

目录

1	概 述	1
1.1	项目背景、特点及必要性	1
1.2	建设项目的特点	2
1.3	环境影响评价工作过程	2
1.4	分析判定相关情况	4
1.5	关注的主要环境问题	6
1.6	环境影响评价主要结论	8
2	总 则	10
2.1	评价总体构思	10
2.2	编制依据	11
2.3	环境影响识别与评价因子筛选	15
2.4	评价标准	17
2.5	评价等级、评价范围和评价时段	22
2.6	污染控制和主要环境保护目标	28
3	工程概况及工程分析	30
3.1	工程概况	30
3.2	主要工程量及设备	34
3.3	运输方案	34
3.4	建设内容	34
3.5	技术经济指标	42
3.6	总平面布置	42
3.7	填埋废物的入场要求	43
3.8	处置场清场方案	43
3.9	处置场灰渣作业流程及产污节点	44
3.10	污染源强分析	46
4	环境现状调查与评价	54
4.1	自然环境现状调查与评价	54
4.2	环境质量现状调查与评价	59

5	环境影响预测与评价.....	68
5.1	施工期环境影响分析.....	68
5.2	运营期环境影响分析与评价.....	75
5.3	环境风险评价.....	94
6	污染防治措施及其可行性分析.....	100
6.1	施工期污染防治措施.....	100
6.2	运营期污染防治措施.....	104
6.3	环保措施实施要求.....	114
6.4	防洪措施.....	116
6.5	小结.....	117
7	环境经济损益分析.....	118
7.1	社会、经济效益分析.....	118
7.2	环境效益分析.....	118
7.3	结论.....	119
8	环境管理与监测计划.....	120
8.1	环境管理.....	120
8.2	封场管理.....	123
8.3	施工期环境监理.....	126
8.4	运营期环境监测计划.....	128
8.5	污染物排放清单.....	130
8.6	环境保护“三同时”验收.....	131
9	评价结论.....	133
9.1	各专题评价结论.....	133
9.2	综合评价结论.....	137
9.3	建议.....	138

1 概述

1.1 项目背景、特点及必要性

准东经济技术开发区位于新疆昌吉州吉木萨尔县、奇台县和木垒县境内，距离自治区首府乌鲁木齐 200km，2012 年 9 月 15 日，经国务院批准，设立为国家级经济技术开发区，是新疆自治区党委、政府推进优势资源转换战略，准东经济技术开发区是主要依托准东煤田规划建设的大型煤炭煤电煤化工产业示范区，也是国家第十四个煤炭基地的重要组成部分，预测煤炭资源储量 3900 亿 t，占全疆储量的 17.8%、全国储量的 7%，已探明储量 2531 亿 t。准东开发区东西长 220km，南北宽 60km，规划总面积 1.5 万 km²。按照现代煤化工产业创新发展布局，自治区明确将准东打造成硅基新材料产业基地。2019 年昌吉州召开经济工作会议，明确要将准东打造成世界级能源综合利用示范区和国家产城融合示范区的发展定位。

由于准东经济技术开发区是大型煤炭煤电煤化工产业示范区，所以一般工业固废处理是建设资源节约型和环境友好型园区，确保公共卫生安全，提高人居环境质量和生态文明水平，实现园区科学发展的一项重要工作。为保障园区一般工业固废处理能力不断增强、无害化处理水平不断提高，按国家要求垃圾分类收集遵循“无害化、减量化、资源化”的原则，鼓励废物回收和综合利用，使一般工业固废收集、运输、处理设施的建设完整，与园区建设的可持续发展相适应。

根据准东经济技术开发区现状发展情况：西部产业集中区内已建成工业固体废物填埋场一座，位于五彩湾片区东北部、主要用以储存五彩湾产业园区煤电项目所产生的灰渣。东部产业集中区内同样已建成工业固体废弃物填埋场一座，位于西黑山产业园区北侧，主要处理东部企业产生的一般固体废物。目前位于准东经济技术开发区中部区域的大井产业园并未设置工业固废填埋场。

准东经济技术开发区大井产业园区主要发展大型煤电产业、新疆国网能源有限公司、新疆协鑫能源有限公司、新疆中石化有限公司三家规模为 2×660MW 电资源转化产业，工业生产过程会产生大量的固废，如粉煤灰、石膏等。固废若不及时处理，将给产业园区环境造成极大的污染，严重影响产业园区预期发展目标的实现，阻碍产业园区未来可持续的发展，因此，新疆准东能源环保科技发展

有限公司提出了《准东开发区中部固废综合处理项目》，在循环经济产业园附近建设工业固体废物综合处理处置项目，对产业园区内的企业排放的固废进行集中堆放处理，为后期固废资源化利用提供条件，为产业园区可持续发展提供有力的保障。

项目建设地点为准东经济技术开发区准东大井产业园区，具体位于 Z917 与奇井路路口北侧 2km。准东开发区中部固废综合处理项目总占地 1181.25 亩，其中煤灰填埋场占地为 1100 亩，建设 900 万 m³ 综合固废处理处置设施，年固废处理量达 100 万 t，主要修建灰坝、运灰道路、运营管理用房等配套设施。项目实施后，对园区内产生的固废进行统一处理，由专业的公司负责，实现资源化利用，有效解决了企业处理固废难的问题。

本区域企业主要为煤电本企业及煤电冶企业，产生的固体废物主要为粉煤灰、炉渣、脱硫石膏。根据《国家危险废物名录（2021 年版）》、《危险废物鉴别标准（GB5085）》、《固体废物 浸出毒性浸出方法（GB5086）》、《固体废物 浸出毒性测定方法（GB/T15555）》及《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）进行判别，本工程运行后所接纳的固体废物不属于危险废物，属 II 类一般工业固体废物。

综上所述，项目建设满足一般工业固废无害化处置要求，对改善准东开发区的生活环境、提高准东经济技术开发区竞争力起到十分重要的作用，有利于改善准东经济技术开发区环境，促进准东经济技术开发区经济社会和谐稳定发展。

1.2 建设项目的特点

本项目属于一般工业固综合处理项目，建设性质为新建，主要特点如下：

（1）本项目占地 1181.25 亩，其中粉煤灰填埋场占地面积为 1100 亩，有效容量为 900 万 m³，按照工业固废 II 类场地建设。

（2）本项目可以接受一般工业固废入内，运营期主要关注的环境问题是粉尘和渗滤液问题。

1.3 环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境保护法》、《中华人民共和国环境影响评价法》和中华人民共和国国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》等法律法规的要求，本项目的建设应进行环境影响评价。根据《建设项目环境影响评价分

类管理名录（环境保护部令第 16 号）》的相关规定，本项目属于其四十七、生态保护和环境治理业中 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项，应编制环境影响报告书。为此，新疆准东能源环保科技发展有限公司于 2021 年 3 月委托乌鲁木齐润泽天辰环保科技有限公司担任该项目的环境影响报告书编制工作。本次环境影响评价工作分三个阶段完成，即前期准备、调研分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段。

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

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

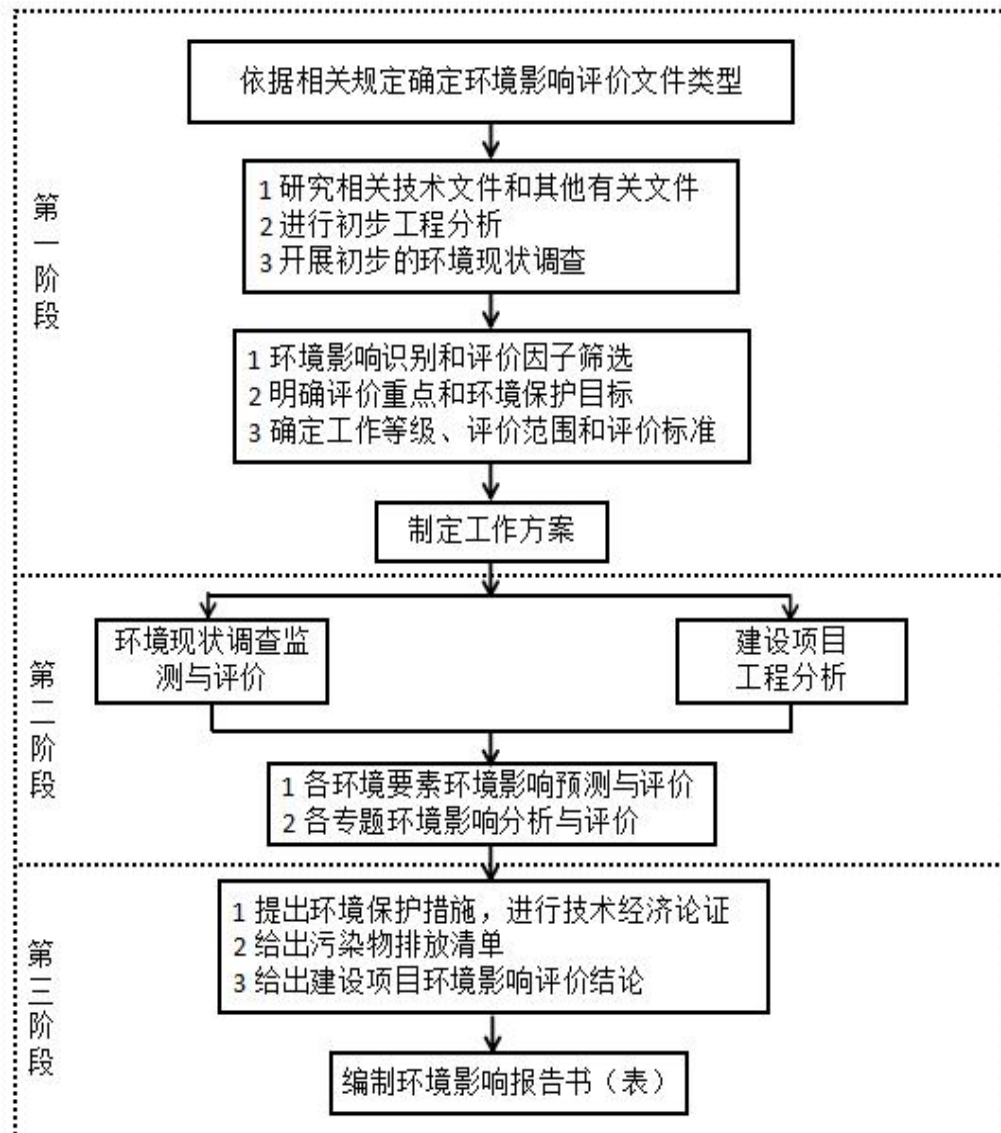


图 1 建设项目环境影响评价工作程序

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性分析

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录(2019 年修订本)》：本项目属于“第一类 鼓励类 四十三、环境保护与资源节约综合利用 15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”项目，属于国家鼓励类项目，符合国家产业政策要求。

1.4.2 规划符合性分析

1.4.2.1 与《“十三五”生态环境保护规划》符合性分析

本项目属于一般工业固废综合处理项目，符合《“十三五”生态环境保护规划》中第三章“强化源头放空，夯实绿色发展基础”中提出的“推动循环发展”相关要求。

1.4.2.2 与《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》符合性分析

本项目实施后，对园区内产生的固废进行统一处理，由专业的公司负责，实现资源化利用，有效解决了企业处理固废难的问题。本项目的实施可以促进《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》中“污染防治目标”内容的实现。

1.4.2.3 与《准东经济技术开发区规划》符合性分析

根据《新疆准东经济技术开发区总体规划（2012-2030年）》可知，新疆准东经济技术开发区是国家级开发区，产业规划布局为以煤炭、煤电、现代煤化工、煤电冶为主导产业的发展定位，明确将准东打造成世界级能源综合示范区和国家产城融合示范区的发展定位。

在规划中“固体废弃物污染防治”项中指出“固体废弃物处理处置，重点放在生活垃圾和工业固体废弃物的减量化、资源化、无害化方面。推行生活垃圾源头消减、分类收集和综合利用。”

本项目的建设将促进工业固体废弃物的减量化资源化及无害化，再加上本项目作为环保工程，属于园区基础设施建设，主要收集处理园区内各企业产生的粉煤灰等一般工业固废，用地性质为工业用地，符合总体规划。

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

2018年9月，新疆维吾尔自治区人民政府印发了《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（新政发[2018]66号），文件以改善空气质量、保障人民群众身体健康为出发点，坚持新发展理念，坚持全民共治、源头防治、标本兼治。同时以“‘乌-昌-石’和‘奎-独-乌’区域”为主要战场的任务目标。本项目不在重点区域范围，本项目位于准东经济技术开发区大井产业园，项目为一般工业固废填埋项目，属于园区的环保基础设施，符合《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（新政发[2018]66号）要求。

1.4.2.5 与“三线一单”的符合性

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”。本项目与“三线一单”符合性分析,见表 1-1。

表 1-1 “三线一单”符合性分析表

内容	符合性分析	是否符合
生态保护红线	项目区评价范围内无风景名胜区、自然保护区、饮用水源保护区、居住区等环境敏感区域分布,本项目不涉及生态红线保护区域,不会影响所在区域内生态服务功能。	符合
环境质量底线	环境质量底线就是只能改善不能恶化。本项目排放的无组织粉尘可达到《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中新污染源无组织排放浓度限值,对周围空气质量影响不大;项目产生渗滤液集中收集回喷回填区、生活污水经化粪池预处理后,定期由吸污车运至准东经济技术开发区污水处理厂,不会对周围水环境造成影响;项目运营期采用低噪声机械设备,同时加强作业管理,不会对声环境带来不良影响;项目运营期生活垃圾集中收集定期拉运至准东经济技术开发区生活垃圾填埋场填埋。 上述措施能确保本项目污染物对环境质量的影响降到最小,不突破所在区域环境质量底线。	符合
资源利用上线	本项目位于准东经济技术开发区大井产业园内,项目水源为项目区西侧国网能源供水管网,利用管网输送至本项目区;用电引自国网能源,项目水、电资源消耗量对区域资源利用总量占比很小;项目利用工业用地,不占用耕地,土地资源消耗符合要求。综上所述,项目的建设符合资源利用上线的要求。	符合
负面清单	拟建项目符合“三线一单”管控要求,不属于环境准入负面清单、行业负面清单、工艺负面清单、产品负面清单等要求,根据《关于印发新疆维吾尔自治区 28 个国家重点生态功能区(市)产业准入负面清单(试行)的通知》(新发改规划[2017]89 号)文及《新疆维吾尔自治区 17 个新增纳入国家重点生态功能区(市)产业准入负面清单(试行)》(新发改规划[2017]1796 号附件)规定。	符合

1.4.2.6 选址合理性

本次固废填埋场场址位于准东经济技术开发区大井产业园内,选址区域避开了活动断裂构造带,区域地质构造相对稳定;地面水排水条件较好,不会受到雨水积水的影响;附近无河流经过,不受百年一遇洪水影响;无地下矿藏、文物和名胜古迹。

综上所述,本填埋场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标

准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告”（环保部公告2013年第36号）。项目评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区。项目与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2011）及其修改单符合性分析见表1-2。

表 1-2 本项目与一般固废处置场选址符合性分析表

序号	一般固废处置场Ⅱ类场选址条件	本项目情况	符合性
1	场址应符合当地城乡建设总体规划要求。	项目选址位于准东经济技术开发区大井产业园内。	符合
2	应依据环境影响评价结论确定场址的位置及其与周围人群的距离，并经具有审批权限的环境保护行政主管部门批准，并可作为规划控制的依据	厂界 2km 范围内无任何企业、居民区。	符合
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	根据地勘，确定建设的场地类别为Ⅱ类。场地及其附近无文物、矿产及有价值的自然景观分布，未发现影响工程稳定性的不良工程、地质作用和地质灾害，场地和地基稳定。	符合
4	应避开断层、断层破碎带、溶洞区，以及天然滑坡或泥石流影响区。	项目区位于稳定的地块单元中，无滑坡、泥石流等有危害的动力地质作用，无地下采空区、大型断裂构造及不良地质现象存在，地质构造比较简单，总体地质条件较好。	符合
5	禁止选在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	建设项目场址不在江河、湖泊、水库最高水位线以下的滩地和洪泛区。	符合
6	禁止选在自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域。	场址为自然洼地，评价范围内无自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域。	符合
7	应避开地下水主要补给区和饮用水源含水层。	建设项目场址不在地下水主要补给区和饮用水源含水层。	符合
8	应选在防渗性能好的地基上。天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。	本项目为荒漠平原填埋场，项目所在区域天然基础层地表距地下水位的距离 > 1.5m。建设项目采用人工合成防渗材料（高密度聚乙烯土工膜 HDPE）构筑防渗层，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm}$ 。	符合

1.4.2.7 平面布置合理性分析

本项目固体废物填埋处置区为主要功能展开相关功能空间的布局,将整个地块划分为2个功能分区——填埋处置区和办公管理区。

① 功能分区清晰。根据回填治理工艺流程及管理需要,合理设置回填区及进场道路,功能明确,管理有序。

② 填埋处置区建设合理利用地形,尽可能减少土石方工程量,减少对周围环境污染及破坏。

③ 填埋处置区布局因地制宜,与处置作业有机衔接,处置区设截洪沟,最大程度上减少渗滤液产生量。

④ 处置区作业时洒水降尘,控制扬尘对外界环境的影响;办公管理区布置西南角,项目区年主导风向为西北风,位于年主导风向侧风向,最大限度减少扬尘对生活区影响。

综上,场区平面布置合理可行。

1.5 关注的主要环境问题

本项目环评重点关注的环境问题是填埋场选址的合理性;本项目建设过程产生的废气、固体废物、噪声、废水以及生态破坏对周围环境的影响;本项目运营过程中一般工业固废转运及填埋过程对环境的影响;一般工业固废填埋过程中对环境空气、地下水及土壤环境的影响。

本次评价工作重点为:工程分析、环境空气影响评价、水环境影响分析、污染防治措施可行性分析、填埋场选址合理性分析等内容。

1.6 环境影响评价主要结论

本项目的建设符合国家和地方产业政策,符合地方环境管理要求,选址符合国家相关法律法规。根据环境现状监测及预测结果,在严格执行国家、自治区及当地环境保护要求,切实落实报告书中提出的各项环保措施的前提下,本项目实施产生的“三废”及噪声可达标排放,污染治理措施能够满足环保管理的要求,灰渣利用符合“减量化、资源化、无害化”原则,扬尘、噪声能实现达标排放,对大气环境、水环境、声环境、土壤环境等影响较小,不会改变区域环境功能。通过网络公示、报纸公示、张贴公告公示,当地群众对项目的建设表示理解或支持,公示期间尚未收到反对意见。建设单位应严格执行国家和地方的各项环保规章制度。

度，切实落实本次环评各项污染防治措施和风险防范措施，保证环保设施达到设计要求并正常运转，全面贯彻清洁生产的原则，制定环境管理与监测计划。

本次评价认为：建设单位在建设和运营过程中严格执行“三同时”制度，落实设计和本环境影响评价中提出的各项环境保护措施及建议的前提下，从环境保护角度，本项目的建设是可行的。

2 总 则

2.1 评价总体构思

2.1.1 评价原则

按照《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016），环境影响评价的原则是：突出环境影响评价的源头预防作用，坚持保护和改善环境质量。

（1）依法评价。贯彻执行国家地方环境保护相关法律法规、标准、政策和规划等，优化建设项目，服务环境管理。

（2）科学评价。规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

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

2.1.2 评价目的

环境影响评价的目的是：

（1）通过现状调查、资料收集及环境监测，评价建设项目所在区域的环境质量背景状况和主要环境问题。

（2）根据项目可行性研究报告，分析本项目的工程设计合理性、产污环节、污染源产生情况，预测项目建设对周围环境影响范围和程度。

（3）结合本项目性质和特点，分析处置场坝体溃决风险、防渗系统失效风险影响，提出合理可行的事故风险防范措施。

（4）分析项目建设同产业政策、规划的符合性，论证场址和平面布置的合理性。

（5）分析废气及扬尘污染控制措施的可行性，生活污水、车辆清洁废水处理的可行性，固废、噪声污染控制措施的可行性和生态保护措施可行性。

通过以上分析，为有关部门进行项目决策、工程设计施工、环境管理提供科学的依据，使本项目对环境的不良影响降到最低程度，保证区域经济建设的可持续发展。

2.1.3 评价重点

- (1) 把项目的选址环境可行性作为评价重点和环评报告的重要落脚点。
- (2) 通过工程分析可知本项目污染源的产排情况，在此基础上，结合环境质量现状和环境影响预测分析，评价对周边环境的影响范围和影响程度。
- (3) 通过污染防治措施的经济、技术可行性分析，为建设项目的环境污染治理设计提供科学依据。

2.2 编制依据

2.2.1 国家法律、法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2014 年 4 月 24 日修订，2015 年 1 月 1 日起实施；）
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017 年 6 月 27 日修订，2018 年 1 月 1 日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 9 月 1 日修订并实施）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日修订并实施）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019 年 1 月 1 日起实施）；
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日修订并实施）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2010 年 12 月 25 日公布，2011 年 3 月 1 日实施）；
- (11) 《中华人民共和国环境保护税法》（2018 年 1 月 1 日实施）；
- (12) 《中华人民共和国土地管理法》（2004 年 8 月 28 日实施）；
- (13) 《中华人民共和国防洪法》（2016 年 7 月 2 日修订，2016 年 9 月 1 日实施）；

- (14) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日修订并实施）；
- (15) 《建设项目环境保护管理条例》（国务院令（2017）第682号，2017年6月21日修订，2017年10月1日起施行）；
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（国环规环评[2017]4号）；
- (17) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（国务院令第687号，2017年10月7日修订，2017年10月23日起施行）；
- (18) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令 第21号 2019年8月27日修订，2020年1月1日实施）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（生态环境部第16号令，2021年1月1日起施行）；
- (20) 《国家危险废物名录（2021版）》（环境保护部令 第15号，2020年11月27日施行）
- (21) 《关于支持新疆产业健康发展的意见》，（发改产业[2012]1177号，2012年5月6日实施）；
- (22) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（国家环保部环发[2012]77号，2012年7月3日实施）；
- (23) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价环境管理的通知》（国家环保部环发[2012]98号，2012年8月7日实施）；
- (24) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办[2013]104号，2013年11月15日）；
- (25) 《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）；
- (26) 《突发环境事件信息报告办法》（环境保护部令 第17号，2011年5月1日）；
- (27) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》（环发[2015]4号）；
- (28) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发[2013]37号，2013年9月10日实施）；

(29)《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》(国发[2016]31号, 2016年5月28日实施);

(30)《生态文明体制改革总体方案》(2015年9月22日实施);

(31)《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, 2016年10月26日实施);

(32)《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》(环境保护部2013年公告第59号);

(33)《排污许可管理办法(试行)》(生态环境部, 部令第48号, 2018年1月10日);

(34)《关于做好环境影响评价制度与排污许可制衔接相关工作的通知》(环办环评[2017]84号);

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

(36)《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, 2018年7月3日)。

2.2.2 地方有关法规、文件

(1)《新疆维吾尔自治区环境保护条例》(2018年9月21日修订);

(2)《新疆维吾尔自治区人民政府关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》(新疆维吾尔自治区人民政府, 2000年10月31日);

(3)《新疆维吾尔自治区实施<中华人民共和国水土保持法>办法》(新疆维吾尔自治区人大常委会第8-18号文, 1994年9月24日);

(4)新疆维吾尔自治区人民政府《关于全疆水土流失重点预防保护区、重点监督区、重点治理区划分的公告》, 2000年10月31日;

(5)《新疆生态环境功能区划》(2005年8月);

(6)《关于印发《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》的通知》(新环发[2017]124号, 2017.6);

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

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

(9) 《关于印发新疆维吾尔自治区土壤污染防治工作方案的通知》（新政发〔2017〕25号，2017年3月1日）；

(10) 《关于印发〈打赢蓝天保卫战三年行动计划（2018-2020）〉的通知》（新政发〔2018〕66号，2018年9月27日）。

2.2.3 评价技术导则及规范

(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—地下水环境》（HJ610—2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

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

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(12) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家污染物控制标准修改单的公告”（环保部公告2013年第36号）；

(13) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；

(14) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(15) 《环境噪声与震动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(16) 《一般固体废弃物填埋场技术规定》（QSH-0700-2008）；

(17) 《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）；

(18) 《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019）。

2.2.4 有关文件资料

(1) 环境影响评价委托书(2021年3月)；

(2) 《准东开发区中部固废综合处理项目可行性研究报告》(新疆天地源工程勘察设计研究院(有限公司)，2021年3月)；

(3) 《准东开发区中部固废综合处理项目项目初步设计》(广东政和工程有限公司，2021年3月)；

2.3 环境影响识别与评价因子筛选

2.3.1 环境影响识别

2.3.1.1 施工期环境影响识别

本工程施工期主要环境影响识别见表 2-1。

表 2-1 施工期主要环境影响因素识别

序号	名称	产生影响的主要内容	主要影响因子
1	环境空气	场地平整,基础挖掘,土石方及建材储运、使用	扬尘
		施工车辆尾气	NO _x 、SO ₂
2	水环境	施工废水、生活污水、车辆清洁废水	SS、pH、COD、BOD、氨氮、动植物油
3	声环境	施工机械、车辆作业噪声	噪声
4	固体废物	施工期生活垃圾	生活垃圾
5	生态环境	土地平整、挖掘及工程占地	水土流失、植被破坏
		土石方、建材堆存	占压土地

2.3.1.2 运营期环境影响识别

拟建项目运营期将产生废气、废水、噪声等污染因素,对场址周围的环境空气、地下水及声环境等产生不同程度的影响。

(1) 环境空气: 作业机械废气和处置场扬尘对环境空气可能产生一定不利影响。

(2) 地下水: 运营期渗滤液、工作人员的生活污水、车辆清洁废水可能对地下水环境产生不利影响。

(3) 噪声: 主要噪声源为各类车辆设备,对项目区周围环境及运输车辆沿线环境可能产生一定不利影响。

(4) 固体废物：项目设置生活区，车辆检修依托准东现有修理车间，工作人员产生的生活垃圾集中收集后运往准东经济技术开发区垃圾处理厂填埋处置。

2.3.1.3 封场期及封场后的生态恢复期环境影响识别

(1) 环境空气：封场过程作业机械废气和土方回填过程产生的扬尘对环境空气可能产生一定不利影响。

(2) 地下水：封场期工作人员的生活污水和封场后的渗滤液可能对地下水产生不利影响。

(3) 声环境：封场过程作业机械产生的噪声对项目区周围声环境可能产生一定不利影响。

(4) 固体废物：封场期工作人员产生的生活垃圾继续依托厂区办公管理区临时储存，最终由开发区垃圾填埋场处置。

(5) 生态环境：封场过程土地平整、土方回填可能会造成一定程度的水土流失，

待植被恢复期水土流失量即可大大减少。综上所述，拟建项目施工期、运营期及封场期和植被恢复期环境影响识别见表 2-2。

表 2-2 拟建项目环境影响统计表

环境要素		自然环境			生态环境		
开发活动		大气环境	水环境	声环境	植被	景观	水土流失
施工期	项目区土建工程	-1S		-1S	-1S		-1S
	运输	-1S		-1S	-1S		
	施工机械使用	-1S		-1S			
运营期	废渣堆场	-1L	-1L	-2L	-1L	-1L	
	储运设施	-1S	-1L	-2S	-1L	-2L	
封场期	土方回填	-1S	-1S	-1S			-1S
	植被恢复		-1S	-1S	+3S	+3S	

注：1.表中“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响；

2.“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；

3.“S”表示可逆影响，“L”表示不可逆影响。

2.3.2 主要污染因子筛选

根据项目特点、污染物排放特征及所在地区环境质量状况，将最终对环境的影响较大、当地环境中污染物浓度较高的污染因子作为主要污染因子，见表 2-3。

表 2-3 拟建项目主要污染因子识别

排污时段	主要环境因素				
	环境空气	水环境	声环境	固体废物	生态

施工期	扬尘、车辆尾气 (NO _x 、SO ₂)	SS、pH、COD、BOD、 氨氮、动植物油	噪声	生活垃圾	水土流失、植 被破坏
运营期	扬尘	pH、SS、COD、BOD、 氨氮、氟化物	噪声	生活垃圾	水土流失
封场期	扬尘	pH、SS、COD、BOD、 氨氮、动植物油	噪声	生活垃圾	水土流失

2.3.3 评价因子筛选

根据污染因子识别，本次环评筛选的评价因子详见表 2-4。

表 2-4 评价因子统计表

环境要素	主要污染物	现状评价因子	影响预测因子		
			施工期	运营期	退役期
环境空气	颗粒物	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、 O ₃ 、CO	颗粒物	颗粒物	颗粒物
水环境	生产、生活污水、 车辆清洁废水	K ⁺ 、Na ⁺ 、Ca ²⁺ 、Mg ²⁺ 、CO ₃ ²⁻ 、 HCO ₃ ²⁻ 、pH、总硬度、溶解性 总固体、耗氧量(COD _{Mn})、硫酸 盐、氨氮、氯化物、阴离子表 面活性剂、硝酸盐、亚硝酸盐、 六价铬、挥发酚、总氰化物、 氟化物、汞、砷、镉、锌、总 大肠菌群	pH、SS、 COD、 BOD、氨 氮、动植 物油	pH、SS、 COD、 BOD、氨 氮、动植 物油、氟化物	pH、SS
声环境	运营噪声	LeqdB(A)	LeqdB(A)	LeqdB(A)	LeqdB(A)
土壤环境	生活污水、下渗 雨水	建设项目土壤污染风险管控质 量标准中基本项 45 项	氟化物		
生态环境	粉尘	占地、植被、土地利用、水土 流失	占地、植被、土地利用、水土流失		
环境风险	/	/	防渗层破裂、拦渣坝溃堤风险等		

2.4 评价标准

2.4.1 环境功能区划

2.4.1.1 环境空气功能区划

本项目位于准东经济技术开发区大井产业园，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定，属于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类功能区区域。

2.4.1.2 水环境功能区划

项目区附近无地表水，地下水根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水分类标准，划分为III类功能区。

2.4.1.3 声环境功能区划

本项目位于准东经济技术开发区大井产业园，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定，属于3类声环境功能区。

2.4.1.4 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区位于II准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区、II3准噶尔盆地中部固定、半固定沙漠生态亚区、23古尔班通古特沙漠化敏感及植被保护生态功能区，主要生态服务功能：沙漠化控制、生物多样性维护。

2.4.2 环境质量标准

2.4.2.1 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，具体指标见表2-5。

表 2-5		环境空气质量标准		单位：mg/m ³
序号	污染物	浓度限值（μg/m ³ ）		标准来源
1	二氧化硫（SO ₂ ）	1 小时平均	500	环境空气质量标准》 (GB3095-2012)二级标准
		24 小时平均	150	
		年平均	60	
2	PM ₁₀	1 小时平均	-	
		24 小时平均	150	
		年平均	70	
3	二氧化氮（NO ₂ ）	1 小时平均	200	
		24 小时平均	80	
		年平均	40	
4	PM _{2.5}	1 小时平均	--	
		24 小时平均	75	
		年平均	35	
5	一氧化碳（CO）	1 小时平均	10	
		24 小时平均	4	
6	臭氧（O ₃ ）	1 小时平均	200	
		日最大 8 小时平均	160	
7	颗粒物（TSP）	24 小时平均	200	
		年平均	300	

2.4.2.2 地下水质量标准

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准。
评价具体标准值见表 2-6。

表 2-6 地下水质量评价标准一览表				单位 mg/L
序号	项目	单位	标准值	标准来源
1	pH	/	6.5-8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) III类标准
2	氨氮	mg/L	≤0.5	
3	挥发酚	mg/L	≤0.002	
4	六价铬	个/L	≤0.05	
5	硝酸盐氮	mg/L	≤20	
6	硫酸盐	mg/L	≤250	
7	氯化物	mg/L	≤250	
8	总硬度	mg/L	≤450	
9	汞	mg/L	≤0.001	
10	铅	mg/L	≤0.01	
11	氟化物	mg/L	≤1.0	
12	铁	mg/L	≤0.3	
13	锰	mg/L	≤0.1	
14	铜	mg/L	≤1.0	
15	锌	mg/L	≤1.0	
16	总大肠菌群	MPN/100ml	≤3.0	

2.4.2.3 声环境质量标准

项目区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的 3 类标准，其值见表 2-6。

表 2-6 声环境质量标准		单位: dB(A)
类别	昼间	夜间
3 类标准	65	55

2.4.2.4 土壤环境质量标准

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中建设项目用地土壤污染风险第二类用地筛选值标准要求，其值见表 2-7。

表 2-7 建设用地土壤污染风险筛选至和管制值一览表 单位: mg/kg

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
重金属和无机物					
1	砷	20	60	120	140
2	镉	20	65	47	172
3	铬(六价)	3.0	5.7	30	78
4	铜	2000	18000	8000	36000
5	铅	400	800	800	2500
6	汞	8	38	33	82
7	镍	150	900	600	2000
挥发性有机物					
8	四氯化碳	0.9	2.8	9	36
9	氯仿	0.3	0.9	5	10
10	氯甲烷	12	37	21	120
11	1, 1-二氯乙烷	3	9	20	100
12	1, 2-二氯乙烷	0.52	5	6	21
13	1, 1-二氯乙烯	12	66	40	200
14	顺-1, 2-二氯乙烯	66	596	200	2000
15	反-1, 2-二氯乙烯	10	54	31	163
16	二氯甲烷	94	616	300	2000
17	1, 2-二氯丙烷	2.6	10	26	100
18	1, 1, 1, 2-四氯乙烷	2.6	10	26	100
19	1, 1, 2, 2-四氯乙烷	1.6	6.8	14	50
20	四氯乙烯	1.6	6.8	14	50
21	1, 1, 1-三氯乙烷	701	840	840	840
22	1, 1, 2-三氯乙烷	0.6	2.8	5	15
23	三氯乙烯	0.7	2.8	7	20
24	1, 2, 3-三氯丙烷	0.05	0.5	0.5	5
25	氯乙烯	1	4	10	40
26	苯	1	4	10	40
27	氯苯	68	270	200	1000
28	1, 2-二氯苯	560	560	560	560
29	1, 4-二氯苯	5.6	20	56	200
30	乙苯	7.2	28	72	280
31	苯乙烯	1290	1290	1290	1290
32	甲苯	1200	1200	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	163	570	500	570
34	邻二甲苯	222	640	640	640
半挥发性有机物					
35	硝基苯	34	76	190	760
36	苯胺	92	260	211	663

序号	污染物项目	筛选值		管制值	
		第一类用地	第二类用地	第一类用地	第二类用地
37	2-氯酚	250	2256	500	4500
38	苯并[a]蒽	5.5	15	55	151
39	苯并[a]芘	0.55	1.5	5.5	15
40	苯并[b]荧蒽	5.5	15	55	151
41	苯并[k]荧蒽	55	151	550	1500
42	蒽	490	1293	4900	12900
43	二苯并[a, h]蒽	0.55	1.5	5.5	15
44	茚并[1, 2, 3-cd]芘	5.5	15	55	151
45	萘	25	70	255	700

2.4.3 污染物排放标准

2.4.3.1 废气排放标准

本项目施工期、运营期无组织排放的粉尘均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值。标准值见表 2-8。

表 2-8 大气污染物排放标准 单位 mg/m³

名称	排放浓度限值	标准来源
TSP	1.0	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996） 表 2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值

2.4.3.2 废水排放标准

项目施工期和运营期产生的生活污水经化粪池预处理达到《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的三级标准，定期由吸污车拉运至准东经济技术开发区污水处理厂处理。

处置场内设置渗滤液收集系统，在处置区内设置盲沟、渗井收集系统，处置场下游设置渗滤液收集池，渗滤液经盲沟排至收集池，经“初级沉淀”处理后全部回喷于处置场填埋区。

生产过程中的车辆冲洗废水依托处置场内的生产废水沉淀池，经处理后循环使用。

废水执行《污水综合排放标准》（GB8978-1996）表 4 中的三级标准。

表 2-9 污水综合排放标准 单位 mg/L (pH 除外)

污染	污水综合排放标准三级标准	本次执行标准
pH	6~9	6~9
COD	500	500
BOD ₅	--	350

氨氮	--	45
SS	400	400

2.4.3.3 噪声

施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011），即：昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)。

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 3 类标准：昼间 65dB(A)、夜间 55dB(A)。

2.4.3.4 固体废物处置标准

本项目施工期和运营期产生的生活垃圾均执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及修改单要求。

2.5 评价等级、评价范围和评价时段

2.5.1 评价等级

2.5.1.1 大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）中推荐模型中的的估算模型—AERSCREEN，选择颗粒物（TSP）作为主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i （ i 第 i 个污染物），及第 i 个污染物的地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

式中： P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率，%

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

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量浓度标准， $\mu\text{g}/\text{m}^3$

评价工作等级按表 2-10 进行划分，如污染物数 i 大于 1，取 P 值中最大者（ $P_{\max}$ ）。

根据项目污染源初步调查结果，本评价选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN，计算污染物的最大地

面空气质量浓度占标率 P_i 及其地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$, 同时依据计算结果选择最大地面空气质量浓度占标率 $P_{\max}$ 。

评价工作等级的分级判据见表 2-10。

表 2-10 环境空气评价等级判别依据表

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

估算模型参数见表 2-11。

表 2-11 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村 农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		41.6
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-39.6
土地利用类型		荒漠
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/m	/
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/ $^{\circ}$	/

拟建工程颗粒物无组织排放源强特征参数情况见表 2-12, 经 AERSCREEN 模式预测, 结果见表 2-13。

表 2-12 颗粒物无组织排放源强特征参数表

序号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	排放速率/(g/s)
1	颗粒物(TSP)	2780	2600	5	8760	正常	0.147

表 2-13 颗粒物面源估算模式计算结果统计表

污染源	污染因子	最大地面质量浓度(C_i)($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大地面质量浓度占标率(P_i)(%)	对应距离(D)(m)
处置区	TSP	68.66	7.65	300

根据表上述表格可知: TSP 最大地面浓度占标率为 7.65%, 根据评价工作等级分类, 大气环境影响评价工作等级确定为二级。

2.5.1.2 地表水评价等级

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关规定，根据建设项目的污水排放量、污水水质的复杂程度，受纳的规模以及水质要求进行地面水环境影响评价工作级别的划分。

根据现场调查，本工程周边 10km 范围内无地表水体分布。本项目与地表水无水力联系，因此本次评价不再对环境质量现状进行调查评价。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）中评价工作分级原则，本项目属于水污染影响型建设项目，评价等级判定见表 2-14。

表 2-14 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 $Q/(\text{m}^3/\text{d})$; 水污染物当量数 $W/(\text{无量纲})$
一级	直接排放	$Q \geq 20000$ 或 $W \geq 600000$
二级	直接排放	其他
三级 A	直接排放	$Q < 200$ 且 $W < 6000$
三级 B	间接排放	—

注：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定位三级 B。

注：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境，按三级 B 评价。

根据工程分析可知，本工程仅有产生少量生活污水，渗滤液及运输车辆冲洗废水，且生活污水外运至准东经济技术开发区污水处理厂，车辆冲洗废水经沉淀池处理后会用，渗滤液经过渗滤液收集池沉淀后，回喷处置区，不外排。

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)中水污染影响型建设项目评价等级判定表可知，本工程地表水环境评价等级为三级 B。本次地表水环境影响评价以分析说明为主，主要进行生活废水处理依托可行性及生产废水综合利用不外排的可行性分析。

2.5.1.3 地下水评价等级

项目区用水来自项目区西侧 3km 处国网能源供水管网，用管网输送至项目区，主要用于办公管理区用水和车辆冲洗水和处置区作业的的喷洒用水；生活用水进入化粪池，最终拉运至准东经济技术开发区污水处理厂，车辆清洗废水经过沉淀池沉淀后回用，不外排。处置场内将设置渗滤液收集系统，并设置盲沟、渗井收集系统，处置场下游设置渗滤液收集池，渗滤液经盲沟排至收集池，经“初级沉淀”处理后全部用于填埋场喷洒用水。

(1) 项目类别

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ 610—2016)附录 A：地下水环境影响评价行业分类表，本工程属于表中“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”，编写报告书，地下水环境影响评价项目类别为“II 类（II 类固废）”。

（2）地下水敏感程度

拟建处置场附近无集中或分散饮用水源；无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及分布区，无热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区及分布区。

综上，根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中地下水环境敏感程度确定，本工程所在区域地下水环境敏感程度均为“不敏感”，见表 2-15。

表 2-15 建设项目的地下水环境敏感程度分级表

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

（3）地下水环境评价工作等级

根据本工程所属项目类别及工程所处位置的敏感程度，按照《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)中评价工作等级分级表，最终确定本工程地下水评价工作等级为：三级。

地下水环境影响评价工作等级分级见表 2-16。

表 2-16 建设项目地下水评价工作等级分级

	I 类项目	II 类项目	III 类项目
环境敏感地区	一	一	二
环境较敏感地区	一	二	三
环境不敏感地区	二	三	三

2.5.1.4 声环境

本项目建于大井产业园内未利用工业用地，声环境功能区划为 3 类区，项目的噪声主要来源于堆填机械设备，机械设备的噪声水平在 75~105dB(A)，项目周

围无声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境评价等级为三级。

2.5.1.5 生态环境

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），生态环境评价工作等级划分依据见表 2-17。

表 2-17 生态环境评价等级划分依据表

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

项目区总占地面积约 1181.25 亩（78 hm^2 ），全部为荒漠戈壁，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）的规定，根据调查，本工程周围无珍惜濒危物种，无自然保护区、风景名胜等敏感区域，为一般区域，对可能导致区域生物量的减少影响很小；项目的影响范围在 $0.78\text{km}^2 \leq 2\text{km}^2$ 区域内，确定本项目生态环境评价等级为三级。

2.5.1.6 土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ964-2018)的附录 A “表 A.1 土壤环境影响评价项目类别”内容，本工程属于行业类别“制造业-环境和公共设施管理业”中的“采取填埋和焚烧方式的一般工业固体废物处置及综合利用”，项目类别为 II 类。

依据导则 6.2.2.2 条款表 3 “污染影响型敏感程度分级表”，本工程所在区域为戈壁荒地，周边无耕地、园地、牧草地、饮用水源地或居民区、学校、医院、疗养院、养老院等土壤环境敏感目标，也无《建设项目环境影响评价分类管理名录》(生态环境部令[2018]第 1 号)确定的其它环境敏感区。

因此，本工程所在区域敏感程度为“不敏感”。

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，本项目属于 II 类评价项目，敏感程度属于不敏感，则本项目土壤评价等级为三级。具体见 2-18。

表 2-18 生态影响型评价工作等级划分表

评价等级 项目类别 敏感程度	I 类	II 类	III 类
敏感	一级	二级	三级
较敏感	二级	二级	三级
不敏感	二级	三级	--

因此项目区土壤环境影响评价工作等级为三级。

2.5.1.7 环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的内容,本项目中不存在导则附录 B 中的“突发环境事件风险物质”,不涉及导则附录 C 中的“表 C.1 行业及生产工艺”相关内容,因此,根据导则附录 C 要求,计算物质总量与其临界量比值 $Q < 1$ 时,本项目环境风险潜势为 I。

根据导则 4.3 条款表 1 “评价工程等级划分”,确定本工程环境风险不设评价等级,仅做简单分析。本次环评对拦渣坝溃决、地震和洪水等自然灾害事故、灰水下渗的影响范围和程度进行分析,提出防范、减缓和应急措施。具体分级判据见表 2-19。

表 2-19 建设项目环境风险潜势划分一览表

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

2.5.2 评价范围

项目各环境要素评价范围见附图 2-1。

2.5.2.1 环境空气

大气环境评价范围为以固废填埋场为中心,边长为 5km 的正方形区域。

2.5.2.2 地下水环境

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)要求,结合本工程特征,为了充分反映评价区地下水环境的基本状况,同时满足预测和评价要求,考虑拟建灰场周边地形地貌特征、区域地质及水文地质条件、地下水保护目标和评价工作的等级(三级)的要求,确定评价范围如下:

本工程所在区域水文地质条件相对简单,按照导则查表法进行地下水评价范围的确定,主要为:按评价等级三级要求(评价区范围面积 $<6\text{km}^2$,必要时适当扩大范围);本工程确定评价范围为 6km^2 ,为沿地下水流向由北向南(N-S)的矩形,南北长约3km,东西宽约2km。

2.5.2.3 声环境

声环境评价范围为填埋场场界外200m。

2.5.2.3 生态环境

生态环境评价范围为渣场场界外延500m范围。

2.5.2.4 土壤环境

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ964-2018,本项目进行三级评价,故本次环评土壤评价范围为场界外延50m。本项目评价范围内无环境敏感点的分布。

2.5.2.5 环境风险

不设置评价范围。

2.5.3 评价时段

评价时段分为施工(建设)期、运营期和封场后3个时段。重点评价运营期。

施工期包括库区系统、防渗系统、进场道路等主辅工程的建设时期;运营期指灰渣、脱硫石膏进入灰场填埋的时期;封场后指灰渣和脱硫石膏填埋完毕并进行表面覆盖及植被恢复、场地恢复后的时期。

2.6 污染控制和主要环境保护目标

2.6.1 污染控制目标

(1)控制本项目大气污染物的排放,使其满足达标排放要求,保证本项目实施后评价区域的空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准。

(2)保护项目区域地下水质量,按照《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准保护,确保区域地下水不受本项目影响。

(3) 控制厂界噪声满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中3类标准,避免对当地环境造成噪声污染。

(4) 确保灰渣、脱硫石膏等能及时有效地处置,保护区域环境不受影响。一般固体废物处置需执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染物控制标准》(GB18599-2001)中的处理处置要求。

(5) 做好防渗工程,控制(降雨后)灰水下渗,保证处置区土壤质量满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)(第二类用地)“筛选值”要求,保护区域土壤环境不受影响。

2.6.2 环境保护目标与污染控制

本项目选址于准东经济技术开发区大井产业园,项目区四周均为空地,项目区周边无集中居住区、科教文卫机构、风景名胜、文物古迹、自然保护区等环境敏感目标分布。

主要环境保护目标及保护级别见表 2-21。

表 2-21 环境保护目标及保护级别一览表

环境要素	环境保护目标 (或关心点)	相对位置		规模及功能		保护要求及保护级别
		方位	距离 (km)	人口	功能	
大气环境	项目区及周边 大气环境质量	/	/		/	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)中的二级标准
地下水	处置场 区域地下水	/	/	/		《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III类标准
生态环境	土壤	场区占地四周外延 500m				最大限度减少因项目建设 对项目所在区域生态环境影响
声环境	周围 200m					《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中 3 类标准
环境风险	降低环境风险发生概率，采取有效的风险防范措施，保证环境风险发生时能够得到及时控制，确保环境风险在可接受的范围内。					

3 工程概况及工程分析

3.1 工程概况

3.1.1 项目基本情况

项目名称：准东开发区中部固废综合处理项目；

建设单位：新疆准东能源环保科技有限公司；

项目性质：新建；

建设地点：本项目位于准东经济技术开发区大井产业园 Z917 与奇井路路口北侧 2km 处，中心地理坐标为 N44°47'21"，E89°38'36"；

场址类别：一般工业固体废物 II 类场；

建设规模及服务年限：本项目总占地 1181.25 亩，建设 900 万 m³ 粉煤灰处理处置设施，年处理量达 100 万 t/a。建设主要包括修建灰坝、运灰道路、运营管理用房等附属配套设施。服务年限为 15 年。

项目投资：本项目总投资为 6000 万元，资金来源为企业自筹。

年运营时间：365 天

建设进度：本项目计划于 2021 年 4 月开工建设，建设工期为 5 个月。

表 3-1 本项目拐点坐标一览表

序号	X	Y
J1	4962426.423	471601.817
J2	4962426.423	472467.105
J3	4961716.423	472467.105
J4	4961348.907	471561.969

3.1.2 服务范围及处理对象、性质及处理量

拟建处置场主要服务于周边企业，收集填埋周边企业产生的粉煤灰、脱硫石膏等一般工业固体废物，不接受危险废物。

拟建处置场现阶段服务对象为准东经济技术开发区大井产业园中新疆国网能源有限公司、新疆协鑫能源有限公司、新疆中石化有限公司三家规模为 2×660MW 电资源转化产业所产生的一般固体废物，经估算：各服务对象填埋至本处置场的 II 类一般固体废物量，见表 3-2。

表 3-2 处置场服务对象填埋的一般固废量一览表

企业名称	综合排放量 t/a	备注
中新疆国网能源有限公司 (2×660MW)	210000	已开工建设, 2021 年 10 月投产
新疆协鑫能源有限公司 (2×660MW)	210000	已开工建设, 2021 年 10 月投产
新疆中石化有限公司 (2×660MW)	700000	未开工建设
总量	1120000	扣除回收利用部分, 每年运至本固废场的存量约为 100 万 t

类比《黄河上游水电开发有限责任公司中电投乌苏热电厂一期(2×300MW 机组)工程环境影响报告书》, 灰渣特性具体如下:

电厂锅炉灰渣主要以煤气化或燃烧后残余的灰成分 (即粉煤灰) 为主, 主要成分为 SiO_2 和 Al_2O_3 , 颗粒粒径一般分布在 0.5~300um 的范围内。粉煤灰经电厂调湿后, 采用全密闭罐车运输至本项目回填区, 含水率为 25%。粉煤灰主要成分见表 3-3。

表 3-3 粉煤灰成分一览表

项 目	符 号	数 值 (%)	
		设计煤种	校核煤种
二 氧 化 硅	SiO_2	43.38	38.41
三氧化二铝	Al_2O_3	24.52	19.61
三氧化二铁	Fe_2O_3	7.88	10.32
氧 化 钙	CaO	12.20	15.80
氧 化 镁	MgO	3.31	5.84
二 氧 化 钛	TiO_2	1.24	0.73
三 氧 化 硫	SO_3	5.90	3.20
氧化钾	K_2O	0.65	1.20
氧化钠	Na_2O	0.38	1.02
其 它	/	0.54	3.87

电厂锅炉灰渣、粉煤灰: 根据中国水利水电科学研究所岩土所的《灰渣的化学性质及贮放对环境的影响》研究, 国内电厂灰水 pH 值偏高的现象比较普遍, 有的甚至超出污水排放标准。电厂锅炉、灰渣、脱硫石膏等属于第 II 类一般工业固体废物。

拟建处置场根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”(环保部公告 2013 年

第 36 号)，未涉及危险废物，填埋场应按照第 II 类一般工业固体废物进行设计，属于一般工业固体废物 II 类处置、填埋场。

3.1.3 建设规模

本项目总占地面积 1181.25 亩，其中煤灰处置场占地面积为 1100 亩，库容为 900 万 m³，年固废处理量为 100 万 t，服务年限为 15 年，主要修建灰坝、运灰道路、运营管理用房等附属配套设施。

3.1.4 项目组成及建设内容

项目严格按照《一般固体废弃物填埋场技术规范》（QSH-0700-2008）中的相关要求设计，固废填埋场由灰坝（初期灰坝、后期灰坝）、防洪排水系统、防渗、填筑运行设备及运灰道路等构成，并建设运营管理用房等附属配套设施。

项目组成及建设内容一览表见表 3-4。

表 3-4 项目组成及建设内容一览表

工程类别	项目组成		建设内容及功能
主体工程	固废处置区		固废处置区占地面积为 1100 亩（73.00hm ² ），总库容为 900×10 ⁴ m ³ 。本工程为平原坡地型固体废物处置场，结合场地地形条件，在四周修筑挡灰坝，形成封闭库容。
	初期挡灰坝工程		在固废处置区，形成封闭库容，采用戈壁土碾压堆筑，初期坝背灰面采用浆砌石护面，其作用主要是保证碾压灰坝的稳定安全，防止灰渣被雨水冲刷流失，且在下雨期间，防止灰场外侧雨水淘刷坝脚。并在坝脚设置 500×500（宽×深）排水沟。坝内坡表面先铺设 150 厚中粗砂，再铺设复合土工膜，并与库区防渗系统连成一体，上部采用 300 厚混凝土护坡砖作为保护层。
	后期灰坝		后期碾压灰坝是运行过程中在灰坝内侧用调湿灰分层、分块碾压而成。灰坝的外坡面为永久边坡，坡度为 1：3.5，永久边坡坝体区宽度不小于 30m，每隔 10m 高度设置一级马道，马道宽度不小于 2m，沿马道内侧设置排水沟与横向排水沟连接。外坡达设计标高后铺设反滤土工布，外砌块石护面，堆灰过程中应始终保持边坡区灰面高于库区灰面 1.0m~2.0m，以确保不会发生雨水外泄。如灰场不再加高，其顶面应及时覆耕土以还田或绿化。
	防渗措施	库底防渗	处置场底部整平压实，铺设复合土工膜（两布一膜），然后在复合土工膜上覆盖厚约 0.50m 厚覆土或粉煤灰压实保护，防止复合土工膜老化。对于基岩裸露地段清基后铺设一层砂砾石再铺设土工膜。
		边坡防渗	灰坝的上游坝坡复合土工膜底部铺设 0.10m 厚砂作为垫层，上部 0.30m 厚干砌块做防护；下游坝坡采用 0.30m 厚干砌块做防护。
防洪排水系统		处置场北侧与东侧有汇水产生，为保证处置场的运行安全，需设置导流设施将汇水导走。处置场北侧设有灰坝，灰坝外坡面采用 100 厚混凝土面板护面，可兼做挡水堤。坝脚设置截洪沟与处置场西侧的冲沟相连，将汇水导入冲沟内，东侧也将灰坝兼做挡水堤，坝脚设置导流渠将汇水导向处置场下游；处置区不设排水系统；	

工程类别	项目组成	建设内容及功能
	堆存工程	本工程堆灰整体高度可达 20m，根据《火力发电厂干式贮灰场设计规程 (DL/T5488-2014)》中 6.3.2: 采用汽车运输时堆灰高度宜为 10m~15m, 15m 之上采用移动式管带输送机, 同时配套小型碾压机两台进行 15m 以上堆灰面的碾压。
	封场工程	采用永久边坡面, 坡面部分是在碾压密实的灰渣上铺设反滤土工布, 上部覆盖 300mm 厚的干砌块保护层; 填埋顶部最终堆灰面上覆盖 500mm 厚的覆耕土绿化或复垦。
配套工程	道路工程	从处置场大门口处新修道路与准东公路 (Z917) 相连。处置场管理站至库区的运灰干线按四级厂外道路设计, 采用泥结碎石路面, 路面宽度 宜为 7.0m。灰场内作业线可以在贮灰过程中用粗灰渣铺设临时路面, 路面宽度不小于 6.0m。
	排水沟	填埋处置场四周设有防洪截污坝, 用于引排雨水, 避免雨水进入填埋区域。
	渗滤液收集系统	固废处置场内需设置渗滤液收集系统, 在固废处置区内设置盲沟、渗井收集系统, 处置场下游设置 400m ³ 的渗滤液收集池, 渗滤液经盲沟排至收集池, 经“初级沉淀”处理后全部用于填埋场喷洒用水。
辅助工程	办公管理区	办公管理区规划区域西南角, 为围墙的管理站形式。入口区有由一台 100t 地磅和磅房、一处洗车平台、回收水池构成; 办公生活区包括门卫室、职工宿舍、办公室等, 同时设置喷洒蓄水池、防渗化粪池及生活水箱。办公管理区总用地面积为 4989.408m ² , 总建筑面积为 1088.34m ² 。项目区设置喷洒水池、生活水箱。所需用水从新疆国网能源有限公司电厂供给用, 用管网输送运至项目区。
	停车场	停车区位于办公管理区东部, 主要为绿地、停车场地。
公用工程	给水系统	项目区设置喷洒水池、生活水箱。所需用水从新疆国网能源有限公司电厂供给用, 用管网输送运至项目区。
	供电系统	本工程电力线路从处置场西侧的新疆国网能源有限公司电厂电网的线路引接, 在固废 处置场区域西侧设置配电室, 由配电室进行变配电后向处置场供电, 电力线路采用架空敷设方式。
	采暖系统	无供暖管线接入, 采用电采暖方式取暖。
	排水系统	(1) 固废处置场内需设置渗滤液收集系统, 在固废处置区内设置盲沟、渗井收集系统, 处置场下游设置 400m ³ 的渗滤液收集池, 渗滤液经盲沟排至收集池, 经“初级沉淀”处理后全部用于填埋场喷洒用水。 (2) 车辆冲洗平台的冲洗水, 收集在沉淀池处理后循环利用。 (3) 生活污水收集在化粪池, 处理后由吸污车外运至准东经济技术开发区污水处理厂处置。
环保工程	废气收集和处理	办公管理区域不设锅炉设备; 食堂设置高效油烟净化装置及油水分离装置; 灰渣采用专用汽车运输; 填埋作业过程中定期洒水抑尘。
	洗车废水	车辆冲洗废水排入冲洗平台沉淀池, 经沉淀后循环利用, 实现冲洗污水零排放。
	生活污水	生活污水收集在化粪池处理后由吸污车外运至准东经济技术开发区污水处理厂处置。
	渗滤液收集系统	固废处置场内需设置渗滤液收集系统, 在固废处置区内设置盲沟、渗井收集系统, 处置场下游设置 400m ³ 的渗滤液收集池, 渗滤液经盲沟排至收集池, 经“初级沉淀”处理后全部用于填埋场喷洒用水。

3.1.5 处置工艺

本项目主要采用固废填埋的方式对工业固废进行最终处置，外来一般工业固废送来入场，先在地磅房进行称重计量，然后根据所来固废种类不同，运至填埋场不同的区域进行填埋，填埋场分两个区域，粉煤灰填埋区、脱硫石膏填埋区。

3.2 主要工程量及设备

准东开发区中部固体废物综合处理项目主要工程量及设备情况，见表 3-5。

表 3-5 处置区工程指标

序号	项目名称	单位	数量
1	平均坝高	m	5
2	坝体土石方量	10 ⁴ m ³	25.88
3	清基方量	10 ⁴ m ³	29.5
4	复合土工膜量	10 ⁴ m ³	77
5	坝面护破专量	10 ⁴ m ³	1.5
6	坝面及库区砂土量	10 ⁴ m ³	37.5
7	处置区占地	hm ²	73.00
8	最大堆灰高度	m	20
9	有效库容	10 ⁴ m ³	900

3.3 运输方案

本工程为准东经济技术开发区大井产业园配套的中部固废处置场，填埋及处置的一般工业固体废物由大井产业园各电源企业专用运输车辆运输，运距控制在 60km 以内。

3.4 建设内容

3.4.1 主体工程

本工程为平原坡地型固体废物处置场，结合场地地形条件，在四周修筑挡灰坝，形成封闭库容。初期灰坝坝顶宽 4.0m，平均坝高 5.0m，内外侧边坡 1:2.0，坝轴线长约 3412m，采用戈壁土料碾压堆筑。初期坝背灰面采用混凝土护坡砖护面，其作用主要是保证碾压灰坝的稳定安全，防止灰渣被雨水冲刷流失，且在下雨期间，防止填埋场外侧雨水淘刷坝脚。如填埋场不再加高，其顶面应及时覆耕土以还田或绿化。

3.4.1.1 初期挡灰坝工程

固废处置区占地面积 73.00hm²，平均堆灰高度约 20m，形成有效库容约 900×10⁴m³。在四周修筑初期挡灰坝，形成封闭库容，采用戈壁土料碾压堆筑。北侧初期灰坝自然地面 高程约为 618.50m~625.00m，坝顶设计高程 623.50m~630.00m，顶宽 4.0m，平均坝高 5.0m，坝轴线长约 840m，内边坡 1:2.0，外边坡 1:2.0；南侧初期灰坝自然地面高程约为 607.50m~610.50m，坝顶设计高程 612.50m~615.50m，顶宽 4.0m，平均坝高 5.0m，坝轴线长约 748m，内边坡 1:2.0，外边坡 1:2.0；西侧初期灰坝自然地面高程约为 610.50m~618.50m，坝顶设计高程 615.50m~623.50m，顶宽 4.0m，平均坝高 5.0m，坝轴线长约 1140m，内边坡 1:2.0，外边坡 1:2.0；东侧初期灰坝自然地面高程约为 610.00m~620.00m，坝顶设计高程 615.00m~625.00m，顶宽 4.0m，平均坝高 5.0m，坝轴线长约 685m，内边坡 1:2.0，外边坡 1:2.0。初期坝背灰面采用 300 厚混凝土护坡砖护面，其作用主要是保证碾压灰坝的稳定安全，防止灰渣被雨水冲刷流失，且在下雨期间，防止处置场外侧雨水淘刷坝脚，并在坝脚设置 500×500（宽×深）排水沟。坝内坡表面先铺设 150 厚中粗砂，再铺设复合土工膜，并与库区防渗系统连成一体，上部采用 300 厚混凝土护坡砖作为保护层。

3.4.1.2 后期灰坝

后期碾压灰坝是运行过程中在灰坝内侧用调湿灰分层、分块碾压而成。灰坝的外坡面为永久边坡，坡度为 1:3.5，永久边坡坝体区宽度不小于 30m，每隔 10m 高度设置一级马道，马道宽度不小于 2m，沿马道内侧设置排水沟与横向排水沟连接。外坡达设计标高后铺设反滤土工布，外砌护坡砖护面，堆灰过程中应始终保持边坡区灰面高于库区灰面 1.0m~2.0m，以确保不会发生雨水外泄。如灰场不再加高，其顶面应及时覆耕土以还田或绿化。

堆贮灰渣必须进行分层碾压，使其具有一定的密实度，以达到堆筑体稳定和防止飞灰污染的目的。碾压质量要求：对碾压灰渣筑永久边坡区，压实系数不小于 0.95，且在该区域内尽可能堆筑灰渣；对库区内大范围的碾压灰渣贮灰区，压实系数不小于 0.90。通过对室内击实试验和现场碾压试验的结果进行分析，确定出灰渣压实的铺灰厚度、碾压遍数和相应的最优含水量和最大干容重。压实参数确定后，在运行期间要严格贯彻执行。

3.4.1.3 防洪排水系统

根据本工程《岩土工程勘察报告》中水文条件部分内容，处置场北侧与东侧有汇水产生，为保证处置场的运行安全，需设置导流设施将汇水导走。

处置场北侧设有灰坝，灰坝外坡面采用 100 厚混凝土面板护面，可兼做挡水堤。坝脚设置截洪沟与处置场西侧的冲沟相连，将汇水导入冲沟内，梯形截洪沟断面尺寸：底宽 1.0mm，深 1.5m，边坡 1:1，长约 840m，采用 80 厚混凝土面板护面。东侧也将灰坝兼做挡水堤，灰坝外坡面采用 80 厚混凝土面板护面，坝脚设置导流渠将汇水导向处置场下游，梯形导流渠断面尺寸：底宽 0.5mm，深 0.5m，边坡 1:1，采用 80 厚混凝土面板护面。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB 18599—2001)规定，固废处置场内需设置渗滤液收集系统，在固废处置区内设置盲沟、渗井收集系统，处置场下游设置 400m³ 的渗滤液收集池，渗滤液经盲沟排至收集池，经“初级沉淀”处理后全部用于填埋场喷洒用水。

3.4.1.4 防渗层设计

根据《一般工业固体废物贮存、填埋场污染控制标准》(GB 18599—2001)规定，填埋场库区底部及挡灰坝迎灰面采用复合土工膜防渗，以防止雨水及喷洒水等渗液下渗对填埋场及其附近的地下水造成污染。

灰坝的上游坝坡复合土工膜底部铺设 0.10m 厚砂作为垫层，上部 0.30m 厚混凝土护坡砖做防护；下游坝坡采用 0.30m 厚混凝土护坡砖做防护。将处置场底部整平后，铺设复合土工膜（两布一膜），然后在复合土工膜上覆盖厚约 0.50m 厚覆土或粉煤灰压实保护，防止复合土工膜老化。对于基岩裸露地段清基后铺设一层砂砾石再铺设土工膜。

（1）复合土工膜

复合土工膜采用二布（两层 300g/m² 短纤针刺非织造土工布）夹一膜（1.0mm 厚 PE 膜）材料。

1.0mm 厚 PE 膜主要技术参数：拉伸强度 $\geq 17\text{MPa}$ ；断裂伸长率 $\geq 600\%$ ；直角撕裂强度 $\geq 80\text{N/mm}$ 。土工膜具体性能指标应满足国家标准《土工合成材料 聚乙烯土工膜》（GB 17643-2011）中类型为“GH-1”的产品相关性能要求。

300g-1.0mm-300g 复合土工膜（国家标准中的代号为 SN2/PE-16-400-0.75）主要技术参数：标称断裂强度为 16kN/m，抗渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-11}$ cm/s；具体性能指标应满足国家标准《土工合成材料 非织造布复合土工膜》（GB 17642-2008）的相关要求。

复合土工膜规格材料幅宽均不小于 4m。

复合土工膜的基面必须平整，不应有尖角、树根，防止施工过程中土工材料受损。土工布拼接可用缝接或搭接，缝接方法宜采用“包缝”或“丁缝”，所用尼龙线的强度不应小于 150N，当采用搭接时，搭接宽度可取 300mm；土工膜应采用焊接或粘结搭接，搭接的宽度不应小于 10cm，连接好的土工膜应进行保护，防止受损，接缝质量应进行检查。

铺设土工膜时，应注意均匀、平整，不使出现扭曲、褶皱、重叠，并要特别注意不得过量拉伸超过其强度和变形的极限发生破坏或撕裂、局部顶破等，斜坡上施工时，应保持一定的松紧度，避免使其变形超出土工膜的弹性极限。

复合土工膜上的覆盖材料应及时铺设，厚度不宜小于 300mm。其暴露时间不得超过产品技术要求的规定值。铺设覆盖材料宜采用进占法。斜坡上宜由下至上铺设，铺设人员应穿软底鞋，不得携带火种。

土工膜上覆盖施工采用人工平铺，小型机具压实，并应及时覆盖。各类机械不得在未覆土的土工膜上行驶或停车。现场施工中发现土工膜有破损时须立即修补好。

在距土工膜 2.0m 的范围内运输车辆及压路机不得急剧改变运行方向和急刹车。

土工膜的接缝处理是一个关键工序，直接影响防渗效果。

膜片之间焊缝采用热楔焊机焊接；膜片与 E 型锚固件之间焊缝，采用挤压焊机焊接。热楔焊机和挤压焊机插上电源进行预热，分别达到各自的设定的温度 216~232℃和 105~138℃，满 3min 后方可进行试焊。对热楔焊机，选取土工膜样条进行试焊，对焊样进行现场剥离和剪切试验，试焊合格并经过焊接工程是确认方可开始正式焊接。热楔焊机能够自动爬行，温度（216~232℃）、速度（2.2~2.5m/s）和压力（400~600KPa）一经确认不得随意更改。正式焊接之前再一次检查土工膜外观质量，对正搭齐，压膜定型，并清除膜片搭接范围之内的污物、水汽。

(2) 土工布

后期永久边坡反滤用材料无纺土工布主要技术参数：单位面积质量 $\geq 350\text{g/m}^2$ ，抗拉强度 $\geq 8\text{kN/m}$ ，幅宽大于 5.0m。无纺土工布具体性能指标应满足国家标准《土工合成材料 短纤针刺非织造土工布》（GB/T 17638-2017）的相关要求。

铺设前要保证基面平整，保证土工布不被石块棱角戳破；后期永久边坡上的土工布应采用垂直于坝轴线的方向（顺坡）铺设；铺设土工布时，应注意均匀、平整，不使出现扭曲、褶皱、重叠，并要特别注意过量拉伸超过其强度和变形的极限发生破坏或撕裂、局部顶破等。斜坡上施工时，应保持一定的松紧度（可用 U 型钉控制）避免石块使其变形超出土工布的弹性极限；土工布的连接采用折叠双道线缝合，施工时采用移动式缝焊机，避免漏缝及断线等，并注意防止火星飞入施工场地；各类机械不得在未覆盖石料的土工布上行驶或停车，在距土工布 2.0m 厚的范围内进行坝体碾压时不得使用羊足碾，且在此范围内运输车辆及压路机不得急剧改变运行方向和急刹车；进入场地的人员不得穿带铁钉的鞋，也不得携带火种；现场施工中发现土工布有破损时须立即修补好；土工布的存放以及施工铺设过程应尽量避免长时间暴晒或暴露，免其性能劣化。

3.4.1.5 封场工程

本处置场终期覆盖设计为：采用永久边坡面，坡面部分是在碾压密实的灰渣上铺设反滤土工布，上部覆盖 300mm 厚的干砌块保护层；填埋顶部最终堆灰面上覆盖 500mm 厚的覆耕土绿化或复垦。

填埋处置场的景观建设将结合填埋场的发展规划分期实施，以保证最终恢复和覆盖面与周围自然环境相协调。通过对达到设计填埋标高的堆体及时封场覆盖。

项目不设取土场，封场所需干砌石和覆耕土均外购。

3.4.1.6 堆灰工程

本工程堆灰整体高度可达 20m，根据《火力发电厂干式贮灰场设计规程（DL/T5488-2014）》中 6.3.2：采用汽车运输时堆灰高度宜为 10m~15m，15m 之上采用移动式管带输送机，同时配套小型碾压机两台进行 15m 以上堆灰面的碾压。

3.4.1.7 筑坝材料

筑坝材料可取材于处置场内砾石土，处置场内砾石土的含量满足处置区筑坝土料的要求。角砾土的最优含水量为 6.9%，最大干密度为 2.13g/cm^3 。有机质含量(按质量计)不应大于 5%、水溶盐(指易溶盐和中溶盐，按质量计)不应大于 3%。当在库区内取土时，应离开堤脚边线 3 倍坝高以上，取土深度不宜大于 0.5 倍坝高。

若处置场内的土料满足不了筑坝土方的要求，需从处置场周边的砂石料场购买筑坝土料。处置场附近有两家砂石料场：祥和砂石厂和恒业砂厂。

祥和砂石厂距五彩湾镇西南约 20km，距处置场约 60km，该砂石厂的砂石料主要开采附近冲洪积形成的砂层和角砾，砂石料呈条带状分布，储量较丰富，可满足工程建设的要求，角砾土的最优含水量为 7.2%，最大干密度为 2.15g/cm^3 ，有机质含量（按质量计）不应大于 5%、水溶盐（指易溶盐和中溶盐，按质量计）不应大于 3%。根据现场调查该砂石料场目前处于关闭状态，若考虑从此处采取筑坝用材料需取得相关部门的许可和办理相关手续。

恒业砂场位于 216 国道和 303 省道交界处，主要为古河道的砂砾石，该砂场规模大、储量丰富，主要以沉积岩和火成岩为主，可满足工程建设的需要，该料场距离处置场约 150km。角砾土的最优含水量为 7.1%，最大干密度为 2.2g/cm^3 ，有机质含量（按质量计）

3.4.2 配套工程

3.4.2.1 道路工程

本工程配套建设场外道路和场内道路两部分。

根据规范要求，电厂至固废处置场的运输道路宜利用已有道路，或在原有道路基础升级改造。根据道路使用年限并结合近、远期交通运输情况，道路可做成二级或三级厂外道路，路面采用沥青或混凝土路面。本次进出场道路需要新建，从处置场大门口处新修道路与准东公路（Z917）相连。

处置场内统筹考办公管理区和填埋处置区相互关系，以便利内外交通联系、合理组织内部交通，使各个分区尽量做到路线顺畅、相互干扰小。处置场管理站至库区的运灰干线按四级厂外道路设计，采用泥结碎石路面，路面宽度宜为

7.0m。灰场内作业线可以在贮灰过程中用粗灰渣铺设临时路面，路面宽度不小于6.0m。

3.4.2.2 排水沟

填埋处置场四周设有防洪截污坝，用于引排雨水，将雨水引至下游，以避免雨水进入填埋区域。梯形排水沟断面尺寸：排水沟底宽 0.5m，深 0.5m，边坡 1:0.5，采用 300 厚混凝土面板护面。

3.4.3 辅助工程

3.4.3.1 办公管理区

办公管理区包括入口区和办公生活区。

办公管理区位于规划区域的西南角，为带围墙的管理站形式。入口区有一台 100 吨地磅，地磅控制室和门卫室合并建设，位于管理站内，设置一处车辆冲洗平台及回收水池。地磅用于固废运输车辆进入称重使用，车辆冲洗平台用于固废运输车辆卸完固废后清洗使用，避免车辆上残留的固废带出规划区域，造成环境污染。管理站区域包括门卫室、职工宿舍、办公室、卫生间、浴室、餐厅、配电间、停车库、生活水泵房、加药间、喷洒蓄水池、杂物间、活动场地构成，同时设置生活水箱，用于职工生活所用。

管理站总占地面积为 4929.408m²，规划总建筑面积为 1088.34m²。管理站内生活区域为单层内廊式建筑，生活区内设有职工宿舍、餐厅、食堂、浴室和卫生间等功能，满足职工基本生活所需；办公区域为单层内廊式建筑，办公区内设有办公室、化验室、杂物间、餐厅、卫生间等功能，满足处置场平时办公所需。生活污水设置化粪池，定期由专业生活污水拉运车清理拉运至准东经济技术开发区污水处理厂。

3.4.3.2 停车场及车辆冲洗

停车区位于办公管理区东侧，主要为绿地、停车场地；规划大车停车位 6 处，推土机、洒水车等工程车辆 3 处，满足处置场停车所需。

出入口位置设置有车辆冲洗平台，运灰车辆将灰渣卸除后可进行简单冲洗，主要是冲洗车轮上所附着的灰渣等，不属于专用清洗车辆装置；每天冲洗车辆约 10 辆。洗车废水经沉淀池处理后循环使用。

3.4.4 公用工程

3.4.4.1 供水系统

本工程主要为职工生活用水、车辆清洗用水、坝体、固废处置区及道路喷洒用水、消防用水及绿化灌溉用水。

本项目用水从项目区西侧 3km 处国网能源供水管网预留口接入本项目区，生活用水存于生活用水箱；生产用水存于喷洒蓄水池。

本工程耗水量统计，见表 3-6。

表 3-6 本工程现阶段用水量统计表 单位: m ³ /d			
序号	项目	用水量	备注
1	车辆清洗	4.0	车辆清洗标准为 200L/辆(每天 10 辆次)
2	生活用水	0.5	职工 10 人，人员用水定额为 50L/人
3	处置区降尘洒水量	100	填埋作业时降尘洒水，由项目区西侧国网能源供水管网供给
	合计	104.5	

3.4.4.2 排水系统

处置场内排水采用不完全分流制。

(1) 固废处置场内需设置渗滤液收集系统，在固废处置区内设置盲沟、渗井收集系统，处置场下游设置 400m³ 的渗滤液收集池，渗滤液经盲沟排至收集池，经“初级沉淀”处理后全部用于填埋场喷洒用水。

(2) 车辆冲洗平台的冲洗水，收集在 50m³ 污水沉淀池简单处理后循环使用，由污水车将最终极少部分污泥外运处置，达到冲洗污水零排放。

(3) 生活区的生活污水年产生量为 182.5m³/a，收集在 50m³ 的化粪池后由环保吸污车外运处置。

3.4.4.3 采暖系统

处置场区域现状无供热设施和供热管线，设计供热采用电采暖的形式，主要对职工宿舍、职工食堂、办公室、门卫进行供热。

3.4.4.4 供电设施

本工程电信线由场区西侧附近的市政电信线引入电话线至职工宿舍和办公室，于场区西侧绿地处设电信交接箱，电信线采用架空的敷设方式。

3.4.5 环保工程

本工程办公管理区域不设锅炉等设备，食堂设置高效油烟净化装置及油水分离装置，灰渣等进出场采用专用汽车运输，填埋作业过程中定期洒水抑尘。

车辆冲洗废水接入冲洗平台 50m³ 的回收水池，经污水池沉淀后循环使用不外排，达到冲洗污水零排放。

职工宿舍、食堂、门卫的生活污水排入管理区内建设的 50m³ 的化粪池，经简单处理后，定期由吸污车拉运至准东经济技术开发区污水处理厂。

喷洒水装置：本工程为干式固废处置场。处置场抑尘采用洒水车洒水及管道喷淋，处置场配置 2 台洒水车、一座喷洒蓄水池、车辆冲洗平台，以满足处置场喷洒、运输道路喷洒、运输车清洗等要求。本工程用水从西侧 3km 处的新疆国网能源有限公司供水管网输送至处置场喷洒蓄水池，经升压泵提升到喷洒汽车，进行处置区内喷淋抑尘，运灰道路喷洒。

3.5 技术经济指标

工程主要技术经济指标详见表 3-7。

表 3-7

技术经济指标表

项目	单位	数量
处置区占地面积	万 m ²	73
处置场库容	万 m ³	900
劳动定员	人	10
服务年限	年	15
工程总投资	万元	6000

3.6 总平面布置

本工程固废处置场主要包括处置区和办公管理区两部分。新建固废处置场用地呈不规则形状，本工程为坡地型一般固体废物填埋场，结合场地地形条件，在四周修筑挡灰坝，形成封闭库容。初期灰坝坝顶宽 4.0m，平均坝高 5m，内外侧边坡 1:2.0，坝轴线长约 3412m。按照固体废物种类不同，将填埋场分为两个个区域，分别为：粉煤灰填埋区、脱硫石膏填埋区。

办公管理区包括入口区和办公生活区，位于填埋场西南侧。项目总平面布置图见附图 3-1。

3.7 填埋废物的入场要求

(1) 填埋物的稳定性要求

所填埋废物的含湿量、固体含量、渗透率等应不影响废物本身的长期稳定性。

(2) 填埋物的相容性要求

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

(3) 禁止进入填埋场的废物

生活垃圾、医疗废物、危险废物、液体和含水率大于 70% 的废物不得送入本填埋场。

(4) 可直接入填埋场的废物

第 II 类一般工业固体废物可直接进入填埋。

(5) 进场处置要求

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

② 本工程所填埋的废渣中热电厂锅炉灰渣、粉煤灰、脱硫石膏等仍然具有一定的利用价值，因此具有同种利用价值的废渣需单独分区堆存填埋，如果有企业有意向接收，可以将其运往相应的企业进行加工再利用。

③ 所有运输车均应首先通过入口磅记录与测试，以确定废物性质、分类、重量、来源及填埋地点。

④ 对于灰渣类固体废物，需保持灰渣表面湿润，遇大风天气，为防止扬尘污染不得进行运输填埋作业。

3.8 处置场清场方案

处置场初期坝范围内清除表层的戈壁土，局部清除厚度为 80cm，基面进行一振一静两遍碾压处理，整平后场地大致平顺，坡度大于 0.5%。

处置场占地面积约 73hm²，工程土石挖方量约 25.88×10⁴m³，全部直接用于处置场场地平整、坝体筑坝，不产生弃土，也不设置弃土场。

运输道路平整无弃土，初期采用就地取砾(碎)石作路面材料。

土石方平衡一览表见表 3-8。

表 3-8

土石方平衡一览表

单位: 万 m³

挖方	填方	弃方	备注
25.88	25.88	0	填方包括场地平整回填和坝体筑坝用土

3.9 处置场灰渣作业流程及产污节点

本工程处置对象为经济技术开发区大井产业园内规划及已建电源企业所产生的灰渣和脱硫石膏，运往统一规划处置场填埋或综合利用，该固废为Ⅱ类一般工业固体废物，不包括生活垃圾和危险废物。一般工业固体废物大都采用填埋方法处置，填埋法处置固体废物处理成本低、技术成熟，应用相对较广泛。

处置区应按灰渣、脱硫石膏分区、分块堆贮运行，分层碾压堆筑，每一堆灰区宜分条带，按次序铺灰碾压。堆灰作业环节分为运输、卸料、整平、碾压、喷洒。

采用全封闭式专用自卸载重汽车，将掺合一定水分的固废（调湿固废）从厂区直接运入处置场；固废卸车后，立刻采用推土机推摊铺平；紧接着采用压路机碾压，堆而贮之。整个处置场中固废的填筑应根据碾压设备、事前所做的现场碾压试验结果，确定铺层厚度和碾压遍数。取得合适的碾压试验结果后，方可大面积进行碾压作业。

压实喷洒后的固废面避免人为扰动。要求运输车辆进入处置场后，按规定路线行驶，转弯、调头时半径要大些，且减速行驶。

（1）进场

采用全封闭式专用自卸载重汽车，从厂区直接运入处置场并进行称量；

（2）卸料

运输车辆管理人员的指挥下进行卸料，卸料过程中洒水车洒水进行降尘。

（3）整平、压实

运输车将固废运到处置场以后，由推土机进行疏散整平，推土机的适宜距离为 50m 左右，因此要求每个区域卸存应按摊铺厚度、每车固废量等，划定每堆固废的间距，矩阵式排列，定点卸固废。摊铺、碾压固废沿固废堆序列往返进行，使车辆在现场依次有序。严禁乱堆乱卸，卸而不摊，摊而不压的现象发生。此过程中伴有洒水程序。

（4）碾压

堆贮固废必须进行分层碾压，使其具有一定的密实度，以达到堆筑体稳定和防止飞灰污染的目的。碾压质量要求：对固废加强碾压区，压实系数不小于 0.95，且在该区域内尽可能堆贮固废；对固废普通碾压区，压实系数不小于 0.90。通过对室内击实试验和现场碾压试验的结果进行分析，确定出固废压实的铺灰厚度、碾压遍数和相应的最优含水量和最大干容重，压实参数确定后，在处置场运行期间要严格贯彻执行。此过程中伴有洒水程序。

当处置场采用皮带运输进行堆存固废时，调湿固废经推土机推成预定外形，然后在表面碾压平整，使固废有一定密实性，以达到防止扬尘和便于随后覆土造地的目的。这样，对固废的铺厚和碾压遍数无严格要求，碾压设备也可选用较轻型。

本工程固废堆贮采用“进占法”作业堆放，从处置场下游开始，逐渐向处置场上游延伸。每一局部区段的堆筑碾压，应划分条块，集中堆贮，在最短时间内堆筑至设计标高，立即覆土。

处置场运行期间，应保证填埋场内有足够的蓄水容积，以防连续暴雨时，处置场内的雨水发生外溢。任何情况下，处置场内未覆土区域的堆放高度应低于挡灰坝顶面，且最高堆存面距离挡灰坝顶面不小于 1.0m、平均堆存面距离挡灰坝顶面不小于 0.5m。

每块场地上卸固废时，应根据每车固废量、摊铺厚度等因素，划定每堆固废的间距；按照矩阵式排列，定点卸车。摊铺碾压时，沿固废堆序列往返进行，使车辆在现场依次有序。严禁乱堆乱卸、卸而不摊、摊而不压。

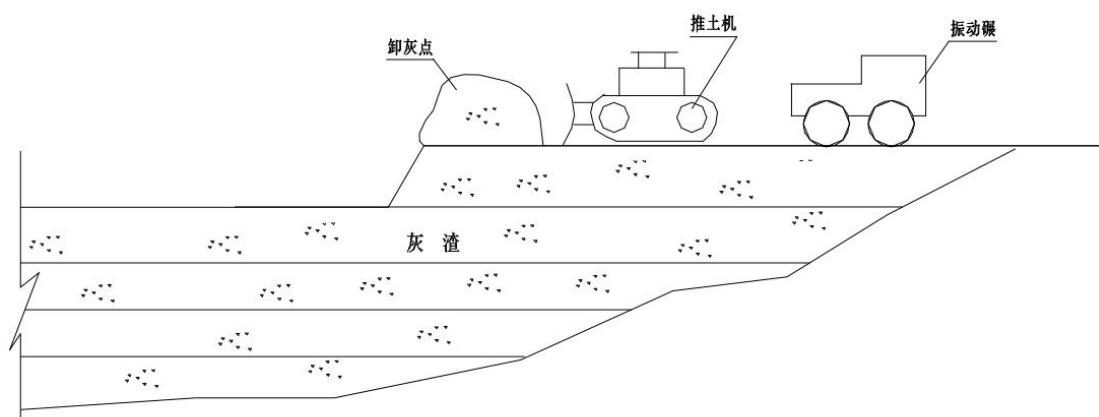


图 3-1 进占法示意图

处置场作业工艺流程及产污环节见图 3-2。

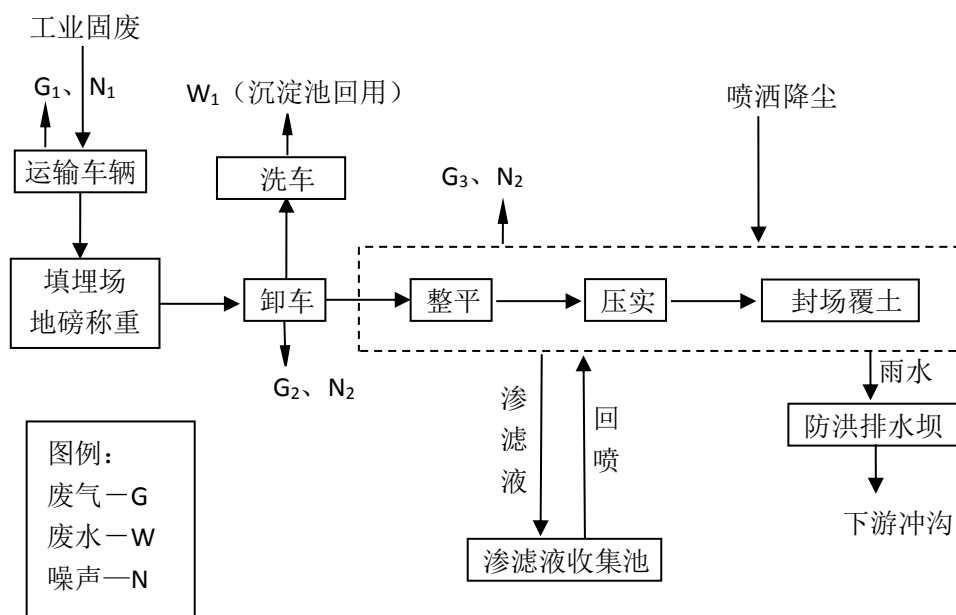


图 3-2 处置场作业产污节点图

3.10 污染源强分析

3.10.1 施工期污染源强分析

本项目施工期约为 5 个月。项目建设期会产生施工人员生活污水、生活垃圾、施工废水、施工扬尘、施工机械废气、施工机械及运输车辆噪声等污染物。

3.10.1.1 施工期扬尘及废气污染源

(1) 施工扬尘

施工期扬尘主要来源于回填区和环场道路环节场地及边坡平整、土石方阶段土方的开挖、堆放、防渗层铺设等，防渗材料的装卸、运输、堆放以及施工车辆运输也会产生一定量的扬尘，是典型的无组织面源污染。扬尘污染主要取决于施工作业方式、材料的堆放及风力等因素，其中受风力因素的影响最大。

(2) 施工机械废气

施工机械废气来源于施工期挖掘机、推土机、运输车辆使用过程中排放的尾气，主要污染物是未完全燃烧的 H_xC_y 和 CO 、 NO_x 等，其特点是产生量较小，属间歇式、分散式无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地开阔，扩散条件

良好，对环境影响较小。在施工期内应加强对施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率。

3.10.1.2 施工期废水污染源

施工期污水主要为生活污水和施工活动产生的生产废水。

本项目工程施工时间基本控制在 5 个月内完成；高峰期施工人员 50 人，平均 30 人，以平均每人用水量按 50L/d，1.5m³/月计，产污系数取 0.8，施工过程共产生污水 180m³，平均约 0.8m³/d，其中主要污染物：COD 浓度约 350mg/L，SS 浓度约 300mg/L，BOD₅ 浓度约 200mg/L，NH₃-N 浓度约 40mg/L。施工期生产废水主要为骨料冲洗废水、混凝土养护浇灌废水。废水产生量较少、不连续，产生时段随机不确定。

3.10.1.3 施工期噪声污染源

施工期噪声主要为施工机械设备产生的施工噪声、物料运输产生的交通噪声，将影响施工场地周围区域声环境的质量，其主要噪声源及声级，见表 3-9。

表 3-9 施工机械噪声源强一览表

设备名称	距离(m)	噪声值 (dB(A))
打桩机	5	110
轮式挖掘机	5	84
推土机	5	86
轮式装载机	5	90
轮式压路机	5	88
铲土机	5	86
混凝土输送泵	5	96
振捣机(棒)	5	92
移动式吊车	5	96
塔式起重机	5	96
切割机	5	92
载重卡车	5	92
电焊机	1	87

另外，在多台机械设备同时作业时，各台设备产生的噪声会产生叠加。根据类比调查，叠加后的噪声增值约 3~8dB(A)，一般不会超过 10dB(A)。

3.10.1.4 施工期固体废物污染源

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的施工建筑垃圾、施工废料(边角料等)、施工人员生活垃圾等，均属一般固废。其中：施工人员(平均人数按 30 人计)生活垃圾产生量按 0.2kg/人·日计，则施工期共产生生活垃圾 0.9t。

3.10.2 运营期污染源强分析

3.10.2.1 废气

本工程设置办公管理区，但不设置锅炉房等附属设施；管理区内建设食堂，并建设高效油烟净化装置及油水分离装置。

本工程处置场处置的固体废物为工业固废(灰渣、脱硫石膏)，属于无机废物，不存在可产生大量沼气的生物降解性物质以及相互通过化学反应产生气体的物质。

本工程固废产生的废气主要为电厂灰渣、脱硫石膏的拉运、卸车及堆填产生的扬尘。固废到场后按照指定点卸车，且做到分区分块堆放、随卸随碾；根据项目地区实际天气情况制定合理的填埋场喷洒水制度，通过加强对灰场的管理，产生的扬尘影响范围有限。

(1) 推土机、装载机等机械运行时的尾气排放

本项目回填作业机械产生的尾气，主要污染物为烃类、NO_x、SO₂等，属于无组织排放，通过加强管理，使用合格的油品，可以减少该类污染物对环境的影响，本项目使用的汽车、机械数量不多，不再做定量分析。

(2) 食堂油烟废气

本项目建成投产后，员工用餐统一安排，根据类比调查可得，一般食堂的食用油耗油系数为 7kg/100 人·d，生产期 365 天，员工 10 人，根据该食堂规模可推算出食用油的用量约为 0.7kg/d(256kg/a)；一般油烟和油的挥发量占总耗油量的 2%~4%之间，取其均值 3%，则油烟的产生量约为 7.68kg/a，一般小型油烟净化器的净化效率在 85%左右，则本项目油烟的排放量为 1.15kg/a。

(3) 运输车辆倾倒（卸料摊平）时排放的粉尘

本项目一般固废年运量约为 100 万 t，卸车时产生的瞬时粉尘可用下式进行估算：

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

式中：G—起尘量系数，kg/t；

C—平均风速，m/s，2.6m/s；

H—排放高度，m，取 10.0m；

W—物料含水率，%，按全年含水量最低的冬季平均值计算，灰渣、石膏平均还税率以 15%计；

根据上式计算，本项目物料起尘量为 0.008kg/t。

按日处理一般工业固废约 2740t/d 计，则卸车日平均粉尘产生总量约为 21.92kg/d，粉尘年产生量 8t/a（运营天数 365d）。本项目边倾倒边洒水，控制卸料速度，洒水抑尘效率可达 80%，则粉尘排放量为 0.05g/s（0.18kg/h，1.6t/a）。

（4）处置区碾压二次扬尘

灰渣场二次扬尘的源强大小与风速和灰渣的含水率有密切关系，要按不同风速、不同含水率条件下的渣场扬尘源强估算。按照要求，固体废物运至灰渣场分区堆放，用推土机碾压处理。根据碾压后灰渣的含水情况，及时进行喷淋保湿，控制起尘。分区堆放到一定标高后，分区覆土碾压、植草覆盖。

灰渣在堆存过程中，堆场表面会产生一定的扬尘。堆场中的颗粒只有达到一定风速才会起尘，使堆场中的颗粒起尘的这种临界风速称为起动风速，它主要同颗粒直径及物料含水率有关，根据国内以往的研究成果，堆场的起动风速一般为 1.8m/s。堆场表面扬尘计算公式如下：

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

式中：

Q_p——起尘量，mg/s；

U——平均风速，2.38m/s；

A_p——起尘面积，10000m²（作业面积）。

处置区表面扬尘量的大小主要取决于固废的表面含水率和环境风速，固废表面含水率一定，扬尘量随风速增加而增大；在相同风速条件下，固废表面含水率越高，堆场扬尘越少。项目处置区工作表面积按 10000m² 计。

处置区无组织排放源粉尘起尘量为 0.30g/s（1.08kg/h，9.46t/a）。评价建议在对回填区采取洒水降尘的同时，及时碾压、未及时碾压临时遮盖等措施降尘，降尘效率以 80%计，则填埋作业扬尘排放量为 0.06g/s（0.22kg/h，1.93t/a）。

(5) 运输车辆卸车扬尘

粉煤灰、脱硫石膏等固废在卸车时也会产生扬尘，一天 20~30 车次左右，且为间断来车，因此卸车时产生的扬尘排放规律为间歇式产生，若不进行控制仍会对大气环境的影响。为减轻固废卸车时产生的灰尘对大气环境的影响，应注意控制卸车时的速度，在干燥天气，应配备水车，边卸车边适当洒水，减少灰尘飞扬。

扬尘量的大小与施工现场条件、管理水平、机械化程度及施工季节、土质及天气诸多因素有关。本评价用类比现场实测资料为主进行综合分析。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，道路扬尘可按下列经验公式计算：

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

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

Q'_p ——总扬尘量（kg/a）

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

L——运距，（1.4km）；

Q——运输量，（100 万 t/a）

根据公式计算，运输道路扬尘量约为 4.5t/a。场内道路运输扬尘可通过密闭运输、低速行驶、道路洒水、加强管理等措施减少扬尘的产生，采取以上措施后道路扬尘的无组织排放量能够减少 80% 左右，即在采取有效运输扬尘控制措施后，道路扬尘排放量 0.9t/a。

3.10.2.2 噪声

建设项目的高噪声设备主要来自运输车辆、填埋场作业机械，噪声值在 75~90d(A)之间，噪声源强见表 3-10。

表 3-10

本工程噪声源强表

序号	设备名称	噪声级 dB(A)	数量(台)	所在位置	类别	防护措施
----	------	--------------	-------	------	----	------

1	推土机	85	2	填埋场	流动源	选用低噪声车辆
2	压路机	85	5	填埋场	流动源	
3	洒水车	90	1	填埋场	流动源	
4	运输车辆	75	若干	道路	流动源	

3.10.2.3 固体废物

拟建处置场根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”(环保部公告 2013 年第 36 号),未涉及危险废物,填埋场应按照第 II 类一般工业固体废物进行设计,属于一般工业固体废物 II 类处置、填埋场。

按照处置场现阶段估算的固废量可知:将有 3 家企业的固废产生量约 100 万 t/a,经碾压后密度均灰 1.0t/m³、渣 1.0t/m³、石膏 1.0t/m³ 计算计算,完全可以由本工程处置场接纳。

本项目运营期固体废物主要是职工日常生活垃圾,生活垃圾按照每人每天产生 1kg 算,项目劳动定员 10 人,则产生生活垃圾 3.65t/a。生活垃圾统一收集后,依托准东经济技术开发区垃圾处理厂填埋处置。

3.10.2.4 废水

本工程处置场用水从项目区西侧国网能源供水管网供给项目区,主要用于办公管理区生活用水、车辆清洗水、处置区喷洒水。

运营期产生污水主要是处置区渗滤液及生活污水。

(1) 渗滤液

本项目固废采用全密闭罐车运输至处置区,由于处置对象具有良好的吸水性和保水性,且处置区域采用压实机进行压实,在一般降雨或遇短历时暴雨时,雨水将被吸收到灰体内,不会有渗滤液产生。但当偶遇连续长时间降雨或特大暴雨时,则会有渗滤液产生,大气降水是固废处置区渗滤液产生的主要来源。

渗滤液产生的量按以下公式计算:

$$Q=CIA/1000$$

式中:Q—渗滤液产生量(m³/d);

C—雨水下渗系数;

I—降雨强度(mm);

A—处置区汇水面积(m²)。

处置区汇水面积取 730000m²，最大年降水量为 316.6mm (0.94mm/d)，雨水下渗系数取 0.2，估算出回填区产生的渗滤液量约为 137.24m³/d (50092m³/a)。处置区渗滤液主要来自雨水，通过渗滤液收集池收集后回喷于回填区抑尘，综合利用不外排。

(2) 生活污水

本项目劳动定员 10 人，参考《新疆维吾尔自治区生活用水定额》（新政办发[2007]105 号）规定，人均用水指标取 50L/人·d，则生活用水量为 0.5t/d (182.5t/a)，生活污水排放量按用水量的 80%计，日排放量为 0.4t/d(146t/a)。

生活污水主要包括盥洗、冲厕、洗手污水等，主要污染物为 COD_{Cr}、BOD₅、SS、氨氮和动植物油，生活污水经站内 50m³防渗化粪池预处理后，由吸污车拉运至准东经济技术开发区污水处理厂。类比同类规模、相似排水水量的实测值数据，本项目生活污水产生浓度及产生量见表 3-11。

表 3-11 项目生活污水水质各污染物产生浓度及产生量一览表

类 别	COD _{Cr}	BOD ₅	SS	动植物油	氨氮
产生浓 (mg/L)	350	200	220	60	35
产生量 (t/a)	0.051	0.029	0.032	0.009	0.005
排放浓 (mg/L)	290	170	180	50	34
排放量 (t/a)	0.042	0.025	0.026	0.007	0.005

(3) 洗车废水

车辆冲洗平台的冲洗水，收集在 50m³污水沉淀池进行循环利用，沉淀池产生极小部分污泥直接运往固废填埋场进行填埋处理，达到冲洗污水零排放。

3.10.3 封场期污染源分析

本工程封场后填埋区无废物产生，不设人员驻守，故无生活废水和生活垃圾产生。

3.10.4 污染排放汇总

本工程运营期间污染物排放情况汇总，见表 3-12。

表 3-12

本工程运营期污染物排放汇总表

准东开发区中部固废综合处理项目环境影响报告书

种类	名称	排放量	排放形式	处置措施	执行标准
废气	卸车扬尘	1.6t/a	无组织排放	降低卸车高低、洒水	(GB16297-1996)及修改单中无组织限值
	运输扬尘	0.9t/a		封闭运输、加强管理、低速行驶、加强管理	
	处置区二次扬尘	1.93t/a		及时碾压、洒水车(2辆)、喷雾炮车(2辆)相结合方式洒水降尘	
	机械废气	/	无组织排放	加强管理,使用合格的油品	/
	食堂油烟	1.15kg/a		油烟净化器	《饮食业油烟排放标准》(GB18483-2001)
废水	办公管理区污水	146m ³ /a	集中收集	车辆冲洗废水循环利用,不外排。生活污水经处理后,定期由吸污车拉运至准东经济技术开发区污水处理厂	(GB8978-1996)的三级标准
	处置区渗滤液	50092m ³ /a	集中收集	集中收集于渗滤液收集池,回喷于处置区抑尘	/
噪声	设备、车辆噪声	75~90dB(A)	间断	选用低噪声设备、车辆禁鸣、加强管理与机械维护	(GB12348-2008)3类区
固废	生活垃圾	3.65t/a	集中收集	定期运往准东经济技术开发区垃圾处理厂填埋处置	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)入场标准

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

奇台县地处天山博格达山脉东段北麓、准噶尔盆地东南缘，是新疆维吾尔自治区东北部的一个边境县，边界线长 131.47km，境内有对蒙古国开放的国家级口岸一乌拉斯台口岸。奇台县城西距乌鲁木齐 195km、距昌吉 234km，属昌吉回族自治州管辖。东邻木垒哈萨克自治县，南隔天山与吐鲁番、鄯善两地相望，西连吉木萨尔县，北接阿勒泰地区的富蕴县、青河县，东北部与蒙古国接壤。地理坐标北纬 43°25′~49°29′，东经 89°13′~91°22′。地域东西宽 45~150km，南北长 250km，全县总面积达 $1.93 \times 10^4 \text{km}^2$ 。

本项目位于准东经济技术开发区大井产业园 Z917 与奇井路路口北侧 2km 处，中心地理坐标为 N44°47′21″，E89°38′36″。地理位置图见附图 4-1，项目区卫星图见图 4-2。

4.1.2 地形地貌

拟建场地位于天山北麓准噶尔盆地古尔班通古特沙漠北部边缘地带，受新构造运动、冲洪积影响，地势起伏较小，宏观地势呈东高西低、北高南低，自然坡度约 1%，其中拟建场地东部可见丘陵缓坡，高差 5~8m，分布较为集中，拟建场地内可见多条近南北向冲沟，沿冲沟植被较发育；地表可见大面积砾石覆盖，局部地表可见少量沙漠植被。拟建场地西北侧约 200m 处可见砂岩出露，向北延伸形成剥蚀状残丘。

4.1.3 工程地质

拟建场地位于准葛尔盆地为一封闭较完整的干旱内陆盆地，北部及东北部为阿尔泰山脉，南部及西南部为天山山脉，盆地中部是古尔班通古特沙漠。地形大致由北东向南西倾斜，总地势东高西低，平均海拔 615m 左右。盆地中部及东部为沙漠区，其中盆地中心的古尔班通古特沙漠为我国第二大沙漠。

准葛尔盆地在地貌上山地与盆地之间以深大断裂构成分界线，形成不同的地貌单元。山地为隆起剥蚀区，由河流携带大量物质补给盆地，盆地则为山区剥蚀

物质提供堆积场所。在盆地边缘的山前地带，形成大面积的冲洪积倾斜平原、冲积扇，而在盆地中心为平坦的冲击平原和湖积平原、冲积扇，输送的物质经风吹扬形成大片沙漠。

拟建场地位于准噶尔盆地东南，卡拉麦里山前洪积倾斜平原戈壁区，区内总体呈东高西低、北高南低的缓倾斜地势，地貌形态为残丘状的剥蚀平原。

区域地层主要为中生界白垩系下统吐谷鲁组 (K_1^t)、新生界第三系上新统昌吉河组 (N_2^{ch})、上更新统洪积层 (Q_3^{pl})、上更新就--全新统(Q_{3-4}^{pl})、风成沙 (Q_4^{eol})、盐渍地 (Q^{ch})。

区域大地构造位置处于哈萨克斯坦-准噶尔板块，准噶尔中央地块，受新构造运动、冲洪积影响，地表呈相对抬升与不平衡升降。工程所在场地区域内未见褶皱、断裂构造，拟建场地及附近无断裂构造通过。

4.1.4 主要岩土层及物理学性质

根据勘探资料、试验数据，将勘探深度内岩土体按其特征及其物理力学性质划分为 4 层，现自上而下分述如下：

(1) 表土

在拟建场地内广泛分布，灰黄色，厚度 0.3~1.3m，主要由细砂、角砾组成，局部可见少量盐结晶，局部区域可见少量沙漠植被，干燥，松散。

(2) 细沙

在拟建场地内广泛分布，灰黄色，埋深 0.3~1.3m，厚度 0.9~4.9m，主要矿物成分为石英、云母、长石等，局部夹角砾薄层，局部含土量较高，可见少量白色盐结晶，钻机钻进平稳，进尺较快，干燥~稍湿，稍密~中密。

(3) 强风化基岩

在拟建场地内广泛分布，灰黄色、黄褐色，埋深 1.5~5.9m，厚度 0.6~3.6m，主要以砂岩为主，局部夹泥岩薄层，风化裂隙很发育，结构大部分破坏，碎块状结构，矿物蚀变明显，手掰易碎，钻机进尺较快，钻机轻微跳动。

(1) 中风化基岩

在拟建场地内广泛分布，灰黄色、黄褐色、紫红色，埋深 3.0~7.0m，勘探深度范围内未揭穿，最大揭露厚度 13.9m。主要以砂岩为主，局部夹泥岩、砾岩薄层，呈不均匀互层，岩体较完整，风化裂隙发育，裂隙面较平整，沿节理面次

生矿物多为黄褐色铁锈质及透明石膏晶体，取芯呈柱状，最大可见岩芯长度约 1.0m，钻机进尺较慢，锤击声哑，无回弹，不易击碎。

4.1.5 地表水状况

4.1.5.1 地表水资源概况

奇台县境内河流的源头主要是天山北坡博格达山脉，海拔高程多在 3000～4000m 左右，出山口高程在 1100m 以下，河川径流主要产生于山区，出山后基本上不产流，主要河流在出山口后大部分被开发利用，剩余的水量在沙漠南边缘即消耗殆尽。

奇台县境内南部博格达山区较大的河流有 6 条，自东向西有开垦河、中葛根河、碧流河、吉布库河、达坂河、白杨河，其中，白杨河为奇台县与吉木萨尔县的界河，开垦河河源在木垒县境内。河流均发源于天山东段北麓，径流的主要补给源为大气降水、中低山带的季节性积雪融水、地下水以及高山冰川融水，各水系见图 4.1-4。各河流特征值见表 4.1-1。县境内有冰川 53 条，面积约 26.1km²，储冰量 5.22×10⁸m³，年冰川消融的冰水量 0.157×10⁸m³。

表 4-1 奇台县博格达山区主要河流基本情况表

河流名称	主干流长度 (km)	流域面积 (km ²)	多年平均径流量 (×10 ⁸ m ³)	枯水年径流量 (×10 ⁸ m ³)	丰水年径流量 (×10 ⁸ m ³)
白杨河	60	180	0.442	0.353	0.577
达坂河	54	208	0.558	0.457	0.713
吉布库河	52	108	0.138	0.113	0.175
碧流河	60	160	0.596	0.479	0.776
中葛根河	60	160	0.820	0.615	1.148
开垦河	64	280	1.580	1.135	2.271

根据《新疆昌吉回族自治州奇台县地表水资源调查评价》，奇台县多年 (1956～2000 年)平均地表水资源量为 5.07×10⁸m³。

4.1.5.2 跨地区引水水源

跨地区引水工程主要由“635”水库、“500”水库、引水总干渠、引水南干渠、五彩湾事故备用水池、将军庙事故备用水池及老君庙二级供水工程所组成。2015 年跨地区引水工程的供水能力达到 2×10⁸m³，并将向五彩湾、将军庙片区配置水量调整为各 1×10⁸m³。

4.1.6 区域水文地质

本评价水文地质资料引用项目区东南侧 50km 处的《新疆国信准东(2×660MW)煤电项目工程》环境影响报告书相关资料。

地下水的形成与分布主要受自然条件和地质条件的控制,即受气候、水文、岩性、构造、地貌诸因素的控制。区域上,准东地区处于天山北麓地下水系统与卡拉麦里山南麓地下水系统交汇处。两大地下水系统的地下水由山区分水岭分别向准噶尔盆地中心汇集。本工程所在区域属于卡拉麦里山南麓地下水系统,该系统的主要特征如下:

4.1.6.1 地下水类型及富水性特征

根据区域水文地质资料,该区域内地下水类型主要是基岩裂隙水和碎屑岩类裂隙孔隙水。

(1) 基岩裂隙水:在区域北部卡拉麦里山区广泛分布,含水层岩性多为凝灰岩、凝灰砂岩、地层时代为二叠系、石炭系。根据前人资料,基岩裂隙水主要赋存在风化裂隙、构造裂隙之中。主要为山区降水、融雪入渗补给,总体上随地势由北向南径流,地下水埋藏较深,在构造发育或山体受切割强烈地段,以下降泉方式出露,单泉流量小于 0.1L/s,水量贫乏,局部无地下水分布,水质差,矿化度高,一般大于 10g/L,为盐水,水化学类型为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4\text{—Na}$ 型。

(2) 碎屑岩类裂隙孔隙水:分布于将军庙一带的由中生界沉积岩组成的垅岗状低山丘陵区,赋存于新近系、侏罗系砂岩中,地下水水量极贫乏,单泉流量一般小于 0.1L/s。由于地层中硫酸盐矿物易于溶解,水质较差,地下水水化学类型以 $\text{HCO}_3\cdot\text{SO}_4\text{—Ca}\cdot\text{Na}$ 型水为主。地下水的补给主要来源于山区大气降水或冰(雪)融水。大气降水通过地表风化裂隙补给地下水,亦可通过透水不含水层间接补给地下水,但补给量很微弱。地下水补给微弱,通道不畅,运移较迟缓,部分地段无地下水分布。

4.1.6.2 地下水补、径、排特征

从山区分水岭到平原、沙漠构成一个完整的水文地质单元。按区域地下水运动规律,由北向南,北侧的卡拉麦里山区是地下水的发源地和补给区,丘陵带是地下水补给、径流、排泄交替带,细土平原是地下水径流、排泄区,向南到与天

山北麓地下水汇集地直达沙漠地带，是以蒸发为主的地下水排泄区，卡拉麦里山南麓地下水补给、径流、排泄示意图，见图 4-1。

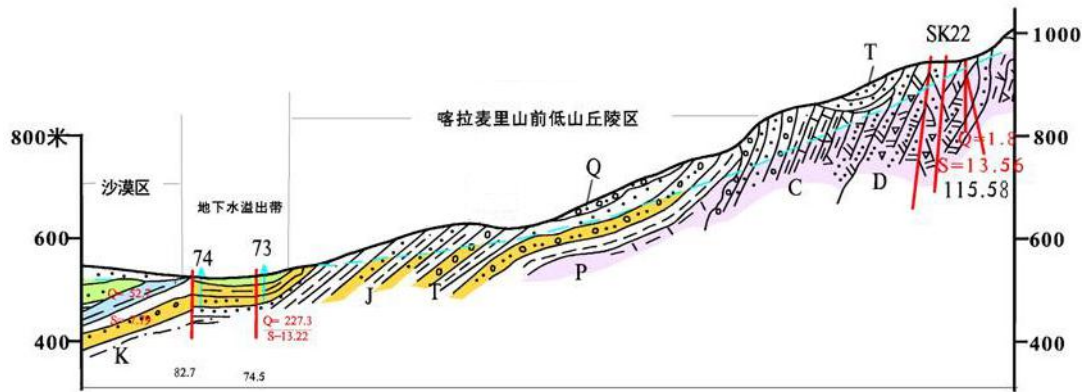


图4-1 卡拉麦里山南麓地下水补给、径流、排泄示意图

4.1.6.3 地下水动态变化特征

本项目所在卡拉麦里山南麓区域地下水处于未开采状态，地下水研究程度很低，目前尚无完整的该区域的地下水动态监测数据。

4.1.6.4 地下水化学特征

卡拉麦里山区为地下水的发源地，地下水直接接受大气降水和冰雪融水的渗漏补给，水交替作用十分活跃，地下水经历了最初的矿化阶段，属低矿化淡水，水化学类型主要为重碳酸型。

向南至戈壁砾石带，矿化度逐渐增高，戈壁平原区地下水水化学类型主要为 $\text{Cl}\cdot\text{SO}_4 - \text{Na}$ ，水质较差，咸水到盐水，极硬水。

4.1.6 气候气象

本项目场址地处欧亚大陆腹地，新疆天山北麓准格尔盆地南缘，远离海洋气候属于中温带大陆半荒漠干旱性气候。其特点是：四季分明，夏季炎热干燥，冬季寒冷漫长，春季温度变化剧烈，冷空气活动频繁，秋季多晴朗但降温迅速，降水量年际变化大，年内分配不均匀，光照充足，气候干燥，热量丰富，气温年较差大、日较差大。

春季：通常在 3 月下旬开春持续到 5 月下旬末。升温迅速而不稳，天气多变，平均每月有一到两次强冷空气入侵，使气温变化幅度较大，降水增多。

夏季：6 月上旬到九月初。炎热干燥，空气湿度小，无闷热感，多阵性风雨

天气，降水较多。

秋季：9月上旬到11月中旬。秋高气爽，晴天日数最多。平均每月有一到两次强冷空气入侵，使得气温下降迅速。

冬季：11月下旬到翌3月下旬。严寒而漫长，有稳定积雪，空气湿度明显加大。冬季上空多有逆温形成，平均风速为四季最小，多阴雾天气出现。冻土深厚，冻结时间长达五个月。

奇台县气象站近20年常规气候统计资料，如下：

年平均气温：	5.6℃
年极端最高气温：	41.6℃(2006年7月31日)
年极端最低气温：	-39.6℃(2010年1月21日)
年平均降水量	202.8mm
年最大降水量：	316.6mm(1998年)
年最小降水量：	126.8mm(2001年)
年平均蒸发量：	1857.5mm
年最大蒸发量：	2315.5mm
年平均气压：	927.8Hpa
年平均相对湿度：	60.55%
年平均风速：	2.6m/s
主导风向：	西北
日照时数	2823.9小时

4.2 环境质量现状调查与评价

本次环境质量现状调查与评价采用现场监测和引用已有监测资料相结合的方式，其中环境空气质量基本污染物数据采用昌吉州2019年大气环境质量公报的相关数据，项目区引用距离本项目最近的一般监测站准东经济技术开发区监测站2017年的监测数据。

4.2.1 大气环境质量现状调查与评价

4.2.1.1 区域环境空气质量达标情况

(1) 数据来源

本环评根据导则要求，采用昌吉州 2019 年大气环境质量公报的相关数据作为本项目环境空气现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源。

(2) 评价标准

评价标准：SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃ 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准。

(3) 评价方法

参照《环境空气质量评价技术规范(试行)》(HJ663-2013) 中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准浓度限值要求即为达标。对于超标污染物，计算其超标倍数和超标率。

4.2.1.2 基本污染物质量现状及达标情况

2019 年，昌吉州州七县市一园区优良天数比例同比上升，重度及以上污染天气比例同比上升。全州平均空气质量 AQI 指数优良天数累计为 284 天，优良率为 79.9%，优良天数比 2018 年同期增加 7 天。从监测数据分析，非采暖期空气质量相对较好，冬季污染严重，重污染天气多出现在冬季。州府昌吉市优良天数比例同比上升 1.9 个百分点，重度及以上污染天气比例同比上升 0.3 个百分点。昌吉市优良天数比例为 73.4%，与 2018 年相比上升 1.9 个百分点，与 2017 年相比上升 2.7 个百分点。重度污染天数 42 天，严重污染天数 2 天，重度及以上污染天数相比 2018 年增加 1 天。超标天数中，以 PM_{2.5} 为首要污染物的天数较多，占 25.8%；其次是 PM₁₀，占 1.1%，臭氧全年均达标。

从公报结果可知，颗粒物 PM_{2.5} 和 PM₁₀ 的年均值均不达标，其他四项污染物年均值达标，本项目所在区域为不达标区。

4.2.1.2 项目区大气环境质量现状评价

本项目环境空气质量现状评价由新疆锡水金山环境科技有限公司对项目大气环境质量进行监测，采样时间为 2021 年 3 月 20 日-26 日。项目监测布点图见附图 4-3。

(1) 监测时间、监测项目

监测时间为 2021 年 3 月 20 日~2021 年 3 月 26 日。

监测项目：TSP。

(2) 采样及分析方法

采样及分析方法均按国家环保局颁布的《空气和废气监测分析方法》、《环境监测技术规范》中的有关规定执行，见表4-2。

表 4-2 大气监测采样及分析方法

编号	项目名称	采样吸收方法	分析方法	最低检出浓度 (mg/m ³)
1	TSP	玻璃纤维滤膜	重量法	—

(3) 评价因子

根据本项目排污特点以及评价区域的环境状况，确定评价因子为TSP。

(4) 大气环境质量现状评价标准

大气环境质量现状评价因子TSP采用《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准及其修改单标准进行，见表4-3。

表 4-3 大气环境质量标准 单位：mg/m³

污染物名称	TSP
取值时间	日平均
浓度限值	0.30

(5) 评价方法

统计监测点的日均浓度范围和超标情况，用单因子指数法对环境空气质量现状进行分析评价。

单因子指数定义为：

$$P_i = C_i / C_o$$

式中：P_i——单因子标准指数；

C_i——污染物实测浓度值 (mg/m³)；

C_o——评价标准值 (mg/m³)。

(6) 结果分析及评价

根据监测结果，各项污染因子的评价结果详见表4-4。

表 4-4 环境空气质量现状监测结果分析及评价 (日均浓度) 单位：mg/m³

采样日期	检测点位	检测项目	检测结果 mg/m ³	标准限值
3月20日	项目区上风向1#	TSP	0.169	0.3
3月21日			0.173	

3月22日			0.174	
3月23日			0.170	
3月24日			0.166	
3月25日			0.179	
3月26日			0.173	
3月20日	项目区下风向 2#		0.174	
3月21日			0.185	
3月22日			0.179	
3月23日			0.177	
3月24日			0.172	
3月25日			0.173	
3月26日			0.181	

由表4-4可知：项目所在区域TSP监测值均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准，总体上评价区域环境空气质量良好。

(7) 评价结论

根据分析结果，区域各监测点TSP日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求，区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

4.3.2 水环境质量现状调查与评价

4.3.2.1 地表水环境质量现状

根据现场调查，本工程场址周边地表水系不发达，10km范围内无常年性河流等天然地表水体分布，本工程既不从地表水体取水，也不向地表水体排水，本项目与地表水无水力联系，因此本次评价不对地表水环境质量现状进行调查评价。

4.3.2.2 地下水环境质量现状

本项目位于新疆国信准东（2×660MW）煤电项目工程西北侧约50km处，根据新疆国信准东（2×660MW）煤电项目工程相关资料的水文地质资料。根据

电厂两口勘探孔抽水试验及水位监测表明, 勘探深度范围内(最大达 92m)石炭系火山碎屑岩地层中没有地下水分布。

根据现场调查, 位于本项目东南约 50km 处的北山煤矿已连续开采多年, 矿坑最大深度约 120m, 开采深度范围内没有发现地下水存在, 矿坑侧壁也没有见到地下水渗出的情况。此外, 由于缺水问题, 煤矿曾在 2010 年委托钻探单位在矿区南侧施工一口深井, 钻探深度达 600m, 但仍然没有发现地下水的存在。目前矿区的生活用水由管线引自岌岌湖, 运输距离约为 35km。

根据本项目岩土工程勘察报告, 勘探深度 20.0m 范围内未见地下水, 据了解地下水埋深大于 100.0m, 也无泉水出露, 水量匮乏, 水质矿化度高, 浅层地下水不具备取水供水条件, 无可利用的地下水监测点。

故本次评价未开展地下水环境现状监测与评价。

4.3.3 声环境质量现状调查与评价

为了解项目区声环境质量现状, 委托新疆锡水金山环境科技有限公司在项目区厂界四周各设 1 个声环境监测点, 进行声环境质量现状监测。

(1) 监测时间及方法

监测时间为 2021 年 3 月 20 日, 分昼间和夜间两时段进行了监测。监测方法采用《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的有关规定进行监测。

(2) 评价标准

根据本项目实际情况, 项目区声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 3 类区标准值, 即昼间 65dB(A), 夜间 55dB(A)。

(3) 监测结果

本项目声环境质量现状监测结果见表 4-5。

表 4-5 厂界噪声监测结果一览表 单位: dB(A)

监 测 点	监测值		标准值		环境功能	达标状况
	昼间	夜间	昼间	夜间		
1#东侧	41	38	65	55	3 类	达标
2#南侧	40	39	65	55	3 类	达标
3#西侧	41	40	65	55	3 类	达标
4#北侧	40	39	65	55	3 类	达标

从表 4-6 可知, 项目区昼间及夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB

3096-2008) 中的 3 类标准要求。

4.3.4 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ964-2018, 本项目属于 II 类评价项目, 敏感程度属于不敏感, 则本项目土壤评价等级为三级。本次委托新疆锡水金山环境科技有限公司对项目区内的土壤进行了监测, 采样时间 2020 年 10 月 15 日。

(1) 监测点位

本项目设置 3 个表层监测点位, 项目区内表层样 1#, 项目区外表层样 2#、3#。

(2) 监测项目

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境(试行)》HJ964-2018, 本项目监测项目为: pH 值、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、1,2-二氯苯、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]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘; 其他点位监测项为 pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、镍、锌。

(3) 监测、分析方法

按照《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018) 执行。

(4) 评价标准

土壤环境质量现状评价执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地限值, 具体见表 4-6。

表 4-6 土壤监测及评价结果

采样地点 监测项目	单位	项目区内表层样	项目区内表层样		第二类用地 筛选值	评价 结果
		1#	2#	3#		
氯乙烯	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	430	达标
1,1-二氯乙烯	μg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	66000	达标
二氯甲烷	μg/kg	<2.6	<2.6	<2.6	616000	达标
反式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	54000	达标

采样地点 监测项目	单位	项目区内表层样	项目区内表层样		第二类用地筛选值	评价结果
		1#	2#	3#		
1,1-二氯乙烷	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	9000	达标
顺式-1,2-二氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	596000	达标
氯仿	μg/kg	<1.5	<1.5	<1.5	900	达标
1,1,1-三氯乙烷	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	840000	达标
四氯化碳	μg/kg	<2.1	<2.1	<2.1	2800	达标
1,2-二氯乙烷	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	5000	达标
苯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	4000	达标
三氯乙烯	μg/kg	<0.9	<0.9	<0.9	2800	达标
1,2-二氯丙烷	μg/kg	<1.9	<1.9	<1.9	5000	达标
甲苯	μg/kg	<2.0	<2.0	<2.0	1200000	达标
1,1,2-三氯乙烷	μg/kg	<1.4	<1.4	<1.4	2800	达标
四氯乙烯	μg/kg	<0.8	<0.8	<0.8	53000	达标
氯苯	μg/kg	<1.1	<1.1	<1.1	270000	达标
1,1,1,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	10000	达标
乙苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	28000	达标
间,对-二甲苯	μg/kg	<3.6	<3.6	<3.6	570000	达标
邻-二甲苯	μg/kg	<1.3	<1.3	<1.3	640000	达标
苯乙烯	μg/kg	<1.6	<1.6	<1.6	430	达标
1,1,2,2-四氯乙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	6800	达标
1,2,3-三氯丙烷	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	500	达标
1,4-二氯苯	μg/kg	<1.2	<1.2	<1.2	20000	达标
1,2-二氯苯	μg/kg	<1.0	<1.0	<1.0	560000	达标
氯甲烷	μg/kg	<3.0	<3.0	<3.0	37000	达标
硝基苯	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	76	达标
苯胺	mg/kg	<3.78	<3.78	<3.78	260	达标
2-氯苯酚	mg/kg	<0.06	<0.06	<0.06	2256	达标
苯并[a]蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[a]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
苯并[b]荧蒽	mg/kg	<0.2	<0.2	<0.2	15	达标
苯并[k]荧蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	151	达标
蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1293	达标
二苯并[a,h]蒽	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	1.5	达标
茚并[1,2,3-cd]芘	mg/kg	<0.1	<0.1	<0.1	15	达标
萘	mg/kg	<0.09	<0.09	<0.09	70	达标
砷	mg/kg	15.5	16.9	16.7	800	达标
铅	mg/kg	21	16	20	60	达标
汞	mg/kg	0.370	0.391	0.389	38	达标
镉	mg/kg	0.23	0.18	0.23	65	达标
铜	mg/kg	45	47	47	18000	达标
镍	mg/kg	14	15	16	900	达标
六价铬	mg/kg	2.2	2.0	2.2	5.7	达标

根据土壤环境质量评价结果可见,各监测因子监测结果均低于《土壤环境质量建设用土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)第二类用地筛选值,区域土壤环境质量现状良好,说明项目区的土地受到人类生产活动的影响较小。

4.3.5 生态环境现状调查及评价

4.3.5.1 土地利用现状及评价

参照全国土地利用现状调查技术规程、全国土地利用现状分类系统及当地土地利用资料，根据实地调查和卫星遥感影像解译，评价区土地利用类型较单一，主要为戈壁荒漠。项目土壤类型为石膏灰棕漠土。详见附图 4-4 土壤类型图，附图 4-5 土地利用现状图。

4.3.5.2 植被环境调查及评价

(1) 区域植被类型与分布

本项目地处天山山脉东段北麓，准噶尔盆地东南。植被类型属东疆-南疆荒漠亚区—东疆荒漠省—东准噶尔荒漠亚省—将军戈壁州。主要生长荒漠植物，区域内植物组成简单，类型单调，分布稀疏。建群植物是由超旱生、旱生的半乔木、灌木、小半灌木以及旱生的一年生草本，多年生草本和中生的短命植物等荒漠植物组成。优势种类依次是蓼科(Polygonaceae)、藜科(Ehenopodium)、豆科(Legunohoseu)、麻黄科(Ephedra)等。同时，区域内植物群落表现出层片结构较复杂。其中超旱生的小半灌木与灌木种类最为普遍，构成了多样的荒漠植物群落。据现场调查、样地记录以及有关资料分析，区域内植物资源共计 5 科、18 属、27 种。

(2) 评价区植被类型

评价区的显域植被以小半灌木荒漠与小半乔木荒漠占优势，主要分布在砾石戈壁区。主要组成植物有盐生假木贼和琵琶柴等。

评价区范围内植物群落较为单一，仅有假木贼群落一种。假木贼群落为亚洲荒漠区中分布最广泛的荒漠植被。在极端干旱的砾石戈壁上有少量稀疏而贫乏的戈壁荒漠植物群落。建群种为假木贼，伴生植物主要有琵琶柴、假木贼、叉毛蓬等。

厂址区植物群落主要是假木贼群落，主要植物是琵琶柴、假木贼，植被覆盖度在 5% 左右。项目区周围未发现需重点保护的珍稀、濒危植物。详见附图 4-6 植被类型图。

4.3.5.3 野生动物现状调查及评价

(1) 动物区系组成

准东经济技术开发区地处温带，在动物地理区划上属古北界—中亚亚界—蒙新区—准噶尔亚区—准噶尔盆地省。根据现场调查及资料记载，目前该区域的野生动物（指脊椎动物中的兽类、鸟类、爬行类和两栖类）约有 20 多种，以耐旱荒漠种为主，主要有子午沙鼠、五趾跳鼠、快步麻蜥、百灵等，偶有大型脊椎动物蒙古野驴（*Equus hemionus*）、鹅喉羚（*Gazella subgutturosa*）活动。

由于准噶尔盆地严酷的气候条件，不仅酷热，而且极为干旱，植被盖度极低，所以野生动物种类分布较少。由于准东经济技术开发区环境恶劣，气候干旱，植物稀疏，再加上保护对象自身的因素即生态系统和物种种群的脆弱性以及人类活动的威胁和干扰，目前在产业带准东区规划范围内则极难见到野生动物。野生动物多集中在卡拉麦里山有蹄类自然保护区内。项目生态评价范围内无野生动物分布。

4.3.5.4 生态环境现状评价小结

项目地处新疆准噶尔盆地东缘。根据《全国生态功能区划》，项目区属于生态调节生态功能一级区，防风固沙生态功能二级区，准噶尔盆地东部灌木荒漠防风固沙生态功能三级区，土壤环境质量较好。根据《新疆生态功能区划》，评价区域属于准噶尔盆地温性荒漠与绿洲农业生态区，准噶尔盆地东部灌木荒漠野生动物保护生态亚区，将军戈壁硅化木及卡拉麦里山有蹄类野生动物保护生态功能区。

5 环境影响预测与评价

5.1 施工期环境影响分析

5.1.1 施工大气环境影响

施工场地的大气污染物主要为施工粉尘及施工机具燃油产生的含 SO₂、NO_x、烃类和 CO 等废气。

5.1.1.1 施工场地及运输路线粉尘影响

该项目建设施工过程中的大气污染主要来自于施工场地的扬尘。在整个施工期产生扬尘的作业有场地平整、开挖、建材运输、露天堆放、装卸和搅拌等过程，如遇干旱无雨季节，加上大风，施工扬尘将更严重。

据有关调查显示，施工工地的扬尘主要是由运输车辆的行驶产生，约占扬尘总量的 60%，在完全干燥情况下，道路扬尘可按下列经验公式计算：

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

式中：Q——汽车行驶的扬尘，kg/km·辆；

V——汽车速度，km/h；

W——汽车载重量，t；

P——道路表面粉尘量，kg/m²。

表 5-1 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度、不同行驶速度情况下产生的扬尘量。由此可见，在同样路面清洁情况下，车速越快，扬尘量越大；而在同样车速情况下，路面清洁度越差，则扬尘量越大。

表 5-1 不同车速和地面清洁程度时的汽车扬尘 单位：kg/辆·km

P 车速	0.1(kg/m ²)	0.2(kg/m ²)	0.3(kg/m ²)	0.4(kg/m ²)	0.5(kg/m ²)	1.0(kg/m ²)
5(km/h)	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10(km/h)	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15(km/h)	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2841	0.4778
20(km/h)	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6371

表 5-2 为施工场地洒水抑尘的试验结果，结果表明采取每天适量洒水进行抑尘，可有效地控制施工扬尘，可使扬尘减少 30~80%左右，可将 TSP 污染距离缩小到 20~50m 范围。

表 5-2 施工场地洒水抑尘试验结果

距离(m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒 水	2.01	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水是减少汽车扬尘的有效手段。

施工扬尘的另一种情况是露天堆场和裸露场地的风力扬尘，由于施工需要，一些建材需露天堆放，一些施工点表层土壤需人工开挖、堆放，在气候干燥又有风的情况下，会产生扬尘，其扬尘量可按堆场起尘的经验公式计算：

$$Q=2.1(V_{10}-V_0)^3e^{-1.023W}$$

式中：Q——起尘量，kg/t·a；

V_{10} ——距地面 10m 出风速，m/s；

V_0 ——起尘风速，m/s；

W——尘粒含水率，%。

由此可见，这类扬尘的主要特点是与风速和尘粒含水率有关，因此，减少建材的露天堆放和保证一定的含水率是抑制这类扬尘的有效手段。

尘粒在空气中的传播扩散情况与风速等气象条件有关，也与尘粒本身的沉降速度有关。以沙尘土为例，其沉降速度随粒径的增大而迅速增大。当粒径为 250 μ m 时，沉降速度为 1.005m/s，因此当尘粒大于 250 μ m 时，主要影响范围在扬尘点下风向近距离范围内，而真正对外环境产生影响的是一些微小尘粒。根据现场施工季节的气候情况不同，其影响范围和方向也有所不同。因此，施工期间应特别注意施工扬尘中细小颗粒污染的防治问题，须制定必要的防治措施，在施工区域进行洒水降尘，以减少施工扬尘对周围环境的影响。

施工场地粉尘的污染程度与风速、粉尘粒径、粉尘含湿量和汽车行驶速度等因素有关，其中风速及汽车行驶速度两因素对粉尘的污染影响最大。行驶速度增大，粉尘污染范围相应扩大。因此，尽可能降低车速，可有效降低道路扬尘。

根据相关资料，在正常风情况下，建设场地产生的粉尘在工地近地面浓度为 $1.5\text{--}30\text{mg}/\text{m}^3$ ，其影响范围在下风向 150m 处，TSP 影响浓度为 $1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ，在施工期内对施工区及运输路线的环境空气质量形成一定影响。

5.1.1.2 施工机械废气的影响

本期工程所有施工机具主要以柴油和汽油为燃料，燃烧废气中主要空气污染物成份有 SO_2 、 NO_x 、烃类和 CO ，其特点是产生量较小，属间歇式、分散式无组织排放，由于其这一特点，加之施工场地较开阔，扩散条件良好，因此对其不加处理也可以达到相应的排放标准，在施工期内应多加注意施工设备的维护，使其能够正常的运行，提高设备原料的利用率，因此施工机械废气对整个区域的环境空气质量影响较小。

5.1.2 施工废水对环境的影响

施工期污水主要为生活污水和施工活动产生的生产废水。

5.1.2.1 施工期生活污水

本工程施工高峰期施工人员约 50 人，平均 30 人，施工期为 5 个月，以平均每人用水量按 $50\text{L}/\text{d}$ ， $1.5\text{m}^3/\text{月}$ 计，产污系数取 0.8，施工过程产生的污水约 $180\text{m}^3/\text{a}$ ，其中主要污染物： COD 浓度约 $350\text{mg}/\text{L}$ ， SS 浓度约 $300\text{mg}/\text{L}$ ， BOD_5 浓度约 $200\text{mg}/\text{L}$ ， $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度约 $40\text{mg}/\text{L}$ 。

生活污水为施工过程中施工人员产生的生活废水排放，本工程施工期施工营地设置在办公生活区，采取防渗化粪池，化粪池内废水由环卫部门吸污车定期清运。

5.1.2.2 施工期生产废水

施工期生产废水主要为施工机械冲洗废水、混凝土养护浇灌废水及基坑排水。废水产生量较少、不连续，产生时段随机不确定。

(1) 施工机械清洗废水：主要污染物为 SS 、石油类等，经沉淀处理后循环使用，不外排。

(2) 混凝土浇灌养护废水：产生于混凝土浇筑、养护等过程，封闭混凝土中水分不蒸发外逸，水泥依靠混凝土中水分完成水化作用。施工期间生产废水还包括碱性混凝土养护废水，养护 1m^3 混凝土产生养护废水 0.35m^3 ，采取中和沉淀

处理后回用。混凝土养护废水采用草帘喷洒浸湿方式养护，禁止采用漫灌，以控制废水产生量。

综上，施工期间废水通过设置防渗沉淀池收集沉淀后回用，部分通过自然蒸发消耗，不外排，项目周边无地表水体，对地表水环境无影响。由于该类废水污染物比较简单，排放量不大，对地下水环境基本不会产生影响。

5.1.3 施工噪声对环境的影响

在施工期间需动用大量的车辆及施工机具，其噪声强度较大，对周围环境会产生噪声污染。主要施工机具有挖掘机、推土机、搅拌机、起重机等机械设备和各类运输车辆，这些施工机械的运行噪声较大的有：推土机 78~96dB(A)，挖掘机 80~93dB(A)，搅拌机 78~88dB(A)，运土卡车 85~90dB(A)。距离主要机械设备声源约 10m 处的噪声水平多在 90dB(A)左右。

本工程施工噪声源可近似作为点声源处理，根据点声源噪声衰减模式，可估算其施工期间离噪声源不同距离处的噪声值，预测模式如下：

$$L_2 = L_1 - 20 \lg \{r_2 / r_1\} - \Delta L$$

式中：L₂——点声源在预测点产生的声压级；

L₁——点声源在参考点产生的声压级；

r₂——预测点距声源的距离；

r₁——参考点距声源的距离；

ΔL——各种因素引起的衰减量。

噪声源排放的噪声随距离的增加而衰减，对建筑施工场界噪声的评价量为等效声级，其影响范围见表 5-3。

表 5-3 各种施工机械噪声影响范围 单位：dB(A)

设备名称	声源		不同距离噪声值					
	距离	噪声值	5	20	40	160	320	640
打桩机	5	110	110	98	92	80	74	68
轮式挖掘机	5	84	84	72	66	54	48	42
推土机	5	86	86	74	68	56	50	44
轮式装载机	5	90	90	78	72	60	54	48
轮式压路机	5	88	88	76	70	58	52	46
铲土机	5	86	86	74	68	56	50	44
混凝土输送泵	5	96	96	84	78	66	60	54
振捣机(棒)	5	92	92	80	74	62	56	50

移动式吊车	5	96	96	84	78	66	60	64
塔式起重机	5	96	96	84	78	66	60	64
切割机	5	92	92	80	74	62	56	50
载重卡车	5	92	92	80	74	62	56	50
电焊机	1	87	73	61	55	43	37	31

上述主要典型施工设备达标距离见表 5-4。

表 5-4 典型设备达标距离一览表 单位: m

设备名称	设备状况	昼间达标距离	夜间达标距离
打桩机	噪声源强最大施工设备	500	/
混凝土输送泵	噪声源强较大典型施工设备	100	561
轮式挖掘机	噪声源强较小典型施工设备	25	141

由于以上预测结果是单一施工设备满负荷运作时的噪声预测结果,但在施工现场,存在多种施工设备共同作业,施工噪声影响是多种设备噪声共同辐射的结果。本工程具有施工点多、分散的特点,因而一般情况下施工机械分布比较分散,多数情况下只有 1~2 台施工设备在同一作业点同时使用。

由表 5-4 可知,噪声源强最大的施工设备(打桩机)施工噪声值在距声源 500m 处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)的昼间要求(打桩机夜间严禁施工),其它设备在距声源 561m 处即可满足《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中昼间 70dB(A)、夜间 55dB(A)的要求,距声源 100m 以上即可完全满足本标准的昼间噪声排放要求。

施工机械及车辆在局部地段的施工及工作时间较短,施工产生的噪声只是短时对局部环境造成影响; 本工程施工区域周边 3km 范围内无常住居民等噪声敏感点,且工程需动用上述施工设备的施工活动基本在白天进行,故施工期噪声对外环境基本无影响。

5.1.4 施工固废对环境的影响

本工程总挖方 $25.88 \times 10^4 \text{m}^3$, 总填方共计 $25.88 \times 10^4 \text{m}^3$, 无弃方。

施工期的固体废物主要为施工过程中产生的施工建筑垃圾、施工废料(边角料等)、施工人员生活垃圾等,均属一般固废。

施工建筑垃圾及废料: 工程施工过程中,不可避免地会产生少量的施工废料及建筑垃圾,主要为建筑材料包装物、砣块、砂石、石块、碎砖瓦、废木料、废钢筋等,本工程非大型建筑施工活动,总体产生量少; 施工建筑垃圾可作为筑路材料进行利用,或收集后堆放于指定点,由施工单位定期用封闭式废土运输车及

时清运,并送到指定倾倒点处置或建筑垃圾填埋点进行安全填埋,不得随意抛弃、转移和扩散。基本不会对环境造成影响。

施工人员生活垃圾:施工人员(平均人数按 30 人计)生活垃圾产生量按 0.2kg/人·日计,则施工期共产生生活垃圾 1.08t。生活垃圾产生量较少,因此主要不利影响为固废产生、暂存及外运过程中产生的扬尘对环境空气的不利影响,对此应采取适时适量的洒水措施进行抑尘;同时建筑垃圾堆放完毕后及时进行平整和自然植被恢复措施,防治水土流失的产生。

施工营地仅配备带盖垃圾箱对施工现场少量生活垃圾进行集中收集运送至准东经济技术开发区垃圾填埋场卫生填埋,避免产生二次污染。

5.1.5 施工期生态环境影响

本工程拟建处置区占地约 1100 亩(约 73hm²),处置区和道路占地均为戈壁未利用荒地。各工程施工、开挖、土地平整等土壤扰动活动会造成区域现有土壤结构、肥力、物理性质的破坏、造成现有自然植被损失及新增水土流失。永久占地使所属范围内的原有植被彻底丧失和土壤环境改变。

5.1.5.1 施工对对植物资源的影响

本工程施工过程及后续灰渣填埋及运输会造成处置区及道路占地面积范围内的植被永久性消失,引起植被生物量、净生产量和固碳放氧量的损失。同时,将占用一定的土地资源。对土壤环境而言,工程建设占地最直接的影响就是施工期各类施工活动和占地对土壤结构、肥力、物理性质的破坏;对地表植被而言,存在对占地区域植被的一次性破坏,将使局部范围内的原有植被和土壤环境彻底丧失。

本工程处置场所在区域均为戈壁荒漠,地表以砾石为主,植被不发育,仅在冲沟内零星分布有琵琶柴、猪毛菜等荒漠植被,基本均为裸地,植被覆盖度很低,通过优化施工路线,减少对植被的破坏。施工作业结束后,及时平整各类施工迹地,并压紧夯实,不会对自然体系和生态系统的稳定性产生严重的扰动。从对区域植被资源的影响来说,处置场建设对当地植被影响可忽略。开挖及土地平整活动存在一定的土壤扰动,但主要局限在灰坝建设区域及场内需平整地段,对整个评价范围内自然生态系统体系来说属于可以承受的范围。

5.1.5.2 施工对野生动物的影响分析

评价区内动物资源的典型代表为鸟类和啮齿类。该地区环境恶劣，气候干旱，植被稀疏，生物多样性单一，生态系统脆弱。由于自然恢复作用过程较为缓慢，因此，这种影响在建设期是无法完全消除的。

在建设施工过程中，由于各类机械产生的噪声和人为活动的干扰，会使野生动物如啮齿类动物向外迁移，使评价区域周边的局部地区动物的密度相应增加。

由于评价区野生动物种类较少，现有的野生动物多为一些常见的啮齿类、鸟类及昆虫等。动物在受到人为影响时均可就近迁入周边地区继续生存繁衍，因此，项目在建设期不会使评价区内野生动物物种数量发生较大的变化，其种群数量也不会发生明显变化。

5.1.5.3 施工期水土流失影响分析

本工程在施工过程中，由于场区及办公管理区生产生活区场地平整、建(构)筑物地基开挖、回填土料临时堆放等各类施工活动，对原地貌产生扰动和破坏，降低或使其丧失了原地貌具有的水土保持功能，加剧原地面水土流失的发生和发展。

根据本工程建设特点及工程总体布置，水土流失预测的范围包括场区、场外道路、场外管线和施工生产生活区。预测本工程建设期扰动地表和损坏水土保持设施面积为 73hm²。

本工程施工期水土流失量较大的区域为场区、场外道路、场外管线和施工生产生活区，新增土壤侵蚀量最大的区域为厂区。损坏水土保持设施、扰动地表、挖填土石方主要发生在施工准备期和施工期。水保方案针对工程造成的水土流失特点分别采取了工程措施、植物措施。工程完工后，随着工程措施的投入使用，将增加周边区域的绿化率，土壤侵蚀量将逐渐减小。

本工程在水土保持方面将采取各种类型的工程防治措施，场区四周因地制宜地进行了植物措施，并针对施工过程中容易产生水土流失的地段布设了合理的临时措施，对工程建设中可能造成水土流失提出具体防治措施。通过预测，各项防治措施实施后，能有效控制项目防治责任范围内的水土流失，改善建设区及周围的生态环境。

从水土保持角度讲，本工程不存在制约性因素，在工程建设和运行过程中实施相应的水土保持措施后，能有效防止新增水土流失，实现项目区环境的恢复和改善，工程的建设是可行的。

5.1.5.4 道路建设等影响分析

填埋场的建设需配套建设必要的场内临时道路。场外道路直接接入处置场入口处，场内道路上坝坡道为单向道路，方便固废运输车拉运固废。填埋场道路修建主要影响表现为对土壤及植被的影响。

（1）临时占地对地表破坏的影响

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

施工过程中由于取土工程会破坏地表结构，同时造成水土流失。

（2）永久占地对土壤的影响

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

（3）对地表植被的影响

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

（4）小结

工程在施工过程中产生的废气、废水、噪声、固废将会对周围环境带来一定不利影响。施工单位应加强施工期间的环境保护意识，并从设备技术与施工管理两方面做到文明施工，施工期间产生的扬尘、施工废水、噪声、固体废物等不利因素可得到有效控制，对项目及其周边的影响是局部的、暂时的，施工结束后，施工期间的影响逐渐消失，对环境的影响不大。

5.2 运营期环境影响分析与评价

5.2.1 环境空气影响预测评价

根据《环境技术影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018），采用估算模式（AERSCREEN 模型）计算无组织排放的粉尘。

5.2.1.1 预测因子

本项目的环评影响评价因子为运输车辆倾倒时排放的粉尘、处置区二次扬尘。

表 5-5 无组织排放面源污染源参数表

评价因子	评价时段	标准值	标准来源
颗粒物 (TSP)	日平均	300ug/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
注: C _{0i} 为日平均质量浓度限值的 3 倍, 即 900ug/m ³			

5.2.1.2 预测内容

本项目营运过程中的废气污染源主要来自于运输车辆倾倒时排放的粉尘、处置区二次扬尘, 预测无组织 TSP 污染物下风向最大地面小时浓度及其占标率。

5.2.1.3 大气污染物计算清单

根据工程分析, 本项目面源清单见表 5-6。

表 5-6 矩形面源参数选取一览

名称	运输车辆倾倒时排放的粉尘
	处置区二次扬尘
面源起点坐标	N44°47'21"
	E89°38'36"
面源海拔高度	610m
面源长度(作业区)	100m
面源宽度(作业区)	100m
与正北向夹角	0°
初始排放高度	10m
年排放小时数	8760
排放工况	正常排放
污染物排放速率(g/s)	0.11

5.2.1.3 预测模式

根据拟建项目地区的地貌特征及气象条件, 对大气环境影响预测工作进行分

析, 直接采用估算模式(AERSCREEN 模型)的计算结果作为预测与分析依据。

表 5-7 估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/

最高环境温度/℃		41.6
最低环境温度/℃		-39.6
土地利用类型		荒漠
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/m	/
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/°	/

5.2.1.4 预测结果分析

表 5-8 粉尘污染物估算模型计算结果表

下风向距离 D(m)	TSP	
	预测质量浓度(ug/m ³)	占标率(%)
300	68.86	7.65
400	60.17	6.69
500	55.39	6.15
600	60.82	6.76
700	59.31	6.59
800	56.82	6.31
900	53.95	5.99
1000	51.04	5.67
1100	48.18	5.35
1200	45.55	5.06
1300	43.24	4.80
1400	41.22	4.58
1500	39.31	4.37
1600	37.52	4.17
1700	35.85	3.98
1800	34.63	3.85
1900	33.89	3.77
2000	33.13	3.68
3000	26.35	2.93
4000	20.97	2.33
5000	17.58	1.95

由表 5-8 计算结果可知，本项目无组织排放的粉尘最大落地浓度为 68.86ug/m³，占标率为 7.65%，出现在下风向轴线 300m 处，满足《环境空气质

量标准》(GB3095-2012)二级标准要求。项目大气评价等级确定为二级,根据《环境影响评价技术导则——大气环境》(HJ2.2-2018),二级评价不进行预测与评价,只对污染物排放量进行核算。

本项目在 300m 颗粒物(TSP)浓度最大,但颗粒物浓度满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)厂界外监控浓度限值的要求,即 $<1.0\text{mg}/\text{m}^3$ 。本项目运行期间将在回填区设置洒水、碾压设施,因此正常运行期间对周边环境影响较小。

5.2.1.5 大气污染排放量核算

本项目大气污染物排放量核算表见表 5-9。

表 5-8 粉尘污染物估算模型计算结果表

序号	产污环节	污染物	主要污染防治措施	国家或地方污染物排放标准		年排放量
				标准名称	浓度限值 (mg/m^3)	
1	运输车辆倾倒时排放的粉尘	颗粒物(TSP)	降低卸车高度、洒水	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)	1.0	1.6t/a
2	灰渣场二次扬尘		加强管理、及时碾压、洒水降尘、临时道路硬化,封闭运输、车辆保持清洁			1.93t/a
3	运输道路		洒水、低速行驶			0.9t/a

5.2.1.6 大气环境防护距离

结合项目平面布置,根据 AERSCREEN 估算模式对无组织排放的颗粒物进行预测,经预测本项目回填作业区经洒水保湿、临时遮盖、降低卸车高度、运输车辆低速行驶等措施,可保证扬尘最大地面落地浓度满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准要求,场界可以实现达标排放,所以本项目不设置大气环境防护距离。

拟建处置场周围 500m 无居民区,所以,正常工况下加强灰场管理,通过保证灰场表面的高含水率,增大起尘风速,减少灰场二次扬尘的起尘量,可减轻灰场扬尘对周围环境的影响。

5.2.1.7 大气环境影响评价自查表

本工程大气环境影响评价自查表,见表 5-9。

表 5-9 建设项目大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级与范围	评价等级	一级□		二级 ☒		三级□			
	评价范围	边长=50km□		边长 5~50km□		边长=5km□			
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a□		500~2000t/a□		<500t/a□			
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)					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□		
	环境功能区	一类区□		二类区 ☒		一类区和二类区□			
现状评价	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 (颗粒物)					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 (1) 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	C _{叠加} 达标□					C _{叠加} 不达标□			

	值				
	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			颗粒物：（4.43）t/a	
注：“□”为勾选项，填“√”；“（ ）”为内容填写项					

5.2.2 水环境影响分析

5.2.2.1 地表水环境影响分析

（1）废水对地表水的影响

本工程区周边地表水系不发育，10km 范围内无常年性河流等天然地表水体分布。本项目运营期处置区会产生渗滤液、车辆冲洗废水，办公管理区会产生生活污水。

① 渗滤液

项目区因降雨水量较小，蒸发强烈，填埋场建成运行期间设置渗滤液收集系统，在固废处置区内设置盲沟、渗井收集系统，处置场下游设置 400m³ 的渗滤液收集池，渗滤液经盲沟排至收集池，经“初级沉淀”处理后全部用于处置区喷洒用水，不外排。

② 汽车冲洗废水

车辆冲洗平台的冲洗水，收集在 50m³ 污水沉淀池简单处理后循环使用，由污水车将最终极小部分污泥外运处置，达到冲洗污水零排放；

③ 生活污水

生活污水排入项目 50m³ 防渗化粪池，经简单处理后，由吸污车拉运至准东经济技术开发区污水处理厂。

（2）依托可行性分析

本工程生活污水经化粪池简单处理后，可达《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值，由于工程所在区域未修建下水管网，故污水由吸污车运至准东经济技术开发区生活污水处理厂，产生量约 0.4t/d，远小于污水处理厂年富余处理量，且水质简单，污水水质可达到污水处理厂的接管水质的标准要求，不会对准东经济技术开发区生活污水处理厂的处理工艺造成大的冲击，因此，从水质来讲，建设项目少量生活废水进入准东经济技术开发区生活污水处理厂是可行的。

综上，处置区不存在废水排放，处置区周边也不存在有可能受到废水影响的地表水体，灰场运营期无废污水外排，不与地表水体发生直接的水力联系。

5.2.2.2 地下水环境影响分析

(1) 地下水环境影响因素

根据调查结果，处置场不存在其它外在污染源，只有处置场中堆放的灰渣、脱硫石膏可能成为地下水污染源。而灰场堆放的灰渣等固废对地下水环境产生影响的主要污染物是灰水，污染途径为灰水入渗。而处置场灰水主要来自两方面，一是除灰、运灰过程中的喷水加湿水，二是处置区的降雨入渗淋溶水和积水浸溶水。

灰水对地下水的影响因素主要为两大类，一类是与入渗量有关的因素，这包括降雨量、降雨强度、降雨历时、蒸发量、灰场附近地形和灰场的渗透性能等；另一类是与包气带和含水层性质有关的因素，这主要包括包气带厚度、包气带和含水层的渗透性能、包气带和含水层对灰水污染物的吸附能力、地下水径流强度以及灰水随地下水的迁移距离等一系列水文地质和地球化学因素。这些因素直接影响灰水对地下水的污染程度。

(2) 灰水对地下水环境影响分析

在未降雨的情况下，干灰场内仅为喷洒降尘用水。灰渣在蒸发的作用下，其水分不断蒸发，需不断洒水保湿，才可避免灰表面二次扬尘的发生。由于洒水较少，而蒸发量较大，因此灰场内无灰水下渗，故在未降雨的情况下干灰场对地下水无任何影响。

在降雨情况下，雨水是否对干灰场产生影响取决于降雨量，降雨时间，碾压灰体渗透性能、灰体厚度、灰体含水量、灰场地层渗透性能，以及地下水埋深等因素。

当降雨强度较小时，雨水被灰体全部吸收，使灰体表层一定厚度的含水量升高，随着降雨时间的延续，表层灰体的含水量逐渐达到饱和，下部灰体的含水量随着增加。由于降雨量小，雨水不能使灰体全部达到饱和状态。故在此情况下，雨水不会使灰场产生灰水，对灰场附近的地下水无任何影响。

当降雨量较大时，干灰场内的雨水对地下水的影响程度如下：按最大一日降水量 58.2mm 全部渗入干灰中，不计蒸发损失及灰场径流外排，则灰体的饱和层厚度为：

灰体饱和厚度计算公式如下：

$$H_e = \frac{H_{\text{降}}}{W_2 - W_1}$$

式中： H_e —饱和厚度(cm)；

$H_{\text{降}}$ —最大日降水量(cm)；

W_2 —饱和含水量(%)；

W_1 —干灰调湿后的含水量(%)。

根据实验，干灰的饱和含水量为 55%，干灰在碾压前调湿至含水量 25%左右。考虑最不利情况，按本地区最大日降水量 58.2mm 全部渗入灰中，不计蒸发损失及处置区径流外排(不存在外排)，可使拌湿灰表层 19.4cm($H_e=8.5\text{cm}$)达到饱和(进场为湿灰)；入渗面积取灰场面积 73hm²，则降雨渗入量为 141322m³。

由计算结果可知，该区域的日最大降水可使灰体表层 19.4cm 的灰层处于饱和状态，其它灰体均处于非饱和状态。当干灰堆高厚度大于 19.4cm 时，雨水均被灰体吸收，不形成灰水径流。但当堆灰厚度小于 19.4cm，遇到暴雨或最大连续降雨天气时，在灰场内将形成灰水径流，由于灰场区域包气带厚度大(收集的水文地质钻孔揭露为 100m)，钻孔揭地层岩性为砾岩等，其质地致密，为不透水地层，是天然防渗层。同时，灰场铺设防渗层(HDPE 防渗膜)切断灰水下渗途径，灰水不会入渗，对处置区地下水环境不会造成影响。

当防渗膜局部破裂，将有部分灰水通过裂缝渗入地下，考虑最不利情况，按

最大日降水量 58.2mm，防渗膜 5%破裂计算，则 1 日降雨渗入量为 2516.54m³；按该地区最长降水连续日数 8 日计算，则最大降雨渗入量为 20132.32m³。按处置区域地表层渗水(双环)试验所得垂向渗透系数 8.5×10^{-5} cm/s 计算，在有持续补给的前提下，8 天时间灰水的最大下渗深度约 5.87m。

处置区土体干燥，灰水下渗先形成薄膜水，达到最大薄膜水量后，继续入渗充填土壤颗粒后形成毛细水，只有将包气带的毛细空隙完全被水充满时，才能形成重力水的连续下渗，即在地层中形成连续流。根据相关资料，若地下水埋藏较深、降雨历时不长，地下水则得不到充分的补给。该区降水量小、降雨历时短、蒸发强烈、气候干燥，年平均蒸发量 1857.5mm，年平均降水量 202.8mm，蒸发量是降水量的 9 倍，不足 10cm 的饱和灰层中的水份将在短时间内被蒸发。据收集的水文地质钻孔揭露，处置区地下水埋深大于 100m，包气带较厚的砾岩对灰水的下渗起较好的阻滞作用，按最不利情况计算，灰水下渗深度有限，对地下水补给作用微弱，基本不会入渗到含水层。

综上，该区降水量小，在正常有防渗的情况下，灰水基本不会对地下水造成污染。当防渗膜局部破裂，遇持续降雨，且堆灰厚度较薄时(小于 10cm 时)，将有少量灰水通过裂缝下渗。因灰场区域蒸发强烈，气候干燥，土体干燥，地下水埋藏较深，降雨历时短。包气带较厚的凝灰岩对灰水的下渗起较好的阻滞作用，灰水下渗深度有限，对地下水补给作用微弱，基本不会入渗到含水层。因此，灰场运行对地下水环境不会造成影响。

5.2.3 声环境影响预测与评价

5.2.3.1 预测因子、方位

- (1) 预测因子：等效连续 A 声级
- (2) 预测方位：场界各监测点

5.2.3.2 噪声声源与源强

拟建项目噪声主要有运输车辆、填埋场施工机械，噪声值在 75~90dB (A) 之间，噪声排放状况见表 5-10。

表 5-10

项目噪声源强表

序号	设备名称	噪声级 dB (A)	数量 (台)	所在位置	类别	防护措施
1	推土机	85	2	处置区	流动源	选用低噪声车辆

2	压路机	85	4	处置区	流动源	
3	洒水车	90	1	处置区	流动源	
4	运输车辆	75	若干	处置区	流动源	

5.2.3.3 预测模式

室外点声源对场界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_{A(r)}=L_{Aref(r0)}-(A_{div}+A_{bar}+A_{atm}+A_{exc})$$

式中： $L_{A(r)}$ —距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{Aref(r0)}$ —参考位置 $r0$ 米处的 A 声级；

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} —声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc} —附加衰减量。

① 几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

② 遮挡物引起的衰减

遮挡物引起的衰减，只考虑各声源所在厂房围护结构的屏蔽效应，（1）中已计算，其他忽略不计。

③ 空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm}=\alpha(r-r0)/1000$$

式中： r —预测点距声源的距离，m；

$r0$ —参考点距声源的距离，m；

α —每 1000m 空气吸收系数。

④ 附加衰减

附加衰减包括声波传播过程中由于云、雾、温度梯度、风及地面效应引起的声能量衰减，本次评价中忽略不计。

5.2.3.4 预测结果

拟建工程运营期的噪声主要来源于机械设备和运输车辆，噪声源根据处置进

度和处置区区的不同会发生变化，当机械设备全部集中在场界附近进行填埋作业时，对渣场四周场界的噪声贡献值较大。场界噪声预测结果见表 5-11。

表 5-11 场界噪声预测结果表 单位：dB (A)

预测点	昼间		夜间	
	预测值	标准值	预测值	标准值
东场界	55	65	51	55
南场界	53		49	
西场界	51		48	
北场界	53		49	

拟建工程声环境影响评价范围 200m 内没有保护目标。根据表 5-8 预测结果，当机械设备全部集中在场界附近进行填埋作业的最不利条件下，昼间、夜间场界四周噪声排放全部满足了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。

5.2.4 固体废弃物环境影响分析

根据工程分析，本项目不设置车辆检修场所，车辆检修依托准东经济技术开发区现有车辆修理场所，项目配置 10 名工作人员，年产生活垃圾 3.65t/a。生活垃圾统一收集后，依托准东经济技术开发区垃圾处理厂填埋处置，本项目冲洗平台沉淀池产生的极少量污泥直接运往固废填埋场进行填埋处理。对环境影响不大。

5.2.5 土壤环境影响预测及评价

根据本工程灰场运行特点，对土壤可能产生的影响主要来源于大气沉降和灰水的下渗，本工程粉煤灰大气沉降和污染物下渗土壤可概化为以面源形式进入土壤环境，依据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)的附录 E 中土壤环境预测方法，单位质量土壤中某种物质的增量按下式计算：

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

$$S=S_b+\Delta S$$

式中： ΔS —单位质量表层土壤中某种物质的增量，g/kg；

I_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质的输入量，g；

L_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经淋溶排出的量，g；

R_s —预测评价范围内单位年份表层土壤中某种物质经径流排出的量，g；

ρ_b —表层土壤容重, kg/m^3 ;

A—预测评价范围, m^2 ;

D—表层土壤深度, m; 取 0.2m

n—持续年份, a;

S_b —单位质量土壤中某种物质的现状值, g/kg ;

S—单位质量土壤中某种物质的预测值, g/kg ;

通过本报告中前述对地下水环境影响分析, 因灰场所处区域为干旱气候区, 气候干燥, 降水少, 蒸发大, 在未降雨的情况下, 灰场内无灰水下渗, 为预防干燥情况下起尘, 尚需洒水抑尘, 不断保湿。

在降雨情况下, 雨(灰)水是否对土壤产生影响取决于降雨量, 降雨时间, 碾压灰体渗透性能、灰体厚度、灰体含水量、灰场地层渗透性能, 以及地下水埋深等因素。

当防渗膜局部破裂, 将有部分灰水通过裂缝渗入地下, 考虑最不利情况, 按最大日降水量 58.2mm, 防渗膜 5%破裂计算, 则 1 日降雨渗入量为 2516.54m^3 ; 按该地区最长降水连续日数 8 日计算, 则最大降雨渗入量为 20132.32m^3 。类比新疆同类电厂(国投哈密电厂)对灰渣渗滤液检测报告, 氟化物浓度值为 2.52mg/L , 则最不利情况下, 本工程下渗土壤的氟化物量约: 50.74kg 。

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

通过预测分析, 当堆灰厚度较小时(小于 19.4cm), 遇到暴雨或最大连续降雨天气时, 当防渗膜局部破裂, 将有部分灰水通过裂缝渗入地下。因此, 只有在灰场各堆灰区域初期堆灰且发生降雨及防渗膜局部破裂时, 才具备灰水通过裂缝渗入地下的条件。初期堆灰的时间很短, 一般为几天, 最长不会超过 1 个月, 考虑最不利情况, 本次计算中“持续年份”为 1 年。本工程区土壤类型为“盐土”, 类比同等土壤检测报告, 其表层土壤容重约 1400kg/m^3 。

综上, 根据公式计算, 本工程处置场单位质量表层土壤中某种物质的增量(ΔS)为 $1.852 \times 10^{-4} \text{ g/kg}$ (0.1852 mg/kg); 预测结果见表 5-12。

表 5-12 土壤污染物预测结果情况一览表

污染物	浓度 (mg/L)	输入量 I_s (kg)	增量 ΔS (mg/kg)	现状值 S_b (mg/kg)	预测值 S (mg/kg)	标准限值 (mg/kg)*	达标 情况
氟化物	2.52	195.14	0.0741	<12.5	10.4638	2000	达标

注：《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中未规定氟化物标准值。

*为《土壤环境质量标准(修订)》(征求意见稿)表 3 土壤无机污染物的环境质量二级标准值。

因《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)中未规定氟化物标准值，本次参考《土壤环境质量标准(修订)》(征求意见稿)表 3 土壤无机污染物的环境质量二级标准值进行评价。通过上表分析，本工程特征污染物“氟化物”的增量很少，占标准不足 0.01%，基本可忽略不计，因此，本工程正常运营，在采取相应措施(防渗膜、挡灰堤(坝)及截洪沟等)后，对区域土壤环境影响很小。

本工程土壤环境影响评价自查表，见表 5-13。

表 5-13 土壤环境影响评价自查表

	工作内容	完成情况				备注
影响识别	影响类型	污染影响型 ☒ ；生态影响型 ☐ ；两种兼有 ☐				
	土地利用类型	建设用地 ☐ ；农用地 ☐ ；未利用地 ☒				土地利用类型图
	占地规模	(73)hm ²				
	敏感目标信息	敏感目标()、方位()、距离()				
	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					
	特征因子	氟化物				
	所属土壤环境影响评价项目类别	I 类 ☐ ；II 类 ☒ ；III 类 ☐ ；IV 类 ☐				
	敏感程度	敏感 ☐ ；较敏感 ☐ ；不敏感 ☒				
	评价工作等级	一级 ☐ ；二级 ☐ ；三级 ☒				
现状调查内容	资料收集	a) ☐ ；b) ☐ ；c) ☐ ；d) ☐				
	理化特性					同附录 C
	现状监测点位		占地范围内	占地范围外	深度	点位布置图
		表层样点数	3			
		柱状样点数				
	现状监测因子	Cu、Pb、Ni、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Hg、挥发性有机物(27 项)、半挥发性有机物(11 项)				
现状评价	评价因子	Cu、Pb、Ni、As、Cd、Cr ⁶⁺ 、Hg、挥发性有机物(27 项)、半挥发性有机物(11 项)				
	评价标准	GB 15618 ☐ ；GB 36600 ☒ ；表 D.1 ☐ ；表 D.2 ☐ ；其他()				
	现状评价结论	项目区所监测土壤各项重金属元素指标均远低于标准第二类用地(工业用地等)筛选值，项目区土壤环境质量接近于自然背景，未受到重金属污染，评价区域土壤环境状况良好。				
影响	预测因子	氟化物				
	预测方法	附录 E ☒ ；附录 F ☐ ；其他()				

预测	预测分析内容	影响范围及程度：当堆灰厚度较小时(小于 19.4cm)，遇到暴雨或最大连续降雨天气时，当防渗膜局部破裂，将有部分灰水通过裂缝渗入地下。		
	预测结论	达标结论： a) ☒ ； b) ☐ ； c) ☐ 不达标结论： a) ☐ ； b) ☐		
防治措施	防控措施	土壤环境质量现状保障 ☐ ；源头控制 ☒ ；过程防控 ☒ ；其他()		
	跟踪监测	监测点数	监测指标	监测频次
		3	氟化物	5 年一次
	信息公开指标	跟踪监测结果		
评价结论		本工程正常运营，在采取相应措施(防渗膜、挡灰堤(坝)及截洪沟等)后，对区域土壤环境影响很小		
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级工作的，分别填写自查表。				

5.2.6 生态环境影响分析

5.2.6.1 土地利用影响分析

本工程拟建处置场位于准东经济技术开发区规划的中部固废处置场区域，总占地约 1181.25 亩，处置场和道路占地均为戈壁荒地，不占用基本农田、耕地及草场，不涉及民房拆迁和人员搬迁。

处置场对土地利用的直接影响有两条途径，一是直接占地，使戈壁荒漠变为工业用地(处置场)，使自然土地资源量减少，但土地的利用价值将升高；二是土地剥离使原有土地利用类型发生根本性改变，引起生态格局和景观的变化。

本工程的建设不会改变区域土地利用整体的结构形式，不会对宏观景观结构产生大的影响。实施过程中，因地表植被和地表结皮的破坏，处置场在运行过程中场地地表处于裸露状态，在风力作用下将产生一定的土壤侵蚀，运行过程中通过固定运输路线、定时洒水和喷水、对填埋废渣及时压实等措施，灰渣加湿后表面形成防护硬壳，具有一定的抗风蚀能力，产生的水土流失量较小，可将工程对荒漠植被和土壤的影响控制在最低程度。

5.2.6.2 植被环境影响

本工程主要的外排污染物为粉尘，粉尘对植物的影响主要为对植被光合作用的影响上。粒径大于 1 μ m 的颗粒物在扩散过程中可自然沉降，吸附于植物叶片上，阻塞气孔，影响生长，使叶片褪色、变硬，植物生长不良。另外粉尘会影响土壤透水透气性，不利于植物吸收土壤养分，间接造成植物生长缓慢。

5.2.6.3 野生动物影响

项目区长期受到人类影响,野生动物组成主要以鸟类和爬行类小型哺乳动物为主,适应能力强。

根据新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区科考报告,场址所处位置不是野生动物的主要栖息地、繁殖地,也未分布野生动物赖以生存的重要水源,因此不会对保护区野生动物产生直接影响。根据资料蒙古野驴以禾本科、莎草科和百合科草类为食;鹅喉羚主要以荒漠中的猪毛菜属、雅葱科、蒿类及禾本科、藜科植物为食。本评价区仅分布有少量猪毛菜,因此,本工程所在区域的植物不是卡拉麦里自然保护区主要保护动物的食源。

根据保护区管理站多年的观察,蒙古野驴有明显的季节性迁移。鹅喉羚相对蒙古野驴迁移的活动不明显,活动范围较广泛,其适宜的生境也较蒙古野驴大。随着 216 国道的建立,人为活动增加,道路阻隔了野生动物的迁徙,保护区建立 20 年来,野生动物的迁徙路线已经发生了改变。目前,调查发现保护区野生动物的迁徙时段为 4-5 月,9-10 月两个时段,主要是保护区内的东西迁徙和南北迁徙。现状分析可知,工程所在区域不在蒙古野驴和鹅喉羚主要迁移通道上,与迁徙通道的最近距离约 110km。

综上所述,本工程的建设不会对新疆卡拉麦里山有蹄类自然保护区的野生动物产生影响;更不会改变野生动物的区系分布状况。

5.2.6.4 景观影响

项目区域生态系统主要为荒漠生态系统,处置场现状为戈壁荒漠,地表以砾石为主,植被不发育,仅在冲沟内零星分布有琵琶柴、猪毛菜等荒漠植被,基本均为裸地,植被覆盖度很低,通过优化施工路线,减少对植被的破坏。

处置场的建设和固体废物的填埋堆放改变了原有地表形态,导致区域地貌和景观发生改变,对区域景观的连续性和完整性产生一些影响,造成视觉上的不和谐,荒漠拼块将进一步下降,将降低区域景观生态环境质量,但由于区域仍以荒漠拼块为主,因此对景观生态影响较小。

5.2.7 封场后影响分析

封场是处置场的一个重要环节,封场质量高低对处置场能否保持良好封闭状态至关重要。封场后日常管理与维护则是灰场能否继续安全运行的决定因素。灰场封场后,虽然不再有固体废物补充进来,但是封场覆盖层下面的固体废物在相

当长一段时间内仍会产生不同程度的沉降，为维护封场后灰场的安全运行，必须进行封场后维护。

根据本工程的特点，处置区封场后的维护主要包括该区域的连续视察与维护、基础设施的不定期维护。制定并开展连续巡察灰场的方案，对处置场封场后的综合条件进行定期巡察，尽早发现问题、解决问题，防患于未然。还必须制定相关的安全规程和技术标准来应对可能出现的问题及采取相关的技术措施。

5.2.7.1 封场设计方案及生态恢复措施

处置场建设永久边坡面，在碾压密实的灰渣上铺设反滤土工布，上部覆盖 300mm 厚的混凝土复合砖保护层。边坡面的最终堆灰面上覆盖 500mm 厚适宜当地植被生长的土壤(奇台县附近购买)进行绿化，绿化主要采取播撒草籽种植草丕的形式进行。

覆土 500mm 厚度以植物根系不穿透覆土层为宜，填埋场的最后封场还应注意地貌的美观与周围环境有机地结合成一体，尽可能恢复原有的生态景象。同时，对于周边区域未来会受到项目间接影响的区域，也随着填埋场封厂绿化也一并进行地表绿化，恢复生态。根据《水土保持综合治理技术规范》，填埋场可按荒地进行育林育草，封场初期绿化宜选择浅根系植被。

5.2.7.2 封场后的管理

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

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

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

(3) 封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。维护最终覆盖层的严密性和有效性，以防止覆土层下沉、开裂，进行必要的维修以消除沉降和凹陷及其它影响，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

(4) 封场后，应设置标志物，注意封场时间，以及使用该土地时应注意事项。

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

(6) 处置场场地位置的连续视察与维护，制定并开展连续视察灰场的方案，定期巡察；处置区常用机械设备需进行定期检修，以免出现突发事故时设备无法正常使用。

(7) 处置场内及周边环境的连续监测。

(8) 封场后的地块近期不宜用做工业区、居住区等，全面实施覆土绿化，建成绿化用地。

本工程采取上述措施后，封场后不会对周围环境影响小。

5.2.7.3 封场后的环境监测

在处置区封场后，为了能够管理好填埋场的环境条件，确保填埋场没有释放出可能对公众健康和周边环境造成影响的污染物，封场后的填埋场仍需对固废场内及周边环境继续维持正常监测运转，延续到各项检测数值稳定达标为止。监测范围主要为地下水监测。

本评价认为，工程拟采取的封场处理措施是基本可行的，只要确保各覆盖层的材料和覆盖厚度符合有关规定，该封场处理措施也是可靠的。通过最终覆盖封场处理，可使处理场尽快稳定后进行场地开发和利用。

5.2.8 固废运输路线沿途影响分析

5.2.8.1 固废进场物流及运输路线方案

本固废填埋场处理对象为准东经济技术开发区大井产业园各企业产生的粉煤灰、冶炼炉渣及脱硫石膏等一般工业固体废物。各废渣均由园区专用运输车辆运出公司通过现有道路运送到处置区。平均运距不大于 60km，沿途经过的路线无居民区、学校、医院等环境敏感目标，对周围环境影响较小。

5.2.8.2 固废运输的影响分析及措施建议

(1) 噪声影响

运输车噪声源强约为 85dB(A)，经计算在道路两侧无任何障碍的情况下，道路两侧 6m 以外的地方等效连续声级为 69dB(A)，即在进厂道路两侧 6m 以外的地方，交通噪声符合昼间交通干线两侧等效连续声级低于 70dB(A)的要求；在距公路 30m 的地方，等效连续声级为 55dB(A)。道路两侧 30m 内无居民区、学校、医院等环境敏感目标。

(2) 环境卫生与运输扬尘影响

本项目渣场接受的固体废物均属于一般工业固体废物，基本无恶臭气体产生，运输过程中基本可控制污染物洒漏问题。本项目运输过程中产生运输扬尘对周围大气环境产生一定的影响。为减少运输扬尘对周围大气环境的影响，本次环评要求：加强运输车的保养，定期清洗，确保运输车的密封良好等，经采取相应的措施后可有效减少运输扬尘对周围大气环境的影响。

(3) 废水影响

在车辆密封良好的情况下，运输过程中可有效控制运输车的撒落问题，无废水滴漏，废渣运输路线不经过地表水体，对地表水体无影响。

(4) 防止废渣运输沿线环境污染的措施

为了减少运输对沿途的影响，建议采取以下措施：

- ① 对在用车加强维修保养，并及时更新运输车辆，确保运输车的密封性能良好。
- ② 定期清洗运输车，做好道路及其两侧的保洁工作。
- ③ 每辆运输车都配备必要的通讯工具，供应急联络用，当运输过程中发生事故，运输人员必须尽快通知有关管理部门进行妥善处理。
- ④ 加强对运输司机的思想教育和技术培训，避免交通事故的发生。
- ⑤ 对运输车辆注入信息化管理手段；加强运输车辆的跟踪监管；建立运输车辆的信息管理库，实现计量管理和运输的信息反馈制度。

5.2.9 清洁生产与总量控制

5.2.9.1 清洁生产分析

(1) 生产工艺与装备要求

固体废物填埋生产工艺简单，污染源少，是成熟的固体废物处理工艺。本项目为 II 类一般工业固体废物填埋场，处理成本较低，废渣收集、清运、处置过

程自动化程度高，堆放作业简便，生产工艺与装备要求达到国内先进水平。

（2）原材料及产品指标

本渣场工程主要接收准东经济技术开发区大井产业集中区各企业产生的一般工业固体废物，不接受危险废物。

本项目不是工业生产类项目，不生产产品，采用填埋的工艺技术，对废渣进行处置，项目的建设从原材料及产品指标分析满足清洁生产的要求。

（3）资源和能源利用指标

本渣场工程主要消耗的是土地资源，本项目选址为自然洼地，周围没有需要特殊保护的敏感目标。根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），场地抗震设防烈度为 8 度，拟建工程场地属于较稳定区域，地质灾害发生概率小，场地属地壳稳定区或基本稳定区，在对该拟建用地采取相应的工程措施后，本场地适宜项目的建设。

（4）污染物产生指标清洁生产分析

本项目工艺简单，污染物排放较少，主要污染物是少量颗粒物，没有工业固废产生，灰场灰调湿后含水率 20%，项目区蒸发量较大，且渗滤液收集后经沉淀再回喷至处置区，污染物产生指标满足清洁生产要求。

（5）废物回收利用指标

本项目所填埋的固废中仍然具有一定的利用价值，本项目与准东联众混凝土搅拌有限公司等签订了综合利用协议，尽可能地进行综合利用，减少填埋量。

（6）环境管理相关指标

环境管理主要包括三个方面，即法律法规标准、废物处理处置、生产过程环境管理。法律法规标准：本项目在规划实施及建设和运营的全过程中，可以做到符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。废物处理处置：本项目的废物处置处理遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害化原则及分散与集中相结合的原则，将废渣堆存。生产过程环境管理：本项目拟采取的主要管理措施有环境考核指标岗位责任制和管理制度、产品全面质量管理体系、安全生产管理制度、员工环境管理培训制度、环境风险管理制度等。

由以上分析可知，本项目的工艺设备、防渗水平、能源消耗、环境管理制度

等方面满足清洁生产要求。

5.2.9.2 总量指标分析

根据《新疆维吾尔自治区环境保护“十三五”规划》，国家主要对 4 种主要污染物实行排放总量控制计划管理，具体如下：

(1) 废气污染物指标 (2 项)：二氧化硫、氮氧化物；

(2) 废水污染物指标 (2 项)：淋溶化学需氧量、氨氮。

本工程产生的大气污染物主要为无组织粉尘 (TSP) 及车辆运输产生的少量废气；灰场正常运营中基本无灰水产生，无废水外排。

因此，本工程不申请上述总量控制指标。

5.3 环境风险评价

5.3.1 环境风险评价目的和重点

环境风险评价的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目可能产生的突发性事件或事故(一般不包括人为破坏及自然灾害)，引起有毒有害和易燃易爆等物质泄漏，所造成的人身安全与环境影响和损害程度，提出合理可行的防范、应急减缓措施，以使建设项目的事故率、损失和环境影响降低到可接受水平。

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

5.3.2 评价依据

本工程为一般 II 类工业固体废物填埋场，服务对象为园区内电厂所产生的粉煤灰、炉渣和脱硫石膏，运行过程中不涉及的有毒有害、易燃易爆危险物质。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)的内容及《危险化学品重大危险源辨识》(GB18218-2018)相关内容，本工程中不存在导则附录 B 中的“突发环境事件风险物质”，不构成标准中所规定的突发环境事件风险物质临界量及危险化学品重大危险源临界量的要求，也不涉及导则附录 C 中的“表 C.1 行业及生产工艺”相关内容，因此，根据导则附录 C 要求，计算物质总量与其临界量比值(Q)<1 时，本工程环境风险潜势为 I。根据导则 4.3 条款表 1“评价工程等级划分”，确定本工程环境风险不设评价等级，环境风险评价为简单分析。

根据处置场可能的影响途径和所在区域的实际环境特点，其敏感目标主要为灰场区域的地下水。

5.3.3 环境风险识别

根据导则 4.3 条款表 1“评价工程等级划分”，确定本工程环境风险不设评价等级，仅做简单分析。根据灰场的特点，环境风险源项主要包括拦渣坝坍塌、防渗层断裂等方面，本次环评对处置场拦渣坝发生溃决、防渗层破裂可能污染地下水、固体废物运输途中发生风险及地震和洪水等自然灾害事故等可能对环境产生的危害性影响。通过分析环境影响范围和程度，提出防范、减缓和应急措施。

5.3.4 环境风险分析

5.3.4.1 处置场坝体溃坝风险分析

(1) 引起坝体溃坝的原因

① 填埋场的设计质量的影响，如洪水量的计算、堆坝的设计等方面没达到规范要求。

② 施工质量没保证，如施工没有严格按照施工图的技术要求进行，偷工减料、验收不严格等原因。

③ 管理不规范，如没有按设计要求堆坝、摊平和碾压作业，库内积水没有及时排出而超过安全标高。

④ 上游未设置排洪、排水措施，导致山洪暴雨、洪水量超过设计设防要求等不可预计的原因。

(2) 影响分析

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

5.3.4.2 防渗破损风险分析

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求：“当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 黏土层的防渗性能”。根据地勘报告可知，本工程天然基础衬层饱和渗透系数为大于 $4.63 \times 10^{-3} \text{cm/s} \sim 5.54 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，无法满足选用天然材料衬层的要求，本工程采用 HDPE 膜单层防

渗结构（HDPE 膜 2mm,两层 350g/m² 短纤针刺非织造无纺土工布）。处置场防渗系统分为场底防渗和边坡防渗两部分。

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

5.3.5 环境风险防范措施及应急要求

5.3.5.1 拦渣坝溃坝防范措施

本工程为平原型固体废物处置场，结合场地地形条件，在四周修筑挡灰坝，形成封闭库容。初期灰坝坝顶宽 4.0m，平均坝高 5m，内外侧边坡 1:2.0，坝轴线长约 3124m，采用戈壁土料碾压堆筑。初期坝背灰面采用混凝土复合砖护面，其作用主要是保证碾压灰坝的稳定安全，防止灰渣被雨水冲刷流失，且在下雨期间，防止处置场外侧雨水淘刷坝脚。如处置场不再加高，其顶面应及时覆土绿化。中间设置 2 道分隔坝，将处置区整体分为三期；采取的风险防范措施主要有：

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

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

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

（4）坝体四周设有防洪截排水措施，用于及时排除坝体上的雨水。

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

本工程开拓灰渣及脱硫石膏综合利用途径，减少灰场堆灰量。在严格落实上述排水措施后，灰场发生溃坝、垮塌事故的风险几率很小。

5.3.5.2 防渗层断裂防范措施

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

具体措施有：

- (1) 选择合适的防渗衬里，施工要保证质量；
- (2) 在灰渣填埋过程中要防止由于基础沉降、撞击或撕破，穿透人工防渗衬层，防渗层要均匀压实；
- (3) 设置防洪截排水等，将雨水导致灰场下游天然排水沟，防止顶部的雨水汇入灰场；
- (4) 选择合适的覆土材料，防止雨水渗入；
- (5) 设立观测井，定期监测，发现问题及时处理。

5.3.5.3 运输风险防范措施

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

5.3.5.4 其他风险防范措施

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

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

5.3.5.5 应急措施

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

本工程应急措施具体内容，见表 5-14。

表 5-14 环境风险的突发性事故应急预案表

序号	项目	内容及要求
----	----	-------

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

5.3.6 环境风险分析结论

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

建设项目环境风险简单分析内容，见表 5-15。

表 5-16 环境风险简单分析内容表

建设项目名称	准东过开发区中部固体废物综合处理处置项目
建设地点	本项目位于准东经济技术开发区大井产业园 Z917 与奇井路路口北侧 2km 处，
地理坐标	中心地理坐标为 N44°47'21"，E89°38'36"
主要危险物质及分布	本项目无危险物质，风险因素为：挡渣坝溃决、地震和洪水等自然灾害事故
环境影响途径及危害后果	1、渣场坝体溃坝风险分析：渣场坝体溃决后，渣场的废渣如同泥石流一样向场外泄出，不仅使渣场周边受到严重的环境污染，也使得周边生态受到严重破坏。 2、渗滤液排放事故环境影响分析：固废处置场内需设置渗滤液收集系统，

	在固废处置区内设置盲沟、渗井收集系统，处置场下游设置 400m³ 的渗滤液收集池，渗滤液经盲沟排至收集池，经“初级沉淀”处理后全部用于填埋场喷洒用水。防渗系统失效将会使渣场所在区域地下水水质恶化，严重影响区域地下水环境。如果防渗层不按规定施工，或废渣入场时不慎将防渗层损坏，将造成土壤及地下水水质污染。本项目选址远离城市供水和工业区水源，不会对城市供水造成威胁。 3、危险性废物混入风险分析：假如不慎混入危险废物，则将对填埋场及其周边环境产生严重污染，其污染程度和范围视其混入的危险废物数量和种类的不同而不同
风险防范措施要求	风险防范措施： 1、填埋场坝体坝址在设计时应选择在地质基础条件好的地方，应有抗地震、抗山洪、抗废渣堆体挤压的强度。 2、精心设计，从设计上把好关，确保渣场的稳定性和安全性。 3、严格按设计图纸要求施工，严禁偷工减料；施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量。 4、确保场内排水系统的畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对渣场、挡渣坝的巡逻检查，如发现挡渣坝出现裂缝应采取补救措施。挡渣坝溃决后应立即采取抢救措施，可在渣场下游设缓冲地带。同时配备必需的通信设施，保持与地方政府的联系，如发现坝体开裂等垮坝征兆，应立即组织力量进行抢修和安全加固。 5、场区导流渠应按设计要求先行构筑，确保未被污染的强降水直接导出场外，导流渠应经常疏通，防止堵塞。 6、严格进行规范管理，按设计要求设置专人严格管理，落实责任。加强日常监控，在渣场周围应设置监视器，并有专人负责巡视，以杜绝安全隐患。渣场服务期满后，应按规定进行土地复垦和日常管理、维护，并按有关要求生态或植被的恢复，确保渣场的稳定。 7、严格按国家有关规定，定期对渣场和坝体安全性和稳定性进行评价，发现问题及时解决。 8、场区导流渠应按设计要求先行构筑，确保未被污染的强降水直接导出场外。 9、导流渠应经常疏通，防止导流渠堵塞。 10、固废填埋压实要严格按规程操作。 11、工程填埋作业按“分区—分单元”进行操作，未填埋区与填埋区进行雨污分流，在填埋坑底布置雨水引流管，未填埋区的雨水经雨水引液管排到填埋区外。 12、选择合适的防渗衬里，粘土压实、设计规范，施工要质量保证； 13、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； 14、设置导流渠、截洪沟等，减少地表径流进入场地；承担起多雨、暴雨季节的导排； 15、选择合适的覆土材料，防止雨水渗入； 16、设立观测井，定期监测，发现问题及时处理
填表说明:无	

6 污染防治措施及其可行性分析

6.1 施工期污染防治措施

6.1.1 施工期大气污染防治措施

为使施工过程中产生的施工废气和施工扬尘对周围大气环境的影响降低到最小程度，采取以下防护措施：

6.1.1.1 施工扬尘减缓及防治措施

(1) 施工场地四周设置围栏，当起风时，可使影响距离缩短，由于本项目所处准东经济技术开发区属于多风、大风地区，故本次环评建议风速 6m/s 以上时停止施工作业；

(2) 加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施。对施工场地内松散、干涸的表土施工场地洒水，以保持其表面湿润，减少扬尘产生。根据类比资料每天洒水 1~2 次，扬尘可减少 50~70%。

(3) 合理选择土石方堆场，不宜设置在灰场区的上风向；保护施工区的工作环境，做到文明施工；

(4) 施工单位要按照设计严格控制临时占地面积，不得随意扩大施工道路的宽度和长度，施工道路两侧布设彩旗，限定运输车辆的行驶范围，避免车辆对征地范围外地表砾幕及原生植被的碾压扰动。施工前对进厂车辆应限制车速，进出道路定时适量洒水，实现硬化或用钢板铺垫，减少行驶产生的扬尘；

(5) 加强运输管理，如散货车不得超高超载、使用有盖的运输车辆，以免车辆颠簸物料洒出；散装物料在装卸、运输过程中要用隔板阻挡以防止物料散落；堆放物料的露天堆场要遮盖；坚持文明装卸；

(6) 施工期工程平整场地产生的弃土应集中堆放，严禁任意堆放，注意对开挖处及时进行回填、压实。

(7) 混凝土搅拌机应设置在棚内，搅拌时要有喷雾降尘措施。

(8) 加强工程的环境保护监理工作，并将环境监理的内容和权利明确通告施工单位。

(9) 施工结束后对施工迹地进行平整，避免大风天气产生扬尘。

(10) 应在施工前建设施工道路，施工道路采用砾石覆盖方式，避免运输车辆对征地范围外地表砾幕及原生植被的碾压扰动，防治扬尘污染。

(11) 在施工中要合理组织材料的拉运，对沙石等应根据施工进度，及时调入现场，并尽快施工，不需要的土方就地平整或及时运走。

(12) 施工中挖填方结合，减少露天堆放面积。土和砂应定期洒水，防止扬尘；严禁大风天气作业，大风天气时露天堆放的土方和砂石料应加盖防风罩。

(13) 为控制扬尘对区域大气环境的污染，工程中将采取禁止大风天气施工，并合理确定施工场所，划定施工范围，对施工人员及运输车辆做好教育管理工作。

6.1.1.2 机械废气防治措施

加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期限服役和尾气超标的车辆。对施工期间进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用油耗低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆的有害废气排放。

在采取上述措施的前提下，施工废气和施工扬尘对周围环境的影响可降至最低，由于项目施工期较短，对大气环境的影响是有限的。

6.1.2 施工期水污染防治措施

为使本工程施工过程中产生的施工废水对周围环境的影响降低到最小程度，采取以下防护措施：

(1) 对施工的主要污水排放要进行控制和处理；建设单位和施工单位要重视施工污水排放的管理，杜绝不处理和无组织排放；

(2) 施工人员生活污水包括含有食物残渣及动植物油的建筑工地食堂排放的污水及施工人员洗漱废水，排入施工区防渗化粪池，定期由吸污车抽吸拉运至准东经济技术开发区污水处理厂处理；生产废水中含泥沙污水排入 50m³ 沉淀池，经沉淀后在场内循环使用，两个废水池均采用抗渗钢筋混凝土防渗。

(3) 施工营地设在处置场办公生活区的位置，提前考虑永临结合，将旱厕设置在生活污水收集池上，并做好相应的防渗，避免各类废污水随意乱排，污染附近环境。

(4) 加强对施工人员的宣传教育。

(5) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建筑施工现场环境为卫生标准》

(JGJ 146-2013), 对排水进行组织设计, 严禁乱排、乱流污染环境, 施工产生的泥浆水经沉沙池沉淀后回用到施工。

通过上述措施, 施工期的废水可得到妥善处理, 不会对外环境产生明显影响。

6.1.3 施工期噪声污染防治措施

本工程施工中噪声污染防治应从施工机械、运输工具、施工方法及对施工人员采取保护为原则, 噪声控制要严格按《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)执行, 尽量减少施工噪声对施工人员及周围环境的影响。

(1) 合理安排施工机械的使用, 减少或限制高噪声设备的使用时间, 加强各种施工机械的维修保养, 噪声较大的作业安排在白天进行。

(2) 文明施工, 应尽量选用低噪声设备, 对操作人员进行相应的环保知识教育; 在土石方施工阶段, 必须严格控制推土机的一次推土量、装载机的装载量, 并保证施工机械的正常运转, 严禁超负荷运转; 在结构施工阶段, 对混凝土泵、混凝土罐车可搭简易棚围护降噪, 加强对混凝土泵、混凝土罐车操作人员的培训及责任心教育, 保证混凝土泵、混凝土罐车平稳运行。

(3) 合理安排运输车辆的路线和行驶速度。

(4) 做好施工机械的维护和保养, 有效降低机械设备运转的噪声源强。

(5) 合理安排强噪声施工机械的工作频次, 合理调配车辆来往行车密度。

6.1.4 施工期固体废物控制措施

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响, 采取如下措施:

(1) 施工生活垃圾集中收集, 定期运至准东经济技术开发区生活垃圾处理系统统一处置。

(2) 建筑垃圾(含施工废料等)不能混入生活垃圾排放, 单独收集运往指定地点。

(3) 开挖产生的弃土用于回填地基, 多余设置临时堆放场地再用于建坝;

(4) 施工期车辆运输散体物料和固弃物时, 必须密闭、包扎、覆盖, 不得沿途漏撒。

6.1.5 施工期生态保护措施

为有效控制施工活动的不良影响，维护区域生态环境，施工期间采取以下生态保护措施：

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

6.1.6 水土流失防治措施

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

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

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

(4) 本项目应自行平衡土石方平衡，避免引发新的水土流失。

6.1.7 施工期措施技术可行性分析

本次拟建中部固废处置场场址远离人群聚集区和地表水体，施工期影响范围小，工程量不大。分析认为：通过施工管理措施的落实，可较好的控制施工期“三废”和噪声产生和排放，同时，通过实施相应的工程防范措施、生态治理及恢复，可将工程施工对生态环境的破坏及扬尘、噪声、废水、固体废物的影响控制在可控范围内，对区域环境影响小。

因此，采纳上述的管理措施和工程措施，可大大减轻施工“三废”和噪声的排放，并节省污染防治费用，环境影响减缓措施具有经济技术可行性。

6.2 运营期污染防治措施

6.2.1 大气污染防治措施

6.2.1.1 灰场固废扬尘的防治

(1) 灰渣、脱硫石膏等固废必须运至指定地点集中堆放，采用灰渣、脱硫石膏分格、分区堆放，分层碾压堆筑，按次序铺灰碾压，必须做到随倒随压，尽量减少干灰暴露面积和暴露时间，避免碾压不及时或表面水分蒸发后，风吹扬尘造成二次污染。

(2) 为减轻固废卸车时产生的灰尘对大气环境的影响，在电厂内即对干灰进行加湿；粉煤灰、石膏等用专用车辆运输，上部加盖篷布苫盖、洒水车喷洒降尘，应注意控制卸车时的速度，在干燥天气，再配备水车，边卸车边适当洒水，减少灰尘飞扬。

(3) 区块运行作业方式可采用进占法或后退法。灰渣运到灰场区域时，应规划堆灰间距，采用矩阵式排列，定点卸灰，推土机推平，使用专用碾压车辆进行碾压。

(4) 推铺、整平灰渣应沿灰堆序列往返进行，使车辆在现场依次有序，不得乱堆乱卸。

(5) 粉煤灰、脱硫石膏等固废应按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2)以及灰场内现有的环境保护图形标识(如脱硫石膏填埋区、灰渣填埋区)分区、分块堆放。

(6) 当区块堆面达到设计标高及外侧的永久堆面形成时, 应及时覆土绿化并按设计要求进行护坡, 表层覆盖大颗粒砂石, 以减少风蚀的破坏。

(7) 碾压堆灰作业环节应按照运输、整平、碾压、喷洒的流程进行。对暂不堆灰的灰渣表面, 要定时洒水。洒水周期和水量应根据季节和天气, 适时洒水, 避免因风吹而扬灰。例如干燥多风季节应勤洒多洒, 阴雨天气可以少洒或不洒。一般情况下, 建议每天洒一遍水, 每遍洒水深度 7-8mm。在贮灰运行过程中应经常了解天气预报, 避免飞灰污染。长期不运行的灰面可铺洒 20mm 的土与灰一同碾压平整。

6.2.1.2 运输过程扬尘防治对策

为防止灰渣等运输过程产生的扬尘污染, 环评要求采取以下措施:

(1) 进场的炉渣、石膏等固废需要经专用运输车辆运输进场, 并在车辆上方加盖篷布; 运至固废场的其他灰渣, 应加湿后用专用运灰车运输。

(2) 运灰道路使用洒水车定期洒水降尘。运灰车辆往返处置场, 车厢板和轮胎会滞留残灰, 会造成灰渣沿运灰道路抛洒、散失, 应定时对运灰车辆进行清洗, 杜绝运输途中发生飞灰污染。实践表明, 调湿灰凝结在车厢板上, 且有一定强度, 板结后不易清除。在灰场设岗定员, 专司车厢清理, 避免灰渣板结在箱体上。严格禁止超高装车, 防止灰渣散落。从厂区到处置去的运灰道路, 应有专人巡回清扫, 保持良好的运行环境。

(3) 遇大风天气, 为防止扬尘污染不得进行运输、填埋作业。

(4) 工作人员在日常装卸、填埋固废工作中, 应做好卫生防护措施, 如: 佩带口罩、防护眼镜等。

(5) 污染防治措施可行性分析

(6) 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) 中附录 C.1 的相关要求以及《一般工业固体废物储存、处置场污染控制标准》(GB18599-2013) 的要求, 本项目为一般工业固废贮存、处置排污单位, 其污染防治措施要求对比情况见表 6-1。

表 6-1 本项目污染防治措施可行性对比表

(HJ1033-2019) 中相关要求				本项目
生产单元	废气产排污环节	污染物种类	可行技术	所采取措施
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	逐层填埋、覆土压实、及时覆盖、洒水抑尘、

			水抑尘、设置防风抑尘网、服务期满后及时封场	服务期满后及时封场
GB18599-2013 的要求				
贮存、处置场采取防治粉尘污染的措施				

6.2.1.3 小结

综上所述，运营期废气拟采取的污染防治措施主要为：堆存作业停止时也需篷布遮盖，运输车辆采取篷布遮盖、封闭车厢、罐车运输等密闭措施，并控制车速；填埋场配备洒水车辆，对运输道路及作业区进行洒水降尘。采取上述措施后，经估算场界颗粒物浓度可达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的表 2 无组织排放监控浓度限值。

6.2.2 废水污染防治措施

6.2.2.1 地表水污染防治

本工程生产废水主要为处置区渗滤液，来往运输车辆的洗车废水，生活污水主要为生产办公管理区所产生的工作人员生活污水。

处置区产生的渗滤液排入渗滤液收集池简单处理后，回喷于处置区抑尘，不外排，车辆冲洗废水进入沉淀池进行沉淀后进行回用，不外排。生活污水经污水防渗化粪池进行简单处理后由吸污车外运至准东经济技术开发区污水处理厂处理，基本不会对周围水环境产生影响。

6.2.2.2 处置区地下水污染的防治

（1）源头控制

处置场中污染物主要随着灰水渗入地下，通过减少处置场中灰水的产生量可以显著减少渗入地下水中污染物的量。

本工程灰渣采用干法处理方案，灰水基本都来自区域降雨，通过周边设防排洪系统可减少进入处置场的雨水量，加快处置场内灰水的排泄，从源头上减少进入地下水中污染物的量。

灰渣中主要为硫酸钙、氧化钙等分子态物质，不含危险废物，按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)，本工程初步考虑采用在库底底部平整后，采用“200mm 压实土壤或 500mm 厚灰渣保护层+两层 250g/m² 短纤针刺非织造无纺土工布+一层 0.75mm 厚单毛面 HDPE 土工膜+300mm 压实

土壤找平层+压实(压实系数 $\geq 93\%$)”方案,防止复合土工膜老化;整个库底的防渗效果相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。

灰坝的上游坝坡复合土工膜底部铺设 0.10m 厚砂作为垫层,上部 0.30m 厚干砌块做防护;下游坝坡采用 0.30m 厚干砌块做防护。

(3) 分区防控

① 地下水污染防渗分区分析

a.建设项目场地的含水层易污染程度

表 6-2 污染控制难易程度分级参照表

污染控制难易程度	主要特征
难	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,不能及时发现和处理。
易	对地下水环境有污染的物料或污染物泄漏后,可及时发现和处理。

根据本工程所在区域的岩土工程勘察报告:在最大勘探深度 20.0m 范围内,未见地下水出露,20m 以下为中风化砾岩、中风化泥岩;根据场地水文地质资料显示,场地内地下水埋深大于 100m,因此,本工程场地的含水层不易被污染。

b.包气带防污性能

表 6-3 天然包气带防污性能分级参照表

分级	包气带岩土渗透性能
强	岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定。
中	岩(土)层单层厚度 $0.5\text{m} \leq Mb < 1.0\text{m}$, 渗透系数 $K \leq 1 \times 10^{-6} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定。 岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$, 渗透系数 $1 \times 10^{-6} \text{cm/s} < K \leq 1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$, 且分布连续、稳定。
弱	岩(土)层不满足上述“强”和“中”条件。

根据项目所在区域的岩土工程勘察报告,覆盖岩(土)层单层厚度 $Mb \geq 1.0\text{m}$,渗透系数($8.5 \times 10^{-5} \text{m/s}$),且分布连续、稳定,包气带防污性能为中等级。

项目区因降雨水量较小,蒸发强烈,填埋场建成运行期间设置渗滤液收集系统,在固废处置区内设置盲沟、渗井收集系统,处置场下游设置 400m^3 的渗滤液收集池,渗滤液经盲沟排至收集池,经“初级沉淀”处理后全部用于填埋场喷洒用水,不易对深埋的地下水造成影响。

c.地下水污染防渗分区

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境(HJ610-2016)》中 11.2.2 分区防控措施表 7 污染防渗分区参照表的相关要求,确定防渗分区情况,见表 6-4。

表 6-4 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带	污染控制	污染物类型	防渗技术要求
------	-------	------	-------	--------

	防污性能	难易程度		
重点 防渗区	弱	难	重金属、持久性 有机物污染物	等 效 黏 土 防 渗 层 Mb≥6m ， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16598 执行
	中-强	难		
	弱	易		
一般 防渗区	弱	易-难	其他类型	等 效 黏 土 防 渗 层 Mb≥1.5m ， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s；或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单 防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上述对本工程天然包气带防污性能及污染控制难易程度分析,对照表 6-4 可判定处置场区域的地下水污染防渗分区均可划为一般防渗区。

本工程处置场区域人工防渗层自下而上采用渣场底部整平压实+300mm 厚垫层压密+2.0mm 厚 HDPE 土工膜+两层 350g/m² 短纤针刺非织造无纺土工布+300mm 厚素土,其防渗系数可达 $K \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$,可以满足一般防渗区防渗技术要求。

6.2.2.3 环境监测和管理

处置场区域地下水类型为碎屑岩类层间裂隙孔隙水和第四系松散岩类孔隙水两种。处置场区域渗透能力较大,防渗能力较弱。灰坝的上游坝坡复合土工膜底部铺设 0.10m 厚砂作为垫层,上部 0.30m 厚干砌块做防护;下游坝坡采用 0.30m 厚干砌块做防护。对于灰场底部的复合土工膜,将灰场底部整平后,库底底部平整后,采用“200mm 压实土壤或 500mm 厚灰渣保护层+两层 250g/m² 短纤针刺非织造无纺土工布+一层 0.75mm 厚单毛面 HDPE 土工膜+300mm 压实土壤找平层+压实(压实系数 $\geq 93\%$)”方案,防止复合土工膜老化。

本工程所在区域特殊的气候条件,降水量小、降雨历时短、蒸发强烈、气候干燥等,灰场在正常堆灰时不会有灰水下渗,遇降雨对灰体饱和后所形成的灰水下渗,会受到防渗膜及地层的阻隔,饱和灰层及防渗膜局部破裂后下渗的水份将在短时间内被蒸发,考虑不利因素,在有持续补给,不考虑蒸发及充填包气带毛细空隙的前提下,按该地区最长降水连续日数 8 日计算,经预测其最大下渗深度约 5.87m。其下渗深度有限,不会到达深层含水层,因此,本工程的建设及运营对潜水、深层承压水均不构成影响。

6.2.2.4 跟踪监测与信息公开

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB18599-2001)》及其修改单中的要求, 正常情况应设置 3 口监控井, 用于监测处置场上游及下游的地下水水质;

本工程建议设置 3 个监控井, 用于监测地下水水质:

- (1) 沿地下水流向在填埋场上游设对照井一眼;
- (2) 沿地下水流向在填埋场下游设污染监测井一眼;
- (3) 在处置场两侧选取设污染扩散井一眼, 共设置地下水监控井三个, 功能为对地下水进行监控。

监测频率为每年丰、平、枯水期各一次, 可委托当地有资质的监测站监测, 井深以潜水层深为参照深度。

本工程的运营单位做为跟踪监测与信息公开主体, 应将上述情况向环保监管部门报送, 或采取公告形式进行信息公开, 以接受政府及公众监督; 同时针对灰场日常运行, 建立运行状况记录(包括降雨情况)等, 并及时填写, 做到有迹可查。

6.2.2.5 应急治理措施

制定风险事故应急预案的目的是为了在发生风险事故时, 能以最快的速度发挥最大的效能, 有序地实施救援, 尽快控制事态的发展, 降低事故对潜水含水层的污染。针对应急工作需要, 参照相关技术导则, 结合地下水污染治理的技术特点, 制定地下水污染应急治理程序(见图 6-1)。

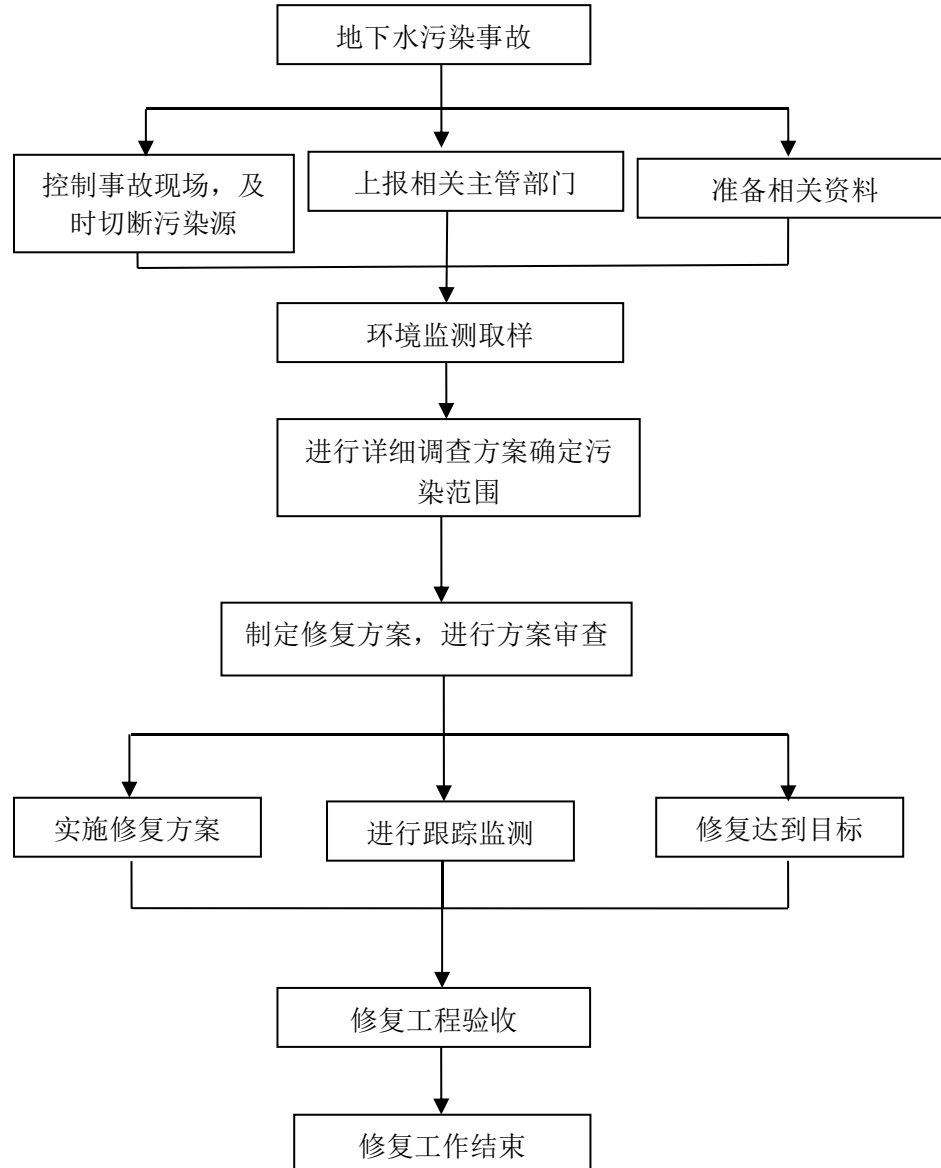


图6-1 地下水污染应急治理程序

6.2.2.6 应急响应措施

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

② 查明并切断污染源。

③ 探明地下水污染深度、范围和污染程度。

④ 依据探明的地下水污染情况，合理布置截渗井，并进行试抽工作。

⑤ 依据抽水设计方案进行施工，抽取被污染的地下水体，并依据各井孔出水情况进行调整。

⑥ 将抽取的地下水进行集中收集处理，并送实验室进行化验分析。

⑦ 当地下水中的特征污染物浓度满足地下水功能区划的标准后，逐步停止抽水，并进行土壤修复治理工作。

6.2.2.6 相关建议措施

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

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

6.2.3 噪声污染防治措施

项目在选址方面已考虑了尽量远离噪声敏感区，场区周围 2km 范围内无环境敏感点。

项目采取的噪声污染防治措施为选用低噪声的运输车辆、填埋作业设备和泵类；泵类采用独立基础、柔性接头，并设置于地下。采取以上措施后，噪声对周围声环境影响很小，措施可行。

6.2.4 固体废物综合利用方案分析

燃煤电厂运行产生的固体废物(粉煤灰、渣及脱硫石膏)既是污染源又是资源，具有潜在的利用价值。如果有企业有意向接收，可以将其运往相应的企业进行加工再利用，实现资源的综合利用，符合循环经济理念。根据“资源化、减量化”原则,最大限度提高固废综合利用率，将本项目接收的固废与周边建材厂签订综合利用协议,最大限度地利用工业固废，以减少填埋量。

6.2.4.1 贮灰场污染防治对策

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)的规定，本工程采取的污染防治对策如下：

(1) 灰水防治对策

1) 初期灰坝

根据地形情况在四周修筑初期挡灰坝，形成封闭库容，采用戈壁土碾压堆筑，初期坝背灰面采用混凝土复合砖护面，其作用主要是保证碾压灰坝的稳定安全，

防止灰渣被雨水冲刷流失，且在下雨期间，防止灰场外侧雨水淘刷坝脚。

2) 防洪排水系统

由于干灰具有良好的吸水性和保水性，在一般降雨或遇短历时暴雨时，雨水将被含蓄在灰体内；当遇连续长时间降雨或特大暴雨时，一部分雨水渗入灰体，一部分将贮存在灰场内慢慢蒸发。固废处置场内需设置渗滤液收集系统，在固废处置区内设置盲沟、渗井收集系统，处置场下游设置 400m³ 的渗滤液收集池，渗滤液经盲沟排至收集池，经“初级沉淀”处理后全部用于填埋场喷洒用水。

为防止永久灰面及灰渣场外雨水汇水对拦灰坝坝脚的冲刷，规划在处置场坝轴线方向北侧设置截洪沟，来水可由截洪沟将上游洪水导向处置场东侧，并在东侧设置导流渠，将汇水导入下游；东侧坡面汇水可在处置场东侧坝轴线东侧顺地势修建导流渠，将汇水引向处置场下游。

3) 防渗系统

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求：“当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 黏土层的防渗性能”。

根据地勘报告可知，本工程天然基础衬层饱和渗透系数为大于 $8.5 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，无法满足选用天然材料衬层的要求，本工程采用 HDPE 膜单层防渗结构(HDPE 膜 0.75mm，两层 250g/m² 短纤针刺非织造无纺土工布)。填埋场防渗系统分为场底防渗和边坡防渗两部分。

a、库底防渗系统结构设计

填埋场底部整平压实，并摊铺 200mm 厚垫层压密(保证土工膜不被穿刺破坏)，压实系数不小于 0.93，防渗材料采用 250g/m² 短纤针刺非织造无纺土工布(两层)、厚度 0.75mm 厚单毛面 HDPE 土工膜，其渗透系数小于 10^{-7}cm/s ，上方铺设 300mm 厚素土或 500mm 厚灰渣作为防渗保护垫层。

渣场的场底防渗系统结构由上而下设计如下：

- ① 200mm 压实土壤或 500mm 厚灰渣保护层(防渗保护垫层)
- ② 两层 250g/m² 短纤针刺非织造无纺土工布
- ③ 0.75mm 厚单毛面 HDPE 土工膜一层
- ④ 300mm 压实土壤找平层(剔除表面尖锐物)

⑤ 压实后场底基础层(压实度 $\geq 93\%$)

b、边坡防渗系统结构设计

填筑好的渣场边坡清理，剔除有尖锐棱角的石块及杂物后平整压实，处置场的边坡防渗系统结构如下：灰坝的上游坝坡复合土工膜底部铺设 0.10m 厚砂作为垫层，上部 0.30m 厚干砌块做防护；下游坝坡采用 0.30m 厚干砌块做防护。

(2) 防尘措施

1) 固废运输防扬尘对策

根据季节的不同，要经常调整干灰的含水量(一般控制在 20~30%)，避免夏季高温，粉煤灰含水量低，在运输和卸灰时粉煤灰飞扬，对运灰道路两侧和灰场周围环境造成污染。

① 根据与周边电厂签订的粉煤灰处置协议(见附件)，本处置场内只接收含水率在 20~30%的粉煤灰、炉渣及脱硫石膏；厂内设置含水率检测室，定期对进场的固体废物成份、含水率等进行抽测，以保证处置场内填埋物质达相应标准要求。

② 调湿灰使用专用车辆拉运，拉运车辆依托社会运力；炉渣和脱硫石膏在运往灰场过程中要加盖篷布；灰渣在电厂装车前进行洒水调湿，增加水分含量减少粉尘产生量。

③ 根据现场气候条件再进行洒水碾压，保证灰面含水量，以增大灰粒间的凝聚力。必要时喷洒固化剂。运到处置场的调湿灰应及时铺摊碾压。灰渣卸车时采用喷雾水车洒水抑尘，作业区采用洒水车拉运喷洒抑尘。

④ 填埋作业区进行分单元作业，灰渣及时碾压。堆灰体的作业面应适时洒水，一旦形成永久灰坝面，及时覆盖。

2) 处置区的运行管理

灰、渣及脱硫石膏必须运至指定地点集中堆放，必须做到随倒随压，避免碾压不及时、未进行保湿、风吹粉煤灰飞扬污染周围环境。

3) 处置作业方式

在运行时采用分层平起后退法分块集中堆放灰渣，处置区划分为若干相对独立的堆灰作业区，逐层阶梯式堆灰，每层堆灰高度约 20cm，周边以脱硫石膏装填的编织袋防护，考虑处置区所在区域常年风速较大，固废运至处置场后，应先由推土机将湿灰推平，后由碾压机将灰压密实，使其形成一定强度的固结层，大风

天气堆灰表面喷洒表面固化剂，碾压喷洒用水来附近国网能源供水管网供给，管理站设有喷洒蓄水池。管理人员可根据当地的气候变化规律，找出适合本工程灰场的喷洒水规律，建立制度，更好地控制灰场扬尘。

综上，本工程拟采用的各种固废处理处置措施已在实践中被应用，措施合理可行，真正实现了“资源化、减量化、无害化”固体废物处理处置原则。

6.2.5 生态环境保护措施

本工程所在区域地势相对开阔，地形起伏较大，呈现荒漠戈壁景观，植被覆盖度低于 5%。项目区土壤类型为盐土，土壤中砾石含量高，细土物质少，土壤贫瘠，水分条件差；气候类型属于暖温带大陆性干旱气候，多年平均降水量仅 202.8mm，蒸发量高达 1857.5mm，蒸发量远远大于降水量，不利于植被生长。

本工程由于受土壤及水分条件制约，缺乏植被自然恢复条件，在无人工灌溉的条件下，该区域不适宜植物措施配置。因此本项目严格按照占地面积要求进行作业，在占地范围内开展施工及填埋作业，尽最大可能减少对附近地表扰动，同时加强水土保持措施，尽最大可能降低对区域生态环境的不利影响。

6.2.6 处置场溃坝事故风险分析及应急措施

建设运营单位应编制处置场的环境应急预案，运营期加强处置场的日常环境应急管理，全面排查污染隐患，落实各种应急保障措施，加强应急培训与演练。

为防患于未然，应采取措施：

- (1) 加强灰渣的综合利用力度，减少处置场的堆灰量。
- (2) 制定处置场设备维护检查制度和检查标准。严格按照维护检查制度，发现问题及时处理。
- (3) 做好事故预想，并制定可靠的防范措施，严格检查各项防汛措施的贯彻执行，保证各类抢险物资及设备的处于良好的备用状态。

6.3 环保措施实施要求

6.3.1 场地施工要求

(1) 坝体的施工必须按设计要求进行施工，注意施工质量，保证固废坝的牢固性和防渗功能。

(2) 地基施工中必须先将场地的树根、石块等尖硬物拣出，夯实、平整、

碾压、筑成符合要求坡度，符合一般工业固废场防渗要求。

(3) 防渗层的施工必须严格按设计图纸要求，注意施工质量，防渗层不得破坏。

6.3.2 处置作业要求

固废采用全封闭式专用自卸载重汽车，从厂区直接运入填埋场，粉末状固废运输采用专用密闭汽车运输；灰渣卸车后，立刻采用推土机推摊铺平；紧接着采用压路机碾压，堆而贮之。整个灰场中灰渣的填筑应根据碾压设备、事前所做的现场碾压试验结果，确定铺层厚度和碾压遍数。取得合适的碾压试验结果后，方可大面积进行碾压作业。

(2) 碾压

堆贮固废必须进行分层碾压，使其具有一定的密实度，以达到堆筑体稳定和防止飞灰污染的目的。碾压质量要求：对灰场碾压灰渣筑边坡区，压实系数不小于 0.95，且在该区域内尽可能堆筑灰渣；对灰场内大范围的碾压灰渣贮灰区，压实系数不小于 0.90。通过对室内击实试验和现场碾压试验的结果进行分析，确定出灰渣压实的铺灰厚度、碾压遍数和相应的最优含水量和最大干容重。压实参数确定后，在灰场运行期间要严格贯彻执行。对于灰渣的含水量和干容重的测定在灰场管理站内进行。

(3) 处置区洒水

填埋场洒水，是抑制飞灰的重要工程措施。对灰场暂不堆灰的灰渣表面，要定时洒水。洒水周期和水量应根据季节和天气，适时洒水，避免因风吹而扬灰。例如干燥多风季节应勤洒多洒，阴雨天气可以少洒或不洒。一般情况下，建议根据作业气候的实际情况进行洒水，每遍洒水深度 5mm。在贮灰运行过程中应经常了解天气预报，避免飞灰污染。对于长时间裸露的取灰面，应采用临时覆盖措施防止扬尘。

(4) 特殊季节运行措施

雨天时卸到现场的调湿灰应及时铺平、碾压，避免雨天时将松散灰渣堆在现场；压实后的灰渣表面应保持平整，避免中到大雨时形成的径流冲蚀灰面；雨天应适当降低调湿灰的含水量，并适当降低灰面碾压过程的喷洒水量；雨天灰面碾压工作应在积水区边缘 30m 以外进行，不得在积水区卸灰及碾压；坡度较陡的

灰面临时边坡应做好防护措施,防止边坡被冲坏;下雨时不应在灰渣永久边坡(灰渣坝体)处堆灰作业,避免降低灰渣坝体的碾压效果,影响灰渣坝体的安全。

冬季寒冷的结冰季节,运灰过程宜快;在贮灰场摊铺速度要快,防止灰渣在碾压前冻结而影响碾压质量;卸车后及时清理车厢的残留灰渣。灰渣摊铺过程中,若面层颗粒出现结冰现象,应增加碾压遍数,保证压实质量。冬季集中在较小的工作面,连续铺压是减轻冻害的有效措施。冬季应加强调度管理,使运输和碾压过程做到快速。

冰冻季节,在有冻胀现象的灰面上继续摊灰前,应先用振动压路机不振动碾压和振动碾压各一遍,再开始新的摊碾程序。对于暂时不堆灰的灰面,形成冰层或冰噶覆盖后,抑制飞灰非常明显。但表面水分蒸发风干后,质地疏松的灰极宜产生飞灰。冬季应适时检查灰面,对风干的灰面既时洒水,洒水深度不宜超过2.5mm。

每块场地上卸灰时,应根据每车灰量、铺灰厚度等因素,划定每堆灰的间距;按照矩阵式排列,定点卸车。摊铺碾压时,沿灰堆序列往返进行,使车辆在现场依次有序。严禁乱堆乱卸、卸而不摊、摊而不压。

(5) 调湿灰碾压贮灰时,应当重视飞灰和灰渣流失可能引起的环境污染。灰渣碾压和灰面定期洒水是控制飞灰的重要手段。

运灰车辆往返灰场,车厢板和轮胎会滞留残灰,会造成灰渣沿运灰道路抛洒、散失,应定时对运灰车辆进行清洗,杜绝运输途中发生飞灰污染。实践表明,调湿灰凝结在车厢板上,且有一定强度,板结后不易清除。在灰场设岗定员,专司车厢清理,避免灰渣板结在箱体上。严格禁止超高装车,防止灰渣散落。从厂区到灰场运灰道路,应有专人巡回清扫,保持良好的运行环境。

(6) 固废场内的固废堆放一旦形成永久堆灰面,立即压实并覆盖碎石层,然后覆土绿化,以防止大风天气扬尘。

(7) 当需在填埋场内取用灰渣时,取灰范围宜在堤脚边线10m以外,每层取灰深度不宜大于1.5m,相邻取灰区域高差不宜大于4.5m。取灰时应由内向外取用,以防雨水积存影响装运,并不得破坏灰场的防渗系统。

6.4 防洪措施

本处置场不在当地泄洪通道上,因此不存在洪水危害,发生此风险的可能性

极小。关于防洪采取的措施主要针对强降雨情况下采取的措施：

- ① 处置场四周修筑围堤，并在四周设置引流渠，防止场外降水进入场内；
- ② 引流渠经常疏通，防止导流渠堵塞；

6.5 小结

本工程采取的环保措施，经类似工程的实际运行结果证明，是基本可行的，也是较为可靠的。在日常生产中，只要加强管理，按照评价的建议和要求实施，就能保证填埋场的填埋效果和污染物的达标排放。

7 环境经济损益分析

环境经济损益分析是从经济学的角度来分析,预测该项目的实施应体现的经济效益、社会效益和环境效益,本项目的环境经济损益分析内容主要是统计分析环保措施投入的资金,运营费用,并分析项目投产后取得的经济效益、环境效益和社会效益。

7.1 社会、经济效益分析

7.1.1 工程投资

本项目工程计划总投资 6000 万元。

7.1.2 经济效益分析

项目本身为环保工程,其主要的经济效益表现在:对废物的综合处理,有效防治其对环境产生的二次污染,保护环境。废物的堆放会侵占大量土地,破坏地貌、植被和自然景观。废物露天堆存,长期受风吹、日晒、雨淋,有害成分不断渗入地下并向周围扩散,导致土壤污染,破坏微生物的生存条件,阻止动植物的生长发育;进而易导致地面水、地下水污染。露天堆存的废物中原有的颗粒物为及其它颗粒物,或在堆存过程中产生的颗粒物,受风吹、日晒而进入大气造成大气污染。没有得到妥善处置的废物对环境 and 人体健康易造成潜在的、长期的危害。

本项目对废物实行集中安全处理、处置,可以有效防治二次污染,确保准东经济技术开发区内企业的正常发展,其间接的经济效益明显。

7.1.3 社会效益分析

废物管理和处置是经济建设的一个重要组成部分,也是环境保护的一个重要环节。废物的危害具有长期性和潜伏性,一旦造成污染,必将对人民的生命和财产造成巨大的损失,为保证准东经济技术开发区内各项目的正常运行,解决电厂锅炉灰渣、粉煤灰及脱硫石膏等固体废物出路问题,亟需建设 1 座一般工业固体废物填埋场,项目的建成对保障准东经济技术开发区大井产业园的稳定运营具有十分重要的意义。

7.2 环境效益分析

7.2.1 工程环保投资估算

本项目在营运过程中产生的废水、废气及噪声等污染物对周围环境造成一定的影响，因此必须采取相应的环保措施，并保证其环保投资，以使环境影响降到最小程度。

本项目投资 6000 万元，其中环保投资 527 万元。环保投资估算见表 7-1。

表 7-1		环境保护投资估算表	
序号	项目	具体内容	投资
1	施工期废水治理	施工泥浆产生点以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗污水设置临时隔油沉沙池	2
2	施工期废气治理	施工期围挡、洒水降尘	2
3	运营期废水治理措施	分别设置 50m ³ 生活废水收集(化粪池)和生产沉淀池 400m ³ 渗滤液收集池	12
4	运营期废气治理措施	设置洒水车，定期洒水降尘	10
5	库区防渗措施	填埋场场底、上下游边坡防渗	400
6	终场封场	封场覆盖	100
8	其他环保措施	固废分区标识牌	1
合计			527

由上表分析可知，本项目环保投资 527 万元，占总投资的 8.78%，评价认为，只要建设单位认真落实评价提出的各项环保措施，确保资金投入，可以使本工程对环境的影响减小到最低限度。

7.2.2 环境影响经济效益分析

项目的建成不仅对解决准东经济技术开发区大井产业园固体废弃物的出路问题具有重大意义，而且对当地环境的改善也有很大帮助，同时也有利于改善区域投资环境，确保准东经济技术开发区大井产业园内各企业的正常发展，具有良好的社会效益和经济效益。

7.3 结论

本项目本身是一项环境保护工程，通过采取有效的环保措施，将影响程度降至最低，通过对项目的经济效益、社会效益和环境效益的综合分析，项目具有良好的社会效益、经济效益和环境效益。

8 环境管理与监测计划

加强企业环境管理，加大企业环境监测力度，是严格执行建设项目环境影响评价制度和“三同时”制度，切实落实环境保护措施，严格控制污染物排放总量，有效改善生态环境的重要举措之一。因此，本项目应根据项目生产及运营特点，污染物排放特征及治理难易程度，制定企业的环境管理制度和环境监测计划，编制环境保护“三同时”验收表。

8.1 环境管理

8.1.1 环境管理机构设置

(1) 施工期环保管理机构设置

为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和生态环境破坏，本评价对施工期环境管理机构设置提出如下要求：建设单位应配备一名具有环保专业知识的工程技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作；施工单位应设置一名专职或兼职环境保护人员。

(2) 运营期环保管理机构设置

结合本项目的实际状况，建议设置专门的环保管理机构。

①建设单位领导必须亲自抓环保，并设一名副总主管环保，统管公司环保工作。

②建设单位设置专职一名兼职的环保技术管理员。

③各项治理设备要齐全，设专职分析员及维修员。

8.1.2 环保管理机构职责

具体环境管理机构人员设置及职责见表 8.1-1。

表 8-1 建设项目环境管理机构人员设置及职责

时段	机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
施工期	建设单位环保员	1 人	①根据国家及地方有关施工管理要求和操作规范，结合本项目特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求。 ②监督检查施工单位对条例的执行情况。 ③受理施工过程中环境保护意见，并及时与施工单位协调解决。 ④参与有关环境纠纷和污染事故的调查和处理。
	施工单	1 人	①按照建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，并向当

	位环保员		地环保行政部门提交施工阶段环境保护实施方案。内容包括：工程进度、主要施工内容及方法，造成的环境影响评述以及减缓环境影响的措施落实情况。 ②与建设单位环保人员一起制定本项目施工环境管理条例。 ③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改。 ④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。
运营期	主管环保副总	1人	①审批全厂环保工作计划规划。 ②重大环保工作决策。 ③不定期抽查环境保护情况。
	场长	1人	①协助总经理制定公司环保方针和监督措施。 ②负责指导环保科的各项具体工作。
	环保科	科长:1人;	①主管全厂各项环境保护工作(科长)。 ②编制全厂环保工作计划、规划。 ③组织开展单位的环境保护专业技术培训。 ④组织环保知识宣传教育活动，提高全体职工的环保意识。 ⑤组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行。 ⑥掌握本项目各污染治理措施工艺、建立污染源管理档案。 ⑦协同有关部门解决本单位出现的污染事故。 ⑧事故状态下环境污染分析、决策，必需时聘请设计单位或有关专家协同解决。

8.1.3 完善环境保护管理的手段

建议采取如下手段完善环境保护管理：

- (1) 经济手段：在企业内部把环境保护列入统一评分计奖的指标。
- (2) 技术手段：在制定工艺文件和操作规程工作中，把环境保护的要求统一考虑在内。
- (3) 教育手段：开展环境教育，提高干部和广大职工的环境意识，使干部和职工自觉的为环境保护进行不懈地努力。
- (4) 行政手段：将环境保护列入岗位责任制，纳入生产调度，以行政手段督促、检查、表扬、奖励或惩罚，使各部门更好的完成环保任务。

8.1.4 环境管理实施计划

根据《排污许可证申请与核发技术规范 工业固体废物和危险废物治理》，制定本项目建设期、运营期及封场期的环境管理要求。

(1) 建设期的环境保护管理

从环境保护的角度出发，准东经济技术开发区有关部门负责对施工单位实行

监督，并对其提出具体要求，让其明确责任。

要让施工单位明确固废处理工程对社会的重要性。如果工程施工质量不过关，对环境造成的污染后果是严重的，使其能够意识到自己的责任，保证固废处理工程高质量地按时完成。准东经济技术开发区有关部门督促施工单位采取有效措施减少施工过程中地面扬尘、建筑粉尘和施工机械尾气对大气环境的污染；定期检查、督促施工单位按要求回填施工垃圾和收集处理生活垃圾；要求施工单位对施工进行合理规划，少占土地；要求施工单位对施工工地按规划方案进行绿化，从而美化环境，防止土壤进一步被侵蚀和破坏。

为了确保项目建设满足“环评报告书”和环境管理部门提出的环保要求，认真执行建设项目“三同时”和环保管理的有关规定，建设单位应在项目施工阶段聘请有资质的第三方单位在进行项目工程监理的同时，开展项目的环境保护施工监理，并负责完成有关的监理技术文件并存档。

准东经济技术开发区有关部门定期和不定期的对项目施工期的环境保护情况进行检查，并与建设单位、施工单位协调解决施工中出现的环境问题。

（2）运行期的环境管理

① 环境管理机构严格履行其职责，依法办事，严格执法，纠正项目运营中的环境违法行为。

② 定期向准东经济技术开发区环保部门进行汇报，按环保部门的要求开展工作；

③ 组织环境监测计划的实施，分析监测数据，及时发现并处理各种环境问题，建立监测档案；

④ 对灰场的司机、操作员工及生产管理人员定期进行职业培训，强化环境意识的教育，定期检查考核；

⑤ 负责处理运营中出现的环保问题，重大环保事故及时向环保局汇报。

此外，如果灰场内的灰渣、脱硫石膏再利用时，应严格按照灰场设计运行要求在场内挖取，不断影响灰坝和排洪设施的安全。取灰范围宜在初期挡灰坝脚边线 20m 以外；每层取灰深度不宜大于 1.5m，相邻取灰区域高差不易大于 4.5m，取灰应由内向外取用，防雨水积存；在持续干燥天气和多风季节，应对取灰面进行喷淋降尘，长时间裸露的取灰面，应采取临时覆盖措施防止扬尘。

(3) 固废入场环境管理

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

② 本工程所填埋的废渣中热电厂锅炉灰渣、粉煤灰、脱硫石膏等仍然具有一定的利用价值，因此具有同种利用价值的废渣需单独分区堆存填埋，如果有企业有意向接收，可以从电厂运往相应的企业进行加工再利用。

③ 所有运输车均应首先通过入口磅记录与测试，以确定废物性质、分类、重量、来源及填埋地点。

④ 对于灰渣类固体废物，需保持灰渣表面湿润，遇大风天气，为防止扬尘污染不得进行运输填埋作业。

⑤ 禁止危险废物和生活垃圾混入填埋。严格按照此规定执行，正常生产时，杜绝危险废物入场。

8.2 封场管理

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

8.2.1 封场环境保护要求

(1) 当贮存、处置场服务期满或因故不再承担新的贮存、处置任务时，应分别予以关闭或封场。关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。

(2) 为防止固体废物直接暴露和雨水渗入堆体内，封场时表面进行封场覆盖、绿化，防止雨水渗入固体废物堆体内。

8.2.2 封场方案设计要求

在封场方案设计过程中，封场方案必须对径流控制及固废渗滤液收集和处理、环境监测等方面进行长期规划。重点要控制以下方面：

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

- (2) 可能会导致某些土壤的破坏或者其他覆材料损坏的不均匀沉降;
- (3) 可能会导致覆盖层破坏的倾斜滑动;
- (4) 覆盖层上车辆的行驶;
- (5) 地震引起的变形;
- (6) 风力或水流对覆盖材料的侵蚀等, 从而确保填埋场地表径流能够顺利及时地被排放出。

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

8.2.3 封场设计方案

处置场最终将按照《一般工业固体废弃物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)中的要求进行封场: “第一层阻隔层, 覆20-45cm 厚粘土, 并压实, 防止雨水渗入固体废物堆体内; 第二层为覆盖层, 覆天然土壤, 以利植物生长, 栽种植物种类应以不破坏封场防渗层为原则, 选取种植草类植被”。

由于项目所处的准东地区水资源紧张, 且环境不适宜植被生长, 故本处置场在综合周边粘土量、环境、水资源的几个条件下, 确定终期覆盖设计为:

① 第一层为阻隔层, 针对于永久边坡面, 在碾压密实的灰渣上铺设反滤土工布替代厚粘土, 上部再覆盖300mm 厚的混凝土复合砖保护层, 防止雨水渗入固体废物堆体内;

② 第二层为覆盖层: 考虑植被种植需换土及绿化用水, 故本工程在最终堆灰面上覆盖500mm 厚的覆耕土绿化或复垦, 确保不破坏封场防渗层前提下, 选择种植草类植被。

填埋处置场的景观建设将结合填埋场的发展规划分期实施, 以保证最终恢复和覆盖面与周围自然环境相协调。通过对达到设计填埋标高的堆体及时封场覆盖。

8.2.4 封场后管理

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

- (1) 当处置场服务期满不再承担新的处置任务时, 应予以封场。在封场前,

必须编制封场计划，报请所在地县级以上环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。

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

(3) 封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止。维护最终覆盖层的严密性和有效性，以防止覆土层下沉、开裂，进行必要的维修以消除沉降和凹陷及其它影响，防止一般工业固体废物堆体失稳而造成滑坡等事故。

(4) 封场后，应设置标志物，注意封场时间，以及使用该土地时应注意事项。

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

(6) 处置场的场地位置的连续视察与维护，制定并开展连续视察灰场的方案，定期巡察；灰场常用机械设备进行定期检修，以免出现突发事件时设备无法正常使用。

(7) 灰场内及周边环境的连续监测。

环境管理机构具体职责为：

① 对固废堆体进行定期环境监测，避免堆体坍塌；

② 对防渗层定期进行检查，发现有破裂的地方及时进行修复，防止污染地下水。

(8) 封场后的地块近期不宜用做工业区、居住区等，全面实施覆土绿化，建成绿化用地。

(9) 此外，封场后的灰场应设置标志物，注明关闭和封场时间；封闭后的灰场严禁在灰坝和灰库内进行乱采、滥挖、违章建筑和违章作业；封闭后的灰场，未经设计论证和批准，不得重新启用或改作他用。

8.2.5 封场后的环境监测

在处置场封场后，为了能够管理好填埋场的环境条件，确保处置场没有释放出可能对公众健康和周边环境造成影响的污染物，封场后的处置场仍需对固废场内及周边环境继续维持正常监测运转，延续到各项检测数值稳定达标为止。监测

范围主要为地下水监测。

本次评价认为，工程拟采取的封场处理措施是基本可行的，只要确保各覆盖层的材料和覆盖厚度符合有关规定，该封场处理措施也是可靠的。通过最终覆盖封场处理，可使处置场尽快稳定后进行场地开发和利用。

8.3 施工期环境监理

环境监理作为工程监理的一个重要组成部分，已纳入工程监理体系统筹考虑。环境监理主要依据国家和地方有关环境保护的法律法规和文件、环境影响报告书、有关的技术规范及设计文件，对拟建工程包括的环保设施进行施工期的环境监理。

8.3.1 监理实施机构

建设单位应委托具有工程监理资质并经过环境保护业务培训的单位承担工程环境监理工作。

8.3.2 监理要点

环境监理的开展分为3个阶段进行，即施工准备阶段、施工阶段、交工及缺陷责任期。

（1）施工准备阶段

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

（2）施工阶段

施工过程的环境监理应结合项目建设进程开展，最主要的包括渣场防渗、排水沟的修建等部分的环境监理要点。

（3）交工及缺陷责任期

此阶段的工作主要是工程竣工环境保护验收相关资料的汇总、环保工程的施工等以及缺陷责任期阶段针对临时用地的恢复与维护的监理。

本项目应按照国家 and 地方有关环境保护的法律法规的要求，在施工期开展环境监理工作。

8.3.3 监理制度

环境监理的有关制度可参照工程监理的制度进行。

本工程应委托环境监理单位，对拟建工程的环保设施设置专门的环境监理计划，并编制环保设施监理报告。为加强施工现场管理，防止施工扬尘污染和施工噪声扰民，本评价对项目施工期环境管理提出如下要求：

（1）建设单位配备 1 名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施工期的环境保护工作，其主要职责如下：

① 根据国家及地方政策有关施工管理条例和施工操作规范，结合本工程的特点，制定施工环境管理条例，为施工单位的施工活动提出具体要求；

② 监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③ 受理附近或沿线居民对施工过程中的环境保护意见，及时与施工单位协商解决；

④ 参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

（2）施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

① 按建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划，向当地环保行政部分提交施工阶段环境保护报告。内容应包括：工程进度、主要施工内容及方法、造成的环境影响评述以及减缓环境影响措施的落实情况；

② 与业主单位环保人员一同制定本工程施工环境管理条例；

③ 定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

④ 定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见，以便进一步加强文明施工。

（3）设置施工环境保护监理单位

对项目施工期环境保护措施进行监理，便于监督实施。拟建工程施工期应委托专业的环境监理机构进行施工监理，具体的监理计划应包括以下内容：

① 重点核实建设项目环境保护设计文件和施工方案是否满足环评文件及其批复的要求和相关技术文件，对不符合要求的提出整改意见。

② 监督施工过程中是否落实了环境影响评价文件及其批复的要求。

③ 核实施工期污染防治措施、生态环境保护修复措施的实施与进度。

④ 施工场地周围环境质量及污染防治措施是否符合国家和地方制定的标准。

⑤ 试生产阶段重点检查企业贯彻执行环保法律法规、环保设施正常运行与否、污染物是否达标排放等情况。

施工期环境监理内容，见表 8-1。

表 8-1 建设项目施工期环境监理内容一览表

环境要素	监理地点	环境监理内容	监理方式	出现超标或违规现象处置方案
水环境	处置区	对处置区库底及灰坝均按环境影响报告书规定要求进行防渗。	巡视施工现场	通知建设单位和施工单位、采取补救措施
环境空气	场地平整	按照环评要求定期洒水抑尘。	巡视施工现场	通知建设单位和施工单位、采取补救措施
声环境	进出场道路施工场地	合理安排施工时间，选用低噪声设备。	施工期声环境监测、巡视施工现场	通知建设单位和施工单位、采取补救措施
固体废物	施工场地进出场道路	①建筑垃圾集中、分类堆放、严密遮盖及时清运；②建筑垃圾运至当地环卫部门指定的地点堆存；③物料和固废运输尽量避开地方运输高峰时段等措施减少对所在地交通的影响，注意保护沿线现有公用设施。	巡视进出场道路，核实固废去向	通知建设单位和施工单位采取补救措施
生态环境	施工场地	①严格在施工范围内施工；②施工人员定期进行管理教育，严禁随意乱丢乱弃，随意扩大施工占地范围，文明施工。	施工期巡视	通知建设单位和施工单位、采取补救措施
环保设施施工	环境影响报告书、环保主管部门的批复和工程设计中提出的各项环保设施的建设	参照项目环境影响报告书，施工扬尘定期洒水；施工废水不外排；噪声防治措施落实。	同工程监理	同工程监理

8.4 运营期环境监测计划

8.4.1 污染源监测计划

本项目根据《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》中的自行监测要求制定运营期环境监测计划。

在固废处置场运行过程中，对场区及周围废气污染物排放和噪声进行定期监测，以便及时了解固废填埋场的污染状况，掌握变化的趋势，为控制污染和保护

环境提供依据。

废气无组织排放监测：排污单位设置无组织排放监测点位，无组织排放监控位置为厂界。

土壤监测：重点监测存在污染隐患的区域或设施周边的土壤。

表 8-2 污染源监测计划一览表

项目	废气	土壤
监测点位	厂界	污染隐患区域
监测项目	颗粒物	贮存、处置的固体废物的特征组分(氟化物)
监测频次	每月 1 次	半年一次

8.4.2 环境质量监测计划

根据《排污单位自行监测技术指南 总则》(HJ819-2017)要求，企业应定期开展周边环境质量影响的监测，监测的具体监测方案，见表 8-3。

表 8-3 环境监测计划一览表

类型	监测点位置	监测因子	建议频率	标准
大气	场界四周(1 个点位,处于监测期下风向)	粉尘(PM ₁₀)	2 次/年 (春、冬季)	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2 中颗粒物的无组织排放监控浓度限值
噪声	场界四周(共 4 个点位)	Leq	1次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类
地下水	①处置场上游设1口对照井。 ②处置场下游设1口监视监测井。	pH、COD、氨化物、氟化物、石油类、总硬度、水位。	1次/季度	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类
土壤	处置场西北方向设1个背景观测点； 处置场东南方向设1个扩散观测点	GB36600中的 45项基本因子	1次/5年	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB36600-2018)中的第二类用地筛选值

经预测，本工程的建设及运营对潜水层、深层承压水层均不构成影响。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准(GB18599-2001)》及其修改单中的要求，工程区非含水层厚度为 100m 以上，地下水以上至地表都是包气带，表层 8m 以下为全风化或强风化砾岩，渗透系数经验值约 $8.5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，故评价区场地包气带整体防护性能属于强，且具有较强的隔水性；本次环评建议根据实际情况可以不设置地下水监控井。

根据《环境影响评价技术导则-土壤环境》(HJ964-2018)因本工程土壤环境影响评价工作等级为“二级”，依据导则“9.3 跟踪监测”要求，对土壤环境监测可根据实

际情况，必要时开展相应监测。

监测采样和分析方法应按国家环保局颁布的《环境监测技术规范》、《环境监测分析方法》等要求执行，并进行质量控制。监测数据应按时间整理，建立污染监测数据档案备查。如发现数据有异常的，应及时跟踪分析，找出原因并采取相应对策。企业设立专门的环保人员，负责环境监测工作，不设置专门的环境监测机构，环境监测工作拟由运营单位委托有监测资质的监测单位进行，对所监测数据连同污染防治措施的落实和运行情况定期上报相关环保部门。

8.4.3 污染物排放口(源)挂牌标识

按《环境保护图形标志—排放口(源)》(GB15562.1-1995)规定的图形，悬挂固体废物处置场标志(见下图)，便于企业管理和公众监督。

提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
		一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
	形状	背景颜色	图形颜色
警告	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

8.5 污染物排放清单

本工程运营期间污染物排放情况汇总，见表 8-4。

表 8-4 本工程运污染物排放汇总

种类	名称	排放量	排放形式	排放标准	处置措施	执行标准
废气	扬尘	4.43t/a	无组织	1.0mg/m ³	加强管理、及时碾压、洒水降尘、临时道路硬化，封闭运输、车辆保持清洁	GB16297-1996 及修改单中无组织限值
废水	办公管理区污水(含生活、冲洗等)	146m ³ /a	集中收集	三级标准相关标准	经防渗化粪池处理后定期拉运至污水处理厂	《污水综合排放标准》中三级标准限值
噪声	设备、车辆噪声	75~90dB(A)	间断	昼间 60dB(A)， 夜间 50dB(A)	选用低噪声设备、车辆禁鸣、加强管理与机械维护	GB12348-2008 3 类区

种类	名称	排放量	排放形式	排放标准	处置措施	执行标准
固体废物	生活垃圾	3.65t/a	集中收集	/	在厂区集中收集后运往准东垃圾填埋场填埋	/

8.6 环境保护“三同时”验收

环境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。在工程完成后，建设单位应对环境保护设施进行验收。本工程“三同时”验收内容和要求一览表，详见表 8-5。

表 8-5 建设项目竣工环境保护验收一览表

处理对象	污染源	污染防治措施	主要污染物	验收要求
粉尘、废气	灰渣运输、卸车、堆填、碾压过程	工程及设施：洒水车、篷布、挡灰堤、护坡等；具体措施：湿粉煤灰、炉渣和脱硫石膏运输车辆采用篷布遮盖、分区、分层、保湿碾压堆存、洒水降尘，对运输车辆进行清洗、车辆及设备保养等	扬尘 (TSP)	满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表二中的 2 级标准要求：颗粒物：厂界外最高浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$ ；
生产生活污水	办公管理区	分别设置 50m ³ 生活废水收集(化粪池)和沉淀池	COD、氨氮、SS 等	满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中三级标准限值；
废水	灰水(降雨)	截洪沟工程：将灰场外部雨水导致灰场下游天然冲沟内。 (防渗膜)防渗工程：防止灰场堆灰初期遇降雨时，对灰体饱和后所形成的灰水下渗情况的发生。防渗膜防渗性能要求：渗透系数 $\leq 1 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ ，厚度 $\geq 0.75\text{mm}$ ；	氟化物等(F ⁻)	在灰场四周修建截洪沟； 满足《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)：防渗性能不低于 1.5m 厚、渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 的黏土层的防渗性能；
	灰渣及脱硫石膏	采用在库底底部平整后，先铺设 0.20m 厚素土，再铺设 HDPE 膜单层防渗结构(HDPE 膜 0.75mm)复合土工膜(两层 250g/m ² 短纤针刺非织造无纺土工布的防渗方案，然后在复合土工膜上覆盖厚 0.30m 厚素土或 500mm 厚的灰渣压实保护，防止复合土工膜老化；整个库底的防渗效果相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ 和厚度 1.5m 的粘土层的防渗性能。。	/	对于隐蔽工程应进行拍照记录留底，并将防渗工程开展施工期环境监理并纳入环保竣工验收工作；
	生活垃圾	项目区设置生活垃圾收集筒	生活垃圾	是否集中收集并运往垃圾填埋场处置；
噪声		选用具有减震、降噪、隔声、消声设计的设备；作业机械及运输车辆进行适当的保养、维修和操作，使其工况良好。		《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中的 3 类标准；

准东开发区中部固废综合处理项目环境影响报告书

生态恢复	封场后的地块，根据当地自然条件，进行覆土绿化，恢复植被。	/
环境管理	制定相关规章制度。设环保机构，配备环保专业管理人员 1-2 名。 粉煤灰、炉渣、脱硫石膏等固废按照《环境保护图形标志 固体废物贮存(处置场)》(GB15562.2)的要求，设置环保图形标志，并按照脱硫石膏填埋区、灰渣填埋区分区设置标志牌。以便于企业管理和公众监督。	是否设置管理机构及人员配备 是否设置相应环保标识；
事故应急措施	制定环境风险应急预案；保证各类抢险物资及设备的处于良好的备用状态。	/
环境监理措施	环境监理报告	是否编制环境监理报告

9 评价结论

9.1 各专题评价结论

9.1.1 项目基本情况

本项目位于准东经济技术开发区大井产业园 Z917 与奇井路路口北侧 2km 处，中心地理坐标为 N44°47'21"，E89°38'36"。项目计划总投资 6000 万元，本项目总占地 1181.25 亩，其中粉煤灰填埋场部分占地约 1100 亩，灰场有效容量为 900 万 m³；建成后固废处理量为 100 万 t/a，服务年限 15 年。建设主要包括修建灰坝、运灰道路、绿化带、运营管理用房、购置安装机具及运输系统。

本固废填埋场为一般工业固体废物 II 类场，主要接收准东经济技术开发区大井产业园内各企业产生的一般工业固体废物，不接受危险废物。处置的固体废物为工业废渣，主要为粉煤灰及脱硫石膏。

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》(2019 年本)，本项目属于鼓励类“四十三、环境保护与资源节约综合利用，15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”，符合国家当前的产业政策。

9.1.2 产业政策符合性

本工程为一般工业固体废物(II类)处置填埋项目，处置场采用灰渣、脱硫石膏分区、分块堆贮运行，分层碾压堆筑，按次序铺灰碾压，技术实用、成熟可靠，解决了准东经济技术开发区大井产业园各火电企业所产生的灰渣综合利用暂时中断(不畅)时去向问题。

本工程属于一般工业固废垃圾无害化工程，属于环境治理工程，根据《产业结构调整指导目录(2019 年本)(修正)》(国家发改委 2013 年第 21 号令)中“第一类 鼓励类 三十八、环境保护与资源节约综合利用 15、‘三废’综合利用与治理技术、装备和工程”项目规定，本次拟建处置场属于鼓励类项目，符合国家当前的产业政策要求。

9.1.3 项目选址与平面布置合理性

本工程是采用填埋技术处置一般工业固体废物，本次拟建处置场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及“关于发布

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)等3项国家污染物控制标准修改单的公告”(环保部公告2013年第36号)中的相关要求。

本次拟建处置场址符合一般工业固废填埋场建设条件相关要求,选址进出场运输和运距合理,投资建设和经营管理成本控制合理;场址区属国有未利用戈壁地,远离水源地,远离居住区,本工程拟建场址合理。

本次拟建处置场总平面布置满足生产工艺要求,满足安全、卫生、环保、交通运输要求,布局紧凑、减少了用地、缩短了物流距离、节约了能源,评价认为本工程总图布置较为合理。

9.1.4 工程分析

本次拟建处置场的建设内容包括初期挡灰坝、防洪排水设施、灰场防渗、灰场管理站、灰场填筑设备及运灰道路等构成。

灰场应按灰渣、脱硫石膏分区、分块堆贮运行,分层碾压堆筑,每一堆灰区宜分条带,按次序铺灰碾压。堆灰作业环节分为运输、整平、碾压、喷洒。本工程在生产运营过程中的废气污染源主要为灰场作业场所产生的扬尘和卸车扬尘,对渣场洒水抑尘,并将灰渣压密实,经计算,灰场扬尘产生量为0.1059t/a。灰场内的雨水不向外排泄,仅灰场外坡面有少量径流雨水排出。灰场所处区域为干旱气候区,气候干燥,降水少蒸发大,灰场不设排水系统。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599—2001)规定,灰场底部及挡灰坝迎灰面采用复合土工膜防渗,以防止雨水及喷洒水等渗液下渗对灰场及其附近的地下水造成污染。灰坝的上游坝坡复合土工膜底部铺设0.3m厚中粗砂作为垫层,上部0.20m厚混凝土复合砖做防护;下游坝坡采用0.30m厚混凝土复合砖做防护。库区内将灰场底部整平后,铺设复合土工膜,然后在复合土工膜上覆盖厚约0.30m厚中粗砂保护,防止复合土工膜老化。

本工程“三废”经治理后,符合国家相关的排放标准,正常情况对环境的影响较小。

9.1.5 环境质量现状

(1) 环境空气质量现状

本工程所在区域不达标的污染物 $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 的最大占标率分别为672%、224%; $PM_{2.5}$ 、 PM_{10} 的年评价指标日均值超标率分别为22%、17.5%。

项目所在区域属于不达标区域。

根据大气补充监测分析结果可知，项目区各监测点 TSP 日均浓度均符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准限值要求，区域环境空气质量符合《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中二级标准要求。

(2) 地下水质量现状

由于本工程所在区域 10km 范围内上下游经钻孔试验 100m 均未揭露地下水，故本次评价不进行地下水环境现状监测与评价。

(3) 声环境质量现状

拟建处置场厂界四周昼间及夜间噪声均满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类标准要求。

(4) 土壤环境质量现状

对比监测数据与《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地(工业用地等)筛选值，项目区域所监测土壤各项重金属元素指标均远低于标准第二类用地(工业用地等)筛选值，说明项目区域土壤环境质量接近于自然背景，未受到重金属污染，评价区域土壤环境状况良好。

9.1.6 环境影响预测与评价

(1) 大气环境影响评价

本工程运营后所排放的大气污染物可实现达标排放，占标率低，对周围大气环境影响不大，对环境造成的污染负荷较小。

项目无组织排放源在厂界外没有超标点，无需设置大气防护距离；根据《大气有害物质无组织排放卫生防护距离推导技术导则》(GB/T39499-2020)、《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)(2013 年修改版)中相关规定综合考虑，本项目卫生防护距离应取 500m。

(2) 水环境影响评价

综上，该区域降水量小，在正常有防渗的情况下，灰水基本不会对地下水造成污染。当防渗膜局部破裂，遇持续降雨，且堆灰厚度较薄时(小于 10cm 时)，将有少量灰水通过裂缝下渗。因灰场区域蒸发强烈，气候干燥，土体干燥，地下水埋藏较深，降雨历时短。包气带较厚的凝灰岩对灰水的下渗起较好的阻滞作用，灰水下渗深度有限，对地下水补给作用微弱，基本不会入渗到含水层。因此，灰

场运行对地下水环境不会造成影响。

由工程分析可知，灰场地采取了防渗措施(灰场底部及边坡均设计防渗系统，可最大限度地减少灰场渗滤液对地下水环境的影响)，在正常填埋情况下，不会对区内地下水产生污染。

(3) 声环境影响评价

拟建处置场的噪声贡献值较小，与现状值叠加结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)3类标准，即昼间 $\leq 65\text{dB(A)}$ ，夜间 $\leq 55\text{dB(A)}$ ，对项目区声环境影响较小。

(4) 固体废物影响评价

本工程本身不产生固体废物，不会对外环境造成影响；工作人员产生的生活垃圾集中收集后运往准东经济技术开发区垃圾处理厂填埋处置。

(5) 生态环境影响

本工程场址土地利用现状为未利用的空地，项目建成后原有空地将被全部占用并转化为工业用地，使自然土地资源量减少，但土地的利用价值将升高。本工程建设、运行过程中将引起场区及其周围生物链的变化，扰动其生态平衡。项目建成后采用坝体围挡，工程采取一定的保护及恢复措施，可将其影响减至最低，基本不会影响到处理场区外的生态环境。

9.1.7 污染防治措施

(1) 大气污染防治措施

① 灰渣等固废必须运至指定地点集中堆放，分格、分区堆放，必须做到随倒随压，避免碾压不及时或未进行保湿时，风吹扬尘造成二次污染。

② 为减轻固废卸车时产生的灰尘对大气环境的影响，应注意控制卸车时的速度，在干燥天气，应配备水车，边卸车边适当洒水，减少灰尘飞扬。

③ 当区块堆面达到设计标高及外侧的永久堆面形成时，应及时覆土并按设计要求进行护坡，表层覆盖大颗粒砂石，以减少风蚀的破坏。

④ 运至固废场的灰渣，应加湿后用专用运灰车运输。

⑤ 贮灰场洒水，是抑制飞灰的重要工程措施。对暂不堆灰的灰渣表面，要定时洒水，避免飞灰污染。

⑥ 对运灰车辆及时进行清洗。严格禁止超高装车，防止灰渣散落。从厂区

到灰场运灰道路，应有专人巡回清扫，保持良好的运行环境。

⑦ 遇大风天气，为防止扬尘污染不得进行运输、填埋作业。

⑧ 工作人员在日常装卸、填埋固废工作中，应做好卫生防护措施，如：佩戴口罩、防护眼镜等。

（2）水污染防治措施

本环评要求从安全角度考虑，除加强防渗垫层的施工质量及管理，采用优质防渗垫层材料外，在防渗措施上采用采用“200mm 压实土壤或 500mm 厚灰渣保护层+两层 250g/m²短纤针刺非织造无纺土工布+一层 0.75mm 厚单毛面 HDPE 土工膜+300mm 压实土壤找平层+压实(压实系数≥93%)”等措施。虽然投资有所增加，但能最大限度地保证固废填埋场安全运行、减少对地下水环境产生不利影响。

做好以上相关工程质量控制措施后，工程采用的防渗处理措施是可行的，也是可靠的。

（3）噪声防治措施

采用消声减震隔声等措施确保噪声达标排放。

9.1.8 环境风险

本工程环境风险源项主要包括灰坝溃决、地震和洪水等自然灾害事故、灰场废水排放事故等几个方面。

建设单位在采取本报告提出的相应的风险防范措施的情况下，本工程环境风险发生的概率将进一步降低。

9.1.9 公众参与结论

本项目已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告书公示期间，公示信息处于公开状态，公示公开期间未收到公众通过现场、网络、电话及书信等方式提出的意见，不存在公众意见是否采纳和处理的情况。

9.1.9 总量控制结论

本项目生产中只有无组织粉尘产生，不产生 SO₂、NO_x，无废水排放，不涉及总量控制因子，本项目无需申请总量控制指标。

9.2 综合评价结论

准东开发区中部固废综合处理项目符合国家产业政策，选址合理，项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，认真落实报告书提出的污染防治措施及生态恢复措施，并遵循“三同时”的前提下，对周围环境影响较小，环境风险水平可接受。从环境保护角度分析，准东开发区中部固废综合处理项目项目的建设是可行的。

9.3 建议

（1）项目的建设应重视引进和建立先进环保管理模式，完善管理机制，强化企业职工自身的环保意识。

（2）加强企业内部管理，建立和健全各项环保规章制度，确保各种污染治理设施长期稳定运行、达标排放。

（3）企业加强自身环境监测管理，配合地方生态环境部门做好监督工作。

（4）企业应加强处置场防渗施工及运营期管理工作。