为黑色，风化面为灰黑色。变余粉砂质结构，板状构造。重结晶现象不明显，为隐晶质。岩石颗粒很细，主要由石英、长石组成。可见绢云母、绿泥石化。

石炭纪黑色砂质板岩为隔水层和不含水岩层。

拟建场地地貌单元属于中低山丘陵，整体地形南高北低，拟建填埋场选用地形为山间冲沟，可利用冲沟两侧扇体筑坝。在勘察范围内无滑坡、坍塌、泥石流等不良地质现象，场地稳定性较好。

根据《建筑抗震设计规范（2016 年版）》（GB50011-2010）规定及《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015）确定，拟建区抗震设防烈度为 8 度，地震动峰值加速度值为 0.20g，地震动加速度反应谱特征周期值为 0.40s。项目场地土类型为坚硬土或软质岩石场地土，该场地为适于建筑的一般场地，属抗震有利地段。

3.1.4 气象气候

巴里坤哈萨克自治县地处中纬度内陆，属大陆性冷凉干旱气候区，气候特点是：暖季凉爽，冷季严寒，光照不足，无霜期短，降水偏少，蒸发量大，气温年、日差较大，降水分布不均匀，巴里坤县降水的特点是夏季降水集中，占全年降水的 51-77%，冬季降水占 40-14%。巴里坤山山顶终年积雪不化。

项目区海拔 1580~2100m，热量较丰富，气候具有干旱冷凉的特点。主要特点是：四季不明显，只有冷暖两季，暖季凉爽，冷季严寒，年、月、日气温变化大。全年平均气温 0.6℃，最高气温（七月）33.5℃，最低气温（一月）零下 43.6℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 1200-1900℃，年日照时数 3270.1h（平均），日照百分率一般为 72%，无霜期 84-121d，年降水量 207.7mm，年蒸发量 1646mm，太阳辐射量为 160.2kcal/cm²，最大冻土层深度 2.53m，地震烈度 6 度强。

气温变化：全年一月最冷，七月最热，气温年差大，月季变化以春秋两季大，冬夏两季小，全年 1-3 月、10-12 月零度以下。

降水变化：夏季降水集中，占 51-77%；冬季偏少，占 4-14%；秋季占 8-21%， $>10\text{mm}$ /次出现机率少。

风速变化：全年盛行东风，以春季大，冬季最小，平均风速 2.22m/s，最大

风速 20 m/s，日间变化是午间最小，午后至上半夜增大。

3.1.5 水文及水文地质

巴里坤哈萨克自治县水资源由地表水、地下水、大气降水组成。地表水主要是山水河流，主要集中在巴里坤盆地四周山区，系巴里坤山和莫钦乌拉山山水形成的一些季节性河流，水量小、流程短、渗漏大，多数河流流出山口后就渗入地下。这些山水河流主要靠高山季节性降雪、降雨补给，另外东天山冰川也有一定的供给。相关资料表明，2014 年，县域水资源总量 4.9566 亿 m^3 ，其中地表水资源量 3.5733 亿 m^3 ，地下水资源量 1.3833 亿 m^3 。全县水资源开发利用量 1.703 亿 m^3 ，其中地表水开发利用总量 1.094 亿 m^3 ，占县域地表水水资源总量的 30.6%；地下水开发利用总量 0.709 亿 m^3 ，占县域地下水水资源总量的 50.3%。

(1) 地表水

①山水河流

山水河流主要集中在巴里坤盆地四周山区，系巴里坤山和莫钦乌拉山山水形成的一些季节性河流，水量小，流程短，渗漏大，多数河流流出山口后很快就渗入地下。这些山水河主要靠高山的季节降雪和中低山区的降雨补给。此外，巴里坤的冰川也能提供一些补给。

全县有大小山水河流 46 条，年径流量 2.12 亿 m^3 ，较大的山水河流有西黑沟、东黑沟、红山口沟、柳条河等 4 条，年径流量合计 0.72 亿 m^3 。多数山水河流的流量较少，每年平均经流量小于 $0.5m^3/s$ 。山水河多离耕地较近，便于引用，历来为农业的主要灌溉水源。

莫钦乌拉山每年 3 月底或 4 月初形成径流量，巴里坤山 4 月底或 5 月初形成径流量。各山水河，6~8 月为丰水期，9 月以后水量逐渐变小，12 月至翌年 2 月，各小河冰冻断流。

流域内山水河沟流量较大的共有 33 条：大河镇境内有 1 条(蓝旗沟)，奎苏镇境内有 10 条(乌沟、小沟、奎苏沟、李家沟、楼房沟、板房沟、庙尔沟、大柳沟、小柳沟、柳条河)；萨尔乔克乡境内有 5 条(林家沟、加合沟、苏吉沟、吴家庄子沟、五场沟)；石人子乡境内有 4 条(石人子东沟、石人子西沟、小黑沟、东黑沟)；花园乡境内有 4 条(西黑沟、常家沟、水沟、河乐沟)；八墙子乡境内有 1 条(大熊沟)；红山农场境内有 2 条(红山口沟、李家湾沟)；红星一牧场境内有 1

条(大马圈沟)伊吾马场境内有 5 条(黑沟、红沟、葫芦沟、小马圈沟、大柳沟)。

②泉水

县境内星罗棋布，分布着大小泉水 556 处，可用于农牧业生产的泉水溪流有 45 处，年径流量合计 9577 万 m^3 ，为巴里坤农牧业生产提供了重要水资源保障。

流域内泉水流量较大的共有 39 处：大河镇有 9 处(头渠、二渠、三渠、四渠、小红旗沟、大红旗沟、长山沟、大柴沟、炭窑沟)；奎苏镇有 4 处(双泉子、西泉子、青石头沟、宽沟)；萨尔乔克乡有 10 处(卧龙吉泉、小红柳峡泉、加满苏泉、营房泉、肋巴泉、二泉、噶顺沟泉、下涝坝泉、上涝坝泉、依齐泉)；石人子乡有 6 处(水沟、桦沟、湾沟、达树沟、五个泉、高家湖)；八墙子乡有 2 处(木城泉、牛毛泉)；伊吾马场有 4 处(八墙沟、解放沟、大石头沟、上泉子)；红星一牧场有 2 处(头道河子、二道河子)。

③冰川

冰川只分布在县境南部的巴里坤山。据中国科学院新疆综合考察队 1959 年的调查资料表明：分布在巴里坤山北坡，作用于巴里坤哈萨克自治县的冰川共有 15 条，冰川面积 $8.64km^2$ ，冰储量 3.5 亿 m^3 ，折合水量 3.15 亿 m^3 。冰川末端分布海拔高度，下限为 3400m，最高 3800m；雪线高度则在 3900m 左右。境内的天山，因为山体狭窄，海拔较低，故无大冰川。

境内的巴里坤山，除发育较多小规模冰斗冰川、悬冰川外，在山顶准平原上发育有特殊的平顶覆盖冰川。

④湖泊

巴里坤湖位于新疆巴里坤县西北 18km 处，是一个高原湖泊，海拔 1585m，四周山峦起伏，水草丰美，湖中碧波荡漾。独具“迷离蜃市罩山峦”的奇观。

巴里坤湖由四周自然泉水汇流注入而成，巴里坤湖湖面略成椭圆形，东西宽约 9km，南北长 13km，面积 $113km^2$ ，湖也是储量丰富的芒硝矿和盐田，湖水含有水生物卤虫。湖泊古称蒲雷海，婆悉海，元代称巴尔库勒淖尔，清代的蒙古沙、巴尔库尔对音称巴里坤湖。

2004 年，巴里坤县政府向自治区提交了建立“巴里坤湖湿地生态功能保护区”的报告。次年，自治区人民政府将巴里坤湖列入“东天山生态功能区重要地区”。2006 年，巴里坤出台《巴里坤湖生态功能保护管理暂行办法》，134 万亩湖区湿

地均被列入保护范围。

本项目拟建场址区没有常年性及季节性地表水，距离最近的地表水为项目区南侧约 9km 处的巴里坤湖，周边有低山阻隔，与地表水未发生直接关系。巴里坤县地表水分布图见图 3.1-2。

（2）地下水

地下水的补给主要为南部巴里坤塔格山区地表水出山口的大量入渗侧向补给，其次为降雨渗入田间灌溉水渗补给，地下水由南向北径流，山前地下水径流条件好，向北逐渐变缓，地下水埋藏深度由城区南侧 50m 左右向北郊城区逐渐变浅为 30m、10m，最北仅为 3-5m 左右，以地下径流的方式排泄到区外。

地下水类型均为松散岩类孔隙水，城区南部为单一大厚度砾卵石孔隙潜水，水量丰富，根据自来水公司 N01 号井，静水位 39.44m，动水位 47.59m，降深 8.15m，涌水量 2163.456m³/d，水质为 HCO₃-Ca 型水，矿化度 0.159g/L，城区大部分地段为孔隙潜水和承压水分布区，在 130m 深度内有 4 个含水层组，含水层岩性为卵砾石、砂砾石及砂层，承压水位埋深为 3.2m，单井出水量 1802.8m³/d，水质好，为 HCO₃-Ca-Na 型水，矿化度均小于 1g/L。

巴里坤县城北侧地下水溢出带形成湖沼区，形成常年地表水体柳条河，最终地表水、地下水均汇聚到距离县城约 18km 的巴里坤湖。

本项目场区位于巴里坤盆地山前地带，场区西侧位于山前洪积平原上部由卵砾石、砂砾石组成，岩层孔隙发育，透水性极强，地形坡度大，水体流失较快，不利于地下水的储存，根据本项目水文地质勘察报告可知第四系覆盖层为透水不含水层，项目区及周边受地层岩性及补给条件制约，无地下水赋存。

3.1.6 地震烈度

根据国家地震局《中国地震动反应谱特征周期区划图（GB18306-2015）》和《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），项目所在区域抗震设防烈度为 8 度，地震动峰值加速度值为 0.20g，地震动加速度反应谱特征周期值为 0.40s。项目场地土类型为坚硬土或软质岩石场地土，该场地为适于建筑的一般场地，属抗震有利地段。

图 3.1-2 巴里坤县地表水分布图

3.1.7 巴里坤湖湿地保护区

巴里坤湖是巴里坤县主要的湖泊。巴里坤湖湖面略成椭圆形，东西宽约 9km，南北长约 13km，面积 113km²，海拔 1585m；植被类型为沼泽植被，以芦苇、马莲、芨芨草为主。根据《湿地类型》对湿地类型的划分标准，可将巴里坤湿地分为湖泊湿地、沼泽湿地、河流湿地和库塘湿地四个类型，巴里坤湖主要由四周自然泉水汇流注入而成。

巴里坤湖是储量丰富的芒硝矿和盐田。巴里坤湖芒硝资源净储量 4893 万 t，矿床类型为固液相并存的内陆盐湖矿床，由南北两个湖组成。南湖面积较大，固液相并存，固相在水中，液相以表面卤水存在，湖底析出新生盐类，水具苦涩味，矿层中间厚 0.97m，四周变薄，平均厚 0.58m，为无色透明状的芒硝集合体。北湖面积较小，现已干涸，为固相矿床，矿层为水平层状，盐类沉积厚 0.8~2.3m，盐土厚 0.5~2m，芒硝层质不纯，厚 0.3 m。表面卤水中含有硼、锂、钾、溴、镁等元素。

巴里坤湖湿地地处内陆干旱区，位于哈密东天山生态功能保护区内，属于哈密东天山生态功能保护区内的巴里坤湿地保护亚区，是保护区内的重要湿地资源，位于巴里坤哈萨克自治县内。巴里坤湖湿地具有提供水资源、缓解旱涝、维护生物多样性、防止土地荒漠化、净化环境、调节气候、提供水产品及其他生物资源等多种效益。巴里坤湖湿地生态环境和丰富的水资源为野生动植物提供了重要的栖息和繁衍场所，对物种保存和保护物种多样性发挥着极其重要的作用。据初步统计，巴里坤湖及周边区域范围内分布有各类脊椎动物 131 种，包括鱼类 3 种，两栖类 1 种，爬行类 7 种，鸟类 95 种，兽类 25 种。其中国家二级保护动物有兔狲、荒漠猫、蓑羽鹤、鸢、大天鹅等 17 种。有高等植物 73 种。巴里坤湖湿地已被列入中国重要湿地名录，具有重要的科研价值和保护价值。并被列入《新疆湿地保护工程规划》的重点湿地恢复工程之一。

根据《新疆巴里坤哈萨克自治县总体规划（2012-2030）》，对巴里坤湖湿地保护区内湖泊湿地、沼泽湿地(芦苇沼泽、低草灌丛沼泽)、河流湿地和河流等实行保护，对退化湿地系统进行生态补水。巴里坤湖湿地规划范围图见图 3.1-2。

本项目填埋场选址距离巴里坤湖湿地保护区最近约 4.3km，在巴里坤湖湿地保护区范围外。巴里坤化工区硫化碱废渣现就堆存于巴里坤湖湿地保护区范围

内，为了改善和恢复湿地生态环境，本项目的实施将硫化碱废渣运出湿地保护区外进行填埋处置，会减小硫化碱废渣对巴里坤湖湿地保护区的占用及潜在污染，对环境具有积极的正面影响。

3.2. 环境质量现状调查与评价

3.2.1 环境空气现状调查与评价

3.2.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）对环境质量现状数据的要求，选择距离项目最近的国控监测站哈密地区监测站 2017 年的监测数据，作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。监测点坐标为 E93°30'46.08"，N42°49'1.92"，站点编号：2688A，距离项目所在地的距离为 120km。

大气中其他污染物 TSP 环境质量现状采用现场监测的方法。监测时间为 2019 年 5 月 11 日-4 月 18 日。

3.2.1.2 评价标准

环境空气污染物基本项目 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 和其他项目 TSP 均执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中的二级标准，标准值见表 2.6-1。

3.2.1.3 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《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

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。

图 3.1-2 巴里坤湖湿地规划范围图

3.2.1.4 空气质量达标区判定

根据 2017 年哈密地区监测站点空气质量逐日统计结果，对哈密地区监测站点平均空气质量逐日统计，空气质量达标区判定结果见表 3.2-1。

表 3.2-1 区域空气质量现状评价结果一览表

污染物	年评价指标	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准限值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 (%)	达标情况
SO ₂	年平均	10	60	16.7	达标
	第 98 百分位数日平均	30	150	20	达标
NO ₂	年平均	21	40	52.5	达标
	第 98 百分位数日平均	49	80	61.25	达标
PM ₁₀	年平均	86	70	123	超标
	第 95 百分位数日平均	168.8	150	112.5	超标
PM _{2.5}	年平均	33	35	94.3	达标
	第 95 百分位数日平均	70.8	75	94.4	达标
CO	第 95 百分位数日平均	2690	4000	67.25	达标
O ₃	第 90 百分位数日平均	150	160	93.75	达标

根据表 3.2-1 评价结果可知，区域 PM₁₀ 年均浓度和日均浓度均超标，因此，项目所在区域为不达标区。

3.2.1.5 基本污染物环境质量现状

区域内基本污染物环境质量现状评价结果见表 3.2-2。

表 3.2-2 区域环境空气质量现状评价表

点位名称	监测点坐标	污染物	年评价指标	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	现状浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大占标率%	超标率%	达标情况
哈密市监测站	E93°30'46.08" N42°49'11.92"	SO ₂	年平均	60	10	16.7	0	达标
			日平均	150	1-56	37.3	0	达标
		NO ₂	年平均	40	21	52.5	0	达标
			日平均	80	4-64	80.0	0	达标
		PM ₁₀	年平均	70	86	123	23	超标
			日平均	150	24-466	310.7	6.58	超标
		PM _{2.5}	年平均	35	33	94.3	0	达标
			日平均	75	8-101	134.7	3.84	超标
		CO	日平均	4000	200-3900	97.5	0	达标
		O ₃	日平均	160	14-207	129.4	4.93	达标

通过区域环境空气质量现状评价表可知：评价区域监测点环境空气质量基本项目中 SO₂、NO₂、PM_{2.5}、CO 日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准；O₃ 日均浓度超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标

准，超标率为 4.93%；SO₂、NO₂、年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准；PM_{2.5} 均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，超标率为 3.84%；PM₁₀ 日均浓度和年平均浓度均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，超标率分别为 23%、6.58%。O₃ 超标原因主要是因为项目所在区域紫外线强烈，PM_{2.5}、PM₁₀ 超标原因是因为项目所在区域干旱少雨，多风。

3.4.1.6 其他污染物环境质量现状

(1) 监测点布设

根据工程分析，并结合评价区域的地形特征、环境空气保护目标和区域环境源情况，本次环评共设 1 个监测点监测 TSP。监测点位见表 3.2-3 及图 3.2-1。

表 3.2-3 其他污染物补充监测点位基本信息表

监测点名称	监测点坐标	监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离 (km)
项目区内	E92°48'13.1", N43°48'45.1"	TSP	2019.5.11-2019.5.18	N	/

(2) 监测结果

项目所在区域特征污染物监测结果见表 3.2-4。

表 3.2-4 项目特征污染物监测结果汇总表

检测点位	采样日期	检测结果 (µg/Nm ³)
		TSP
项目区内	5月11日-5月12日	183
	5月12日-5月13日	81
	5月13日-5月14日	101
	5月14日-5月15日	98
	5月15日-5月16日	87
	5月16日-5月17日	79
	5月17日-5月18日	91

(3) 评价结果

其他污染物环境质量现状评价结果见表 3.2-5。

表 3.2-5 其他污染物环境质量现状监测与评价

监测点位	污染物	平均时间	评价标准 µg/Nm ³	监测浓度范围 µg/Nm ³	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
项目区内	TSP	24h 平均	300	79-183	61	0	达标

根据表 3.2-5 其他污染物 TSP 监测结果可知，项目所在区域 TSP 满足《环境空气质量标准》（GB 3095-2012）及修改单中的二级标准要求。

3.2.2 地下水环境现状调查与评价

3.2.2.1 地下水水质现状调查

（1）监测点位

根据项目水文地质勘查报告可知，项目区及周边受地层岩性及补给条件制约，无地下水赋存，本次地下水监测井利用化工区附近已有水井对地下水水质进行监测。地下监测点位见图 3.2-1。

（2）采样时间、频率及监测单位

地下水现状监测时间为 2019 年 5 月 12 日，监测频率为一次采样监测。监测单位为新疆天辰环境技术有限公司。

（3）监测项目

pH、氯化物、总硬度、溶解性总固体、硫酸盐、挥发性酚类、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、氨氮、硫化物、氟化物、氰化物、汞、铁、铅、砷、镉、铬（六价）、铜、锰、锌等。

（4）采样及分析方法

各地表水监测项目的采样及分析方法均按照《水环境水质监测质量保证手册》、《水和废水监测分析方法》中的有关规定进行。

图 3.2-1 环境质量现状监测布点图

(5) 监测结果

地下水环境质量现状监测结果见表 3.2-6。

表 3.2-6 地下水水质监测结果一览表 单位: mg/L(pH 除外)

监测项目	1#红山化工厂水井	2#兴坤化工厂水井	3#芒硝矿水井
pH	8.1	8.2	8.2
氯化物	312	317	324
总硬度	478	506	511
溶解性总固体	2550	2558	2540
硫酸盐	131	144	170
挥发性酚类	0.0007	0.0006	0.0008
耗氧量	0.23	0.15	0.37
硝酸盐氮	1.72	1.66	1.60
亚硝酸盐氮	0.003	0.005	0.004
氨氮	0.214	0.176	0.171
硫化物	<0.005	<0.005	<0.005
氟化物	1.36	1.36	1.42
氰化物	0.007	0.007	0.005
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004
铁	<0.03	<0.03	<0.03
铅	0.0073	0.0052	0.0075
砷	0.0010	0.0010	0.0010
镉	<0.0005	<0.0005	<0.0005
铬（六价）	0.025	0.008	0.015
铜	<0.02	<0.02	<0.02
锰	<0.01	<0.01	<0.01
锌	<0.05	<0.05	<0.05

3.2.2.2 地下水水质现状评价

(1) 评价标准

评价标准采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。

(2) 评价方法

采用单项污染指数法评价，评价公式如下：

$$P_i = C_i / C_{si}$$

式中： P_i —第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第 i 个水质因子的监测浓度值，mg/L；

pH 值标准指数用下式：

$$P_{pH} = (7.0 - pH) / (7.0 - pH_{sd}) \quad (pH \leq 7);$$

$$P_{pH} = (pH - 7.0) / (pH_{su} - 7.0) \quad (pH > 7);$$

式中： P_{PH} —pH 的标准指数，无量纲；

pH—pH 的监测值，无量纲；

pH_{sd} —标准中 pH 的下限值，无量纲；

pH_{su} —标准中 pH 的上限值，无量纲。

评价时，水质参数的标准指数 >1 ，表明该水质参数超过了规定的水质标准限值，水质参数的标准指数越大，表明该水质参数超标越严重。

(3) 评价结果

地下水评价结果一览表见表 3.2-7。

表 3.2-7 地下水水质评价结果一览表

监测项目	1# 红山化工厂水井 Si	1# 兴坤化工厂水井 Si	1# 芒硝矿水井 Si	III 类 标准值	达标 情况
pH	0.73	0.80	0.80	6.5-8.5	达标
氯化物	1.25	1.27	1.30	≤ 250	超标
总硬度	1.06	1.12	1.14	≤ 450	达标
溶解性总固体	2.55	2.56	2.54	≤ 1000	超标
硫酸盐	0.53	0.58	0.68	≤ 250	达标
挥发性酚类	0.35	0.30	0.40	≤ 0.002	达标
耗氧量	0.08	0.05	0.12	≤ 3.0	达标
硝酸盐氮	0.086	0.083	0.08	≤ 20.0	达标
亚硝酸盐氮	0.003	0.005	0.004	≤ 1.0	达标
氨氮	0.43	0.35	0.34	≤ 0.50	达标
硫化物	/	/	/	≤ 0.02	达标
氟化物	1.36	1.36	1.42	≤ 1.0	超标
氰化物	0.14	0.14	0.10	≤ 0.05	达标
汞	/	/	/	≤ 0.001	达标
铁	/	/	/	≤ 0.3	达标
铅	0.73	0.52	0.75	≤ 0.01	达标
砷	0.10	0.10	0.10	≤ 0.01	达标
镉	/	/	/	≤ 0.005	达标
铬（六价）	0.50	0.16	0.30	≤ 0.05	达标
铜	/	/	/	≤ 1.0	达标
锰	/	/	/	≤ 0.10	达标
锌	/	/	/	≤ 1.0	达标

由表 3.2-7 可以看出，各监测点监测因子中除氯化物、溶解性总固体和氟化物超标外，其他各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类水质要求。氯化物、总硬度、溶解性总固体和氟化物可能与区域水文地质特征有关。

3.2.3 声环境现状调查及评价

3.2.3.1 声环境现状监测

(1) 监测点

本次评价分别在拟建项目区东、南、西、北厂界各设了 1 个监测点。

(2) 监测项目

监测项目为昼、夜间等效连续 A 声级。

(3) 监测时间及监测单位

监测时间为 2019 年 5 月 12 日-5 月 13 日，由新疆天辰环境技术有限公司承担。

(4) 监测方法

监测方法为《声环境质量标准》（GB3096-2008）中相关规定，仪器为噪声统计分析仪。

3.2.3.2 声环境现状评价

(1) 评价标准

执行《声环境质量标准》2 类标准。昼间标准值为 60dB（A），夜间为 50dB（A）。

(2) 评价方法

评价方法采用标准值直接比较的方法。

(3) 评价结果

评价结果见表 3.2-8。

表 3.2-8 声环境现状评价结果

监测点位	Leq dB(A)		GB3096-2008		评价结果
	昼	夜	昼	夜	
1# 项目区北侧	44.5	34.1	60	50	达标
2# 项目区东侧	40.5	33.7			达标
3# 项目区南侧	41.3	34.5			达标
4# 项目区西侧	42.9	34.5			达标

从表 3.2-8 可知，厂界昼、夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB 3096-2008）中 2 类标准限值要求。

3.2.4 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“Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区”，“Ⅲ₁ 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区”，“33. 巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及山地草原牧业生态功能区”。该生态功能区的主要生态服务功能、生态敏感因子敏感程度、主要生态环境问题和保护目标见表 3.2-9。

表 3.2-9 项目区生态功能区划

生态功能分区单元	生态区	Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区
	生态亚区	Ⅲ ₁ 天山北坡针叶林、草甸水源涵养及草原牧业生态亚区
	生态功能区	33. 巴里坤、伊吾盆地绿洲农业及山地草原牧业生态功能区
主要生态服务功能		农畜产品生产、土壤保持
主要生态环境问题		草原退化、湖泊与湿地萎缩、森林过伐、农田土壤盐渍化、毁草开荒
生态敏感因子敏感程度		生物多样性及其生境高度敏感，土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感
保护目标		保护基本农田、保护森林和草原、保护湖泊和湿地
保护措施		节水灌溉、草原减牧、森林禁伐、防治土壤盐渍化、退耕还草
适宜发展方向		发展节水农业，建成东疆牧业及有机食品生产基地

区域生态功能区划见图 3.2-2。

图 3.2-2 区域生态功能区划图

3.1.6.1 生态环境现状调查

（1）土地利用现状和土壤

巴里坤土地总面积为 38445km²，多含腐殖质，土壤肥沃。全县有 336343.33hm²耕地，有耕作栗钙土 30302.6hm²，有耕作棕钙土 1027.4hm²，有草甸土、残余沼泽土形成的农业土类潮土 2110.4hm²，有灌溉灰漠土 193.93hm²。

本项目用地征用的是巴里坤县三个泉子冬草场，占地面积 112 亩，该草场等级为三等四级天然草场。项目所在区域为低覆盖度草地，土壤类型为棕钙土，其有机质含量低，为 1~1.2%，土层较薄。

区域土地利用类型见图 3.2-3 和土壤类型见图 3.2-4。

（2）动植物

巴里坤处在高纬度和高海拔地区，属中温带草原和荒漠、半荒漠草原，光照充足，动植物种类众多，有不少属珍稀动植物。野生植物主要有林木、牧草、中草药、优质野菜等；野生动物有天山马鹿、黄羊（鹅喉羚）、盘羊、野猪、雪豹、狼、沙狐、松貂、雪鸡等；农作物主要有小麦、大麦、饲用玉米、马铃薯等；家禽家畜有鸡、鸭、驼、马、牛、羊等；水产品有鱼、卤虫等。

在巴里坤山和莫钦乌拉山的阴坡、半阴坡上，生长着茂密的天山云松、西伯利亚落叶松。森林总面积 374865 公顷。三塘湖盆地有 2 万多公顷的胡杨林。河谷里生长着大量的阔叶林。两个盆地外缘和县境西北部的广阔区域里有大量的灌木，主要品种有梭梭、红柳、琵琶柴、沙拐枣、红沙秧、麻黄、白刺、锦鸡儿等，总面积达 30 多万公顷。

巴里坤县植被图见图 3.2-5。

图 3.2-3 巴里坤县土地利用图

图 3.2-4 巴里坤县土壤图

图 3.2-5 巴里坤县植被图

根据现场调查，项目区气候干燥，降水稀少，动物种群数量相对贫乏，现场调查除见到一些常见的两栖类、爬行类、鸟类外，无大型兽类，项目区内无珍稀保护动物。项目区主要野生动物名录见表 3.2-10。

项目区为巴里坤盆地倾斜平原的中下部地带，属荒漠草地生态系统，植被覆盖度在 5-10%，草群稀疏低矮，高度一般在 10-40cm，无珍稀濒危植物，主要植被有盐柴类半灌木、丛生禾草组，有芨芨草、骆驼刺、碱蓬、短叶假木贼、针茅、小蓬等。项目区主要野生植物名录见表 3.2-11。

表 3.2-10 项目区主要动物名录

	中文名	拉丁名
哺乳类	野兔	<i>Lepus sinensis</i>
	沙鼠	<i>Pachyuromys duprasi</i>
爬行类	蜥蜴	<i>Lizard</i>
鸟类	麻雀	<i>Passer domesticus</i>

表 3.2-11 项目区主要植物名录

中文名	拉丁名	科	属
芨芨草	<i>Achnatherum splendens (Trin.) Nevski</i>	禾本科	芨芨草属
骆驼刺	<i>Alhagi sparsifolia Shap</i>	蒺藜科	骆驼刺属
碱蓬	<i>Suaeda</i>	藜科	碱蓬属
短叶假木贼	<i>Anabasis brevifolia C.A.Mey.</i>	藜科	假木贼属
针茅	<i>Stipa capillata Linn.</i>	禾本科	针茅属

3.2.4.2 土壤环境质量现状调查与评价

(1) 评价区土壤环境质量现状调查

① 监测布点

本次土壤现状调查选择在厂址内部布设 4 个土壤监测点，项目区外布设 2 个土壤监测点。

② 监测项目

建设用地土壤监测项目包括《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值和管控值（基本项目）共 45 项；农用地土壤监测包括《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）共 9 项。

③监测结果

项目区内土壤监测结果见表 3.2-12，项目区外土壤监测结果见表 3.2-13。

表 3.3-12 项目区内土壤监测及评价结果 单位 mg/kg

项目	砷	镉	铬（六价）	铜	铅	汞	镍
场址中心 0-0.5m	11.96	0.71	<2	20	3.5	0.452	28
Pi	0.200	0.011	Y	0.001	0.004	0.012	0.031
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
场址中心 0.5-1.5m	11.87	0.91	<2	19	2.3	0.115	26
Pi	0.200	0.014	Y	0.001	0.003	0.003	0.029
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
场址中心 1.5-3.0m	12.43	0.73	<2	19	2.3	0.054	30
Pi	0.207	0.011	Y	0.001	0.003	0.002	0.033
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目区内 西北侧 0-0.5m	13.39	0.61	<2	35	11.3	0.332	29
Pi	0.223	0.009	Y	0.002	0.014	0.009	0.032
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目区内 西北侧 0.5-1.5m	13.11	0.22	<2	18	6.3	0.412	24
Pi	0.219	0.003	Y	0.001	0.008	0.011	0.027
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目区内 西北侧 1.5-3.0m	13.49	0.23	<2	11	5.5	0.360	21
Pi	0.225	0.003	Y	0.0006	0.007	0.009	0.023
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目区内 东北侧 0-0.5m	13.56	0.80	<2	17	14.9	0.219	28
Pi	0.226	0.012	Y	0.001	0.019	0.006	0.031
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目区内 东北侧 0.5-1.5m	13.02	0.72	<2	23	4.3	0.162	23
Pi	0.226	0.011	Y	0.0013	0.005	0.004	0.026
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目区内 东北侧 1.5-3.0m	12.87	0.73	<2	25	4.3	0.325	30
Pi	0.215	0.011	Y	0.0014	0.005	0.008	0.033
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目区内 南侧	12.54	0.66	<2	15	13.7	0.392	27
Pi	0.209	0.010	Y	0.0008	0.017	0.010	0.03

巴里坤县化工区工业废渣（硫化碱废渣）处置一期项目环境影响报告书

达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
筛选值	60	65	5.7	18000	800	38	900
项目	氯甲烷 (ug/kg)	氯乙烯 (ug/kg)	1, 1-二氯乙烯 (ug/kg)	二氯甲烷 (ug/kg)	反-1, 2-二氯 乙烯(ug/kg)	1, 1-二氯乙烷 (ug/kg)	
场址中心 0-0.5m	<1.0	<1.0	9.1	<1.5	<1.4	<1.2	
Pi	Y	Y	0.0001	Y	Y	Y	
达标性	达标	超标	达标	达标	达标	达标	
筛选值	37	0.43	66	616	54	9	
项目	顺,2-二氯乙烯 (ug/kg)	氯仿 (ug/kg)	1,1,1-三氯乙烯 (ug/kg)	四氯化碳 (ug/kg)	苯 (ug/kg)	1, 2-二氯乙烷 (ug/kg)	
场址中心 0-0.5m	<1.3	<1.1	<1.3	<1.3	<1.9	<1.3	
Pi	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
筛选值	596	0.9	840		4	5	
项目	三氯乙烯 (ug/kg)	1, 2-二氯丙烷 (ug/kg)	甲苯 (ug/kg)	1,1,2-三氯乙烯 (ug/kg)	四氯乙烯 (ug/kg)	氯苯 (ug/kg)	
场址中心 0-0.5m	<1.2	<1.1	<1.3	<1.2	<1.4	<1.2	
Pi	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
筛选值	2.8	5	1200	2.8	53	270	
项目	1,1,2-四氯乙 烷(ug/kg)	乙苯 (ug/kg)	1,2,3-三氯丙烷 (ug/kg)	间-二甲苯;对-二甲 苯(ug/kg)	邻二甲苯 (ug/kg)	苯乙烯 (ug/kg)	
场址中心 0-0.5m	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.2	<1.1	
Pi	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
筛选值	10	28	0.5	570	640	1290	
项目	1,1,2,2-四氯乙 烷(ug/kg)	1, 4-二氯苯 (ug/kg)	1, 2-二氯苯 (ug/kg)	苯胺	2-氯酚	硝基苯	
场址中心 0-0.5m	<1.2	<1.5	<1.5	<0.04	<0.06	<0.09	
Pi	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
筛选值	6.8	20	560	260	2256	76	
项目	萘	蒽	苯并[a]蒽	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	苯并[a]芘	
场址中心 0-0.5m	<0.09	<0.1	<0.1	<0.2	<0.1	<0.1	
Pi	Y	Y	Y	Y	Y	Y	
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	
筛选值	70	1293	15	15	151	1.5	
项目	二苯并[a, h]蒽	茚并[1, 2, 3-cd]芘					
场址中心 0-0.5m	<0.1	<0.1					
Pi	Y	Y					
达标性	达标	达标					
筛选值	1.5	15					

表 3.3-13 项目区外土壤监测及评价结果 单位 mg/kg

项目	镉	汞	砷	铅	铬	铜	镍	锌
项目区外西侧200m内	0.31	0.623	10.79	10.3	74	12	24	51.9
Pi	0.517	0.183	0.432	0.061	0.296	0.120	0.126	0.173
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
项目区外东侧200m内	0.47	0.459	9.50	11.4	90	8	24	41.0
Pi	0.783	0.135	0.380	0.067	0.360	0.080	0.126	0.136
达标性	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
筛选值	0.6	3.4	25	170	250	100	190	300

(2) 土壤环境质量现状评价

①评价标准

建设用地土壤《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险管控值作为评价标准，草地土壤环境评价标准采用《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）表 1 中农用地土壤污染风险筛选值（基本项目）。

②评价方法

采用标准指数法对土壤环境质量进行评价。评价公式如下：

$$Pi=Ci/Co_i$$

式中：Pi—监测项目 i 的污染指数，无量纲；

Ci—监测项目 i 的监测浓度，mg/kg；

Co_i—监测项目 i 的标准值，mg/kg。

③土壤环境质量评价结果

土壤环境质量评价结果见表 3.2-12 和 3.2-13。

项目区内监测点的基本指标表均未超出《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值；项目区西侧和东侧监测点基本指标均未超出《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。总体来说，评价区土壤环境质量较好。

第4章 项目概况

4.1 建设项目概况

项目名称：巴里坤县化工区工业废渣（硫化碱废渣）处置一期项目

建设单位：巴里坤县商业科技和工业信息化局

建设性质：新建

项目投资：1700万元，资金来源为县财政自筹，全部为环保投资

建设地点：拟建项目场址位于巴里坤县西北方向27km处的三个泉子冬草场。

中心地理坐标为：E92°48'13.1"，N43°48'45.1"

占地面积：本项目占地面积74903m²（约112亩）

建设规模：本项目为硫化碱废渣处置项目一期项目，有效库容35万m³，填埋硫化碱废渣约45万吨

工艺设计：填埋

服务范围及处理对象：用于填埋巴里坤县化工区历史堆存的硫化碱废渣

4.2 硫化碱废渣来源、堆存现状、性质及危害

4.2.1 硫化碱废渣来源及堆存现状

巴里坤县特有的芒硝资源，使得当地盐化工业在巴里坤县起步较早，巴里坤县硫化碱的生产始于上世纪六十年代中期，当时依托巴里坤湖中丰富的芒硝资源建成巴里坤化工厂，并开始生产硫化碱。后来，陆续有硫化碱生产企业在湖周边建成（最多时达23家），经过几十年的发展已成为巴里坤县工业经济的主要支柱产业之一。随着硫化碱大规模生产的同时，也造成了较大的环境污染问题，其中较为突出的是硫化碱废渣的无序堆放。巴里坤县原化工园区硫化碱生产企业已全部停产关闭，但这些企业几十年生产过程遗留下来的硫化碱废渣仍在巴里坤湖区附近堆存，成为无业主废物，对周边环境造成持续影响。经调查，从上世纪60年代开始至今，五十多年来巴里坤县硫化碱生产企业在巴里坤湖附近形成硫化碱渣堆14处，堆存面积54.3万m²，预估废渣总量116.02万m³（约150万吨），堆放在巴里坤湖北侧湖岸附近处，这些废渣堆距离巴里坤湖湿地均较近，距离巴里坤湖体1.8km-4km不等，均位于巴里坤湖湿地规划范围内。

巴里坤县原化工园区硫化碱废渣堆占地面积及废渣量统计数据见表4.2-1, 硫化碱废渣堆存现状见图4.2-1和现场照片。

表 4.2-1 遗留硫化碱废渣占地及废渣堆存量情况表

渣堆号	堆体占地面积 (m ²)	废渣堆存量 (m ³)	备注
1号	22957	78763	位于巴里坤湖北湖 北侧
2号	37086	173043	
3号	20359	105353	
4号	32273	113478	
5号	45648	79321	
6号	63140	87713	
7号	17128	18923	
8号(上)	68358	123631	
8号(下)	43363	49915	
9号	7120	15263	
10号	51387	139559	
11号	48828	65684	
12号	15972	20131	
13号	23793.8	26798	
14号	45607	62639	
合计	543020	1160214	

14个渣堆占地面积54.3万m²，硫化碱渣共计116.02万m³。

本次一期项目预计处置1号、2号和3号堆体的硫化碱废渣。

图 4.2-1 硫化碱废渣堆现状分布图



图 4.2-1 硫化碱废渣堆现场照片

4.2.2 硫化碱废渣的性质

根据中国环境科学研究院固体废物污染控制技术研究所出具的《固体废物危险特性鉴别报告》（见附件），本项目处置的巴里坤县化工区历史遗留硫化碱废渣根据属性分析，不具有易燃性；所有硫化碱废渣样品中的pH值均未超过《危险废物鉴别标准腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）的鉴别标准，据此判定该硫化碱废渣不具有腐蚀性危险特性；所有硫化碱废渣样品的反应性均未超过《危险废物鉴别标准反应性鉴别》（GB5085.5-2007）的鉴别标准，据此判定该硫化碱废渣不具有反应性危险特性；所有硫化碱废渣样品的毒性物质含量均未超过《危险废物鉴别标准毒性物质含量鉴别》（GB5085.6-2007）的鉴别标准，据此判定该硫化碱废渣不具有毒性物质含量危险特性；所有硫化碱废渣样品的浸出毒性均为超过《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）的鉴别标准，据此判定该硫化碱废渣不具有浸出毒性危险特性；根据硫化碱废渣样品毒性物质含量计算结果判断，该硫化碱废渣不具有急性毒性危险特性，由此可知，巴里坤县化工区硫化碱废渣不属于危险废物。

根据乌鲁木齐京诚检测技术有限公司出具的《巴里坤县盐湖化工工业园区硫化碱渣一般固体废物分类鉴别检测报告》（见附件），巴里坤县盐湖化工工业园区硫化碱渣属于第II类一般工业固体废物。

4.2.3 对周围环境的影响及存在的环境问题

经调查，五十多年来巴里坤县硫化碱生产企业累计产生了约150万吨的硫化碱生产废渣，形成大小不等的十几个硫化碱废渣堆，占地总面积约五十多万平方米，堆放在巴里坤湖北侧湖岸附近处，这些废渣堆距离巴里坤湖湿地均较近，均位于巴里坤湖湿地保护区范围内。巴里坤湖湿地是哈密东天山生态功能保护区内的巴里坤湿地保护亚区，多年来硫化碱废渣的堆存不仅占用巴里坤湿地保护区，影响湖区景观生态环境，而且硫化碱废渣露天裸露堆放，没有防尘抑尘措施，遇到刮风等天气，废渣堆上的粉尘弥漫到周边空气中，污染区域大气环境；同时，废渣中的硫化碱、硫酸盐和亚硫酸盐等，经过降水淋滤作用，还可能影响湖区土壤、地表水体及地下水环境质量，截止目前，硫化碱废渣的长期无序堆存已成为影响“巴里坤湖湿地”生态环境质量的重要不利因素。

巴里坤县化工区硫化碱废渣无序露天堆放，未采取任何防尘抑尘措施，堆场未做防渗措施，不符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单（环境保护部公告2013第36号）要求。且硫化碱废渣堆放地位于巴里坤湖湿地保护区范围内，不仅影响巴里坤湿地的生态环境和景观，也不符合《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》、《湿地保护管理规定》（国家林业局令第48号）、《巴里坤哈萨克自治县湿地保护条例》等的规定和要求。故应及时处置化工区硫化碱废渣，改善和恢复巴里坤湖湿地保护区的生态环境。

4.3 处置方式及处置规模

根据中国环境科学研究院固体废物污染控制技术研究所出具的《固体废物危险特性鉴别报告》（见附件）可知，巴里坤县化工区历史遗留的硫化碱废渣不属于危险废物，为一般II类工业固体废物；根据新疆化工设计研究院有限责任公司出具的《巴里坤县化工区硫化碱废渣场地污染状况调查》报告可知，硫化碱废渣堆放未对堆放场地的土壤和地下水造成污染，故化工区需处置的固体废物就是巴里坤县化工区遗留的150万吨硫化碱废渣。

本项目为巴里坤县化工区工业废渣（硫化碱废渣）处置一期项目，项目占地面积约 74903m²（约 112 亩），拟建设有效库容为 35 万 m³ 的填埋场，可填埋硫化碱废渣约 45 万吨，采取的处置方式为填埋处置，填埋场设计按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中对第 II 类一般工业固体废物填埋场的要求进行设计。

4.4 项目组成及工程内容

本项目包含填埋场及附属道路等辅助工程的建设及渣点的清理、转移运输和填埋，项目组成及建设情况见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目组成表

工程类别	工程名称	主要内容	备注
主体工程	填埋库区	项目用地面积 74903m ² ，填埋场占地面积 46000m ² ，有效库容 35 万 m ³ ，总处理规模为 45 万吨，每天填埋量为 1.5 万吨，运行天数 30 天	
	防渗系统	库底（由下至上）：原始地面压实+100mm 厚砂土保护层+200g/m ² 长纤无纺土工布+1.5mm 厚光面 HDPE 土工膜+500g/m ² 长纤无纺土工布+500mm 压实土壤，压实密度不小于 0.95 边坡（由下至上）：压实 150mm 厚砂土保护层+200g/m ² 长纤无纺土工布+1.5mm 厚单毛面 HDPE 土工膜+500g/m ² 长纤无纺土工布+300mm 袋装填充碎石保护层	
	拦渣坝	坝体平均高度 5.5m；坝顶宽度 5m，坝长 715m，设计坝坡内坡为 1:2.0，外坡为 1:1.5	
	封场覆盖系统	包括顶部隔断层和表面覆土，采用 250g/m ² 长纤无纺土工布+0.5mm 厚光面 HDPE 土工膜+250g/m ² 长纤无纺土工布防渗+800mm 厚可耕土	
配套工程	道路	填埋场场内道路长 150m，采用碎石路面，顶宽 9m，底宽 32m	依托场外已有土路约 10km
	锚固沟兼截洪沟	坝体四周设置锚固沟，断面为 0.8m×0.6m 锚固沟（由下至上）：夯实戈壁地面+200g/m ² 长纤无纺土工布+1.5mm 厚单毛面 HDPE 土工膜+500g/m ² 长纤无纺土工布+500mm 黏土层+300mm 素混凝土	
公用工程	给水	给水靠洒水车区化工区水池拉运解决	
	供电	从市政电网引入	
环保工程	废气治理	篷布、洒水	运输废渣车辆采用篷布覆盖；洒水降尘
	生态保护	植被恢复	填埋完成后进行封场、地表植被恢复

4.5 主要设备

本项目主要设备见表 4.5-1。

表 4.5-1 固体填埋主要设备一览表

序号	项目	规格	单位	数量	备注
1	压实机	50T-30T	台	1	租用
2	推土机	150 马力	台	3	租用
3	挖掘机	0.8-1m ³	台	5	租用
4	自卸车	40T	辆	30	租用
5	洒水车	EQ140	辆	1	租用

4.6 总平面布置

4.6.1 平面布置

本项目为固体废物填埋场项目，根据项目特点，运行周期短，建成后运行 1 个月后就封场，故项目区内只建填埋库及配套设施。

填埋区设置一个出入口，位于项目区西侧，与场内固体废物专用车道相连，满足工艺要求。

项目总平面布置图见图 4.5-1

4.6.2 竖向设计

本项目属于山沟填埋场，填埋方式为半地上半地下式填埋。填埋场平均挖深 3m，平均堆高 7m，场地平整后，场底及边坡均要夯实，要求夯实后密度不小于 0.95。

4.6.3 道路及运输

4.6.3.1 道路及出入口

填埋场内部作业道路 150m，采用碎石路面，底部路面宽 32m，顶部路面宽 9m。

填埋场设一个出入口，通向填埋作业面碎石道路。

4.6.3.2 运输

填埋场运输量 45 万吨，全部为公路运输。

4.7 劳动定员与工作制度

本项目工作人员主要为填埋区工作人员、运输废渣人员及装卸车人员，约 40 人。

本项目处置的固体废物为巴里坤县化工区遗留的硫化碱废渣，本项目不同于

一般工业固体废物填埋场，一期项目总填埋硫化碱废渣为 45 万吨，每天填埋量约 1.5 万吨，总运行天数约 30 天，每天工作 12 小时。填埋量达到设计要求后及时进行封场，即本项目运营期为 30 天，运营期结束后及时进行封场。

4.8 填埋场场址比选

一般工业固体废物填埋场的场址选择是项目建设必须解决的首要问题。选址应以合理的技术、经济方案，尽量少的投资，达到最理想的经济效益、社会效益和环境效益。项目建设单位、巴里坤县生态环境分局、自然资源局和林业和草原局等单位有关领导同志会同设计单位多次开展固体废物填埋场的选址筛选工作。根据一般工业固废垃圾填埋场的选址原则及场址踏勘，确定三处场址可供选择。场址条件对比见表 4.8-1，比选场址卫星图见附图 4.8-1。

表 4.8-1 填埋场址比选分析

项目	场址比选			
	比选场址1#	比选场址2#	比选场址3#	
区域位置	位于巴里坤县东北侧，三塘湖生活垃圾填埋场旁	位于巴里坤县东北侧，硫化碱废渣东北侧	位于巴里坤县西北侧，硫化碱废渣西北侧	
距离市中心	直线距离约114km	直线距离约83km	直线距离约27km	
距离硫化碱废渣中心	直线距离约100km	直线距离约70km	直线距离约7km	
与城乡规划等规划的符合性	符合	符合	符合	
用地类型	未利用地	风化煤矿坑	一般草场	
风向	东风，位于城市主导风向的侧风向	东风，位于城市主导风向侧风向	西北偏西，位于城市主导风向上风向	
基础条件	道路、电力等公用工程设施可依托已有垃圾填埋场	道路、电力等公用工程设施可依托附近已有煤矿企业	部分路段需新建临时道路，公用工程可依托化工区	
库容	可利用面积较大，能够满足库容需求	可利用面积较大，能够满足库容需求	可利用面积较大，能够满足库容需求	
工程地质条件	工程地质条件良好	工程地质条件差，沟内有煤层火，不适合施工	工程地质条件良好	
可利用场地	场地平坦，便于施工	场地不平坦，施工难度大	场地较平坦，便于施工	
场地周边交通	可依托三塘湖生活垃圾场进场道路与国防公路衔接路	可依托矿区现有道路与S236衔接	现有碾压土路	
项目对社会和周边环境设施的影响	土地属于国有未利用土地，距离城市较远，对周边环境的影响较小	土地属于国有未利用土地，距离城市较远，对周边环境的影响较小	土地属于一般草场，距离城市较近，对周边环境有一定影响	
地表水	无地表水	无地表水	距离巴里坤湖约9km	
运输距离	距硫化碱废渣临时堆场较远，运距较远（130km左右）	距硫化碱废渣临时堆场远，运距远（100km左右）	距硫化碱废渣临时堆场近，运距较近（10km左右）	
项目安全性	场址稳定性	位于抗震有利地带	位于抗震有利地带	位于抗震有利地带
	水文地质	无不利影响	无不利影响	无不利影响
结论				推荐

经综合对比，本报告认为 3#比选场址（碱渣西北侧空地）距离碱渣较近，运距合适，场址库容较大；山谷地带，边坡坡度较缓，有利于防渗膜的铺设；在保证工程建设完整的条件下，可以使其自然条件得到很好的利用，从而发挥保护环境的有益作用。场地内无全新世活动断裂通过，无泥石流、无大面积地表塌陷等地质灾害产生的条件，在区域上处于相对稳定区，适宜本项目的建设。

3#比选场址与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013年修改版）中的符合性见表 4.8-2。

图 4.8-1 比选场址卫星图

4.8-2 本项目与一般工业固体废物处置场选址符合性分析表

序号	一般固废处置场Ⅱ类场选址条件	本项目情况	符合性
1	场址应符合当地城乡建设总体规划要求。	项目位于巴里坤县总体规划范围之外，项目拟建区域为三个泉子冬草地，已取得建设项目选址意见书。	符合
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据。	项目位于巴里坤县西北 27km 处，位于城市主导风向的侧风向，场址评价范围内无居民点和规划居住区分布。	符合
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	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。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。适宜进行项目建设。	符合
4	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	勘察场地区域地质构造简单，无滑坡、崩塌、采空区、泥石流等具危害性的不良地质作用和地质灾害。	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	拟建场址 5km 范围内无地表水，未选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域。	项目所在地不是自然保护区、风景名胜区和其它需要特别保护的区域。	符合
7	应避开地下水主要补给区和饮用水源含水层。	项目所在地不在巴里坤县地下水主要补给区和饮用水源含水层。	符合
8	应选在防渗性能好的地基上。天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。	拟建场地地貌单元属于中低山丘陵，整体地势为南高北低，依山坡地形建设，地层主要为上覆残积土和石炭纪黑色砂质板岩。根据项目水文地质勘察报告可知项目区及周边受地层岩性及补给条件制约，无地下水赋存	符合
9	贮存、处置场应采取防止粉尘污染的措施。	本项目采取洒水抑尘、遮盖抑尘等防止扬尘污染的措施。	符合
10	应设置导流渠。	设计方案在填埋区四周设置了锚固沟（兼截洪沟），导排雨水。	符合
11	应设计渗滤液集排水设施。	本项目填埋的硫化碱废渣不含水，且项目运行时间很短（约 1 个月），无渗滤液产生，故未设计渗滤液集排水设施。	
12	为防止一般工业固体废物和渗滤液的流失，应构筑堤、坝、挡土墙等设施。	本项目填埋区设计有拦渣坝等设施。	符合
13	设置防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的防渗性能。	本项目采取底部和侧壁防渗，采用“高密度聚乙烯膜(HDPE)”复合人工防渗，渗透系数达到 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$	符合
14	为监控渗滤液对地下水的污染，贮存、处置场周边至少应设置三口地下水水质监控井。一口沿地下水流向设在贮存、处置场上游，作为对照井；第二口沿地下水流向设在贮存、处置场下游，作为污染监视监测井；第三口设在最可能出现扩散影响的贮存、处置场周边，作为污染扩散监测井。	本项目不产生渗滤液，且运行周期短（1 个月），填埋达到封场标高后及时封场，同时根据项目水文地质勘察报告可知，项目区及周边受地层岩性及补给条件制约，无地下水赋存，故本项目不设置监测井	符合
15	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。	本项目为一般工业固体废物填埋场，不包括危险废物和生活垃圾。	符合

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）（2013 年修订）、《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范》(Q/SH 0700-2008)的要求,适宜本工程的建设。

4.9 填埋场设计方案

4.9.1 硫化碱废渣填埋场设计方案

对硫化碱废渣采取的处置方式为填埋处置,填埋场设计按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中对第II类一般工业固体废物填埋场的要求进行设计。

4.9.2 填埋库容及填埋规模

填埋场用地面积 74903m²,库区占地面积 46000m²,本期硫化碱废渣填埋库容为 35 万 m³,填埋量约 45 万吨。

4.9.3 填埋废物的入场要求

本项目填埋场仅用于填埋巴里坤县化工区遗留的硫化碱废渣,其他固体废物不允许进入。

4.9.4 硫化碱废渣运输系统

建设方租用挖掘机将硫化碱废渣由现存渣堆装入自卸卡车,由自卸卡车沿现有土路运至填埋场,运输距离约 10km。

4.9.5 填埋场防渗系统

防渗系统位于填埋场底部及边坡,用来将废渣和周围环境隔开以避免污染周围的土壤和地下水,采用人工防渗层结构。

本项目填埋场防渗系统采用水平防渗和垂直防渗两种方式。水平防渗是指防渗层水平方向布置。

(1) 库底水平防渗结构(由上至下)如下:

- ①500mm压实土壤保护层
- ②500g/m²的长纤无纺土工布
- ③1.5mm厚度光面HDPE土工膜
- ④200g/m²长纤无纺土工布
- ⑤100mm厚砂土保护层
- ⑥原始地面压实基础层

(2) 边坡垂直防渗结构（由上至下）如下：

- ①300mm袋装填充碎石保护层
- ②500g/m²长纤无纺土工布
- ③1.5mm厚单毛面HDPE土工膜
- ④200g/m²长纤无纺土工布
- ⑤压实150mm厚砂土保护层

(3) 防渗层搭接与锚固

防渗膜采用双焊缝搭接，横向焊缝间错位尺寸100mm，接缝避开棱角，设在平面处。焊缝采用充气法检验。坝顶锚固沟深0.6m，宽0.8m，沟内用混凝土。锚固沟兼做截洪沟，用于导排雨水。

锚固沟防渗结构（由上至下）如下：

- ①300mm素混凝土
- ②500mm黏土层
- ③500g/m²长纤无纺土工布
- ④1.5mm厚单毛面HDPE土工膜
- ⑤200g/m²长纤无纺土工布
- ⑥夯实戈壁地面

本项目防渗系统图见图4.9-1。

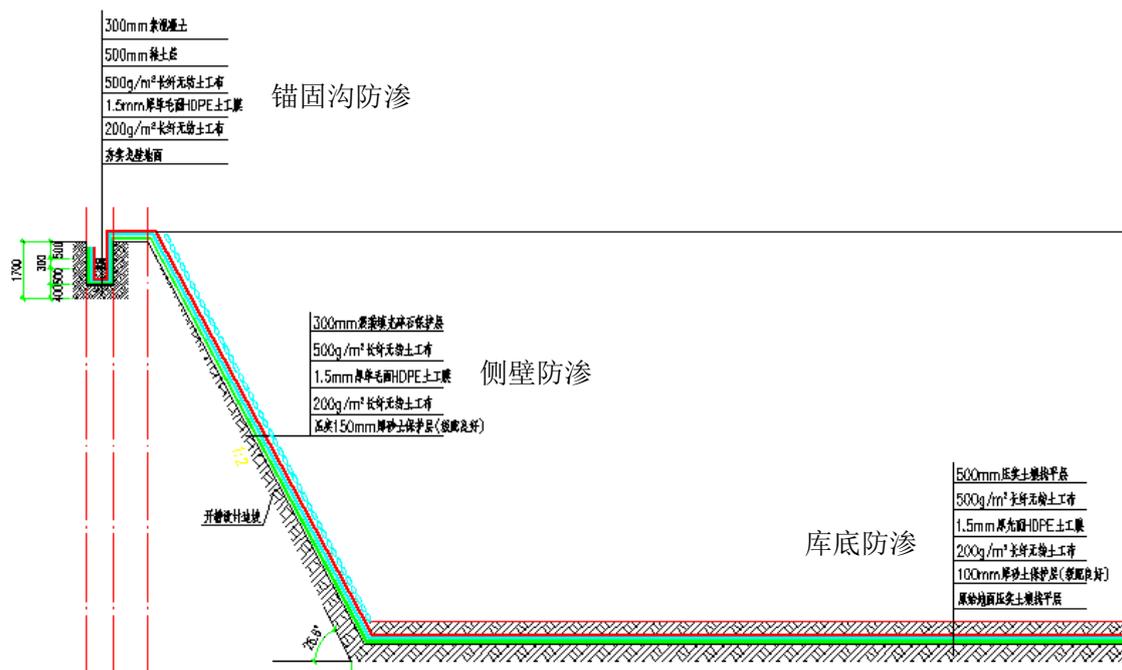


图4.9-1 填埋场防渗系统图

(4) 主要防渗材料性能指标

主要防渗材料性能指标见4.9-1和4.9-2。

表 4.9-1 HDPE 土工膜性能指标

序号	项目	单位	指标			
			GL		GH	
			GL-1	GL-2	GH-1	GH-2
1	拉伸强度	MPa	≥37	≥53	≥40	≥29
2	断裂伸长率	%	≥560	≥800	≥600	≥100
3	直角撕裂强度	N/mm	≥180	≥200	≥225	≥250
4	碳黑含量	13%	≥2			
5	抗穿刺强度		≥350	≥500	≥480	≥535
6	常压氧化诱导时间	OIT	≥60	常压≥100 高压≥400	≥60	常压≥100 高压≥400
7	水蒸气渗透系数	q.cm/(cm.s.Pa)	≤1.0			
8	低温冲击脆化性能		通过			
9	尺寸稳定性	%	±2			

表 4.9-2 无纺土工布性能指标

序号	项目	单位	短纤无纺土工布	长纤无纺土工布
1	单位面积质量	g/m ²	800	600
2	单位面积质量偏差		-4	-4
3	厚度	mm	≥5.5	≥4.2
4	(纵、横向)断裂强度	kN/m	≥40	≥30
5	断裂伸长率	%	40~80	40~80
6	CBR 顶破强度	kN	≥7.0	≥5.5
7	(纵、横向)撕破强度	kN/m	≥1.10	≥0.82
8	等效孔径 O90(O95)	mm	0.08~0.2	
9	垂直渗透系数	cm/s	5×10 ⁻² ~5×10 ⁻¹	
10	宽度	m	≥4.0m, 长度可任意长, 幅度偏差不大于-0.5%	
11	抗紫外线能力	%	≥80	

4.9.6 填埋场排气系统

本项目填埋库区无填埋气体产生，本填埋场不设置填埋气体导排系统。

4.9.7 地下水导排系统

根据本项目水文地质勘查报告可知，项目区及周边受地层岩性及补给条件制约，无地下水赋存，因此本项目填埋场不考虑设置地下水导排系统。

4.9.8 雨水导排系统

(1) 场内雨水导排

巴里坤哈萨克自治县地处中纬度内陆，属大陆性冷凉干旱气候区。主要气候

特点是：四季不明显，只有冷暖两季，暖季凉爽，冷季严寒，年、月、日气温变化大。全年平均气温 0.6℃，最高气温（七月）33.5℃，最低气温（一月）零下 43.6℃，年降水量 207.7mm，年蒸发量 1646mm，太阳辐射量为 160.2kcal/cm²。由于降水量小，且蒸发量远大于降水量，因此填埋场内不设雨水导排系统。

（2）场外雨洪水导排

填埋场地貌单元属中低山丘陵，整体地形南高北低，根据现场勘查没有大的冲沟，因此本项目填埋场不考虑洪水的影响。

4.9.9 渗滤液收集及处理系统

本项目填埋的硫化碱废渣为历史遗留废渣，已堆存很多年，基本不含水分，硫化碱废渣不需要处理，直接从堆放地拉运至填埋场进行填埋处理，填埋过程中不产生渗滤液，且本项目运行天数很短，约 30 天，填满后及时进行封场覆土，因此填埋场内不设渗滤液收集导排及处理系统。

4.9.10 封场覆盖系统

硫化碱废渣填埋至设计库容后，封场时应注意地貌的美观，并与两边的地形进行连接，且稍高于两边，以便大气降水从填埋区外排出。

最终封场结构从上到下依次为：

土壤层：覆 800mm 厚可耕土壤，它覆盖整个最后修复的表面。

复合布保护层：250g/m² 长纤无纺土工布+0.5mm 厚光面 HDPE 土工膜 +250g/m² 长纤无纺土工布防渗。

固废层：该层即为硫化碱废渣堆体。

填完后的场地因地制宜进行生态恢复，禁止修建永久性建、构筑物。

渣场填埋完成剖面图见 4.9-2。

4.9.11 填埋场监测系统

本项目不产生渗滤液，且运行周期短（1 个月），填埋达到封场标高后及时封场。填埋场坝体四周设有锚固沟，用于导排雨水，固废填埋场进行封场时在硫化碱废渣上层敷设复合布保护层，防止降水进入固体废物堆体，同时根据项目水文地质勘查报告可知，项目区及周边受地层岩性及补给条件制约，无地下水赋存，故本项目未设置监测井。

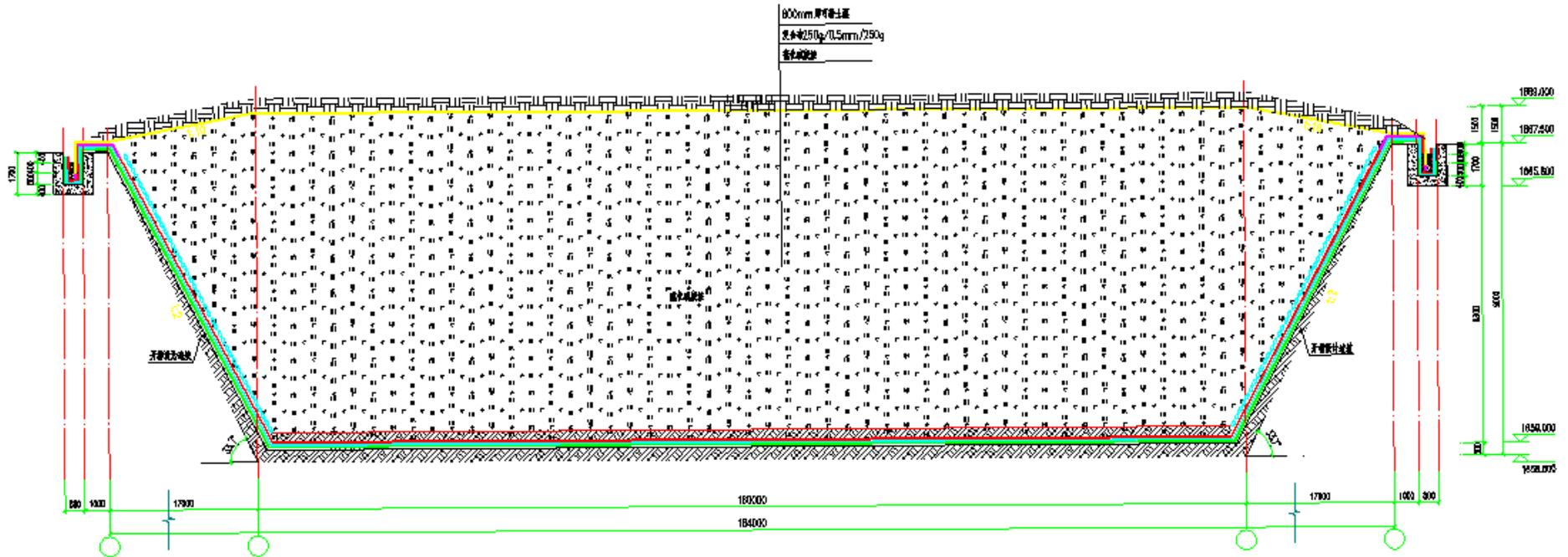


图 4.9-2 渣场填埋完成剖面图

4.10 公用工程

4.10.1 给排水

(1) 给水

本项目用水包括道路洒水和车辆冲洗水，由洒水车去化工区水池拉运供给。填埋场不设管理区，本项目工作人员主要为运输废渣人员及装卸废渣人员，不存在生活用水。道路浇洒用水标准为 $0.2\text{L}/\text{m}^2$ 次，浇洒次数为每天 2 次，计算浇洒道路用水量为 $20\text{m}^3/\text{d}$ ，车辆冲洗水约 $1.5\text{m}^3/\text{d}$ ，合计总用水量为 $21.5\text{m}^3/\text{d}$ 。

(2) 排水

道路洒水和车辆冲洗水均蒸发损耗，故本项目无废水排放。

4.10.2 供电

本项目不设置管理区，故无供电需要。

4.10.3 供暖

本项目不设置管理区，故无供暖需要。

第5章 工程分析

5.1 固体废物处置工艺

本项目处置对象为巴里坤县化工区历史遗留的硫化碱废渣，该废渣为Ⅱ类一般工业固体废物，不包括生活垃圾和危险废物。通过对国内外的工业固体废物处理研究现状分析，一般工业固体废物大都采用填埋方法处置，填埋法处置固体废物处理成本低、技术成熟，应用相对较广泛。因此本项目针对巴里坤县化工区硫化碱废渣的采用填埋工艺，在技术、经济上较合理。

5.2 填埋场施工方案

5.2.1 场地平整

场地整平根据底部防渗系统的要求，进行竖向平整和横向平整。竖向平整考虑到填埋场区围堤的稳定性，以及有利于防渗膜的锚固，按照现有地形整平后设置锚固平台，同时考虑机械作业道路的需要，场底设计临时道路。

横向整平是为了便于底部防渗层的铺设。根据场区开挖情况，对底部要进行进一步的整平，以用来满足底部防渗层的铺设需要。场底开挖后应压实，压实度不小于 0.93，基底持力层应为未扰动的原土。

整个场地整平设计是以填埋场为基础，结合防渗工程要求进行。主要包括两个部分：场地清理和场地开挖。场地平整最后要求形成土建构建面，以有利于防渗系统的铺设。

根据设计资料：本项目填埋库区最大挖深 3m，平均堆高 7m，总挖方量约为 7.645 万 m³，包括填埋场表土清理约填埋场场地和边坡清理约 6.793m³。

场地清理主要是清除表层土，堆放于填埋库区南侧空地，用于后期封场覆土；清除杂草、石块等不利土质。

场地开挖：要求挖方范围内的杂草、石块等全部清除；挖方深度、坡度应符合设计要求，不得超挖。

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

5.2.2 填埋作业方式

为了保证填埋场安全有效率的使用运行，需对填埋作业方式进行规范化的要求，根据进入本场的填埋物的形体及特性，制定填埋作业方式。

填埋作业采用平面作业法：硫化碱废渣运输车辆将硫化碱废渣运至填埋场库底倾倒，进行平面作业，利用推土机将硫化碱废渣推平，采用压实机械以 2% 的表面坡度向前推进并压实，以防扬尘，当填埋完一层硫化碱废渣后，再进行第二层，第三层……的硫化碱废渣填埋。

5.2.3 填埋工艺流程

填埋作业工艺流程见填埋工艺流程示意图 5.1-1。

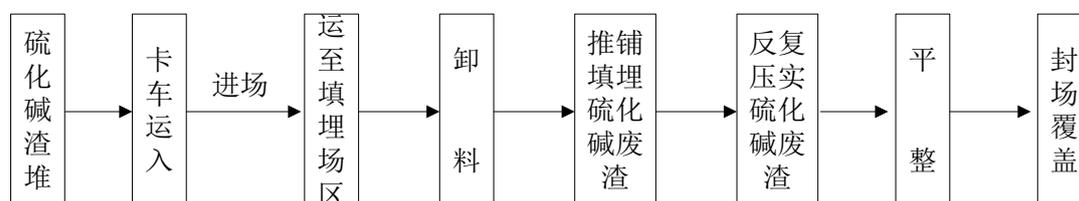


图 5.1-1 填埋工艺流程示意图

工艺流程简述：完成填埋场场地平整工程和防渗工程后，硫化碱废渣由自卸卡车从堆放点运至填埋场，经过称重、记录后进入指定的区域内倾卸，再由摊铺设备（推土机）推开铺平，单层厚度约 50-60cm，之后由碾压设备（压实机）反复碾压，使压实密度不小于 0.94。填埋开始采用下推式斜面作业法，固体废物倾卸后由压实机或推土机向下（向上）推，压实机或推土机的推距控制在 50m 以内，作业面的横向宽度控制在 30m 以内，下推式推的坡度为 1:3-1:5，按控制厚度完成作业，由压实机压实，继而用同样的模式进行另一层填埋作业，此时在形成的固体废物填埋体上修筑临时道路形成新的作业面，以便向其他方向开展新的填埋作业，直至填埋完成整个平面。距锚固沟顶 30cm 处开始进行封场。尽量雨天不在雨天进行硫化碱废渣的填埋作业，如果必须进行填埋作业时，需要采取防雨措施后再进行填埋。

5.3 污染源分析

5.3.1 施工期污染源分析

本项目施工期约为 2 个月，施工期间产生污染的主要方面为土方挖掘填埋、

物料运输和材料堆存产生的扬尘污染和水土流失；施工机械作业产生噪声污染；场地清理产生固体废物。施工期的影响是短期的、局部的，会随施工活动的结束而消失。

5.3.1.1 废气

（1）施工扬尘

施工期扬尘具有量多、点多、面广的特点，是施工期的主要污染因子之一。施工期间，大气污染物主要是车辆运输、填埋区和道路施工、土石方阶段等过程产生的扬（粉）尘污染、建筑材料等进场、装卸及堆放工序。以上均属于是间歇性污染源，主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

经优化施工方式、合理安排施工时间、加强施工及来往车辆管理、采取适量洒水抑尘、减少建筑材料露天堆放，降低车速等方式，可有效地控制施工期扬（粉）尘污染。

（2）施工机械废气

施工运输车辆和施工机械运行过程中排放的尾气，主要污染物是未完全燃烧的 HxCy 和 CO、NO_x 等，其特点是产生量较小，属于间歇式、分散式无组织排放，因为这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件良好，对环境影响小。

5.3.1.2 废水

施工现场设有临时营地，施工住宿人员约 20 人左右。施工期废水主要为施工过程废水和少量的生活废水。

施工废水包括砂石冲洗水，砼养护水、机械设备洗涤水、混凝土搅拌机以及输送系统冲洗废水，设临时沉砂池沉淀后作为施工生产用水或场地洒水，施工废水不外排。

施工期设置临时旱厕，施工人员生活用水量按每人每天 50L 计，污水排放系数 0.8，高峰时施工人员按每日用工 20 人计算，则生活污水量最高约 0.8m³/d，生活废水产生量少且污染物较为简单，生活废水排入临时旱厕。

5.3.1.3 噪声

本项目施工噪声以设备噪声和机械噪声为主。集中施工点的机械噪声最大可达到 90dB（A），距离项目区最近的人群活动区是位于项目区东南侧 4.3km 处的化工区，施工噪声不会对外环境中的人群产生影响，主要对施工人员影响较大。

建议设备操作人员工作期间佩戴个人防护用品。

5.3.1.4 固体废物

施工期间产生的固体废物量很少，能回收利用的尽量回收利用。本项目土石方施工阶段为固体废物产生的最主要阶段，土石方量主要来自场地平整、填埋库区基础开挖和边坡清理等，挖方总量约 7.645 万 m³，总覆土、填方量约 12.975 万 m³，填方量大于挖方量，挖方全部回填，没有弃土。填埋场区挖方进行分层剥离，分层堆放，并加以保护。填埋场清理的表土堆放在项目区域内南侧，用于填埋场覆盖土用土，堆土区应加盖苫布。

施工现场设有临时营地，产生的少量生活垃圾，约 10kg/d，由施工单位集中收集后运往巴里坤生活垃圾填埋场填埋。

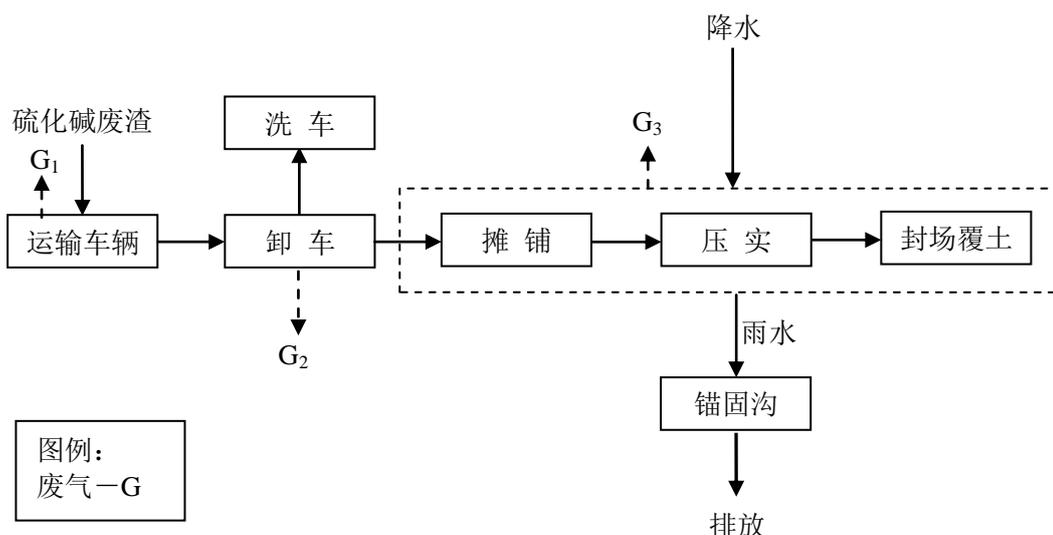
5.3.1.5 生态影响

施工过程中土石方开挖、填埋场建设、机械碾压、材料堆放等活动会扰动地表，破坏地表自然生态系统。施工过程中的人流物流也会对项目区周边土壤产生影响。

为减少施工生态影响，要严格制定施工作业制度，开挖的土石方必须严格限制在征用地范围内堆置，土石方运输时严格遵守作业制度，避免过量装量，防止松散土石料的散落，减少水土流失。施工结束后，尽可能的恢复原有土地的功能。

5.3.2 运营期污染源分析

填埋过程产排污节点见产排污节点图 5.3-1。



5.3-1 填埋工艺产排污节点图

5.3.2.1 废气

本项目填埋场产生的废气主要为硫化碱废渣运输、卸车及堆填产生的扬尘，其次为运输车辆、填埋区设备排放的尾气等。

(1) 填埋作业区扬尘

填埋作业过程中产生的扬尘主要是硫化碱废渣卸车时产生的扬尘，硫化碱废渣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。

对于填埋场作业区硫化碱废渣，虽然经压实，但是在风力作用下，仍会有一定起尘，本次评价日压实作业区按填埋区总面积 30% 计，填埋场所处区域年均风速 2.22m/s，按照西安冶金建筑学院起尘量推荐公式计算。

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

式中： Q_p ——起尘量，mg/s；

U ——平均风速，(m/s)，取 2.22m/s；

A_p ——起尘面积， m^2 ，按填埋区总面积30%计，即13800 m^2 ；

经计算起尘量约为291mg/s，填埋场压实区扬尘无组织产生量约为1.05kg/h。

(2) 运输道路扬尘

采用公式： $Q_p=0.123 (V/5) \cdot (M/6.8)^{0.85} \cdot (P/0.5)^{0.72}$

$$Q'_p=Q_p L Q/M$$

计算参数： Q_p ——道路扬尘量，(kg/km 辆)；

Q'_p ——总扬尘量，(kg/a)；

V ——车辆速度，(20km/h)；

M ——车辆载重，40t/辆；

P ——路面灰尘覆盖率，0.32kg/ m^2 ；

L ——运距，(10km)；

Q ——运输量，(45 万 t/a)。

根据公式计算，运输道路扬尘量约为 6.04t/d。道路运输扬尘可通过每天清理道路，道路洒水、篷布遮盖等措施减少扬尘的产生，采取以上措施后道路扬尘的无组织排放量能够减少 90%左右，即在采取有效运输扬尘控制措施后，道路扬尘排放量为 0.604t/d。

5.3.2.2 废水

本项目运行时间短，约一个月就封场，填埋的硫化碱废渣基本不含水，故没有渗滤液产生；项目运行过程中主要是道路洒水和车辆冲洗用水，全部损耗，没有排水；项目区内不设管理区，故没有生活污水产生。

5.3.2.3 噪声

本项目噪声源主要为各类机械设备和车辆运行时产生的噪声，噪声声级在80~95 dB(A)。主要噪声源基本情况见表 5.3-2。

表 5.3-2 主要噪声源基本情况表

序号	噪声源	声源数量	噪声源强 (dB(A))	备注
1	压实机	1	90	流动噪声源
2	推土机	3	95	流动噪声源
3	挖掘机	5	90	流动噪声源
4	自卸车	30	90	流动噪声源
5	洒水车	1	85	流动噪声源

5.2.2.4 固体废物

本项目运行时间短，约一个月就封场，项目区内不设管理区，故没有固体废物产生。

5.3.3 封场期污染源分析

本项目封场后填埋区无废物产生，不设人员驻守，故无生活废水和生活垃圾产生。

5.3.4 污染物排放汇总

项目运营期间污染物排放情况汇总列于表 5.3-2。

表 5.3-2 运营期污染物排放情况

种类	主要污染物	产生量	排放量	措施
废气	填埋区扬尘	0.025t/d	0.025t/d	加强管理、压实
	运输道路扬尘	6.04t/d	0.604t/d	洒水降尘、车辆保持清洁、篷布遮盖
噪声	设备、车辆噪声	80~95dB (A)	昼间60 dB (A), 夜间50 dB (A)	选用低噪声设备、车辆禁鸣、加强管理与机械维护

第 6 章 环境影响预测与评价

6.1 施工期环境影响分析

施工期的主要内容为固体废物填埋场场区的基础清理、填埋区的开挖修筑、防渗衬层系统铺设及辅助设施的建设，具体建设内容见工程分析章节。施工期产生的污染物主要为扬尘、废水、固体废物及噪声。

6.1.1 大气环境影响分析

施工期大气污染物主要为施工扬尘及施工机具燃油产生的含 SO_2 、 NO_x 、烃类和 CO 等废气。

6.1.1.1 施工场地及道路运输扬尘的影响

该项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期产生扬尘的作业有场地平整、开挖、进场道路修建、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，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的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，扬尘量的大小与天气干燥程度、道路路况、车辆行驶速度、风速大小有关。一般情况下，在自然风作用下，道路扬尘的影响范围在 100m 以内。在大风天气，扬尘量及影响范围将有所扩大。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，影响范围也在 100m 左右。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μm 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μm 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。因此，施工期间应特别注意施工扬尘中细小颗粒污染的防治问题，施工厂界设置围挡，并采取必要的防治措施，以减少施工扬尘对周围环境的影响。本项目挖填方作业面较大，建设方应实行分区作业，加强洒水降尘，制定合理的施工方案，对土方进行平衡，以减少扬尘污染。

6.1.1.2 施工机械废气的影响

施工过程中使用的施工机械主要以柴油和汽油为燃料，燃烧废气中主要空气污染成份有 SO₂、NO_x、烃类和 CO，由于本工程施工机械使用量较小，项目区目前的环境空气较好，SO₂、NO_x 等有较大容量，仅会对施工机械使用集中区造成短期影响，对整个区域的环境空气质量影响较小。

6.1.2 水环境影响分析

施工期废水主要有施工生产废水和施工人员的生活污水

填埋场地生产废水包括砂石冲洗水，砼养护水、机械设备洗涤水、混凝土搅拌机以及输送系统冲洗废水，生产废水除含有少量的油污和泥沙外，基本没有其他的污染指标，本次施工利用场内洼地设临时沉砂池将废水沉淀后作为施工生产用水或场地洒水，施工废水不外排，对环境的影响很小。

施工现场设有临时营地，施工人员约 20 人，施工人员产生少量的生活废水，主要污染物有 COD、SS 和氨氮等，污染物成分较为简单，排入临时旱厕，当地蒸发量大，生活废水基本蒸发，对周围环境影响小。

6.1.3 声环境影响分析

6.1.3.1 施工噪声源强

主要施工机械如挖掘机、装载机、载重汽车等，机械施工作业过程的机械噪声和交通噪声将会对周围环境产生影响，噪声产生地点主要在运输线和施工工地，噪声源强数据资料见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目施工期主要噪声源及噪声值 单位：dB(A)

序号	噪声源名称	使用阶段	噪声值范围（距噪声源 1m 处）
1	推土机	场地平整	90
2	挖掘机	基础开挖	90
3	混凝土搅拌机	主体施工	95
4	运输汽车	场地平整、基础开挖及主体施工	85

6.1.3.2 施工噪声环境影响分析

当声源的大小与测试距离相比小得多时可以将此声源看作点声源，本次评价采用点源衰减模式，计算公式如下：

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

式中：L_p—预测点的影响声级(dB(A))；

L_w—参考位置 r (0) 处的监测值(dB(A))；

$r(0)$ —参考位置与声源的距离（m）。

r —预测点与声源的距离（m）。

ΔL —各种因素引起的衰减量（包括声屏障、遮挡物等效应引起的衰减）。

对于相距较远的两个或两个以上噪声源同时存在时，它们对远处某一点（预测点）的声压级必须按能量叠加，该点的总声压级可用下面的公式进行计算：

$$L_{eq} = 10 \lg \sum_{i=1}^n 10^{L_{pi}/10}$$

式中： L_{pi} —第 i 个声源的噪声值(dB(A))；

L_{eq} —预测点处噪声总叠加值的影响预测值(dB(A))；

n —声源个数(噪声现状与工程噪声源强影响各作为一个声源处理)。

本项目占地面积较大，大多为不连续性噪声，本评价在根据噪声预测模式对施工场地噪声衰减情况进行预测，预测结果见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工机械对声环境的影响 单位：dB(A)

预测点	最大声源	10	20	40	60	80	100	150
施工噪声	95.0	72.0	65.0	58.1	54.1	50.2	46.9	41.3

参照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的规定，昼间噪声限值为 70dB(A)，夜间限值为 55dB(A)。施工现场的机械设备产生的噪声经预测，施工噪声在距声源 80m 处的噪声为 50.2dB(A)，距离声源 100m 处的噪声为 46.9dB(A)，可满足施工场界噪声限值要求。项目区周围 5km 范围内无居民集中区等声敏感目标，因此施工机械产生的噪声对项目区声环境质量影响很小。施工噪声主要对施工人员听力产生较大影响，需要对设备操作人员进行个人防护。

6.1.4 固体废物影响分析

施工期固体废物主要包括填埋场场地平整、土方挖填产生的弃土弃渣，物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土和少量的生活垃圾。

其中土石方施工阶段为固体废物产生的最主要阶段，施工期产生的挖方量为施工过程中挖方量为 7.645 万 m^3 ，场地筑坝、筑路等回填土方约 6.793 万 m^3 ，清理出的表土约 0.852 万 m^3 ，集中堆放在填埋区内南侧，后期用于封场覆土，故本项目没有弃土产生。

施工现场设有临时营地，产生的少量生活垃圾由施工单位集中收集后运往巴里坤生活垃圾填埋场填埋。

因此主要不利影响为固废产生、暂存及外运过程中产生的扬尘对环境空气的不利影响，对此应采取适时适量的洒水措施进行抑尘；同时建筑垃圾堆放完毕后及时进行平整和自然植被恢复措施，防止水土流失的产生。

6.1.5 施工期生态环境影响分析

6.1.5.1 对土地利用影响分析

本项目本项目占地面积 74903m²，填埋区占地面积约 46000m²，占地类型为天然草地，现状为三个泉子冬草场，项目建设使原来的覆有少量植被的草地为主的土地利用类型转变为工业用地，改变了评价区域土地利用类型。

6.1.5.2 对植物的影响分析

项目施工期将使占地范围内的原有植被受到破坏，填埋场场地平整、开挖、基建施工运输、临时占地等也将会使施工区及周围植被受到不同程度的影响。尽管项目建设会使原有植被遭到局部损失，但不会使评价区植物群落的种类组成发生变化，也不会造成某种植物的消失。因而在施工过程中需要注意施工管理，加强施工人员教育，尽量保护植被，减少植被破坏面积，并尽快恢复植被。

6.1.5.3 对动物的影响分析

本项目所在区域现有已建成运行的生活垃圾填埋场，项目所在区域人类活动较频繁，造成项目所在区域野生动物较少，现有的野生动物多为一些常见的鸟类、啮齿类及昆虫等。因此，项目在施工期不会使评价区内野生动物物种数量发生较大的变化，种群数量也不会发生明显变化。

6.1.5.4 对水土流失的影响

施工期土地平整、土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，扰动了地表结构，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，在大风天气会造成水土流失，加大水土流失量。

根据设计资料：本项目填埋库区最大挖深 3m，平均堆高 7m，总挖方量约为 7.645 万 m³，包括填埋场表土清理约 0.852 万 m³，填埋场场地和边坡清理约 6.793m³。

填埋场区挖方进行分层剥离，分层堆放，并加以保护。剥离的表土集中堆放在项目区南侧，可用于封场后的覆盖土，堆土区应加盖苫布，大风天气应洒水抑

尘，减小水土流失。清理出来的挖方临时堆放在填埋场库区外西侧空地上，可根据挖方的土质主要用于：筑坝、筑路等。

本项目施工期挖方量为 7.645 万 m³，总覆土、填方量约 12.975 万 m³。所有挖方都可以得到利用，不存在永久弃方。本项目建设过程中利用地基挖方中的土方作为填埋场的填方，填方大于挖方。挖、填方情况详见表 6.1-3。

表6.1-3 挖、填方情况一览表

项目	挖放量 (m ³)	用途	填方量 (m ³)	来源
填埋场表土清理	8523 (可耕土)	封场覆土 (可耕土)	36739.2	其中利用表土清理的 8523 m ³ ，外购 28216.2 m ³
填埋场场地和边坡清理	67925	筑坝	67625	利用挖方
填埋区临时道路	0	临时道路	300	利用挖方
锚固沟开挖	3291.2 (坝体上开挖，不计)	锚固沟回填	3291.2	/
		膜下保护层 (砂土)	5802.4	外购
		膜上保护层 (砂土)	19284.7	外购
合计	76448		129751.3	

由表 6.1-3 可知，本项目挖方总量约 7.645 万 m³，总覆土、填方量约 12.975 万 m³。根据上述挖、填方平衡，填埋场表土清理后集中堆存，后期用于封场覆盖，其他挖方用于固废填埋场坝体建设和筑路填方，挖方全部可用完，没有弃土。填方量大于挖方量，填方还需要砂土约 2.509 万 m³ 用于膜下和膜上保护层，可耕土约 2.822 万 m³ 用于封场覆土。本项目不设置取土场，填方需要的砂土和可耕土外购自项目区东南侧的化工区料场，距填埋场约 5.5km 处，与本项目距离较近，可减少运输过程中对项目区生态的破坏，也减少建设取土场对生态环境的破坏。

6.1.6 道路建设等影响分析

填埋场的建设需配套建设必要的场内临时道路。本项目场外道路利用现有土路，项目区内需建设进场道路长 150m，采用碎石路面，顶宽 9m，底宽 32m。填埋场道路修建主要影响表现为对土壤及植被的影响。

6.1.6.1 临时占地对地表破坏的影响

(1) 施工弃方在沿线不合理的堆放，会扩大占用土地的面积，不仅影响景观，而且对地表植被恢复造成困难，同时产生新的水土流失。

(2) 施工过程中由于取土工程会破坏地表结构，同时造成水土流失。

6.1.6.2 永久占地对土壤的影响

道路路基、路面等工程占地，地表土壤在施工过程中被清除或被覆盖，施工结束后被砂石路面替代，从根本上改变了占地区地表覆盖层类型和性质，地表土壤永久不可恢复。

6.1.6.3 对地表植被的影响

由于道路所占地的土地类型为荒漠戈壁，地表分布的植被稀少，因此，施工活动对地表植被扰动的一次性破坏、施工扬尘和污染物排放对植被影响较小。

6.2 运营期环境影响分析与评价

6.2.1 大气环境影响分析与评价

6.2.1.1 区域地面气象特征

巴里坤哈萨克自治县地处中纬度内陆，属大陆性冷凉干旱气候区，主要特点是：四季不明显，只有冷暖两季，暖季凉爽，冷季严寒，年、月、日气温变化大。全年平均气温 0.6℃，最高气温（七月）33.5℃，最低气温（一月）零下 43.6℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 1200-1900℃，年日照时数 3270.1h（平均），日照百分率一般为 72%，无霜期 84-121d，年降水量 207.7mm，年蒸发量 1646mm，太阳辐射量为 160.2kcal/cm²，最大冻土层深度 2.53m，地震烈度 6 度强。全年盛行东风，以春季大，冬季最小，平均风速 2.22m/s。

6.2.1.2 大气环境影响分析与评价

根据工程分析，本项目大气污染物主要产生在填埋区，排放的污染物为扬尘，以无组织形式排放。本评价将整个填埋区作为一个面源。

(1) 估算模式

预测模式选择《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 A 中推荐的 AERSCREEN 模式。

(2) 评价因子

根据本项目大气污染源及大气污染物产排特征，确定本次大气环境影响预测评价因子为填埋作业区扬尘。

(3) 评价标准

颗粒物（TSP）执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准，标

准取值见表 6.2-1。

表 6.2-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

序号	污染物	浓度限值		标准来源
		小时均	日均	
1	TSP	0.9	0.3	GB3095-2012（二级）

(4) 污染源参数

污染源参数详见表 6.2-2。

表 6.2-2 污染源强统计表

序号	污染源	污染物	源强 (kg/h)	面源参数 (m)	排放源高度 (m)
1	填埋区扬尘	TSP	1.05	长约 240m, 宽约 192m	15

(5) 评价内容

本次大气环境影响预测评价内容为最大地面浓度及其占标率和出现距离。

(6) 估算模型计算结果

本次大气环境影响预测结果见表 6.2-3。

表 6.2-3 正常工况下大气污染物落地浓度估算

污染源名称	污染物估算结果	最大落地浓度距离 (m)	最大落地浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)
填埋作业区	扬尘	147	0.0724	8.04

由表 6.2-3 估算结果可知，无组织排放面源正常排放时，即使在不利气象条件下，扬尘的浓度增值较低，不会出现超标情况，扬尘最大落地小时浓度为 0.0724mg/m³（下风向 147m 处），占标率 8.04%。本项目主要污染物 TSP 占标率 <10%，对大气环境影响较小，无组织排放的扬尘排放浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准。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少，故本项目运营期间产生扬尘对项目区及周边区域大气环境及人群产生的影响小。

6.2.1.3 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。本项目是阶段性、短期就结束的工程，不需要设置大气环境防护距离。

6.2.1.4 大气环境影响分析

本项目排放的大气污染物主要有填埋作业区扬尘，在采取相应的防治措施后，填埋作业区扬尘能够满足《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，且评价范围内无大气环境目标和人群聚集区，项目区运营期扬尘污染对大气环境影响较小。

6.2.1.5 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表详见表 6.2-4。

表 6.2-4 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目						
评价等级与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>		二级 <input checked="" type="checkbox"/>		三级 <input type="checkbox"/>		
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
评价因子	SO ₂ +NO ₂ 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>		500~2000t/a <input type="checkbox"/>		<500t/a <input type="checkbox"/>		
	评价因子	其他污染物（TSP）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>		地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>		其他标准 <input type="checkbox"/>	
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>		二类区 <input checked="" type="checkbox"/>		一类区和二类区 <input type="checkbox"/>		
	评价基准年	(2017) 年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input checked="" type="checkbox"/>		主管部门发布的数据 <input type="checkbox"/>		现状补充监测 <input checked="" type="checkbox"/>		
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>			不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>			
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、拟建项目污染源 <input type="checkbox"/>		区域污染源 <input type="checkbox"/>	
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD <input checked="" type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPUFF <input type="checkbox"/>	网络模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input type="checkbox"/>
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>		边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>		
	预测因子	预测因子（TSP）				包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>		
	正常排放短期浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>		
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>		
	非正常排放1h浓度贡献值	非正常持续时间 () h C _{非正常} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>				C _{非正常} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>		
保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>				C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% <input type="checkbox"/>				k>-20% <input type="checkbox"/>			
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（TSP）			有组织废气监测 <input type="checkbox"/> 无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>		无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子：（-）			监测点位数（-）		无监测 <input checked="" type="checkbox"/>	
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/> 不可以接受 <input type="checkbox"/>						
	大气环境防护距离	距（-）厂界最远（-）m						
	污染源年排放量	SO ₂ ：（-）t/a		NO ₂ ：（-）t/a		颗粒物：（0.756）t/a		VOC _S ：（-）t/a

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

6.2.1.6 小结

综上所述，本项目主要大气污染源产生的主要大气污染因子扬尘能达到相应质量标准及排放标准要求，并且根据大气环境防护距离计算结果以及相关法律法规和规范的要求确定项目区周界外 500m 范围内不应有长期居住人群。因此，在采取本项目及本环评提出大气污染防治措施后，本项目主要大气污染源产生主要大气污染因子对本项目所在区域大气环境质量不会造成明显的不利影响。

6.2.2 地表水环境影响分析

本项目运营期无废水排放。

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，故不对地表水进行评价。

6.2.3 地下水环境影响分析

本项目填埋的硫化碱废渣基本不含水，且项目运行时间很短（1个月），填埋场达到填埋量后就进行封场，不会产生渗滤液，故不存在渗滤液对水环境的影响。

本项目运行时间短，项目区内不设管理区，无生活废水产生。

路面洒水和车辆冲洗水全部损耗，无废水排放。

本项目运营期正常情况下对地下水的影响很小。

6.2.3.1 区域地质概况

（1）地层岩性

根据本项目水文地质勘查报告可知，项目区内发育有古生界泥盆系，该地层组成了本次勘查区的基底，在此基础上又沉积了新生界新第四系。现有老至新简述如下：

古生界

1、泥盆系（D）

分布在填埋场内南北两侧山体出露的泥盆系大南湖组组第一亚组（D_{2d}^a）地层，为一套海陆交互相火山碎屑岩-正常碎屑岩建造，主要岩性为黄、灰绿色凝灰岩、层凝灰岩、夹凝灰质砂岩、粉砂岩及凝灰质角砾岩、晶屑凝灰岩等，含腕足、珊瑚等化石，地层在本场区出露不全，厚度不详。

新生界

1、第四系

第四系上更新统-全新统洪积层（ Q_{3-4}^{pl} ）分布在场区西部及西南部，第四系覆盖在泥盆系地层之上，第四系虽然分布较广，由于本次调查面积较小，故沉积厚度差别较小。

根据本项目水文地质勘查报告可知，实地勘查场区内第四系分布在巴里坤盆地中，在山麓地区常形成洪积扇，岩性为灰色松散-半胶结的砂砾层，由砾石、砂、粉砂、亚砂土等组成。近山前，沉积物颗粒粗大，厚度大，岩性单一；远离山前，沉积物颗粒渐变细，厚度变薄，岩性由单一的砾石、卵石、漂石层至盆地变为多元结构的砂砾石、砂、亚砂土互层，本次场区内揭露第四系厚度 0.5-2.5m。

根据勘查区周边钻孔资料显示第四系上更新统-全新统洪积层（ Q_{3-4}^{pl} ）下伏地层为泥盆系凝灰砂岩，该处表层第四系覆盖为透水不含水层，下伏基岩风化裂隙发育，无构造带通过没有发现基岩裂隙水。

（2）区域地质构造

项目区范围大地构造位于天山兴蒙造山系准噶尔湖盆系东北部，准噶尔湖盆系包括北准噶尔晚古生代沟弧带、唐巴勒-卡拉麦里古生代复合沟弧带、准噶尔地块、依连哈比尔尕-博格达裂陷盆地、吐-哈地块、哈尔力克-大南湖古生代岛弧和觉罗塔格晚古生代沟弧带等 7 个三级构造单元。本项目水文地质勘查工作区域内三级构造单元又分为谢米斯台-库兰卡兹干古生代复合岛弧带（I-3-22）、唐巴勒-卡拉麦古生代复合沟弧带两个四级构造单元（I-3-23）。

6.2.3.2 区域水文地质条件

（1）含水层结构特征

项目区内第四系地层主要分布在西部和西南部；本项目水文地质勘查范围内无钻孔施工资料，根据前人资料分析附近施工钻孔及调查机井资料显示，上前地带所揭露第四系厚度约 2.5m，地层岩性为砂砾石、砂、亚砂土，地下水类型为第四系松散岩类孔隙潜水，由于第四系地下水的补给来源主要来自于大气降水、上游地下水补给，故第四系地下水的富水性强弱与地形坡度、沉积物厚度、粒径、降水量密切相关，同时受与补给区的相对位置远近控制，即离补给区距离较近同时水力坡度相对较小、第四系厚度较大、粒径较大区域富水性较好。

根据以往资料分析该场区范围内无第四系松散岩类孔隙潜水，第四系覆盖层为透水不含水层，主要从三方面分析：①场区所处地理位置降雨量较小，在雨季

地表形成暂时性浅流，由于地层颗粒较大、地形坡度大很快下渗形成地下径流向下游排泄，地下水的储存能力较弱；②场区位于洪积平原上部、虽距离上游补给区较近、但第四系厚度较薄且蒸发量较大，水流损失较大，推断富水性极弱；③该处无常年性积雪，补给来源较小制约着地下水的赋存。

（2）基岩山区地下水的赋存条件及分布规律

根据项目区水文地质勘查报告可知，项目区南部与北部为基岩山区，基岩山区主要由古生界（P2）的泥盆系地层组成。基岩山区经长期风化剥蚀作用，浅层岩层十分破碎，原生节理裂隙与次生节理裂隙较为发育，局部可见褐铁矿花，这些地质因素为山区地下水的赋存提供了基础条件；基岩区有无泉水的出露和出露泉水的多少，即表明基岩裂隙水的贫富，也表明补给条件的优劣，尽管有了赋存空间，但无补给来源，同样不能形成山区地下水，基岩裂隙在岩层中发育程度高低，一方面表明岩层的透水性能，另一方面也表明其富水性；勘查区及其周边均未发现泉水出露，决定了本场区内地下水补给来源较差，基岩山区地下水类型为风化裂隙水，主要补给源由大气降水经第四系入渗补给，虽然风化裂隙分布范围广但分化层深度较浅，也决定了含水层厚度较薄，综合分析本次场区内风化裂隙水富水性极弱可忽略不计。

（3）含水层富水性

项目区位于巴里坤盆地山前地带，场区西侧位于山前洪积平原上部由卵砾石、砂砾石组成，岩层孔隙发育，透水性极强，地形坡度大，水体流失较快，不利于地下水的储存，故第四系为透水不含水层，场区南北两侧为基岩山区，地势低、补给面积小，风化裂隙较发育，构造裂隙不发育，则含水层富水性极差。

（4）地下水类型

项目区范围内地下水类型主要有层状岩类裂隙水和单一结构第四系松散岩类孔隙潜水。

①层状岩类裂隙水

分布在项目区南北部，含水层岩性主要黄、灰绿色凝灰岩、层凝灰岩、夹凝灰质砂岩、粉砂岩及凝灰质角砾岩等，基岩裂隙水的富水性与降水量、裂隙发育程度紧密相关。一般来讲，海拔较高的山区，降水量充沛，基岩裂隙水富水性强；中山区，降水量相对减少，基岩裂隙水富水性中等；而在低山区，降水稀少，富水性弱。

综述本项目所在区域属于低山区，降水稀少，构造裂隙不发育，故层状岩类裂隙水富水性差。

②单一结构第四系松散岩类孔隙潜水

分布于项目区的西部及西南部，含水层岩性为卵砾石、砂砾石，由北向南，含水介质颗粒逐渐变细，第四系厚度逐渐变薄，该区第四系覆盖最大厚度 2.5m，根据以往钻孔资料显示该处由于地形坡度大，第四系覆盖层不含水，为透水不含水层。

(5) 地下水补给、径流、排泄条件

①补给

盆地周边的山区为地下水的补给区，补给源主要为山区的大气降水和冰雪消融水及少量冻结层水，山区地下水以泉、径流、方式排泄，在自然条件下通过蒸发、植物蒸腾作用形成水汽，在气流的运移下重新以降水、降雪形成入渗山区补给地下水，因此山区地下水具有补给、排泄多次反复循环的特点。

平原区地下水的补给主要有河水入渗、河道潜流、山区及山前暴雨洪流入渗、降雨入渗、山区基岩裂隙水侧向径流补给、山前泉水入渗补给、渠系入渗补给、田间入渗补给、水库水入渗补给。

河流发育的山区，河水入渗和河床潜流是地下水重要的补给源。同时，洪积平原与山区接触部位为断层或不整合接触，山区基岩裂隙水对第四纪含水层有侧向补给。

洪积平原，颗粒粗大，孔隙发育，渗透性能极好，降水会对砾质平原产生补给，对浅埋区的细土平原带也会产生一定的补给。

②径流

山区地下水径流途径短，径流区和排泄区密切相关。

地下水径流在倾斜砾质平原中上部以水平运动为主，水力坡度 20-65%；在倾斜细土平原下部以水平和垂直运动为主，水力坡度 1-10%。

地下水径流方向与地形坡度基本一致，大致为由盆地四周向中心汇集。

③排泄

山区地下水以泉水溢出、侧向径流、河道基流和河床潜流的形式排泄。

平原区地下水的排泄方式以蒸发蒸腾、泉水溢出、人工开采溢出和自流井溢出为主。

项目区地下水的补给、径流、排泄条件，是在不同的地质、地貌、气象、水文等因素的综合控制下形成的，具有明显的地区性差异。尤其是在构造作用下，构成了各自独立的补给、径流、排泄特征。

由于项目区内无常年性积雪且海拔较低造成降水稀少，蒸发量高，地下水补给来源较少。夏季雨季地表形成暂时性的浅流，由于地层颗粒大孔隙率较大，水流很快下渗储存在第四系松散层中，勘查区地形坡度较大，不利于地下水的储存，水体很快通过地下径流向下游排泄。

(3) 地下水化学特征

地下水化学成分的形成和分布是在一定的自然地理和地质条件下经过漫长的地质演变过程的产物，通过对地下水水化学的研究可以示踪地下水在时间和空间上的演变过程。同时，地下水水化学是研究地下水资源质量评价的重要方法，它对区域地下水资源利用和管理及生态环境保护具有重要的意义。

由于本次勘查范围无水点，无法采取水样进行分析，结合前人成果分析勘查区地下水化学类型为 HCO_3^- 型水，矿化度 1-3g/L。

6.2.3.3 地下水动态特征

地下水动态主要受气象、水文地质条件和人类活动的影响，勘查区范围较小，且无水点进行地下水动态监测，根据以往资料该处地下水动态类型属于蒸发性。

根据在项目区西侧 5km 处水点动态监测资料分析，项目区所在区域地下水动态特征与蒸发关系密切，夏季 6-9 月份，形成了低水位期。10 月份以后，蒸发减少，12 月至次年 2 月份形成高水位期，动态曲线类型为单谷型。

6.2.3.4 结论

根据本项目水文地质勘查报告调查结果可知，建设项目区及周边受地层岩性及补给条件制约，无地下水赋存。通过对建设项目区及其周边水文地质条件的详细论证，确定本项目选址因厂区内存在第四系砂砾石层，渗透系数约 $1.16 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，远不能到达天然防渗材料要求(渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$)。

6.2.3.4 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硫化碱废渣，其自身基本不含水，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，项目建成运行后，由于填埋的硫化碱废渣本身不含水、项目运行期 30 天就能封场，封场覆盖采用防渗膜覆盖，故本项目没有渗滤液的产生。虽然没有渗滤液对深埋的地下水造成影响，但由于填埋的硫化碱废渣为 II 类一般固体废物，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）中的相关要求，场区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。

6.2.3.5 地下水环境影响分析

（1）正常运行期填埋场对地下水影响分析

通过对场区所在地水文地质条件分析，填埋场库区场地和侧壁均采用人工防渗措施，由于填埋的硫化碱废渣不含水，运营期不会产生渗滤液，且运营期时间短，填埋完后即进行封场覆土，不会有水进入地下水中，不会对环境造成污染。对填埋区而言，可能发生事故的填埋区均采用防渗措施，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1\times 10^{-7}\text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。因此从以上分析可知建设项目正常状况下对地下水影响可接受。

6.2.3.6 污染防治措施

根据项目岩土工程详细勘察报告，拟建项目场地不具备自然防渗条件，虽然项目不产生渗滤液，但由于填埋的硫化碱废渣为 II 类一般固体废物，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）（2013 年修订）中的相关要求，场区土壤天然渗透系数大于 10^{-7}cm/s ，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，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 1.5mm 厚的 HDPE 土工膜。

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）可能出现的事故情况及针对措施

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。

6.2.3.7 污染减缓措施

（1）加强作业管理

碾压在固体废物填埋作业中具有重要作用，因此应加强监督管理，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。

（2）加强填埋场封场管理

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。

本项目运行时间短，填埋量到达设计标高后及时封场，大概运行一个月就可以进行封场，本项目封场通过在固体废物堆体表面覆盖防渗膜，可阻隔大气降水进入填埋区。因此，填埋场封场后及时在硫化碱废渣堆体表面覆盖防渗层，并进行生态重建，此项措施将避免大气降水进入填埋区。

6.2.4 声环境影响分析

6.2.4.1 噪声源

本项目固体废物运输车辆、填埋作业区设备均会产生噪声，但主要以填埋场作业区机械设备产生的噪声为主。填埋作业机械设备有推土机、挖掘机、自卸汽车、压实机等，噪声强度在 80-95dB（A）之间。项目主要噪声源噪声强度见表 6.2-5。

表 6.2-5 主要噪声源的噪声强度

序号	噪声源	声源数量	噪声源强 (dB(A))	备注
1	压实机	1	90	流动噪声源
2	推土机	3	95	流动噪声源
3	挖掘机	5	90	流动噪声源
4	自卸车	30	90	流动噪声源
5	洒水车	1	85	流动噪声源

6.2.4.2 预测模式

(1) 噪声从声源传播到受声点，因受传播距离、空气吸收、阻挡物的反射与屏障等因素的影响，会使其产生衰减。为了保证噪声影响预测和评价的准确性，对于上述各因素引起的衰减需根据其空间分布形式进行简化处理，然后再根据下列公式进行预测计算：

$$LA(r) = LA_{ref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中：LA(r) ——距声源 r 米处的 A 声级；

LA_{ref}(r₀) ——参考位置 r₀ 米处的 A 声级；

A_{div} ——声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} ——声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} ——空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc} ——附加衰减量。

①几何发散衰减

对于室外声源，不考虑其指向性，其几何发散计算式为：

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

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：

$$A_{atm} = a(r - r_0) / 100$$

式中：r—预测点距声源距离 (m)；

r₀—参考点距声源的距离 (m)；

a—每 100m 空气吸收系数。

(2) 噪声源对周围声影响预测采用距离衰减模式进行计算。公式为：

$$L(r_2) = L(r_1) - 20 \lg(r_2/r_1)$$

式中：L(r₂)、L(r₁) ——分别为测点 r₁ 和测点 r₂ 的噪声声级，dB(A)；

r_1 、 r_2 ——分别为测点 1 和测点 2 噪声源的距离，(m)。

(3) 多个声源叠加影响预测模式

$$Leq=10\lg(\sum 10^{0.1Li})$$

式中： Leq ——预测点的总等效声级，dB(A)；

Li ——第 i 个声源对预测点的声级影响，dB(A)。

6.2.4.3 预测及评价结果

由于本项目作业设备和运输车辆不存在同时作业的情况，且固体废物填埋场夜间不作业，根据项目实际运行情况，将作业设备和运输车辆中最大的噪声源（推土机）噪声值与场界噪声本底值叠加后得出场界噪声预测结果，见表 6.2-6。

表 6.2-6 场界昼间噪声预测结果 单位：dB(A)

时间 \ 预测位置	预测值			
	东场界	南场界	西场界	北场界
贡献值	45.7	44.4	46.8	45.2

由表 6.2-6 可以看出，本项目投入使用后，经预测各点位噪声值昼间均不超标，符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准；另外，由于夜间不进行填埋作业，夜间噪声值也满足标准要求。

考虑到项目建设将在填埋场区四周种植绿化隔离带，这对噪声扩散起到阻隔作用，项目声环境评价范围内无常住居民，因此，本项目机械设备噪声对场址周围声环境影响微弱。本项目运营期设备噪声主要对场区工作人员影响较大。因此，要求加强对工作人员的个人防护，配带耳塞、耳罩，以减轻噪声影响。

6.2.5 固体废物影响分析

本项目运营后无固体废物产生，对周围环境无影响。

6.2.6 生态环境影响分析

6.2.6.1 占地影响分析

本项目占地面积约 74903m²，根据实际调查，项目区占用的土地现状为三个泉子冬草场，该草场为三等四级天然草地。项目对土地利用的直接影响有两条途径，一是直接占地，使天然草地地变为工矿或交通用地；二是土地剥离使原有土地利用类型发生根本性改变，引起生态格局和景观的变化。

本项目占地现状为天然草地，由于本项目的建设，使原有草地转变为填埋场用地、道路用地等，项目实施将使现有草场面积减少，主要为永久性占地，占地

面积约 46000m²。本项目的建设不会改变区域土地利用以草地为主的结构形式，不会对宏观景观结构产生大的影响。

项目实施过程中，因地表植被和地表结皮的破坏，填埋场在运行过程中场地地表处于裸露状态，在风力作用下将产生一定的土壤侵蚀，运行过程中通过固定运输路线、定时洒水、对填埋废渣及时压实等措施，将项目对荒漠植被和土壤的影响控制在最低程度。总体而言，项目建设从区域大尺度而言是“点”的建设，对区域生态环境影响范围有限。

6.2.6.2 植被影响分析

项目所在区域地表植被主要以草本植物为主，覆盖度稀疏，项目建成后，土地利用受填埋场功能的影响由植被自然生长地转变为固体废物填埋用地，现有植被受到一定程度的破坏，特别是填埋库区的植被完全被破坏，填埋场封场后表层采用天然土壤覆盖，经过一段时间的自然恢复，填埋区封场表层植被可以得到一定的恢复。

运营期硫化碱废渣运输和填埋产生的扬尘都会对区域内的植被正常生长产生不良影响，同时扬尘也会扩散到非填埋区，对周边植物造成影响。对此，必须采取对进出道路和作业面进行洒水和及时清理，抑制扬尘产生，减轻扬尘对植物的影响。

6.2.6.3 野生动物影响分析

本项目所在区域野生动物多为一些常见的鸟类、爬行类动物及昆虫等，且项目影响区域仅为野生动物广大生境中很小部分，周围地域广阔。因此，项目建成运营后人类活动会短时间打乱动物们的正常生活环境，但不会使评价区内野生动物物种数量发生较大的变化，种群数量也不会发生明显变化。

6.2.6.4 景观影响分析

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，使原有自然景观比例和结构发生变化，填埋场封场后，形成一个“小山包”，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，本项目运行时间短，达到封场高度后，及时进行封场覆土，因地制宜进行生态恢复。

6.3 封场期环境影响分析

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固体废物在相当长一段时间内仍会产生不同程度的沉降，因此，为了维护封场后填埋场的安全运行，必须进行封场后维护。根据本项目的特点，填埋场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。具体内容如下：

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

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，项目封场的环境保护要求如下：

(1) 当处置场服务期满不再承担新的处置任务时，应予以封场。在封场前，必须编制封场计划，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。

(2) 封场时，表面坡度一般不超过 33%。标高每升高 3~5m 时，需建造一个台阶。台阶应有不小于 1m 的宽度、2~3% 的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。

(3) 封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

(4) 封场后，应设置标志物，注意封场时间，以及使用该土地时应注意事项。

(5) 为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场时表面应覆盖二层，第一层阻隔层，防止雨水渗入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定。

项目采取上述措施后，封场后不会对周围环境影响小。

6.4 环境风险分析

6.4.1 环境风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目可能产生的突发性事件或事故（一般不包括人为破坏及自然灾害），引起

有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境的影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境的影响降低到可接受水平。

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

6.4.2 评价依据

6.4.2.1 风险调查

本项目为固体废物填埋场项目，服务对象为巴里坤县化工区遗留硫化碱废渣，为一般 II 类工业固体废物。

根据本项目填埋废物的特点，环境风险源项主要包括拦渣坝坍塌、防渗层断裂等方面。

6.4.2.2 风险潜势初判

(1) 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、III、IV/IV⁺。

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，进而确定环境风险潜势，确定依据见表 6.4-1。

表 6.4-1 项目环境风险潜势划分依据一览表

环境敏感程度	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)
环境高敏感区 (E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中敏感区 (E2)	IV	III	III	II
环境低敏感区 (E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险

(2) 危险物质数量与临界量比值 (Q)

本项目填埋的硫化碱废渣为一般 II 类固体废物，运行过程中不涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）附录 C，本项目 Q < 1，当 Q < 1 时，该项目环境风险潜势为 I。

6.4.2.3 评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）规定：“环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级”，其具体分级判据见表 6.4-2。

表 6.4-2 项目环境影响评价等级判据一览表

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

^a是相对于详细评级工作内容而言，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。

根据前述分析结果及表 6.4-2 可知，本项目的环境风险潜势为 I，因此本项目的环境风险评价为简单分析。

6.4.3 环境敏感目标概况

根据项目涉及的危险物质可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标的分布见表 6.4-3 和图 2.8-1。

表 6.4-3 环境风险敏感保护目标一览表

环境要素	环境敏感目标	相对位置		环境保护级别
		方位	距离 (km)	
地下水环境	场址区域地下水	/	/	GB/T 14848-2017, III类

6.4.4 环境风险识别

本项目固体废物填埋场运营过程中的环境风险主要包括填埋场防渗层破裂可能污染地下水、填埋场坝体发生溃坝风险、固体废物运输途中发生风险等可能对环境产生的危害性影响。

6.4.5 环境风险分析

6.4.5.1 填埋场坝体溃坝风险分析

(1) 引起坝体溃坝的原因

①填埋场的设计质量的影响，如洪水量的计算、堆坝的设计等方面没达到规范要求。

②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，偷工减料、验收不严格等原因。

③管理不规范，如没有按设计要求堆坝、摊平和碾压作业，库内积水没有及

时排出而超过安全标高。

④山洪暴雨、洪水量超过设计设防要求等不可预计的原因。

(2) 影响分析

根据相关资料，坝体溃坝后，填埋的固体废物如同泥石流一样向场外倾泻。其影响范围可能会影响到填埋场下游方向 2km 的扇形区域，造成环境污染及生态破坏。

6.4.5.2 防渗层破损风险分析

本项目采用 1.5mmHDPE 土工膜作为项目防渗系统的主要防渗材料，即采用“高密度聚乙烯膜(HDPE)”人工复合防渗。场底（自上至下）500mm 压实土壤保护层+500g/m²长纤无纺土工布 +1.5mm 厚光面 HDPE 土工膜+200g/m²长纤无纺土工布+压实基础层，压实系数大于 0.94。

如果防渗层不安规定施工，或填埋作业不慎将防渗层损坏，可能对工程区地下水造成污染。因此，要求建设单位应严格进行施工管理，保证施工质量。

6.4.6 环境风险防范措施及应急要求

6.4.6.1 拦渣坝溃坝防范措施

(1) 设计时从坝体边坡稳定性、坝体抗滑稳定性、坝体抗倾覆稳定性和坝基稳定性等多方面进行核算，确保拦渣坝的设计合理。

(2) 对拦渣坝建设进行复查，确保工程质量，增加巡视人员对坝体及边坡检查频率，发现问题及时采取措施。

(3) 及时做好雨水导排，避免雨水对坝体的冲击和因雨水的集聚而浸渍坝基，保证拦渣坝稳定。

(4) 坝体四周设有锚固沟兼截洪沟，用于及时排除坝体上的雨水。

(5) 提高对项目区域天气预报关注度。自然灾害发生后，对现场实施全面检查，及时汇报上级、处理。

6.4.6.2 防渗层断裂防范措施

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

(1) 选择合适的防渗衬里，施工要保证质量；

(2) 在硫化碱废渣填埋过程中要防止由于基础沉降、撞击或撕破，穿透人

工防渗衬层，防渗层要均匀压实；

- (3) 设置锚固沟、截洪沟等，减少地表径流进入场地；
- (4) 选择合适的覆土材料，防止雨水渗入；
- (5) 设立观测井，定期监测，发现问题及时处理。

6.4.6.3 运输风险防范措施

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

6.4.6.4 其他风险防范措施

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

建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，特别是坝体、防渗层、锚固沟等设施在施工和运行时应严格管理、检查，避免因意外事故对周围环境造成有害影响。

6.4.6.5 应急措施

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

项目应急措施具体内容见下表 6.4-4。

表 6.4-4 环境风险的突发性事故应急预案表

序号	项目	内容及要求
1	应急计划类别	危险目标：暴雨及强对流天气，地质灾害，洪水。
2	应急组织机构、人员	应急组织机构、人员，本场人员不足时向社会招募人员。
3	预案分级响应条件	规定预案的级别及分级响应程序。
4	应急救援保障	应急设施，设备与器材等。
5	报警、通讯联络方式	规定应急状态下的报警通讯方式、通知方式和交通保障、管制。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行勘察监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄露措施和器材	事故现场、邻近区域，控制和清除污染措施及相应设施。
8	人员紧急撤离、疏散、撤离组织计划	事故现场、填埋场邻近区、撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	应急状态解决后做好事故现场善后处理，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育信息发布	对填埋场临近地区公众开展环境风险事故预防教育、应急知识培训并定期发布相关信息。
12	记录与报告	设应急事故专门记录，监理档案和报告制度，设立专门部门负责管理。
13	附件	准备并形成环境风险事故应急处理有关的附件材料。

6.4.7 环境风险分析结论

由以上分析可知，无论哪种风险发生，都必将给固体废物填埋场周围环境带来危害。风险评价中提出了各种风险防范措施和应急方案。

因此，风险评价中提出的风险管理防范措施合理可行并落实到位，可将风险事故发生的可能性和危害性降低到可接受的程度，本项目环境风险程度可接受。

建设项目环境风险简单分析内容见表 6.4-5。

表 6.4-5 建设项目环境风险简单分析内容表

建设项目名称	巴里坤县化工区工业废渣（硫化碱废渣）处置一期项目				
建设地点	新疆维吾尔自治区	巴里坤哈萨克自治县	——	——	——
地理坐标	经度	92°48'13.1"	纬度	43°48'45.1"	
主要危险物质及分布	填埋作业区				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	填埋场坝体溃坝风险，可能导致填埋场坝体下游大面积土地被掩埋，造成的财产损失和环境污染 防渗层断裂风险 运输风险				
风险防范措施要求	<p>拦渣坝溃坝防范措施：（1）设计时从坝体边坡稳定性、坝体抗滑稳定性、坝体抗倾覆稳定性和坝基稳定性等多方面进行核算，确保拦渣坝的设计合理。（2）对拦渣坝建设进行复查，确保工程质量，增加巡视人员对坝体及边坡检查频率，发现问题及时采取措施。（3）及时做好雨水导排，避免雨水对坝体的冲击和因雨水的集聚而浸渍坝基，保证拦渣坝稳定。（4）坝体四周设有锚固沟兼截洪沟，用于及时排除坝体上的雨水。（5）提高对项目区域天气预报关注度。自然灾害发生后，对现场实施全面检查，及时汇报上级、处理。</p> <p>防渗层断裂防范措施：（1）选择合适的防渗衬里，施工要保证质量；（2）在硫化碱废渣填埋过程中要防止由于基础沉降、撞击或撕破，穿透人工防渗衬层，防渗层要均匀压实；（3）设置锚固沟、截洪沟等，减少地表径流进入场地；（4）选择合适的覆土材料，防止雨水渗入；（5）设立观测井，定期监测，发现问题及时处理。</p> <p>运输风险防范措施：（1）硫化碱废渣使用专用车辆运输，加盖篷布，防水、防扬尘、防泄漏。（2）大风天气停止硫化碱废渣的运输装卸作业。（3）运输时注意车距、车速，运输。（4）加强运输管理，如运输车辆应加盖篷布，不能超载过量；坚持文明装卸。（5）运输车辆的进出应确定固定运输路线，保持行驶道路平坦和运输安全。</p>				

第7章 环境保护措施及可行性分析

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 大气污染防治措施

施工期大气环境影响主要是施工及运输过程中产生的扬（粉）尘。施工过程中，场地平整、开挖产生的弃土堆存在施工场地内，由于其质地疏松，极易引起扬尘；其次，施工中混凝土搅拌产生的扬（粉）尘是一个重要的大气污染源；第三，施工运输车辆在道路上行驶会引起扬尘。上述扬尘和粉尘对大气环境产生的影响是暂时的，随施工结束影响即消除。

为控制和减轻施工期间的扬（粉）尘污染问题，本评价提出在施工中必须采取如下措施，来减轻二次扬尘对周围环境的影响：

（1）建设单位应将建设工程施工现场扬尘污染防治专项费用列入工程概算，并于工程开工之日5日内足额支付给施工单位；施工单位在投标文件中应有扬尘污染防治实施方案，方案应明确扬尘防治工作目标、扬尘防治技术措施、责任人等；

（2）配备一台洒水车，每天定时对施工现场各扬尘点及道路洒水，保持路面清洁；遇有四级以上大风天气预报或政府发布空气质量预警时，不得进行土方等作业；

（3）对挖方要集中堆放，能利用的综合利用，不能利用的及时清运、平整及压实，砂石、土方等散体材料必须覆盖，场内装卸、搬运物料应遮盖、封闭或洒水，不得凌空抛掷、抛洒；

（4）使用商品混凝土，加强对混凝土搅拌机的管理，严格操作，防止水泥散落与飞扬；

（5）合理规划并限定运输车辆的行车路线和车速，材料运输中要采取遮盖措施或利用密闭性运输车，运输车辆行驶路线要避开居民区等环境敏感点和交通高峰期；

（6）临时性用地使用完毕后应及时恢复，防止水土流失。

在采取上述措施的前提下，施工期产生的扬尘对周围环境的影响可降至最低。

此外，施工中使用的燃油机动设备和运输车辆等会产生 NO_x、CO 等污染物，对周围大气环境将产生一定影响，造成局部环境空气中一氧化碳等污染物浓度增高，由于项目区评价范围内无居民集中区，并且此类废气为间断排放，随施工结束而结束，故该类废气不会对大气环境影响较小。

7.1.2 施工期水环境保护措施

施工期将清洗砂石料和骨料的废水排入沉淀池进行处理，出水循环使用，不外排。施工期生活废水产生量较小，排入临时旱厕，由于当地蒸发量大，基本蒸发，对周围水环境影响小。

7.1.3 施工期声环境保护措施

施工作业噪声不可避免，但由于本项目周围没有人群聚集区，建设单位只要按照正常的施工要求便可。为减轻施工噪声的环境影响，建议采取的措施如下：

- (1) 加强施工场地的管理，尽量选择低噪声施工机械设备；
- (2) 合理安排机械设备的作业时间，尽量避免在夜间运输建筑材料，减少对道路沿线人群的影响；
- (3) 施工机械应进行合理布置，对产生较大噪声和振动的设备，采取隔声减震措施；
- (4) 做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声影响；
- (5) 合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往密度。

7.1.4 施工期固体废物处置措施

施工期固体废物主要包括土方施工挖出的砂石；物料运送过程的物料损耗，包括砂石、混凝土等；铺路修整阶段石料、灰渣、建材等的损耗与遗弃。

施工期应采取以下固体废物处理、处置措施：

- (1) 在填埋场基础的施工中，要严格按设计施工，减少基础的开挖量，使施工中的弃土量减少；
- (2) 车辆运输散料和废弃物时，需要密闭、覆盖，不得沿途漏撒；运载土方的车辆必须在规定时间内和指定路段行驶；
- (3) 施工期产生的生活垃圾集中堆存，最终由建设方拉运至巴里坤县生活垃圾填埋场填埋；
- (4) 在工程竣工以后，施工单位应拆除各种临时施工设施，并负责将工地

的建筑垃圾、工程渣土处理干净，做到“工完、料尽、场地清”，建设单位应负责督促施工单位对施工期产生的固体废物清理处置工作。

7.1.5 生态保护措施

有效控制施工活动的不良影响，维护区域生态环境，减轻水土流失，在施工期间应保证下列措施的实施：

- (1) 施工单位根据项目特点合理设计施工方案；
- (2) 施工期间划定施工区域，强化施工管理，增强施工人员的环境保护意识，严格控制施工人员、施工机械的活动范围，严格在施工区域内施工，减小施工作业面和减少扰动面积，尽量减小对施工区域外的区域进行碾压或破坏；
- (3) 施工中合理组织材料的拉运，合理安排施工进度，砂石料及时拉入现场，并尽快施工，避免在堆放过程中沙土飞扬，影响区域环境质量；
- (4) 施工作业结束后，及时平整各类施工迹地，恢复原有地貌；
- (5) 对于施工期工程平整场地的产生的弃方应集中堆放在填埋场堆土区，严禁任意堆放，注意对开挖处及时进行回填、压实；要求在堆土区边界设立挡土墙及有组织的排水沟；
- (6) 尽量做到工程自身土石方平衡，降低工程开挖造成的水土流失；
- (7) 合理安排施工时间及工序，避开大风天气，弃土及时处置，减少水土流失量；
- (8) 实行施工全过程管理，加强施工队伍环保意识教育，加强施工期环境监理，文明施工。

采取以上措施，可有效减轻施工期产生的水土流失影响。

7.1.6 施工措施技术经济可行性分析

本项目周围远离人群聚集区和地表水体，施工期影响范围小，工程量不大。分析认为：通过施工管理措施的落实，可极大地约束和控制施工期的“三废”和噪声产生和排放，同时，通过实施相应的工程防范措施、生态治理及恢复，可将工程施工对生态环境的破坏及扬尘、噪声、废水、固体废物的影响控制在有限范围内，对环境影响小。

因此，采纳上述的管理措施和工程措施，可大大减轻施工“三废”和噪声的排放，同时可节省污染防治费用。故治理措施具有经济技术可行性。

7.2 运营期污染防治措施

7.2.1 大气污染防治措施

项目运营过程中主要大气污染物是填埋作业扬尘、道路扬尘和汽车尾气等。

项目填埋作业时，为防止轻质固废在风较大时逸散造成二次污染，采用填埋后及时压实，同时，填埋硫化碱废渣时尽量轻卸，严禁凌空抛洒，以免扬尘产生，装运硫化碱废渣易产生扬尘，车辆应加盖篷布，避免风力造成扬尘，减少扬尘污染，防止渣土跑、冒、撒、露等污染环境。所有临时堆放的多尘物料如土方等均用苫布覆盖，防止干燥而产生扬尘。场地要定期洒水，防止扬尘，避免在大风天气工作。

运输车辆运输固体废物时产生一定的道路扬尘，通过固定运输路线、控制车速及洒水降尘等措施减少道路运输扬尘污染，同时硫化碱废渣运输车辆必须严加管理，采取用篷布遮盖、控制车速等措施，减少扬（粉）尘的产生。

在对硫化碱废渣进行装车时，也会产生扬尘污染，为了减少装车时产生的扬尘，需对装车人员进行操作上的要求，装车时有序进行挖掘，放料时要接近拉运车辆车斗底部，且要轻放，避免高空扬撒，减少装车时的扬尘污染；要求工作车辆和人员在划定的工作区域工作，尽量不在工作区域外活动；大风天气停止作业。

此外，固体废物运输车辆和运营机械设备会产生 NO_x、CO 等污染物，对周围大气环境将产生一定影响，项目区周边空旷，无居民，且此类废气为间断排放，不会对周围大气环境造成影响。

7.2.2 水污染防治措施

7.2.2.1 填埋场防渗

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（自上至下）500mm压实土壤保护层+500g/m²的长纤无纺土工布一层+1.5mm厚度光面HDPE土工膜一层+200g/m²长纤无纺土工布一层+100mm厚砂土保护层+原始地面压实基础层，压实系数大于0.94。边坡防渗垂直防渗结构（自上至下）300mm袋装填充碎石保护层+500g/m²长纤无纺土工布一层+1.5mm厚单毛面HDPE土工膜一层+200g/m²长纤无纺土工布一层+压实150mm厚砂土保护层。

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；

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。

此外，本项目在高密度聚乙烯（HDPE）土工膜之上加一层长纤无纺土工布，以保护高密度聚乙烯（HDPE）土工膜的防渗性能。长纤无纺土工布强度高，抗老化，耐酸碱，耐磨损，柔韧性好，施工方便。

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。

7.2.2.2 废水

本项目填埋的硫化碱废渣基本不含水，且项目运行时间很短（一个月），填埋场达到填埋量后就进行封场，不会产生渗滤液，故不存在渗滤液对水环境的影响。

本项目运行时间短，项目区内不设管理区，无生活废水产生。

路面洒水和车辆冲洗水全部损耗，无废水排放。

因此，项目运营期水污染防治措施经济技术可行。

7.2.3 噪声污染防治措施

本项目运行过程中主要噪声源为运输车辆进出填埋场的交通噪声和作业区工程机械噪声。根据填埋场机械设备、运输设备种类及运行情况，填埋场作业区内设备噪声在 80dB~95dB 之间。其中机械设备主要是由发动机产生噪声，其具有流动性，分布在整个填埋场，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) 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后，不会对填埋场及其附近区域声环境造成明显影响。

综上分析可知，项目运营期噪声不会给声环境带来不良影响，其防治措施具有经济技术可行性。

7.2.4 固体废物处置措施

本项目运营时间短，且项目区内不设管理区，无固体废物产生。

7.2.5 灾害防治措施

本项目为固体废物填埋场项目，是环境治理工程，其成功建设和运行对提高环境质量意义重大。鉴于此，在项目的前期阶段便应对项目建设及建设完成后可能出现的不利因素进行评价并采取相应的预防措施。如果在项目前期考虑不周，缺少预见性，或对可能出现的影响项目正常使用的灾害处理不当，都将严重违背工程的建设意义，对附近企业的生产造成危害，给国家财产带来极大的损失和浪费。

基于固体废物填埋场的性质，可能出现的几种在还是：地震、泥石流、洪水、边坡稳定、填埋堆体稳定等。

项目采取了相应的设计构造措施，具体如下：

- (1) 建筑物的抗震，尤其是挡渣坝，除按照规范进行必要的抗震验算外，也从构造措施上提高了其相应的抗震能力。入采用直线的坝轴线；
- (2) 对填埋场底清底后形成新的人工边坡比，进行明确的设计规定，确保边坡稳定；
- (3) 场区内设置锚固沟兼截洪沟，减少雨水的汇集，也减小雨水对边坡的冲刷；
- (4) 场地铺设防渗膜，防止对地下水造成污染；
- (5) 填埋场达到设计填埋量后，及时封场绿化，防止雨水入渗。

拟建场区未发现失稳、滑动的痕迹，在天然状态下是处于稳定状态的，适宜

填埋场的建设。

综合以上分析可知，项目在采取了上述设计构造措施后可有效防止灾害事故，其治理措施具有经济技术可行性。

7.3 封场后环保措施

7.3.1 封场具体措施

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）中规定，本填埋场封场覆盖层由两部分构成：阻隔层、覆盖土层。本填埋场封场覆盖层设计自下而上依次为：在最终硫化碱废渣表面覆盖 $250\text{g}/\text{m}^2$ 长纤无纺土工布+ 0.5mm 厚光面 HDPE 土工膜+ $250\text{g}/\text{m}^2$ 长纤无纺土工布防渗，其渗透率不大于 $10^{-7}\text{cm}/\text{sec}$ ，主要作用是防渗，减少降雨进入填埋堆体；再覆盖一层 0.8m 厚的可耕土，是固体废物填埋场最终的生态恢复层，便于填埋场生态的恢复，力求使填埋场封场后和周围环境融为一体。封场后填埋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，而且对填埋场本身的安全与稳定性也具有重要意义。

7.3.2 封场后的管理

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。

填埋场封场后，如果发生安全隐患，安全补救措施就显得尤为必要。

本项目运营期很短，硫化碱废渣达到设计标高后就及时进行封场，封场时在固体废物层上方铺设复合布保护层（ $250\text{g}/\text{m}^2$ 长纤无纺土工布+ 0.5mm 厚光面 HDPE 土工膜+ $250\text{g}/\text{m}^2$ 长纤无纺土工布），从根本上隔离大气降水进入固废填埋场，从而减少渗滤液对地下水的污染，该方法适用于封场时间较短的填埋场；再在其上覆 800mm 厚可耕土壤，用于封场后植被恢复。

通过以上各阶段工程环保对策措施的综合分析，只要落实各项环保对策措施，严格垃圾填埋操作规程，加强环境监督管理，拟建项目就不会出现二次环境污染影响问题，措施可行。

7.4 填埋作业与管理

7.4.1 进场固体废物控制要求

本项目填埋的固体废物是巴里坤县化工区历史遗留硫化碱废渣，硫化碱废渣为一般Ⅱ固体废物，本项目是按Ⅱ类一般工业固废填埋场进行设计。根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中提出“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”要求，因此，项目运行期间，必须采取严格的源头预防和控制措施，防止不符合要求的固体废物进入本填埋场。

7.4.2 填埋作业准备

- （1）填埋场作业人员应经过技术培训和安全教育，熟悉填埋作业要求。
- （2）应根据地形制定填埋作业计划。
- （3）填埋作业应保证全天候运行，如遇大风大雨天气，可停止填埋作业。
- （4）装载、挖掘、运输、摊铺、压实、覆盖等作业设备，应按填埋日处理规模和作业工艺设计要求配置。

7.4.3 填埋作业

- （1）对运输道路路面定时洒水。
- （2）填埋作业工序应为卸车、分层摊铺、压实，达到规定高度后应进行覆盖、再压实。
- （3）每层固体废物摊铺厚度应根据填埋作业设备的压实性能、压实次数及固体废物的可压缩性确定，厚度不宜超过 60cm，且宜从作业单元的边坡底部到顶部摊铺。
- （4）填埋场填埋作业达到设计标高后，应及时进行封场和生态环境恢复。

7.5.4 填埋场管理

- （1）填埋场应按建设、运行、封场、跟踪监测、场地再利用等程序进行管理。
- （2）填埋场建设的有关文件资料，应按《中华人民共和国档案法》的规定进行整理与保管。
- （3）在日常运行中应记录进场运输车辆数量、固体废物量等，记录积累的技术资料应完整，统一归档保管。

第 8 章 环境经济损益分析

进行环境影响经济损益分析，主要是对建设项目的经济、社会、环境三方面的效益进行分析比较，得出项目环境保护与经济之间相互促进、相互制约、相辅相成的关系。从而评价建设项目环境保护投资的合理性以及环境保护投资的效益，促进项目建设的社会、经济和环境效益的协调统一和可持续性发展。

本环评将从两个方面进行该项目的环境经济损益分析：一是硫化碱废渣处置所产生的环境经济损益，即硫化碱废渣从巴里坤湖湿地拉运至本填埋场进行填埋后，减轻了硫化碱废渣在巴里坤湖湿地堆存所带来的一系列环境问题；另一方面是本项目运营过程本身，因环保投资及“三废”排放所产生的环境经济损益。

8.1 环保投资

本项目为硫化碱废渣处置项目一期工程，主要是为了处置巴里坤县化工区历史遗留的硫化碱废渣，项目本身就是一项环境保护工程，污染治理项目。因此，项目总投资 1700 万元全部为环保投资。

8.2 硫化碱废渣堆存的环境影响

报告第 3 章分析了巴里坤县化工区历史遗留的硫化碱废渣堆的现状及硫化碱废渣堆存对巴里坤湖湿地保护区土壤、地下水、生态环境、景观等造成的影响。因此，本项目作为硫化碱废渣无害化处置项目具有明显的环境效益和社会效益。

8.3 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，运行期产生的扬尘污染、噪声等对周围环境的影响。

8.4 环境经济损益分析

本项目为硫化碱废渣处置项目一期工程，主要是为了处置巴里坤县化工区历史遗留的硫化碱废渣，项目建成运行后可转移并处置堆存于巴里坤湖湿地保护区范围内的 45 万吨硫化碱废渣，从源头上遏制现有硫化碱废渣继续对巴里坤湖湿地水环境、土壤环境、景观和生态环境的影响，能有效改善和保护巴里坤湖湿地土壤、植被、地下水环境和生态环境，对环境具有积极的正面影响。项目的实施

可促进经济的可持续发展，所创造的价值是长远的、巨大的，相对暂时的治理费用投入而言，所产生的影响具有更大的经济效益、环境效益和社会效益。

在严格按照设计要求以及本环评所提措施要求实施建设的情况下，本项目不会造成硫化碱废渣的二次污染，因项目实施产生的“三废”及噪声可通过采取措施而达标排放或合理处置，对外环境影响小，其影响时间较短，随封场措施完善后，大部分不利影响得以削减或消除。

综上所述，本项目实施的环境正效益显著，总体来说利大于弊。

第9章 环境管理与监测计划

建设项目在施工期和运行期都将对周围环境造成一定程度的影响，开展项目的环境管理及环境监测的目的是要全面落实环境保护是我国基本国策的并深；对项目从设计施工到运行阶段的环境问题进行科学管理，对工程设计及实施进行监督管理，同时进行系统的环境监测，及时、准确、全面的了解项目环保措施的落实情况及环境污染状况，掌握污染动态，发现潜在的不利影响，从而及时采取有效的环保措施以减轻和消除不利影响，以便使环保设施发挥最佳效果，使环境不利影响降到最低。

9.1 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，接受地方环境保护主管部门的监督，制定环保规划和目标。本项目建成投产后，环境管理部门是固体废物填埋场重要的职能部门，环境管理内容包括填埋场的施工管理和运行管理两个方面。

本项目是一项环保工程，本工程的建设对改善巴里坤县特别是巴里坤湖湿地保护区的整体环境有积极意义。项目建设和运行过程中不可避免的会产生一些对环境有害的因素，会对周边的环境造成一定的影响，为了减轻项目对环境的影响，最大程度地发挥其环保工程的社会、经济、环境效益，除项目本身要配套污染防治措施外，还应把环境保护管理工作纳入正常生产管理之中。做好环境管理工作，不仅有利于固体废物填埋场的正常运营，而且有利于减轻项目所产生的二次污染对周围环境的影响。因此，本项目应建立健全各项管理和监测制度，设置环境保护管理机构和制定科学的监测计划，以确保各项环保法规贯彻执行和固体废物填埋场的正常运行，避免因管理不善可能引起的污染事故发生。

9.1.1 环境管理机构的设置

为了保证本项目各项环保管理措施及监测计划得到有效的贯彻和执行，建设单位在施工期及运行期必须加强环境管理，以保证项目正常运行，减小项目对环境的不利影响。项目设立专门环境管理机构，由巴里坤县商业科技和工业信息化局直接领导，设置 1-2 人对项目施工期、运营期和封场后的环境管理。

9.1.2 施工期的环境管理

项目在施工期应设立专门环境管理机构，由巴里坤县商业科技和工业信息化局直接领导，设置 1-2 人进行专门管理，其主要职责如下：

(1) 控制施工期环境污染及生态破坏，杜绝野蛮施工，使施工期对环境污染及生态破坏程度降低到最小。

(2) 对施工过程进行全程监理，加强对填埋场底部及四周边坡防渗层施工的监督管理，确保防渗层施工质量符合规范要求。防止施工扬尘、施工废水和噪声对周围环境的影响。

(3) 施工期应由业主单位和施工企业签订施工合同，确立环境保护条款，明确责任。

(4) 指导和监督检查施工过程中“三废”及噪声治理工作，使施工期对环境污染及生态破坏程度降至最小。

(5) 制定有效的措施，减少施工中废水、废气、固体废物及噪声对环境的影响。

(6) 对施工单位严格要求，按规定和要求对施工期“三废”排放进行控制，定期检查。

(7) 组织做好施工现场环境恢复工作。

其中，对生态环境的控制，施工中要尽量减少不必要的临时占地，减少施工期对植物的破坏，保护好周围的植被。项目在建设过程中，需要开挖土石方，同时存在着建材的堆放、排水管道的敷设，固体废物填埋场的开挖和渣土的清运等因素，将会破坏现有道路和周围的植被，施工场地平整过程、弃土的不合理堆放，经雨水冲刷，均会产生水土流失，破坏当地自然生态，需采取有效措施在施工中保护土地表层土，在施工期结束后，用原土和好土覆盖固体废物堆体，进行植树绿化，恢复和保护该区的土壤植被环境。

9.1.3 运营期的环境管理

本项目正式运行后，固体废物填埋场内环境管理机构具体职责如下：

(1) 对防洪设施进行管理，对锚固沟进行清理，清除堵塞物和保坎，避免降雨产生洪水进入填埋场区。

(2) 对填埋区填埋作业完成后及时覆土、恢复植被，封场处理。

(3) 加强管理，建立风险事故应急制度和相应措施，加强日常管理及应急处理措施的组织。

(4) 监督填埋施工作业严格按规定的操作程序，分区、分层由下至上，达到封顶高度时及时进行生态恢复。

9.1.4 封场后环境管理

固体废物填埋有其自身的特殊性，在整个固体废物填埋场封场后依然要进行环境管理，防止意外事故的发生，根据本项目的特点，项目封场后主要要进行固体废物处理场封场后进行生态恢复。

9.2 污染物排放清单

本项目污染物排放清单见表 9.2-1。

9.2-1 本项目污染物排放清单

种类	名称	排放量	排放方式	排放标准	处置措施	执行标准
废气	填埋区扬尘	0.025t/d	无组织	1.0mg/m ³	加强管理、及时碾压	GB16297-1996 及修改单中无组织限值
	道路扬尘	0.604t/d	无组织	1.0mg/m ³	洒水降尘、路面硬化、车辆保持清洁、篷布遮盖	
噪声	设备、车辆噪声	80~95dB (A)	间断	昼间 60, 夜间 50	选用低噪声设备、车辆禁鸣、加强管理与机械维护	GB12348-20082 类

9.3 环境监测计划

9.3.1 监测目的

制定环境监测计划的目的是为了及时全面地掌握工程施工期、运营期和封场后的执行落实情况及其执行效果，根据监测结果适时调整环境保护行动计划，为环保措施的实施时间和周期提供依据，为制定必要的污染控制措施提供依据和项目的后拟建项目提供依据。制定的原则是根据预测的各个时期的主要环境影响结合重要环境敏感点而确定环境监测计划。

9.3.2 监测机构

由符合国家环境质量监测认证资质的环境监测单位承担。

9.3.3 监测计划

9.3.3.1 施工期环境监测计划

施工期环境监测计划见表 9.3-1。

表 9.3-1 施工期环境监测计划一览表

类型	监测点位	监测项目	监测频次	监测方式
施工扬尘	施工场地下风向	TSP	施工期监测一次	委托有资质单位
施工噪声	施工厂界	等效 A 声级		

9.3.3.2 运营期环境监测计划

(1) 废气污染源监测

监测布点：厂界外设置两个监测点，监测无组织排放浓度

监测项目：TSP

监测频次：运营期监测一次

(2) 声环境监测

监测布点：厂界外 1m

监测项目：等效 A 声级

监测频次：运营期监测一次

9.4 环境监理

为保证可研、设计阶段和环境影响报告书的有关环保对策措施得到实施，并能满足环境管理部门对项目环境保护的要求，落实建设项目的“三同时”，按相关规定，建设单位在施工阶段聘请有资质的第三方作为工程监理单位的同时，应将项目的有关环境保护措施的实施纳入工程的监理内容，由有资质的环境监理单位进行监督，即项目的环境保护监理应与工程监理同时进行。

环境监理的内容包括填埋场的填埋库区、拦渣坝、防渗系统、地表水导排系统（锚固沟）等工程内容，以及施工期减小水土流失和植被破坏措施，清基弃土的堆置等。对防渗工程、拦渣坝等隐蔽工程在施工中应作详细记录，阶段性施工结束后，应进行工程验收，合格后方能开展下一阶段的施工。对不合格的施工项目责令施工单位返工。

在编报工程监理阶段报告和最终报告中，应包括有关环境监理的内容，并将环境监理内容也作为工程付款和工程验收的依据，相关报告报当地环保部门监督审查。

拟建工程环境监理计划项目见表 9.4-1。

表 9.4-1 环境监理计划一览表

监理阶段	监理单位	监 理 内 容
可研阶段	环评单位	审核、审批项目环境影响报告书
设计阶段	设计单位	采纳环评报告书的环境保护对策措施
建设阶段	环境监理单位	1.由工程监理单位制定项目的环境监理计划，并报环保主管部门； 2.主要环保工程（拦渣坝、防渗工程、锚固沟等）工程监理； 3.清基弃土堆存、水土流失防治； 4.洒水防尘监理； 5. 隐蔽工程施工记录，编写阶段、最终环境工程监理报告，并作为工程进度拨款的依据； 6. 与施工单位共同处理施工中出现的环境问题，并及时上报环保主管部门。

9.5 建设项目环境保护“三同时”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》把这一制度规定为法律制度。为了使项目环境治理措施得到落实，本项目在施工过程中和竣工后应对项目环境治理措施实施情况进行监督和验收。根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4 号）的相关规定，必须进行竣工环境保护验收。

本项目“三同时”环保设施验收清单见表 9.5-1。

表 9.5-1 建设项目环境保护“三同时”验收一览表

序号	类别		环保工程	处理效率及效果	验收要求
1	大气污染防治	扬尘	对填埋固废随卸随压实，配备洒水车；运输车为用封闭运输车或篷布遮盖、洒水降尘。	降尘 90% 以上，扬尘厂界排放浓度小于 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	噪声治理	机械设备和运输车辆	消声、减震、绿化等	昼间：60 dB (A) 夜间：50 dB (A)	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中的 2 类标准

9.6 封场管理与维护

封场是固废料填埋建设中的一个重要环节，封场质量高低对于填埋场能否保持良好封闭状态至关重要，而封场后日常管理与维护则是固废料填埋场能否继续安全运行的决定因素。

9.6.1 封场准备工作

9.6.1.1 封场环境保护要求

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单中对关闭与封场提出环保要求，要求如下：

（1）当贮存、处置场服务期满或因故不再承担新的贮存、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，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。

（2）关闭或封场时，表面坡度一般不超过 33%。标高每升高 3-5m，须建造一个台阶。台阶应有不小于 1m 的宽度、2-3%的坡度和能经受暴雨冲刷的强度。

（3）关闭或封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。以防止覆土层下沉、开裂，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

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

（5）为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场时表面应覆土二层，第一层为阻隔层，覆 20~45cm 厚的粘土，并压实，防止雨水渗入固体废物堆体内；第二层为覆盖层，覆天然土壤，以利植物生长，其厚度视栽种植物种类而定。

9.6.1.2 封场方案设计要求

根据本项目的特点，在封场方案设计过程中，封场方案必须对径流控制方面进行长期规划。重点要控制以下方面：

（1）可能产生干湿交替从而导致土壤发生收缩龟裂，影响覆盖层系统稳定性的降雨极限；

（2）可能会导致某些土壤的破坏或者其他覆材料损坏的不均匀沉降；

（3）可能会导致覆盖层破坏的倾斜滑动；

（4）覆盖层上车辆的行驶；

（5）地震引起的变形；

(6) 风力或水流对覆盖材料的侵蚀等，从而确保填埋场地表径流和融化水能够顺利及时地被排放出。

除此之外，填埋场设计还要结合固废料填埋场当地的地形状况和附近地表植被的种类，使封场后的固废料填埋场与周边环境绿化相协调。

9.6.2 封场后管理

固废料填埋场封场后，虽然没有新鲜固废料补充进入填埋场，但是封场场地仍然会产生不同程度的沉降，因此，为了维护封场后的填埋场安全运行，必须进行封场后的各种维护，直到稳定为止。

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

(2) 维护最终覆盖层的严密性和有效性，防止覆土层下沉、开裂，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故；

(3) 填埋场位置的连续视察与维护。

(4) 基础设施的不定期维护。对填埋场常用机械设备也需进行定期检修，以免出现突发事件时设备无法正常使用。

(5) 填埋场内及周边环境的连续监测。

制定并开展连续视察填埋场的方案，定期巡察，尽早发现问题、解决问题，以便能够对填埋场封场后的综合条件做到防患于未然，从而确保场地的安全。同时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应采取的相关技术措施。

第 10 章 结论与建议

10.1 评价结论

10.1.1 项目概况

本项目为巴里坤县化工区工业废渣（硫化碱废渣）处置一期项目，目的是处理的硫化碱废渣为巴里坤县化工区历史遗留的硫化碱废渣。项目占地面积约 74903m²（约 112 亩），拟建设有效库容为 35 万 m³ 的填埋场，可填埋硫化碱废渣约 45 万吨，采取的处置方式为填埋处置，填埋场设计按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》中对第 II 类一般工业固体废物填埋场的要求进行设计。项目总投资 1700 万元，处理硫化碱废渣 45 万吨。

本项目选址位于新疆维吾尔自治区巴里坤县西北方向 27km 处的三个泉子冬草场，评价范围内无环境敏感点。

本项目解决历史遗留的环境问题，属于环保型项目，在采取了可行的污染控制措施后，“三废”及噪声排放对环境的影响很小，项目从环保角度分析可行。

10.1.2 场址的确定

评价中从多方面对拟选场址进行分析论证，从环境保护角度考虑并综合其它方面的因素，本评价认为设计中拟选的场址位于巴里坤县西北方向 27km 处，该选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2011）及修改单第 5 条“场址选择的环境保护要求”中对填埋场选址提出要求。项目外环境关系对本项目建设不存在重大制约因素，选址合理。

10.1.3 产业政策及规划符合性

（1）产业政策符合性

本项目属于一般工业固体废物无害化处置工程，属于环境治理工程，根据《产业结构调整指导目录（2011 年本）（修正）》（国家发改委 2013 年第 21 号令）中鼓励类 第三十八条“环境保护与资源节约综合利用” 第二十条“城镇垃圾及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”之规定，项目属于鼓励类。因此，建项目符合国家产业政策要求。

（2）与当地规划符合性

项目选址位于新疆巴里坤哈萨克自治县总体规划范围之外，项目拟建区域现为三个泉子冬草场，项目已取得巴里坤哈萨克自治县住房和城乡建设局建设局关于本项目的选址预审意见和巴里坤哈萨克自治县林业和草原局关于本项目的选址意见，项目选址符合当地规划要求。

10.1.4 环境质量现状结论

（1）环境空气质量现状

根据所在区域基本污染物 2017 年的全年监测数据，项目所在区域 PM_{10} 年、日均浓度均超过《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。

根据对基本污染物的年评价指标的分析结果，评价区域监测点环境空气质量基本项目中 SO_2 、 NO_2 、 $PM_{2.5}$ 、 CO 日均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准； O_3 日均浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，超标率为 4.93%； SO_2 、 NO_2 、年均浓度均符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准； $PM_{2.5}$ 均浓度超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，超标率为 3.84%； PM_{10} 日均浓度和年平均浓度均超出《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，超标率分别为 23%、6.58%。 O_3 超标原因主要是因为项目所在区域紫外线强烈， $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 超标原因是因为项目所在区域干旱少雨，多风。

评价区域 TSP 符合《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准。

（2）地下水

各监测点监测因子中除氯化物、溶解性总固体和氟化物超标外，其他各项监测因子均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类水质要求。氯化物、总硬度、溶解性总固体和氟化物可能与区域水文地质特征有关。

（3）声环境质量现状

评价区域各监测点位声环境均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类区标准，说明本项目区域内声环境良好。

（4）土壤

项目区内监测点的基本指标表均未超出《土壤环境质量建设用土壤污染风

险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中表 1 建设用地土壤污染风险筛选值；项目区西侧和东侧监测点基本指标表均未超出《土壤环境质量-农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中表 1 农用地土壤污染风险筛选值。总体来说，评价区土壤环境质量较好。

10.1.5 工程分析结论

本项目固体废物填埋场是一般工业固体废物填埋，填埋的对象为巴里坤化工区遗留硫化碱废渣。固体废物进入填埋区后在指定区域倾倒，铺开后经压实机反复碾压达到规定的堆场密实度。填埋场场底和侧壁均进行了防渗，设置锚固沟和拦渣坝。本项目“三废”及噪声经治理后，排放均符合国家相关排放标准要求，正常情况下对环境的影响小。

10.1.6 污染源及污染物

（1）废气

填埋场运营期产生的废气主要有：填埋场作业扬尘、进场道路扬尘和车辆尾气、填埋废气等，均属于无组织排放，其中扬尘和汽车尾气主要通过加强管理、定期洒水、限速行驶、篷布遮盖以及保持路面清洁以实现达标排放。

（2）废水

本项目无废水产生，对水环境没有影响。

（3）噪声

运行期填埋场区主要是压实机、装载机、水泵等噪声和来往运输车辆交通噪声，通过加强管理、选用低噪声设备、消声减震等以降低噪声影响。

（4）固体废物

本项目无固体废物产生。

（5）总量控制

根据本项目的污染源及污染物排放分析，本项目无废水排放；项目区内无管理区的设置，不需要供暖，无 SO₂、NO_x 的产生。因此，本项目无需申请总量控制指标。

10.1.7 环境影响评价结论

（1）大气环境影响评价结论

本项目填埋场产生的废气有固体废物运输、卸车及固体废物堆填产生的扬尘、运输汽车、填埋区车辆排放的尾气和填埋废气等，对大气环境存在一定影响。

道路运输车辆产生一定的道路扬尘和汽车尾气，通过控制车速、加盖篷布及洒水降尘等措施对大气环境影响较小。填埋区作业扬尘通过加强环境管理、及时碾压固体废物以实现减少扬尘排放。本项目主要大气污染物——扬尘，占标率均<10%，无组织扬尘排放浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单中二级标准（TSP 300 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）。加之项目区地处开阔平原地区，大气扩散条件较好，周边大气环境敏感目标分布较少，故本项目运营期间产生的扬尘对项目区及周边区域大气环境及人群产生的影响小。本项目是阶段性、短期就结束的工程，不需要设置大气环境防护距离。

（2）地表水环境影响分析

本项目运营期无废水产生，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。

（3）地下水环境影响评价

项目运营后，无废水产生，正常情况下对地下水无影响。拟建项目防渗采用“长纤无纺土工布+HDPE 土工膜+长纤无纺土工布”的复合防渗结构，本环评要求在施工期应加强防渗膜铺设的环境监理工作。

（4）声环境影响评价结论

项目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。

（5）固体废物环境影响评价结论

本项目运营无固体废物产生，对环境无影响。

（6）生态环境影响分析结论

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，但并没有使评价区内生态系统完整性发生本质的改变。封场后及时覆土进行生态恢复，对生态环境影响较小。

（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拦渣坝溃坝、填埋场防渗层破坏运输安全等。建设单位严格落实风险评价中提出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。

10.1.8 环保措施分析结论

10.1.8.1 施工期环保措施分析

施工期对生态环境的影响主要是工程开挖破坏土壤结构，填埋库区、构筑物基础以及进场道路扩建等将产生一定量的水土流失；产生扬尘、噪声、建筑弃碴土及施工废水等排放影响空气、声、地表水环境。但其影响程度和范围有限，且随着施工期的结束而结束。

将施工期环保工作纳入合同管理，明确施工单位为有关环保工作责任方，建设单位为监督和管理方，特别是加强对填埋场底部及四周边坡防渗层施工的监督管理，确保防渗层施工质量满足设计规范要求；并要求施工单位将环保措施的执行情况纳入生产管理体系中，由施工监理提供施工监理报告，建立相应的工作制度；同时加强对施工队伍的环保宣传工作。

施工机械噪声，通过规范施工、合理安排工序、夜间严禁使用高噪器械，以实现达标外排。针对施工运输车辆噪声，通过加强管理以降低噪声污染。

施工扬尘，经优化施工方式、洒水降尘、合理安排施工时间、加强施工及来往车辆管理等方式降低扬尘污染，以实现达标外排。

施工废水经收集后经沉淀、处理后回用，不外排。

因此，采纳上述的措施，大大削减了施工“三废”和噪声的排放，同时可节省污染防治费用。其治理措施具有经济技术可行性。

10.1.8.2 运行期环保措施分析

（1）大气环境保护措施分析

项目运行期主要是填埋作业扬尘、道路扬尘和尾气等对大气环境的影响。项目填埋作业为防止固废在风较大时逸散造成二次污染，采用填埋后及时碾压抑制扬尘，避免在大风天气进行填埋作业；运输车辆进入填埋场应低速行驶，路面保持洁净，加盖篷布等措施减少扬尘排放。

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。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)要求。

(2) 废水治理措施分析

本项目无废水产生。

(3) 地下水防治措施分析

为尽量减小地下水污染的可能性，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，对填埋场底部及侧壁采用采用人工材料复合防渗。同时要求在固体废物填埋场投入运行之前，应对衬层系统的完整性、拦渣坝、锚固沟等的有效性进行质量验收，确保填埋场的安全运行。制定完善的风险事故应急预案及风险防范措施，将风险事故的发生概率降到最低。因此项目采取的地下水防治措施可行。

(4) 噪声防治措施分析

本项目运行期主要噪声机械设备有是压实机、装载机、挖掘机等，以及来往运输车辆交通噪声。对于填埋作业机械噪声防治，设计中首先采用了低噪声设备，运行中通过加强车辆运输管理以降低噪声，同时在场区及周围进行带状绿化，加强作业工人的劳动防护。针对来往运输车辆，加强管理，禁止鸣笛。进场道路交通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。

(5) 固体废物处置措施分析

本项目无固体废物产生。

10.1.8.3 封场后环保措施

根据《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中规定，本填埋场封场覆盖层设计自下而上依次为：在最终填埋层上进行复合布保护层：250g/m²长纤无纺土工布+0.5mm厚光面HDPE土工膜+250g/m²长纤无纺土工布防渗，主要作用是减少降雨进入填埋堆体；再覆盖一层0.8m厚的可耕土，便于填埋场生态的恢复，力求使填埋场封场后和周围环境融为一体，是固废填埋最终的生态恢复层。

通过以上各阶段工程环保对策措施的综合分析，只要落实各项环保对策措施，严格固废填埋操作规程，加强环境监督管理，拟建项目就不会出现二次环境

污染影响问题。

10.1.9 公众参与

该项目公众参与调查期间，未收到反对意见，其结果表明：被调查公众认为本项目的建设可以改善巴里坤县及巴里坤湖湿地保护区环境、减少污染物排放、促进巴里坤县经济发展等方面都有一定的作用，污染防治措施方案较好，污染物可以实现达标排放。公众对该项目的建设持支持态度，该项目的实施得到了公众的认可。

10.1.10 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。项目的建设能够有效改善巴里坤湖湿地保护区的生态环境，项目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。

10.2 建议

(1) 场区内作业人员应配有必要的劳动保护用品，包括工作服和防尘口罩等，以保障场区内作业人员身体健康。

(5) 加强施工期、运营期的管理。