目 录

1 概述.....1
1.1 项目建设特点.....1
1.2 环境影响评价工作过程.....2
1.3 分析判定相关情况.....4
1.4 关注的主要环境问题及环境影响.....10
1.5 环境影响评价主要结论.....10
2 总则.....12
2.1 编制依据.....12
2.2 评价因子与评价标准.....16
2.3 评价工作等级和评价范围.....22
2.4 相关规划与环境功能区划.....28
2.5 主要环境保护目标.....29
3 建设项目工程分析.....32
3.1 建设项目概况.....32
3.2 环境影响因素分析.....43
3.3 总量控制.....48
4 环境现状调查与评价.....49
4.1 自然环境现状调查与评价.....49
4.2 环境质量现状调查与评价.....54
4.3 区域污染源调查.....64
5 环境影响预测与评价.....65
5.1 施工期环境影响分析与评价.....65
5.2 运营期环境影响预测与评价.....68
5.3 运营期生态环境影响分析.....90
5.4 封场后的环境影响分析.....91
6 环境保护措施及其可行性论证.....92
6.1 施工期环境保护措施及可行性论证.....92
6.2 运营期环境保护措施及可行性分析.....95
6.3 封场后的环境保护措施.....105
6.4 运输过程环境保护措施.....106
6.5 环境保护投入.....108
7 环境影响经济损益分析.....109
7.1 社会、经济效益分析.....109
7.2 环境损益分析.....109
8 环境管理与环境监测计划.....110
8.1 环境管理要求.....110
8.2 环境管理计划.....113
8.3 排污口规范管理.....114
8.4 环境监测计划.....115
8.5 信息公开.....116

8.6 环境保护验收与“三同时”.....116
9 环境影响评价结论.....118
9.1 建设概况.....118
9.2 产业政策符合性.....119
9.3 环境质量现状.....119
9.4 污染物排放情况.....120
9.5 主要环境影响.....122
9.6 环境保护措施.....127
9.7 公众意见采纳情况.....134
9.8 环境影响经济损益分析.....134
9.9 环境影响评价综合结论.....135

附件：

附件 1　基础信息审批表
附件 2　项目委托书
附件 3　建设许可
附件 4　备案登记
附件 5　检测报告
附件 6　技术评审意见
附件 7　评审意见修改说明
附件 8　预审意见

附图：

附图 1　地理位置图
附图 2　周边关系图
附图 3　平面布置图
附图 4　评价范围及敏感点分布图
附图 5　监测点位图

1 概述

1.1 项目建设特点

1.1.1 项目由来

随着时代快速发展，城市建设速度逐年加快，用砂量也在逐年上升，造成砂矿资源滥采现象日趋严重，砂石坑的面积及深度越来越大，不仅破坏了原有地貌形态，更重要的是，砂坑严重的地质环境问题给周边道路路基及周围居民带来较大的安全隐患，因此，实施砂坑地质环境恢复治理工程迫在眉睫。

奇台县喇嘛湖梁工业园重点支持发展产业包括：新型煤化工产业、电力配套综合产业、装备制造业以及新型材料产业。其中，新型煤化工产业和电力配套综合产业在生产过程中会产生大量的以粉煤灰、炉渣和脱硫石膏为主的一般工业固体废物。奇台县城西工业园区石材区主要以加工奇台县矿山开采的各类花岗岩为主，其石材加工、切割过程产生废石料。鉴于当前新疆大部分地区对于相关下游产业需求量较小，以及相关产业季节性较强的原因，两个园区内大量工业固体废物得不到及时、有效、专业的处理。

新疆金塔固体废物治理有限公司成立于 2021 年，公司通过前期市场调研，在奇台县周边发现了一处采砂遗留的砂坑，位于吉布库镇达坂河村附近，由于常年的裸露，原始自然生态环境遭受破坏，造成一定的水土流失，同时还容易诱发滑坡、坍塌等地质灾害。通过公司研究和综合考虑，拟利用该处采砂坑建设一般工业固体废物填埋场，用于填埋处置奇台县喇嘛湖梁工业园和奇台县城西工业园区石材区产生的一般工业固体废物，通过回填治理及封场后植被恢复，一方面能够修复历史遗留的采砂坑，满足地质环境恢复治理、消除安全隐患的需要；另一方面也可以解决奇台县一般工业固体废物的处置问题，是一个双赢的解决方案。

据我公司现场调研，了解到砂坑因周边城镇和公路、铁路建设，已经采挖了近十年时间，最近，按照相关规定已实施禁采。目前，奇台县自然资源局已出具“关于利用废弃砂坑作为一般工业固体废物填埋场用地”的批复（见附件 3），项目已在奇台县发展和改革委员会登记备案，备案证编号：奇发改备案〔2021〕2 号（见附件 4）。（注：附件 3、附件 4 中的采坑用地面积为前期预估面积，批复文件下发时尚未进行详细的地勘测绘，后期会根据实际测绘文件中占地面积

办理正式用地手续。）

1.1.2 项目特点

本项目由相邻的两个采砂坑组成，分别位于达坂河 11 村公路的北侧和南侧，两个采砂坑之间隔路距离为 230m，北侧采砂坑面积 47960.9m^2，南侧采砂坑面积 134867.4m^2，采坑总占地面积 182828.3m^2，坑底距离地面约 20～39m，总库体容积 500 万 m^3，可处理工业固体废物 50 万 m^3/a，设计使用年限 10 年。本次恢复治理拟采用奇台县喇嘛湖梁工业园以及奇台县城西工业园区石材区产生的I、II类一般工业固体废物回填，封场后及时进行土地复垦、植被恢复的技术路线，达到采砂坑生态恢复与地质安全稳定的目的。

本项目拟接收的工业固体废物包括化工厂、煤电厂以及石材加工厂产生的以粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料等为主的I类、II类工业固体废物，按照“固体废物接收计重→填埋→封场→土地复垦”的工艺路线，对采砂坑进行地质生态恢复治理。

项目建设地质安全和恢复要求由专业地勘等相关设计单位进行约束和指导，本次环评重点针对本工程各建设阶段对生态环境的影响进行分析论证和评价，提出采取的防治措施和对策。

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》（2015 年 1 月 1 日）、《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）、《建设项目环境影响评价分类管理名录（2021 年版）》（2021 年 1 月 1 日）的有关规定，本项目属于“四十七、生态保护和环境治理业——103 一般工业固体废物（含污水处理污泥）、建筑施工废弃物处置及综合利用——一般工业固体废物（含污水处理污泥）采取填埋、焚烧（水泥窑协同处置的改造项目除外）方式的”类别，应编制环境影响报告书。为此，新疆金塔固体废物治理有限公司于 2021 年 4 月委托新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司承担“奇台县废弃砂坑地质环境恢复治理（一般工业固体废弃物填埋场）建设项目”的环境影响评价工作（委托书见附件 1）。接受委托后，评价单位按照环境影响评价的有关工作程序，组织专业技术人员，对项目区及周边环境进行了详细踏勘，搜集了与工程有关的技术资料，在现状调查与监测、工程分析的基础上，根据各

环境要素评价等级要求开展了环境影响预测与评价，提出了相应的环境保护措施与监测方案，在建设单位和生态环境主管部门的积极配合下，编制完成了本项目的环境影响报告书，报告书经生态环境主管部门审批后将作为项目建设、运营和服务期满后各阶段中环境管理的依据。

环境影响评价工作分为三个阶段，即调查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（表）编制阶段。环境影响评价的具体工作程序见下图：

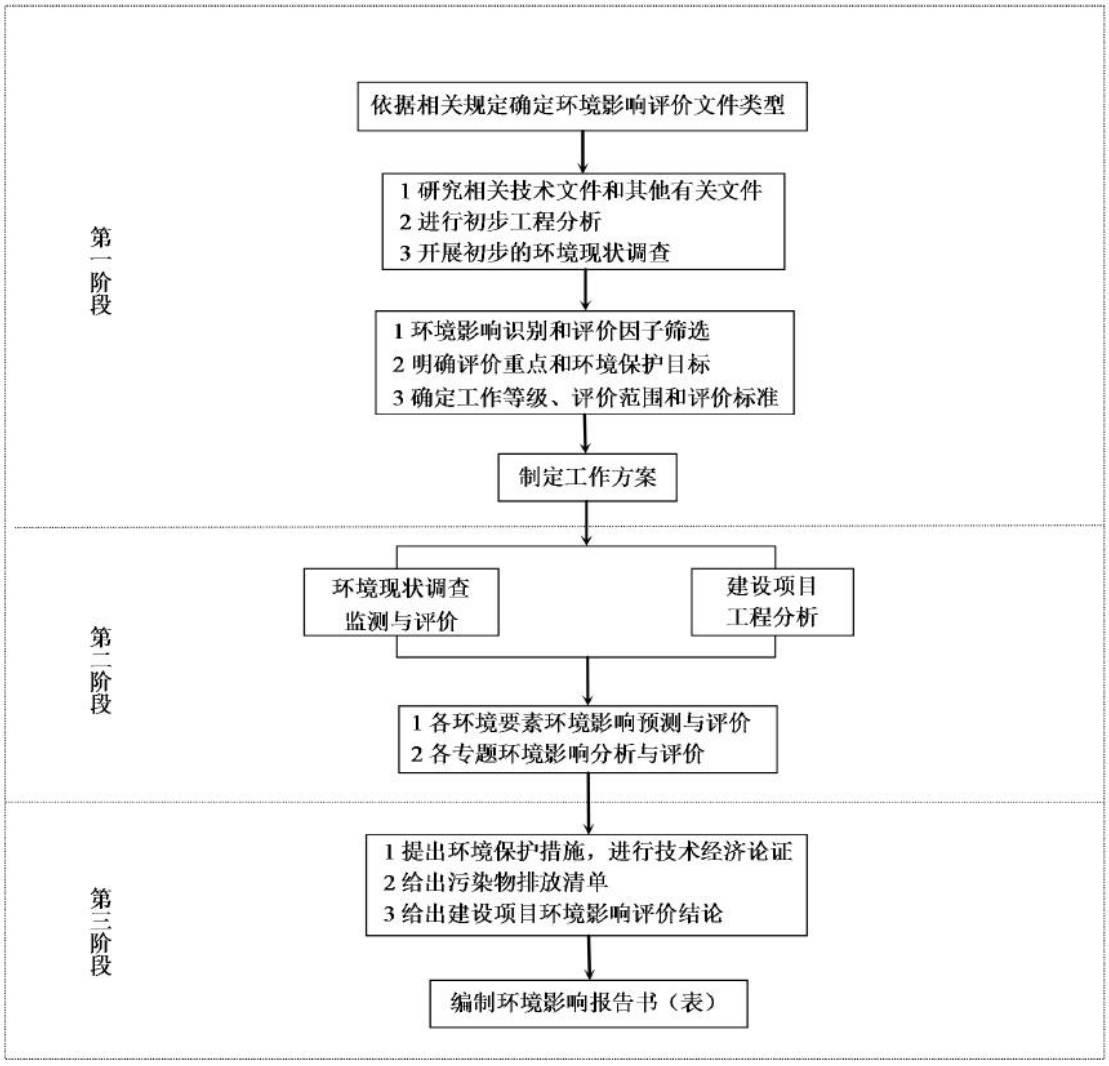

图 1.2-1　环境影响评价工作程序图

1.3 分析判定相关情况

1.3.1 法律法规相符性

1.3.1.1 与《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63 号，2016 年 7 月 1 日）符合性分析

《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63 号）指出：我国矿山地质环境恢复和综合治理仍不适应新形势要求，粗放开发方式对矿山地质环境造成的影响仍然严重，地面塌陷、土地损毁、植被和地形地貌景观破坏等一系列问题依然突出。……充分认识进一步加强矿山地质环境恢复和综合治理的重要性和紧迫性，……加强矿山地质环境保护，加快矿山地质环境恢复和综合治理，尽快形成开发与保护相互协调的矿产开发新格局。

指导思想：……全面提高我国矿山地质环境恢复和综合治理水平，为推进生态文明建设、建设美丽中国做出新的贡献。

基本原则：……统筹推进历史遗留和新产生的矿山地质环境问题的恢复治理。坚持开放发展理念，将矿山地质环境恢复和综合治理与相关产业发展融合推进。

主要目标：到 2025 年，建立动态监测体系，全面掌握和监控全国矿山地质环境动态变化情况。建立矿业权人履行保护和治理恢复矿山地质环境法定义务的约束机制。矿山地质环境恢复和综合治理的责任全面落实，新建和生产矿山地质环境得到有效保护和及时治理，历史遗留问题综合治理取得显著成效。基本建成制度完善、责任明确、措施得当、管理到位的矿山地质环境恢复和综合治理工作体系，形成“不再欠新帐，加快还旧账”的矿山地质环境恢复和综合治理的新局面。

主要任务：（三）加快历史遗留问题的解决。各地要将矿山地质环境历史遗留问题的解决作为建设美丽中国的重要任务，纳入当地政府生态环境保护的目标任务，明确要求，分工负责，限期完成，严格考核和问责制度。

本项目是对历史遗留废弃采砂坑进行地质生态环境恢复治理，拟通过回填化工厂、煤电厂和石材加工厂产生的以粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料为主的I类、II类一般工业固体废物，以及封场后开展土地复垦、植被恢复，从而实现采砂坑地质生态环境恢复治理的目的。项目建设符合《关于加强矿山地质环境恢复

和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63 号）精神要求。

1.3.1.2 与《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》符合性分析

《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》指出：鼓励矿山土地综合修复利用。历史遗留矿山废弃国有建设用地修复后拟改为经营性建设用地的，在符合国土空间规划前提下，可由地方政府整体修复后，进行土地前期开发，以公开竞争方式分宗确定土地使用权人；也可将矿山生态修复方案、土地出让方案一并通过公开竞争方式确定同一修复主体和土地使用权人，并分别签订生态修复协议与土地出让合同。历史遗留矿山废弃国有建设用地修复后拟作为国有农用地的，可由市、县级人民政府或其授权部门以协议形式确定修复主体，双方签订国有农用地承包经营合同，从事种植业、林业、畜牧业或者渔业生产。

本项目是对历史遗留废弃采砂坑进行地质生态环境恢复治理，拟通过回填化工厂、煤电厂和石材加工厂产生的以粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料为主的I类、II类一般工业固体废物，以及封场后开展土地复垦、植被恢复，从而实现采砂坑地质生态环境恢复治理的目的。项目建设符合《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》。

1.3.1.3 与《大宗固体废物综合利用实施方案》（国家发展和改革委员会）符合性分析

《大宗固体废物综合利用实施方案》（国家发展和改革委员会）指出：近年来，随着我国燃煤电厂快速发展，粉煤灰产生量逐年增加……鼓励粉煤灰复垦、回填造地和生态利用。

项目主要利用化工厂、煤电厂和石材加工厂产生的以粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料为主的I类、II类一般工业固体废物回填采砂遗留矿坑，进行土地复垦和生态恢复，建设符合《大宗固体废物综合利用实施方案》（国家发展和改革委员会）相关鼓励政策。

1.3.1.4 与《矿山地质环境保护规定（2019 年修订）》（2019 年 7 月 16 日）符合性分析

《矿山地质环境保护规定（2019 年修订）》（2019 年 7 月 16 日）指出：国家鼓励企业、社会团体或者个人投资，对已关闭或者废弃矿山的地质环境进行治

理恢复。

本项目为企业投资对废采砂坑进行生态治理恢复，建设符合《矿山地质环境保护规定（2019 年修订）》（2019 年 7 月 16 日）相关鼓励条款。

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

《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》指出：加强扬尘综合治理。将施工工地扬尘污染防治纳入建筑施工安全生产标准化文明施工管理范畴，建立扬尘控制责任制度，将扬尘治理费用列入工程造价。县级及以上城市建成区建筑施工工地要做到工地周边围挡、物料堆放覆盖、土方开挖湿法作业、路面硬化、出入车辆清洗、渣土车辆密闭运输“六个百分百”。2019 年 6 月底前，“乌-昌-石”“奎-独-乌”区域城市建成区建筑施工工地安装在线监测和视频监控设备，并与当地有关主管部门联网。

本项目施工阶段将严格落实上述要求，建设符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》要求。

1.3.1.6 与《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）符合性分析

《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）指出：三、提高大宗固废资源利用效率……持续提高煤矸石和粉煤灰综合利用水平，推进煤矸石和粉煤灰在工程建设、塌陷区治理、矿井充填以及盐碱地、沙漠化土地生态修复等领域的利用……五、推动大宗固体废物综合利用创新发展……在矿山行业建立“梯级回收+生态修改+封存保护”体系，推动绿色矿山建设。

本项目利用化工厂、煤电厂以及石材加工厂产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料等一般工业固体废物对历史遗留采砂坑进行地质恢复和生态治理，对一般工业固体废物进行综合利用，建设符合《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）指导思想。

1.3.1.7 与《新疆维吾尔自治区探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》（新自然规资〔2020〕3 号）符合性分析

《新疆维吾尔自治区探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》（新自

然规资〔2020〕3 号）基本原则：（一）坚持“谁破坏、谁治理”“谁修复、谁受益”。推行市场化运作、科学化理模式，鼓励和引导社会资本参与矿山生态修复，充分发挥市场在资源配置中的决定性作用，建立规范、平等、透明的管理制度，同步推进历史遗留矿山和正在开采矿山整体保护、系统恢复、综合治理。

本项目建设为利用企业资金，对历史遗留采砂坑利用一般工业固体废物填埋进行采坑的生态恢复治理，项目建设符合《新疆维吾尔自治区探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》（新自然规资〔2020〕3 号）基本原则。

1.3.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于“鼓励类”中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“1、矿山生态环境恢复工程”及“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，项目建设符合国家产业政策。

1.3.3 规划符合性

1.3.3.1 与《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》符合性分析

《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》指出：生态保护与修复重点工程……实施山水林田湖草生态保护修复工程、历史遗留废弃工矿土地整治工程。

本项目属于历史遗留采砂坑的地质治理与生态恢复工程，建设符合《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》相关规划要求。

1.3.3.2 与《新疆昌吉州奇台县城总体规划》符合性分析

根据《新疆昌吉州奇台县城总体规划》：加强固体废物环境管理和规范处置，贯彻“减量化、资源化、无害化、产业化”的原则，建立综合利用和无害化处置相互补充的处理模式。……深入推广垃圾分类收集、运输和资源化综合利用系统。

本项目利用废弃采砂坑处理工业园区的一般工业固体废物，同时可实现废弃砂坑的地质生态恢复治理，是对固体废物的综合利用，建设符合《新疆昌吉州奇台县城总体规划》对垃圾综合利用相关要求。

1.3.3.3 与《自治区“十三五”生态环境保护规划》符合性分析

根据《自治区“十三五”生态环境保护规划》：“污染防治目标：……工业固体废物综合利用率达到60%以上。”“加快推进重点污染源治理：以造纸、浆粕、印染、化纤、煤化、石化等工业污染源为重点，制定和实施专项治理方案，采取清洁生产、提标改造、深度治理等综合措施，实现全面达标，大幅降低污染排放。”“鼓励发展节能环保产业：……根据绿色经济、低碳经济、循环经济发展要求，重点加快节能产业、环境治理产业、资源综合利用产业、节能与环保服务产业发展。”

本项目利用废弃采砂坑处理化工、煤电行业产生的粉煤灰、炉渣和脱硫石膏等一般工业固体废物，实现废弃砂坑的地质生态恢复，提高固体废物综合利用率，同时属于鼓励发展的环境治理产业，项目建设符合《自治区“十三五”生态环境保护规划》相关要求。

1.3.3.4 与《新疆环境保护规划（2018-2022年）》符合性分析

《新疆环境保护规划（2018-2022年）》指出：……强化资源开发和建设项目的生态监管，开展矿山和尾矿库生态环境治理，关闭和取缔非法矿山、矿点，开展生态修复。……加强一般工业固体废物处理处置。以全疆各类工业集聚区为重点，兵地共同开展冶炼废渣、煤矸石、炉渣、金属切削碎块等工业固体废物非法堆存点专项排查，建立工业固体废物非正规堆放点整治清单，编制全疆工业固体废物综合利用相关技术指南，并逐步开展整治工作。2020年，全疆工业固体废物利用率达到60%以上，完成大部分非正规工业固体废物堆放点综合整治。2022年，工业固体废物利用率进一步提高，力争非正规工业固体废物堆放点得到全面整治。……全力推进地质环境治理和土地复垦工作。以伊犁、阿勒泰金属、非金属矿区，铁路、公路沿线砂石料场，粘土矿老开采区及历史遗留矿区等为重点，逐步开展矿山地质环境治理和土地复垦。兵地共同编制土地复垦方案，统一土地复垦标准和要求。

本项目利用废弃采砂坑处理化工、煤电行业产生的粉煤灰、炉渣和脱硫石膏等一般工业固体废物，实现废弃砂坑的地质生态恢复，提高固体废物综合利用率，同时属于鼓励发展的环境治理产业，项目建设符合《新疆环境保护规划（2018-2022年）》相关要求。

1.3.4 选址合理性分析

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目属于一般工业固体废物回填项目，其 4.6 选址要求不适用于本项目。

本项目属于II类一般工业固体废物填埋场，要求其防洪标准按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，针对废气环境影响，本次评价提出了对填埋作业进行洒水抑尘、对填埋区进行土地复垦和植被恢复、对垃圾渗滤液收集池密闭、投加生物除臭剂等措施（详见大气污染防治措施章节）；针对废水，本次评价提出了填埋区和渗漏液收集池按 GB18599-2020 要求设置防渗系统、渗漏监控系统、渗滤液收集和导排系统、雨污分流系统等环保措施（具体见水环境保护措施章节），针对噪声污染防治，本次评价提出了选择低噪设备、作业时间管理等防治措施（具体见噪声污染防治措施章节），针对垃圾入场条件按 GB18599-2020 提出了相关要求。通过预测分析，本项目对各环境要素影响在可接受范围内，项目建设符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，选址合理。

1.3.5 “三线一单”符合性

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”。本工程与“三线一单”符合性分析如下：

（1）生态保护红线

本项目位于奇台县吉布库镇达坂河村，周边为荒草地和小面积达坂河村耕地，建设区域不涉及自然保护区、风景名胜区、饮用水水源保护区等需要特别保护的区域以及环境敏感脆弱区域，根据《新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案》（新政发〔2021〕18 号文），项目建设地点位于一般管控单元，位于生态保护红线范围之外，项目建设不触及生态保护红线。

（2）环境质量底线

项目综合利用固体废物，可实现固体废物的减量化和资源化；本项目废水、废气经采取措施处理后，对周围环境影响很小，不明显恶化周围环境质量，且项目本身为环保工程，符合环境质量底线要求。

（3）资源利用上线

本项目对水电等资源使用量较小，不触及资源利用上限要求。

（4）环境准入负面清单

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于“鼓励类”中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“1、矿山生态环境恢复工程”及“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，项目建设符合国家产业政策。

根据《新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》和《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区县（市）产业准入负面清单（试行）》，本项目不在上述负面清单内。

综上，本项目建设符合“三线一单”相关要求。

1.4 关注的主要环境问题及环境影响

根据主要污染物产生情况，结合周围环境保护目标及区域环境管理要求，本次评价主要关注以下几方面环境问题：

（1）固体废物装卸车、填埋和堆放过程产生扬尘，污染大气环境。

（2）填埋堆体渗滤液对土壤和地下水产生污染。

（3）运输车辆产生交通噪声，装卸过程产生机械噪声对周围声环境的影响。

（4）填埋场洪灾、溃坝等引发环境风险。

（5）封场作业后生态恢复情况，以及持续关注渗滤液对地下水环境污染情况。

1.5 环境影响评价主要结论

本项目是废弃砂坑地质环境恢复治理项目，利用奇台县工业园区产生的一般工业固体废物，通过修建一般工业固废填埋场的方式，填平废弃的采砂坑，对填埋区进行土地复垦和植被恢复，最终实现地质环境恢复治理的目的。项目对环境的影响主要表现在填埋作业扬尘污染大气、渗滤液渗漏污染土壤和地下水、机械噪声污染声环境等，通过预测与分析，项目对环境各要素污染影响满足相关环境保护标准要求，环境影响可以接受，针对项目各阶段可能产生的生态环境影响问题，提出了一系列保护与治理措施。本项目的建设符合国家和地方的相关产业政策和规划，项目在认真落实报告书提出的各项污染治理、环境保护、生产恢复、

环境风险防范措施以及环境风险应急预案要求，严格执行环保“三同时”制度并加强环境管理的前提下，从环境保护角度分析，项目建设可行。

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 法律依据

(1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）；

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

(3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）；

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

(5) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日）；

(6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）；

(7) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日）；

(8) 《中华人民共和国水法》（2016 年 7 月 2 日）；

(9) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日）；

(10)《中华人民共和国野生动物保护》（2018 年 10 月 26 日）；

(11)《中华人民共和国矿产资源法》（2009 年 8 月 27 日）。

2.1.2 部门规章

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

(2) 《建设项目环境保护管理条例》（2017 年 10 月 1 日）；

(3) 《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）；

(4) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22 号）；

(5) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17 号）；

(6) 《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）；

(7) 《污染地块土壤环境管理办法（试行）》（2017 年 7 月 1 日）；

(8) 《大宗固体废物综合利用实施方案》（国家发展和改革委员会，2011 年 12 月 10 日）；

(9) 《中共中央国务院关于加快推进生态文明建设的意见》（2015 年 4 月 25

日）；

(10)《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（国发〔2000〕38 号）；

(11)《产业结构调整指导目录（2019 年本）》（国家发改委令第 29 号）；

(12)《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）；

(13)《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）；

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

(15)《关于印发<突发环境事件应急预案管理暂行办法>的通知》（环发〔2010〕113 号）；

(16)《关于加强环境应急管理工作的意见》（环发〔2009〕130 号）；

(17)《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）；

(18)《国务院关于加快发展循环经济的若干意见》（国发〔2002〕22 号，2005 年 7 月 2 日）；

(19)《国家危险废物名录（2021 版）》（2021 年 1 月 1 日）；

(20)《关于发布<环境空气质量标准>（GB3095-2012）修改单的公告》（生态环境部公告 2018 年第 29 号）；

(21)《关于加强规划环境影响评价与建设项目环境影响评价联动工作的意见》（环发〔2015〕178 号）；

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

(23)《建设项目环境影响报告书（表）编制监督管理办法》（生态环境部令第 9 号）；

(24)《关于开展排放口规范化整治工作的通知》（国家环保总局，环发〔1999〕24 号）；

(25)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》（公告 2013 年第 59 号）；

(26)《关于执行大气污染物特别排放限值的公告》（环境保护部公告 2013 年第 14 号）；

(27)《关于划定并严守生态保护红线的若干意见》（中共中央办公厅 国务院办公厅，2017 年 2 月 7 日）；

(28)《关于加强矿山地质环境恢复和综合治理的指导意见》（国土资发〔2016〕63 号，2016 年 7 月 1 日）；

(29)《矿山地质环境保护规定（2019 年修订）》（2019 年 7 月 16 日）；

(30)）《自然资源部关于探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》（自然资源部，2019 年 12 月 17 日）；

(31)《关于“十四五”大宗固体废弃物综合利用的指导意见》（发改环资〔2021〕381 号）；

(32)《一般固体废物分类与代码》（GB/T39198-2020）。

2.1.3 地方法规

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（2018 年 9 月 21 日）；

(2) 《新疆维吾尔自治区建设项目环境保护管理办法实施细则》（新疆维吾尔自治区生态环境局，新政发〔2002〕3 号文）；

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

(4) 《新疆维吾尔自治区水污染防治工作方案》（新政发〔2016〕21 号，2016 年 2 月 4 日）；

(5) 《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020 年）》（新政发〔2018〕66 号，2018 年 9 月 20 日）；

(6) 《新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案》（新政发〔2017〕25 号，2017 年 3 月 1 日）；

(7) 《新疆维吾尔自治区大气污染防治条例（2019 年）》；

(8) 《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》（2017 年 6 月）；

(9) 《新疆维吾尔自治区突发环境事件应急预案》（2014 年 04 月）；

(10)《新疆维吾尔自治区主体功能区划》（新政发〔2012〕107 号，2012 年 12 月）；

(11)《中国新疆水环境功能区划》（新政函〔2012〕194 号文，2002 年 11 月 16 日）；

(12)《新疆生态功能区划》（原新疆维吾尔自治区环境保护局，2006 年 8 月）；

(13)《关于印发<新疆维吾尔自治区“三线一单”生态环境分区管控方案>的通知》（新政发〔2021〕18 号）；

(14)《新疆维吾尔自治区国民经济和社会发展第十四个五年规划和 2035 年远景目标纲要》；

(15)《新疆维吾尔自治区探索利用市场化方式推进矿山生态修复的意见》（新自然规资〔2020〕3 号）。

2.1.4 技术规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）；

(5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ19-2011）；

(6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）；

(7) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；

(8) 《污染源源强核算技术指南 准则》（HJ884-2018）；

(9) 《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB 18599-2020）；

(10)《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(11)《矿山生态环境保护与恢复治理技术规范（试行）》（HJ651-2013）；

(12)《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(13)《土壤环境监测技术规范》（HJ/T166-2004）；

(14)《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

(15)《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）；

(16)《大气污染治理工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(17)《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(18)《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(19)《场地环境调查技术导则》（HJ2.1-2016）；

(20)《场地环境监测技术导则》（HJ25.2-2014）；

(21)《污染场地环境评估技术导则》（HJ25.3-2014）；

(22)《污染场地土壤修复技术导则》（HJ25.4-2014）。

2.1.5 项目相关资料

(1) 《奇台县废弃砂坑地质环境恢复治理（一般工业固体废弃物填埋场）建设项目可行性研究报告》（新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司，2020 年 10 月）；

(2) 《奇台县废弃砂坑地质环境恢复治理（一般工业固体废弃物填埋场）建设项目检测报告》（新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司，2021 年 5 月/6 月）；

(3) 奇台县废弃砂坑地质环境恢复治理（一般工业固体废弃物填埋场）建设项目的环评委托书，新疆金塔固体废物治理有限公司，2021 年 4 月。

2.2 评价因子与评价标准

2.2.1 环境影响因素识别

根据项目特点和环境特征，本项目对环境的影响主要表现在施工期、运营期和封场后，影响因素识别结果见表 2.2-1，影响程度识别结果见表 2.2-2。

表 2.2-1 环境影响因素识别结果表

影响时段	影响环境的活动	可能产生的环境影响
施工期	土石方工程，建筑施工	①土体开挖、堆放、填埋场施工作业造成水土流失，加剧扬尘污染；临时占地破坏地表植被，造成生物量损失。 ②施工机械作业产生噪声污染，排放尾气造成大气污染，散装物料运输、堆放引起施工扬尘。 ③土石方工程和基础建设工程过程产生建筑垃圾，施工人员进场，产生生活垃圾和生活废水。
运营期	固体废物运输、填埋处置	①固体废物运输、卸车、填埋过程以及固体废物堆放过程产生扬尘污染。 ②填埋堆体渗滤液污染土壤和地下水。 ③运输车辆产生交通噪声，装卸过程产生机械噪声。 ④填埋场洪灾、溃坝引发环境风险。
封场后	固体废物堆体永久存放过程	①填埋堆体渗滤液污染土壤和地下水。 ②填埋场洪灾、溃坝引发环境风险。

表 2.2-2 环境影响结果和影响程度一览表

影响时段	影响活动	自然环境					生态环境		社会环境	
		空气	地表水	地下水	声环境	土壤	动植物	景观/地质	就业	交通
施工期	土方工程	-2D			-1D				+1D	-1D
	临时占地					-1D	-2D			

影响时段	影响活动	自然环境					生态环境		社会环境	
		空气	地表水	地下水	声环境	土壤	动植物	景观/地质	就业	交通
	建筑施工	-1D			-1D				+1D	-1D
	设备安装				-1D				+1D	-1D
运营期	固废运输	-1C			-1C				+1C	-1C
	填埋作业	-1C		-2C	-1C	-1C			+1C	
封场	固废堆放	-1C		-2C		-1C			+1C	
	植被恢复	+1C				+1C	+1C	+2C		

注：1、表中“+”表示正效益，“-”表示负效益；
2、表中数字表示影响的相对程度，“1”表示影响较小，“2”表示影响中等，“3”表影响较大；
3、表中“D”表示短期影响，“C”表示长期影响。

由上表可知，本项目的建设对环境的影响是多方面的，既存在短期、局部及可恢复的正面和负面影响，也存在长期的正面和负面影响。

施工期主要表现在对生态环境、大气环境、声环境和交通情况产生一定程度的负面影响，对人口就业则表现出短期的正影响。营运期对环境的不利影响是长期存在的，主要表现在对环境空气、土壤和地下水三个方面的长期不利影响，而对当地的矿坑地质治理和生态恢复，以及劳动就业均起到一定的积极作用。

2.2.2 评价因子

本项目施工期、运营期和封场后主要环境现状和影响评价因子分别见下表：

表 2.2-3　　评价因子筛选结果一览表

环境要素	现状监测（调查）因子	影响预测（分析）因子
环境空气	SO_2、NO_2、CO、O_3、$PM_{2.5}$、PM_{10}、TSP	施工期：施工扬尘（TSP） 运营期：作业扬尘（TSP）
水环境	pH 值、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数，氟化物。K+、Na+、Ca2+、Mg2+、CO32-、HCO3-。	施工期：pH、SS、CODcr、BOD_5 运营期、封场后：pH、SS、CODcr、氟化物、硝酸盐、亚硝酸盐、硫化物、砷、铅、铬、六价铬、铜
声环境	L_d、L_n	施工期、运营期：L_d、L_n
生态环境	土地利用、生态功能、生态结构、生物多样性、动植物、水土流失	施工期：占地、土石方、生态功能、生态结构、生物多样性、动植物、水土流失 运营期：农作物 封场后：景观、植被、生物量

环境要素	现状监测（调查）因子	影响预测（分析）因子
土壤环境	砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1 二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4 二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘。	运营期、封场后：砷、铅、镍、铜、六价铬
固体废物	施工建筑垃圾，拟接收的I、II一般工业固体废物，生活垃圾。	
环境风险	防渗层破损发生渗漏污染地下水；洪灾、溃坝威胁地表水、地下水和土壤环境。	

2.2.3 评价标准

2.2.3.1 环境质量标准

表 2.2-4　　大气环境质量标准

污染物名称	单位	取值时间	标准值	标准来源
SO_2	μg/m³	年平均	60	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单二级标准
		24h 平均	150	
		1h 平均	500	
NO_2	μg/m³	年平均	40	
		24h 平均	80	
		1h 平均	200	
CO	mg/m³	24h 平均	4	
		1h 平均	10	
O_3	μg/m³	日最大 8h 平均	160	
		1h 平均	200	
PM_{10}	μg/m³	年平均	70	
		24h 平均	150	
$PM_{2.5}$	μg/m³	年平均	35	
		24h 平均	75	
TSP	μg/m³	年平均	200	
		24h 平均	300	

表 2.2-5　　地下水环境质量标准

污染物名称	单位	标准值	标准来源
pH	无量纲	6.5～8.5	《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
氨氮	mg/L	≤0.50	
硝酸盐	mg/L	≤20.0	
亚硝酸盐	mg/L	≤1.00	
挥发性酚类	mg/L	≤0.002	
氰化物	mg/L	≤0.05	
砷	mg/L	≤0.01	
汞	mg/L	≤0.001	
铬（六价）	mg/L	≤0.05	
总硬度	mg/L	≤450	
铅	mg/L	≤0.01	
氟化物	mg/L	≤1.0	
镉	mg/L	≤0.005	
铁	mg/L	≤0.03	
锰	mg/L	≤0.10	
溶解性总固体	mg/L	≤1000	
耗氧量	mg/L	≤3.0	
硫酸盐	mg/L	≤250	
氯化物	mg/L	≤250	
总大肠菌群	MPN[b]/100mL 或 CFU[c]/100mL	≤3.0	
细菌总数/菌落总数	CFU/mL	≤100	

表 2.2-6　建设用地 土壤环境质量标准（GB36600-2018）　单位：mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	20	60
2	镉	7440-43-9	20	65
3	铬（六价）	18540-29-9	3.0	5.7
4	铜	7440-50-8	2000	18000
5	铅	7439-92-1	400	800
6	汞	7439-97-6	8	38
7	镍	7440-02-0	150	900
挥发性有机物				
8	四氯化碳	53-23-5	0.9	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	12	37
11	1,1-二氯乙烷	74-34-3	3	9

序号	污染物项目	CAS 编号	第一类用地筛选值	第二类用地筛选值
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	0.52	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	12	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	66	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	10	54
16	二氯甲烷	75-09-2	94	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	1	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	2.6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	1.6	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	11	53
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	701	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	0.6	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	0.7	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.05	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.12	0.43
26	苯	71-43-2	1	4
27	氯苯	108-90-7	68	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	5.6	20
30	乙苯	100-41-4	7.2	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3，106-42-3	163	570
34	邻二甲苯	95-47-6	222	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	34	76
36	苯胺	62-53-3	92	260
37	2-氯酚	95-57-8	250	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	5.5	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	0.55	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-9-2	5.5	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	55	151
42	䓛	218-01-9	490	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	0.55	1.5
44	茚并[1,2,3,-cd]芘	193-39-5	5.5	15
45	萘	91-20-3	25	70

表 2.2-7　　农用地 土壤环境质量标准（GB15618-2018）　单位：mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值

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	0.4	0.6	0.8
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

表 2.2-8　　声环境质量标准

项目	单位	标准值	标准来源
昼间	dB（A）	60	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类
夜间	dB（A）	50	

2.2.3.2 污染物排放标准

（1）施工期

施工期污染物排放标准如下表：

表 2.2-9　　施工期污染物排放标准

类别	控制点位		单位	污染因子	限值	标准来源
废气	施工场界	无组织	mg/m^3	颗粒物	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）
生活污水	施工生活废水		/	pH	6～9	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准
			mg/L	SS	400	
			mg/L	COD_{cr}	500	
			mg/L	BOD_5	300	
噪声	施工场界	昼间	dB（A）	L_{Aeq}	70	《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）
		夜间	dB（A）	L_{Aeq}	55	

（2）运营期

运营期污染物排放标准如下表：

表 2.2-10　　大气污染物排放标准

类别	污染物	单位	限值	标准来源
无组织废气（边界浓度）	颗粒物	mg/m^3	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）

表 2.2-11　　水污染物排放标准

类别	污染物	单位	限值	标准来源
生活污水	pH	/	6～9	《污水综合排放标

类别	污染物	单位	限值	标准来源
	SS	mg/L	400	准》（GB8978-1996）三级标准
	COD_{cr}	mg/L	500	
	BOD_5	mg/L	300	
	动植物油	mg/L	100	

表 2.2-12　　厂界噪声排放标准

项目	单位	限值	标准来源
昼间	dB（A）	60	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
夜间	dB（A）	50	

表 2.2-13　　固体废物执行标准

项目	标准来源
拟接收的I、II一般工业固体废物	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）

2.3 评价工作等级和评价范围

2.3.1 评价工作等级

2.3.1.1 大气环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用附录 A 推荐模型中估算模型 AERSCREEN 分别计算项目各污染源的最大环境影响，计算其最大浓度占标率，然后按评价工作分级判据进行分级。

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”）定义见公式：

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

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

C_{oi}——第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准，$\mu g/m^3$。一般选用 GB3095 中 1h 平均质量浓度的二级浓度限值；如项目位于一类环境空气功能区，应选择相应的一级浓度限值；对该标准中未包含的污染物，使用 5.2 确定的各评价因子

1h 平均质量浓度限值。对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。

评价级别判据如下表：

表 2.3-1　　评价等级判别表

评价工作等级	评价工作分级判据
一级	Pmax≥10%
二级	1%≤Pmax<10%
三级	Pmax<1%

采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 A 推荐模型中的估算模型，估算模式参数见下表：

表 2.3-2　　估算模式参数一览表

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/℃		43
最低环境温度/℃		-42.6
土地利用类型		农田
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	□是 ☑否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据本项目工程分析结果，选择正常工况下主要污染物排放参数（见工程分析），采取估算模式（AERSCREEN）计算大气污染物的最大影响程度和最远影响范围，按评价工作等级判据进行分级，判定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。计算结果与等级判定见下表：

表 2.3-3　　大气环境评价工作等级判定结果

污染源	排放形式	评价因子	Cmax（μg/m^3）	标准（μg/m^3）	Pmax（%）	D10%（m）	评价等级
填埋堆场	面源	TSP	89.43	900	9.94	0	二级

2.3.1.2 地表水环境评价工作等级

本项目对地表水环境影响主要表现为渗滤液、生活污水不按规定排放可能造成地表水体污染，为地表水污染影响型项目。

填埋场产生的渗滤液经渗滤液收集系统收集到集液池后，拉运至奇台县喇嘛

湖梁工业园区污水处理厂；管理区产生的生活污水全部排入移动式环保公厕，定期由吸污车清运至奇台县污水处理厂处理。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）判定地表水环境影响评价等级为三级 B。评价等级判定依据见下表：

表 2.3-4　　水污染影响型建设项目评价等级判定

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

2.3.1.3 地下水环境评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）附录 A 中地下水环境影响评价行业分类表，本项目属“U 城镇基础设施及房地产——152、工业固体废物（含污泥）集中处置”，填埋固体废物包括I、II类一般工业固体废物，地下水项目类别为II类。

评价区不涉及集中式饮用水水源准保护区及补给径流区、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，不属于地下水环境敏感区，依据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）中的地下水环境敏感程度分级表及建设项目评价工作等级分级表，确定项目地下水评价等级为三级。地下水环境敏感程度与评价等级判定依据如下表：

表 2.3-5　　地下水环境敏感程度分级

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

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

表 2.3-6　　评价区地下水环境影响评价工作等级划分

项目类别 环境敏感程度	I 类项目	II 类项目	III 类项目
敏感	一	一	二
较敏感	一	二	三
不敏感	二	三	三
本项目	II 类项目，环境不敏感		三级评价

2.3.1.4 声环境评价工作等级

根据《声环境功能区划分技术规范》（GB/T15190-2014），项目区执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 2 类标准。根据《环境影响评价技术导则——声环境》（HJ2.4-2009），结合本项目噪声源强和项目所在地声环境特点，项目区评价范围内无声环境敏感目标，判定声环境评价工作等级为二级。等级判定依据见下表：

表 2.3-7　　环境噪声影响评价工作等级判定依据表

评价等级判别依据	声环境功能区类别	项目建设前后评价范围内 敏感目标噪声级增高量	受噪声影响 范围内的人口数量
一级评价	0 类	大于 5dB（A）[不含 5dB(A)]	显著增多
二级评价	1 类、2 类	3～5dB（A）[含 5dB(A)]	增加较多
三级评价	3 类、4 类	小于 3dB（A）[不含 3dB(A)]	变化不大
本项目	2 类	评价范围内无敏感目标	0

2.3.1.5 土壤环境评价工作等级

（1）土壤影响源及影响因子识别

土壤环境影响源及影响因子识别见下表：

表 2.3-8　　土壤环境影响源及影响因子识别表

污染源	工艺流程/节点	污染途径	全部污染物指标	特征因子	备注
填埋堆体	填埋作业	大气沉降	砷、铅、镍、铜、六价铬	砷、铅、镍、铜、六价铬	/
	渗滤液渗漏	垂直入渗			
渗滤液收集池	渗滤液渗漏	垂直入渗			

（2）土壤环境影响行业类别

本项目属于土壤评价行业分类中的“环境和公共设施管理业——采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”行业，为II类项目。

（3）土壤环境敏感程度

本项目土壤环境影响类型为污染影响型，占地面积 182828.3m^2，占地规模属于“中型”，项目区周边 0.2km 范围内（评价范围内）为荒草地和少量耕地，耕

地面积与荒草地面积比例约为1：10，土壤敏感程度为“敏感”。土壤环境敏感程度判定依据如下表：

表 2.3-9　　污染影响型敏感程度分级表

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

（4）土壤环境影响评价等级判定

本项目土壤环境影响评价等级判定为二级。污染影响型土壤环境评价等级判别依据如下表：

表 2.3-10　　污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

2.3.1.6 生态环境评价工作等级

本项目占地面积182828.3m^2，≤2km^2，评价区内无自然保护区、风景名胜区和水源保护区等特殊生态敏感区和重要生态敏感区，属于一般区域。根据《环境影响评价技术导则 生态环境》（HJ19-2011）确定生态环境评价工作等级为三级。等级判定依据见下表：

表 2.3-11　　生态影响型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

2.3.1.7 环境风险评价工作等级

本项目不涉及《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中规定的有毒有害、易燃易爆危险物质，本项目环境风险潜势为I，判定本项目环境风险评价等级为“简单分析”。环境风险等级判定依据见下表：

表 2.3-12　　环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

2.3.2 评价范围

2.3.2.1 大气环境评价范围

本项目 P_{max} 为 9.68%，大气环境影响评价为二级评价，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）确定本项目大气环境评价范围为以项目区为中心，边长为 5km 的矩形区域。

2.3.2.2 地表水环境评价范围

本项目废水间接排放，地表水环境影响评价等级为三级 B，不设地表水环境影响评价范围。

2.3.2.3 地下水环境评价范围

项目区域地下水总的径流趋势为自东南向西北。本项目地下水环境影响评价为三级评价，根据预测结果，有毒有害物质进入地下水最远超标距离为下游 2400m，该区域不涉及饮用水取水口等地下水敏感目标，用查表法确定本项目的地下水评价范围为：以项目区中心为起点，下游 3km、两侧 0.75km、上游 1km 矩形区域，评价面积为 6km^2。评价范围判定情况见下表：

表 2.3-13　　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	
本项目评价范围	6km^2	

2.3.2.4 声环境评价范围

项目北侧 250m 临 G7 京新高速，东南侧与达坂河 5 村最近距离 1500m，声环境评价等级为二级，根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009）确定本项目声环境评价范围为项目区厂界至厂界外 200m 区域。

2.3.2.5 土壤环境评价范围

本项目为污染影响型建设项目，评价等级为二级，评价范围为厂界外 200m 范围内。

2.3.2.6 生态环境评价范围

考虑本项目主要为污染影响型建设项目，周围无重要生态环境保护目标，对生态环境的影响主要集中在施工期，因此，就项目建设涉及的影响区域，主要为项目区及用地红线外 1000m 区域。

2.3.2.7 环境风险评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本项目大气风险评价为简单分析，参照风险三级评价标准确定大气风险评价范围为边界外 3km；项目废水间接排放，没有直接排放口，地表水风险不评价，不设评价范围；地下水风险评价范围与地下水评价范围一致，即以项目区中心为起点，下游 3km、两侧 0.75km、上游 1km 矩形区域。

2.3.3 各环境要素评价等级与范围汇总

本项目各环境要素评价范围见下表与附图 4。

表 2.3-14　　环境影响评价范围一览表

环境要素		评价等级	评价范围
大气		二级	拟建项目污染源为中心，边长为 5km 的矩形区域。
地表水		三级 B	无。
地下水		三级	评价面积为 6km^2。以项目区中心为起点，下游 3km、两侧 0.75km、上游 1km 矩形区域。
声环境		二级	拟建项目厂界外 200m 范围内。
土壤环境		二级	项目区厂界外 200m 范围内。
生态环境		简单分析	工程占地范围向外延伸 1000m 范围。
环境风险	大气	简单分析	以拟建项目厂址中心为中心，外扩 3km 的范围。
	地表水	不评价	无。
	地下水	简单分析	以项目区中心为起点，下游 3km、两侧 0.75km、上游 1km 矩形区域。

2.4 相关规划与环境功能区划

项目区周边无自然保护区、风景名胜区和其他需要特殊保护的区域。项目所在地主要环境功能属性见下表：

表 2.4-1　　区域环境功能属性一览表

序号	功能区类别	项目区域功能区分类及执行标准	
1	大气功能区	二类区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准

序号	功能区类别	项目区域功能区分类及执行标准	
2	地表水环境功能区	达坂河，未划定水环境功能区	
3	地下水环境功能区	非饮用水水源保护区	地下水执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准
4	环境噪声功能区	2 类区	《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准
5	土壤环境功能区	项目区	《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）第二类用地筛选值
		周边荒草地和耕地	《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）筛选值
6	基本农田保护区	否	
7	风景名胜保护区	否	
8	水库库区	否	
9	天然气管道干管区	否	
10	大气控制区	大气同防同治区	

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域生态功能区为“II准噶尔盆地温性荒漠也绿洲农业生态区——II准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区——28.阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区”，区域生态特征见下表：

表 2.4-2　　生态功能区主要特征

名称	内容
主要生态服务功能	农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制。
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土攘盐渍化、河流萎缩、滥开荒地。
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量。
主要保护措施	节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还牧（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业

2.5 主要环境保护目标

（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，即《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准。应确保评价区域内的大气环境质量不受本项目排放大气污染物的明显影响。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），本项目评价范围内所涉及大气环境敏感目标如下表：

表 2.5-1　　大气环境敏感目标

名称	坐标		保护对象	保护内容	环境功能区	相对厂址方位	相对厂址距离/m
	X	Y					
达坂河 5 村	1450	-150	居住区	大气环境质量	二类	东南	1500
达坂河 11 村	-600	-1500	居住区			西南	1700

（2）地表水环境

控制本项目渗滤液及生活污水排放，禁止直接排入项目区西侧达坂河内，加强施工期和运营期工作人员管理，不得对达坂河造成污染。

本项目废水间接排放，无直接排放口，无受纳水体，评价等级三级 B，根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）对地表水环境保护目标的定义，本项目不涉及地表水环境保护目标。

（3）声环境

控制厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准。确保本项目区域声环境依旧满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区要求。

本项目与最近的声环境敏感点 1500m（东南侧达坂河 5 村），评价范围内无声环境敏感目标。

（4）地下水环境

保护厂址上游及下游区域地下水水质，保证不因本项目而降低区域地下水环境质量现状级别，即《地下水质量标准》（GB14848-2017）III类标准。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）对地下水环境敏感区的定义，本项目评价范围内不涉及地下水环境敏感目标。

（5）土壤环境

防范厂区有毒有害污染物泄漏、渗漏等污染土壤环境，保证不因本项目的建设而使土壤污染因子监测值较现状明显上升，厂内内土壤执行《土壤环境质量标准 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第一类用地筛选值，厂区外 200m 范围内耕地面积为 80229m^2，低覆盖度荒草地面积为 788042m^2，执行《土壤环境质量标准 农用地土壤污染风险管控标准》。

因此本项目土壤环境敏感目标为项目区外围 200m 范围内耕地和低覆盖度荒草地土壤。

（6）生态环境

加强施工期管理，防止水土流失，确保区域生态环境不因本项目的建设而受到明显影响。

项目生态影响区域无自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、森林公园等特殊和重要生态环境敏感目标。

（7）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。

项目区周边环境风险敏感目标情况如下表：

表 2.5-1　　环境风险敏感目标

类别	敏感目标	相对方位	距离/m	属性	人口数
环境空气	达坂河 5 村	东南	1500	居住区	80
	达坂河 11 村	西南	1700		160
	第六师一〇八团团部哈阜线南侧区域	北	2700		1800
	厂址周边 500m 范围内				0
	厂址周边 3km 范围内				2040
地表水	受纳水体				
	间接排放，无受纳水体				
地下水	无地下水环境敏感目标				

评价范围环境敏感目标分布见附图 4。

3 建设项目工程分析

3.1 建设项目概况

3.1.1 采砂坑现状环境问题与治理要求

本次拟进行生态恢复的采砂坑开采历程为2008年至2016年，主要为北侧G7京新高速建设提供砂石料，截止本项目建设前，开采深度为20~39m，根据工程地质勘察报告所提供的资料，库区以下，水文地质条件简单，未发现不良地质现象，该场地为中软场地土，III类建筑场地，地震基本裂度为VI度。奇台县瑞丰商贸有限公司于2020年在本项目采砂坑内堆放了约4~5万吨粉煤灰，未办理相关环保手续，已由相关环保部门对其进行了行政处罚，该单位目前尚未对此4~5万吨粉煤灰进行处理。针对此项固体废物，本项目建设单位拟采取的处理方案为：

方案①因粉煤灰属于一般工业固体废物，符合本填埋场入场要求，待本项目投入运营后，经双方约定达成一致，由奇台县瑞丰商贸有限公司支付该项固体废物填埋处置费用，由本项目建设单位对此部分固体废物按固废处置相关标准在本填埋场内进行填埋处理。与此同时，项目将接纳的一般工业固体废物总量将减少4~5万吨，相对于整体填埋容积500万m^3来说，变化情况较小，对整个项目填埋方案基本不产生影响。

方案②若奇台县瑞丰商贸有限公司与本项目建设单位针对方案①未达成一致，则由奇台县瑞丰商贸有限公司根据相关环保主管部门要求，对此项废物进行清运处置，保证其未对所占用采砂坑区域土壤及地下水造成污染，或经土壤污染风险调查与评估、地下水污染调查后，对其造成的污染地块进行修复治理，保证本项目可正常投入运营。

环评阶段，本项目具体工程设计方案尚未完成，要求此项工业固体废物处置应纳入工程正式设计方案，填埋处置过程应满足本次环评提出的各项环境保护措施要求，即与本次环评对喇嘛湖梁工业园区所产生的粉煤灰污染防治要求一致。

3.1.2 项目基本情况

项目名称：奇台县废弃砂坑地质环境恢复治理（一般工业固体废弃物填埋场）建设项目

建设单位：新疆金塔固体废物治理有限公司

建设性质：新建

建设地点：奇台县吉布库镇达坂河村。

地理位置坐标：本项目建设地点为两个相邻的采砂坑，分别位于达坂河 11 村公路的北侧和南侧，两个采砂坑之间隔路距离为 230m，北侧采砂坑中心地理位置坐标为 E89°30′24.850″，N43°54′36.169″，南侧采砂坑中心地理位置坐标为 E89°30′23.305″，N43°54′19.869″。

周边关系：项目北距 G7 京新高速和奇台县建成区距离分别为 250m 和 8km，东南侧 550m 和 1500m 处分别为吉布库养殖区和达坂河 5 村，西南侧 1700m 处为达坂河 11 村，项目区周边为荒草地和耕地。

项目投资：项目总投资 4230 万元，其中环保投资 269 万元，占项目总投资 6.36%。

建设规模：废弃砂坑总占地面积 182828.3m^2，总有效库容 500 万 m^3。项目分为相邻的两个采坑，分别位于达坂河 11 村公路的北侧和南侧，北侧采坑和南侧采坑占地面积分别为 47960.9m^2 和 134867.4m^2。本填埋场拟接受的固体废物包括煤化工、电厂及石材加工厂产生的以粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料为主的I类、II类一般工业固废，不包括危险废物、医疗废物和生活垃圾。拟接收固体废物 50 万 m^3/a，填埋场服务年限为 10 年（120 个月）。

建设周期：8 个月（240d），拟于 2022 年 3 月开工，施工期为 2022 年 3 月至 11 月。

劳动定员与工作制度：施工期劳动总定员 40 人。运营期劳动总定员 12 人，一班制，8h/班，工作时间 365d/a。

填埋场责任主体：新疆金塔固体废物治理有限公司

填埋场服务范围和对象：本填埋场拟接收奇台县喇嘛湖梁工业园化工及煤电厂、奇台县城西工业园区石材区产生的以粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料为主的I类、II类一般工业固体废物，不包括危险废物、医疗废物和生活垃圾。

3.1.3 项目组成

本项目环评阶段尚未进行正式的工程方案和施工设计，后期正式设计文件中工程建设性质、规模、地点、生产工艺、环保措施原则上不应较本次环评产生重

大变动，否则应重新进行环境影响评价工作。（注：重大变动判定依据为《关于印发<污染影响类建设项目重大变动清单（试行）>的通知》（环办环评函〔2020〕688 号）和《新疆维吾尔自治区环境影响评价管理中建设项目重大变动界定程序规定》（2019 年 11 月 13 日）。）

通过其初步可研方案和与建设单位沟通，拟定主体工程内容如下：

项目建设内容包括：垃圾填埋库、截污坝、分区坝、土地复垦、进出场道路、综合管理站（办公室、临时车库、车衡控制及门卫室），配套消防、给排水设施，环保工程包括：填埋区及渗滤液收集池防渗系统、防渗层渗漏监控系统、渗滤液导排系统、渗滤液收集池、截排水沟、地下水监测井、绿化带等环保工程。

本项目工程组成情况详见下表：

表 3.1-1　　工程组成一览表

工程分类		工程组成
主体工程	填埋库区工程	1）接收I、II类一般工业固体废物。 2）有效库容 500 万 m^3；垃圾接收量 50 万 m^3/a，服务年限 10a。
	截污坝	为防雨水或地表水体流入，沿填埋场四周修建截污坝。
	截排水沟	沿截污坝外围配套建设排水沟。
	分区坝	拟分区填埋，具体以正式施工设计文件为准。
	土地复垦	按相关技术规范进行土地复垦、植被恢复。
辅助工程	进场道路	设计由吉布库镇公路至达坂河村道路接本项目进场道路，新建简易砂石路面。
	综合管理站	管理站区占地面积 800m^2，内设临时车库、休息及办公室、车衡控制及门卫室。
公用工程	供配电	电源引自项目区周围电源线，架空敷设至项目区。
	供暖	管理站门卫室、办公室等采用电采暖。
	给水	项目区正建供水管网，于项目投产前可投入使用，项目区用水接供水管网。
	排水	填埋场产生的渗滤液全部收集到渗滤液收集池内，运至喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理；职工生活污水采用移动式环保公厕收集，定期由吸污车清运至奇台县污水处理厂处理。
	消防	消防柜 2 座，每个柜内设置 3.5kg 干粉灭火器 2 个，设置有 30m^3 消防沙池 1 座。值班室设置有干粉灭火器 4 个。
环保工程	废气	加强运输车辆外观清洁度、拉运固体废物密闭管理。 填埋作业及填埋堆体扬尘控制采取逐层填埋、覆土压实、及时覆盖、洒水抑尘、喷洒结壳剂、土地复垦、植被恢复措施。
	废水	针对渗滤液：建设填埋区和渗滤液收集池防渗层、防渗层渗漏监控系统、渗滤液导排设施、渗滤液收集池、地下水监测井。渗滤液运至喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理。

工程分类		工程组成
		针对雨水：建设雨污分流系统、截排水沟。 针对生活污水：生活污水排放至移动式环保厕所内，定期由吸污车清运至奇台县污水处理厂处理。 防渗衬层：拟采用
	固体废物	所接收固体废物应符合《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）入场要求。 生活垃圾集中收集，由环卫部门清运处理。
	噪声	加强运输作业管理，限时、限速、减少鸣笛。 选用低噪声设备，加强设备维护保养，设置绿化带增大传播衰减。
	绿化	填埋场周围设 20m 宽绿化防护林带。 封场后对填埋区进行土地复垦和植被恢复。

3.1.4 填埋场设计方案

根据项目可行性研究报告，总体初步设计填埋场有效库容为 500 万 m^3，服务年限约为 10 年，设计按照II类一般工业固废填埋场建设。填埋场初步计划采取分区填埋作业，可有效减少渗滤液的产生量，便于操作。根据等高线将填埋区分为若干个填埋单元，填埋单元大小基本为一日一层的作业量。具体填埋分区分层方案根据后期工程正式设计和施工方案设置，在满足环保和工程地质要求的前提下，尽量减少客土需求量，以避免因本工程的实施而产生新的矿坑。

环评阶段，仅针对后期将开展的工程设计、施工和运行方案按《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）提出相关环保要求如下：

3.1.4.1 填埋场技术要求

（1）填埋场的防洪标准应按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，国家已有标准提出更高要求的除外。

（2）填埋场一般应包括以下单元：

a）防渗系统、渗滤液收集和导排系统；

b）雨污分流系统；

c）分析化验与环境监测系统；

d）公用工程和配套设施；

e）地下水导排系统和废水处理系统（根据本工程具体情况，此项不设置，具体见“废水处理措施及可行性分析”章节）。

（3）填埋场施工方案中应包括施工质量保证和施工质量控制内容，参照环评要求明确环保条款。

（4）本项目属于II类场，应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：

a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。

b）粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

（5）II类场基础层表面应与地下水年最高水位保持 1.5m 以上的距离，根据地下水监测调查，本项目满足此要求，不需设置地下水导排系统。

（6）II类场应设置渗漏监控系统，监控防渗衬层的完整性。渗漏监控系统的构成包括但不限于防渗衬层渗漏监测设备、地下水监测井。

（7）人工合成材料衬层、渗滤液收集和导排系统的施工不应对粘土衬层造成破坏。

（8）填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。

3.1.4.2 入场要求

本项目属II类一般工业固体废物填埋场，接收的一般工业固体废物应同时满足以下要求：

①不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业；

②有机质含量小于 5%（煤矸石除外），测定方法按照 HJ761 进行；

③水溶性盐总量小于 5%，测定方法按照 NY/T1121.16 进行；

④危险废物和生活垃圾不得进入本填埋场；

⑤食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物，以及有机质含量超过 5%的一般工业固体废物（煤矸石除外），处理满足②、③条要求后才可进入本填埋场。

3.1.4.3 填埋场运行要求

（1）填埋场投入运行之前，企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事

件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。

（2）填埋场应制定运行计划，运行管理人员应定期参加企业的岗位培训。

（3）填埋场运行企业应建立档案管理制度，并按照国家档案管理等法律法规进行整理与归档，永久保存。档案资料主要包括但不限于以下内容：

a）场址选择、勘察、征地、设计、施工、环评、验收资料；

b）废物的来源、种类、污染特性、数量、贮存或填埋位置等资料；

c）各种污染防治设施的检查维护资料；

d）渗滤液总量记录资料；

e）封场及封场后管理资料；

f）环境监测及应急处置资料。

（4）填埋场的环境保护图形标志应符合 GB15562.2 的规定，并应定期检查和维护。

（5）填埋场应采取分区作业、覆盖、洒水等有效抑尘措施防止扬尘污染。

（6）污染物排放控制要求：

a）填埋场产生的渗滤液应进行收集，委外处理。

b）填埋场产生的无组织气体排放应符合 GB16297 规定的无组织排放限值的相关要求。

c）填埋场排放的环境噪声、恶臭污染物应符合 GB12348、GB14554 的规定。

3.1.4.4 回填利用污染控制要求

（1）回填活动前应开展环境本底调查，并按照 HJ25.3 等相关标准进行环境风险评估，重点评估对地下水、地表水及周边土壤的环境污染风险，确保环境风险可以接受。回填活动结束后，应根据风险评估结果对可能受到影响的土壤、地表水及地下水开展长期监测，监测频次至少每年 1 次。

（2）回填作业结束后应立即实施土地复垦，复垦要求见下节。

（3）食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物以及其他有机物含量超过 5%的一般工业固体废物（煤矸石除外）不得进行回填作业。

3.1.4.5 封场及土地复垦

填埋区现状用地类型为采矿用地、荒草地和浇地，其中采矿用地面积为31339.27m^2、荒草地面积为16621.63m^2（北侧采坑）+134867.4m^2（南侧采坑）=151489.03m^2、水浇地面积2407.57m^2（位于南侧采坑）。项目建设以地质恢复为目的，但目前尚未签订生态修复协议，未确定最终修复用地类型。通过与自然资源等相关主管部门协调沟通，现初步拟定恢复目标为“其他草地”，具体以最终签订的生态修复协议为准。

土地复垦实施过程应满足《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）规定的相关土地复垦质量控制要求，本项目所在区域为西北干旱区，现以恢复用地类型为“其他草地”为复垦目标，根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）提出应满足的要求如下：

（1）复垦土壤环境质量符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。

（2）有效土层厚度≥10cm；土壤容重≤15g/cm^3；土壤质地为砂土至砂质粘土；砾石含量≤50%；pH值6.5~8.5；有机质含量≥0.5%。

（3）配套灌溉、道路设施应满足《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）、《人工草地建设技术规程》（NY/T1342-2007）等标准以及当地同行业工程建设标准要求。

（4）生产力水平：覆盖度≥15，五年后产量达到周边地区同等土地利用类型水平。

3.1.5 拟接收固废来源情况调查

本项目拟接收固废为喇嘛湖梁工业园区和奇台县城西工业园区石材区产生的I、II类一般工业固体废物，主要种类为煤化工、电厂产生的粉煤灰、炉渣和脱硫石膏，石材加工厂产生的废石料。

奇台县喇嘛湖梁工业园区位于奇台县城区东北侧，与本项目直线距离17km，运输距离约28km，园区发展定位为：①富有新型工业产品加工产业的现代化工业园区；②奇台县煤炭加工转化产业基地；③准东煤电煤化工产业带的下游产品转换区和接替区。截止2020年底，园区内已入驻企业并投产企业有14家，分别为蓝山屯河、天山电力、天达环卫、新疆骏晟、亚心节水、龙力焊接、东新电控

设备、汇通洗涤、龙首节能、一号加油站、二号加油站、污水处理厂、220kV 变电站、供水厂。其中蓝山屯河和天山热力为本项目拟接收固体废物主要服务对象。

奇台县新疆蓝山屯河能源有限公司是一家依托新疆本土资源优势，以化工高分子材料制造和深加工为主导产业的高科技化工新材料企业，建设地点位于喇嘛湖梁工业园区化工区，厂区内目前建设有 16 万吨生物降解工程塑料一体化项目、年产 4.6 万吨 PTMEG 项目、储罐项目和二期年产 10.4 万吨 1.4-丁二醇项目。其动力中心目前配置有 2×160t/h 和 2×320t/h 燃煤锅炉，为整个厂区提供热力和动能，根据锅炉固废产生系数、环评等相关资料调查以及咨询情况，其燃煤锅炉粉煤灰+炉渣产生量为 12.8 万 t/a，副产脱硫石膏量 5.7 万 t/a，其混合堆积密度 1.1，则容积为 16.8 万 m^3/a。

新疆天山电力奇台热电联产一期工程（2×350MW）位于喇嘛湖梁工业园区内，其现状配置有一套 2×350MW 燃煤发电机组，根据锅炉固废产生系数、环评等相关资料调查以及咨询情况，其燃煤机组粉煤灰+炉渣产生量为 13.3 万 t/a，副产脱硫石膏量 5.9 万 t/a，其混合堆积密度 1.1，则容积为 17.5 万 m^3/a。

奇台县城西工业园区石材区位于奇台县城西侧，与本项目直线距离 12km，运输距离 20km，园区内汇集有大华石业、富石矿业、宏磊石材、金石矿业等几十家大型石材加工企业，主要加工并销售奇台县矿山开采的奇台黄、卡拉麦里金等多品种花岗岩石材，其石材加工工艺一致，通过调查其单个石材加工厂废石料年产生量，统计其整个园区废石料年产生量约 8.1 万 m^3，即 22.7 万 t/a。

本项目环评阶段，尚未进行填埋场正式施工和填埋方案的设计，根据一般工业固体废物填埋场常规分区分层填埋方案，固体废物分层填埋厚度一般为 2.5m，其中 2.2m 为一般工业固体废物，覆土层厚度为 0.3m，则覆土容积占总工业固体废物容积的 12%，填埋区总容积 500 万 m^3，则需用土方量为 60 万 m^3，填埋场设计年限 10a，则年需覆土方量为 6 万 m^3。

根据本项目填埋场拟接收上述各工业固体废物及土方量估算结果，计算本项目年接收固体废物和土方总量为 48.4 万 m^3/a，在设计年限内基本可满足本项目废砂坑填埋恢复需求。

喇嘛湖梁工业园区和城西工业园区相对本项目位置关系与初步计划运输路线如下图：

图 3.1-1　　拟接收废物园区与本项目相对位置关系与运输路线

3.1.6 原辅材料情况

本项目属于一般工业固体废物填埋项目，涉及的原辅材料即为本项目填埋场拟接收的一般工业固体废物和分层填埋覆土，主要为燃煤粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和花岗岩废石料，以及天然土壤。花岗岩废石料主要成分为二氧化硅，含量在75%左右，其和覆土层土壤化学组成均为天然成分，对环境影响小，在这里不作成分分析。本次重点对燃煤粉煤灰、炉渣、脱硫石膏化学成分组成进行分析。

通过查阅资料，燃煤粉煤灰、炉渣、脱硫石膏均属于II类一般工业固体废物，其化学组成成分如下：

表 3.1-2　　电厂粉煤灰、炉渣化学成分表　　单位：%

烧失量	SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	f-CaO	SO_3
1.86	60.98	6.70	24.47	4.90	0.68	0.58	0.52
2.28	60.84	6.96	23.72	3.83	0.55	0.42	0.63
3.88	60.46	6.79	23.19	3.12	0.23	0.39	0.79

表 3.1-3　　电厂脱硫石膏化学成分表　　单位：%

$CaSO_4·2H_2O$	SiO_2	Fe_2O_3	Al_2O_3	CaO	MgO	Na_2O
90~95%	0.18~0.33	0.02~0.10	0.04~0.19	3.12~3.19	0~0.06	0.01
K_2O	SO_3	结晶水				
0.01~0.02	4.01~4.42	1.66~1.86				

燃煤粉煤灰、炉渣、脱硫石膏成分中均含有一定量的重金属，但重金属含量很小，属微量元素（其含量详见土壤环境影响评价章节），查阅其浸出毒性实验浸出液中各种重金属的浓度不仅远低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB50853-2007）中的浸出毒性鉴别标准值，而且 pH 值符合《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中的规定，即：pH 值>2.0 且<12.5，不具腐蚀性，且电厂粉煤灰、炉渣和脱硫石膏不在《国家危险废物名录》（2021 版）中，因此判定所填埋固体废物不属于危险废物。

本项目不属于如重有色金属矿、铅蓄电池、化工、电镀等重金属污染重点行业，所接收固体废物为I、II类一般工业固体废物。其含有的重金属微量元素主要表现在对土壤环境的累积影响，具体影响程度见“土壤环境影响预测与分析”章节。

本项目环评阶段，尚未进行填埋场正式施工和填埋方案的设计，根据一般工

业固体废物填埋场常规分区分层填埋方案，固体废物分层填埋厚度一般为 2.5m，其中 2.2m 为一般工业固体废物，覆土层厚度为 0.3m，则覆土容积占总工业固体废物容积的 12%，填埋区总容积 500 万 m^3，则需用土方量为 60 万 m^3，填埋场设计年限 10a，则年需覆土方量为 6 万 m^3。覆土层和土地复垦土壤来源于奇台县建筑基坑开挖的符合条件的土壤（具体见 3.1.4 复垦土壤质量要求）。

本项目库区防渗层采用人工复合防渗衬层，用高密度聚乙烯膜替代粘土层，要求其隔水效力不小于 0.75m 厚，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s 粘土层的防渗性能。

3.1.7 公用工程

（1）供配电

电源引自项目区周围电源线，架空敷设至项目区。

（2）供暖

管理站门卫室、办公室等采用电采暖。

（3）给水

项目区正建供水管网，于项目投产前可投入使用，项目区用水接供水管网。

（4）排水

填埋场产生的渗滤液全部收集到渗滤液收集池内，送往喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理；职工生活污水采用移动式环保公厕收集，定期由吸污车清运至奇台县污水处理厂处理。

（5）消防

消防柜 2 座，每个柜内设置 3.5kg 干粉灭火器 2 个，设置有 30m^3 消防沙池 1 座。值班室设置有干粉灭火器 4 个。

3.1.8 平面布置

本项目建设区域为 2 个相邻的采砂坑，分别位于达坂河 11 村公路的北侧和南侧，两个采砂坑之间隔路距离为 230m，北侧采砂坑中心地理位置坐标为 E89°30′24.850″，N43°54′36.169″，南侧采砂坑中心地理位置坐标为 E89°30′23.305″，N43°54′19.869″。

本项目包括两大部分：管理站区、填埋库区。本工程平面布置中将管理站布置在填埋库区东侧，整体呈矩形，位于坑顶地面部分。管理区设置办公室、临时

车库、地面停车位、配电室等。根据项目区地形，分别在两个采坑西北侧设渗滤液收集池（具体位置根据项目正式施工设计文件设置）。

平面布置及两个采坑界址点坐标情况见附图 3。

3.1.9 土石方平衡分析

环评阶段尚未进行施工方案的正式设计，根据可研及建设单位提供数据，本次环评对土石方平衡数据预估如下：

管理站不设地下室，为 1F 建筑，建设挖方预计 920m^3，管理区场地平整恢复以及绿化预计用土 920m^3。管理区基本可实现挖填平衡。

填埋库区防渗层建设前对库底进行平整，基本不产生挖方。根据其分层填埋方案，所需外借土方量为 60 万 m^3（借土方量分析见 3.1.4 填埋场设计方案），项目总库容 500 万 m^3，则一般工业固体废物填埋量为：500 万 m^3-60 万 m^3=440 万 m^3。

整个项目区土石方平衡预估量如下表：

表 3.2-4　　土石方平衡　单位：万 m^3

项目	挖方	借方	填方	弃方
管理区	920	0	920	0
填埋区	0	500	500	0

注：挖方+借方=填方+弃方

项目借方为一般工业固体废物和土壤。

一般工业固体废物主要来源于奇台县喇嘛湖梁工业园和城西工业园区，覆土层和土地复垦土壤来源于奇台县建筑基坑开挖的符合条件的土壤（具体见 3.1.4 复垦土壤质量要求）。

3.1.10 水平衡

填埋场周边设置 20m 宽绿化带，用乔灌结合的旱地植被，绿化面积 40000m^2，绿化用水量 0.15m^3/m^2·a，即 6000m^3；垃圾车清洗用水为 0.5m^3/次，每天运输垃圾的次数按 30 次计算，则垃圾车清洗用水为：0.5×30×365=5475m^3/a，清洗废水循环利用，利用率 70%，则垃圾车清洗用水取用新鲜水量为 1642.5m^3/a；项目劳动定员 12 人，管理区生活用水量为 0.1t/人·d，则生活用水量为 438m^3/a，废水产生排放率按 80%计算，则生活污水产生量为 350.4m^3/a。

本项目水平衡图如下：

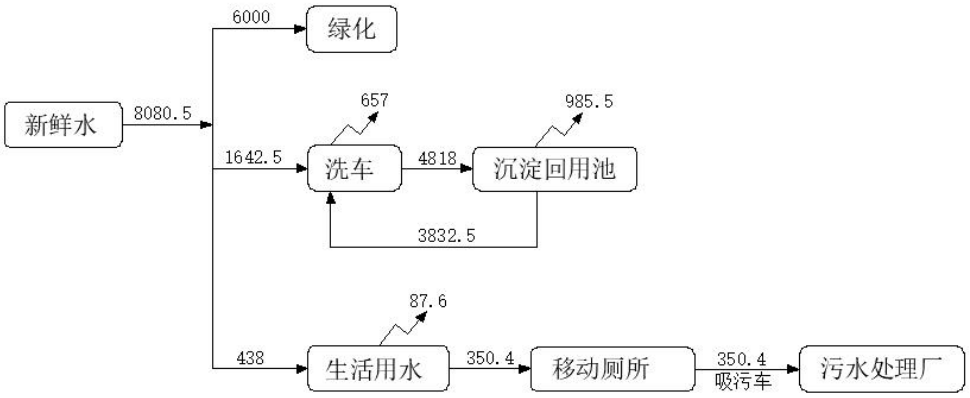

图 3.1-2　　水平衡图

3.2 环境影响因素分析

3.2.1 工艺流程及产污环节

一般工业固体废弃物由固废车辆运输车运至项目区，经称重、记录后进入填埋场，在工作人员的指挥下倾倒、摊铺、推平、分层压实，分区固废填埋至设计标高后，进行覆土和植被恢复。

具体工艺流程及产排污节点见下图：

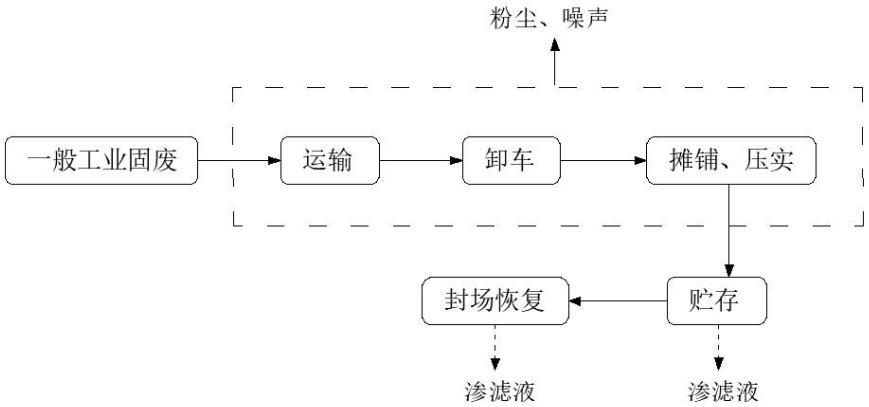

图 3.2-1　　项目工艺流程及产排污节点图

产排污情况说明：

（1）工业固体废物运输、卸车、摊铺、压实过程产生扬尘及噪声污染。

（2）工业固体废物贮存及封场后产生渗滤液。

（3）管理站办公生活产生生活污水和生活垃圾。

3.2.2 污染源源强核算

3.2.2.1 施工期污染源源强核算

（1）施工期废气污染源源强

施工期大气污染物主要为施工扬尘和施工机械尾气。

扬尘主要来自于施工过程中散装物料装卸、堆放、运输和土体开挖环节，施工和运输车辆产生的扬尘源强与施工强度、路面状况和天气情况有关，扬尘随距离的增加而减小，难以定量，均为无组织排放；燃油废气来自于施工机械车辆，主要污染因子为 THC、CO、NO_X，为无组织排放。

一般建筑施工扬尘为施工期主要污染物，对大气环境影响较大。根据同类工程施工经验，接近地面的颗粒物浓度一般为 1.5~30mg/m^2，施工扬尘影响范围下风向可达 150~200m，在距其 200m 处 TSP 浓度可降至 1.00mg/m^3 以下；运输车辆引起的扬尘对路边 30m 范围以内影响较大，路边的 TSP 浓度可达 10mg/m^3 以上。

机械废气主要是来自施工机械、物料运输车辆等产生的尾气。主要污染物为 THC、CO、NO_X，这些污染物量小，影响范围基本局限在施工作业区内。

（2）施工期废水污染源源强

施工期废水主要为生产废水和生活污水。

施工期产生的生产废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水和水泥养护废水等，主要污染物为 SS、石油类，施工场地设置隔油沉淀池，施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘。

生活污水主要是施工人员生活过程产生的废水，主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、SS 等，施工期最大施工人数 40 人，施工周期 8 个月，单位用水量：0.05m^3/人·d，则施工期生活用水量：40 人×0.05m^3/人·d×240d=480m^3，生活废水排放系数 80%，则施工期生活废水排放量为：480m^3×80%=384m^3。施工营地建设移动式环保厕所，施工生活污水排放至环保厕所，由吸污车拉运至奇台县污水处理厂处理。

（3）施工期噪声污染源源强

本项目施工期噪声主要是土体开挖、基础建设、结构装修、设备安装、材料运输等过程产生的施工机械噪声。根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》

（HJ2034-2013），施工期主要噪声源及源强统计见下表：

表 3.2-1　　常见施工设备不同距离声压级　　单位：dB(A)

设备名称	与声源距离/m	噪声值	施工阶段	声源特性
挖掘机	5	82～90	土体开挖	声源种类多样（多具有移动属性），作业面大，影响范围广：噪声频谱、时域特性复杂
装载机	5	90～95	土体开挖、基础建设	
推土机	5	83～88	基础建设	
压路机	5	80～90	基础建设	
重型运输车	5	82～90	土体开挖、基础建设	
夯锤	5	92～100	基础建设	
打桩机	5	100～110	基础建设	
商砼搅拌车	5	85～90	基础建设	
木工电锯	5	93～99	结构装修、设备安装	

（4）施工期固体废物污染源源强

施工期的固废主要为生活垃圾、施工土石方及建筑垃圾等固体废物。

生活垃圾：本项目施工人数 40 人，施工周期 8 个月，生活垃圾按 0.001t/人·d 计，则施工期间生活垃圾产生量：40 人×0.001t/人·d×240d=9.6t。

施工土石方：根据土石方平衡分析，项目无弃土方产生。

建筑垃圾：施工期产生的建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等，产生量约 120t。

3.2.2.2 运营期污染源源强核算

（1）运营期废气污染源源强核算

一般情况下填埋场扬尘污染来源主要包括固废卸车及填埋作业扬尘、填埋场区堆体起尘。

①卸车及填埋作业扬尘

装卸起尘量可用下式进行估算：

$$G=0.03\times C^{1.6}\times H^{1.23}\times \exp（-0.28\cdot W）$$

式中：G——起尘量系数（kg/t）；

C——风速（m/s），取 3.38m/s；

H——装卸高度（落料高差），m，按 1m 计算；

W——固废含水量百分数，平均含水率为 10%。

经上式计算，起尘系数为 0.256kg/t。

本项目每年填埋量为 50 万 t，则每年装卸填埋作业起尘量约 102.4t，填埋作

业不应在大风天气进行，扬尘在重力作用下，大部分（约 85%）回落于项目区内，卸车填埋时采取洒水降尘措施，起尘量可减少约 80%，则装卸颗粒物无组织排放量约为 3.07t/a。

②填埋堆体风力起尘

填埋堆体起尘主要为风力自然作用下的起尘。填埋采取分区填埋，分层作业，填埋作业结束后及时覆土压实，填埋至标高后及时进行土地复垦和植被恢复。填埋堆体产尘区域基本局限在未来及进行覆土压实的填埋作业面，起尘面积按 1000m^2 计，参照西安冶金建筑学院矿山干堆起尘量推荐公式计算：

$$Q_P=4.23\times10^{-4}\cdot U^{4.9}\cdot A_P$$

式中：Q_P——起尘量，mg/s

U——平均风速，m/s；（3.38m/s）

A_P——起尘面积，m^2。（按 1000m^2 计）

按上述公式计算得知，填埋堆体起尘量为 165.2mg/s，即 5.2t/a，在采取尽量减少松散裸露面积，及时压实、洒水降尘、喷洒壳剂、植被恢复等措施后，无组织扬尘逸散量按减少 80%计，则填埋区颗粒物无组织排放量约 1.04t/a。

综上，本项目颗粒物排放总量为 4.11t/a，废气污染源源强核算结果如下表：

表 3.2-2　　废气污染源源强核算结果

排放形式	污染因子	污染工序	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排放量 t/a
两个采无组织排放	TSP	装卸作业	102.4	避免大风天气作业、重力沉降、洒水降尘	97%	3.07
		填埋作业	5.2	压实、洒水	80%	1.04
		两个采坑合计	207.6			4.11
北侧采坑 47960.9m^2（根据面积分摊权重）						1.078
南侧采坑 134867.4m^2（根据面积分摊权重）						3.032

（2）运营期废水污染源源强核算

运营期主要废水为填埋堆体渗滤液和生活污水。

①渗滤液

渗滤液的产生受多种因素的影响，如降水量、蒸发量、地表径流、地下水渗入、固废特性等因素影响，所以其估算的难度较大。本项目主要填埋的固体废物为粉煤灰、炉渣、脱硫石膏以及废石料，前三者约占总填埋量的 4/5，通过对同

类项目调查，渗滤液产生量很小或基本不产生，分析其原因和所填埋固体废物含水率低以及新疆干燥的气候有关。

根据最不利情况，本项目渗滤液的产生量计算采用经验公式法计算。经验公式：

$$Q=C\times A\times I\times 10^{-3}$$

式中：Q——填埋场渗滤液产生量(m^3/d)；

A——填埋场作业区面积（m^2），182828.3m^2；

C——填埋场作业区渗出系数，经验值一般为 0.3～0.8，考虑到项目区气候特征，年均蒸发量远远大于年均降雨量，因此 C 取 0.3；

I——最大年或月降水量的日换算值（mm/d），年最大降水量为 325.5mm，换算为日最大降水量为 0.89mm/d。

计算 Q 值为：48.8m^3/d。本项目填埋场渗滤液产生量为 48.8m^3/d×365d=17812m^3/a。

②生活污水

职工办公生活产生生活污水，主要为卫生清洗、冲厕排水，本项目劳动定员 12 人，不设食宿，生活用水量按 0.1m^3/人·d 计，年工作时间 365d，则生活用水量为 438m^3/a，废水排放系数取 80%，则排水量约 350.4m^3/a。

（3）运营期固废污染源源强核算

填埋场运营期间产生的固体废物主要是职工生活垃圾。

生活垃圾产生量按每人每天 1kg 计，劳动定员 12 人，则生活垃圾年产生量约 4.38t。

（4）运营期噪声污染源源强核算

项目运营期主要噪声污染源是运输车辆和填埋设备，如垃圾运输车、推土机、压路机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），其声压级范围在 80～90dB（A）之间，垃圾运输车辆噪声属于流动声源，填埋设备噪声属于固定点声源。各噪声源强如下表：

表 3.2-3　　噪声源源强一览表　　单位：dB(A)

噪声源	种类	台数	距声源 5m 源强
自卸卡车（运输车）	流动噪声/间歇性排放	1	82～90
挖掘机	固定声源/间歇性排放	1	82～90

推土机（带碾压）		1	83～88
压路机		1	80～90
洒水车		1	80～85

3.2.2.3 封场后污染源源强核算

考虑最不利情况，填埋场封场后，一段时期内仍会有渗滤液产出，因此要求建设单位在封场后继续安排人员对填埋场进行管理，封场覆盖后，随着时间的推移，渗滤液产生量将逐步减少，渗滤液经收集系统收集至集液池内，采用吸污车抽吸至奇台县喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理。同时继续开展地下水水质监测工作，直至水质维持稳定。

封场后，植被恢复前期由于植被盖度尚未达到较好的程度，如遇大风干旱天气，会产生一定量的扬尘，随着封场时间的延长，填埋场上部形成稳定的地表结皮，地表植被逐渐恢复，扬尘产生量会逐渐减少。

3.3 总量控制

根据《国家环境保护“十三五”规划》，国家对化学需氧量（COD_{Cr}）、氨氮（NH_3-N）、二氧化硫（SO_2）和氮氧化物（NO_X）四种主要污染物实行排放总量控制管理。

根据本项目排污特点，渗滤液和生活污水间接排放，废气主要为垃圾填埋作业扬尘，为无组织排放，项目区无主要和一般排放口，评价建议不设污染物总量控制指标。

4 环境现状调查与评价

4.1 自然环境现状调查与评价

4.1.1 地理位置

奇台县位于新疆维吾尔自治区东北部，昌吉回族自治州东部飞地，吉木萨尔县之东，木垒县之西，东与木垒哈萨克自治县为邻，南与吐鲁番市交界，西连吉木萨尔县，北接富蕴县、青河县，东北部同蒙古人民共和国接壤，国境线长 131.47 公里。奇台县境东西横距 150 公里，南北纵距 250 公里，县域总面积 1.93 万 km^2。地理坐标为东经 89°13′至 91°22′，北纬 42°25′至 45°29′。

项目区位于奇台县吉布库镇达坂河村，本项目建设区域分为两部分，即 2 个采砂坑，分别位于达坂河 11 村公路的北侧和南侧，两个采砂坑之间隔路距离为 230m，北侧采砂坑中心地理位置坐标为 E89°30′24.850″，N43°54′36.169″，南侧采砂坑中心地理位置坐标为 E89°30′23.305″，N43°54′19.869″。项目北距 G7 京新高速和奇台县建成区距离分别为 250m 和 8km，东南侧 550m 和 1500m 处分别为吉布库养殖区和达坂河 5 村，西南侧 1700m 处为达坂河 5 村，项目区周边为低覆盖度荒草地和耕地。

本项目地理位置见附图 1。

4.1.2 地形地貌

奇台县从南到北地理环境独特，地形地貌复杂多变，自然风貌集沙漠、戈壁、绿洲、山谷、草原、森林和冰雪等自然景观为一体。南部山区崇山峻岭，逶迤连绵，雪峰冰川高耸入云，林海草原苍茫无际，翠谷溪流清幽隽秀；中部平原田野广袤，阡陌纵横；北部荒漠戈壁有许多完好的海相、陆相动植物化石群。

奇台县南依天山，北部是北塔山。地势南北高，中间低，呈马鞍形状。有高山、丘陵、平原、沙漠多种地貌。最高点为南部无名山山峰，海拔 4014 米。最低点为北部盆地中心丘河，海拔 506 米；北部是荒漠，将军戈壁横卧其间；中部是天山冲积层平原。

本项目位于达坂河、吉布库河洪积扇下缘的套叠区，南高北低，最大坡度 2%，地势较为平坦。

4.1.3 气候与气象

奇台县属于典型中温带大陆性气候，其气候特点是干旱、少雨、多风、温差大、蒸发量大。全县年日照总时数为 2840~3230h，4~9 月为作物生长发育期，月日照时数多于 240h，最多达 300h 以上。南部为低山丘陵地区，由于阴雨天气较多，太阳辐射量小于平原和沙漠地区；北山地区空气含水量小，通明度好，日照充足；沙漠地区的日照总时数与日照百分率同平原地区相差不大。其分布特点由北向南减少，由平原向山区逐减。

奇台县由于纬度、地形、海拔高度的差异，气温从中部北山煤矿开始向南向北随地形海拔每升高 100m，年平均气温下降 0.3℃左右，年平均气温平原农区为 5℃，山区为 2~3℃。平原气温的年变化也十分明显，1 月最冷，7 月最热，绝对最高温度 43℃，绝对最低温度-42.6℃。平原夏季炎热而干燥，秋季凉爽，冬季严寒，温差大，山区则相对冬暖夏凉。

全县由于地形高低悬殊，各地降水量相差较大。南部山区年降水量 550~660mm，中部平原地区 176mm，沙漠地区小于 150mm。降水量的分布总的趋势是南多北少，东多西少。从季节性看，夏季降水多，占全年总量的 40~50%，春秋季相当，各约占全年降水量的 20~30%，冬季最少，还不到全年的 10%。区域年平均降水量 178.77mm，年最大降水量 325.5mm。区内蒸发强烈，多年平均蒸发量 2135.72mm。

奇台县近 30 年平均风期 100 天左右，年平均风速为 3.38m/s，春夏季风速较大，冬季最小。区内无明显主导风，最大风频 18.37%，为南风。

奇台县气象站近 30 年主要气象参数见下表：

表 4.1-1　　奇台县区域主要气象参数

气象要素	数据	气象要素	数据
平均气温	4.94℃	年主导风向	南风（无明显）
历年极端最高气温	43℃	年平均风速	3.38m/s
历年极端最低气温	-42.6℃	年平均降水量	178.77mm
年平均最高气温	26.3℃	年均蒸发量	2135.72mm
年平均最低气温	-24.2℃	最大冻土深度	1.4m

4.1.4 水文与水文地质

（1）地下水

奇台县地下水资源分布较广，在南部天山洪积扇平原区和北部沙漠地区都有地下水分布，地下水补给来源主要有降水补给、山前倾向补给、地下水体入渗补给。博格达山区是奇台县地下水主要补给区，高山带有充沛的降水量和冰雪融水对地下水进行补给。中低山带是地下水补给区同时也是地下水的径流区，其地下水主要来源是大气降水及高山带地下水侧向径流补给。山前平原是地下水主要的径流区和排泄区，由于戈壁平原为单一大厚度卵砾石构成的潜水层，地下水坡降4~5‰，透水性强，径流条件好。此外，还有山区河水 $4.5\times10^8m^3$ 左右的径流量流到平原区，最终绝大部分渗入补给地下水，所以戈壁平原有极丰富的地下潜水，大量地下径流潜流到细土平原带部分地下水以泉水的形式溢出，另一部分地下水通过潜水蒸发排泄出去。

奇台县城位于山前冲洪积细土平原，富含第四系松散岩类孔隙水，地下含水层为潜水——承压水多层结构，岩性为沙砾石、砂。潜水水量丰富，单井水量1000~5000m^3/d，渗透系数为 50m/d。承压水分为两层，埋深分别在 100~200m、200~300m，水量中等——丰富。在降深许可的情况下，潜水、承压水混合开采，单井出水量可达 3500m^3/d。潜水水质良好，水化学类型为 $HCO_3\cdot SO_4$—Ca—Mg 型水，矿化度<0.5g/L，全县地下水年补给量 $3.593\times10^8m^3$。

（2）地表水

奇台县共有 9 条山水河流，分别为开垦河、中葛根河、新户河、碧流河、宽沟河、吉布库河、达坂河、白杨河和根葛尔河。其中开垦河发源于东天山北麓的开思恰勒克，流经高山区、丘陵区、冲洪积平原区，消失于北部沙漠。开垦河由缠头湾子沟、小南沟、大南沟、奇台河等支流共同组成，河道总长约 110km，其中河道干流长 86km，多年平均径流量 1.60 亿 m^3。新户河发源于天山东段博格达山脉，新户河主河道长约 18km，多年平均径流量 834 万 m^3。中葛根河发源于天山北坡科依提界勒沟，河道多年平均流量 2.67m^3/s，多年平均径流量为 8390 万 m^3。宽沟河发源于天山东段博格达山脉，主河道长约 21km，多年平均流量 0.2m^3/s，年径流量 405 万 m^3。碧流河发源于博格达山脊，由 10 条小沟汇聚而成，河流全长 60.0km，其中山区长 34.0km，多年平均流量 1.89m^3/s，多年平均径流量 6650 万 m^3。吉布库河发源于博格达山高峰，有支流 8 条，汇水面积 108km^2，全长 52km，山区段长 28km，多年平均径流 3650 万 m^3。达坂河发源于博格达峰，

达坂河水管站至河源长度 28.8km，多年平均径流量为 5880 万 m^3。白杨河为奇台县和吉木萨尔县的界河，发源于博格达峰，白杨河水管站至河源长度 24.1km，多年平均径流量为 6508 万 m^3。根葛尔河发源于博格达峰北坡，为山溪性河流，全长 19km，多年平均径流量 385 万 m^3，年平均流量 0.118m^3/s。

奇台县境内的现代冰川多为面积较小的悬冰川，均分布在博格达山脊带，因存冰位置较高，冰舌末端均在海拔 3200m 以上。据统计，县境内有冰川 42 条，冰川面积 26.1km^2，储冰量约为 5.22×10^8m^3（折合水量约 4.6458×10^8m^3），每年冰川消融水量约为 0.15664×10^8m^3。

奇台县境内的天然湖泊均发育在博格达高山区，大大小小湖泊约有 14 个，总面积约 70×10^4m^3。吉布库河上游的水根台冰水湖面积最大，约 25×10^4m^3，出水口海拔高程 3379m。其次，开垦河上游的阿克萨拉冰水湖、中葛根河上游的冰水湖面积也较大。

奇台县内博格达山区、北塔山区及卡拉麦里山岭的出露泉水较多。据 1976～1979 年调查，博格达山区泉水点不少于 180 个，北塔山山区泉水点不少于 14 个，卡拉麦里山岭至北塔山盐池一带有泉水点 25 个。博格达山区最大流量泉水多分布在高山区，如中葛根河上游就有 4 处泉水，流量 40~50L/s，北塔山区的乌尔木布拉克泉水量 39L/s，卡拉麦里山岭区六棵树泉水流量 14L/s，均是较大的山区泉水。山区泉水一般为低矿化水，适宜人畜饮用，但卡拉麦里山至北塔山盐池一带，有些泉水属于高矿化水或卤水，不适宜人畜饮用。博格达山前洪积扇缘潜水溢出带泉水很多，主要分布在大泉、小屯馆子、南湖、榆树窝子、五马场带，溢出泉水多汇集成溪，流向北西。

4.1.5 土壤

奇台县有 11 种土类。黑钙土：分布在中山地带，占总面积 2.2%。栗钙土分布在中地山及丘陵，占总面积 1.3%。灰漠土：分布在平原，占总面积的 29.6%。潮土：分布在平原井灌区，占总面积 5.3%。灌耕土：分布在平原井灌区，占总面积 6.6%。草甸土：分布在盐湖，占总面积 1.8%。沼泽土：分布在湖滩，占总面积 43%。盐土：分布在平原井灌区，占总面积 6%。风沙土：分布在沙漠边缘，占总面积 0.8%。砾石土：分布在沙漠壁，占总面积 3.3%。项目区周边土壤类型为灰漠土，土地利用现状为低覆盖度草地（荒草地）。

项目区周边土壤类型分布及土地利用现状如下图：

图 4.1-1　　土壤类型分布图

图 4.1-2　　土地利用现状图

4.2 环境质量现状调查与评价

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

（1）达标判定

项目区大气环境质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准，根据环境影响评价网（http://www.china-eia.com）环境空气质量模型技术支持服务系统，昌吉州 2019 年 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年均浓度分别为 10μg/m³、38μg/m³、98μg/m³、57μg/m³；CO24 小时平均第 95 百分位数为 2.4mg/m³，O_3 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 122μg/m³；超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准限值的污染物为 PM_{10}、$PM_{2.5}$。项目所在区域属于不达标区域。空气质量达标判定详见下表：

表 4.2-1　　昌吉州 2019 年环境空气质量达标判定

污染因子	年评价指标	浓度/(μg/m³)	评价标准/(μg/m³)	占标率/%	达标情况
SO_2	年平均浓度	10	60	16.67	达标
NO_2	年平均浓度	38	40	95.00	达标
PM_{10}	年平均浓度	98	70	140.00	超标
$PM_{2.5}$	年平均浓度	75	35	214.29	超标
CO	24h 平均浓度第 95 百分位数	2.4mg/m³	4mg/m³	60.00	达标
O_3	日最大 8h 滑动平均值的第 90 百分位数	122	160	76.25	达标

项目所在区域基本污染因子 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，超标倍数分别为 0.4 和 1.14，主要原因为新疆大部分区域干旱缺水，地表植被稀疏，地面干燥易起尘，受自然因素的影响比较明显，主要与当地自然气候有关。

（2）其他污染物达标情况

①数据来源

委托新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司进行本次补充监测。

②评价方法

取各污染物不同评价时段监测浓度的最大值，作为评价范围内环境空气保护目标及网格点环境质量现状浓度，采用单因子污染指数法进行评价。对于超标的，计算其超标倍数和超标率。

单因子污染指数法公式：

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

式中：

I_i——i 污染物的分指数；

C_i——i 污染物浓度，mg/m^3；

C_{oi}——i 污染物的评价标准，mg/m^3；

当 I_i>1 时，说明环境中 i 污染物含量超过标准值，当 I<1 时，则说明 i 污染物符合标准。某污染物的 I_i 值越大，则污染相对越严重。

③监测方案

监测项目：TSP。

监测布点：项目区东南侧 350 处设 1 个监测点位，见附图 5。

监测时间及频率：连续 7 天（2021 年 6 月 12 日~2021 年 6 月 19 日），每天 24h，监测同时记录风速、风向、气温、气压和天气状况等常规气象要素。

采样及监测方法：环境空气监测中的采样点、采样环境、采样高度及采样频率的要求，按《环境监测技术规范》（大气部分）执行，分析方法按《环境监测技术规范》（大气部分）有关规定和要求执行。

表 4.2-2　　其它污染物补充监测点位基本信息

监测点名称	监测点坐标/m 注		监测因子	监测时段	相对厂址方位	相对厂界距离/m
	X	Y				
1#	300	260	TSP	2021年6月12日～2021年6月19日	东南	350

注：监测点坐标为相对项目厂址中心的坐标。

④监测结果

补充监测结果见下表：

表 4.2-3　　其他污染物环境质量现状（监测结果）表

监测点位	污染物	平均时间	监测浓度范围(μg/m^3)	标准(μg/m^3)	最大浓度占标率%	超标率%	达标情况
1#	TSP	24h	103~126	300	<42	0	达标

⑤大气环境质量现状分析结论

监测结果表明：项目所在区域其它污染因子（TSP）现状浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

项目所在区域基本污染因子 PM_{10}、$PM_{2.5}$ 年平均浓度超标，超标倍数分别为 1.07 和

0.83，主要原因为新疆尤其南疆大部分区域干旱缺水，地表植被稀疏，地面干燥易起尘，受自然因素的影响比较明显，主要与当地自然气候有关。

4.2.2 地表水环境质量现状调查与评价

距离本项目最近的地表水体为项目区西侧的达板河，根据《新疆水环境功能区划》，达板河并划定地表水环境功能，项目区西侧 2.3km 为达坂河冲沟，达坂河发源于奇台县南侧博格达峰，消逝于平原，项目区处于达坂河发育末端，无常年性地表水体，暂时性暴雨时段会聚集少量暴雨径流，经强烈蒸发和地表入渗而干涸。现场调查期间，达板河从南侧山区向北侧平原流逝，断流点与本项目距离 6km。

通过现场调查与咨询当地居民，达坂河流经本项目西侧不存在常年地表水体，仅在暴雨时，聚积少量雨水，并因当地干旱的气候而迅速蒸发或入渗进入地下水，向下游西北方向流去，另外，达坂河消散末端距离本项目较远，对本项目采砂坑不构成入渗补给关系，现状采砂杭内也不存在积水。

达坂河消散末端距离本项目较远，正常工况下，本项目产生的渗滤液进行收集并间接排放，不会因入渗或漫流补给地表水，无地表受纳水体。针对渗滤液和可能发生的环境风险，制订了一系列符合技术规范的环保措施（见措施各章节），根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018），不对地表水进行补充监测。

4.2.3 地下水环境质量现状调查与评价

（1）数据来源

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）相关要求，对项目区周边地下水进行调查，地下水埋深 95m，含水层类型为潜水含水层。选取了项目区周边 3 口农业灌溉井，委托新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司采用现场监测的方法，对评价区地下水水质进行了监测。

本项目地下水为三级评价，根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016）地下水监测点位设置原则“三级评价项目潜水含水层水质监测点应不少于 3 个，可能受建设项目影响且具有饮用水开发利用价值的含水层 1-2 个。原则上建设项目场地上游及下游影响区的地下水水质监测点各不得少于 1 个”。本项目 3 口农业灌溉井选取的位置分别为：上游 1 口（南侧，与项目距离为 460m，下游），下游 2 口（西北侧，与项目距离分别为 3.5km、3.6km）（具体见监测点位坐标与监测点位分布图），因此符合地下水导则要求。

（2）监测项目

监测项目包括：pH、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度、铅、氟、镉、铁、锰、溶解性总固体、高锰酸盐指数、硫酸盐、氯化物、总大肠杆菌群、细菌总数；K^+、Na^+、Ca^{2+}、Mg^{2+}、CO_3^{2-}、HCO_3^-。

（3）监测时间及频率

监测时间为 2021 年 4 月 28 日，1 次采样。

（4）监测点位

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），设 3 个地下水水质监测点，分别布设于建设项目场地上游（1 个，D1 坐标）、建设项目下游影响区（2 个，D2 坐标；D3 坐标），监测点位分布见附图 5。

（5）评价方法

采用单因子污染指数法评价，公式如下：

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

式中：

P_i——某监测点第 i 种污染物污染指数；

C_i——第 i 种污染物监测浓度值，单位 mg/L；

Co_i——第 i 种污染物评价标准，单位 mg/L。

pH 值的指数计算公式：

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

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

式中：

$S_{pH,j}$——S_{pH} 值的指数，大于 1 表明该水质因子超标；

pH_j——pH 值实测统计代表值；

pH_{sd}——评价标准中 pH 值的下限值；

pH_{su}——评价标准中 pH 值的上限值。

（6）监测结果

地下水监测结果见下表：

表 4.2-4　地下水水质监测结果　　单位：mg/L（pH 值除外）

项目	D1	D2	D3	标准限值	污染指数	达标情况
pH	7.4	7.5	7.4	6.5~8.5	0.27~0.33	达标
氨氮	0.039	0.035	0.04	≤0.50	0.07~0.08	达标
硝酸盐	0.314	0.332	0.338	≤20.0	0.02	达标
亚硝酸盐	<0.003	0.023	0.023	≤1.00	~0.02	达标
挥发性酚类	<0.0003	<0.0003	<0.0003	≤0.002	/	达标
氰化物	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	/	达标
砷	0.0005	0.0006	0.0006	≤0.01	0.05~0.6	达标
汞	<0.00004	<0.00004	<0.00004	≤0.001	/	达标
六价铬	<0.004	<0.004	<0.004	≤0.05	/	达标
总硬度	178	210	206	≤450	0.40~0.47	达标
铅	<0.0025	<0.0025	<0.0025	≤0.01	/	达标
氟化物	0.76	0.63	0.71	≤1.0	0.63~0.76	达标
镉	<0.001	<0.001	<0.001	≤0.005	/	达标
铁	<0.03	<0.03	<0.03	≤0.3	/	达标
锰	<0.01	<0.01	<0.01	≤0.10	/	达标
溶解性总固体	192	210	238	≤1000	0.19~0.24	达标
耗氧量	0.8	0.75	0.7	≤3.0	0.23~0.27	达标
硫酸盐	62.8	68.6	73.4	≤250	0.25~0.29	达标
氯化物	24	37	35.9	≤250	0.10~0.15	达标
总大肠菌群	2	2	2	≤3.0	0.67	达标
菌落总数	<2	<2	<2	≤100	/	达标
K^+	0.974	0.942	0.992			
Na^+	21.3	20.8	29.8			
Ca^{2+}	41.6	44.9	45.3			
Mg^{2+}	18.56	23.93	24.09			
CO_3^{2-}	0.00	0.00	0.00			
HCO_3^-	27.0	58.4	59.1			

由上表可知，项目区地下水各污染因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，地下水环境质量较好。

4.2.4 声环境质量现状调查与评价

（1）数据来源

委托新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司采用现场监测法，对项目区声环境质量现状进行了监测。

（2）监测方案与监测结果

监测项目：昼间、夜间等效 A 声级

监测频率：昼间、夜间各 1 次

监测点位：4 个点（监测点位见附图 5）

评价方法：比对法

执行标准：《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类。

监测结果见下表：

表 4.2-5　声环境现状监测结果　单位 dB(A)

监测日期	监测点位	昼间			夜间		
		监测值	标准限值	达标情况	监测值	标准限值	达标情况
2021 年 3 月 31 日	东厂界 1#	44.6	60	达标			
	南厂界 2#	44.3	60	达标			
	西厂界 3#	45.4	60	达标			
	北厂界 4#	44.5	60	达标			
2021 年 4 月 1 日	东厂界 1#	44.6	60	达标	39.5	50	达标
	南厂界 2#	44.0	60	达标	39.7	50	达标
	西厂界 3#	44.9	60	达标	39.3	50	达标
	北厂界 4#	45.2	60	达标	39.0	50	达标
2021 年 4 月 2 日	东厂界 1#				38.8	50	达标
	南厂界 2#				39.3	50	达标
	西厂界 3#				38.5	50	达标
	北厂界 4#				38.9	50	达标

（3）声环境质量现状分析

由监测结果可知，项目区域声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

4.2.5 土壤环境质量现状调查与评价

据调查项目区土壤类型为灰漠土，土壤类型单一。

（1）数据来源

委托新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司采用现场测量法，对评价范围内土壤环境质量现状进行监测。

（2）监测时间与频次

监测时间为 2021 年 3 月 31 日，1 次采样。

（3）监测点位

表层样点：管理区 1 个表层样（表 1 坐标），场区外 200m 范围内耕地（表 2 坐标：）、路林带（表 3 坐标：）各 1 个表层样；

柱状样点：填埋坑内 2 个柱状样（柱 4 坐标：，柱 5 坐标：），渗滤液收集池 1 个柱状样（柱 6 坐标：）。

（4）监测项目

基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项；

特征因子：砷、铅、镍、铜、六价铬、铬、pH。

（5）监测结果与分析

场区内表层样和柱状样执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类工业用地筛选值，场区外表层样执行《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值，监测结果如下表：

表 4.2-6　　场区内土壤表层样点监测结果

监测项目	评价标准 mg/kg	管理区表层样 1	标准指数/%	达标情况
砷	60	11.2	18.67	达标
镉	65	0.16	0.24	达标
铬（六价）	5.7	<0.5	/	达标
铜	18000	25	0.14	达标
铅	800	14.4	1.80	达标
汞	38	0.027	0.07	达标
镍	900	28	3.11	达标
四氯化碳	2.8	$<1.3\times10^{-3}$	/	达标
氯仿	0.9	$<1.1\times10^{-3}$	/	达标
氯甲烷	37	$<1.0\times10^{-3}$	/	达标
1,1-二氯乙烷	9	$<1.2\times10^{-3}$	/	达标
1,2-二氯乙烷	5	$<1.3\times10^{-3}$	/	达标
1,1-二氯乙烯	66	$<1.0\times10^{-3}$	/	达标
顺-1,2-二氯乙烯	596	$<1.3\times10^{-3}$	/	达标
反-1,2-二氯乙烯	54	$<1.4\times10^{-3}$	/	达标
二氯甲烷	616	$<1.5\times10^{-3}$	/	达标
1,2-二氯丙烷	5	$<1.1\times10^{-3}$	/	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	10	$<1.2\times10^{-3}$	/	达标

监测项目	评价标准 mg/kg	管理区表层样 1	标准指数/%	达标情况
1,1,2,2-四氯乙烷	6.8	$<1.2\times10^{-3}$	/	达标
四氯乙烯	53	$<1.4\times10^{-3}$	/	达标
1,1,1-三氯乙烷	840	$<1.3\times10^{-3}$	/	达标
1,1,2-三氯乙烷	2.8	$<1.2\times10^{-3}$	/	达标
三氯乙烯	2.8	$<1.2\times10^{-3}$	/	达标
1,2,3-三氯丙烷	0.5	$<1.2\times10^{-3}$	/	达标
氯乙烯	0.43	$<1.0\times10^{-3}$	/	达标
苯	4	$<1.9\times10^{-3}$	/	达标
氯苯	270	$<1.2\times10^{-3}$	/	达标
1,2-二氯苯	560	$<1.5\times10^{-3}$	/	达标
1,4-二氯苯	20	$<1.5\times10^{-3}$	/	达标
乙苯	28	$<1.2\times10^{-3}$	/	达标
苯乙烯	1290	$<1.1\times10^{-3}$	/	达标
甲苯	1200	$<1.3\times10^{-3}$	/	达标
间二甲苯+对二甲苯	570	$<1.2\times10^{-3}$	/	达标
邻二甲苯	640	$<1.2\times10^{-3}$	/	达标
硝基苯	76	<0.09	/	达标
苯胺	260	<0.08	/	达标
2-氯酚	2256	<0.06	/	达标
苯并[a]恩	15	<0.1	/	达标
苯并[a]芘	1.5	<0.1	/	达标
苯并[b]荧蒽	15	<0.2	/	达标
苯并[k]荧蒽	151	<0.1	/	达标
䓛	1293	<0.1	/	达标
二苯并[a、h]蒽	1.5	<0.1	/	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	15	<0.1	/	达标
萘	70	<0.09	/	达标

表 4.2-7　　场区外土壤表层样点监测结果

监测项目	评价标准 mg/kg	耕地 表层样 2	林地 表层样 3	最大标准指数%	达标情况
pH	>7.5	8.0	7.9	/	达标
镉	0.6	0.18	0.19	31.67	达标
汞	3.4	0.648	1.15	33.82	达标
砷	25	4.58	4.95	19.80	达标
铅	170	22	21	12.94	达标
铬	250	11	9	4.40	达标
铜	100	21	22	22.00	达标
镍	190	25	30	15.79	达标
锌	300	68	72	24.00	达标

表 4.2-8　　厂区内土壤柱状样点监测结果

监测项目	评价标准	填埋坑内 柱状 4			填埋坑内 柱状 5			渗滤液收集池 柱状 6			最大标准指数/%	达标情况
	mg/kg	0-50cm	50-150	150-300	0-50cm	50-150	150-300	0-50cm	50-150	150-300		
砷	60	6.52	7.15	6.83	5.95	5.54	5.60	7.32	7.47	7.59	12.65	达标
铅	800	21	42	41	35	35	35	35	41	34	5.25	达标
镍	900	30	29	27	24	22	22	31	32	29	3.56	达标
铜	18000	26	24	23	19	18	19	30	35	31	0.19	达标
铬（六价）	5.7	0.9	1.6	0.9	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	1.6	28.07	达标
铬	——	11	11	15	11	13	16	13	13	11	/	达标

场区内表层样和柱状样监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类工业用地筛选值要求，场区外评价范围林地和耕地表层样监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求，土壤环境质量现状较好。

4.2.6 生态环境现状调查与评价

4.2.6.1 生态功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域生态功能区为“II准噶尔盆地温性荒漠也绿洲农业生态区——II准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区——28.阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区”，区域生态特征见下表：

表 4.2-9 生态功能区主要特征

名称	内容
主要生态服务功能	农牧业产品生产、人居环境、荒漠化控制。
主要生态环境问题	地下水超采、荒漠植被退化、沙漠化威胁、局部土壤盐渍化、河流萎缩、滥开荒地。
主要生态敏感因子、敏感程度	生物多样性及其生境中度敏感，土壤侵蚀轻度敏感，土地沙漠化中度敏感，土壤盐渍化轻度敏感
主要保护目标	保护基本农田、保护荒漠植被、保护土壤环境质量。
主要保护措施	节水灌溉、草场休牧、对坡耕地和沙化土地实施退耕还牧（草），在水源无保障、植被稀少、生态脆弱地带禁止开荒、加强农田投入品的使用管理
适宜发展方向	农牧结合，发展优质、高效特色农业和畜牧业

4.2.6.2 植被现状

项目区位于国道 G7 高速公路南侧 250m 处，承受一定的人类活动干扰。区域林木主要是沿公路、街道两边分布的道路林，主要树种有榆树、杨树等，周边耕地主要植被类型以小麦、玉米等农作物和向日葵、打瓜、加工番茄、西甜瓜等经济作物为主，其余地类为低覆盖度荒草地，地表植被为荒草和低矮灌草植被，主要群落类型有梭梭群落，盐爪爪群落，碱蓬群落等，植物种类组成单调和旱生性是当地植被的主要特征。天然植物稀疏，盖度约 10%。

4.2.6.3 野生动物现状

项目区人为干扰程度较大，区域主要为农田、耕地。根据查阅资料和现状调查，项目区周边野生动物较少，以多种昆虫居多，其次是鼠类，常见野生动物有喜鹊、麻雀、沙鼠等，区域内没有珍稀野生动植物，周边也没有生态敏感保护目标。

4.3 区域污染源调查

根据现场踏勘，本项目评价范围内不存在与本项目排放相同特征因子的污染源。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析与评价

5.1.1 施工期大气环境影响分析与评价

（1）施工扬尘

施工扬尘主要来自于各建设单元基础处理阶段，包括地基开挖、回填土方、弃土弃渣装运以及施工物料堆存等。由于施工扬尘粒径较大，具有沉降快等特点。一般情况下，扬尘影响局限于施工作业150～200m范围内。

施工场地应加强作业面洒水降尘，散装物料集中堆放并用防尘网或篷布遮盖，避免大风天气作业。

根据现场调查，拟建项目区与东南最近村庄距离1500m，施工扬尘影响范围内无自然保护区、风景名胜区和集中饮用水水源地等环境敏感点，施工期应关注扬尘对周边村庄的影响，制定一系列施工扬尘减缓措施，尽量降低扬尘对周边住户的影响。施工扬尘影响随着施工作业的结束而消失，对环境影响较小。

（2）机械废气

机械废气主要是来自施工机械、物料运输车辆等产生的尾气。主要污染物为THC、CO、NO_X，这些污染物量小，影响范围基本局限在施工作业区内。

项目施工过程中应加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆和机械，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气的排放。

评价要求建设单位对施工过程中非道路移动机械用柴油机排放的污染物，必须执行并满足《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2014）中有关规定及排放限值要求。

5.1.2 施工期水环境影响分析与评价

施工期废水主要为生产废水和生活污水。

施工期产生的生产废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水和水泥养护废水等，主要污染物为SS、石油类。施工场地设置隔油沉淀池，施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘。

施工生活污水主要是施工人员生活过程产生的废水，主要污染物为 COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、SS 等，施工期生活废水排放量为 384m^3。施工营地建设移动式环保厕所，施工生活污水排入环保厕所，由吸污车拉运至奇台县污水处理厂处理。

施工期的生产废水和生活污水经合理处置排放后，对周围水环境基本无影响。

5.1.3 施工期声环境影响分析与评价

（1）施工期噪声预测

本项目施工过程中产生的噪声主要为各种机械设备产生的噪声，噪声值在 80~110dB（A）之间，施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关标准限值，即昼间 70dB（A），夜间 55dB（A）。施工机械噪声影响预测见下表：

表 5.1-1　　施工机械噪声源强及几何衰减预测结果

施工设备	距离						
	5	10	20	40	80	120	200
挖掘机	90	84	78	72	66	62	58
装载机	95	89	83	77	71	67	63
推土机	88	82	76	70	64	60	56
压路机	90	84	78	72	66	62	58
重型运输车	90	84	78	72	66	62	58
夯锤	100	94	88	82	76	72	68
打桩机	110	104	98	92	86	82	78
商砼搅拌车	90	84	78	72	66	62	58
木工电锯	99	93	87	81	75	71	67

（2）施工噪声影响分析

1）厂址区域

根据施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果可知，施工机械噪声级较高，对空旷地带声传播距离较远，昼间施工机械影响范围主要集中在 120m 范围内。夜间若施工影响范围则较远，部分机械 200m 外仍超。

本次预测未考虑空气吸收、地面效应、屏障等引起的噪声衰减，另外施工期各机械设备多为间歇性作业，所以，实际施工期等效连续噪声值较以上预测值要小。

本项目 200m 范围内无声环境敏感点，夜间不进行施工作业，施工噪声影响

随着施工结束而消失，对外环境影响不大。

2）运输线路

施工期间运输建筑物料车辆增多，将会增加道路车流量及沿线交通噪声污染。运输车辆噪声级一般在 75~85dB（A），为间断运行。施工期间运输车辆产生噪声污染是暂时的，通过加强管理，限速、禁鸣等措施，一般不会对沿线居民生活造成大的影响。

5.1.4 施工期固体废物环境影响分析与评价

施工期的固废主要为生活垃圾、施工土石方及建筑垃圾。

（1）生活垃圾

本项目施工期生活垃圾产生总量 9.6t，集中收集由当地环卫部门清运处置。

（2）土石方

根据土石方平衡分析，施工期无弃土产生。

（3）建筑垃圾

施工期产生的建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等，产生量约 120t。产生的废木料、废金属和废钢筋，可分类进行回收。对于不能回收的建筑垃圾，如砂石、石块、碎砖瓦等，经集中收集后拉运至当地垃圾填埋场处理。

通过采取以上措施，施工固体废物得以合理处置，对周围环境影响小。

5.1.5 施工期生态环境影响分析与评价

本工程是对历史遗留采砂坑进行回填治理，针对填埋库区来说，对区域生态环境的影响是积极正向的。但管理站房的建设也不可避免的会对区域生态环境造成一些不利影响，主要表现在对土壤的扰动、对地表植被的碾压和破坏、对区域野生动物的影响等方面。但相比较整个填埋区的回填治理工程来说，站房建设对区域生态环境的不利影响是较小的。

（1）土壤扰动影响

对土壤质量的影响主要为人为扰动：车辆行驶、机械施工、开挖和填埋土层均会翻动土壤层次并破坏土壤结构。

在自然条件下，土壤形成了层状结构，表层可以生长适宜的植被。土壤层次被翻动后，表层土被破坏，改变土壤质地。在施工中，车辆行驶和机械作业时机

械设备的碾压、施工人员的踩踏等都会对土壤的紧实度产生影响。

填埋库区封场后表面进行土地复垦、植被恢复，对土壤环境的影响是正向有利的，管理区占地面积较小，通过服务期满后对其采取表面建筑进行拆除、地表平整、植被恢复等措施，对土壤环境影响较小。

（2）对植被的影响

本工程施工期对植被的主要影响形式是土地的占用、施工阶段清场过程中对地表植被的清理以及施工过程中的辗压。地表保护层被破坏后，其稳定性下降，防止水土流失的能力也随之下降。填埋库区现状没有植被，占地是为了对其进行生态恢复，对植被的影响是正面有利的。管理站房建设用地区域较小，施工活动造成的生物损失量很少，通过服务期满后对其采取表面建筑进行拆除、地表平整、植被恢复等措施，对植被和生物量影响较小。

（3）对动物的影响

本工程施工期对野生动物生存环境、分布范围和种群数量的影响主要分为直接影响和间接影响两个方面。直接影响主要表现为建设项目占地，使野生动物的原始生存环境被破坏或改变；间接影响主要表现为由于植被的减少或污染破坏而引起野生动物食物来源减少。建设过程中，由于机械设备的轰鸣惊扰、人群活动的增加，使区域内单位面积上的动物种群数量下降。但此类影响对爬行类和小型啮齿动物的干扰不大，它们能很快适应当地的环境，并重建新栖息地。施工结束后，野生动物将逐步回归原有生境，主要的影响范围仅限于管理站房施工区域附近等人员活动较多的区域。

由于本项目施工时间较短，项目造成的生态影响基本仅局限于管理站房施工占地范围内，不会对占地外的生态环境造成破坏，施工期结束后，随着砂坑的逐步回填、土地复垦和植被恢复，区域生态环境将逐步得到改善。

5.2 运营期环境影响预测与评价

5.2.1 运营期大气环境影响预测与评价

5.2.1.1 预测因子

根据本项目废气污染特征，选取 TSP 为评价因子。

5.2.1.2 预测模型及相关参数

预测模式采用《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）所推荐

的 AERSCREEN 模型对大气污染物浓度进行估算预测。估算模型相关参数见下表：

表 5.2-1　　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/℃		43
最低环境温度/℃		-42.6
土地利用类型		耕地、农田
区域湿度条件		干燥气候
是否考虑地形	考虑地形	☑是 □否
	地形数据分辨率	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	□是 ☑否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

根据工程分析，源强核算结果，本项目新增大气污染面源源强及相关参数如下表：

表 5.2-2　　矩形面源参数表

名称	面源起点坐标/m		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	与正北向夹角/°	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)
	X	Y								颗粒物
北侧坑	-200	-88	928	385	240	35	5	8760	正常	0.123
南侧坑	-247	-179	928	417	474	5	5	8760	正常	0.346

5.2.1.3 预测结果与分析评价

将以上参数代入 ARSCREEN 估算模型，污染物扩散浓度预测结果见下表：

表 5.2-3　　无组织排放污染物（颗粒物 TSP）扩散浓度预测结果

距源中心下风向距离 D/m	填埋区	
	预测浓度/(μg/m^3)	占标率/%
场界 1	40.73	4.53
25	44.21	4.91
50	47.79	5.31
100	54.79	6.09
200	68.63	7.63
300	81.95	9.11
400	87.92	9.77
500	89.30	9.92
最大落地浓度点 536	89.43	9.94
600	89.09	9.90

距源中心下风向距离 D/m	填埋区	
	预测浓度/(μg/m³)	占标率/%
700	87.67	9.74
800	86.09	9.57
900	84.08	9.34
1000	81.65	9.07
达坂河 5 村 1500	70.13	7.79
达坂河 11 村 1700	66.16	7.35
2000	60.77	6.75
2500	53.06	5.90
下风向最大浓度及占标率/%	Cmax=89.43μg/m³	Pmax=9.94%
D10%最远距离/m	0	/

对仅有 8h 平均质量浓度限值、日平均质量浓度限值或年平均质量浓度限值的，可分别按 2 倍、3 倍、6 倍折算为 1h 平均质量浓度限值。此处 TSP 用 24 小时浓度 300μg/m³ 的 3 倍折算为小时浓度为 900μg/m³。

根据《大连荣鑫再生资源中心废弃矿坑土地恢复项目一期工程竣工环境保护验收报告》（2018 年 9 月），该项目利用一般工业固体废物地废弃采矿坑进行回填，其无组织扬尘下风向最大浓度值为 0.089mg/m³，对比本项目预测结果，基本一致，本项目 TSP 最大占标率 9.94%的预测值合理。

本项目大气环境影响评价等级为二级，按《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，可不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算，现只以估算模式预测结果对大气环境影响作简单分析如下：

（1）厂界无组织排放

由上表预测结果可知，本项目运营期无组织排放的废气特征污染物 TSP 厂界处的预测排放浓度为 40.73μg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。

（2）最大落地浓度

厂区无组织排放的颗粒物最大落地浓度点距厂界 536m，最大预测浓度为 89.43μg/m³，其占标率为 9.94%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级要求。项目无组织排放的废气特征污染物（颗粒物）不同距离处预测浓度占标率均低于 10%，对区域大气环境质量影响较小。

（3）敏感点

本项目周围 2.5km 范围大气环境敏感点为达坂河 5、11 村，分别位于项目区东南侧 1500m、西南侧 1700m，由以上预测结果可知，两处的颗粒物最大预测浓

度分别为 70.13μg/m³、66.16μg/m³，占标率分别为 7.79%、7.35%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。项目运营期无组织排放的颗粒物对敏感点处的影响较小。

另外，根据大气环境影响预测，本项目最大落地点浓度占标率小于 10%。项目大气环境评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，在此区域范围内，达板河属于河流发育末端，根据现场调查及咨询当地村民，评价范围内达板河无常年性地表水体，呈无水冲沟状态，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评论范围内达板河不属于大气环境敏感目标。根据本项目接收一般工业固体废物理化性质分析，项目不属于如重有色金属矿、铅蓄电池、化工、电镀等涉重金属污染重点行业，降尘对地表水体环境影响小。

综上所述，本项目运营期正常排放情况下对周边环境空气不会造成明显不良影响。

5.2.1.4 大气环境防护距离

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式预测结果，厂界外未出现大气污染物超标点，因此不设大气环境防护距离。

5.2.1.5 污染物排放量核算表

本项目大气污染物主要为固体废物卸车填埋作业以及填埋堆体无组织排放的颗粒物，颗粒物排放具体核算过程见源强核算章节，颗粒物无组织排放量核算表如下：

表 5.2-4　　扬尘（TSP）无组织排放量核算表

排放形式	污染因子	污染工序	产生量 t/a	治理措施	去除效率	排放量 t/a
两个采无组织排放	TSP	装卸作业	102.4	避免大风天气作业、重力沉降、洒水降尘	97%	3.07
		填埋作业	5.2	压实、洒水	80%	1.04
		两个采坑合计	207.6			4.11
北侧采坑 47960.9m²（根据面积分摊权重）						1.078
南侧采坑 134867.4m²（根据面积分摊权重）						3.032

表 5.2-5　　大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目		
评价等级与范围	评价等级	一级 □	二级 ☑	三级 □
	评价范围	边长=50km □	边长 5～50km □	边长=5km ☑

工作内容		自查项目						
评价因子	SO_2+NO_X 排放量	≥2000t/a ☐	500～2000t/a ☐	≤500t/a ☑				
	评价因子	基本污染物(SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$、CO、O_3) 其他污染物（颗粒物 TSP）		包括二次 $PM_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑				
评价标准	评价标准	国家标准 ☑	地方标准 ☐	附录 D ☐	其他标准 ☐			
现状评价	环境功能区	一类区 ☐	二类区 ☑	一类区和二类区 ☐				
	评价基准年	（2019）年						
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 ☐	主管部门发布的数据 ☑	现状补充监测 ☑				
	现状评价	达标区 ☐	不达标区 ☑					
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 ☑ 本项目非正常排放源 ☐ 现有污染源 ☐	拟替代的污染源 ☐	其他在建、拟建项目污染源 ☐	区域污染源☐			
大气环境影响预测与评价	预测模型	AERMOD ☐	ADMS ☐	AUSTAL2000 ☐	EDMS/AEDT ☐	CALPUFF ☐	网格模型☐	其他 ☑
	预测范围	边长≥50km ☐	边长 5～50km ☐	边长=5km ☑				
	预测因子	预测因子（TSP）		包括二次 $PM_{2.5}$ ☐ 不包括二次 $PM_{2.5}$ ☑				
	正常排放短期浓度贡献值	C 本项目最大占标率≤100% ☑		C 本项目最大占标率>100% ☐				
	正常排放年均浓度贡献值	一类区	C 本项目最大占标率≤10% ☐	C 本项目最大占标率>10% ☐				
		二类区	C 本项目最大占标率≤30% ☐	C 本项目最大占标率>30% ☐				
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长（ ）h	C 非正常占标率≤100% ☐	C 非正常占标率>100% ☐				
	保证率日平均浓度和年平均浓度叠加值	C 叠加达标 ☐		C 叠加不达标 ☐				
	区域环境质量的整体变化情况	k≤-20% ☐		k>-20% ☐				
环境监测计划	污染源监测	监测因子：（ 颗粒物 ）		有组织废气监测 ☐ 无组织废气监测 ☑	无监测 ☐			
	环境质量监测	监测因子：（ ）		监测点位数（ ）	无监测 ☑			
评价结论	环境影响	可以接受 ☑ 不可以接受 ☐						
	大气环境防护距离	距（ ）厂界最远（ ）m						
	污染源年排放量	SO_2：（ ）t/a	NO_X：（ ）t/a	颗粒物：（4.11）t/a	VOC_S：（ ）t/a			

注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项

5.2.2 运营期地表水环境影响分析

本项目运营期产生的废水主要为垃圾堆体渗滤液和生活污水。

本项目主要填埋的固体废物为粉煤灰、炉渣、脱硫石膏以及废石料，前三者

约占总填埋量的 4/5，通过对同类项目调查，渗滤液产生量很小或基本无渗滤液产生，分析其原因和所填埋固体废物含水率低以及新疆干燥的气候有关。考虑最不利情况，对渗滤液集中收集后进入集液池内，拉运至喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理，不外排。

工作人员办公生活将产生生活污水，主要为卫生清洗、冲厕排水。生活污水采用移动式环保公厕收集，定期由吸污车清运至奇台县污水处理厂处理。

距离本项目最近的地表水体为项目区西侧的达板河，根据《新疆水环境功能区划》，达板河并划定地表水环境功能，项目区西侧 2.3km 为达坂河冲沟，达坂河发源于奇台县南侧博格达峰，消逝于平原，项目区处于达坂河发育末端，无常年性地表水体，暂时性暴雨时段会聚集少量暴雨径流，经强烈蒸发和地表入渗而干涸。现场调查期间，达板河从南侧山区向北侧平原流逝，断流点与本项目距离 6km。

通过现场调查与咨询当地居民，达坂河流经本项目西侧不存在常年地表水体，仅在暴雨时，聚积少量雨水，并因当地干旱的气候而迅速蒸发或入渗进入地下水，向下游西北方向流去，另外，达坂河消散末端距离本项目较远，对本项目采砂坑不构成入渗补给关系，现状采砂杭内也不存在积水。

达坂河消散末端距离本项目较远，正常工况下，本项目产生的渗滤液进行收集并间接排放，不会因入渗或漫流补给地表水，无地表受纳水体。针对渗滤液和可能发生的环境风险，制订了一系列符合技术规范的环保措施（见措施各章节）。

运营期废水产生量小，且为间接排放，不设直接排放口，对地表水体，尤其是项目区西侧 2.3km 处达坂河基本无影响。

5.2.3 运营期地下水环境影响预测与评价

5.2.3.1 区域水文地质条件

奇台县地下水资源分布较广，在南部天山洪积扇平原区和北部沙漠地区都有地下水分布，地下水补给来源主要有降水补给、山前倾向补给、地下水体入渗补给。博格达山区是奇台县地下水主要补给区，高山带有充沛的降水量和冰雪融水对地下水进行补给。中低山带是地下水补给区同时也是地下水的径流区，其地下水主要来源是大气降水及高山带地下水侧向径流补给。山前平原是地下水主要的径流区和排泄区，由于戈壁平原为单一大厚度卵砾石构成的潜水层，地下水坡降

4~5‰，透水性强，径流条件好。此外，还有山区河水 $4.5\times10^8m^3$ 左右的径流量流到平原区，最终绝大部分渗入补给地下水，所以戈壁平原有极丰富的地下潜水，大量地下径流潜流到细土平原带部分地下水以泉水的形式溢出，另一部分地下水通过潜水蒸发排泄出去。

奇台县城位于山前冲洪积细土平原，富含第四系松散岩类孔隙水，地下含水层为潜水——承压水多层结构，岩性为沙砾石、砂。潜水水量丰富，单井水量 1000-5000m^3/d，渗透系数为 50m/d。承压水分为两层，埋深分别在 100-200m、200-300m，水量中等——丰富。在降深许可的情况下，潜水、承压水混合开采，单井出水量可达 3500m^3/d。潜水水质良好，水化学类型为 $HCO_3\cdot SO_4$—Ca—Mg 型水，矿化度<0.5g/L，全县地下水年补给量 $3.593\times10^8m^3$。

环评阶段尚未进行地质勘查工作，未进行项目区详细水文地质剖面调查，现状地下水监测取水井为项目区周边上下游的灌溉取水井，现附项目区域水文地质图如下：

图 5.2-1　　项目区域水文地质图

5.2.3.2 区域地下水补、径、排条件

奇台县跨越山区、平原、沙漠三个不同的大地构造单元，奇台县自南部山区分水岭至沙漠，形成由补给、径流、排泄组成近乎完整的水文地质单元。地下水也是按照补给区、径流区、排泄区顺序构成了一个完整的水文地质系统。

（1）补给区

奇台县境内 3600 米以上常年积雪，分水岭分布有现代冰川。天山山脉在奇台县境内折成弧形，有利于水汽的集聚。中高山区主要是石灰系火山碎屑岩，经多次构造运动，断层几乎横穿全山区。岩石破碎使得裂隙发育较为完整，这造成潜水运转通畅。中低山区断裂也较多，但不及中高山区，对地下水有一定的控制能力。

该县山区山体较高，降水较平原地区丰富。降水和冰川融水一方面补给河流，另一方面又渗漏补给了潜水和基岩裂隙水。在深切的河谷两侧又以下降泉的形式溢出，注入河谷。河流流出山口后，或经引水渠，或经田间，或经天然河床渗失于山前戈壁砾石带补给潜水及深部承压水。

（2）径流区

靠山区凹陷部分至山前倾斜平原，第四系松散堆积物厚度大，粒径粗，地表坡度大透水性强，渗流条件好，地下水量大，水质好。直接承受山区大量的地表径流和河谷潜流的补给，沿地形坡向向西北方向流动，补给细土平原的潜水层、承压水层及沙漠潜水含水层。其中部分径流量在戈壁带和细土平原的接触部位通过断裂带以泉水的形式溢出地表。含水层厚度随地形向北渐薄，潜水水位埋深渐浅。

（3）排泄区

戈壁平原上部为大厚度的卵砾石层结构，向北逐渐变为沙砾石、亚砂土、亚粘土互层及砂与粘性土互层，其岩性结构渐趋复杂，逐渐形成了水力性质互不相同的含水层组——潜水与承压水。径流方式、运转方式、运转方式、排泄途径比戈壁平原上部复杂。潜水通过溢出带泉群水平排泄一部分，在细土平原地下水浅埋区，通过蒸发垂直排泄一部分，通过打井提取地下水，人工垂直排泄一部分，其余部分继续向下排泄。

溢出带泉水，部分引入田间灌溉，部分再转化为地下径流，大部分通过蒸发及植物蒸腾参与大气循环。

承压水在自然状态下，部分沿径流方向运动，垂直方向通过弱隔水顶板补给潜水含水层，部分地段甚至通过隔水顶板间断裂开口处以泉水的形式排泄。农田灌溉大量开采自流水，为承压水提供了另一种排泄途径。

本项目所在区域地貌单元属山前倾斜平原地貌单元，地层主要由第四系晚更新统冲洪积圆砾（Q3al+p1）及下卧层基岩组成，地下水流向为东南至西北，根据现场地下水监测及调查，项目区东南侧及北侧灌溉取取用地下水类型为潜水，水位埋深约为 95m。

图 5.2-2　　地下水流场

5.2.3.3 预测情景

（1）正常工况

项目填埋区依据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）按II类场要求进行了防渗，采用单人工复合衬层作为防渗衬层，

人工合成材料采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于1.5mm，粘土衬层厚度不小于0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不大于1.0×10^{-7}cm/s。正常工况下，污染源从源头上可以得到控制，本次不再对正常工况进行预测评价。

（2）非正常工况

考虑渗滤液产生的最不利情况，当本工程填埋区防渗层因老化、腐蚀等原因不能正常运行或防渗效果达不到设计要求时，发生渗滤液泄漏，透过包气带渗入地下水，将对地下水环境造成污染。

5.2.3.4 污染源分析与概化

（1）污染因子选取

本项目主要接收奇台县喇嘛湖梁工业园区和奇台县城西工业园区石材区产生的一般工业固体废物，以粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料为主，现选取粉煤灰为代表，根据《粉煤灰的理化特性与浸出特性实验》（电力与环境保护，第10卷，第4期），电厂粉煤灰浸出液主要有毒有害污染因子为As^{3+}、Cr^{6+}、F^-，各污染物浓度及占标率如下表：

表5.2-6　　浸出液各污染因子浓度及占标率统计表

项目	单位	试验浓度	标准值（mg/L）		占标率%	
			X	Y	X	Y
pH	/	11.46	/	6-9	/	/
As^{3+}	mg/L	0.044	5	0.5	0.88	8.8
Cr^{6+}	mg/L	0.021	5	0.5	0.42	4.2
F^-	mg/L	0.99	100	20	0.99	4.95

注：X表示《危险废物鉴别标准-浸出毒性鉴别》（GB5085.3-2007）；Y表示《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的最高允许排放浓度限值。

从上表可知，浸出液中各种重金属的浓度不仅远低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB50853-2007）中的浸出毒性鉴别标准值，而且pH值符合《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中的规定，即：pH值>2.0且<12.5，不具腐蚀性，且电厂灰炉渣不在《国家危险废物名录》（2021版）中，因此不属危险废物。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定，按照GB5086.1~2-1997规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》GB8978-1996）最高允许排放浓度（三级标准），pH值为11.46，在6～9范围之外，属第II类一般工业固体废

物。通过本项目浸出液结果分析，根据占标率选取污染因子氟化物（F^-）作为污染源强的计算污染因子。

（2）污染源及排放概化

根据排放形式，污染源可概化为面源，按区域最大暴雨量计算其污染物一次瞬时注入量（计算参数详见预测与评价）。

5.2.3.5 地下水环境影响预测与评价

（1）预测模型

本项目采用地下水溶质运移解析法中的一维稳定流动一维水动力弥散模式进行预测及评价，预测模型如下：

$$C(x,t)=\frac{m/w}{2ne\sqrt{\pi D_L t}}e^{-\frac{(x-ut)^2}{4D_L t}}$$

式中：

x——距注入点的距离，m；

t——时间，d；

C(x,t)——t 时刻 x 处的示踪剂浓度，g/L；

m——注入的示踪剂质量，kg；

w——横截面面积，m^2；

u——水流速度，m/d；

n_e——有效孔隙度，无量纲；

D_L——纵向弥散系数，m^2/d

π——圆周率。

（3）参数确定

时间 t：取 100d，1000d 和 3650d。

承压含水层厚度 M：根据水文地质条件分析，奇台县在平原区中，以砾石、砂、亚砂及亚粘土，含水层厚度 50~10m，取 30m。

污染物质量 m_M：奇台县一次最大暴雨量取 150mm，填埋区面积 182828.3m^3，氟化物浸出浓度为 0.99mg/L，则氟化物瞬时注入量为 27.15kg。

水流速度 u：本项目所在区域地下含水层岩性为砂砾石，最大渗透系数 5.54m/d<K<78.27m/d，取中间值 42m/d；水力坡度 3‰<I<6‰，取中间值 5‰。

因此地下水的渗透流速：v=KI=42m/d×0.005=0.21m/d，实际流速 u=v/n_e=0.656m/d。

有效孔隙度 ne：根据《水文地质手册》，含水层密实程度为中密，可取孔隙度为 0.4，结合经验有效孔隙度一般比孔隙度小 10%～20%，因此综合确定本次孔隙度的取值为 0.32。

纵向 x 方向的弥散系数 D_L：参考 Gelhar 等人关于纵向弥散度与观测尺度关系的理论，通常弥散度随着溶质运移距离的增加而加大，这种现象称之为水动力弥散尺度效应。其具体表现为：野外弥散试验所求出的弥散度远远大于在实验室所测出的值；即使是同一含水层，溶质运移距离越大，所计算出的弥散度也越大。将世界范围内所收集到的百余个水质模型中所使用的纵向弥散度α_L绘在双对数坐标纸上，从图上可以看出纵向弥散度α_L从整体上随着尺度的增加而增大（如下图）。

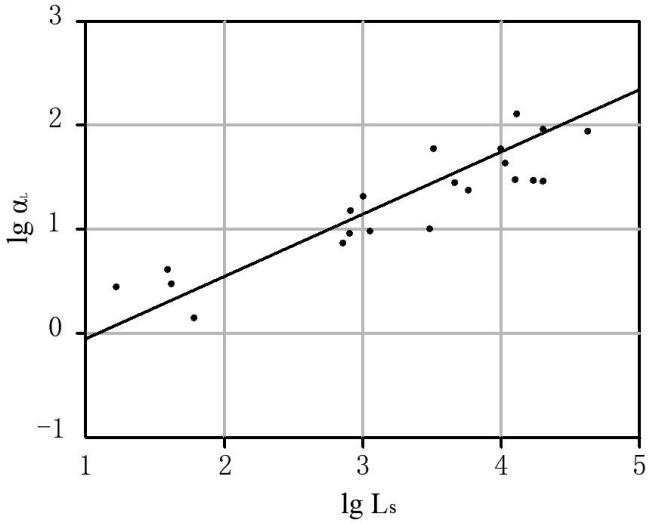

图 5.2-3　　$lg\alpha_L$——lgL_s 关系图

基准尺度 Ls 是指研究区大小的度量，一般用溶质运移到观测孔的最大距离表示，或用计算区的近似最大内径长度代替。

故本次参考以往研究成果，考虑距污染源下游厂界约 500m 的研究区范围，因此，本次模拟弥散度参数值取 5m。由此计算项目区含水层中的纵向弥散系数：$D_L=\alpha_L\times u=5\times0.656m/d=3.28(m^2/d)$。

横向 y 方向的弥散系数 D_T：根据经验一般，

$$\frac{\alpha_T}{\alpha_L}=0.1$$

因此$\alpha_T=0.1\times\alpha_L=0.5m$，则 $D_T=0.149$（m^2/d）。

表 5.2-7　　预测模型参数清单

	含水层厚度	注入质量	水流速度	有效孔隙度	纵向弥散系数	横向弥散系数	下渗源强（氟化物）
符号	M	m_M	u	n_e	D_L	D_T	mM
单位	m	kg	m/d	无量纲	m^2/d	m^2/d	kg
数值	30	27.15	0.656	0.32	3.28	0.149	13.662

（4）预测结果与评价

根据选用的预测模型代入参数，得出污染因子随时间和位置浓度变化预测结果见下表：

表 5.2-8　地下水污染因子氟化物下游浓度预测结果　　单位：mg/L

预测时段	最大浓度（mg/L）	最大浓度处距离（m）	标准值（mg/L）
100d	0.08868	66	1.0
1000d	0.02805	656	1.0
3650d	0.01467	2400	1.0

由上表分析可知，在假定填埋堆体防渗层老化、破裂导致雨水渗滤液全部进入地下水的情况下，在预测期 100d、1000d 和 3650d 内，下游区域始终未出现超标，在预测期（3650d）内泄漏废水污染物影响范围主要集中在地下水下游距泄漏点 2400m 范围内，根据现场调查结果，该范围内无居民饮用水取水井。

项目区评价范围内零星分布有灌溉水井，灌溉水井具体地理位置坐标见地下水环境质量现状调查章节，灌溉水井水质应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水质要求，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），灌溉水井不属于地下水敏感目标，根据地下水预测结果，本项目在地下水评价范围内始终满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求，对灌溉水井影响较小。

综上，项目正常和非正常工况下对地下水环境的影响较小，在采取相应的应急措施后，地下水污染在可控范围内，对地下水环境影响可接受。

5.2.4 运营期声环境影响预测与评价

5.2.4.1 噪声源

项目运营期主要噪声污染源是运输车辆和填埋设备，如垃圾运输车、推土机、压路机等，根据《环境噪声与振动控制工程技术导则》（HJ2034-2013），其声压级范围在 80～90dB（A）之间，垃圾运输车辆噪声属于流动声源，填埋设备

噪声属于固定点声源。各噪声源强如下表：

表 5.2-9　　噪声源源强一览表　　单位：dB(A)

噪声源	种类	台数	距声源 5m 源强
自卸卡车（运输车）	流动噪声/间歇性排放	1	82～90
挖掘机	固定声源/间歇性排放	1	82～90
推土机（带碾压）		1	83～88
压路机		1	80～90
洒水车		1	80～85

5.2.4.2 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ2.4-2009），噪声预测步骤如下：将分布相对集中、处于同一生产单元的噪声源叠加等效为一个点声源——通过距离衰减计算其在场界和敏感点处噪声贡献值——场界处噪声按贡献值直接预测——敏感点处叠加环境现状背景值后进行噪声预测。

（1）将分布相对集中、处于同一生产单元的噪声源叠加等效为一个点声源，叠加计算公式：

$$L_{总}=10\lg\left(\sum_{i=1}^{n}10^{\frac{Li}{10}}\right)$$

式中：

$L_{总}$——几个声压级相加后的总声压级，dB；

L_i——某个声压级，dB；

（2）只考虑半自由空间几何发散衰减的情况下，厂界处噪声值计算公式如下：

$$L_{预测点}=L_w-20\lg r-8$$

5.2.4.3 预测结果与评价

填埋作业只在白天进行，夜间不工作，填埋作业分区进行，填埋作业机械设备离填埋场场界最近距离控制在 50m 左右，根据声环境导则要求，场界处噪声按贡献值直接预测，敏感点处叠加环境现状背景值后进行噪声预测。通过以上公式计算本项目昼间填埋场界及敏感点处噪声预测值如下表：

表 5.2-10　　昼间场界及敏感点处噪声预测计算结果　　单位：dB(A)

点位	噪声源强	距离/m	贡献值	现状值	预测值	标准值	达标情况

东场界	94.7	50	52.7	/	52.7	60	达标
南场界	94.7	50	52.7	/	52.7	60	达标
西场界	94.7	50	52.7	/	52.7	60	达标
北场界	94.7	50	52.7	/	52.7	60	达标

根据上表预测结果，本项目厂界昼间噪声排放最大值为 53.5dB，厂界噪声昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。本项目运营期噪声对周围环境噪声影响可以接受。

5.2.5 运营期固体废物环境影响分析与评价

填埋场运营期间产生的固体废物主要是职工生活垃圾。

生活垃圾年产生量约 4.38t，集中收集后统一清运至奇台县生活垃圾填埋场卫生填埋。

项目本身为固体废物处理环保工程，建设一方面可以修复历史遗留的采砂坑，满足地质环境恢复治理的要求，另一方面也能够解决奇台县及周边区域一般工业固体废物的处置问题，避免因工业固体废物裸露堆放带来的污染，整个项目建设在固体废物对环境影响方面利大于弊。

5.2.6 运营期土壤环境影响评价

5.2.6.1 土壤环境影响类型及途经

本项目属于土壤评价行业分类中的“环境和公共设施管理业——采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”行业，为II类项目，土壤环境影响类型为污染影响型。

根据项目特点，本项目运营期对土壤和环境影响主要为“大气沉降”和“垂直入渗”。

5.2.6.2 土壤环境影响源与影响因子

项目所接收的废物主要为煤化工、电厂和石材加工厂产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料等I、II类一般工业固体废物，废物中含有一定量的重金属污染物，主要污染形式为大气沉降的垂直入渗。

大气沉降：填埋区作业时将产生间歇性较强烈的扬尘，别外填埋堆体如未采取面源扬尘污染防治措施，可引起较大面积的面源风力扬尘污染，废物中含有的重金属等污染物，可随扬尘飘散入四周的耕地，引起土壤重金属污染，在农作物叶面表层沉积，影响农作物光合和呼吸作用，对农作物及其生长所需土壤环境造

成不良影响。

垂直入渗：本项目主要填埋的固体废物为粉煤灰、炉渣、脱硫石膏以及废石料，前三者约占总填埋量的4/5，通过对同类项目调查，渗滤液产生量很小或基本无渗滤液产生，分析其原因和所填埋固体废物含水率低以及新疆干燥的气候有关。考虑最不利情况，本项目应重点关注填埋堆体和渗滤液收集池的防渗层破损引发的II类一般工业固体废物渗滤液进入土壤环境，造成填埋库区下层和周边土壤环境受到重金属的污染。

土壤污染影响特征因子主要为：砷、铅、镍、铜、六价铬、铬。

5.2.6.3 大气沉降影响预测

本项目大气沉降影响主要来自于垃圾库区填埋作业及垃圾堆体本身在风力作用下产生的扬尘，由于石材加工厂废石料为花岗岩碎石，粒径从2cm~30cm不等，基本不会造成较大量的扬尘污染，较大量的扬尘主要来自于煤化工和电厂产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等I、II类一般工业固体废物，含砷、铅、铬等土壤污染因子，在采取一系列洒水降尘、控制作业面积、及时压实及喷洒结壳剂等废气治理措施后，扬尘总产生量为4.11t/a。

（1）预测方法

采用《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）附录E方法一对扬尘及其所含重金属大气沉降对周边土壤环境产生的影响进行预测。

a）单位质量土壤中某种物质的增量计算公式如下：

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

式中：△S——单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

Is——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

Ls——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

Rs——预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b——表层土壤容重，kg/m^3；

A——预测评价范围，m^2；

D——表层土壤深度，一般取0.2m，可根据实际情况适当调整；

n——持续年份，a。

b）单位质量土壤中某种物质的预测值计算公式如下：

$$S = S_b + \Delta S$$

式中：

S——单位质量土壤中某种物质的预测值，g/kg；

S_b——单位质量土壤中某种物质的现状值，g/kg；

△S——单位质量土壤中某种物质的增量，g/kg。

（2）预测参数

Is：根据《燃煤副产物脱硫石膏中重金属富集的地球化学特征及其环境风险》（上海大学博士学位论文，郝莹，2017 年 11 月），脱硫石膏中各重金属元素含量如下表：

表 5.2-11　　煤电厂脱硫石膏中主要重金属元素含量表

含量	砷	铅	镍	铬
含量范围/mg/kg	8.81～102.77	0.011～13.77	0.70～31.72	12.92～61.13
中值/mg/kg	13.98	6.64	16.21	37.02

则年排放入大气环境的粉尘中各重金属总排放量为：

表 5.2-12　　大气污染物中主要重金属年排放量

含量	砷	铅	镍	铬
颗粒物年排放总量 t/a	4.04			
主要重金属年排放量 g/a	56.48	26.83	65.49	149.56

假设年排放大气污染物中重金属全部沉降入土壤，则输入量即为无组织排放量。

Ls：涉及大气沉降影响时，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（H964-2018）不考虑淋溶的量，Ls=0；

Rs：涉及大气沉降影响时，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018），不考虑径流的量，Rs=0；

Pb：据本次土壤理化性质调查表中表层土壤容重约为 1290kg/m^3；

A：项目的预测评价范围，本评价取 900000m^2；

D：表层土壤深度取值 0.2m；

n：持续年份按照预测年度分别取 1 年-5 年、10 年、20 年、30 年。

（3）预测结果

将各参数代入预测公式，计算土壤中相应污染物预测结果见下表：

表 5.2-13　　土壤重金属值预测结果　　单位：g/kg

时间/a	贡献值△S	现状值 Sb	预测值 S	标准值		达标判定
				建设用地	农用地	
砷						
1	2.43×10^{-7}	0.00495	0.00495	0.020	0.025	达标
2	4.86×10^{-7}		0.00495			达标
3	7.30×10^{-7}		0.00495			达标
4	9.73×10^{-7}		0.00495			达标
5	1.22×10^{-6}		0.00495			达标
10	2.43×10^{-6}		0.00495			达标
20	4.86×10^{-6}		0.00495			达标
30	7.3×10^{-6}		0.00496			达标
铅						
1	1.16×10^{-7}	0.022	0.022	0.4	0.17	达标
2	2.31×10^{-7}		0.022			达标
3	3.47×10^{-7}		0.022			达标
4	4.62×10^{-7}		0.022			达标
5	5.78×10^{-7}		0.022			达标
10	1.16×10^{-6}		0.022			达标
20	2.31×10^{-6}		0.022			达标
30	3.47×10^{-6}		0.022			达标
镍						
1	6.98×10^{-8}	0.030	0.030	0.9	0.19	达标
2	1.40×10^{-7}		0.030			达标
3	2.09×10^{-7}		0.030			达标
4	2.79×10^{-7}		0.030			达标
5	3.49×10^{-7}		0.030			达标
10	6.98×10^{-7}		0.030			达标
20	1.40×10^{-6}		0.030			达标
30	2.09×10^{-6}		0.030			达标
铬						
1	6.44×10^{-7}	0.011	0.011	/	0.25	达标
2	1.29×10^{-6}		0.011			达标
3	1.93×10^{-6}		0.011			达标
4	2.58×10^{-6}		0.011			达标
5	3.22×10^{-6}		0.011			达标
10	6.44×10^{-6}		0.011			达标
20	1.29×10^{-5}		0.011			达标

30	1.93×10^{-5}		0.011			达标

通过预测，扬尘中重金属大气沉降作用对评价范围内土壤环境的影响极小，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求，大气沉降对土壤环境影响较小。

5.2.6.4 垂直入渗环境影响分析

本项目所接收废物主要为煤化工、电厂和石材加工厂产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料等I、II类一般工业固体废物，通过查阅相关资料，浸出液中各种重金属的浓度远低于《危险废物鉴别标准浸出毒性鉴别》（GB50853-2007）中的浸出毒性鉴别标准值，pH 值符合《危险废物鉴别标准-腐蚀性鉴别》（GB5085.1-2007）中的规定，且不在《国家危险废物名录》（2021 版）中，因此不属危险废物。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的规定，按照 GB5086.1~2-1997 规定方法进行浸出试验而获得的浸出液中任何一种污染物的浓度均未超过《污水综合排放标准》GB8978-1996）最高允许排放浓度（三级标准），pH 值为 11.46，在 6~9 范围之外，属第II类一般工业固体废物。

项目对可能产生的垂直入渗污染影响区域进行了防渗处理，防渗效果满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中II类场相关要求，设置渗滤液收集池，有效降低渗滤液入渗对下层和周边土壤的泄漏入渗风险。综合以上分析结果，本项目在做好场地防渗、风险防范和日常环境管理的基础上，本项目的垂直入渗土壤环境影响可以接受。

表 5.2-14　　土壤环境评价自查表

工作内容		完成情况	备注
影响识别	影响类型	污染影响型☑；生态影响型□；两种兼有□	
	土地利用类型	建设用地□；农用地☑；未利用地☑	土地利用类型图
	占地规模	（18.28）hm^2	
	敏感目标信息	敏感目标（耕地）、方位（南）、距离（场界外 200m 内）	
	影响途径	大气沉降☑；地面漫流□：垂直入渗☑；地下水位□；其他（　）	
	全部污染物	砷、铅、镍、铜、六价铬、铬	
	特征因子	砷、铅、镍、铜、六价铬、铬	
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类□；II类☑；III类□；IV类□	

<table>
<tr><td></td><td>敏感程度</td><td colspan="4">敏感☑；较敏感☐：不敏感☐</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价工作等级</td><td colspan="4">一级☐；二级☑；三级☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="5">现状调查内容</td><td>资料收集</td><td colspan="4">a）☑；b）☑；c）☐；d）☑</td><td></td></tr>
<tr><td>理化特性</td><td colspan="4"></td><td>同附录 C</td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状监测点位</td><td></td><td>占地范围内</td><td>占地范围外</td><td>深度</td><td rowspan="3">点位布置图</td></tr>
<tr><td>表层样点数</td><td>1</td><td>2</td><td>0.2m</td></tr>
<tr><td>柱状样点数</td><td>3</td><td></td><td>0～0.5m、0.5～1.5m、1.5～3m</td></tr>
<tr><td>现状监测因子</td><td colspan="4">建设用地基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项；
农用地基本因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">现状评价</td><td>评价因子</td><td colspan="4">建设用地基本因子：砷、镉、六价铬、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2 二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、䓛、二苯并[a,h]蒽、茚并[1,2,3-cd]芘、萘，共 45 项；
农用地基本因子：pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。</td><td></td></tr>
<tr><td>评价标准</td><td colspan="4">GB15618☑；GB36600☑；表 D.1☐；表 D2☐；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>现状评价结论</td><td colspan="4">场区内表层样和柱状样监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类工业用地筛选值，场区外评价范围草地和耕地表层样监测结果满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值，土壤环境质量现状较好。</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="3">影响预</td><td>预测因子</td><td colspan="4">砷、铅、镍、铜、六价铬、铬</td><td></td></tr>
<tr><td>预测方法</td><td colspan="4">附录 E☑；附录 F☐；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测分析内容</td><td colspan="4">影响范围（　200m　）</td><td></td></tr>
</table>

<table>
<tr><td rowspan="2">测</td><td></td><td colspan="3">影响程度（　较小　）</td><td></td></tr>
<tr><td>预测结论</td><td colspan="3">达标结论：a）☑；b）☐；c）☐
不达标结论：a）☐；b）☐</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="4">防治措施</td><td>防控措施</td><td colspan="3">土壤环境质量现状保障☐；源头控制☑；过程防控☑；其他（　　）</td><td></td></tr>
<tr><td rowspan="2">跟踪监测</td><td>监测点数</td><td>监测指标</td><td>监测频次</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>2 个</td><td>pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六价铬</td><td>次/3 年</td></tr>
<tr><td>信息公开指标</td><td colspan="3"></td></tr>
<tr><td colspan="2">评价结论</td><td colspan="3">本项目在做好场地防渗、风险防范和日常环境管理的基础上，本项目的土壤环境影响可以接受。</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="6">注 1：“☐”为勾选项，可√；“（　　）”为内容填写项；“备注”为其他补充内容。
注 2：需要分别开展土壤环境影响评价工作的，分别填写自查表。</td></tr>
</table>

5.2.7 运营期环境风险分析与评价

5.2.7.1 环境风险调查

本项目为利用历史遗留的废弃采砂坑新建工业固废填埋场项目，填埋的固体废物种类包括化工厂、煤电厂产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和石材加工厂产生的废石料等I类、II类一般工业固体废物，不含危险废物、医疗废物和生活垃圾。

一般工业固体废物填埋场项目的主要环境风险源项包括渗滤液泄漏事故、填埋场溃坝导致下游地表水、地下水等环境污染事故等。

本项目是利用一处遗留的废弃采砂坑作为填埋场，砂坑西侧约 2.3km 有达坂河流经，因此本评价重点关注因暴雨洪水冲击进入填埋场，导致库区被淹没，从而引发环境污染事故，同时增加溃坝风险。

5.2.7.2 环境风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），建设项目环境风险潜势划分为 I、II、II、IV/IV^{+}级，本项目不涉及危险化学品、易燃易爆等危险性物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169-2018），本项目环境风险潜势为I。环境风险潜势划分依据见下表：

表 5.2-15　建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度（E）	危险物质及工艺系统危害性（P）			
	极度危害（P1）	高度危害（P2）	中度危害（P3）	轻度危害（P4）
环境高度敏感区（E1）	IV+	IV	III	III
环境中度敏感区（E2）	IV	III	III	II
环境低度敏感区（E3）	III	III	Ⅱ	I
注：IV+为极高环境风险。				

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）评价工作等级划分要求，确定本项目环境风险评价等级为“简单分析”。环境风险等级判定依据见下表：

表 5.2-16　　环境风险评价工作等级划分表

环境风险潜势	IV、IV+	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 [a]

a 是相对于详细评价工作内容而言，在描述危险物质、环境影响途径、环境危险后果、风险防范措施等方面给出定性的说明。

5.2.7.3 环境风险识别

本项目为固体废物填埋场项目，根据项目的工程特点，并结合项目所处区域环境，确定本项目的环境风险因素主要为以下几方面：

（1）填埋场渗滤液发生泄漏，进而污染地下水；

（2）洪水冲击导致填埋库区被淹没，从而造成环境污染事故。

5.2.7.4 环境风险分析

填埋场渗滤液泄漏在地下水环境影响预测部分已作详细预测与分析，本次只分析洪水冲击引发的环境风险。

达坂河洪水主要受气温和降雨的影响，其洪水类型有融雪（冰）型洪水、暴雨型洪水及混合型洪水。暴雨型洪水主要受降雨的影响，洪水特征是峰高量小，历时短。融雪型洪水主要受气温的影响，多发生在夏季，峰不高但量大，历时也较长，在春季也有洪水发生，只是不论在峰值和量值上都较夏洪小。混合型洪水是由冰川和永久性积雪融化和中低山区降雨汇流叠加而成，一般是峰高量大，历时较长。

考虑极端气候的发生，本工程应严格按照国家相关标准和技术规范进行设计，其防洪标准按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计，在填埋场四周设置 2 米高挡水堰，截留雨水并排至下游天然水沟，防止雨水进入场区，进一步降低了了因暴雨、洪水引发的污染事故风险机率。

5.2.7.5 环境风险影响评价结论

通过定性分析典型事故对环境造成的风险影响程度，针对本项目可能造成的各类风险事故，提出了相关预防及应急管理措施（见第 6 章，风险管理措施章节），企业应在加强生产及环境管理的前提下，严格执行风险防范措施，加强事故应急演练，认真落实相关环保规定。在采取上述措施后，本项目环境风险影响程度可

接受。

表 5.2-17　环境风险简单分析表

建设项目名称	奇台县废弃砂坑地质环境恢复治理（一般工业固体废弃物填埋场）建设项目				
建设地点	奇台县吉布库镇达坂河村				
地理坐标	北侧坑	经度	89°30′24.850″	纬度	43°54′36.169″
	南侧坑	经度	89°30′23.305″	纬度	43°54′19.869″
主要危险物质及分布	本项目不涉及危险化学品、易燃易爆等危险性物质。				
环境影响途径及危害后果（大气、地表水、地下水等）	（1）填埋场渗滤液发生泄漏，进而污染地下水； （2）洪水冲击导致填埋库区被淹没，从而造成环境污染事故。				
风险防范措施要求	①设置防渗层渗漏监控系统，设置地下水污染监测井。 ②防洪标准按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计。 ③确保库周排洪沟的畅通，加强巡逻检查。 ④及时清理渗滤液，留出渗滤液收集池的剩余容积以调节强暴雨的渗滤液。 ⑤雨污分流，未填埋区的雨水经雨水引流管排至库区外。 ⑥在填埋场投入运行之前，应对衬层系统的完整性、渗滤液导排系统等的有效性进行质量验收。 ⑦严格设计并按要求施工，加强施工质量，严防偷工减料，认真把好质量关，并建立施工档案。 ⑧库区周围设置铁丝网，设置警示牌，避免人、牲畜误入库区造成事故。 ⑨制订环境风险应急预案，加强突发风险事故应急演练。				

表 5.2-18　环境风险评价自查表

工作内容		完成情况				
风险调查	危险物质	名称				
		存在总量/t				
	环境敏感性	大气	500m 范围内人口数 0 人		5km 范围内人口数 5900 人	
			每公里管段周边 200m 范围内人口数（最大）			人
		地表水	地表水功能敏感性	F1 ☐	F2 ☐	F3 ☐
			环境敏感目标分级	S1 ☐	S2 ☐	S3 ☐
		地下水	地下水功能敏感性	G1 ☐	G2 ☐	G3 ☑
			包气带防污性能	D1 ☐	D2 ☑	D3 ☐
物质及工艺系统危险性		Q 值	Q<1 ☐	1≤Q<10 ☐	10≤Q<100 ☐	Q≥100 ☐
		M 值	M1 ☐	M2 ☐	M3 ☐	M4 ☐
		P 值	P1 ☐	P2 ☐	P3 ☐	P4 ☐
环境敏感程度		大气	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☑	E4 ☐
		地表水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☐	E4 ☑

		地下水	E1 ☐	E2 ☐	E3 ☑	E4 ☐
环境风险潜势		IV+ ☐	IV ☐	III ☑	II ☐	I ☑
评价等级		一级 ☐	二级 ☐	三级 ☐	四级 ☑	
风险识别	物质危险性	有毒有害 ☐		易燃易爆 ☐		
	环境风险类型	泄漏 ☑	火灾、爆炸引发伴生/次生污染物排放 ☐			
	影响途径	大气 ☐	地表水 ☐	地下水 ☑		
事故情形分析		源强设定方法	计算法 ☐	经验估算法 ☐	其他估算法 ☐	
风险预测与评价	大气	预测模型	SLAB ☐	AFTOX ☐	其他 ☐	
		预测结果	大气毒性终点浓度-1　最大影响范围　m			
			大气毒性终点浓度-2　最大影响范围　m			
	地表水	最近环境敏感目标　，到达时间　h				
	地下水	下游厂区边界到达时间　d				
		最近环境敏感目标　，到达时间　d				
重点风险防范措施		①设置防渗层渗漏监控系统，设置地下水污染监测井。 ②防洪标准按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计。 ③确保库周排洪沟的畅通，加强巡逻检查。 ④及时清理渗滤液，留出渗滤液收集池的剩余容积以调节强暴雨的渗滤液。 ⑤雨污分流，未填埋区的雨水经雨水引流管排至库区外。 ⑥在填埋场投入运行之前，应对衬层系统的完整性、渗滤液导排系统等的有效性进行质量验收。 ⑦严格设计并按要求施工，加强施工质量，严防偷工减料，认真把好质量关，并建立施工档案。 ⑧库区周围设置铁丝网，设置警示牌，避免人、牲畜误入库区造成事故。 ⑨制订环境风险应急预案，加强突发风险事故应急演练。				
评价结论与建议		通过定性分析典型事故对环境造成的风险影响程度，针对本项目可能造成的各类风险事故，提出了相关预防及应急管理措施，企业应在加强生产及环境管理的前提下，严格执行风险防范措施，加强事故应急演练，认真落实相关环保规定。在采取上述措施后，本项目环境风险影响程度可接受。				

注：“☐”为勾选项，“　”为填写项。

5.3 运营期生态环境影响分析

本项目运营期对生态环境影响主要表现在填埋作业扬尘对周边农作物的影响。扬尘通过大气沉降作用，进入周边农作物生产的土壤环境中，扬尘中含有的重金属进入土壤，在土壤中富集，对土壤造成污染，进行影响农作物的生产。本项目填埋废物为粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料等一般工业固体废物，不属于涉重金属重点行业，所填埋废物中重金属含量基本属于微量元素，通过土壤环境影响分析（见土壤环境影响评价章节），预测年限（30a）内各重金属对土壤环

境的贡献值叠加本底值后，均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值要求，大气扬尘对周边土壤环境影响较小，进而对周边农作业生产环境影响较小。

5.4 封场后的环境影响分析

本项目服务期满后进行封场，不再接收填埋固体废物，工作人员除按时巡检外，不在项目区办公和生活，除填埋库区的相关环境保护措施外，管理区处理处置设施将停止作业，不再产生生活废水、生活垃圾和噪声污染，因此封场期的污染影响因素主要为渗滤液。

封场后，因填埋废物的含水率较低，当地气候条件干燥，降水量远小于蒸发量，防渗层杜绝了雨水的下渗，类比同类项目，渗滤液几乎不产生或产生量很少，考虑不最利情况，渗滤液导排系统将继续收集封场后产生的渗滤液，并将其导入集液池内，定期运至喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理。

为防止填埋库区防渗层破损，渗滤液对场址附近的地下水造成污染，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，封场后对渗滤液进行永久的收集和处理，并定期清理渗滤液收集系统。采取上述措施后，封场后对环境影响可以得到有效控制。

封场后通过及时撒播草籽进行自然恢复，积极开展植被恢复，能够有效改善区域生态景观，减轻区域水土流失，封场后对生态环境的影响是积极有利的。

6 环境保护措施及其可行性论证

6.1 施工期环境保护措施及可行性论证

评价要求加强施工期的环境管理工作，加强施工人员的环保教育。在施工点设置临时警示牌，并与施工单位签订环保协议，制订相关保护条例，并严格执行。施工单位设置专人负责落实各项环保措施，并积极配合环保部门检查工作。

6.1.1 施工扬尘控制要求

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

（2）施工场地采取洒水、覆盖等防尘措施，保证工地及周围环境整洁。

（3）对工地内堆放的易产生扬尘污染物料应密闭存放或及时覆盖；当出现四级以上大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。

（4）施工工地出入口地面必须硬化处理，应设运输车辆冲洗台及配套排水、泥浆沉淀设施，要求运输物料车辆进入工地前，必须将车轮、车身等冲洗干净，不得带泥进入。

（5）施工场地内主要道路应当进行硬化处理，土方开挖阶段应对施工现场车行道路进行硬化，采取洒水等降尘措施。

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

（7）施工现场弃土渣及其它建筑垃圾应及时清运，对在 48h 内不能及时清运的，应采取覆盖等防止二次扬尘措施。

（8）建设单位应指定专人负责实施施工现场扬尘污染措施；工地出入口必须设立环保监督牌，注明项目名称、建设与施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。

（9）施工中尽可能采用商品混凝土，减少现场拌制水泥。

（10）所有露天堆放易产生扬尘物料必须进行覆盖，采取喷洒水等抑尘措施。

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

（12）加强施工车辆、机械保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2007）中第II阶段标准限值。

以上施工扬尘污染防治措施可有效降低施工扬尘对环境的污染，施工期扬尘随着施工作业结束而消失，在严格落实以上措施后对环境影响有限。

6.1.2 施工废水防治措施

施工期间，生产废水和生活污水若不进行妥善处理，将会对外环境造成一定污染，因此对施工期废水要求做好以下防治措施：

（1）施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》中相关规定，对地面水的排放应进行有组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和水体。

（2）严禁将施工废水直接排放。对施工产生的泥浆水及洗车平台废水应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后全部回用或用于工地洒水降尘；施工营地建设移动式环保厕所，施工生活污水排入环保厕所，由吸污车拉运至奇台县污水处理厂处理。

6.1.3 施工噪声控制措施

为最大限度地减少噪声对环境的影响，建议施工期采用以下噪声防治措施：

（1）加强施工组织管理，提高施工机械化程度，缩短工期，在满足施工作业前提下，合理布置高噪声施工机械位置和作业时间。

（2）合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，严禁夜间24:00～08:00 进行高噪声施工作业，避免扰民。

（3）优选低噪声设备，对位置相对固定施工机械应将其设在专门工棚内，同时采取必要隔音、减振、消声等降噪措施，确保施工机械噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，施工场界噪声达标排放。

（4）严格操作规程，加强施工机械管理，合理控制高噪声机械运行时段，尽量避免夜间施工，文明施工，降低人为噪声。

（5）严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞；对进出运输车辆应禁止鸣笛、减速慢行，减少其交通噪声对周边敏感点的影响。

6.1.4 施工固体废物处置要求

厂区设置临时堆场，并进行围挡防流失以及遮盖防尘，定点堆放，定期清运。临时堆场应按照环卫部门要求及时清运，严禁长期占地。针对施工期固体废物污染制定措施如下：

（1）施工期产生的建筑垃圾主要包括混凝土废料、砂石、碎砖、废钢板等。产生的废钢筋可进行回收；对于不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、碎砖、砂石、碎砖等材料，经收集后及时清运至市政部门指定垃圾填埋场填埋。

（2）对于管理区地基开挖等将破坏的表层土壤，要求在场区内临时贮存，最终用于场区绿化；表土临时贮存场需做好临时防护措施，覆盖土工布，防止扬尘和雨水冲刷导致流失。

（3）施工营地设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由当地环卫部门统一清运。

（4）土方尽量进行回填，不能回填的就近用于周边场地平整。

（5）结构装修阶段如产生废油漆、粘合剂及其包装物等属危险废物的固废，应送有该项危废处理资质单位处理，不得随意丢弃、自行处理。

6.1.5 生态保护、恢复措施要求

（1）强化生态环境保护意识，对施工人员进行环境保护知识教育。

（2）严格控制施工作业区，在满足施工要求前提下必须减少对施工场地周围土壤、植被和道路影响，不得随意扩大占地范围。临时施工场地如便道及施工营地占地应在施工结束后进行占地恢复。

（3）散装建筑物料、弃土渣应就近选择低洼、平坦地段集中堆放，设置土工布覆盖、截排水沟等措施，减少水土流失。

（4）对临时占地的开挖土方分层堆放，全部表土都应分层定点堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚土层应被视作表土。填埋时应反序分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于后期开展厂区环境绿化。

（5）对完工的裸露地面要尽早平整，及时绿化。

（6）填埋场周围设 20m 宽绿化防护林带，绿化面积 40000m^2。

综上所述，施工期在采取以上措施后，可有效降低“三废”及噪声对环境的影响，有效控制生态环境破坏程度，且大部分施工期污染随着施工结束而消失，对环境影响有限。

6.2 运营期环境保护措施及可行性分析

6.2.1 运营期废气污染防治措施及可行性分析

（1）控制卸车速度，配备洒水车，边卸车边适当洒水，减少卸车扬尘产生强度。

（2）卸车结束后即时按填埋方案进行表面平整和压实，做到平整压实不隔夜，减少堆体风力扬尘产生量。

（3）灰渣填埋作业过程中可采取喷洒灰渣结壳剂达到进一步抑尘的效果。

（4）填埋场四周营造 20m 宽的绿化带，采用当地适生植被，乔、灌结合的植被形式。

（5）在填埋至坑顶时及时采取封场措施，做好场地表层的压实、植被恢复措施。

（6）卸车、填埋、覆土等易产尘作业应避开大风天气。对产尘作业面、填埋区、场区道路定期洒水。

灰渣结壳剂化学成分无毒无害，喷洒后使灰渣得到润湿并渗入灰渣内部，在结壳剂凝固后灰渣标准可达到 5~10mm 壳体，可有效使灰渣固结，从而达到抑尘的效果，目前灰渣结壳剂已得到了广泛应用。

根据《排污许可证申请与核发技术规范-工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）附录 C，一般工业固体废物贮存、处置排污单位废气治理可行技术参考下表：

表 6.2-1　一般工业固体废物贮存、处置排污单位废气治理可行技术参考表

生产单元	废气产排污环节	污染物种类	可行技术
贮存、处置单元	贮存、处置	颗粒物	逐层填埋、覆土压实、及时覆盖、洒水抑尘、设置防风抑尘网、服务期满后及时封场
公用单元	污水处理	氨、硫化氢、臭气浓度	生物过滤、化学洗涤、活性炭吸附

本项目拟采取的抑尘措施符合《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）推荐的废气治理可行技术，运营期大气污

染防治措施可行。

大气降水是渗滤液产生的主要来源，项目区位于奇台县，根据当地气候条件，蒸发量远远大于降雨量，另外本项目填埋固体废物 4/5 为煤化工和电厂排放的粉煤灰、炉渣和脱硫石膏，根据对同类项目的调查，其渗滤液产生量很少或基本无渗滤液产生，考虑最不利情况，渗滤液产生进入渗滤液收集池，运至喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理。本项目所接收一般工业固体废物为粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料，根据其化学成分组成，其有机成分含量很小，不利于为厌氧微生物提供生存和分解环境，渗滤液产生恶臭气体量小，渗滤液运至污水处理厂处理，对环境影响小，措施可行。

6.2.2 运营期废水污染防治措施及可行性分析

为防止运营期废水对环境造成不良影响，本项目应采取垃圾库区和渗滤液收集池设置防渗层、渗滤液收集池、渗滤液和生活污水间接排放的措施防止废水污染外环境。

6.2.2.1 防渗措施

项目拟采用人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求：

（1）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。

（2）粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

（3）填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。

项目拟采取防渗层措施满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）II类场要求，正常工况下可有效防止渗滤液对土壤和地下水造成污染，措施可行。

HDPE 防渗膜必须是优质品，禁止使用次品或其他假冒等再生产品。另外，防渗层破裂是导致渗滤液污染环境的主因，防渗层碎裂有物理和化学两方面因素，本项目填埋一般工业固体废物，其化学性质稳定简单，因此物理因素是导致

本项目防渗层 HDPE 膜破裂的主要原因。各类引起破损的原因和防护措施综合列于下表：

表 6.2-2　防渗层破损原因和防护措施

渗漏原因		防护措施
基础尖状物	废物对基础的压力，迫使基础层的尖状物将 HDPE 膜穿孔	严把基础层施工质量关，清除基础层中的尖状物；基础层中施用除萎剂，防止植物生长，穿透 HDPE 膜
地基不均匀下陷	由于基础地质构造不稳定，或由于填埋废物的局部压力造成地基不均匀下陷	选址时必须弄清地质条件，不应将场址选在不稳定构造上；基础施工必须均匀夯实；废物填埋中防止堆放压力极度不匀
焊缝部位或修补部位渗漏	焊接部位或破坏性测试部位在修补时没有达到质量保证要求，造成局部渗漏	焊接必须经过目测、非破坏性测试和破坏性测试检验；严格按质量控制程序进行不合格部位的修补
塑性变形	在填埋场底部持续承受压力的作用下，边坡、锚固沟、集水沟、拐角部位、易沉降部位和易折叠部位容易产生塑性变形	在容易产生塑性变形的部位应进行设计应力计算，其实际应力应比 HDPE 的屈服应力小，安全系数为 2
机械破损	机械在防渗膜上施工或填埋作业时，膜局部产生破损	严格按照施工质量控制标准要求施工；焊接操作时应防止焊接机械造成膜的破损
冻结-冻裂	铺设防渗膜施工过程中，由于在低温下施工，造成 HDPE 材料变脆，容易产生裂纹	施工中应注意气温，尽量避免在低于 5℃的条件下施工
基础防渗膜外露	锚固沟、排水沟或填埋边封场过程中一部分基础防渗膜外露，由于光氧化作用使膜破损渗漏	HDPE 防渗膜生产时应加入 2%-3%碳黑，防止紫外线照射引起衰变；防渗膜外露部分应覆盖一定厚度土层，以阻挡紫外辐射
化学腐蚀	危险废物或其产生的渗滤液 pH＜3 或 pH＞12，可能加速防渗材料的老化；但对 HDPE 而言，在此强酸、强碱条件下，材料性能仍然是稳定的	严禁强酸、强碱等危险废物入场

6.2.2.2 污水处理措施及可行性分析

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）5.1.3，本项目可视具体情况设置废水处理系统。本项目对于渗滤液的治理，必须从源头控制，因此对于渗滤液的控制首先要做到减量化，控制入场废水含水率符合 GB18599-2020 的要求，可有效降低渗滤液产生量。大气降水是渗滤液产生的主要来源，项目区位于奇台县，根据当地气候条件，蒸发量远远大于降雨量，另外

本项目填埋固体废物 4/5 为煤化工和电厂排放的粉煤灰、炉渣和脱硫石膏，根据对同类项目的调查，其渗滤液产生量很或基本无渗滤液产生，考虑最不利情况，渗滤液产生进入渗滤液收集池，运至喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理。

在项目区设置移动环保厕所，生活污水排至移动环保厕所，运至奇台县污水处理厂处理。

通过以上措施，本项目运营期产生的渗滤液和生活污水均得到合理有效治理，间接排放对外环境基本无影响，污水处理措施可行。

6.2.2.3 污水处理厂依托可行性分析

喇嘛湖梁工业园区污水处理厂于 2018 年 8 月投入运行，于 2018 年 9 月通过环境保护验收，采用污水处理工艺为“水解酸化+A^2/O+MBR”，设计处理规模为 25000m^3/d，现阶段已建成处理规模为 12500m^3/d，出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准后用于园区企业生产用水。污水处理厂主要收集处理奇台县喇嘛湖梁工业园区内的企业污水，进水水质要求为 COD_{Cr}：500~800mg/L、BOD_5：200mg/L、SS：400mg/L、NH_3-N：40mg/L、pH：6~9，本项目需委托其处理废水为一般工业固体废物的渗滤液，水质简单，产生量少，最大为 48.8m^3/d，喇嘛湖梁工业园区污水处理厂规模、工艺等可满足本项目需求，依托可行。

奇台县污水处理厂提标改造工程于 2016 年 12 月投入运行，于 2018 年 4 月通过环境保护验收，采用污水处理工艺为“格栅+氧化沟+MBR 膜池”，处理规模为 25000m^3/d，出水水质可满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中一级 A 标准，尾水用于北部沙漠生态林建设。污水处理厂主要收集处理奇台县生活污水和少量企业污水，进水水质要求为 COD_{Cr}：500~1267mg/L、BOD_5：300~457mg/L、SS：206~400mg/L、NH_3-N：35~58mg/L、pH：6~9，本项目需委托其处理废水为生活污水，水质满足其进水水质要求，产生量少，奇台县污水处理厂规模、工艺等可满足本项目需求，依托可行。

6.2.3 运营期地下水污染防治措施及可行性分析

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

（1）源头控制

严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对填埋区和渗滤液收集池进行防渗处理，设置渗滤液收集系统。采购优质防渗层和导排设施建筑材料，加强填埋场施工期环境监理，保证施工和工程质量。

（2）分区防控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2，本项目属于已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，即《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），按其要求对项目区进行防渗处理，为免冲突，不再结合包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性单独提出防渗技术要求。

本项目分区防渗情况如下表：

表 6.2-3　分区防渗情况

防渗区域	防渗要求
填埋库区	根据 GB18599-2020，应采用单人工复合衬层作为防渗衬层，并符合以下技术要求： a）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。 b）粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。
渗滤液收集池	渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应填埋场的防渗要求。
管理区	按简单防渗区进行一般地面硬化

本项目分区防渗图示如下：

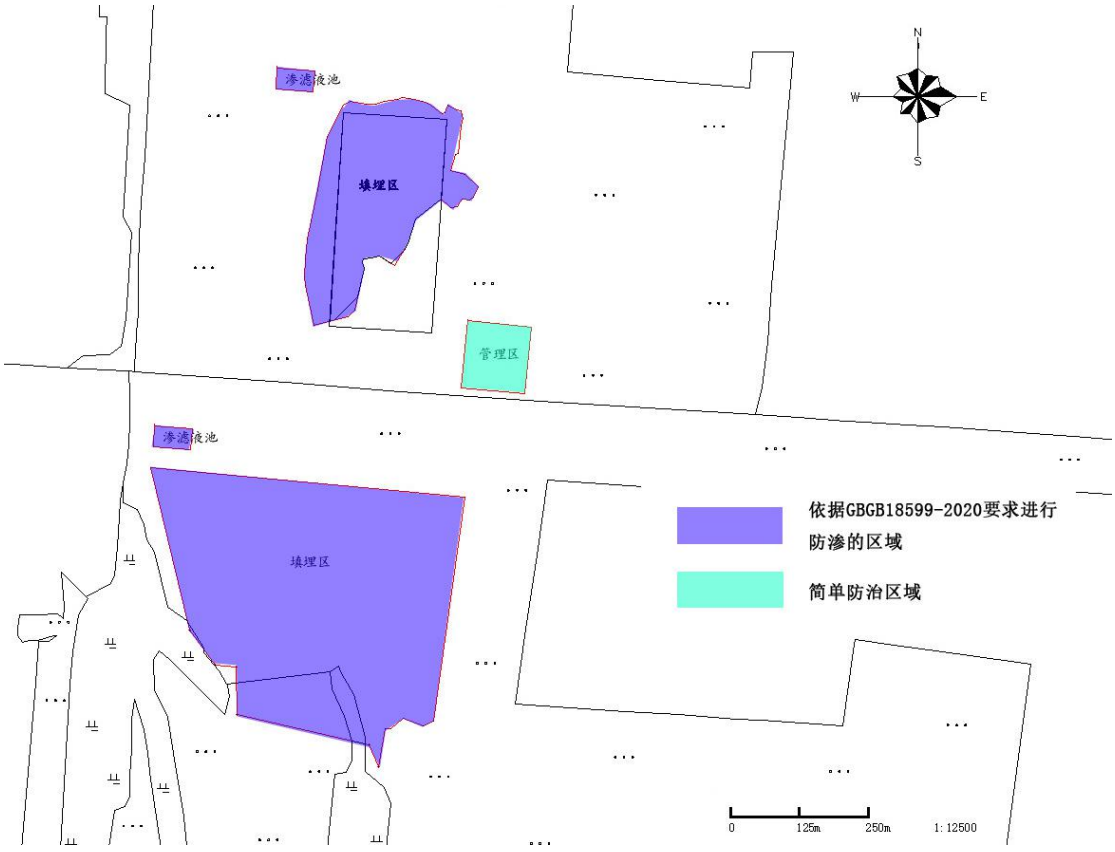

表 6.2-1　分区防渗图

（3）污染监控

建设填埋区防渗层监控系统（详见风险措施）和地下水监测井，制定监测计划（见第八章监测计划），环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。

本项目地下水为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），应至少在项目场地下游布置 1 个地下水监测井；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）污染监测要求，本项目应至少设置 3 个地下水监测井（具体布置方案见“环境管理与监测计划”章节），本次评价地下水监测井布置要求从严，即按 GB18599-2020 要求布置。

（4）在风险应急预案（见风险章节）中包含地下水污染应急响应部分，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

项目拟采取地下水污染防治措施满足《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）以及《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，措施可行。

6.2.4 运营期土壤污染防治措施及可行性分析

按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”的理念对土壤污染防治提出以下措施：

（1）回填作业进行前开展环境本底调查，按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）相关要求进行环境风险评估，重点评估对地下水、周边土壤的环境污染风险，确保环境风险可以接受。

（2）严格控制入场废物种类，不得接收危险废物、生活垃圾、与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物（食品制造、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物）以及其他有机物含量超过5%的一般工业固体废物。

（3）按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，对填埋区、渗滤液收集池进行防渗，设置雨、污分流导排系统。

（4）在填埋场区四周种植绿化林带，减轻扬尘对周边农作物及土壤的影响。

（5）对土壤进行跟踪监测，设置土壤监测对照点，充填活动结束后，应根据风险评估结果对可能受影响的土壤，即周边200m范围内耕地土壤，开展长期监测，监测要求见第八章“环境监测计划”要求。

以上措施可满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中有关土壤污染防治的有关要求，措施可行。

6.2.5 运营期固体废物污染防治措施及可行性分析

本项目固体废物主要是职工生活垃圾，生活垃圾集中收集后统一清运至奇台县生活垃圾填埋场卫生填埋。

根据项目特征和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），提出本项目回填废物的入场要求如下：

（1）不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。

（2）有要质含量小于5%（煤矸石除外），测定方法按照HJ761进行。

（3）水溶性盐总量小于5%，测定方法按照NY/T1121.16进行。

（4）危险废物和生活垃圾不得进入本填埋场。

（5）食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物，以及有机质含量超过 5%的一般工业固体废物（煤矸石除外），处理满足（2）、（3）条要求后才可进入本填埋场。

以上要求符合生活垃圾和一般工业固体废物处理处置要求，措施可行。

6.2.6 运营期噪声污染防治措施及可行性分析

噪声污染主要从声源、传播途径和受体防护三个方面进行防治。尽可能选用低噪声设备、设备消声、设备隔振、设备减振等措施从声源上控制噪声。采用隔声、吸声等措施在传播途径上降噪。针对本项目应采取噪声污染防治措施如下：

（1）合理安排作业时间，避免在夜间进行垃圾运输和填埋作业。

（2）选购低噪声设备，填埋作业所需的各种工程设备及运输车辆要定期维护保养，从源头上控制噪声产生强度。

（3）加强车辆运输过程管理，提出减速禁鸣等要求。

（4）设置绿化带，加强绿化隔声效果。

根据预测结果，本项目厂界噪声排放满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准限值：昼间≤60dB（A）要求，夜间不生产，以上措施可有较降低噪声对外环境影响，措施可行。

6.2.7 运营期风险防范措施及其可行性论证

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及本项目可能产生的环境风险，制定风险防范及应急措施如下：

6.2.7.1 渗漏风险防范与应急措施

（1）防渗层渗漏监控系统

为保证防渗结构的完整性，一般工业固体废物填埋场应设置防渗层渗滤监控系统和地下水监测井，用于检测衬层系统的完整性和地下水水质的变化。根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），本项目应设置库区防渗层渗漏监控系统，并在填埋场上游设置 1 口地下水监测井，下游设置 2 口地下水监测井，上游监测井为对照井，下游井为污染扩散监测井。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、渗滤液导排系统等的有效性进行质量验收，确保填埋场的安全运行。

（2）防渗层破损、断裂的防范措施

a 选择合适的防渗衬里，粘土压实、设计规范，施工要保证质量；

b 要让渗滤液排出系统通畅，以减少对衬层的压力；

c 在固废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；

d 设置导流渠、排洪沟等，减少地表径流进入场地；

e 渗滤液收集系统应有适当的余量，承担起多雨、暴雨季节的导排；

f 选择合适的覆土材料，防止雨水渗入；

g 设立观测井，定期监测，发现问题及时处理。

6.2.7.2 洪水冲击风险防范与应急措施

本项目场址区域蒸发量远大于降雨量，同时在填埋场四周设置了挡水围堰，有效截留了雨水，其主要防洪措施如下：

①洪灾事故防范与应急措施主要体现在项目设计上，精心设计，从设计上把好关，确保填埋场的稳定性和安全性。防洪标准按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计。

②确保库周排洪沟的畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对固体废物填埋场、固体废物坝的巡逻检查，如发现固体废物坝出现裂缝应采取补救措施。

③考虑最不利气候条件，特别是在强降雨季节，应留出渗滤液收集池的剩余容积以调节强暴雨的渗滤液。

④填埋作业按“分区-分单元”操作，未填埋区与填埋区进行雨污分流，在坑底布置雨水引流管，未填埋区的雨水经雨水引流管排至库区外。

建设单位在工程设计阶段应认真审查，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，特别是截洪设施、防渗层等设施应严格管理、检查，同时要求在填埋场投入运行之前，应对衬层系统的完整性、渗滤液导排系统等的有效性进行质量验收，确保填埋场的安全运行。

6.2.7.3 溃坝环境风险防范措施

参照《尾矿库环境风险评估技术导则》（HJ740-2015）提出以下环境风险防范措施：

①严格设计并按要求施工，加强施工质量，严防偷工减料，认真把好质量关，

并建立施工档案。

②库区周围设置铁丝网，设置警示牌，避免人、牲畜误入库区造成事故。

③设置专职人员对坝体巡检，安全部门定期与不定期检查，消除隐患，设应急抢险队，确保库区安全。

④在暴雨和汛期期间，根据实际情况对坝体增加巡检次数。检查中如果发现重大隐患，必须立即采取措施进行整改，并向安全监督部门报告。

6.2.7.4 环境风险应急预案

从风险的理论出发，降低和控制风险的策略之一是降低事件发生的可能性，这就需要采取预测、监测、预警、控制等预防性措施；之二就是为了在发生风险事故时，能以最快的速度发挥最大的能效，有序的实施救援，尽快控制事态的发展，降低事故造成的危害，减少事故造成的损失，这就需要启动风险应急预案采取应急救援措施。企业应制定突发环境事件应急预案或在突发事件应急预案中制定环境应急预案专章，说明各种可能发生的突发环境事件情景及应急处置措施。

表 6.2-4　　应急预案纲要

序号	项目	内容及要求
1	应急计划区	整个项目区
2	应急组织机构、人员	明确应急组织机构的构成。主要负责人为应急计划、协调第一人，应急人员必须为培训上岗熟练工；区域应急组织结构由当地政府、相关行业专家、卫生安全相关单位组成，并由当地政府进行统一调度。
3	预案分级响应条件	根据事故的严重程度制定相应级别的应急预案，以及适合相应情况的处理措施。
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	逐一细化应急状态下各主要负责单位的报警通讯方式、地点、电话号码以及相关配套的交通保障、管制、消防联络方法，涉及跨区域的还应与相关区域环境保护部门和上级环保部门保持联系，及时通报事故处理情况，以获得区域性支援。
6	应急环境监测、抢险、救援及控制措施	由专业队伍负责对事故现场进行侦查监测，对事故性质、参数与后果进行评估，为指挥部门提供决策依据。
7	应急检测、防护措施、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备的数量、使用方法、使用人员。
8	人员紧急撤离、疏散，应急剂量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员及公众对毒物应急剂量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序，事故现场善后处理，恢复措施，邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施，制定有关的环境恢复措施，组织专业人员对事故后的环境变化进行监测，对事故

序号	项目	内容及要求
		应急措施的环境可行性进行后影响评价。
10	应急培训计划	应急计划制定后，平时安排人员培训与演练。
11	公众教育和信息	对邻近区域开展公众教育、培训和发布有关信息。

以上环境风险防范措施满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对环境风险防范的要求，参照《尾矿库环境风险评估技术导则》（HJ740-2015）提出了对相关填埋区风险防范措施，在制定环境风险应急预案，严格按照环境风险应急预案执行相关风险防范措施并加强演练的情况下，环境风险可控，以上风险措施可行。

6.3 封场后的环境保护措施

6.3.1 基本要求

本项目应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对封场后要求进行封场作业，具体如下：

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

（2）贮存场、填埋场封场时应控制封场坡度，防止雨水侵蚀。

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

（4）封场后，仍需对覆盖层进行维护管理，防止覆盖层不均匀沉降、开裂。

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

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

（7）封场后如需对一般工业固体废物进行开采再利用，应进行环境影响评价。

（8）贮存场、填埋场封场完成后，依据当地地形条件、水资源及表土资源等自然环境条件和社会发展需求并按照相关规定进行土地复垦。土地复垦实施过程应满足TDT1036规定的相关土地复垦质量控制要求。土地复垦后用作建设用地的，还应满足GB36600的要求；用作农用地的，还应满足GB15618的要求。

6.3.2 土地复垦和植被恢复

填埋区现状用地类型为采矿用地、荒草地和浇地，其中采矿用地面积为31339.27m^2、荒草地面积为16621.63m^2（北侧采坑）+134867.4m^2（南侧采坑）=151489.03m^2、水浇地面积2407.57m^2（位于南侧采坑）。项目建设以地质恢复为目的，但目前尚未签订生态修复协议，未确定最终修复用地类型。通过与自然资源等相关主管部门协调沟通，现初步拟定恢复目标为“其他草地”，具体以最终签订的生态修复协议为准。

土地复垦实施过程应满足《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）规定的相关土地复垦质量控制要求，本项目所在区域为西北干旱区，现以恢复用地类型为“其他草地”为复垦目标，根据《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）提出应满足的要求如下：

（1）复垦土壤环境质量符合《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值要求。

（2）有效土层厚度≥10cm；土壤容重≤15g/cm^3；土壤质地为砂土至砂质粘土；砾石含量≤50%；pH值6.5~8.5；有机质含量≥0.5%。

（3）配套灌溉、道路设施应满足《灌溉与排水工程设计规范》（GB50288-2018）、《人工草地建设技术规程》（NY/T1342-2007）等标准以及当地同行业工程建设标准要求。

（4）生产力水平：覆盖度≥15，五年后产量达到周边地区同等土地利用类型水平。

（5）植被恢复所选取植被类型应为当地本土适生植被，防止引入外来物种，造成生物入侵。

（6）封场后应继续维护最终覆盖层的完整性和有效性，一旦发现覆盖层表面发生沉降或植被生长情况不佳，应及时修复。

6.4 运输过程环境保护措施

本项目拟接收固体废物主要来自于奇台县喇嘛湖梁工业园区和奇台县城西工业园区，根据项目年填埋量（50万t）推算其日填埋量约为1370t，运输车辆按载重40t计算，则日运输车次为34车次/d。根据项目工业固体废物主要来源地点，初步设定运输路线如下图：

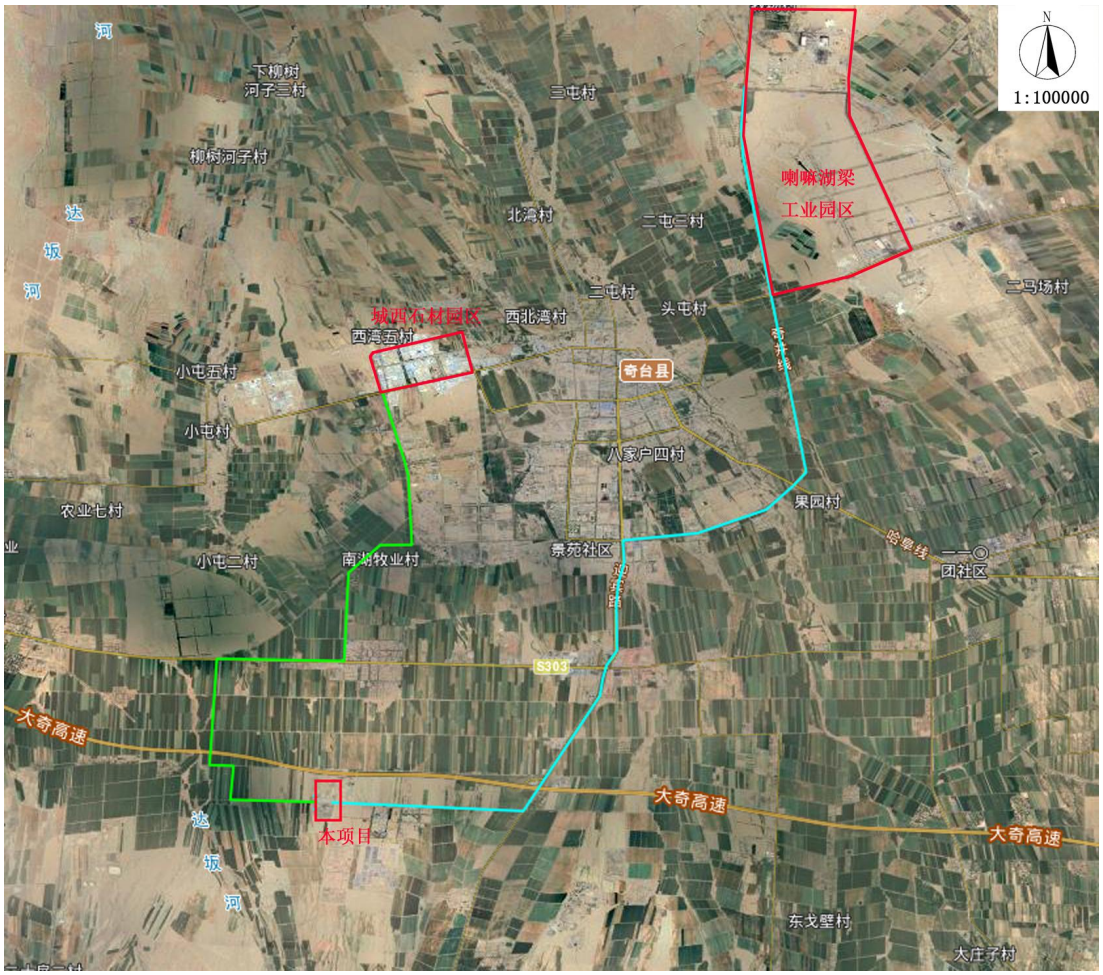

图 6.2-2　　拟接收废物园区与本项目相对位置关系与运输路线

运输车辆由园区或各固体废物产生厂家协调提供和管理，本次评价针对运输过程中应采取的污染防治措施提供参考要求如下：

（1）保持运输车辆外表面基本清洁度，目测车轮不应粘附大量泥、土等污物；运输车辆应按道路运输管理及相关标准要求，对所拉运固体废物采取密闭措施，按路段要求车速减速慢行。防止固体废物因道路颠簸或风力作用产生大量扬尘，污染道路两侧大气环境，控制固体废物遗洒，造成固体废物对路面及两侧区域的污染。

（2）避免夜间（24：00~8：00）进行运输作业，车辆通过城区、居住区等人口较密集区域，应采取减速、禁鸣措施，防止交通噪声对两侧声环境造成较大影响。

（3）合理调度车辆运输时间和频次，防止集中、密集运输作业造成交通拥堵，影响交通和社会环境。

6.5 环境保护投入

本工程作为废弃砂坑地质环境恢复治理项目，同时也是一般工业固体废物填埋场项目，本身属于环保工程，所以全部工程投资也视为环保投资，但是工程本身在施工期、运营期、封场期也会产生一些新废气、废水、固体废物等污染，也需要采取一些措施来控制。本项目总投资 4230 万元，其中环保投资 269 万元，占项目总投资 6.36%。环保投资情况详见下表：

表 6.5-1　　环保投资估算一览表

项目建设内容		治理措施内容	投资（万元）
一、施工期			
废气	施工扬尘	洒水车、围挡、遮盖设施	5
废水	施工废水	沉淀池	2
	生活污水	移动环保厕所	2
二、运营期			
废气	卸车、填埋扬尘	洒水车定期洒水、及时碾压覆平、喷洒结壳剂	50
废水	渗滤液	渗漏监控系统、防渗层、渗滤液导排、收集池	100
		地下水监测井 3 口	26
	生活污水	移动环保厕所	2
固废	生活垃圾	垃圾箱	0.5
噪声		采购低噪声设备、定期维护保养、运输作业限速禁鸣	1.5
生态恢复		填埋场四周绿化带、封场后场地绿化恢复	80
环保投资合计：			269

7 环境影响经济损益分析

7.1 社会、经济效益分析

工业固废处理工程本身是一项保护环境、造福后代的公用市政工程。对经济的贡献主要表现为外部效果，所产生的效益除部分经济效益可以定量计算外，大部分表现为难以用货币量化的社会效益。

该项目建设不仅能够修复历史遗留的采砂坑，满足地质环境恢复治理、消除安全隐患的需要，同时也能有效解决区域一般工业固废随意堆弃带来的环境污染，项目建设地位于一处历史遗留的废弃采砂坑，封场后将进行植被恢复，对改善区域生态景观起到正面积极作用。

随着该项工程的展开，将为当地的劳务市场提供一定的就业机会。首先，在填埋场基础的施工期间，将提供一些短暂的、零散的就业机会。其次，当项目进入运营期，将提供一定量的长期稳定的就业机会，其中包括直接参与固废处理的工作人员，提供车辆维修、保养等辅助员工，固废填埋场的管理人员等。

工业固体废物集中处理处置，形成规模经营，从而降低一般工业固体废物处理处置成本，带来规模效益。在实际运行中应加强管理，合理降低经营成本。

7.2 环境损益分析

环境经济损益分析的目的，就是要通过经济分析的方法来评价该工程的实施可能使周围环境受到污染所引起的经济损失，以及环境工程投资情况和采取相应的污染防治对策后，使被污染的环境得到改善所带来的经济效益等综合评估。

工业固废填埋场产生的主要污染是扬尘和渗滤液对周围环境的影响，环保投资额比较大的是防止污染地下水库区防渗层建设、渗滤液收集及贮存、渗漏监控系统以及封场后的土地复垦和植被恢复等工程。这些设施投入运行后将会大大降低工程本身对环境的污染程度，使各项环境因素达到相应的环保标准的要求，植被恢复的落实，可使区域环境明显得到改善。

由此可见，工业固废的卫生填埋既减少固体废物堆放对环境的污染程度，又保护了环境和周围的人群健康，实现了环境效益与社会效益的最佳结合。本次项目建成投产后，如能落实环评报告建议的环保措施，将产生可观的环境效益。

8 环境管理与环境监测计划

8.1 环境管理要求

环境管理是按照国家、省和市有关环境保护法规、法律政策与标准，进行环境管理，接受地方环境主管部门的监督，制定环保计划和目标。本项目环境管理包括施工期、运营期、封场期环境管理三个方面。本评价参照《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）提出以下环境管理制度：

8.1.1 施工期环境管理制度

工程施工管理组成应包括建设单位、环境监理单位、施工单位在内的三级管理体系；同时要求工程设计单位做好服务和配合，当地环保部门行使监督职能，确保实现环保工程“三同时”中的“同时施工”要求。

（1）建设单位施工期环境管理主要职责

首先，在与施工单位签订施工合同时，将环境保护要求纳入正式合同条款中，明确施工单位环境保护职责，为文明施工和环保工程能够高质量“同时施工”奠定基础；

其次，根据环境影响报告书及其批复意见，聘请有关专家组织开展工程环境保护培训工作，培训对象为建设单位工程指挥部主要领导、环境监理单位的总监、施工单位的项目经理或环保主管，根据项目所处环境特征和工程特点，依据环境影响报告书及其批复意见，编写施工期环保宣传材料并在施工管理人员中展开有关法律、法规及环保知识的宣传教育；

第三，把握全局，审查施工单位施工组织设计中关于减缓环境影响的施工工艺、施工方法、管理措施及恢复时限等；及时掌握工程施工环保动态，定期检查和总结工程环保措施实施情况，资金使用情况，确保环保工程质量和进度要求；

第四，协调各施工单位关系，消除可能存在的环保项目遗漏和缺口，积极配合并主动接受环保主管部门的监督检查，出现重大环保问题或环境纠纷时，积极组织力量解决，并协调施工单位处理好环保部门、公众及利益相关各方的关系；

第五，工程竣工后，根据国务院第 682 号令《建设项目环境保护管理条例》，

建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。

（2）施工单位应加强自身的环境管理，各施工单位主要领导（项目经理或总工程师）全面负责环保工作，配备必要的专、兼职环保管理人员；制定完善的环境保护计划和管理办法等规章制度，明确施工工艺、施工方法、环境管理措施、防治责任范围等；环保专（兼）职人员需经过培训，具备一定的能力和资质，同时赋予其相关的职责和权力，使其充分发挥施工现场环保监督、管理职能，确保工程施工按照国家有关环保法规及工程设计的措施要求进行；积极配合和接受上级主管环保部门和施工监理单位的监督检查。

（3）加强对施工期的环境监理工作，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中“选址、设计”规定，对施工期开展环境监理工作。

环境监理单位应将环保工程及施工合同中规定执行的各项环保措施作为监理工作重要内容，督促施工单位制定健全的环境保护管理组织体系和相应的规章制度，并要求工程施工严格按照国家、地方有关环保法规、标准进行，对建设项目的各项环保工程建设质量把关，监督施工单位落实施工中应采取的各项环保措施。同时，建立严格的工作制度，包括记录制度、报告制度、例会制度等，对每日发生的问题和处理结果记录在案，并应将有关情况通报承包商和业主。

①监理目的

在项目施工期间，应根据环境保护设计要求，开展施工期环境监理，全面监督和检查环境保护措施的实施及效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件。同时，将施工期环境监理成果作为建设项目实施验收工作的基础和验收报告必备的专项报告之一。

②监理内容

遵循国家及当地政府关于环境保护的方针、政策、法令、法规，监督承包商落实与建设单位签订的工程承包合同中有关环保条款。主要职责为：

在业主委托的业务范围内，从事工程环境监理；编制环境监理计划，拟定环境监理项目和内容；对承包商进行监督，防止和消减施工作业引起的环境污染和对生态环境的破坏行为；全面监督和检查施工单位环境保护措施实施情况和实际

效果，及时处理和解决临时出现的环境污染事件；在日常工作中做好建立记录及监理报告，参与竣工验收；环境监理的内容包括填埋场的防渗系统、渗滤液收集导排系统等工程内容。对防渗工程、渗滤液收集导排系统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。

③环境监理机构

根据有关规定，环境监理机构由工程建设单位在具有相应资质的单位中招标确定，并实行总监理工程师负责制。

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，相关报告报奇台县生态环境主管部门监督审查。

8.1.2 运营期环境管理制度

本项目运营期的日常维护监督管理工作由公司设专职环境管理工作人员负责承担，另外应建立必要的环境管理制度，涉及的内容应该包括：

（1）实施对污染源的调查，弄清和掌握污染状况，建立污染源档案，并建立标准化监测井以定期开展环境监测。

（2）根据国家有关标准，制定环保设施运行指标、制度及职责，做好环境统计及运行记录。

（3）在填埋场投入运行之前，要制订一个运行计划，此计划不但要满足常规运行，而且要提出应急措施，以便保证填埋的有效利用和环境安全。

（4）必须设有醒目的标志牌，指示正确的交通路线，标志牌应满足GB15562.2 的要求；

（5）每个工作日都应有填埋场运行情况的记录，入场废物来源、种类、数量，废物填埋位置及环境监测数据等。

（6）填埋场运行管理人员，应参加环保管理部门的岗位培训，合格后上岗。

（7）填埋场管理单位应建立有关填埋场的全部档案，从废物特性、废物倾倒位置、场址选择、勘探、征地、设计、施工、运行管理、封场及封场管理、监测直至验收等全过程形成的一切文件资料，必须按国家档案管理条例进行整理与管理，保证完整无缺。

（8）项目所处理的固体废物采用专门的车辆，密闭运输，严禁混装，禁止抛洒滴漏，杜绝在运输过程中造成环境的二次污染。

8.1.3 封场期环境管理制度

填埋场整体服务期满后应封闭填埋场，用安全合理的方式净化废物处理设施，并且实施生态修复计划。

（1）维护最终覆盖层的完整性和有效性，进行必要的维修以消除沉降和凹陷及其它影响；

（2）继续运行渗滤液收集系统，直到渗滤液未检出为止；

（3）维护和检测地下水监测系统，继续开展封场后的地下水环境质量监测，直至水质稳定为止。

8.2 环境管理计划

针对本工程不同的工作阶段，制定有关的环境管理计划，见下表。

表 8.3-1　　各阶段环境管理工作的具体内容

各阶段	环境管理工作计划的具体内容
环境管理总要求	①依法自行或委托技术单位开展环境影响评价工作。 ②依据“三同时”制度，建设项目需配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。 ③在发生排污行业前申请排污许可证。 ④建设项目竣工后，建设单位应当按照国务院环境保护行政主管部门规定的标准和程序，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。 ⑤制定运行阶段的环境保护管理制度，保证环保设施正常运行，保证污染物长期稳定达标排放。 ⑥按照监测计划对污染物排放和环境进行监测。
建设阶段	①建设项目的初步设计，应当按照环境保护设计规范的要求，编制环境保护篇章，落实防治环境污染和生态破坏的措施以及环境保护设施投资概算。 ②建设单位应当将环境保护设施建设纳入施工合同，保证环境保护设施建设进度和资金，并在项目建设过程中同时组织实施环境影响报告表及其审批部门审批决定中提出的环境保护对策措施。
竣工验收阶段	①建设项目竣工后，建设单位应当按照《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年）和《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》，对配套建设的环境保护设施进行验收，编制验收报告。 ②建设单位在环境保护设施验收过程中，应当如实查验、监测、记载建设项目环境保护设施的建设和调试情况，不得弄虚作假。 ③除按照国家规定需要保密的情形外，建设单位应当依法向社会公开验收报告。

各阶段	环境管理工作计划的具体内容
	④建设项目配套建设的环境保护设施经验收合格，方可投入生产或者使用；未经验收或者验收不合格的，不得投入生产或者使用。
生产运行阶段	①把污染防治和环境管理纳入企业日常经营管理活动，从计划管理、生产管理、技术管理、设备管理到经济成本核算都要有控制污染的内容和指标，并要落实到岗位。 ②企业主要领导负责实行环保责任制，指标逐级分解，做到奖罚分明。 ③建立健全企业的污染监测系统，为企业环境管理提供依据。 ④建立环境保护信息反馈和群众监督制度，监察企业生产和管理活动违背环保法规和制度的行为。 ⑤建立大气、地下水、土壤风险管理制度，制订风险应急预案。 ⑥定期向生态环境主管部门汇报情况配合环保部门的监督、检查。

8.3 排污口规范管理

排污口是污染物进入环境、对环境产生影响的通道，强化排污口的管理是实施污染物总量控制的基础工作之一，也是区域环境管理逐步实现污染物排放科学化、定量化的重要手段。

该项目主要污染排放口为填埋库体、渗滤液收集池、生活污水收集设施，按环境管理相关要求，针对这些排放口进行规范化管理，具体如下。

（1）向环境排放污染物的排污口必须规范化。

（2）排污口便于采样与计量检测，便于日常现场监督检查。

（3）排污口的设置必须合理确定，按照环监（96）470 号文件要求，进行规范化管理。

（4）污染物排放口按国家《环境保护图形标志》（15562.1-1995）的规定，设置原国家环保总局统一制作的环境保护图形标志牌。

（5）污染物排放口的环境保护图形标志牌应设置在靠近采样点的醒目处，标志牌设置高度为其上缘距地面约 2m。



图 8.4-1　　各类污染物排放口图形标志牌

针对本项目特点，应在垃圾填埋场四周围网、渗滤液收集池、生活垃圾收集

桶、生活污水收集设施和主要产噪设备，按照以上规定要求设置标志标牌。

8.4 环境监测计划

企业应按照有关法律和《环境监测管理办法》《企业事业单位环境信息公开办法》等规定建立企业监测制度，制定监测方案，对污染物排放状况及对周边环境质量的影响开展自行监测，并公开监测结果。

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）、《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）及《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017），对本项目提出环境监测计划如下：

（1）污染源监测计划

表 8.5-1 污染源监测计划

类型	产污环节	监测点位	监测因子	监测频次	备注
废气（无组织）	垃圾填埋	厂界	颗粒物	每季度 1 次	如监测结果出现异常，应及时进行重新监测，间隔时间不得超过 1 周。填埋场周边安装 TSP 浓度监测设施，保存 1 年以上数据记录。

（2）环境质量监测计划

根据土壤、地下水等环评技术导则，设置环境质量监测计划如下表：

表 8.5-2 环境质量监测计划

环境要素	监测点位	监测因子	监测频次	备注
地下水（潜水）	在填埋区上、下游共布置 3 口监测井，上游设置 1 口对照井，下游分别设置 1 口污染监视监测井和 1 口污染扩散监测井。	浑浊度、pH、氟化物、砷、六价铬、硫化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体	每季度 1 次，再次间隔不少于 1 个月。封场后每半年 1 次，直至连续 2 年不超地下水本底值	监测井的建设与管理应符合 H/T164 的技术要求；在符合点位要求地方已有地下水取水井的，可作为监测井。
土壤	在不受本项目影响的南侧 200m 范围外设置 1 个土壤监测对照点，在填埋场北侧 200m 范围内耕地区域设置 1 个污染监测点	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌、六价铬	运营期间 3 年 1 次	采样浓度可根据影响浓度调整，以表层土壤为重点采样层。

8.5 信息公开

根据《固定污染源排污许可分类管理名录（2019 年版）》，本项目不属于“生态环境保护和环境治理业”中的重点管理单位，根据《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）7.4，本项目信息公开要求由地方环境保护主管部门确定。

8.6 环境保护验收与“三同时”

根据《建设项目环境保护管理条例》（2017 年），污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。根据《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月），项目完成后，在正常生产工况达到相关验收要求时，建设单位应及时组织自主环保设施竣工验收。

本项目在施工完毕后应保存施工报告、全套竣工图、所有材料的现场及实验室检测报告，并提交人工防渗衬层完整性检测报告。上述材料连同施工质量保证书一并作为竣工环境保护验收的依据。

本项目环保设施竣工验收与“三同时”情况见下表：

表 8.6-1 环境保护措施竣工“三同时”验收内容及要求一览表

项目	验收内容/验收点位	监测因子	处理措施验收	验收要求
废气	厂界无组织扬尘	颗粒物	定期洒水降尘，及时压实，固废运输车辆全封闭，灰渣填埋时喷洒结壳剂，填埋场四周设置 20 米宽绿化带	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2“无组织排放监控浓度限值 1.0mg/m^3”
废水	渗滤液收集池	/	经渗滤液收集及导排系统排入集液池内，运至喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理	间接排放，不外排
	生活污水	/	移动式环保公厕收集，由吸污车定期清运至奇台县污水处理厂统一处理	设置移动环保厕所，不得外排
噪声	机械噪声/厂界四周	Ld、Ln、Lmax	隔声、减振、绿化带	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类
固废	生活垃圾	/	管理站设置垃圾收集桶，集中收集，定期清运至生活垃圾填埋场处理。	
	入场固废	/	满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）入场要求。	
绿化	厂界四周	/	填埋场四周设置 20 米宽绿化带。	

地下水风险	3 口地下水监测井	浑浊度、pH、氟化物、砷、六价铬、硫化物、氯化物、硝酸盐、亚硝酸盐、溶解性总固体	在填埋区上、下游共布置 3 口监测井，上游设置 1 口对照井，下游分别设置 1 口污染监视监测井和 1 口污染扩散监测井；在符合点位要求地方已有地下水取水井的，可作为监测井。

9 环境影响评价结论

9.1 建设概况

项目名称：奇台县废弃砂坑地质环境恢复治理（一般工业固体废弃物填埋场）建设项目

建设单位：新疆金塔固体废物治理有限公司

建设性质：新建

建设地点：奇台县吉布库镇达坂河村。

地理位置坐标：本项目建设地点为两个相邻的采砂坑，分别位于达坂河 11 村公路的北侧和南侧，两个采砂坑之间隔路距离为 230m，北侧采砂坑中心地理位置坐标为 E89°30′24.850″，N43°54′36.169″，南侧采砂坑中心地理位置坐标为 E89°30′23.305″，N43°54′19.869″。

周边关系：项目北距 G7 京新高速和奇台县建成区距离分别为 250m 和 8km，东南侧 550m 和 1500m 处分别为吉布库养殖区和达坂河 5 村，西南侧 1700m 处为达坂河 11 村，项目区周边为荒草地和耕地。

项目投资：项目总投资 4230 万元，其中环保投资 269 万元，占项目总投资 6.36%。

建设规模：废弃砂坑总占地面积 182828.3m^2，总有效库容 500 万 m^3。项目分为相邻的两个采坑，分别位于达坂河 11 村公路的北侧和南侧，北侧采坑和南侧采坑占地面积分别为 47960.9m^2 和 134867.4m^2。本填埋场拟接受的固体废物包括煤化工、电厂及石材加工厂产生的以粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料为主的I类、II类一般工业固废，不包括危险废物、医疗废物和生活垃圾。拟接收固体废物 50 万 m^3/a，填埋场服务年限为 10 年（120 个月）。

建设周期：8 个月（240d），拟于 2022 年 3 月开工，施工期为 2022 年 3 月至 11 月。

劳动定员与工作制度：施工期劳动总定员 40 人。运营期劳动总定员 12 人，一班制，8h/班，工作时间 365d/a。

填埋场责任主体：新疆金塔固体废物治理有限公司

填埋场服务范围和对象：本填埋场拟接收奇台县喇嘛湖梁工业园化工及煤电

厂、奇台县城西工业园区石材区产生的以粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料为主的I类、II类一般工业固体废物，不包括危险废物、医疗废物和生活垃圾。

9.2 产业政策符合性

根据《产业结构调整指导目录》（2019 年本），本项目属于“鼓励类”中的“四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“1、矿山生态环境恢复工程”及“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，项目建设符合国家产业政策。

9.3 环境质量现状

（1）大气环境质量现状

项目所在区域 SO_2、NO_2、PM_{10}、$PM_{2.5}$ 的浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准要求，PM_{10}、$PM_{2.5}$ 浓度超过《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单中二级标准限值要求，项目所在区域属于不达标区域。项目所在区域其它污染因子（TSP）监测期间现状浓度满足《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求。

PM_{10}、$PM_{2.5}$ 浓度超标原因为新疆大部分区域干旱缺水，地表植被稀疏，地面干燥易起尘，受自然因素的影响比较明显，主要与当地自然气候有关。

（2）地表水环境质量现状

距离本项目最近的地表水体为项目区西侧的达板河，根据《新疆水环境功能区划》，达板河并划定地表水环境功能，项目区西侧 2.3km 为达坂河冲沟，达坂河发源于奇台县南侧博格达峰，消逝于平原，项目区处于达坂河发育末端，无常年性地表水体，暂时性暴雨时段会聚集少量暴雨径流，经强烈蒸发和地表入渗而干涸。现场调查期间，达板河从南侧山区向北侧平原流逝，断流点与本项目距离6km。

（3）地下水环境质量现状

根据现场监测与分析结果，项目区项目区地下水各污染因子均满足《地下水环境质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准，地下水环境质量较好。

（4）声环境质量现状

根据现场监测与分析结果，项目区域及其东南侧噪声敏感点声环境现状监测值均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）2 类标准要求。

（5）土壤环境质量现状

根据现场监测与分析结果，场区内表层样和柱状样监测结果满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类工业用地筛选值，场区外评价范围荒草地和耕地表层样监测结果满足《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）筛选值，土壤环境质量现状较好。

（6）生态环境质量现状

根据《新疆生态功能区划》，项目所在区域生态功能区为“II准噶尔盆地温性荒漠也绿洲农业生态区——II准噶尔盆地南部荒漠绿洲农业生态亚区——28.阜康—木垒绿洲农业、荒漠草地保护生态功能区”。

项目区位于国道 G7 高速公路南侧 250m 处，承受一定的人类活动干扰。区域林木主要是沿公路、街道两边分布的道路林，主要树种有榆树、杨树等，周边耕地主要植被类型以小麦、玉米等农作物和向日葵、打瓜、加工番茄、西甜瓜等经济作物为主，其余地类为低覆盖度荒草地，地表植被为荒草和低矮灌草植被，主要群落类型有梭梭群落，盐爪爪群落，碱蓬群落等，植物种类组成单调和旱生性是当地植被的主要特征。天然植物稀疏，盖度约 10%。

根据查阅资料和现状调查，项目区周边野生动物较少，以多种昆虫居多，其次是鼠类，常见野生动物有喜鹊、麻雀、沙鼠等，区域内没有珍稀野生动植物，周边也没有生态敏感保护目标。

9.4 污染物排放情况

9.4.1 施工期污染物排放情况

（1）废气

扬尘主要来自于施工过程中散装物料装卸、堆放、运输和土体开挖环节，施工和运输车辆产生的扬尘源强与施工强度、路面状况和天气情况有关，扬尘随距离的增加而减小，难以定量，均为无组织排放；燃油废气来自于施工机械车辆，主要污染因子为 THC、CO、NO_X，为无组织排放。

机械废气主要是来自施工机械、物料运输车辆等产生的尾气。主要污染物为 THC、CO、NO_X，这些污染物量小，影响范围基本局限在施工作业区内。

（2）废水

施工期废水主要为生产废水和生活污水。

施工期产生的生产废水主要为施工设备冲洗过程中产生的废水和水泥养护废水等，主要污染物为SS、石油类，施工场地设置隔油沉淀池，施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘。

施工生活污水主要是施工人员生活过程产生的废水，主要污染物为COD_{cr}、BOD_5、NH_3-N、SS等，施工期生活废水排放量为384m^3。

（3）噪声

本项目施工过程中产生的噪声主要为各种机械设备产生的噪声，噪声值在80~110dB（A）之间。

（4）固体废物

施工期的固废主要为生活垃圾、施工土石方及建筑垃圾。

本项目施工期生活垃圾产生总量9.6t。根据土石方平衡分析，无弃土产生。施工期产生的建筑垃圾主要包括砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废金属、废钢筋等，产生量约120t。

9.4.2 运营期污染物排放情况

9.4.2.1 废气

运营期填埋场排放主要废气为扬尘，来源主要为固废卸车及填埋作业扬尘、填埋场区堆体起尘。根据源强核算结果，本项目运营期装卸和填埋作业无组织排放颗粒物通过分区作业、压实覆盖、洒水抑尘等措施削减后，排放总量为4.11t/a。

9.4.2.2 废水

运营期主要废水为填埋堆体渗滤液和生活污水。通过源强核算，填埋堆体渗滤液产生量为17812m^3/a。生活污水主要为卫生清洗、冲厕排水，排水量约350.4m^3/a。

9.4.2.3 固体废物

填埋场运营期间产生的固体废物主要是职工生活垃圾。通过源强核算，生活垃圾年产生量约4.38t。

9.4.2.4 噪声

项目运营期主要噪声污染源是运输车辆和填埋设备，如垃圾运输车、推土机、压路机等，其声压级范围在80~90dB（A）之间，垃圾运输车辆噪声属于流动声

源，填埋设备噪声属于固定点声源。

9.4.3 封场后污染物排放情况

填埋场封场后，一段时期内仍会有渗滤液产出，因此要求建设单位在封场后继续安排人员对填埋场进行管理，封场覆盖后，随着时间的推移，渗滤液产生量将逐步减少，渗滤液经收集系统收集至集液池内，采用吸污车抽吸至奇台县喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理。同时继续开展地下水水质监测工作，直至水质维持稳定。

封场后，植被恢复前期由于植被盖度尚未达到较好的程度，如遇大风干旱天气，会产生一定量的扬尘，随着封场时间的延长，填埋场上部形成稳定的地表结皮，地表植被逐渐恢复，扬尘产生量会逐渐减少。

9.5 主要环境影响

9.5.1 施工期环境影响

（1）大气环境影响

施工场地应设置围护装置，加强作业面洒水降尘，散装物料集中堆放并用防尘网或篷布遮盖，避免大风天气作业。根据现场调查，拟建项目区与东南最近村庄距离 1500m，施工扬尘影响范围内无自然保护区、风景名胜区和集中饮用水水源地等环境敏感点，施工期应关注扬尘对周边村庄的影响，制定一系列施工扬尘减缓措施，尽量降低扬尘对周边住户的影响。施工扬尘影响随着施工作业的结束而消失，对环境影响较小。

项目施工过程中应加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆和机械，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气的排放。机械废气量小，影响范围基本局限在施工作业区内，对环境影响小。

（2）水环境影响

施工场地设置隔油沉淀池，施工废水经沉淀后用于场地洒水降尘。施工营地建设移动式环保厕所，施工生活污水排入环保厕所，由吸污车拉运至奇台县污水处理厂处理。

施工期的生产废水和生活污水经合理处置排放后，对周围水环境基本无影

响。

（3）声环境影响

本项目评价范围内无噪声敏感目标，根据施工机械环境噪声源及噪声影响预测结果可知，施工机械噪声级较高，对空旷地带声传播距离较远，昼间施工机械影响范围主要集中在120m范围内。本项目夜间不进行施工作业，施工噪声影响随着施工结束而消失，对外环境影响不大。

（4）固体废物的环境影响

施工期生活垃圾集中收集由当地环卫部门清运处置。施工期产生的建筑垃圾如废木料、废金属和废钢筋，可分类进行回收，对于不能回收的建筑垃圾，如砂石、石块、碎砖瓦等，经集中收集后拉运至当地垃圾填埋场处理。

通过采取以上措施，施工固体废物得以合理处置，对周围环境影响小。

（5）生态影响

本工程是对历史遗留采砂坑进行回填治理，针对填埋库区来说，对区域生态环境的影响是积极正向的。但管理站房的建设也不可避免的会对区域生态环境造成一些不利影响，主要表现在对土壤的扰动、对地表植被的碾压和破坏、对区域野生动物的影响等方面。但相比较整个填埋区的回填治理工程来说，站房建设对区域生态环境的不利影响是较小的。

由于本项目施工时间较短，项目造成的生态影响基本仅局限于管理站房施工占地范围内，不会对占地外的生态环境造成破坏，施工期结束后，随着砂坑的逐步回填、土地复垦和植被恢复，区域生态环境将逐步得到改善。

9.5.2 运营期环境影响

9.5.2.1 大气环境影响

根据预测结果，本项目运营期无组织排放的废气特征污染物TSP厂界处的预测排放浓度为40.73μg/m^3，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准要求。厂区无组织排放的颗粒物最大落地浓度点距厂界536m，最大预测浓度为89.43μg/m^3，其占标率为9.94%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级要求。项目无组织排放的废气特征污染物（颗粒物）不同距离处预测浓度占标率均低于10%，对区域大气环境质量影响较小。

本项目周围2.5km范围大气环境敏感点为达坂河5、11村，分别位于项目区

东南侧 1500m、西南侧 1700m，由以上预测结果可知，两处的颗粒物最大预测浓度分别为 70.13μg/m^3、66.16μg/m^3，占标率分别为 7.79%、7.35%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及修改单二级标准要求。项目运营期无组织排放的颗粒物对敏感点处的影响较小。

另外，根据大气环境影响预测，本项目最大落地点浓度占标率小于 10%。项目大气环境评价范围为以厂址为中心，边长 5km 的矩形区域，在此区域范围内，达板河属于河流发育末端，根据现场调查及咨询当地村民，评价范围内达板河无常年性地表水体，呈无水冲沟状态，根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），评论范围内达板河不属于大气环境敏感目标。根据本项目接收一般工业固体废物理化性质分析，项目不属于如重有色金属矿、铅蓄电池、化工、电镀等涉重金属污染重点行业，降尘对地表水体环境影响小。

综上所述，本项目运营期正常排放情况下对周边环境空气不会造成明显不良影响。

9.5.2.2 地表水环境影响

本项目运营期产生的废水主要为垃圾堆体渗滤液和生活污水。

本项目主要填埋的固体废物为粉煤灰、炉渣、脱硫石膏以及废石料，前三者约占总填埋量的 4/5，通过对同类项目调查，渗滤液产生量很小或基本无渗滤液产生，分析其原因和所填埋固体废物含水率低以及新疆干燥的气候有关。考虑最不利情况，对渗滤液集中收集后进入集液池内，拉运至喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理，不外排。

生活污水采用移动式环保公厕收集，定期由吸污车清运至奇台县污水处理厂处理。

距离本项目最近的地表水体为项目区西侧的达板河，根据《新疆水环境功能区划》，达板河并划定地表水环境功能，项目区西侧 2.3km 为达坂河冲沟，达坂河发源于奇台县南侧博格达峰，消逝于平原，项目区处于达坂河发育末端，无常年性地表水体，暂时性暴雨时段会聚集少量暴雨径流，经强烈蒸发和地表入渗而干涸。现场调查期间，达板河从南侧山区向北侧平原流逝，断流点与本项目距离 6km。

通过现场调查与咨询当地居民，达坂河流经本项目西侧不存在常年地表水

体，仅在暴雨时，聚积少量雨水，并因当地干旱的气候而迅速蒸发或入渗进入地下水，向下游西北方向流去，另外，达坂河消散末端距离本项目较远，对本项目采砂坑不构成入渗补给关系，现状采砂杭内也不存在积水。

达坂河消散末端距离本项目较远，正常工况下，本项目产生的渗滤液进行收集并间接排放，不会因入渗或漫流补给地表水，无地表受纳水体。针对渗滤液和可能发生的环境风险，制订了一系列符合技术规范的环保措施（见措施各章节）。

运营期废水产生量小，且为间接排放，不设直接排放口，对地表水体，尤其是项目区西侧 2.3km 处达坂河基本无影响。

9.5.2.3 地下水环境影响

在假定填埋堆体防渗层老化、破裂导致雨水渗滤液全部进入地下水的情况下，在预测期 100d、1000d 和 3650d 内，下游区域始终未出现超标，在预测期（3650d）内泄漏废水污染物影响范围主要集中在地下水下游距泄漏点 2400m 范围内，根据现场调查结果，该范围内无居民饮用水取水井。

项目区评价范围内零星分布有灌溉水井，灌溉水井水质应符合《农田灌溉水质标准》（GB5084-2005）水质要求，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），灌溉水井不属于地下水敏感目标，根据地下水预测结果，本项目在地下水评价范围内始终满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准要求，对灌溉水井影响较小。

综上，项目正常和非正常工况下对地下水环境的影响较小，在采取相应的应急措施后，地下水污染在可控范围内，对地下水环境影响可接受。

9.5.2.4 声环境影响

根据预测结果，运营期厂界昼间噪声排放最大值为 53.5dB，厂界噪声昼夜均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准要求。

本项目运营期噪声对周围环境噪声影响可以接受。

9.5.2.5 固体废物的环境影响

生活垃圾集中收集后统一清运至奇台县生活垃圾填埋场卫生填埋。

项目本身为固体废物处理环保工程，建设一方面可以修复历史遗留的采砂坑，满足地质环境恢复治理的要求，另一方面也能够解决奇台县及周边区域一般工业固体废物的处置问题，避免因工业固体废物裸露堆放带来的污染，整个项目

建设在固体废物对环境影响方面利大于弊。

9.5.2.6 土壤环境影响

本项目所接收废物主要为煤化工、电厂和石材加工厂产生的粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料等I、II类一般工业固体废物。通过预测，扬尘中重金属大气沉降作用对评价范围内土壤环境的影响极小，可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）二级标准限值要求，大气沉降对土壤环境影响较小。项目对可能产生的垂直入渗污染影响区域进行了防渗处理，防渗效果满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中II类场相关要求，设置渗滤液收集池，有效降低渗滤液入渗对下层和周边土壤的泄漏入渗风险。综合以上分析结果，本项目在做好场地防渗、风险防范和日常环境管理的基础上，本项目的垂直入渗土壤环境影响可以接受。

9.5.2.7 环境风险

本项目为固体废物填埋场项目，主要产生的环境风险为：填埋场渗滤液发生泄漏，进而污染地下水，洪水冲击导致填埋库区被淹没，从而造成环境污染事故。

通过定性分析典型事故对环境造成的风险影响程度，针对本项目可能造成的各类风险事故，提出了相关预防及应急管理措施，企业应在加强生产环境管理的前提下，严格执行风险防范措施，加强事故应急演练，认真落实相关环保规定。在采取上述措施后，本项目环境风险影响程度可接受。

9.5.2.8 生态影响分析

本项目运营期对生态环境影响主要表现在填埋作业扬尘对周边农作物的影响。扬尘通过大气沉降作用，进入周边农作物生产的土壤环境中，扬尘中含有的重金属进入土壤，在土壤中富集，对土壤造成污染，进行影响农作物的生产。本项目填埋废物为粉煤灰、炉渣、脱硫石膏和废石料等一般工业固体废物，不属于涉重金属重点行业，所填埋废物中重金属含量基本属于微量元素，通过土壤环境影响分析（见土壤环境影响评价章节），预测年限（30a）内各重金属对土壤环境的贡献值叠加本底值后，均可满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中筛选值要求，大气扬尘对周边土壤环境影响较小，进而对周边农作业生产环境影响较小。

9.5.2.9 5.4 封场后的环境影响分析

封场期的污染影响因素主要为渗滤液。封场后，因填埋废物的含水率较低，当地气候条件干燥，降水量远小于蒸发量，防渗层杜绝了雨水的下渗，类比同类项目，渗滤液几乎不产生或产生量很少，考虑不最利情况，渗滤液导排系统将继续收集封场后产生的渗滤液，并将其导入集液池内，定期运至喇嘛湖梁工业园区污水处理厂处理。

为防止填埋库区防渗层破损，渗滤液对场址附近的地下水造成污染，应按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，封场后对渗滤液进行永久的收集和处理，并定期清理渗滤液收集系统。采取上述措施后，封场后对环境影响可以得到有效控制。

封场后通过及时撒播草籽进行自然恢复，积极开展植被恢复，能够有效改善区域生态景观，减轻区域水土流失，封场后对生态环境的影响是积极有利的。

9.6 环境保护措施

9.6.1 施工期环境保护措施

9.6.1.1 废气

①严格按照当地政府有关控制扬尘污染等规定，强化施工期环境管理，提高全员环保意识宣传和教育，制定合理施工计划，实行清洁生产、文明施工，坚决杜绝粗放式施工现象发生。

②采取洒水、覆盖等防尘措施，保证工地及周围环境整洁。

③对工地内堆放的易产生扬尘污染物料应密闭存放或及时覆盖；当出现四级以上大风天气时，禁止进行土方等易产生扬尘污染的施工作业，并应当采取防尘措施。

④施工工地出入口地面必须硬化处理，应设运输车辆冲洗台及配套排水、泥浆沉淀设施，要求运输物料车辆进入工地前，必须将车轮、车身等冲洗干净，不得带泥进入。

⑤施工场地内主要道路应当进行硬化处理，土方开挖阶段应对施工现场车行道路进行硬化，采取洒水等降尘措施。

⑥建筑施工期间，工地内从装卸或在建筑高处将具有粉尘逸散形的物料、渣土或废弃物输送至地面时，应采用密闭方式输送，不得凌空抛撒。

⑦施工现场弃土渣及其它建筑垃圾应及时清运，填垫场地，对在 48h 内不能及时清运的，应采取覆盖等防止二次扬尘措施。

⑧建设单位应指定专人负责施工现场控制扬尘污染措施的实施；工地出入口必须设立环保监督牌，注明项目名称、建设与施工单位、防治扬尘污染现场监督员姓名和联系电话、项目工期、环保措施、辖区环保部门举报电话等内容。

⑨施工中尽可能采用商品混凝土，减少现场拌制水泥。

⑩所有露天堆放易产生扬尘物料必须进行覆盖，采取喷洒水等抑尘措施。

⑾从事散装货物运输车辆，特别是运输建筑材料、建筑垃圾等易产生扬尘物料的车辆，装载高度不得超过车槽，必须封盖严密，不得撒漏。

⑿加强施工车辆、机械保养，确保施工车辆尾气达到《非道路移动机械用柴油机排气污染物排放限值及测量方法》（GB20891-2007）中第II阶段标准限值。

9.6.1.2 废水

①施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》中相关规定，对地面水的排放应进行有组织设计，严禁乱排、乱流污染道路和水体。

②严禁将施工废水直接排放。对施工产生的泥浆水及洗车平台废水应设置临时沉砂池，含泥沙雨水、泥浆水经沉砂池沉淀后全部回用；施工营地建设移动式环保厕所，施工生活污水排入环保厕所，由吸污车拉运至奇台县污水处理厂处理。

9.6.1.3 噪声

①加强施工组织管理，提高施工机械化程度，缩短工期，在满足施工作业前提下，合理布置高噪声施工机械位置和作业时间。

②合理安排施工作业时间，尽量避免高噪声设备同时施工，严禁夜间 24:00～08:00 进行高噪声施工作业，避免扰民。

③优选低噪声设备，对位置相对固定施工机械应将其设在专门工棚内，同时采取必要隔音、减振、消声等降噪措施，确保施工机械噪声满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中相关要求，施工场界噪声达标排放。

④严格操作规程，加强施工机械管理，合理控制高噪声机械运行时段，尽量避免夜间施工，文明施工，降低人为噪声。

⑤严格控制施工车辆运输路线，避免进出场地造成道路堵塞；对进出运输车

辆应禁止鸣笛、减速慢行，减少其交通噪声对周边敏感点的影响。

9.6.1.4 固体废物

①施工期产生的建筑垃圾主要包括混凝土废料、砂石、碎砖、废钢板等。产生的废钢筋可进行回收；对于不能回收的建筑垃圾，如混凝土废料、碎砖、砂石、碎砖等材料，经收集后及时清运至市政指定垃圾填埋场填埋。

②对于场地内的表层土壤，要求在场地内临时贮存，最终作为场地绿化；表土临时贮存场需做好临时防护措施，覆盖土工布，防止扬尘和雨水冲刷导致流失。

③施工营地设置垃圾桶，生活垃圾经集中收集后，由当地环卫部门统一清运。

④管网施工废管件回收外售，土方尽量进行回填，不能回填的就近用于周边场地平整。

⑤结构、装修阶段如产生废油漆、粘合剂及其包装物等属危险废物的固废，应送有该项危废处理资质单位处理，不得随意丢弃、自行处理。

9.6.1.5 生态保护、恢复措施

①强化生态环境保护意识，对施工人员进行环境保护知识教育；

②严格控制施工作业区，在满足施工要求前提下必须减少对施工场地周围土壤、植被和道路影响，不得随意扩大占地范围。临时施工场地便道及施工营地占地应在施工结束后进行占地恢复；

③建筑物料、弃土渣应就近选择低洼、平坦地段集中堆放，要设置土工布覆盖、截排水沟等措施，减少水土流失；

④对临时占地的开挖土方分层堆放，全部表土都应分层定点堆放并标注清楚，至少地表 0.3m 厚土层应被视作表土。填埋时应分层回填，尽可能保持原有地表植被的生长环境、土壤肥力，以便于及时开展厂区环境绿化使用；

⑤对完工的裸露地面要尽早平整，及时绿化。

9.6.2 运营期环境保护措施

9.6.2.1 废气治理措施

（1）控制卸车速度，配备洒水车，边卸车边适当洒水，减少卸车扬尘产生强度。

（2）卸车结束后即时按填埋方案进行表面平整和压实，做到平整压实不隔夜，减少堆体风力扬尘产生量。

（3）灰渣填埋作业过程中可采取喷洒灰渣结壳剂达到进一步抑尘的效果。

（4）填埋场四周营造 20m 宽的绿化带，采用当地适生植被，乔、灌结合的植被形式。

（5）在填埋至坑顶时及时采取封场措施，做好场地表层的压实、植被恢复措施。

（6）卸车、填埋、覆土等易产尘作业应避开大风天气。对产尘作业面、填埋区、场区道路定期洒水。

9.6.2.2 废水治理措施

为防止运营期废水对环境造成不良影响，本项目应采取垃圾库区和渗滤液收集池设置防渗层、渗滤液收集池、渗滤液和生活污水间接排放的措施防止废水污染外环境。

（1）人工合成材料应采用高密度聚乙烯膜，厚度不小于 1.5mm，并满足 GB/T17643 规定的技术指标要求。采用其他人工合成材料的，其防渗性能至少相当于 1.5mm 高密度聚乙烯膜的防渗性能。

（2）粘土衬层厚度应不小于 0.75m，且经压实、人工改性等措施处理后的饱和渗透系数不应大于 1.0×10^{-7}cm/s。使用其他粘土类防渗衬层材料时，应具有同等以上隔水效力。

（3）填埋场渗滤液收集池的防渗要求应不低于对应贮存场、填埋场的防渗要求。

（4）在项目区设置移动环保厕所，生活污水排至移动环保厕所，运至奇台县污水处理厂处理。

9.6.2.3 地下水污染防治措施

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

（1）源头控制

严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）对填埋区和渗滤液收集池进行防渗处理，设置渗滤液收集系统。采购优质防渗层和导排设施建筑材料，加强填埋场施工期环境监理，保证施工和工程质量。

（2）分区防控

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）11.2.2，本项目属于已颁布污染控制国家标准或防渗技术规范的行业，即《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），按其要求对项目区进行防渗处理，为免冲突，不再结合包气带防污性能、污染控制难易程度和污染物特性单独提出防渗技术要求。

（3）污染监控

建设填埋区防渗层监控系统（详见风险措施）和地下水监测井，制定监测计划（见第八章监测计划），环境监测工作可委托当地有资质的环境监测机构承担。

本项目地下水为三级评价，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），应至少在项目场地下游布置 1 个地下水监测井；根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）污染监测要求，本项目应至少设置 3 个地下水监测井（具体布置方案见“环境管理与监测计划”章节），本次评价地下水监测井布置要求从严，即按 GB18599-2020 要求布置。

（4）在风险应急预案（见风险章节）中包含地下水污染应急响应部分，明确污染状况下应采取的控制污染源、切断污染途径等措施。

9.6.2.4 土壤污染防治措施

按照“源头控制、过程防控、跟踪监测”的理念对土壤污染防治提出以下措施：

（1）回填作业进行前开展环境本底调查，按照《建设用地土壤污染风险评估技术导则》（HJ25.3-2019）相关要求进行环境风险评估，重点评估对地下水、周边土壤的环境污染风险，确保环境风险可以接受。

（2）严格控制入场废物种类，不得接收危险废物、生活垃圾、与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物（食品制造、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物）以及其他有机物含量超过 5%的一般工业固体废物。

（3）按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）相关要求，对填埋区、渗滤液收集池进行防渗，设置雨、污分流导排系统。

（4）在填埋场区四周种植绿化林带，减轻扬尘对周边农作物及土壤的影响。

（5）对土壤进行跟踪监测，设置土壤监测对照点，充填活动结束后，应根据风险评估结果对可能受影响的土壤，即周边 200m 范围内耕地土壤，开展长期监测，监测要求见第八章“环境监测计划”要求。

以上措施可满足《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ964-2018）、《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）以及《排污许可证申请与核发技术规范工业固体废物和危险废物治理》（HJ1033-2019）中有关土壤污染防治的有关要求，措施可行。

9.6.2.5 噪声治理措施

噪声污染主要从声源、传播途径和受体防护三个方面进行防治。尽可能选用低噪声设备、设备消声、设备隔振、设备减振等措施从声源上控制噪声。采用隔声、吸声等措施在传播途径上降噪。针对本项目应采取噪声污染防治措施如下：

（1）合理安排作业时间，避免在夜间进行垃圾运输和填埋作业。

（2）选购低噪声设备，填埋作业所需的各种工程设备及运输车辆要定期维护保养，从源头上控制噪声产生强度。

（3）加强车辆运输过程管理，提出减速禁鸣等要求。

（4）设置绿化带，加强绿化隔声效果。

9.6.2.6 固体废物治理措施

本项目固体废物主要是职工生活垃圾，生活垃圾集中收集后统一清运至奇台县生活垃圾填埋场卫生填埋。

根据项目特征和《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），提出本项目回填废物的入场要求如下：

（1）不相容的一般工业固体废物应设置不同的分区进行贮存和填埋作业。

（2）有要质含量小于 5%（煤矸石除外），测定方法按照 HJ761 进行。

（3）水溶性盐总量小于 5%，测定方法按照 NY/T1121.16 进行。

（4）危险废物和生活垃圾不得进入本填埋场。

（5）食品制造业、纺织服装和服饰业、造纸和纸制品业、农副食品加工业等为日常生活提供服务的活动中产生的与生活垃圾性质相近的一般工业固体废物，以及有机质含量超过 5%的一般工业固体废物（煤矸石除外），处理满足（2）、（3）条要求后才可进入本填埋场。

9.6.2.7 环境风险防范措施

（1）设置防渗层渗漏监控系统，设置地下水污染监测井、保证施工质量。

（2）防洪标准按重现期不小于 50 年一遇的洪水位设计。

（3）确保库周排洪沟的畅通，加强巡逻检查。

（4）及时清理渗滤液，留出渗滤液收集池的剩余容积以调节强暴雨的渗滤液。

（5）雨污分流，未填埋区的雨水经雨水引流管排至库区外。

（6）在填埋场投入运行之前，应对衬层系统的完整性、渗滤液导排系统等的有效性进行质量验收。

（7）严格设计并按要求施工，加强施工质量，严防偷工减料，认真把好质量关，并建立施工档案。

（9）制订环境风险应急预案，加强突发风险事故应急演练。

9.6.3 封场后的环境保护措施

（1）本项目应严格按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中对封场后要求进行封场作业。

（2）土地复垦实施过程应满足《土地复垦质量控制标准》（TD/T1036-2013）规定的相关土地复垦质量控制要求。

9.6.4 运输过程环境保护措施

运输车辆由园区或各固体废物产生厂家协调提供和管理，本次评价针对运输过程中应采取的污染防治措施提供参考要求如下：

（1）保持运输车辆外表面基本清洁度，目测车轮不应粘附大量泥、土等污物；运输车辆应按道路运输管理及相关标准要求，对所拉运固体废物采取密闭措施，按路段要求车速减速慢行。防止固体废物因道路颠簸或风力作用产生大量扬尘，污染道路两侧大气环境，控制固体废物遗洒，造成固体废物对路面及两侧区域的污染。

（2）避免夜间（24：00~8：00）进行运输作业，车辆通过城区、居住区等人口较密集区域，应采取减速、禁鸣措施，防止交通噪声对两侧声环境造成较大影响。

（3）合理调度车辆运输时间和频次，防止集中、密集运输作业造成交通拥

堵，影响交通和社会环境。

9.7 公众意见采纳情况

2021 年 4 月 18 日，新疆金塔固体废物治理有限公司（以下简称“我公司”）委托新疆新疆天蓝蓝环保技术服务有限公司（以下简称“环评单位”）承担“奇台县废弃砂坑地质环境恢复治理（一般工业固体废弃物填埋场）建设项目”（以下简称“建设项目”）环境影响评价工作。根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修正）和《环境影响评价公众参与办法》（2019 年 1 月 1 日）（以下简称“《办法》”）中相关规定，我公司于 2021 年 4 月 21 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站对建设项目环境影响评价信息进行了首次公开，公开期限为 10 个工作日，首次公开期间未收到任何公众意见及反馈；建设项目环境影响报告书征求意见稿完成后，我公司于 2021 年 5 月 19 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站、昌吉日报、项目周边公示栏对建设项目环境影响评价报告书征求意见稿进行了同步公示，公示期限为 10 个工作日，征求意见稿公示期间未收到任何公众意见及反馈；建设项目环境影响报告书报批前，我公司于 2021 年 5 月 19 日在新疆维吾尔自治区生态环境保护产业协会网站对建设项目环境影响评价报告书和公众参与说明进行了公开，公开期间未收到任何公众意见及反馈。

9.8 环境影响经济损益分析

工业固废处理工程本身是一项保护环境、造福后代的公用市政工程。该项目建设不仅能够修复历史遗留的采砂坑，满足地质环境恢复治理、消除安全隐患的需要，同时也能有效解决区域一般工业固废随意堆弃带来的环境污染，项目建设地位于一处历史遗留的废弃采砂坑，封场后将进行植被恢复，对改善区域生态景观起到正面积极作用。随着该项工程的展开，将为当地的劳务市场提供一定的就业机会。工业固体废物集中处理处置，形成规模经营，从而降低一般工业固体废物处理处置成本，带来规模效益。在实际运行中应加强管理，合理降低经营成本。

工业固废填埋场产生的主要污染是扬尘和渗滤液对周围环境的影响，环保投资额比较大的是防止污染地下水库区防渗层建设、渗滤液收集及贮存、渗漏监控系统以及封场后的土地复垦和植被恢复等工程。这些设施投入运行后将会大大降低工程本身对环境的污染程度，使各项环境因素达到相应的环保标准的要求，植

被恢复的落实，可使区域环境明显得到改善。

由此可见，工业固废的卫生填埋既减少固体废物堆放对环境的污染程度，又保护了环境和周围的人群健康，实现了环境效益与社会效益的最佳结合。本次项目建成投产后，如能落实环评报告建议的环保措施，将产生可观的环境效益。

9.9 环境影响评价综合结论

项目的建设符合相关产业政策和规划。项目在认真落实报告书提出的各项污染防治措施、环境保护措施、生产恢复措施、环境风险防范措施与应急预案要求，严格执行环保“三同时”制度并加强环境管理的前提下，从环境保护角度分析项目建设可行。