
准东开发区西南部固废综合处理项目环境
影响报告书

(征求意见稿)

新疆准东能源环保科技发展有限公司

二〇二一年九月

目录

1.概述.....	- 1 -
1.1 项目由来.....	- 1 -
1.2 项目特点.....	- 2 -
1.3 工作过程.....	- 2 -
1.4 关注的主要环境问题.....	- 3 -
1.5 分析判定相关情况.....	- 4 -
1.6 主要结论.....	- 8 -
2.总则.....	- 9 -
2.1 编制依据.....	- 9 -
2.2 环境影响识别和评价因子选择.....	- 12 -
2.3 评价执行标准.....	- 13 -
2.4 评价工作等级和评价范围.....	- 17 -
2.5 污染控制与环境保护目标.....	- 22 -
3.建设项目概况.....	- 24 -
3.1 工程基本情况.....	- 24 -
3.2 固体废弃物来源及特性.....	- 26 -
3.3 填埋场工程概述.....	- 26 -
4 工程分析.....	- 36 -
4.1 施工期.....	- 36 -
4.2 运营期工艺流程及产污环节.....	- 41 -
4.3 工程污染源强核算.....	- 45 -
5 建设项目周围环境现状调查及评价.....	- 51 -
5.1 自然环境概况.....	- 51 -
5.3 环境质量现状调查及评价.....	- 56 -
6 环境影响预测及评价.....	- 65 -
6.1 施工期环境影响分析.....	- 68 -
6.2 环境空气影响分析.....	- 78 -
6.3 地表水环境影响分析.....	- 83 -

6.4 声环境影响预测与分析.....	- 86 -
6.5 固体废物对环境的影响分析.....	- 89 -
6.6 运营期生态环境影响分析.....	- 89 -
6.7 土壤环境影响分析.....	错误！未定义书签。
6.8 地下水环境影响评价.....	- 92 -
7 环境风险分析.....	- 93 -
7.1 环境风险评价等级.....	- 93 -
7.2 环境风险识别.....	- 94 -
7.3 环境风险分析.....	- 95 -
7.4 环境风险防范措施及应急要求.....	- 95 -
7.5 环境风险评价小结.....	- 101 -
8 污染防治措施分析.....	- 102 -
8.1 施工期污染防治措施.....	- 102 -
8.2 运营期环境保护措施及可行性分析.....	- 105 -
8.3 服务期满后污染防治及生态恢复措施.....	- 115 -
9 环境影响经济损益分析.....	- 118 -
9.1 环保投资.....	- 118 -
9.2 环境损益分析.....	- 119 -
9.5 环境影响经济损益总体评价.....	- 120 -
10 环境管理与环境监测计划.....	- 121 -
9.1 环境管理机构及职能.....	- 121 -
10.2 环境管理实施计划.....	- 121 -
9.4 环境监测计划.....	- 126 -
9.5 污染物排放总量控制.....	- 127 -
9.6 排污口规范化整治要求.....	- 127 -
11 结论与建议.....	- 130 -
11.1 项目概况.....	- 130 -
11.2 工程建设的环境可行性.....	- 130 -
11.3 环境质量现状.....	- 131 -

11.4 环境影响预测与评价结论.....	- 131 -
11.5 污染防治措施结论.....	- 132 -
11.6 环境影响经济损益分析结论.....	- 133 -
11.7 总结论.....	- 133 -
11.8 建议.....	- 134 -

1、概述

1.1 项目由来

一般工业固体废物，是指从工业生产、交通运输、邮电通信等行业的生产生活中产生的没有危险性的固体废物。一般工业固体废物系指未列入《国家危险废物名录》或者根据国家规定的危险废物鉴别标准认定其不具有危险特性的工业固体废物。

目前疆内市场未能有效循环利用固废，且固废的利用对灰质要求较高，当地市场应用技术局限于粉煤灰表层细灰作为原料深加工，脱硫石膏及炉渣未能应用，如上表只统计粉煤灰表层细灰作为常用利用量，利用率仅为当地粉煤灰总量的 10%，其他固废依托当地固废处理厂堆放填埋处理。

建设工业固体废物处置场对产业园区内的企业排放的固废进行集中堆放及填埋处理，为后期固废资源化利用提供条件。该处理方式约占区域内工业固废常规处置量的 90%，目前固废处理场区域内仅一家，主要按照固废类别进行堆放填埋处理，处理能力约为 200 万吨/年，其中粉煤灰细灰约为 60 万吨/年。合理引用粉煤细灰为主要原材料生产制造加砌块、轻质隔墙板，已广泛得到市场应用，技术工艺相对成熟，结合现在当地市场和周边应用技术局限性，循环利用率占当地的粉煤总量的 10%，约为 19 万吨/年。

为了响应循环经济产业政策，多家环保企业已将粉煤灰再利用技术延伸至马路砖、道路基层材料、粉煤灰挤出发泡板材，该技术工艺尚未成熟，正在不断地研发改良，所以该种方式处置利用量过小。准东彩南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，准东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。

新疆准东能源环保科技发展有限公司拟投资 4000 万元于准东经济技术开发区准东彩南产业园区建设准东开发区西南部固废综合处理项目，。本项目填埋场为一般工业固体废物 II 类固体废物填埋场，灰场有效容量为 700 万 m³；建成后固废处理量为 70

万 t/年，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、综合利用配套设施、购置安装机具及运输系统。

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《建设项目环境保护管理条例》等有关规定，新疆准东能源环保科技发展有限公司委托赣州中环博宏环境科技有限公司对本项目进行环境影响报告书的编制工作。环评单位接受委托后，立即开展了详细的现场踏勘、资料收集工作，在对本项目工程有关环境现状和可能造成的环境影响进行分析后，依照环境影响评价技术导则的要求编制了《准东开发区西南部固废综合处理项目环境影响报告书》。

1.2 项目特点

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 750 亩，其中粉煤灰填埋场占地面积为 1100 亩，有效容量为 700 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 工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》、《建设项目环境保护管理条例》和《建设项目环境影响评价分类管理目录》等有关规定和要求，项目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目录》（2021 年），本项目为属于“三十四、环境治理业”中“101 一般工业固体废物（含污泥）处置及综合利用”中“采取填埋和焚烧方式的”需编制环境影响评价报告书的类别。

我公司接受委托后，收集了有关的工程资料，并组织人员到项目厂区及其周围进行了实地勘查与调研，进行了本项目的初步工程分析、环境现状调查，依照《环境影响评价技术导则》，结合本项目的特点，现场踏勘、收集资料、监测分析，并征求生态环境管理部门的意见，对本项目环境污染影响进行分析和预测，编制了项目环境影响报告书。

评价采用的工作程序见图 1.3-1。

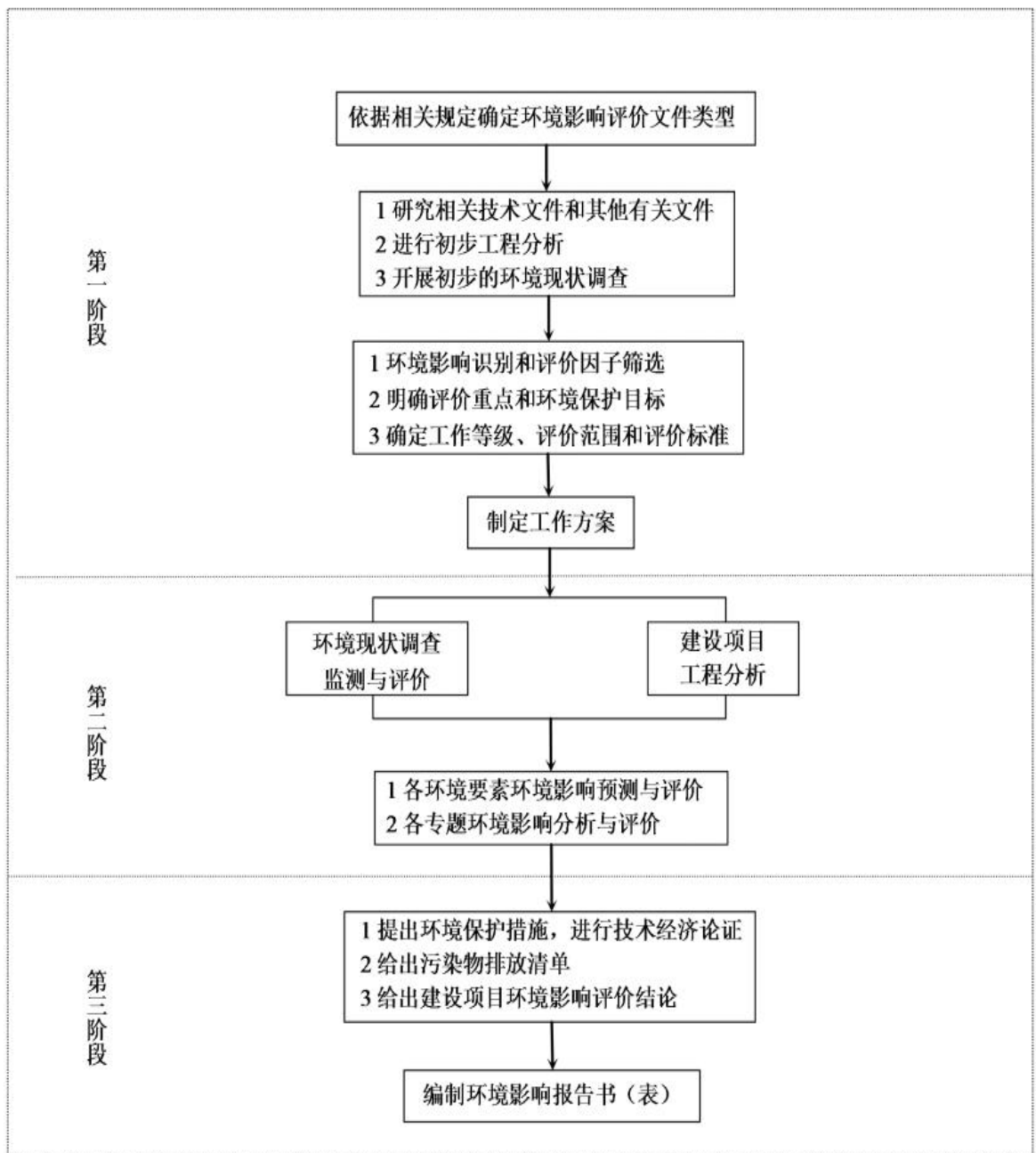


图 1.3-1 本项目环境影响评价工作程序图

1.4 关注的主要环境问题

通过环境现状调查，掌握项目填埋厂区周围的自然环境、社会环境及环境质量现状；针对项目特点和污染特征，确定主要污染因子和环境影响要素；预测项目对区域

环境可能造成影响的程度和范围，评价项目的环境风险和环境可行性，提出合适的污染控制与治理措施；对项目排放污染物的来源、排放浓度、排放总量做出分析和判断；从环境保护角度对项目建设是否可行做出明确的结论。

拟建项目关注的主要环境问题具体如下：

- (1) 施工期产生的各类环境问题以及水土保持方案有效性问题。
- (2) 本项目生产过程中废气、废水、噪声、固废、风险等环境要素的污染问题，其中生产废水为项目的主要污染工序，项目应重点关注污水处理站处理能力以及渗滤液、恶臭等污染问题。
- (3) 项目填埋场防渗系统可行性问题，避免渗滤液等废水下渗至土壤层，污染土壤和地下水。重点分析地下水、土壤的污染途径、影响及预防措施。
- (4) 各项环保措施的可行性问题。

1.5 产业政策符合性和选址可行性分析

1.5.1 产业政策

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的规定，本项目属于鼓励类中“第四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，因此本项目的建设符合国家产业政策。

1.5.2 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。

1.5.3 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。

1.5.4 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。

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

2018年9月，新疆维吾尔自治区人民政府印发了《自治区打赢蓝天保卫战三年行动计划》（新政发[2018]66号），文件以改善空气质量、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，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。

1.5.6 选址可行性分析

（1）环境功能属性及环境保护规划相符性

1）根据项目所在区域的环境功能区划，地表水水质保护目标执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ类水质标准；区域地下水环境质量为Ⅲ类，不属于地下水饮用水源保护区范围，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准。

2）根据环境空气质量功能区划分，项目所在位置属于环境空气质量功能区划的二类区范围，空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准。

3）项目所在区域属于声环境功能区划中的3类声环境功能区，声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）3类标准。

4）项目场地内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值标准。

5）项目所在位置未处于名胜古迹、风景区、自然保护区等重要环境敏感点的保护范围内。

6）根据环境影响分析，项目建成后填埋区、固废临时堆场设置100m卫生防护距

离，项目卫生防护距离范围内无居民点和食品、医药等对环境要求较高的企业。因此，本项目能够满足卫生防护距离要求。

根据对项目所在区域的环境现状监测数据，本项目所在区域环境质量现状能满足功能区划要求。项目建成投产后，只要企业保证本报告书中提出的环保设施正常运行，则可实现污染物达标排放，不会使区域环境空气、地表水、地下水、土壤和声环境功能发生变化。

(2) 选址合理性分析

本次固废填埋场场址位于准东经济技术开发区，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，本填埋场选址符合本项目填埋场为一般工业固体废物II类固体废物填埋场，根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）和《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）中对II类一般工业固体废物储存、处置场选址的要求评价本项目填埋场选址的合理性，本项目场地条件与选址原则对比见表1.5-1。

表 1.5-1 填埋场选址论证表

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	项目选址位于准东开发区。根据准东开发区自然资源局出具的对本项目选址的意见，国土、林业（详见附件）同意本项目场址。	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	厂界无居民点	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。	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	应避免断层、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，	符合

		地质构造比较简单，总体地质条件较好。	
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、风景名胜区和其 其他需要特殊保护的区域。	评价范围内无自然保护区、风景名胜区和其 他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	II类场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	建设项目场地地下水主要为上层滞水，填埋 场地主要赋存于表层填土层中，无稳定含水 层，勘察钻孔范围内未见深层地下水	符合
序号	《固体废物处理处置工程技术导则》 (HJ2035-2013) 填埋场选址要求	本项目情况	符合性
1	填埋场厂址应处于相对稳定的区域， 并符合相关标准的要求。	该地区为低山丘陵区，根据相关地质资料该 场地勘察范围内不存在不良地质作用，发生 地质灾害可能性小，场地和地基稳定性良好。	符合
2	填埋场厂址应尽量设在该区域地下水 流向的下游区域。	本项目填埋场位于所在区域地下水流方向的 下游区域	较符合
3	填埋场应有足够大的可使用容积，以 保证填埋场建成后使用期不低于 8~ 10 年。	本填埋场全部建成后使用期可达 15 年	符合
4	填埋场厂址的标高应位于重现期不小 于 50 年一遇的洪水位之上。	本填埋场场址的标高位于重现期不小于 50 年 一遇的洪水位之上。	符合

1.5.5“三线一单”符合性分析

根据《关于以改善环境质量为核心加强环境影响评价管理的通知》(环环评[2016]150号):“为适应以改善环境质量为核心的环境管理要求，切实加强环境影响评价管理，落实‘生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和环境准入负面清单’约束”。

表 1.5-2 三线一单”

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	符合

在区域内生态服务功能。		
环境质量底线	<p>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。</p>	符合
资源利用上线	<p>本项目位于准东经济技术开发区，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。</p>	符合
负面清单	<p>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县（市）产业准入负面清单（试行）》（新发改规划[2017]1796 号附件）规定。</p>	符合

1.6 主要结论

本项目符合国家、地方产业政策要求；选址于准东开发区，项目用地均转化为建设用地后方可进行建设，符合地方用地规划要求，并与生态红线等相关环境功能区划相符。

同时各类污染物经本评价提出的污染防治措施治理后均可达标排放，对环境影响较小，环境风险在可控和可接受程度内，污染防治措施技术、经济可行。因此，在落实各项污染防治及风险防范措施和应急预案后，从环境保护角度分析，本项目建设是可行的。

2、总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律、法规、规章及政策

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日起施行）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日修正）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日修正）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2017年修订，2018年1月1日起施行）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日修正）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年9月1日起施行）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日起施行）；
- (8) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发[2012]98号）；
- (9) 《国家危险废物名录》（2021年）；
- (10) 《关于进一步加强环境影响评价管理防范环境风险的通知》（环发[2012]77号）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例（2017年修订版）》（中华人民共和国国务院令 第682号，2017年10月1日施行）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（国家生态环境部，2021年）；
- (13) 《产业结构调整指导目录（2019年本）》（国家发展改革委，2020年1月1日起施行）；
- (14) 《限制用地项目目录（2012年本）》；
- (15) 《禁止用地项目目录（2012年本）》的通知（国土资发[2012]98号）；
- (16) 《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）；
- (17) 《危险废物转移联单管理办法》，1999年；
- (18) 《水污染防治行动计划》（国发[2015]17号，2015年4月2日）；
- (19) 《大气污染防治行动计划》（国发[2013]37号，2013.9.10）；
- (20) 《土壤污染防治行动计划》（国发[2016]31号，2016.5.28）；

2.1.2 地方性法规、规章和规范性文件

- (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）；

2.1.3 技术导则及技术规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则总纲》（HJ2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）；
- (6) 《环境影响评价技术导则生态影响》（HJ19-2011）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）；
- (9) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；
- (10) 《一般固体废弃物填埋场技术规定》（QSH-0700-2008）；
- (11) 《开发建设项目水土保持方案技术规范》（GB50433-2008）；
- (12) 《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）。

2.1.4 技术标准

- (1) 《地表水环境质量标准》，GB3838-2002；

-
- (2) 《环境空气质量标准》，GB3095-2012；
 - (3) 《声环境质量标准》，GB3096-2008；
 - (4) 《地下水质量标准》，（GB/T14848-2017）；
 - (5) 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》，（GB36600—2018）；
 - (6) 《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》，（GB15618-2018）；
 - (7) 《建筑施工场界环境噪声排放标准》，GB12523-2011；
 - (8) 《污水综合排放标准》（GB8978-1996）；
 - (9) 《大气污染物综合排放标准》，（GB16297-1996）；
 - (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》，GB12348-2008；
 - (11) 《《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》》（GB18599-2020）；
 - (12) 《危险废物收集贮存运输技术规范》，HJ2025-2012；
 - (13) 《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改清单（2013.6.8）。

2.1.5 其他相关资料

- (1) 《一般固废填埋场可行性研究报告》，2020年8月；
- (2) 其他相关文件、资料。

2.2 环境影响识别和评价因子选择

2.2.1 环境影响因素识别

本项目为一般工业固体废物填埋场建设项目，根据项目在填埋过程中各工序污染物排放特点及采取的污染防治措施，结合项目所在地区自然生态环境和公众利益，对可能受本项目建设影响的环境因素进行识别，以确定项目对环境影响的程度和评价重点。从该项目将会对周围环境产生有利或不利的影 响，该项目在生产过程中产生的废水、废气、固废、噪声等污染物，对项目所在地周围环境影响见表 2.2-1。

表2.2-1环境要素识别表

项目阶段	影响行动	自然环境				生态环境	
		大气	地下水	声学	水土流失	植被	土壤
施工期	清理场地	-2S					
	开挖地面	-2S		-1S	-1S		-1S
	运输	-1S		-1S			
	材料堆存	-1S	-1S				
运营期	运输	-1L		-1L			
	装卸	-1L		-1L			
	贮存	-1L	-1L				-1L
	占地					-1L	
服务期满后	封场绿化	+1L				+1L	+1L

注：+有利影响；-不利影响；S 短期影响；L 长期影响；1、2、3 影响程度由小到大

2.2.2 评价因子筛选

通过工程分析，筛选出本次评价的污染因子，选择对环境影响较大或环境较为敏感的特征污染因子作为本次评价的评价因子，确定本次评价因子见表 2.2-2。

表 2.2-2 项目环境影响评价因子一览表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子
大气环境	TSP、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃ 、氨、硫化氢	TSP、氨、硫化氢
地下水环境	pH、溶解性总固体、总硬度、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、六价铬、氟化物、COD _{Mn} 、铅、锌、镉、铜、铁、锰、硫酸盐、氯化物、菌落总数、总大肠菌群	COD、氨氮
声环境	等效连续 A 声级 L _{Aeq}	等效连续 A 声级 L _{Aeq}
生态环境	土地占用、水土流失	生态影响、水土流失
土壤环境	pH、铜、锌、铅、镉、砷、汞、六价铬、镍、挥发性有机物、半挥发性有机物等项目	铜、锌
环境风险	作简单事故影响分析	

2.3 评价执行标准

2.3.1 环境质量标准

(1) 环境空气

PM₁₀、SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5}、TSP 执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 中二级标准；H₂S 和 NH₃ 参照《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值执行。具体标准值见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气质量标准 (单位: mg/Nm³)

污染物名称	浓度限定标准值(mg/m ³)		依据
	1 小时平均	24 小时平均	
TSP	—	0.3	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
PM ₁₀	—	0.15	
SO ₂	0.50	0.15	
NO ₂	0.20	0.08	
PM _{2.5}	—	0.075	
CO	10	4	
O ₃	0.2	0.16(8 小时均值)	
H ₂ S	0.01 (一次)	—	《环境影响评价技术导则大气环境》 (HJ2.2-2018) 附录 D 中的浓度限值
NH ₃	0.20 (一次)	—	

(2) 声环境

项目区域声环境执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类区标准, 具体指标见表 2.3-2。

表 2.3-2 声环境质量标准 (等效声级 LAeq: dB)

类别	昼间	夜间
《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中 3 类标准	65	55

(4) 地下水

区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准, 具体标准限值见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准 (单位: mg/L, pH 值除外)

序号	污染物	单位	III 类指标限值
1	PH	无量纲	6.5~8.5
2	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	mg/L	3.0
3	氨氮	mg/L	0.2
4	硝酸盐 (以 N 计)	mg/L	20

序号	污染物	单位	III 类指标限值
5	亚硝酸盐（以 N 计）	mg/L	0.02
6	挥发酚	mg/L	0.002
7	氰化物	mg/L	0.05
8	氯化物	mg/L	250
9	硫酸盐	mg/L	250
10	溶解性总固体	mg/L	1000
11	总硬度	mg/L	450
12	总大肠菌群	MPN/100ml	3.0
13	细菌总数	CFU/ml	100
14	氟	mg/L	1.0
15	铅（Pb）	mg/L	0.01
16	砷（As）	mg/L	0.01
17	汞（Hg）	mg/L	0.001
18	铬（六价）（Cr ⁶⁺ ）	mg/L	0.05
19	镉（Cd）	mg/L	0.01
20	铁（Fe）	mg/L	0.3

（5）土壤环境质量标准

厂区内土壤环境质量执行《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600—2018）第二类用地筛选值；详见表 2.3-4。

表 2.3-4 《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(单位：mg/kg)

分析指标	单位	二类用地筛选值
砷	mg/kg	60
镉	mg/kg	65
铬（六价）	mg/kg	5.7
铜	mg/kg	18000
铅	mg/kg	800
汞	mg/kg	38
镍	mg/kg	900
四氯化碳	mg/kg	2.8
氯仿	mg/kg	0.9
氯甲烷	mg/kg	37
1, 2—二氯乙烷	mg/kg	5
1, 1-二氯乙烯	mg/kg	66
顺-1, 2-二氯乙烯	mg/kg	596

分析指标	单位	二类用地筛选值
反-1, 2 二氯乙烯	mg/kg	54
二氯甲烷	mg/kg	616
1, 2-二氯丙烷	mg/kg	5
1, 1, 1, 2-四氯乙烷	mg/kg	10
1, 1, 2, 2-四氯乙烷	mg/kg	6.8
1, 1, 1-三氯乙烷	mg/kg	840
1, 1, 2 三氯乙烷	mg/kg	2.8
三氯乙烯	mg/kg	2.8
1, 2, 3-三氯丙烷	mg/kg	0.5
苯	mg/kg	4
1, 2-二氯苯	mg/kg	560
1, 4-二氯苯	mg/kg	20
乙苯	mg/kg	28
苯乙烯	mg/kg	1290
甲苯	mg/kg	1200
间二甲苯+对二甲苯	mg/kg	570
邻二甲苯	mg/kg	640
氯乙烯	mg/kg	0.43
1, 1-二氯乙烷	mg/kg	9
四氯乙烯	mg/kg	53
氯苯	mg/kg	270
硝基苯	mg/kg	76
苯胺	mg/kg	260
2-氯酚	mg/kg	2256
苯并[a]蒽	mg/kg	15
苯并[b]荧蒽	mg/kg	15
苯并[k]荧蒽	mg/kg	151
蒽	mg/kg	1293
二苯并[a, h]蒽	mg/kg	1.5
萘	mg/kg	70
苯并[a]芘	mg/kg	1.5

2.3.2 污染物排放标准

(1) 污水排放标准

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。具体排放执行标准见表2.3-7。

表 2.3-7 废水排放标准单位：mg/L

废水类型	污染物种类	标准限值	执行排放标准
综合废水	pH (无量纲)	6~9	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996)表4中的一级标准
	COD _{cr}	500	
	BOD ₅	-	
	SS	400	
	NH ₃ -N	-	

(2) 废气排放标准

施工期、运营期颗粒物执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求；H₂S、NH₃、臭气浓度有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2排放标准，无组织排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表1厂界标准；食堂油烟排放执行《饮食业油烟排放标准(试行)》(GB18483-2001)表2中小型排放标准。具体排放执行标准见表2.3-8。

表 2.3-8 废气排放标准

污染物	排气筒高度 m	排放速率 (kg/h)	排放浓度 (mg/m ³)	无组织排放限值 (mg/m ³)	执行标准
颗粒物	/	/	/	1	大气污染物综合排放标准 (GB16297-1996)
NH ₃	15	4.9	/	1.5	有组织排放执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表2排放标准，无组织 排放执行《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表1厂界标准。
H ₂ S	15	0.33	/	0.06	
臭气浓度	15	2000 (无量纲)	/	20	

食堂油烟	屋顶	/	2	/	《饮食业油烟排放标准（试行）》 (GB18483-2001)表2中小型排放标准
------	----	---	---	---	--

(3) 声环境

营运期：厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中3类标准，具体指标见表2.3-8。

表 2.3-8 厂界噪声标准限值（等效声级 LAeq: dB）

类别	昼间	夜间
3类	65	55

施工期：施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放限值》（GB12523-2011），见表2.3-9。

表 2.3-9 建筑施工场界环境噪声排放限值

昼间（dB（A））	夜间（dB（A））
70	55

(4) 固废

危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》（GB18597-2001）及其修改单中的相关规定，一般工业固体废物执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规定。

2.4 评价工作等级和评价范围

2.4.1 评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地表水环境》（HJ2.3-2018）中相关规定，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2.4-1。

表 2.4-1 地表水评价等级判定

评价等级	判定依据	
	排放方式	废水排放量 Q/（m ³ /d）； 水污染物当量数 W/（无量纲）
一级	直接排放	Q≥20000 或 W≥600000
二级	直接排放	其他

三级 A	直接排放	Q<200 且 W<6000
三级 B	间接排放	-

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回用，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》(HJ2.3-2018)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。

综上，本项目地表水评价等级为二级。

(2) 大气环境影响评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，环境空气评价工作等级应选择 1~3 种主要污染物，分别计算每一种污染物的最大地面浓度占标率 P_i (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 $D_{10\%}$ ，其中 P_i 的定义为：

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

式中 P_i ——第 i 个污染物最大地面浓度占标率，%；

C_i ——采用估算模式计算出的第 i 个污染物的最大地面浓度， mg/m^3 ；

C_{0i} ——第 i 个污染物的环境空气质量标准， mg/m^3 。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)，将大气环境评价工作等级划分情况列于表 2.4-2。

表 2.4-2 评价工作等级分级表

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

本项目污染源预测结果见表 2.4-3。

表 2.4-3 预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m^3)	$C_{max}(mg/m^3)$	$P_{max}(\%)$	达标情况
-------	------	----------------------	-------------------	---------------	------

H1 排气筒	NH ₃	0.2	5.56×10^{-5}	0.03	达标
	H ₂ S	0.01	1.13×10^{-6}	0.01	达标
H2 排气筒	NH ₃	0.2	1.80×10^{-6}	0.01	达标
	H ₂ S	0.01	6.74×10^{-8}	0.01	达标
填埋作业区	TSP	0.9	0.00337	3.75	达标
运输道路	TSP	0.9	0.0811	9.01	达标
固废临时堆场	TSP	0.9	0.0395	4.39	达标
	NH ₃	0.2	0.014	5.22	达标
	H ₂ S	0.01	2.11×10^{-4}	2.11	达标
污水处理设施	NH ₃	0.2	2.20×10^{-4}	0.11	达标
	H ₂ S	0.01	8.26×10^{-6}	0.08	达标

由预测结果可知，正常工况下：

本项目有组织废气中 NH₃ 最大落地浓度值 $5.56 \times 10^{-5} \text{mg/m}^3$ ，占标率 0.03%，H₂S 最大落地浓度值 $1.13 \times 10^{-6} \text{mg/m}^3$ ，占标率 0.01%；本项目无组织废气中 NH₃ 最大落地浓度值 0.014mg/m^3 ，占标率 5.22%，H₂S 最大落地浓度值 $2.11 \times 10^{-4} \text{mg/m}^3$ ，占标率 2.11%，TSP 最大落地浓度值 0.0811mg/m^3 ，占标率 9.01%。

根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)分级判据，确定本项目大气环境影响评价工作等级为二级。

(3) 声环境影响评价工作等级

项目所在区域声环境为《声环境质量标准》(GB3096-2008)中的 3 类区，项目建设后周边环境噪声增幅小于 3dB (A)，且受影响人群变化较小，因此，确定本次声环境影响评价工作等级为三级。

(4) 地下水评价工作等级

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)，建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-4。

表 2.4-4 地下水评价工作等级判据表

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

经查阅 HJ610-2016 附录 A，本项目属于“U 城镇基础设施及房地产”中 152、工业固体废物（含污泥）集中处置，地下水为 II 类项目，项目周边无地下水饮用水源地，环境敏感程度为不敏感，因此本项目地下水环境影响评价工作等级为三级。

（5）土壤环境评价工作等级

根据土壤环境影响评价项目类别、占地规模与敏感程度划分土壤环境评价工作等级，见表 2.4-5。

表 2.4-5 土壤污染影响型评价工作等级划分表

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

注：“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作。

本项目属于污染影响型，根据《环境影响评价技术导则土壤环境（试行）》（HJ964-2018）中的土壤环境影响评价项目类别，该项目属于环境和公共设施管理业中“采取填埋方式的一般固体废物处置及综合利用”，为 II 类项目，厂址所在区域位于准东开发区，建设项目所在地周边不存在敏感目标，根据污染影响型敏感程度分级表，该项目敏感程度为不敏感。

建设项目根据占地规模分为大型（ $\geq 50\text{hm}^2$ ）、中型（ $5\sim 50\text{hm}^2$ ）、小型（ $\leq 5\text{hm}^2$ ），本项目占地面积为 750 亩（ 500000m^2 ），规模为中型，根据污染影响型评价工作等级划分表可知，该项目土壤环境影响评价等级为三级。

（7）环境风险评价工作等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）可知：根据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏感性确定环境风险潜势，按照表 2.4-6 确定评价工作等级。

表 2.4-6 环境风险评价工作等级划分

风险潜势	IV、IV*	III	II	I
评价工作等级	一	二	三	简单分析 ^a

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

本项目为一般固体废物贮存项目，不涉及危险物质，因此，本项目危险物质数量与临界量的比值 $Q=0$ ，故本项目环境风险潜势为 I，可开展简单分析。

(8) 生态环境

生态环境评价等级对照《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)中的等级判别表执行,见表 2.4-7。

表 2.4-7 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地(水域)范围		
	面积 $\geq 20\text{km}^2$ 或长度 $\geq 100\text{km}$	面积 $2\sim 20\text{km}^2$ 或长度 $50\sim 100\text{km}$	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

本项目永久占地面积约为 500000m^2 , 占地范围 $< 2.0\text{km}^2$, 根据项目周边动植物调查的基本情况, 评价范围内无自然保护区、风景名胜区、重要湿地等特殊生态敏感区, 属重要生态敏感区, 根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011), 确定评价等级为三级。

2.4.2 评价范围

(1) 环境空气评价范围

本项目大气环境影响评价等级为二级, 根据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2—2018) 中环境空气影响评价范围的确定内容, 二级评价项目大气环境影响评价范围边长取 5km , 因此确定环境空气评价范围以厂址为中心区域, 自厂界外延边长为 5km 的矩形区域。

(2) 地下水环境评价范围

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》(HJ610-2016)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 。

(3) 声环境评价范围

声环境评价范围拟定为距厂界 200m 以内的区域。

(4) 风险评价范围

简要分析即可。

（5）土壤评价范围

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。

（6）生态环境评价范围

生态环境评价范围为渣场场界外延 500m 范围。

2.4.3 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。

2.5 污染控制与环境保护目标

2.5.1 污染控制目标

（1）采取有效的污染防治措施，使废水、废气、噪声等污染物排放达到相应的排放标准。

（2）项目建成投产后，区域大气环境质量不因项目建设而降级，项目所在地周围大气环境质量达到《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准。

（3）区域地下水不因项目的建设造成地下水水质明显恶化，地下水水质执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。

（4）区域声环境质量达《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 3 类标准。

（5）区域土壤环境不因项目运营造成土壤环境质量恶化，厂内土壤环境质量满足《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。

（6）妥善处理处置产生的渗滤液，避免造成二次污染。

（7）根据区域规划和排污现状，提出总量控制要求，保证项目建成后污染物排放总量控制在[准东经济技术开发区环保局](#)确定的指标之内。

2.5.2 环境敏感区

本项目选址于准东经济技术开发区，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；以项目中心位置为原点，评价范围内的主要环境保护目标及周围敏感点分布见表 2.5-1。

表 2.5-1 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、建设项目概况

3.1 工程基本情况

建设单位：新疆准东能源环保科技发展有限公司。

项目名称：准东开发区西南部固废综合处理项目。

建设地点：准东技术开发区，项目厂区中心地理坐标为 E89°11'58.07378"，N44°41'44.73186"。

占地面积：750 亩（500000m²）。

填埋场类型：一般工业固体废物 II 类固体废物填埋场

建设规模：设计总库容 700×10⁴ 万 m³，总有效库容 700 万 m³，年填埋固废 70 万吨，使用年限 15 年（2022~2037 年）。

服务范围：本项目建成后，服务对象主要为在准东彩南产业园境内建厂的新疆国网能源有限公司（以下简称国网）、新疆协鑫能源有限公司（以下简称协鑫）、新疆中石化有限公司三大煤电产业（以下简称中石化）。

目前服务单位主要以东方希望与国泰新华两家电厂目前均已投产，结合目前两家电厂投产后年产固废量约为 60 万吨。

废物入场要求：本工程接收固废类型为第 II 类工业固体废物，危险废物、生活垃圾以及与防渗层不相容的固废禁止入场。

项目投资：本工程总投资 4000 万元，环保投资 536 万元，其中环保投资占总投资的 13.4%

员工人数：总员工人数 20 人，在厂内食宿。

工作班制：年工作 365 天，每日 1 班，每班 8h。

3.1.1 项目组成

本项目主要建设的内容有填埋库区、调节池、生产辅助设施、挡土坝、进场及环场道路等。项目具体组成情况详见表 3.1-1。

表 3.1-1 现有项目工程内容

项目名称	建设内容	性质	
主体工程	填埋场	填埋库区 473333.3m ² ，设计有效库容 700 万 m ³ ，服务年限 15 年，主要包括土方与边坡、地下水收集与导排系统、防渗系统、渗滤液导排系统等。	新建
	渗滤液收集池	填埋场下游设置，占地面积约 400m ² 。	新建

项目名称		建设内容	性质	
	填埋场封场	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。	新建	
辅助工程	生产管理区	固废临时堆场、分析化验室、危废暂存间共用一个车间，总建筑面积约为 848m ² ，车间净高 12m。	新建	
	停车场	停车区位于办公管理区东部，主要为绿地、停车场地。	新建	
储运工程	进场道路	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。		
	作业道路	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。	新建	
公用工程	供水	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。	新建	
	供电	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。	新建	
环保工程	废气处理	填埋场扬尘	控制作业单元面积，减少废渣暴露面积和暴露时间；配备专门洒水车在填埋场地面定期洒水降尘，保障堆场的湿度，保持含水率在 20% 左右，如遇到风天，要加大洒水量，以减少粉尘产生；填埋场四周应考虑进行植树，采用乔灌结合方式，形成防风绿化带。	新建
		道路扬尘	运渣车全封闭，派专人洒水降尘、定时清扫，同时道路两侧进行植树绿化	新建
		固废临时堆场粉尘	密闭式管理、洒水降尘	新建
		食堂油烟	经油烟净化机由排风机引至房顶排放，油烟机处理效率 60%	新建
	废水	渗滤液	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。	新建
		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。	
		车辆机械冲洗废水、初期雨水	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	新建
		事故水池	总容积 200m ³ ，池底混凝土浇筑采用分段循环逐层浇筑的方法，池壁墙混凝土浇筑采用单墙分层循环作业，对池底板采用蓄水法养护，渗透系数 $\leq 10^{-7}$ cm/s。	新建
		噪声	尽可能选用低噪声的施工机械，加强固废填埋器械的维护，定期检修，发现不正常运转的器械应及时更换零件保证正常运转	新建
		固废	生活垃圾委托当地环卫部门定期清运	新建
绿化	封场后填埋场全面绿化	新建		

3.1.2 主要生产设备

项目主要生产设备见表 3.1-2。

表 3.1-2 主要生产设备

工序号	名称	单位	数量
填埋作业	履带式推土机	辆	2

工序号	名称	单位	数量
	手动碾压机	辆	2
	振动碾压机	辆	2
	小型压路机	辆	2
	洒水车	辆	2
	装载机	辆	1
	通勤车	辆	1

3.2 服务范围及处理对象、性质及处理量

3.2.1 入场要求

本项目入场的 II 类工业固废为未被列入《国家危险废物名录》（2021 版），或者根据国家规定的《危险废物鉴别标准》（GB5085）、《固体废物浸出毒性浸出方法》（GB5086）及《固体废物浸出毒性测定方法》（GB/T15555）鉴别方法判定，不具有危险特性的工业固体废物。

满足下列要求的 II 类一般工业固废可进入填埋库区填埋：

（1）同时满足以下条件的一般工业固体废物可以进入 II 类场

- ①有机质含量小于 10%，有机质的测定按照 HJ761 进行；
- ②水溶性盐总量小于 10%，测定方法按照 NY/T1121.16 进行。

（2）煤矸石等有自燃性风险的物质不得进场。

（3）危险废物和生活垃圾不得进入本场。

3.2.2 入场固体废物来源

本场的处理对象主要为在准东彩南产业园境内建厂的新疆国网能源有限公司（以下简称国网）、新疆协鑫能源有限公司（以下简称协鑫）、新疆中石化有限公司三大煤电产业（以下简称中石化）。

根据建设单位提供的设计资料，本项目进场固废主要为有粉煤灰、石膏、电石渣，严格按照 3.2.1 小结提出的进场要求进行管控，其中危险废物和生活垃圾不得入场，另需入场单位提供该类进场固废的浸毒性检测报告，确保进场固废满足 II 类固废要求。

3.3 填埋场工程概述

3.3.1 填埋场选址

3.3.1.1 场址选择原则

本项目主要进行一般工业固体废物的集中贮存处置，场址选择应满足《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中的相关规范和要求。

根据（GB18599-2020）场址选择的环境保护要求，本项目场址选址主要原则如下：

（1）贮存场、填埋场的位置与周围居民区的距离应依据环境影响评价文件及审批意见确定。

（2）贮存场、填埋场不得选在生态保护红线区域、永久基本农田集中区域和其他需要特别保护的区域内。

（3）贮存场、填埋场应避开活动断层、溶洞区、天然滑坡或泥石流影响区以及湿地等区域。

（4）贮存场、填埋场不得选在江河、湖泊、运河、渠道、水库最高水位线以下的滩地和岸坡，以及国家和地方长远规划中的水库等人工蓄水设施的淹没区和保护区之内。

上述选址规定不适用于一般工业固体废物的充填和回填

3.3.1.2 厂址分析

1) 区域地质构造

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。

2) 地层岩性及分布特征

区域地层主要为中生界白垩系下统吐谷鲁组（K₁^t）、新生界第三系上新统昌吉河组（N₂^{ch}）、上更新统洪积层（Q₃^{pl}）、上更新就--全新统(Q₃₋₄^{pl})、风成沙（Q₄^{col}）、盐渍地（Q^{ch}），其岩性特征为：

①表土：

在拟建场地内广泛分布，灰黄色，厚度 0.3m~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。工程性质差，基坑开挖时须全部清除。

②细砂：

在拟建场地内广泛分布，灰黄色，埋深 0.3m~1.3m，厚度 0.9m~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。分布连续，厚度变化较大，不均匀，工程性质一般，可作为承载力要求较小的拟建（构）筑物基础持力层。

③强风化基岩：

在拟建场地内广泛分布，灰黄色、黄褐色，埋深 1.5m~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。分布连续、厚度较薄，可作为承载力要求较小的拟建（构）筑物基础持力层或下卧层。

④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 3.0m~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。分布连续，厚度稳定，工程特性指标较好，承载力高，可作为拟建物基础持力层。

各岩土层物理力学指标推荐值见下表 3.2.2。

表 3.2.2 各岩土层物理力学指标值

指标	f_{ak} (kPa)	C_k (kPa)	Φ_k (°)	E_s 或 E_0 (MPa)	γ (kN/m ³)
地层					
②细砂	150	3	30	18	18
③强风化基岩	300	20	40	30	22
④中风化基岩	450	25	45	45	22

3) 厂区地下水

根据勘测报告，在勘察期间，勘探深度 20.0m 范围内未见地下水，据了解地下水埋深大于 35.0m，可不考虑地下水对拟建工程的影响。

4) 地基液化

本场地抗震设防烈度为 7 度，勘察深度内未发现地下水，无饱和的粉土或砂性土，故本场地不考虑地基液化问题。

5) 厂区地下水及场地土的腐蚀性

拟建场地环境类别按Ⅲ类考虑，场地土对混凝土结构具有中等腐蚀性；对钢筋混凝土结构中的钢筋具有中等腐蚀性；对钢结构具有中等腐蚀性。

6) 不良地质作用

根据勘测报告，本次勘察及区域地质资料反映，拟建场地内及周边区域无断裂构造；地面未见塌陷，场地较为平坦，不存在滑坡、崩塌、泥石流、潜蚀等不良地质作用。

7) 地震动参数及建筑场地类别

根据本工程的《岩土工程勘察报告》，厂址区地震基本烈度为Ⅶ度，地震动峰值加速度值为 0.10g，第二组，地震动反应谱特征周期为 0.40s。场地土类型为中硬场地土，建筑场地类别为Ⅱ类，属建筑抗震有利地段。

8) 主要设计技术数据

地震基本烈度：Ⅶ度，地震动峰值加速度值为 0.10g

建筑场地类别：Ⅱ类

场地特征周期：0.40s

最大冻土深度：1.50m

基本风压：0.60kN/m²(50 年一遇)

基本雪压：0.75kN/m²(50 年一遇)

结构设计使用年限：除简易结构和临时建筑外结构设计使用年限均为 50 年；环境类别：地下结构属于三 b 类，地上结构室内环境类别为一类，露天结构为二 b 类。

(2) 填埋场周边水文条件概述

区域内无地表河流，该区上部为第四纪孔隙潜水，下部为第三纪裂隙孔隙层间水。该地下水主要接受东北和东南地下水的侧向径流补给，上部潜水北部地下水由东北向西南径流，南部地下水由东南向西北径流，总的向西北径流，以人工开采和蒸发的方式排泄。该区域地下水储量极为有限，属典型的干旱、缺水地区。

综上所述，项目场地地质稳定性良好，适宜本工程建设。

3.3.2 填埋区环境现状

根据选址要求，建设单位根据项目选址要求结合当地的土地等情况就项目选址进行了考察及论证，最终项目选址定在准东开发区。

拟建区为一封闭较完整的干旱内陆盆地，北部及东北部是阿尔泰山脉，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 500m 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。场地现状见图 3.3-2。



图 3.3-2 场地现状

3.3.3 总图布置

3.3.3.1 总平面布置

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。

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。

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。

3.3.3.3 填埋库区布置

(1) 填埋库区平面布置

① 填埋库区

填埋库区作业道路与生产管理区及场外道路相接，并且为了完善雨污分流并减少水土流失，在库区四周设置永久排水沟、穿堤管等地表水导排系统。

② 填埋作业道路

根据库区地形现状和填埋作业要求，在库区内构建填埋作业道路，道路宽 8m，道路末端标高 170.0m。

③ 垃圾挡坝

为使得填埋库区有效闭合，保证填埋堆体稳定的同时有效增大库容，在填埋库区南北侧分别构建了垃圾挡坝，北侧垃圾挡坝坝顶标高 200.0m，坝高约 20m，南侧垃圾挡坝坝顶标高 180.0m，坝高约 20m。

(2) 填埋库区竖向布置

库底纵向坡度的设计应满足规范要求，尽量接近现有场地坡度，以减少开挖量，同时对局部坡度不满足的地方，应采取开挖或回填处理。库底边坡横向坡度的设计需满足 2% 的最小坡度。这样有利于解决因沉降差异引起的渗沥液无法排出的问题。

库底构建以库底开挖、边坡修整为主，主盲沟平均坡度为 5.3%。库底平均高程 160~180m。

3.3.3.4 道路与运输

项目道路充分考虑场外交通条件，结合填埋场特点，道路系统由进场道路、填埋作业道路、生产管理区道路等几部分组成。场区总图交通运输系统包括永久交通运输系统、半永久交通运输系统、临时交通运输系统等，每部分交通运输系统都有其特殊的交通运输功能，共同形成一个有机有序的交通系统。

永久交通运输系统包括作业道路、生产管理区道路等设施，在填埋场运营作业期间及封场管理维护期间均有效，使用年限为 15 年以上。

半永久交通运输系统为各填埋库区位于坑底以下部分填埋作业时，进入填埋区的作业道路，仅在各库区坑底以下部分填埋作业时有效，使用年限一般 1~2 年，并随着填埋高度的上升逐渐取消。填埋作业道路可根据其使用期间填埋量的多少，布置为双车道双向运输系统或者单车道单向运输系统。

临时交通运输系统为各填埋库区从周边道路开始堆高作业时，沿库区周边道路引入

各填埋作业区的临时作业道路，仅在该填埋作业区实施填埋作业时才有效，一般使用年限为1~2年，并随着填埋高度的上升逐渐调整变化。临时作业道路可根据其填埋作业区使用时间的长短，布置为双车道双向运输系统或者单车道单向运输系统。

3.3.4 填埋场防渗系统

3.3.4.1 防渗系统结构

根据场地水文地质条件，按照《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020），为保证工程施工和运行的安全性，本工程按照II类场，填埋区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0.10m厚现浇混凝土做防护；下游坝坡采用0.10m厚现浇混凝土做防护。将填埋场底部整平后，铺设500mm厚粘土，再铺设复合土工膜（两布一膜），然后在复合土工膜上覆盖300mm厚卵石保护，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。

3.3.4.2 材料性能要求

（1）复合土工膜

复合土工膜采用二布（两层400g/m²短纤针刺非织造土工布）夹一膜（1.5mm厚PE膜）材料。

1.5mm厚PE膜主要技术参数：拉伸强度≥17MPa；断裂伸长率≥600%；直角撕裂强度≥80N/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》（GB17643-2011）中类型为“GH-1”的产品相关性能要求。

400g-1.5mm-400g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≤1×10⁻¹¹cm/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》（GB17642-2008）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 摄氏度和 105~138 摄氏度，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 摄氏度）、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/T17638-2017）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合机，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。

3.3.5 渗滤液收集系统

根据《一般工业固体废物贮存、填埋场污染控制标准》(GB18599—2020)规定，固废填埋场内需设置渗滤液收集系统，在固废填埋区内设置盲沟、渗井收集系统，填埋场下游设置 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。

3.3.6 土方平衡及调配计划

3.3.6.1 土方平衡

土方平衡调配从近远期进行统一考虑，主要包括一期库区场地平整、二期库区场地平整以及生产区场地平整并考虑到填埋场运营期间的覆盖用土情况，其中填埋库区工程建设期的土石方工程主要包括填埋库区构建、挡坝填筑、调节池构建、进库道路等内容。运营期的土方工程主要源于填埋的中间覆盖用土和最终封场修复用土。

3.3.6.2 土方调配计划

根据填埋库区发展规划，本工程库区共分二期建设。在总体上需对每期建设和运营期间的土方进行动态调配。库区采用竖向分期构建，库区施工多余土方需寻找临时堆场，以供填埋运营期间覆盖用土。

3.3.6.3 土料临时堆场

根据填埋工艺及环境保护的要求，库区封场时需要大量的土料覆盖堆体表面。

建设期间的多余土方暂存在临时堆场，待填埋运营和封场时从临时堆场取土用作覆盖用土。临时堆场可根据场地内使用情况分期分阶段落实，将场内不能利用的闲置土地规划为临时堆场，靠近需要用土的地方布置，以方便临时堆土和取土之用。

在临时堆场投入使用后，将按土方平衡计划分区调度使用，并在使用过程中，应确保临时堆场稳定，采取必要的人工覆盖或植被绿化措施，以防止水土流失和土源日晒干裂影响。

为提供填埋场及取土场的绿化用苗，在取土场征地后设置一育苗基地，达到随时可去用树苗及草皮，以供绿化使用。

3.3.7 封场及生态修复

3.3.7.1 封场覆盖系统

终场覆盖系统材料在维护或防渗方面各有其特别的功能，从上到下叙述如下：

(1) 营养植被层：300mm 厚营养土，覆盖整个最后修复的表面，主要促进植物生长。此层土壤为营养丰富的耕植土。由于表面将作绿化景观设计，因此本层土层厚度将

根据后续绿化需求作相应增加。

(2) 覆盖支持土层：600mm 厚压实土层，覆盖整个最后修复的表面。此层作用是保护下面的排水层和防渗层免受来自上方潜在的伤害，同时满足植物生长对土壤厚度的要求。覆盖支持土层渗透系数应大于 $1 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ 。

(3) 排水层：7.5mm 复合土工排水网格。此层截取上层滤进的渗入雨水，阻止其在下面的防渗层上聚积。此层收集到的渗入水将被引向库区周边截洪沟。

(4) 防渗层：1mm 厚的双糙面 HDPE 膜。此层阻止渗入水进入下层污泥以产生渗沥液。此层材料采用极柔软的低密度聚乙烯防渗膜，对填埋气体和渗沥液具有耐化学腐蚀作用，因此能阻止它们下渗。同时有良好的的延伸性，能适应垃圾堆体后期沉降的影响。

(5) 膜下保护层：400g/m² 无纺土工布，能保护上层的土工膜不会受到下部碎石层的损坏。

(6) 导气层：300mm 厚碎石层（间隔铺设，采用 300mm 碎石盲沟，碎石盲沟连接各填埋气收集井），及时导排垃圾堆体所产生的填埋气体。

封场覆盖实施采取渐进覆盖方式，封场后顶面坡度为 5%。

3.3.7.2 填埋场终场覆土绿化

填埋场裸露外坡、终场顶面经封场后，覆盖一层耕植土，经压实后进行植被绿化，前 10 年以种植草木为主。灌木、乔木等有助于覆盖层的长期保护，其落叶和腐败的枝条则可提高覆盖层的肥效和加强其稳定性。覆盖层上草坪、灌木和树木的良好布置，将对填埋场封场后的开发利用带来经济效益和景观价值。

绿化植物以对 H₂S、NH₃ 等刺激性气体具有吸收作用或抗性作用的植物为主，可阻挡恶臭、尘土、噪声的扩散。

4、工程分析

4.1 施工期

4.1.1 施工期工艺流程及产污环节

主要建设内容包括了场地平整、防渗层敷设、运渣道路铺设及生产管理区建设等。主要建设内容包括了填埋场清理、场底及四周防渗工程、渗滤液集排水系统建设、筑坝等，施工期的产污环节分析见图 4.1-1、4.1-2，产污环节见表 4.1-1。

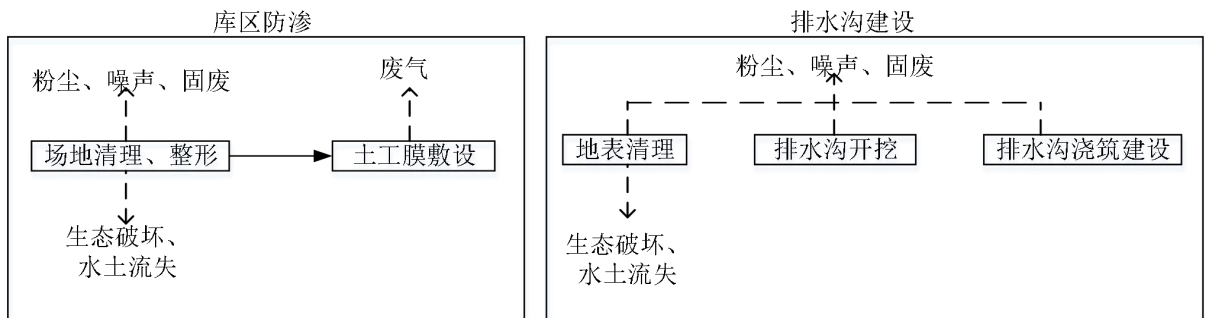


图 4.1-1 填埋场施工过程产污环节图

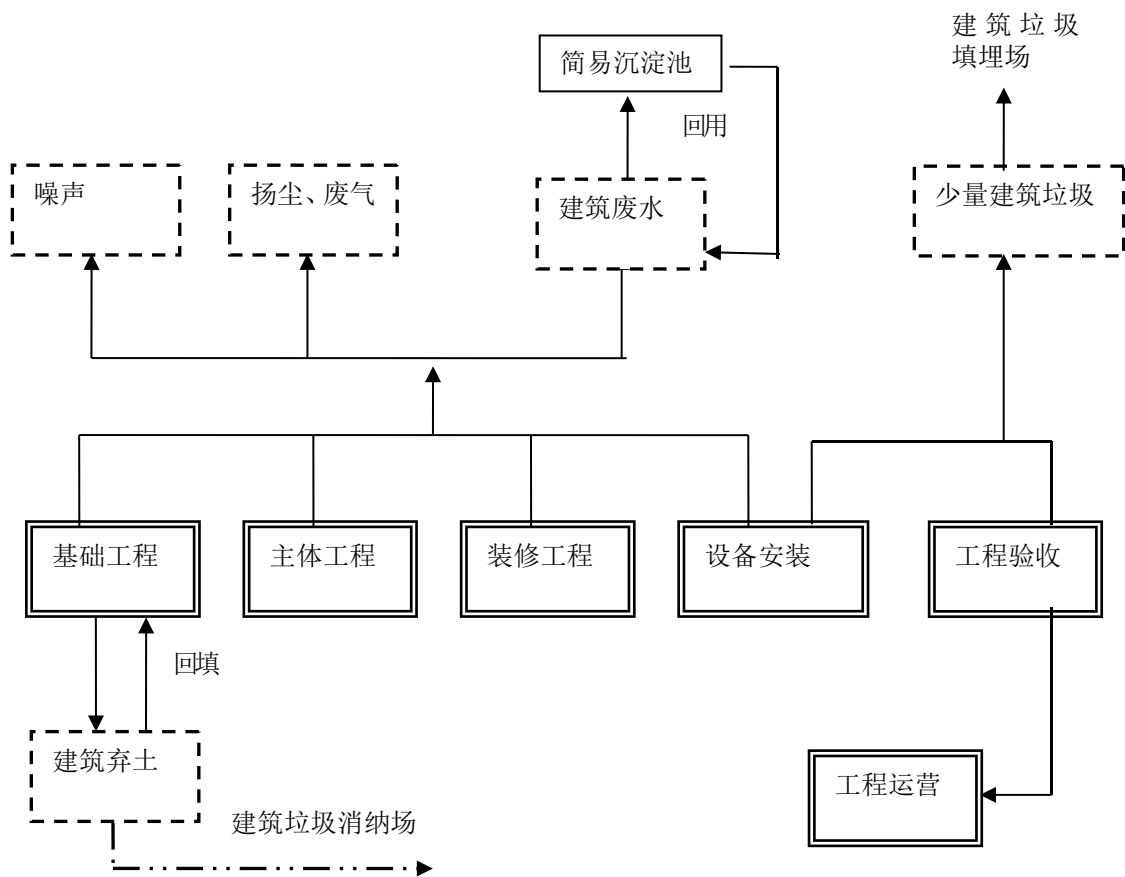


图 4.1-2 生产管理区施工工艺流程及产污环节图

表 4.1-1 项目施工期产污环节表

污染类别	污染源名称	产生原因	主要污染物
废气	施工扬尘	土地清理、挖掘、土方转运和堆积过程产生粉尘；汽车运输及管线等铺设引起的二次扬尘	扬尘
	燃油废气及汽车尾气	施工机械燃油废气、汽车尾气	CO、NO _x 、碳氢化合物和烟尘等
	土工膜焊接废气	HDPE 热熔焊接废气	甲醛、不饱和烃、有机酸、有机氯化物、CO 等
废水	施工废水	混凝土废水、泥浆废水以及混凝土保养时排放的废水	SS（以泥沙为主）
	生活污水	施工期生活污水	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N
噪声	各种施工机械设备噪声	机械运行和车辆运输噪声	噪声
固废	施工弃土	库区清理、挖填方及运输道路建设过程中产生的多余土方	施工弃土

污染类别	污染源名称	产生原因	主要污染物
	建筑垃圾	项目施工过程中产生的碎砖、废材料等	石头、瓦块、砂石、泥土等
	场地清理垃圾	原场地内堆存的垃圾	建筑固废、生活垃圾
	生活垃圾	施工人员产生的生活垃圾	生活垃圾

4.1.2 施工期污染源强分析

(1) 施工期废水

施工期废水主要是施工废水及施工人员的生活污水，其中施工废水主要污染物为 SS，生活污水主要污染物为 SS、COD、BOD₅、NH₃-N 等。

1) 施工废水

施工废水包括混凝土废水、泥浆废水以及混凝土保养时排放的废水，随工程进度不同产生情况不同，产生量与排放量较难估算，主要污染因子为 SS，一般平均浓度约为 2000mg/L。建设单位在施工现场设置沉淀池沉淀后回用于施工。

2) 生活污水

本项目施工高峰期施工人员约 50 人，生活用水按 60L/人·d 计算，项目施工期 6 个月，生活污水按用水量的 80%计，则施工期生活污水排放量为 2.4m³/d，施工期生活污水总排放量约为 432m³。生活污水排入化粪池拉运至准东污水处理厂处理。

(2) 施工期废气

施工期大气污染物主要包括施工扬尘、机械废气、HDPE 膜焊接废气。

1) 施工扬尘

在填埋场施工期间，首先要进行场地垃圾清理、开挖土方，建筑材料装卸，在此期间，会产生大量的扬尘。施工期的扬尘按同类项目的监测数据进行类比分析计算，施工工地扬尘浓度约为 1.75~0.29g/m³，在 10m 范围内浓度较大约 1.75g/m³，扬尘颗粒在场内沉降速度较快，在洒水抑尘的情况下，在 200m 处浓度约为 0.29mg/m³，对环境影响较小。

另外，施工期间建筑材料的运入及部分弃土的临时堆存和运出，都将会产生一定量的二次扬尘；工程建筑材料在场地内暂时堆存，若采取控制措施不当，将引起二次扬尘，影响周围环境空气。本项目安排专人对施工场地定期洒水压尘，遇有四级以上大风天气，应停止土方施工，做好遮盖工作；并在土料运输过程中不要超载，并加盖毡布；杜绝将易起尘材料露天堆放。

2) 燃油废气及汽车尾气

施工期使用的各种施工机械大多以柴油作为燃料，燃料燃烧过程中会产生 CO、SO₂、NO_x、碳氢化合物和烟尘，各类施工机械流动性较强，且燃料用量不大，故产生量较少。

3) HDPE 膜焊接废气

填埋库区及边坡铺设 HDPE 土工膜相邻两层防渗膜搭接边经过电热楔加热后经过焊接压轮，在传动压轮的压力作用下，两层防渗膜紧紧粘接在一起。土工膜的施工焊接主要有两种方法，双热熔焊接和单轨挤出焊接。本工程土工膜的焊接以双轨热熔焊接为主，单轨焊接辅助。

双轨焊机焊接工序分为：调节加热、定速恒温、搭接检查、启动焊接四道工序。单轨焊机(手提焊枪)焊接一般也按四道工序进行：搭接检查、热粘、打毛、焊接。焊接温度 250~260°C。

HDPE 是性质很稳定的塑料，熔点约为 130°C，在 210°C基本上不会产生什么废气，210°C~250°C生成的混合气体有甲醛、不饱和烃、有机酸、有机氯化物、CO 等。

(3) 施工期噪声

施工期噪声源主要为机械运行和车辆运输噪声，其特点是间歇性，具有流动性和噪声级较高的特征。根据类比调查法获取各类施工机械的噪声级以及防治措施见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期主要施工机械噪声源强

序号	机械类型	数量	单设备噪声源强 dB(A)	防治措施	治理后最大噪声 dB(A)
1	推土机	3	86	采用低噪声设备	61
2	装载机	2	90		65
3	挖掘机	1	84		59
4	压路机	1	80		55
5	运输车辆	10	80	汽车定期维护，减速慢行	60

项目施工区周围 200m 范围内无敏感点，施工过程中应尽可能选用低噪声的施工机械，并通过合理安排施工计划，禁止夜间施工等措施减少施工噪声对区域声环境影响。

(4) 施工期固体废物

施工期产生的固体废物包括工程弃土及施工人员产生的生活垃圾。

1) 工程土方

本项目土方平衡调配从近远期进行统一考虑，主要包括库区场地平整以及生产区场地平整并考虑到填埋场运营期间的覆盖用土情况，其中填埋库区工程建设期的土石方工程主要包括填埋库区构建、挡坝填筑、调节池构建、进库道路等内容。运营期的土方工程主要源于填埋的中间覆盖用土和最终封场修复用土。

总体土方平衡如下表 4.1-3 所示。

表 4.1-3 土方平衡计算表（单位：10⁴m³）

阶段	区域名称		开挖量	回填量	净土方量
建设期	库区	库区构建	25.0	-1.0	24.0
		库区挡坝	0.0	-20.0	-20.0
		生产区	21.0	-0.0	21.0
		小计	46.0	-21.0	25.0
	合计		70.0	-21.0	49.0
运营期	运营覆土		0	-20	20.0
总合计			70.0	-41.0	29.0

注：“+”表示开挖量，“-”表示填方量

由表 4.1-3 可见，工程施工后剩余土方约 $25.0 \times 10^4 \text{m}^3$ ，整个工程建设期剩余土方约 $29.0 \times 10^4 \text{m}^3$ ，多余土方可用于场外道路建设或者运至指定的堆土场进行堆填，以供填埋运营期间覆盖用土。

2) 场地清理垃圾

现状项目区堆有建筑垃圾和生活垃圾，清理垃圾量约 2t，运到附近垃圾填埋场填埋处理。

3) 建筑垃圾

建设工程建筑垃圾的种类主要为：石头、瓦块、砂石、泥土、等无机混合物及钢架结构废料。根据《建筑垃圾的产生与循环利用管理》陈军，何晶晶，邵立明等，同济大学，污染控制与资源化研究国家重点实验室），单位建筑面积的建筑垃圾产生量为 $20\text{-}50\text{kg/m}^2$ ，建筑垃圾的产生量受建筑的结构和功能类型决定，结合项目实际建设情况，砖混结构建筑垃圾产生系数取 30kg/m^2 ，项目砖混结构建筑面积 1795m^2 ，则项目施工期共产生建筑垃圾 53.85t，能回收利用的回收利用，不能回收利用的及时清运至附近的建筑垃圾消纳场。

(4) 生活垃圾

施工高峰期施工人员约 50 人，生活垃圾按 0.5kg/人·d 计，则本项目施工期生活垃圾产生量为 25kg/d，项目施工期 6 个月，则施工期生活垃圾产生总量为 4.5t，生活垃圾环卫部门统一处理。

4.2 运营期工艺流程及产污环节

4.2.1 固废的收集和接收

4.2.1.1 固体废物的收集和运输

(1) 固废收集

在废物的特性不明的情况下，在收集前，应对收集对象通过废物检测等资料，了解废物的特性，并采集样本进行分析。

- 1) 禁止收集危险废物；
- 2) 在收集的过程中根据废物的特性和处理工艺进行分类收集；
- 3) 建立完整的废物收集储存档案，对废物的来源和性质及今后的处理进行详细的记录、存档，方便今后的管理以及由于废物性质出现问题时的法律纠纷的解决
- 4) 及时收集工业企业所产生的一般固废，并按照类别分置于防渗漏、防锐器穿透的包装器或密闭的容器内。各种专用包装物、容器，应当有明显的警示标志和警示说明。

(2) 固废运输

- 1) 固废运输采取公路运输的方式，选用专用运输车，选用路线短、对沿路影响小的运输路线，避免在装卸、运途中产生二次污染；
- 2) 本项目不建设废物中转站，区域交通运输较方便，且废物产生点比较集中，因此为减少工程投资，防止二次污染，不需设置专门的废物中转站。
- 3) 运输车辆采用厢体全密封的专用车辆，专车专用，驾乘人员需进行专业培训，运输车辆严禁乘载与运输作业无关人员，运送过程中应做到确保安全，不得丢弃、遗撒固体废弃物。

4.2.1.2 固废的接收

拟进场废物由专用转运车运入处置中心的废物首先通过计量，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。

工业固废的接收系统包括：计量设施、卸料场地及相关的配套设施。其目的在于

根据不同性质的固体废物采取分类贮存等方式，做到有的放矢，为工业废物的资源化、减量化、无害化处置打下基础，从而提高处理效率，降低处理成本，优化处理效果。

(1) 工业固体废物接受流程

由专用转运车运入固废中心的废物首先通过计量，然后根据废物的标识进行初步鉴别。

II类一般工业固废直接送往本项目一般固废填埋处置场，进场固废含水率控制在10%~15%（以检测报告为准），以减少渗滤液的产生量。危险废物拒绝纳入本项目填埋场填埋。

(2) 工业固体废物计量设施

在本处置中心物流入口的设置计量站，以记录废物进出厂情况。

4.2.2 填埋处置工艺流程

4.2.2.1 填埋库区作业流程

填埋场的日常作业包括垃圾进场、作业道路修建、垃圾车卸料、摊铺、压实、洒药、覆盖以及封场等，流程见下图 4.2-1。

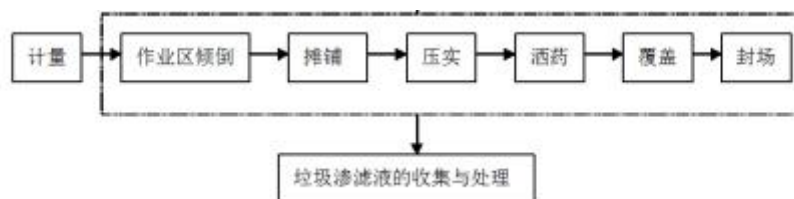


图 4.2-1 填埋处理工艺流程

(1) 固废进场及洗车

所有固废进场前应提供固废的危废属性鉴定，确保进场固废为一般工业固废，固废运输车辆均应首先经过磅称重、记录，以确定固废性质、分类、重量、来源及填埋地点，固废运输车辆离开填埋场时应进行清洗。

(2) 作业道路

填埋作业道路连接环场道路与临时作业道路，临时作业道路在固废堆体上修建，连接填埋作业面。

填埋库区从开始填埋起并随着填埋固废的堆高，应在堆体表面修筑半永久性道路，以将固废运往填埋作业面。随着封场的进行，成为填埋场封场覆盖系统的一部分。填埋作业道路双向两车道，宽 8m，采用泥结碎石路面，平均坡度 5%，最大坡度不超过

6%。填埋作业过程中，应对由于不均匀沉降造成的道路破坏进行及时修复。

从填埋作业道路到达填埋作业面，需铺设临时作业道路。临时作业道路同样选用泥结碎石道路。在雨季可使用土工格室碎石道路或钢板路基箱道路。

所有填埋作业道路及临时作业道路均应满足全天候作业要求。

（3）固废卸料、摊铺及压实

固废通过转运车辆送至日填埋作业面卸料，采用推土机将固废摊铺成厚度大约为0.6m的层，采用压实机把松散垃圾逐层压实。卸车作业监督员使用无线电联系组织卸车作业，压实机操作员和工人应协助现场工作人员指引车辆进行卸车作业。

压实作业参数应经过实际操作获得，一般压实机至少压实3个来回，在摊铺后一层固废以前，前一层固废必须压实完成。

（4）填埋作业方式选择

填埋作业有“堆高法”和“填坑法”两种方法可供选择。

“堆高法”进行填埋作业时，使用推土机压实可取得更好的压实效果，摊铺作业更易控制，可有效避免垃圾散落现象。缺点是推土机工作量大，所有垃圾须自下向上堆起，作业负荷高。

“填坑法”作业自上而下进行，推土机作业负荷较低，对摊铺、压实作业控制要求较高，若摊铺作业控制不好，易造成垃圾散落。

在填埋作业过程中，本项目根据实际情况灵活选择填埋作业方式。

（5）填埋作业单元

根据填埋固废量的大小，灵活选择填埋作业单元的大小及形状，最大限度地减少暴露作业面的大小，减少覆盖材料的使用量，尽可能降低填埋作业对环境的影响。固废按照666t/d（填埋作业年工作300天）的填埋规模进行计算，每日填埋作业单元宽度约15m，厚度3m，长度约14m，使用1~2个卸料点进行卸车作业。

（6）库底初始填埋

各阶段开始准备固废填埋时，对摊铺于防渗系统上的第一层固废，厚度至少为2m，这些第一层固废在工作人员的监督下被仔细堆放，从而最大限度地减小杂物刺穿或破坏填埋场防渗系统和渗沥液收集系统的可能性。

铺在水平防渗系统和边坡上的第一层固废仅使用推土机适度压实，任何作业机械及车量都不应在填埋场防渗系统上直接作业。

(7) 日覆盖及中间覆盖

固废填埋压实后，为保持好的环境，应对作业面进行及时覆盖。对需要进行填埋的作业面，每日填埋作业结束后，使用 PE 膜或编织布进行覆盖。

对达到填埋层标高，暂不进行填埋作业的区域进行中间覆盖，中间覆盖采用 1.0mmHDPE 膜。

4.2.3 填埋库区工艺设计

根据本工程规划，工程建设内容主要包括固废填埋场和固废综合利用区两部分，总建设用地面积共 50.00 公顷。其中固废填埋区占地面积 47.00hm²，固废填埋场总库容 700×10⁴m³，一次建成。

根据国内的设计经验，为节约初期投资，固废填埋区由初期灰坝、后期灰坝、管理站、防洪排水系统、防渗、渗滤液收集系统、填筑运行设备及运灰道路等构成。

本工程为平原坡地型固体废物填埋场，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 5.0m，内外侧边坡 1:2.0，坝轴线长约 3200m，采用戈壁土料碾压堆筑。初期坝背灰面采用现浇混凝土护面，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。

4.2.3.1 初期灰坝

固废填埋区占地面积 47.00hm²，平均堆灰高度约 25m，形成有效库容约 700×10⁴m³。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，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 3200m。初期坝背灰面采用 100 厚现浇混凝土护面，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，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 100 厚现浇混凝土作为保护层。

4.2.3.2 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。如填埋场不再加高，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。

4.2.3.3 防洪排水系统

后期根据本工程详细的水文条件部分内容，设计本工程的防洪、排洪设施。

填埋区内的排水是指其自身雨水的排泄。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，一部分将贮存在填埋场内慢慢蒸发。填埋场内的雨水不向外排泄，仅填埋区外坡面有少量径流雨水排出。填埋场所处区域为干旱气候区，气候干燥，降水少蒸发大，因而填埋区内不设排水系统。

4.2.3.4 防渗措施

根据《一般工业固体废物贮存、填埋场污染控制标准》(GB18599—2020)规定，填埋区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 0.10m 厚现浇混凝土做防护；下游坝坡采用 0.10m 厚现浇混凝土做防护。将填埋场底部整平后，铺设 500mm 厚粘土，再铺设复合土工膜（两布一膜），然后在复合土工膜上覆盖 300mm 厚卵石保护，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。

4.3 工程污染源强核算

4.3.1 营运期污染源强核算

4.3.1.1 废水

(1) 渗滤液

1) 渗滤液产生量计算原理

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) 车辆机械冲洗废水

项目运输车辆进场地为 10000 次/a，用水定额按 0.1m³/次·辆计，则共需用水量为 1000m³/d，污水按照用水量 80%计算，污水按照用水量 80%计算，则本项目冲洗废水产生量为 2.5m³/d，800m³/a，冲洗废水全部回喷填埋区洒水抑尘。

(3) 生活污水

项目劳动定员 20 人，约 20 人于厂内食宿，生活用水按 100L/人·d 计算，则运营期生活用水总量为 7.2m³/d，项目年运营 365 天，年用水量为 2628m³/a。生活污水按照用水量 80%计算，则本项目生活污水产生量为 5.76m³/d，2102.4m³/a，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。

4.3.1.2 废气污染源

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20人，根据该食堂规模可推算出食用油的用量约为1.4kg/d（511kg/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15.33kg/a，一般小型油烟净化器的净化效率在65%左右，则本项目油烟的排放量为5.37kg/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70万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0.0078kg/t。

按日处理一般工业固废约1917.8t/d计，则卸车日平均粉尘产生总量约为14.96kg/d，粉尘年产生量5.46t/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0.38kg/h，1.1t/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：

(5) 道路扬尘

本项目车辆在厂区以平均速度 15km/h 行驶，行驶距离按 492m 计，年发车空、重载各 10000 辆；运输车辆载重为 20t/辆。在道路完全干燥的情况下，厂区道路表面粉尘量按 0.5kg/m² 计，车辆行驶产生的扬尘，可按下列经验公式计算：

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

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

式中：Q_p——交通运输起尘量，kg/km 辆；

Q'_p——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；

M——车辆载重，t/辆；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

计算参数如下表 4.3-4 所示。

表 4.3-4 项目每天车辆扬尘产生量

厂区内汽车行驶速度 V	20km/h
车辆载重 M	20t
每平方米路面灰尘覆盖率 P	0.5kg/m ²
交通运输起尘量 Q _p	0.923kg/km
行驶距离 L	0.492km
运输量 Q	200000t/a
交通运输起尘量 Q' _p	4542kg/a

根据表 4.8-5 计算结果，交通起尘量为 4.542t/a，建设单位采取路面硬化、道路洒

水降尘等措施，可减少约 95%粉尘，则道路无组织粉尘排放量为 0.227t/a，0.0756kg/h。

4.3.1.3 噪声污染源

本项目工程的运输车辆、处理设备均会产生噪声，主要由作业区的填埋机械引起以及封场机械，具体机械有推土机、自卸汽车、压实机等，其噪声功率级为 90~96dB (A)，各噪声源强详见表 4.3-7。

表 4.3-7 主要噪声污染源及防治措施

序号	主要噪声设备	台数	声压级 dB(A)	噪声性质	治理措施	备注
1	推土机	1	96	间断	选用低噪声设备，合理安排作业时间，禁止鸣笛	流动噪声源
2	挖掘机	1	90	间断		流动噪声源
3	装载机	1	80~96	间断		流动噪声源
4	自卸车	2	92	间断		流动噪声源
5	叉车	2	70-80	间断		流动噪声源
6	洒水车	1	70-80	间断		流动噪声源

4.3.1.4 固体废物

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 20 人，则产生生活垃圾 7.3t/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。

4.3.2 服务期满后污染源强

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）中 II 类一般固废填埋场的相关要求，当填埋场服务期满后或因故不再承担新的贮存任务时，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（即宁城县环保局）核准，并采取污染防治措施。

（1）服务期满后污染源

服务期满后的污染源主要为渗滤液，根据本评价上小节中渗滤液计算方法，封场后整个固废填埋场的渗滤液将停止渗出。

（2）拟采取的污染防治措施

在填埋场封场后，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。监范围主要包括

（1）渗滤液监测；

（2）地下水监测。

5、建设项目周围环境现状调查及评价

5.1 自然环境概况

5.1.1 地理位置及交通状况

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—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。

5.1.2 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。

5.1.3 地质、土壤

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（K1t）、新生界第三系上新统昌吉河组（N₂ch）、上更新统洪积层（Q₃pl）、上更新就--全新统(Q₃-4pl)、风成沙（Q₄eol）、盐渍地（Qch）。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。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。

5.1.4 地表水状况

5.1.4.1 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

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《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 Cl·SO₄-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。

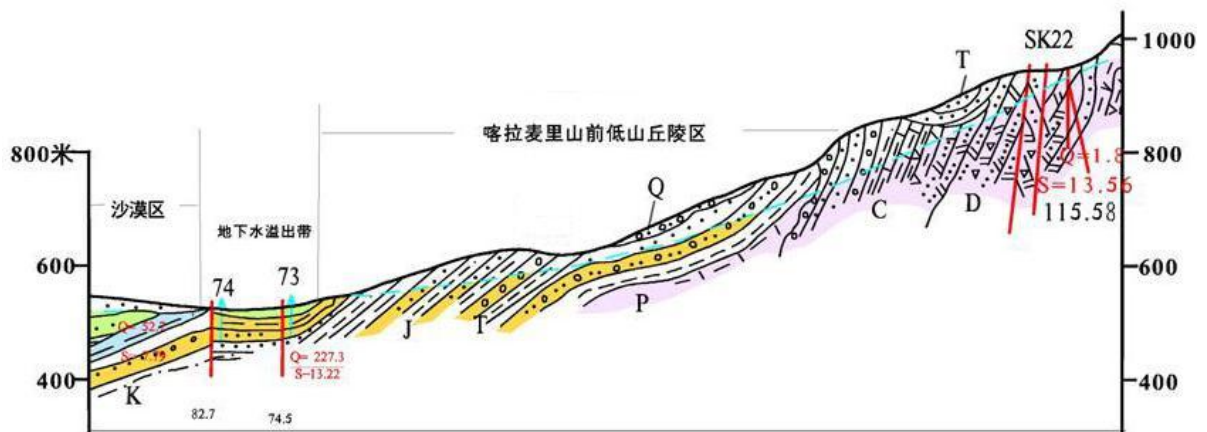


图 4-1 卡拉麦里山南麓地下水补给、径流、排泄示意图

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

5.3 环境质量现状调查及评价

5.3.1 环境空气质量现状评价

5.3.1.1 基本污染物环境空气质量现状

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。

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。

5.3.1.2 特征污染物环境空气质量现状

(1) TSP 现状监测

本项目委托新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司于 2021 年 7 月 7 日至 7 月 13 日进行了 TSP 环境空气现状监测。

①监测分析方法见表 5.3-3

表 5.3-3 环境空气检测方法、检测仪器情况一览

检测项目	方法及来源	所使用仪器名称及型号	仪器编号	方法检出限
颗粒物	《环境空气总悬浮颗粒物的测定重量法》GB/T15432-1995	AR124CN 型万分之一电子天平	YK015	0.001mg/m ³

②监测结果见表 5.3-4、5.3-5。

表 5.3-4 环境空气检测结果一览表单位：mg/m³

采样点位	监测项目		颗粒物	标准指数	达标情况
	采样时间				
A1 项目厂界	2020.10.7	(08:30~09:30)	0.117	0.39	达标

下风向		(11:30~12:30)	0.133	0.44	达标
		(14:30~15:30)	0.133	0.44	达标
		(17:30~18:30)	0.100	0.33	达标
	2020.10.8	(08:30~09:30)	0.150	0.5	达标
		(11:30~12:30)	0.100	0.33	达标
		(14:30~15:30)	0.117	0.39	达标
		(17:30~18:30)	0.167	0.55	达标
	2020.10.9	(08:30~09:30)	0.177	0.59	达标
		(11:30~12:30)	0.133	0.44	达标
		(14:30~15:30)	0.150	0.5	达标
		(17:30~18:30)	0.167	0.55	达标
	2020.9.10	(08:30~09:30)	0.100	0.33	达标
		(11:30~12:30)	0.150	0.5	达标
		(14:30~15:30)	0.167	0.55	达标
		(17:30~18:30)	0.133	0.44	达标
	2020.9.11	(08:30~09:30)	0.133	0.44	达标
		(11:30~12:30)	0.150	0.5	达标
		(14:30~15:30)	0.133	0.44	达标
		(17:30~18:30)	0.117	0.39	达标
	2020.9.12	(08:30~09:30)	0.117	0.39	达标
(11:30~12:30)		0.167	0.55	达标	
(14:30~15:30)		0.100	0.33	达标	
(17:30~18:30)		0.150	0.5	达标	
2020.9.13	(08:30~09:30)	0.133	0.44	达标	
	(11:30~12:30)	0.100	0.33	达标	
	(14:30~15:30)	0.167	0.55	达标	
	(17:30~18:30)	0.150	0.5	达标	

(2) NH₃、H₂S 现状监测

本项目委托新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司于2021年7月11日至7月17日进行了NH₃、H₂S环境空气现状监测。

①监测分析方法见表5.3-7。

表5.3-7 环境空气检测方法、检测仪器情况一览

检测项目	方法及来源	所使用仪器名称及型号	仪器编号	方法检出限
氨气	《环境空气和废气氨的测定纳氏试剂分光光度法》	721型可见分光光度计	YK007	0.01mg/m ³

	HJ533-2009			
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)第三篇第一章第十一、(二)节空气质量亚甲基蓝分光光度法			0.001mg/m ³

②监测分析方法见表 5.3-8。

表 5.3-8 监测结果及分析

采样点位	监测项目 采样时间	NH ₃	标准指数	H ₂ S	标准指数	达标情况	
A1	2020.11.11	(02:07~03:07)	0.06	0.3	0.001L	<1	达标
		(08:23~09:23)	0.08	0.4	0.002	0.2	达标
		(14:11~15:11)	0.10	0.5	0.003	0.3	达标
		(20:08~21:08)	0.07	0.35	0.002	0.2	达标
	2020.11.12	(01:58~02:58)	0.06	0.3	0.001	0.1	达标
		(08:13~09:13)	0.07	0.35	0.002	0.2	达标
		(14:30~15:30)	0.10	0.5	0.003	0.3	达标
		(20:07~21:07)	0.06	0.3	0.001	0.1	达标
	2020.11.13	(02:17~03:17)	0.06	0.3	0.001L	<1	达标
		(08:05~09:05)	0.09	0.45	0.002	0.2	达标
		(14:08~15:08)	0.11	0.55	0.004	0.4	达标
		(20:13~21:13)	0.07	0.35	0.002	0.2	达标
	2020.11.14	(02:10~03:10)	0.06	0.3	0.001L	<1	达标
		(08:06~09:06)	0.08	0.4	0.002	0.2	达标
		(14:15~15:15)	0.12	0.6	0.003	0.3	达标
		(20:02~21:02)	0.07	0.35	0.002	0.2	达标
	2020.11.15	(02:30~03:30)	0.07	0.35	0.001L	<1	达标
		(08:19~09:19)	0.09	0.45	0.002	0.2	达标
		(14:23~15:23)	0.10	0.5	0.003	0.3	达标
		(20:05~21:05)	0.08	0.4	0.001	0.1	达标
	2020.11.16	(02:13~03:13)	0.06	0.3	0.001L	<1	达标
		(08:16~09:16)	0.08	0.4	0.002	0.2	达标
		(14:07~15:07)	0.09	0.45	0.003	0.3	达标
		(20:16~21:16)	0.07	0.35	0.001	0.1	达标
	2020.11.17	(02:15~03:15)	0.06	0.3	0.001L	<1	达标
		(08:06~09:06)	0.08	0.4	0.002	0.2	达标
		(14:03~15:03)	0.11	0.55	0.003	0.3	达标
		(20:11~21:11)	0.07	0.35	0.002	0.2	达标

“L”表示低于本方法检出限

综上，评价范围内环境空气现状评价因子中 TSP 能满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准；H₂S、NH₃ 能够满足《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中表 D.1 其他污染物空气质量浓度限值；2019 年准东开发区的

SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 监测数据年均值均达标，因此项目所在区域为达标区。

5.3.2 地下水环境质量现状评价

为了解项目所在水文地质单元地下水质量现状，委托新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司对项目周边地下水进行现状监测，监测时间为 2021 年 7 月 7 日。

(1) 监测点布设

在项目拟建区及周边布设 3 个水质、水位监测点以及 3 个水位监测点，用于水质现状检测和水位统测。

(2) 监测项目

- 1) K⁺、Na⁺、Ca²⁺、Mg²⁺、CO₃²⁻、HCO₃⁻、Cl⁻、SO₄²⁻。
- 2) pH、硝酸盐、亚硝酸盐、总硬度、耗氧量、氨氮、挥发酚、硫酸盐、氯化物、氰化物、氟化物、锌、铅、汞、砷、镉、六价铬、铁、锰、溶解性总固体、总大肠菌群、细菌总数。

(3) 监测频率：一次采样分析。

(4) 分析方法：按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）规定的方法进行取样分析。

(5) 评价方法：对照《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准，采用单因子指数法进行评价。其计算公式如下：

1) 单项水质参数的标准指数计算式：

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

式中：P_i——第 i 个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i——第 i 个水质因子的监测浓度，mg/L；

C_{si}——第 i 个水质因子的标准浓度值，mg/L。

2) pH 值的标准指数采用下列计算：

$$P_{pH} = \frac{7.0 - PH}{7.0 - PH_{sd}} \quad PH_i \leq 7.0$$
$$P_{pH} = \frac{PH - 7.0}{PH_{su} - 7.0} \quad PH_j > 7.0$$

式中：P_{pH}——pH 值的标准指数，无量纲；

pH_j——pH 值的监测值；

pH_{sd}——标准中规定的 pH 下限；

pH_{su}——标准中规定的 pH 上限。

水质参数的标准指数大于 1，表明该水质参数超过了规定的水质标准。

(6) 监测统计及评价结果

地下水环境现状监测统计及评价结果见表 5.3-12。

表 5.3-12 地下水水质监测统计及评价结果表

评价因子	GW1 监测值		GW2 监测值		GW3 监测值		标准值	评价标准
	监测值	标准指数	监测值	标准指数	监测值	标准指数		
pH 值	6.9	0.2	7.18	0.120	7.21	0.140	6.5~8.5	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)III 类标准
氨氮	0.091	0.182	0.12	0.240	0.079	0.158	0.5	
硝酸盐	7.65	0.383	2.32	0.116	6.78	0.339	20	
亚硝酸盐	ND	/	ND	/	ND	/	1	
挥发性酚	ND	/	ND	/	ND	/	0.002	
氰化物	ND	/	0.002	0.040	0.017	0.340	0.05	
砷	ND	/	ND	/	ND	/	0.01	
汞	ND	/	ND	/	ND	/	0.001	
六价铬	0.01	0.200	0.008	0.160	0.006	0.120	0.05	
总硬度	112	0.249	22.7	0.050	127	0.282	450	
铅	ND	/	ND	/	0.0001	0.010	0.01	
氟化物	0.197	0.197	0.334	0.334	0.246	0.246	1	
镉	0.00006	0.012	/	/	0.00007	0.014	0.005	
钠	30.3	0.152	1.83	0.009	24.6	0.123	200	
镁	9.92	/	1.8	/	15.9	/	/	
钙	27.1	/	3.19	/	45.8	/	/	
钾	6.52	/	7.11	/	2.24	/	/	
铁	ND	/	0.21	0.700	ND	/	0.3	
银	ND	/	ND	/	ND	/	0.05	
铜	ND	/	ND	/	ND	/	1	
锌	ND	/	ND	/	ND	/	1	
镍	0.00952	0.476	0.00206	0.103	0.01	0.500	0.02	
锰	0.03	0.300	ND	/	ND	/	0.1	
溶解性总固体	251	0.251	58	0.058	266	0.266	1000	
硫酸盐	56.4	0.226	4.54	0.018	48.6	0.194	250	
氯化物	59.8	0.239	10.8	0.043	23.4	0.094	250	
总大肠菌群 (MPNB/L)	<2	/	<2	/	<2	/	3	

评价因子	GW1 监测值		GW2 监测值		GW3 监测值		标准值	评价标准
	监测值	标准 指数	监测值	标准 指数	监测值	标准指 数		
菌落总数 (CFU/ml)	42	0.420	40	0.400	49	0.490	100	
CO ₃ ²⁻	ND	/	ND	/	ND	/	/	
HCO ₃ ⁻	38.1	/	16.9	/	61.7	/	/	
耗氧量	1.3	0.433	0.9	0.300	1.1	0.367	3	
pH 值	6.9	0.2	7.18	0.120	7.21	0.140	6.5~8.5	
氨氮	0.091	0.182	0.12	0.240	0.079	0.158	0.5	

注：ND 表示未检出

根据表 5.3-12 项目周边地下水监测结果，地下水各水质因子标准指数均小于 1，各项指标符合国家《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类水标准，表明评价区内地下水水质较好，尚未发现污染迹象，厂区拟建位置包气带主要分布在丘陵盆地沟谷地带，沟谷两侧山坡表层亦有零星分布，无明显污染情况。表明评价区地下水环境质量较好。

5.3.4 声环境质量现状评价

为了解项目厂地周边声环境现状情况，新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司于 2021 年 7 月 7 日至 7 月 8 日对项目周边声环境现状进行了监测。

(1) 监测点设置：共布设 4 个噪声监测点，分别为厂界东外 N1、厂界西外 N2、厂界南外 N3、厂界北外 N4。

(2) 监测频率：监测二天，昼夜各一次。

(3) 监测及分析方法：按《环境监测技术规范》和《声环境质量标准》(GB3096-2008) 执行。

(4) 监测结果：声环境质量现状监测统计结果列于表 5.3-13。

表 5.3-13 声环境质量现状监测统计结果单位：dB(A)

检测日期	检测结果 (LeqdB (A))	
	昼间	夜间
2021.7.7	55.4	46.0
	55.8	46.4
	56.1	47.0
	54.4	44.9

2021.7.8	54.6	44.8
	55.8	45.9
	56.1	46.7
	55.4	46.1

由表 5.3-10 可知，项目厂界周边各监测点昼夜间噪声能满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准要求，昼间：65dB(A)；夜间：55dB(A)。

5.3.5 土壤环境现状评价

为了解项目场地周边土壤环境，委托新疆国泰民康职业环境检测评价有限责任公司于 2027 年 7 月 8 日对项目厂地内表层土壤进行了现状监测。

(1) 监测因子：

S1 表层点监测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1, 1-二氯乙烷、1, 2-二氯乙烷、1, 1-二氯乙稀、顺-1, 2-二氯乙烯、反-1, 2-二氯乙烯、二氯甲烷、1, 2-二氯丙烷、1, 1, 1, 2-四氯乙烷、1, 1, 2, 2-四氯乙烷、四氯乙烯、1, 1, 1-三氯乙烷、1, 1, 2-三氯乙烷、三氯乙烯、1, 2, 3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1, 2-二氯苯、1, 4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒽、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒽、苯并[k]荧蒽、蒽、二苯并[a, h]蒽、茚并[1, 2, 3-cd]芘、萘，共计 45 个项目。

其他监测点监测项目：pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍。

(2) 监测频次及方法：采样一次。

(3) 监测点位置见表 5.3-14。

表 5.3-14 土壤现状监测内容

区域	编号	监测项目	监测频次	执行标准
厂内	S1	表层点（0~0.2m），pH+45 项+钴	一期 1 次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类筛选值
	S2	表层点（0~0.2m），pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴		
	S3	柱状点（0~0.5m；0.5~1.5m，1.5~3m），pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴		
	S4			
	S5			
厂外	S6	表层点（0~0.2m），pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴、锌	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 风险筛选值标准	
	S7	表层点（0~0.2m），pH、砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、钴、锌		

(4) 监测结果：土壤环境质量现状监测统计结果及分析见表 5.3-15。

表5.3-15土壤分析结果一览表

S1 深度 0~0.2m							
监测项目	监测值	标准值	标准指数	监测项目	监测值	标准值	标准指数
pH 值 (无量纲)	5.05	/	/	四氯乙烯(μg/kg)	ND	53	<1
总砷 (mg/kg)	14.2	60	0.31	1, 1, 2-三氯乙烷(μg/kg)	ND	2800	<1
总镉 (mg/kg)	0.11	65	0.003	三氯乙烯(μg/kg)	ND	2800	<1
六价铬 (mg/kg)	ND	5.7	<1	1, 2, 3-三氯丙烷(μg/kg)	ND	500	<1
总铜 (mg/kg)	21	18000	0.001	氯乙烯(μg/kg)	ND	430	<1
总铅 (mg/kg)	15.7	800	0.022	氯苯(μg/kg)	ND	270000	<1
总汞 (mg/kg)	0.032	38	0.005	1, 2-二氯苯(μg/kg)	ND	560000	<1
总镍 (mg/kg)	20	900	0.043	1, 4-二氯苯(μg/kg)	ND	20000	<1
四氯化碳(μg/kg)	ND	2800	<1	甲苯(μg/kg)	ND		<1
氯仿(μg/kg)	ND	900	<1	间/对二甲苯(μg/kg)	ND	570000	<1
氯甲烷(μg/kg)	24.9	37000	<1	邻二甲苯(μg/kg)	ND	640000	<1
1, 1-二氯乙烷(μg/kg)	ND	9000	<1	苯乙烯(μg/kg)	ND		<1
1, 2-二氯乙烷(μg/kg)	ND	5000	<1	硝基苯(mg/kg)	ND	76	<1
苯(μg/kg)	ND	4000	<1	苯胺(mg/kg)	ND	260	<1
1, 1-二氯乙烯(μg/kg)	ND	66000	<1	2-氯酚(mg/kg)	ND	2256	<1
顺式-1, 2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	596000	<1	苯并(a)蒽(mg/kg)	ND	15	<1
反式-1, 2-二氯乙烯(μg/kg)	ND	54000	<1	苯并(a)芘(mg/kg)	ND	1.5	<1
二氯甲烷(μg/kg)	15.5	616000	<1	苯并(b)荧蒽(mg/kg)	ND	15	<1
1, 2-二氯丙烷(μg/kg)	ND	5000	<1	苯并(k)荧蒽(mg/kg)	ND	151	<1
1, 1, 1, 2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	10000	<1	蒎(mg/kg)	ND	1293	<1
1, 1, 2, 2-四氯乙烷(μg/kg)	ND	6800	<1	二苯并[a, h]蒽(mg/kg)	ND	1.5	<1
乙苯(μg/kg)	ND	28000	<1	茚并[1, 2, 3-cd]芘(mg/kg)	ND	15	<1
1, 1, 1-三氯乙烷(μg/kg)	ND	840000	<1	萘(mg/kg)	ND	70	<1
阳离子交换量	13.06	/		样品性状	棕色、块		

(cmol/kg)					状、干			
续表5.3-15土壤分析结果一览表								
分析项目	检测结果							
	S ₂		S ₃				最大标准指数	
	0~0.2m		0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3m			
	监测值	标准指数	监测值	监测值	监测值			
六价铬	ND	/	2L	2L	2L	/		
铅	11.0	0.27	9.6	8.7	9.8	0.37		
镉	0.08	0.004	0.14	0.09	0.16	0.005		
镍	20	<1	24	14	10	<1		
铜	27	0.0008	20	16	31	0.0013		
pH(无量纲)	5.09	0.0235	5.14	5.34	5.14	0.021		
汞	0.021	0.01	0.050	0.009	0.002L	0.0076		
砷	12.3	0.053	11.8	12.0	11.9	0.032		
样品性状	红棕色、块状、干		棕色、块状、干	棕色、块状、干	红棕色、块状、潮			
分析项目	检测结果							
	S ₄				S ₅			
	0~0.5m	0.5~1.5 m	1.5~3 m	最大 标准 指数	0~0.5m	0.5~1.5m	1.5~3m	最大 标准 指数
	监测值	监测值	监测值		监测值	监测值	监测值	
六价铬	2L	2L	2L	/	2.88	2L	2.15	/
铅	8.2	9.4	8.4	0.35	11.3	12.7	9.7	0.28
镉	0.10	0.08	0.14	0.005	0.30	0.04	0.11	0.005
镍	14	21	14	<1	14	15	24	<1
铜	23	26	25	0.001	25	20	23	0.001
pH(无量纲)	5.01	4.89	4.91	0.028	5.24	4.94	5.01	0.035
汞	0.013	0.002L	0.002L	0.014	0.002L	0.002L	0.002L	0.006
砷	11.7	10.2	10.8	0.052	14.0	14.2	14.6	0.046
样品性状	暗棕色、块状、干	棕色、块状、干	棕色、块状、干		红棕色、块状、干	红棕色、块状、干	红棕色、块状、潮	

续表5.3-15土壤分析结果一览表

分析项目	检测结果			
	S ₆		S ₇	
	2020-03-08			
	0~0.2m		0~0.2m	
	监测值	标准指数	监测值	标准指数
六价铬	2.87	/	2.88	/
铅	8.3	0.265	12.6	0.17
锌	49	0	43	0.0018
镉	0.15	<1	0.07	<1
镍	10	0.0007	14	0.0013
铜	16	0.023	21	0.0196
pH(无量纲)	5.81	0.004	5.27	0.04
汞	0.020	0.022	0.002L	0.0266
砷	8.5		16.9	
样品性状	暗棕色、粉末、干		暗棕色、粉末、干	

根据表 5.3-15 监测数据可知，本项目所在区域土壤环境质量各调查因子标准指数均<1，均满足《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，区域土壤环境质量良好。

5.4 生态环境现状调查及评价

5.4.1 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。

5.4.2 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。

5.4.3 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

（*Equushemionus*）、鹅喉羚（*Gazellsubgutturosa*）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。项目生态评价范围内无野生动物分布。

5.4.4 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。

6、环境影响预测及评价

6.1 施工期环境影响分析

6.1.1 施工期大气环境影响分析

(1) 扬尘

施工过程中，土石方阶段最易产生扬尘，扬尘产生几率与土方的含水率、土壤粒度、风向、风速、湿度及土方回填时间等密切相关。一般情况下，施工过程中土方的挖掘和回填不会形成大的扬尘，但在风力相对较大时，有可能在小范围内形成扬尘对周围空气质量造成不利影响。

工程施工期，扬尘来源主要包括现场土方挖掘、堆放和清运过程中造成的扬尘；水泥、砂子等建筑材料装卸、堆放产生的扬尘；搅拌车辆、运输车辆来往造成的扬尘；施工垃圾堆放和清运过程造成的扬尘。

据有关资料介绍，能产生扬尘的颗粒物粒径分布情况见表 6.1-1。

表 6.1-1 产生扬尘的颗粒物粒径分布情况表

颗粒物粒径	<5 μm	5~20 μm	>20 μm
占比 (%)	8	24	68

根据类比资料实测结果，在风速 1.6m/s 时，施工现场下风向不同距离的扬尘浓度见表 6.1-2。

表 6.1-2 施工现场下风向不同距离的扬尘浓度（单位：mg/m³）

距离 污染物	1m	25m	50m	80m	150m
TSP	3.744	1.630	0.785	0.496	0.246

可见，在不利天气条件下，施工扬尘可在 150m 范围内超过《环境空气质量标准》（GB3095—2012）二级标准，对大气环境可造成不利影响，150m 范围外一般不会有大的影响。

(2) 汽车尾气

施工中将会有各种工程及运输用车来往于施工现场，主要有运输卡车、翻斗车、挖掘机、铲车、推土机等。

一般燃汽油和柴油卡车排放的尾气中 HC、颗粒物、CO、NO_x 等有害物质排放量见表 6.1-3。

表 6.1-3 汽车排气中有害物排放量

污物 汽车类型	HC	颗粒物	CO	NOx	单位
燃汽油	1.23	0.56	5.94	5.26	g/km
燃柴油	77.8	61.8	161.0	452.0	g/h

施工现场汽车尾气对大气环境的影响有以下 3 个特点：

- 1) 车辆在施工场范围内活动，尾气呈面源污染形式；
- 2) 汽车排气筒高度较低，尾气扩散范围不大，对周围地区影响较小；
- 3) 车辆为非连续行驶状态，污染物排放时间及排放量相对较少。

(3) 大气污染防治措施

施工期环境空气中的污染物主要是扬尘和汽车尾气排放的污染物，对于汽车尾气的污染，要求所有车辆的尾气达标排放，一般不会造成太大的影响；对于施工作业产生的扬尘，应采取以下措施减轻污染：

1) 在易产生扬尘的作业时段、作业环节采用洒水措施减轻总悬浮颗粒的污染，增加洒水次数，可大大减少空气中总悬浮颗粒的浓度。同时禁止在大风天气进行土方开挖、回填等作业。

2) 禁止露天堆放建筑材料，细颗粒散料入库保存，搬运时轻拿轻放，防止包装袋破裂。

3) 施工现场要设置围挡或部分围挡，以减少施工扬尘的扩散范围，减轻施工扬尘对周围保护目标的影响。

4) 运输沙、石等建筑材料的车辆不得装载过满，防止沿途洒落造成二次扬尘。

5) 如遇大风，应在运输过程中将易起尘的建筑材料盖好。

6) 材料运输车辆必须定期检查，破损的车厢应及时修补，严禁车辆在行驶途中泄漏建筑材料。

7) 车辆出工地时，应将车身特别是轮胎上的泥土洗净，可建造一个浅水池，车辆出工地时慢速驶过该浅水池，可将轮胎上的泥土洗去大部分，再根据情况采用高压水喷洗的办法，将车身及轮胎上的剩余泥土冲洗干净，可有效地防止工地的泥土带到区外道路上，避免造成局部地方严重的二次扬尘污染。

8) 建筑垃圾和生活垃圾及时清运，场地及时平整，对于干燥作业面适当洒水，以

防二次扬尘。

在采取以上施工扬尘防治措施后，可有效地减轻扬尘污染，改善施工现场的作业环境。在施工中还要合理规划布局，及时绿化以减少地表的裸露程度，将建设地点用围栏与周围隔离，在营造良好景观效果的同时，可以减轻扬尘对周围环境的影响。

项目施工期所产生的大气污染物对外环境的影响较小，并将随施工期的结束而结束。

6.1.2 施工期声环境影响分析

(1) 施工期噪声特征

施工期噪声主要是指各种施工机械、设备和工程运输车辆在运行过程中产生的噪声。从噪声角度出发，可以把施工过程分成如下几个阶段，即土石方阶段、基础阶段、结构阶段和装修阶段。这几个阶段又具有其独立的噪声特性。

1) 土石方阶段

此阶段主要噪声源为挖掘机、推土机、装载机以及各种运输车辆，这类施工机械大部分为移动声源。运输车辆移动范围较大，推土机、挖掘机等虽然也是移动声源，但位移区域较小。表 6.1-4 给出了一些典型土石方施工阶段噪声源及其特征。

表 6.1-4 土石方阶段主要噪声源及其特征

设备	声级/距离[dB(A)/m]	声功率级 L_w [dB(A)]	指向、特征
翻斗车	83.6/3~88.8/3	103.6~106.3	无
挖掘机	75.5/5~86/5	99~107.5	无
推土机	85.5/3~94/4	105~115	无
装载机	85.7/5	105.7	无
载重汽车	76/3~91/3	92~110	无

由表 6.1-4 可知，建筑施工土石方阶段主要噪声源由推土机、挖掘机、装载机、运输车辆等构成。各噪声源声功率级范围为 92~115dB(A)，其中大部分为 100~110dB(A) 之间，噪声源基本无指向性。

2) 基础施工阶段

这一阶段主要噪声源是各种打桩机、风镐、移动式空压机等，基本都属于固定声源，其中以打桩机为最主要噪声源，虽然影响时间占整个施工时间比例较小，但噪声较大，危害较严重。打桩机为典型的脉冲噪声，声级起伏范围一般为 10~20dB(A)。表 6.1-5 列出了基础施工阶段噪声源及其特征。

表 6.1-5 基础施工阶段主要噪声源及其特征

设备	声级/距离[dB(A)/m]	声功率级 L_w [dB(A)]	指向特征
导轨式打桩机	85/15~95.5/8	116.5~118	有指向性
打桩机	96/15~104.8/15	127.5~136.3	有较明显指向性
液压吊	76/8	102	无
汽车吊	73/15	103	无
工程钻机	62.2/15	96.8	无
平地机	85.7/15	105.7	无
移动式空压机	92/3	107.5	

由表 6.1-5 可知,打桩机是基础阶段最主要的噪声源,其噪声强度与土层结构有关,打桩机的声功率级为 128~136dB(A), 导轨式打桩机噪声较小, 其声功率级为 116~118dB(A), 其噪声时间特性为周期性脉冲声, 具明显指向性, 背向排气口一侧噪声可比最大向低 4~9dB(A)。平地机、风镐、吊车等为次要噪声源, 其声功率级一般为 100~110dB(A)。

3) 结构施工阶段

这是建筑施工中周期最长的阶段, 工期一般为数月, 使用设备品种较多, 此阶段应为重点控制噪声阶段之一, 该阶段噪声源及特性见表 6.1-6。

表 6.1-6 结构施工阶段主要噪声源及其特征

设备	声级/距离[dB(A)/m]	声功率级 L_w [dB(A)]	指向特征
汽车吊	71.5/15	103	无
混凝土搅拌机	83/8~91.4/4	109~119.6	无
搅拌机	72/2~78.3/3	86~96	无
振捣棒	87/2	101	无
电锯	103/1	110	无

这一阶段主要噪声源是振捣棒和混凝土搅拌机, 其声功率级分别为 101dB(A)和 85~111dB(A), 这两种设备工作时间较长, 影响面较广, 应是主要噪声源, 应加以控制。其它声源声功率级低, 工作时间较短。

4) 装修阶段

此阶段一般占施工时间比例也较长, 但声源数量较少, 声源强度较低。这一阶段噪声源主要包括砂轮机、电钻、吊车、切割机等。这些声源声功率级一般在 90dB(A)左右, 本项目多数在室内使用。从装修工地边界噪声来看, 等效声级 L_{eq} 分布范围为

63~70dB(A)，因此此阶段不会构成施工的主要噪声源。

(2) 施工噪声影响分析

1) 噪声源：以上分析施工期不同阶段噪声源及其特性，归纳结果见表 6.1-7。

表 6.1-7 施工各阶段噪声源及其声功率级

施工阶段	主要噪声源	声功率级 L_w [dB(A)]
土石方阶段	推土机、挖掘机等	100~110
基础阶段	各种打桩机等	120~130
结构阶段	各类混凝土搅拌机	100~110
	混凝土振捣棒	95~105
装修阶段	无长时间操作的偶发声源	85~90

2) 预测模式

建筑施工机械噪声源基本是在半自由场中的点声源传播，且声源均为裸露声源，采用距离衰减公式，可预测施工场不同距离处的等效声级，即：

$$L_{eq} = L_wA - 20 \lg(r/r_0) - A_e$$

式中： L_{eq} ——不同距离处的等效声级，dB(A)；

L_wA ——噪声源声功率，dB(A)；

R ——不同距离，m；

r_0 ——距声源 1m 处，m；

A_e ——环境因子，取 0。

3) 评价标准

施工期执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 中的标准限值[昼间 70dB(A)，夜间 55dB(A)]。

4) 预测结果及评价

各施工阶段主要噪声源在不同距离处的平均等效声级见表 6.1-8。

表 6.1-8 施工各阶段主要噪声在不同距离的平均等效声级[单位：dB(A)]

施工阶段	主要噪声源	声功率级	预测值			
			100m	200m	300m	500m
土石方阶段	推土机、挖掘机等	100~110	60~70	54~64	31~61	46~56
基础阶段	各种打桩机等	120~130	80~90	74~84	70~81	66~76
结构阶段	各类混凝土搅拌机	100~110	60~70	54~64	51~61	46~56
	混凝土振捣棒	95~105	55~65	49~59	46~56	41~51

装修阶段	无长时间操作的偶发声源	85~90	45~50	39~44	36~41	31~36
------	-------------	-------	-------	-------	-------	-------

从表 6.1-8 可以看出，在施工现场 200m 范围内，除装修阶段外，其它施工阶段的噪声均超标，尤其是基础施工阶段。

(3) 噪声防治措施

控制噪声污染的有效途径有：降低声源噪声、限制声传播和阻断声接收。

噪声源的控制：施工机械应尽量选用低噪声设备；固定设备与挖掘机、运输卡车等机械的进气、排气口设置消声器；振动大的设备应配备减振装置，也可以使用阻尼材料；加强设备的维护和保养。

传播途径控制：在混凝土搅拌机等声级大的噪声源周围尽可能用多孔吸声材料建立隔声屏障、隔声罩和隔声间；在施工场地边界或产生噪声设备相对集中的地方建立临时性声障。

受体保护：施工场地内施工机械对施工人员的影响是不可避免的，对施工人员应发放防声头盔、耳罩、耳塞等。

6.1.3 施工期地表水环境影响分析

施工期污水主要为生活污水和施工活动产生的生产废水。

6.1.3.1 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 50L/d，1.5m³/月计，产污系数取 0.8，施工过程产生的污水约 180m³/a，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。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。

6.1.3.2 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 1m³ 混凝土产生养护废水 0.35m³，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。

6.1.4 施工期固体废物环境影响分析

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。

6.1.5 施工期生态环境影响

本工程拟建处置区占地约 750 亩，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。

6.1.5.1 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。

6.1.5.2 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。

6.1.5.3 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保设施面积为50hm²。

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，各项防止措施实施后，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。

6.1.5.4 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。

6.2 环境空气影响分析

6.2.1 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。

6.2.2 污染源参数

（1）正常排放

本评价依据《环境影响评价技术导则大气环境》(HJ2.2-2018)中 5.3 节评价工作分级方法，在工程分析基础上确定项目主要大气污染源；采用估算模式计算各污染物在全气象组合情况条件下的最大影响程度和最远影响范围，然后按评价工作评级判据进行分级。

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

1) Pmax 及 D10%的确定

本项目主要大气污染物包括氨气、硫化氢、颗粒物。污染物最大地面浓度占标率计算式为：

式中：P_i—第i个污染物的最大地面浓度占标率，%；

C_i—采用估算模式计算的第i个污染物的最大地面浓度，mg/m³；

C_{0i}—第i个污染物的环境空气质量标准，mg/m³。

2) 污染物源强

主要废气污染源排放参数见表 6.2-7 及表 6.2-8。

表 6.2-7 主要废气污染源参数一览表（矩形面源）

名称	长度/m	宽度/m	有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
填埋作业区	50	40	5	3000	正常	颗粒物	0.024
运输道路	492	8	5	3000	正常	颗粒物	0.0756
固废临时堆场	30	10	5	3000	正常	颗粒物	0.01125
	30	10	5	8760	正常	NH ₃	0.00297
	30	10	5	8760	正常	H ₂ S	0.00006

3) 估算模式

估算模式所用参数见表 6.2-9。

表 6.2-9 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	/
最高环境温度		41.2
最低环境温度		-6°C
土地利用类型		农村
区域湿度条件		中等湿度气候
是否考虑地形	考虑地形	是
	地形数据分辨率(m)	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	否
	岸线距离/km	/
	岸线方向	/

4) 估算结果

本次评价等级确定采用 2018 版 EIAPro 进行估算，各污染源 1h 最大浓度估算结果见图 6.2-4，最大占标率估算结果见图 6.2-5 所示。

AERSCREEN 筛选计算与评价等级-筛选方案

筛选方案名称: 筛选方案

筛选方案定义 | 筛选结果

查看选项
 查看内容: 各源的最大值汇总
 显示方式: 1小时浓度
 污染源:
 污染物: 全部污染物
 计算点: 全部点

表格显示选项
 数据格式: 0.00E+00
 数据单位: mg/m³

评价等级建议
 P_{max}和D_{10%}须为同一污染物
 最大占标率 P_{max}: 9.01% (运输道路的颗粒物)
 建议评价等级: 二级
 二级评价项目可直接引用估算模型预测结果进行评价, 大气环境影响评价评价范围边长取 5 km
 以上根据 P_{max} 值建议的评价等级和评价范围, 应符合导则 5.3.3 和 5.4 条款进行调整

筛选结果: 已考虑地形高程。未考虑建筑下洗。AERSCREEN 运行了 6 次 (耗时 0:1:13)。按【刷新结果】重新计算!

刷新结果 (R) 浓度/占标率 曲线图...

序号	污染源名称	方位角度(度)	离源距离(m)	相对源高(m)	颗粒物 D10 (m)	NH3 D10 (m)	H2S D10 (m)
1	1#排气筒	190	291	164.73	0.00E+00 0	5.56E-05 0	1.13E-06 0
2	2#排气筒	30	68	163.34	0.00E+00 0	1.80E-06 0	6.74E-08 0
3	填埋作业区	0.0	33	0.00	3.37E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
4	运输道路	0.0	247	0.00	8.11E-02 0	0.00E+00 0	0.00E+00 0
5	固废临时堆场	0.0	16	0.00	3.95E-02 0	1.04E-02 0	0.00E+00 0
6	污水处理设施	0.0	36	0.00	0.00E+00 0	2.20E-04 0	0.00E+00 0
	各源最大值	--	--	--	8.11E-02	1.04E-02	1.13E-06

图 6.2-4 各污染源 1h 最大浓度估算结果

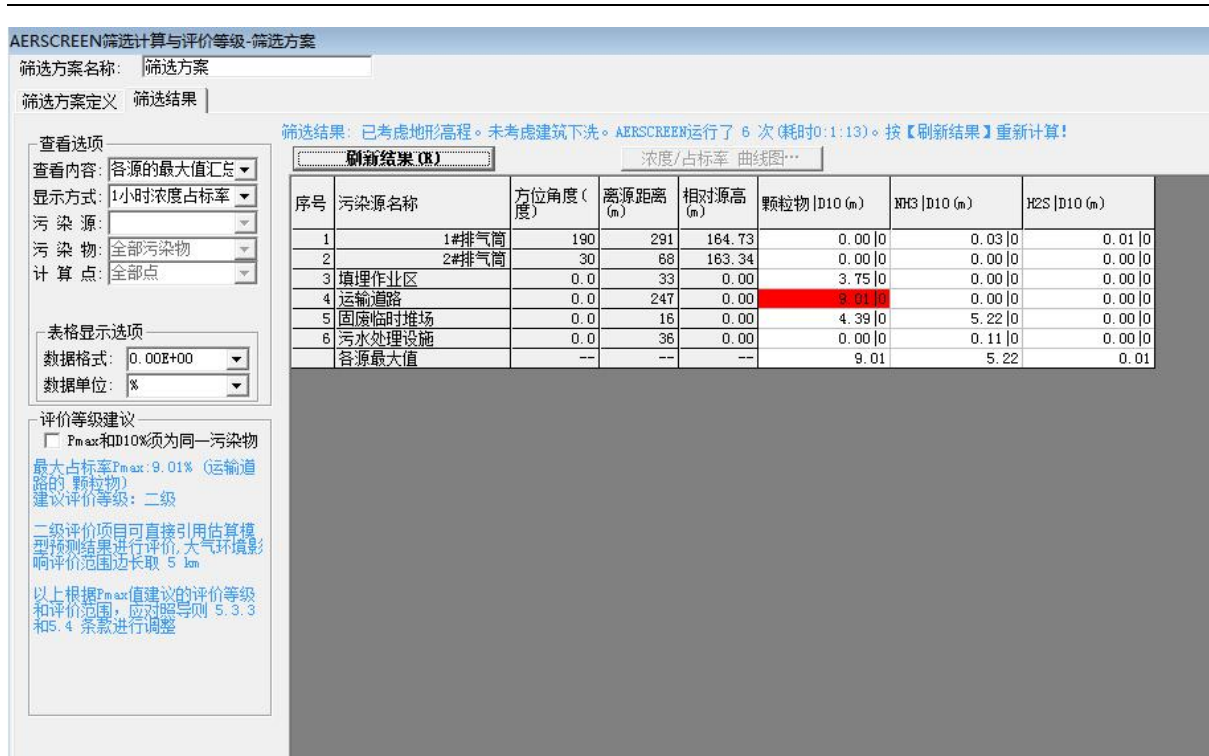


图 6.2-5 各污染源最大占标率估算结果

本项目污染源预测结果统计见表 6.2-10。

表 6.2-10 预测结果一览表

污染源名称	评价因子	评价标准 (mg/m ³)	C _{max} (mg/m ³)	P _{max} (%)	达标情况
填埋作业区	TSP	0.9	0.00337	3.75	达标
运输道路	TSP	0.9	0.0811	9.01	达标
固废临时堆场	TSP	0.9	0.0395	4.39	达标

由预测结果可知，正常工况下：

本项目有组织废气中 TSP 最大落地浓度值 0.0811mg/m³，占标率 9.01%。

6.2.3 评价等级的判定

根据项目主要污染源估算模型计算结果可知，项目污染物中最大落地浓度为 TSP，最大占标率 P_{max}=9.01%，1%≤P_{max}<10%，因此项目大气评价等级为二级。判定依据见表 6.2-12。

表 6.2-12 评价等级判别表

评价工作等级	评价工作等级判据
一级评价	P _{max} ≥10%
二级评价	1%≤P _{max} <10%
三级评价	P _{max} <1%

6.2.4 卫生防护距离

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）中计算公式

进行项目卫生防护距离的计算，计算公式如下：

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

式中：C_m—标准浓度限值，mg/m³；

L—工业企业所需卫生防护距离，m；

r—有害气体无组织排放源所在生产单元的等效半径，m；项目取 9.77m；

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数，从 GB/T13201-91 中查取；

Q_c—工业企业有害气体无组织排放量可以达到的控制水平，kg/h。

根据污染物源强及当地的年均风速（1.36m/s），由卫生防护距离计算模式计算得出项目的卫生防护距离如表 6.2-13。

表6.2-13卫生防护距离计算表

污染源	污染物	卫生防护距离计算值 (m)	卫生防护距离(m)
填埋作业区	TSP	2.046	50
运输道路	TSP	7.744	50
固废临时堆场	TSP	3.015	50

卫生防护距离小于 100m，级差为 50m，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T3840-1991）中“7.5 无组织排放多种有害气体的工业企业，按 Q_c/C_m 的最大值计算其所需卫生防护距离；但当按两种或两种以上有害气体的 Q_c/C_m 值计算的卫生防护距离在同一级别时，该类工业企业的卫生防护距离级别应该高一级。”

本项目卫生防护距离计算结果以厂界（填埋区、污水处理区、固废临时堆场等占地基本涵盖了本项目绝大部分占地）外延 100m 范围为卫生防护距离，因此，建议项目设置 100m 的卫生防护距离，并且卫生防护距离范围内不得设置长久居住的居民、学校、医院等敏感目标。据现场踏勘，项目生产车间 100m 区域内没有敏感目标存在，因此，项目符合卫生防护距离要求。

6.2.5 大气污染物排放量核算

项目正常大气污染物排放量核算结果见表 6.2-14。

表6.2-14大气污染物无组织排放量核算表

序号	污染源	污染物	主要污染防治措施	排放标准		年排放量/(t/a)
				标准名称	浓度限值 mg/m ³	

1	填埋作业区	TSP	洒水降尘	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表2无组织排放监控浓度限值要求	1	0.21
2	运输道路	TSP	路面硬化、洒水降尘		1	0.277
3	固废临时堆场	TSP	加强运行管理, 加强有组织收集		1	0.03375
无组织排放量总计		TSP				0.52075

表6.2-16大气污染物年排放量核算表

序号	污染物	年排放量/(t/a)
1	TSP	0.52075

6.3 水环境影响分析

6.3.1 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，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。

6.3.2 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：He—饱和厚度(cm)；

H 降—最大日降水量(cm)；

W2—饱和含水量(%)；

W1—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 50hm^2 ,则降雨渗入量为 141322m^3 。

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 2516.54m^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 。按处置区域地表层渗水(双环)试验所得垂向渗透系数 $8.5 \times 10^{-5}\text{cm/s}$ 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。

6.4 声环境影响预测与分析

6.4.1 主要噪声源及源强分析

(1) 本项目噪声源特点

本项目主要运输和填埋过程中将产生一定的噪声污染，噪声源主要为流动声源，如运输车辆，推土机等，项目每天运输填埋固废机械设备都是间歇性的发生噪声。

(2) 主要噪声源及源强分析

本项目噪声源主要来自运输车辆、压实机等。

6.4.2 噪声影响预测模式

本次评价预测模式采用《环境影响评价技术—声环境》（HJ2.4-2009）中的工业噪声预测计算模式。

(1) 单个室外点声源在预测点产生的声级计算基本公式

如已知声源的倍频带声功率级，预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（1）计算：

$$L_p(r) = L_w + D_c - A \quad (1)$$

$$A = A_{div} + A_{atm} + A_{bar} + A_{gr} + A_{misc}$$

式中：

L_w —倍频带声功率级，dB；

D_c —指向性校正，dB，对辐射到自由空间的全向点声源，为0；

A —倍频带衰减，dB；

A_{div} —几何发散引起的倍频带衰减，dB；

A_{atm} —大气吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{gr} —地面效应吸收引起的倍频带衰减，dB；

A_{bar} —声屏障引起的倍频带衰减，dB；

A_{misc} —其它多方面效应引起的倍频带衰减，dB。

如已知靠近声源处某点的倍频带声压级 $L_p(r_0)$ 时，相同方向预测点位置的倍频带声压级 $L_p(r)$ 可按公式（2）计算：

$$L_p(r) = L_p(r_0) - A \quad (2)$$

预测点的A声级 $L_A(r)$ ，可利用8个倍频带的声压级公式（3）计算：

$$L_A(r) = 10 \lg \left(\sum_{i=1}^8 10^{0.1(L_{pi}(r) - \Delta L_i)} \right) \quad (3)$$

式中： $L_{pi}(r)$ —预测点（ r ）处，第 i 倍频带声压级，dB；

ΔL_i —第 i 倍频带的 A 计权网络修正值，dB。

在不能取得声源倍频带声功率级或倍频带声压级，只能获得 A 声功率级或某点的 A 声级时，可按公式（4）做近似计算：

$$L_A(r) = L_{Aw} - D_c - A \quad (4)$$

$$\text{或 } L_A(r) = L_A(r_0) - A \quad (5)$$

A 可选择对 A 声级影响最大的倍频带计算，一般可选中心频率为 500Hz 的倍频带估算。

（2）室内声源等效室外声源声功率级计算方法

设靠近开口处（或窗户）室内，室外某倍频带的声压级分别为 L_{p1} 和 L_{p2} 。若声源所在室内声场为近似扩散声场，则室外倍频声压级可按下公式近似求出：

$$L_{p2} = L_{p1} - (TL + 6) \quad (6)$$

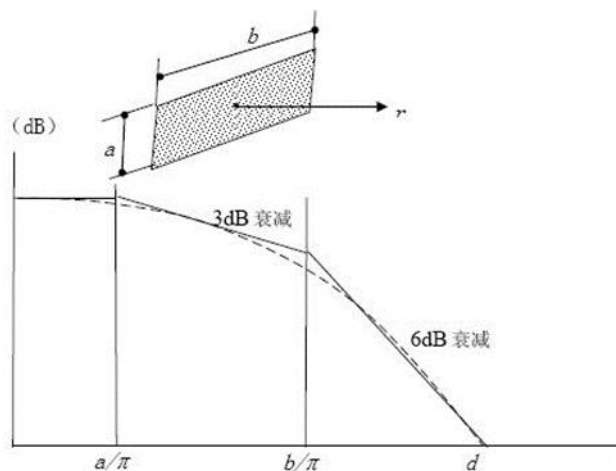
式中：TL—隔墙或窗户倍频带的隔声量，dB。

（3）有限长线声源

$$L_p(r) = L_w + 10 \lg \left[\frac{1}{r} \arctg \left(\frac{l_0}{2r} \right) \right] - 8$$

（4）面声源的几何发散衰减

导则 HJ2.4-2009 垂直声源如下图所示（要求 $b > a$ ，图中虚线为实际衰减量）：



长方形面声源中心轴线上的衰减特性

要求的简化算法为：

$r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ ；几乎不衰减

$a/\pi < r < b/\pi$ 时，距离加倍时 $A_{div} \approx 3$ ；类似线声源（ $A_{div} \approx 10 \lg(r/r_0)$ ）

$r > b/\pi$ 时，距离加倍时 $A_{div} \approx 6$ ；类似点声源（ $A_{div} \approx 20 \lg(r/r_0)$ ）

$r < a/\pi$ 时， $A_{div} \approx 0$ 。

(5) 噪声贡献值计算

设第 i 个室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Ai} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_i ；第 j 个等效室外声源在预测点产生的 A 声级为 L_{Aj} ，在 T 时间内该声源工作时间为 t_j ；则拟建工程声源对预测点产生的贡献值为（ L_{eqg} ）：

$$L_{eqg} = 10 \lg \left[\frac{1}{T} \left(\sum_{i=1}^N t_i 10^{0.1L_{Ai}} + \sum_{j=1}^M t_j 10^{0.1L_{Aj}} \right) \right]$$

式中：

t_j —在 T 时间内 j 声源工作时间，s；

t_i —在 T 时间内 i 声源工作时间，s；

T—用于计算等效声级的时间，s；

N—室外声源个数；

M—等效室外声源个数。

6.4.3 填埋场噪声预测结果分析与评价

本次环评中为了更准确、快速地进行噪声预测分析，采用了 EIAN20 噪声预测评价软件。预测点高度为 1.2m。预测区内测算点的间隔为 10m。预测范围为填埋场边界。根据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）中 8.2.1“进行边界噪声预测时，新建建设项目以工程噪声贡献值作为评价量”的规定，本项目为新建项目，因此本评价按照项目的贡献值来作为评价量，评价项目是否满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）3 类区标准要求。本项目夜间不工作，在对主要噪声设备采取了降噪措施的情况下，预测项目最不利影响的情况下的噪声贡献值。预测结果详见表 6.4-1。

表 6.4-1 本项目运营期噪声预测结果表

预测点	昼间 dB(A)		达标情况
	厂界噪声贡献值	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008) 3 类标准	
填埋场东界	43.6	60	达标

填埋场南界	27.5	60	达标
填埋场西界	43.6	60	达标
填埋场北界	44.7	60	达标

由表 6.4-1 的结果可知，所有厂界噪声预测值均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准要求。

由以上预测结果可知，本项目投产后对周围声环境影响不大。

6.5 固体废物对环境的影响分析

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 20 名工作人员，年产生活垃圾 7.3t/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。

6.6 运营期生态环境影响分析

6.6.1 对土地利用的影响分析

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 750 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。

6.6.2 对植被的影响分析

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物光合作用的影响上。粒径大于 1 μm 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。

6.6.3 对动物的影响分析

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。

6.6.4 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。

6.6.5 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

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。

6.6.5.1 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》，填埋场可按荒地地进行育林育草，封场初期绿化宜选择浅根系植被。

6.6.5.2 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。

6.6.5.3 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。

6.7 固废运输路线沿途影响分析

6.7.1 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。

6.7.2 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。

6.8 环境风险分析

环境风险分析的目的是分析和预测建设项目存在的潜在危险、有害因素，建设项目建设和运行期间可能发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、应急与减缓措施，以使建设项目事故率、损失和环境影响达到可接受水平。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018），本次环境风险评价主要针对项目生产和储运过程中可能发生的环境风险事故进行环境风险影响预测分析，并提出风险防范措施及应急措施。

结合本项目工艺过程的特点，本次环境风险识别范围包括生产设施风险识别和生产过程所涉及物质风险识别。

6.8.1 环境风险评价等级

6.8.8.1 环境风险潜势划分

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中关于环境风险潜势划

分的相关规定，对本项目潜在环境危害程度进行概化分析。

(1) 危险物质及工艺系统危险性 (P) 的分级确定

1) 危险物质的临界量 (Q)

当只涉及一种危险物质时，计算该物质的总量与其临界量比值，即为 Q；

当存在多种危险物质时，则按下式计算物质总量与其临界量比值 (Q)：

$$Q = \frac{q_1}{Q_1} + \frac{q_2}{Q_2} + \dots + \frac{q_n}{Q_n}$$

式中： q_1, q_2, \dots, q_n : 每种危险物质的最大存在总量，t；

Q_1, Q_2, \dots, Q_n : 每种危险物质的临界量，t。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ169-2018) 附录 B，本项目填埋场原辅材料不属于表 B.1 中的风险物质，则 $Q=0$ 。

风险潜势为 I，可开展简单分析。

表 6.8-1 评价工作等级划分

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

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

6.2 环境风险识别

6.8.2 物质风险识别

本项目填埋场贮存的废渣为一般二类固废不属于危险物质。

6.8.2 生产过程潜在风险识别

根据本项目工程特点，对生产过程可能发生的危险因素分析见表 6.8-1。

表 6.8-1 生产过程主要风险分析

事故环节	类型	事故原因
储存	泄露	填埋场防渗层破坏导致渗滤液下渗污染地下水
运输	泄露	车辆事故、操作不当等

6.8.2.1 物料储存过程风险识别

本项目填埋场在贮存过程中如发生防渗层破坏，可能导致环境污染事故。

6.8.2.2 运输过程风险识别

本项目运输废渣的车辆若发生事故导致废渣泄露，散落地对周边环境造成一定影响。

6.8.3 向环境转移途径

空气、水体和土壤等环境要素是危险性物质向环境转移最基本的途径，同时这三种要素之间又随时发生着物质和能量的传递，污染物进入环境后，随着空气和水体环境发生推流迁移、分散稀释和降解转化运动。

6.8.3 环境风险分析

6.8.3.1 环境空气风险影响分析

填埋场遇大风天气产生的悬浮微粒自然沉降在周围植物的叶片上，阻塞气孔，影响植物呼吸和光合作用。同时，覆尘叶片吸收红外光辐射的能力增强，导致叶温增高，蒸腾速度加快，引起失水，使植物生长发育不良。

6.8.3.2 土壤、水环境风险影响分析

填埋场渗滤液中含有悬浮物，并有可能含有微量重金属，渗滤液下渗会对周边地下水造成污染。贮填埋场产生的扬尘通过自然沉降进入土壤环境，常年累积可能从物理、化学等方面影响周围土壤的孔隙度、团粒结构、酸碱度、土壤肥力及微量元素含量等，从而间接影响植被生长。

6.8.4 环境风险防范措施及应急要求

6.8.4.1 风险防范

为了减少或者避免风险事故的发生，必须贯彻“以防为主”的方针，各装置必须有安全措施，企业的生产管理部门应加强安全生产管理。为做到安全生产，防止事故的发生，本项目的环境风险评价从管理、安全设计、防毒等方面提出风险事故的防范措施。

(1) 原因分析

根据本项目填埋场所在区域工程地质、水文地质，以及防渗工程设计实施方案综合分析，本评价认为，项目填埋场工程的防渗衬层采用土工布防渗膜，在防渗工程保质保量建设完成后，填埋场正常运行情况下不会对该区域地下水造成不利影响。但如果防渗工程不严格按规定施工出现质量问题，或在施工时不慎将防渗层损坏导致所在填埋单元防渗系统失效，填埋场的渗透系数增大，渗滤液下渗最终污染地下水。

防渗层破裂的主要原因是物理因素和化学因素，其中物理因素是主要的。现将各类引起破损的原因和防护措施综合列于下表 6.8-1。

表 6.8-1 导致防渗层破裂的原因及防治措施

渗漏原因	状态	防护措施
基础尖状物	废物对基础的压力，迫使基础层的尖状物将 PE 膜穿孔	严把基础层施工质量关，清除基础层中的尖状物；基础层中施用除萎剂，防止植物生长，穿透 PE 膜
地基不均匀下陷	由于基础地质构造不稳定造成地基不均匀下陷	选址时必须弄清地质条件，不应将危险废物贮存库选在不稳定构造上；基础施工必须均匀夯实
焊缝部位或修补部位渗漏	焊接部位或破坏性测试部位在修补时没有达到质量保证要求，造成局部渗漏	焊接必须经过目测、非破坏性测试和破坏性测试检验；严格按质量控制程序进行不合格部位的修补
机械破损	机械在防渗膜上施工时，膜局部产生破损	严格按照施工质量控制标准要求施工；焊接操作时应防止焊接机械造成膜的破损
冻结-冻裂	铺设防渗膜施工过程中，由于在低温下施工，造成 PE 材料变脆，容易产生裂纹	施工中应注意气温，尽量避免在低于 5°C 的条件下施工
地下水上浮力	地下水位上升，上浮力使用膜破损	选址时应充分考虑到地下水位上升所造成的后果，尽量避免在此种场地建设
化学腐蚀	危险废物或其产生的渗滤液 PH<3 或 PH>12，可能加速防渗材料的老化；但对 PE 而言，在此强酸、强碱条件下，材料性能仍然是稳定的	严格填埋场管理，禁止危险废物进入

(2) 影响分析

事故条件下，对地下水的污染主要是由于渗滤液中的污染物迁移穿过包气带进入含水层造成的。根据项目区水文地质资料及渗水试验，根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610—2016）表 6 判断，项目区内包气带防污性能为“弱”。若渗滤液发生渗漏，污染物将可能通过长时间的渗透穿过包气带进入地下水，从而造成对地下水的污染。

(3) 防范措施

为了预防防渗层破损导致渗滤液污染地下水，项目建设实施和运行过程中需采取必要的风险防护措施，具体如下：

- 1) 清理场底时应清除一切尖硬物体，如树枝、石块；场地应平整、压实。
- 2) 防渗材料应选用有一定厚度的优质材料，铺设时应保证质量，不留接缝。
- 3) 与防渗层接触的固废填埋时，废渣中有尖硬物体应拣出，防止压实机压实时挤压尖硬物体刺破防渗层。如发现防渗层有破损现象，应及时修整，不留后患。
- 4) 加强地下水日常监测，发现监测井水质异常，应立即分析原因提出控制污染扩

大的措施。

6.8.4.2 事故水池设计及配套应急响应措施

(1) 事故应急池设计

污水处理厂事故水池设计须综合考虑各种应急内容与响应条件、以及经济性，并配套合理可行的应急措施纳入应急体系，才能经济、高效的发挥事故水池的作用，有效的遏制环境污染事故蔓延。

本项目事故发生后立即启动应急响应措施，从事故发生到处置完事故一般情况不超过 24h，本项目日处理废水 199.66m³，24h 内产生的废水量为 199.66m³。

本项目设计废水事故池一座，L=8m，B=5m，H=5.5m，有效深度=5.0m，有效容积 200m³。能够满足本项目满负荷事故状态运行 24h，从事故发生到处置完事故有足够的容量接纳事故排水。

(2) 事故水池应急响应措施

明确应急响应措施，将事故水量控制到最低，可以最优化事故水池的容积。当污水超标或者有趋势超标时，应急预警启动，响应措施具体如下：

①将污水处理厂提升泵房一提升泵的出水管旁路阀门开启，将进水直接输送至事故水池。

②，查明原因，及时调整污水处理系统，实现污水稳定达标排放，然后启动事故水池单独强化处理步骤，逐步排空事故水池，以备后续应急。

③当缓冲时空仍然不足时，事故水池有可能出现满溢，可以关闭进水旁路，对事故水池单独强化处理，同时系统正常进水。

(3) 事故水池事故演习及设备运行分析

制定污水处理站应急事故演习，分为进水突发环境事件和尾水突发环境事件为主，都能通过应急池进行有效的处理。具体如下：

①进水突发环境事件

本项目生产过程中突发环境事件造成进水水质异常，填埋场通过电话直接向环境主管部门、周边居民进行通告，并立即启动应急预案，停止超标废水外排。

②尾水突发环境事件

项目自身设备、细菌发生故障或细菌中毒等情况，尾水将难以达到外排标准，通过回流管路泵入应急池，同时开启备用设施，必要时停止进水，对厂内事故解决后，通过阀门将应急池废水排入调节池进行二次处理，最终达标排放。

6.8.4.3 污水管网的风险防范

根据有关资料，污水管网事故性排放主要由以下原因造成：

- (1) 管道破裂造成污水外流。
- (2) 泵房事故，停止运行造成污水外溢。
- (3) 尾水排放管破损，造成排放口堵塞或扩散效果减弱。

造成第一种情况一般是由于其它工程开挖或管线基础隐患等造成的，这类事故发生后，管线内污水外溢，其外溢量与管线的输送污水量、抢修进度等有关，一旦发生此类事故要及时抢修，尽可能减少污水外溢量及对周围环境的影响。另外，废水收集管网应采用防渗防漏防腐设施，减少污水外溢时对环境的影响。

第二种情况中，在设计时就应该加以防范，污水处理站应有备用电源（采用双回路电路供应），避免因停电造成的泵站停运事故，另外，泵站内应有备用机组，对付检修和水泵机械故障。

第三种情况的一般预防方法是：专用排水管道外部设保护性套管，同时在排水管网设测压点、检修阀门及阀门井，管道沿线设置一定数量警示牌；加强有关部门应对污水管网的管理，一旦发现管网破损，应立即采取应急措施，抢修维护，以防止污水事故性外溢造成较大的环境影响。

6.8.4.5 应急处理措施

建设单位应对本次环评提出的可能的环境事故，分别编制应急预案。从应急工作程序上，可以分为预防预警、应急响应、应急处理、应急终止、信息发布五个步骤。建设单位编制的环境事故应急预案应对以下内容进行细化，并明确各项工作的负责人。在事故状态下，应急救援指挥部组织、领导安保科、生产技术科等部门启动应急救援预案，组织事故处置和落实抢修任务。应急救援指挥部设在安环科，人员包括总指挥、副总指挥和现场指挥。当总指挥不在填埋场时，按先后顺序由副总指挥为临时总指挥，全权负责应急救援工作。

表 6.8-2 应急预案主要内容

序号	项目	内容及要求
1	应急计划	危险目标：填埋场废渣堆存区、渗滤液收集池、环境保护目标。
2	应急组织机构、人员	建设单位应建立应急组织机构、设专职应急人员负责应急工作。
3	预案分级响应条件	主规定预案的级别及分级响应程序，应根据环境事件的可控性、严重程度和影响范围，坚持“建设单位自救、属地为主”的原则，超出本公司环境事件应急预案应急处置能力时，应及时请求启动上一级应急预案。
4	应急救援保障	应购置应急设备、如消防灭火、救援器材等。
5	报警、通讯联系方式	规定应急状态下的报警、通讯联系方式、通知方式和交通保障管制等。
6	应急环境监测、抢救、救援及控制措施	应由专业队伍负责对事故现场进行侦察监测、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、清除泄漏措施和器材	事故现场、邻近区域、控制防火区域，控制和清除污染措施及相应设备。
8	人员紧急撤离、疏散、应急计量控制、撤离组织计划	事故现场、受事故影响的区域人员及公众对应急计量控制规定，撤离组织计划及救护，医疗救护与公众健康。
9	事故应急救援关闭程序与恢复措施	规定应急状态终止程序事故现场善后处理、恢复措施、邻近区域解除事故警戒及善后恢复措施。
10	应急培训计划	应急计划制定后，定期安排人员培训与演练
11	公众教育和信息	对邻近地区开展公众教育培训和发布有关信息

6.8.5.1 预案分级响应条件、报警及通讯联络方式

建设单位的应急预案应服从地区社会应急预案的调配。设24小时有效的报警装置，由当班调度负责联络。一旦发生风险事故，及时报告消防部门、当地环境污染事件应急指挥部办公室。

填埋场一旦发生事故，就应立即实施应急程序，如需上级援助应同时报告相关事故应急主管部门，根据预测的事故影响程度和范围，需投入相应的应急人力、物力和财力逐级启动事故应急预案。项目在任何情况下都要对事故的发展和控制进行连续不断的监测，并将信息传送到指挥中心，事故应急指挥中心根据事故严重程度将核实后的信息逐级报送上级应急机构，事故应急指挥中心可以向科研单位、地（市）或全国专家、数据库和实验室就事故所涉及的危险物质的性能、事故控制措施等方面征求专家意见。

6.8.5.2 紧急救护措施

如果有人员伤害，应急抢险组在事故初起阶段就应与120急救中心联系，说明事故情况及人员伤亡情况，要求医疗机构做好紧急救护的准备，并派医务人员及救护车到达事故现场。

6.8.5.3 应急能力建设

为保证应急反应能力，应根据预案实施情况每年制定相应的培训计划，采取多种形式对有关人员进行应急知识或应急技能培训。

6.8.5.4 应急监测系统与实施计划

事故发生后，环境应急事件应急监测工作由工程运营方自有监测中心负责，厂内环境监控组配合。对填埋场下游地下水监测井进行全天候的水质监控。

6.8.5.5 应急救援关闭程序与恢复措施

(1) 规定应急状态终止程序

当场内应急组织已经确认事故已经受到控制，事故造成的污染已经降低到可接受程度，环境质量已经趋于稳定时，将考虑终止应急状态。应急状态的终止由场内应急总指挥做出决定，并报告场外应急组织，通报应急后援单位。

(2) 事故现场善后处理、恢复措施

根据发生事故特点及所采取的救援方法，提出事故现场善后处理和恢复措施，对泄漏场内物料实施输转作业，对泄漏现场进行彻底的清理，事故救援过程和清理现场所产生的废水和固废，禁止直接排放，以避免造成水环境污染。

(3) 邻近区域解除事故警戒

事故经紧急处理恢复正常后，应急领导小组应宣布应急状态终止，解除邻近区域事故警戒，进行事故原因调查等善后恢复工作。

6.8.5.6 培训、演练制度及公众教育

(1) 培训

建设单位负责培训工作，应根据本预案实施情况每年制定相应的培训计划，采取多种形式对应急有关人员进行应急知识或应急技能培训。培训应保持相应记录，并作好培训结果的评估和考核记录。

(2) 演练

每年进行一次人员疏散、急救、消防演习。其他应急功能依实际需求不定期开展演习。演习计划的制定、组织和实施由安全科负责。演习应保持相应记录，并作好应急演习评价结果、应急演习总结与演习追踪记录。

(3) 公众教育

公众教育的目标是提高全体公众应急意识和能力。以应急知识普及为重点，提高

公众的预防、避险、自救、互救和减灾等能力。按照灾前、灾中、灾后的不同情况，分类宣传普及应急知识。

6.8.6 环境风险评价小结

根据项目所在区域工程地质、水文地质，以及工程设计实施方案综合分析，本评价认为，在工程按照规范建设，填埋作业按规范运行情况下，本项目填埋场不会对该区域自然环境造成不利影响。但在施工质量出现问题、防渗层受到破坏，以及遭遇极端强降雨、地震等自然灾害的情况下，本项目填埋场还是存在一定的环境风险。需要项目管理方从施工建设、运营管理等各方面做好环境风险防护工作。

另外，针对本项目工程地质及水文地质特征，建议另行委托专业单位进行地质灾害评估工作和环境突发事件应急预案编制工作。填埋场防渗层破坏后只要采取措施及时补救，然后进行生态恢复，不会对环境造成永久性损害。因此，从环境风险评价的角度分析本项目的建设是可行的。

7、污染防治措施分析

7.1 施工期污染防治措施

7.1.1 施工期大气污染环境保护措施

根据工程分析，项目施工期主要大气污染源为土石方开挖和运输扬尘、施工机械及汽车尾气。

(1) 扬尘污染控制措施

根据本项目施工特点，施工期扬尘污染防治措施如下：

- 1) 施工工地边界应当设置连续、封闭、坚固的围挡或者围墙；
- 2) 实施土方、材料切割等作业，应当采取洒水、密闭、湿法施工等措施；
- 3) 施工工地出入口应当设置洗车设施，车辆和非道路移动机械冲洗干净方可驶出施工工地；
- 4) 施工工地出入口、材料堆放区、材料加工区、主要道路等地面，应当硬化，并采取喷淋或者洒水等措施；
- 5) 施工工地外的施工便道应当简易硬化，并采取定时洒水、清扫等措施；
- 6) 清理建筑垃圾，应当采取洒水、喷淋等措施，建筑物高处清扫出的垃圾应当密封清运，不得高空抛洒；建筑垃圾应当集中堆放，及时清运。
- 7) 场地平整、土方开挖要严格落实洒水、喷淋、喷雾等抑尘措施。

随着施工期的结束，施工期对大气环境的不利影响也将消除。

(2) 施工机械及汽车尾气控制措施

施工期各施工机械燃油和汽车尾气中的污染物为燃料燃烧后的产物，主要有 NO₂、CO 及碳烃等。但由于施工期较短，废气污染源具有间歇性和流动性，废气量较小，因此对局部地区的大气环境影响较小。

(3) HDPE 膜焊接废气

HDPE 土工膜相邻两层防渗膜搭接边热熔焊接工序由于 HDPE 加热分解生成的混合气体有甲醛、不饱和烃、有机酸、有机氯化物、CO 等，此类热解产物能引起中毒。但由于此类气体产生量不大，在易于扩散的室外施工，该废气对周围环境的影响不大，且随着施工期的结束，该污染物也随即消失。

项目建设期采取上述措施后，可显著减轻施工活动对环境空气质量带来的不良影

响。而且随着工程施工活动的结束，施工期对大气环境的影响也随之消失。

7.1.2 施工期水污染环境保护措施

针对本项目施工过程中产生的废水，施工单位采取以下防治措施：

（1）在施工现场建造沉淀池等污水临时处理设施，对悬浮物含量高的施工废水经处理后循环回用。

（2）施工废水集中收集，经沉淀处理后用于搅拌砂浆等作业环节。

（3）建筑材料需集中堆放，并采取一定的防雨水冲刷措施。

（4）严禁各废水未经处理直接外排，对各污水处理设施采取防渗等措施，避免对地下水造成影响。

（5）施工人员生活污水排入简易化粪池，拉运至准东污水处理厂。

针对施工机械冲洗水、施工废水分别采取措施后，各废水均能得到有效处理，项目施工期不排放污水，全部回收利用，填埋场周边无地表水体，对其周边地下水环境基本没有影响，且该废水处理方式为国内企业的普遍做法，技术可行，经济合理。

7.1.3 施工期噪声污染环境保护措施

项目施工期噪声主要来源于施工阶段使用的不同施工机械的非连续性作业噪声，具有阶段性、临时性和不固定性等特点。为了降低施工噪声对周围村庄的影响，企业应做到：

（1）施工单位应加强管理，文明施工，合理安排施工时间、施工工序，尽量避免高噪声设备同时运行；严格控制夜间施工时间，使施工期间内噪声污染控制在《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）标准限值之内。

（2）选用低噪声设备，合理安排施工时段，合理布局施工场地，避免大量噪声设备同时使用，加强对设备的维护、养护，闲置设备应立即关闭。

（3）合理布局施工现场，并且土方工程应尽量安排多台设备同时作业，缩短影响时间；将施工现场的固定振动源相对集中，以减少振动干扰的范围；

（4）加强车辆管理，尽量减少夜间运输，减少或杜绝鸣笛；限制大型载重车的车速，尤其进入噪声敏感区时应限速。

采取上述措施后，预计可将施工期噪声对环境的影响降至最低程度。

7.1.4 施工期固废污染环境保护措施

施工单位在施工时一定要做到文明施工，工程结束后将固体废弃物规划运输，送至指定地点处理，不得随意倾倒，具体防治措施如下：

(1) 本项目施工期项目挖方大于填方，产生的弃土堆放至指定位置堆放，施工结束后进行植被恢复。

(2) 填埋场建设时剥离的表土单独存放于填埋场外保存好，用于服务期满后的恢复植被用。

(3) 建筑固废应在指定的堆放点存放，可回收材料回收利用，其它固废及时清运，并送到当地环保部门指定倾倒点处置，不能随意抛弃、转移和扩散。

(4) 生活垃圾委托当地环卫部门统一处理。

本项目施工固废处理措施合理可行，各固体废物均能得到妥善处置。

7.1.5 施工期生态环境保护措施

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。

7.1.6 水土流失的防治对策措施

(1) 在地面施工过程中，应避免在大风季节以及暴雨时节作业。对施工破坏区，施工完毕，要及时平整土地，并种植适宜的植物，以防止发生新的水土流失；

(2) 施工期应先建设排水设施，将雨水及时排走，避免在场地形成水漫流，导致水土流失增加；

(3) 对于施工过程中产生的弃土全部用于现有生态环境问题治理过程覆土碾压、生态恢复覆土，不外排；建筑垃圾应在指定的堆放点存放，钢筋等材料可回收利用，不可利用部分采用封闭式废土运输车及时清运至当地环卫部门指定地点；生活垃圾集中收集，按照当地环卫部门要求统一处理；

(4) 加强施工人员的各类卫生管理，避免生活污水的直接排放，减少水体污染，最大限度保护动物生境；

(5) 禁止在工程征地范围外、植被良好的地区进行取土石活动，以减少水土流失损坏面积。

采取上述措施后可显著减轻施工期对生态环境的影响，措施可行。

7.2 运营期环境保护措施及可行性分析

7.2.1 运营期大气污染防治措施

7.2.1.1 粉尘污染防治措施

(1) 填埋场扬尘污染防治措施

根据《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》“防治扬尘污染”：粉状物料储存场的运行应分区、分块使用，使施工作业区面积较小，每一块达到堆灰标高及时覆土，以防止灰面暴露时间长，扬灰污染环境。在贮渣达到限制标高后，覆土碾压复土绿化恢复植被将填埋场扬尘对环境的影响降到最低。

根据《环境空气细颗粒物污染综合防治技术政策》中细颗粒物污染防治技术简要说明，扬尘污染防治技术主要包括：

遮风技术，包括适用于各种露天堆场和施工工地遮挡措施。

抑尘技术，包括喷洒水雾和抑尘剂，适用于施工场所、堆场、装卸作业等场地。

物料运输车辆清洗技术，适用于上路行驶的物料、渣土运输车辆。

道路清扫技术，包括人工清扫、机械清扫。

（2）装卸起尘防治措施

①严格控制来料含水率在 15-20%；

②对集中装卸作业点设洒水降尘设施，开启雾化喷头洒水、尽量降低落料高度、并定期洒水降尘。

③通过降低物料落差并对工作人员采取佩戴面罩等防护措施来减轻倾倒废渣扬尘对作业人员产生的影响。

（3）起尘扬尘防治措施

①评价要求企业将进场道路中的土路硬化为硬化路面，加强对道路的维护，保证其路面处于完好状态，可以大大减少运输扬尘量。

②固废运输车辆应全封闭，防止固废洒落以及固废表面起尘，同时对运输道路定期清理，保持路面干净。

③采用洒水车在固废运输时间段对进场道路和场内道路定期洒水抑尘。

④物料运输应当使用密闭化车辆，并加强对车辆机械密闭装置的维护，保证车厢密闭完整。运输车辆除泥、冲洗干净后方可驶出作业场所，并按照规定的路线、区域和时间行驶。

（4）有效性分析

本项目主要通过洒水的方式进行扬尘的控制。

降尘原理：洒水降尘主要是通过增加空气湿度，其原理是利用洒水产生的微粒，由于其及其细小，表面张力基本上为零，喷洒到空气中能迅速吸附空气中的各种大小灰尘颗粒，通过增加尘粒的重量，达到降尘目的。对大型开阔范围的控尘降尘有很好的效果。根据类比经验，通过洒水抑尘措施后其粉尘降尘效率能够达到 50-60%。因此本项目采用洒水降尘方式合理可行。

综上所述，本项目填埋场扬尘和汽车起尘扬尘污染防治措施经济可行。

7.2.2 运营期水污染防治措施

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。

将部分中间水池的污水回流至前端缺氧池。中间池出水进入反应池，使投加的除磷剂与污水进行充分混合，形成磷盐悬浮物，连同生化反应脱落的微生物膜一起进入沉淀池进行泥水分离。沉淀池上清液出水经过管道式紫外线消毒器消毒后达标排放。

7.2.3 运营期地下水水污染防治措施

7.2.3.1 源头防控措施

源头控制措施：主要包括在填埋区、污水处理车间等采取相应防渗措施，防止和降低污染物跑、冒、滴、漏，将污染物泄漏的环境风险事故降到最低程度；管线敷设尽量采用“可视化”原则，即管道尽可能地上敷设，做到污染物“早发现、早处理”，减少由于埋地管道泄漏而造成的地下水污染。

7.2.3.2 分区防控措施

根据项目各功能单元是否可能对地下水造成污染及其风险程度，将项目所在区域划分为重点防渗区和简单防渗区。重点防渗区是可能会对地下水造成污染，风险程度较高或污染物浓度较高，需要重点防治或者需要重点保护的区域；简单防渗区为不会对地下水造成污染的区域。

①污染控制难易程度

项目填埋场主体工程、污水处理池属半地下设施，地下水发生渗漏往往不能及时发现，因此，污染控制属于“难”类。

②天然包气带防污性能分级

根据现场勘查所得及填埋场建设情况，预测评价区内表层为填土层，天然包气带防渗功能属弱。

③污染物类型

本项目废水成分复杂，污染物类型涉及重金属、非持久性有机物及其他类型。

地下水防渗分区见表 7.2-1 所示。

表 7.2-1 地下水污染防渗分区参照表

防渗分区	天然包气带防污性能	污染控制难易程度	污染物类型	防渗技术要求
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 $M_b \geq 6.0m$, $K \leq 1 \times 10^{-7} cm/s$; 或参照《危险废物填埋污染控制标准》GB18598 执行
	中-强	难		
	强	易		
一般	弱	易	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5m$,

防渗区	中-强	易-难	重金属、持久性 有机物污染物	K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照《危险废物填埋污染控制 标准》GB18598 执行
	中	易		
	强	易		
简单 防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016），本项目划分为重点防渗区与简单防治区。

①重点防渗区：重点防渗区主要是指位于地下或半地下的生产功能单元，污染地下水环境的填埋料渗滤液或污水处理设施泄漏后，不易及时发现和处理的区域或部位。主要包括各废水处理设施构筑物 and 污泥处理单元、危废暂存库以及整个填埋库区为本项目地下水的重点污染区域。对于重点污染防渗区各单元，等效黏土防渗层厚≥6m，防渗层渗透系数≤10⁻⁷cm/s。

②简单防渗区：简单防渗区主要是指没有物料或污染物泄漏，不会对地下水环境造成污染的区域或部位。主要包括行政办公及生活区、配电室等，采取普通混凝土地坪，地基按民用建筑加固处理。

本项目地下水防渗分区如表 7.2-3 所示。

表 7.2-3 地下水防渗分区表

序号	防渗区域或部位	防渗等级	防渗要求
1	废水处理设施构筑物和污泥处理单元、原料堆场、危废暂存库以及整个填埋库区	重点防渗	等效黏土防渗层 Mb≥6.0m， K≤1×10 ⁻⁷ cm/s; 或参照《危险废物填埋污染控制 标准》GB18598 执行
2	设备间、配电房、空压机房、风机房、办公区、停车场等	简单防渗区	一般地面硬化

项目应对可能泄漏污染物的污染区和装置进行防渗处理，并及时地将泄漏、渗漏的污染物收集起来进行处理，可有效防止污染物渗入地下。根据国家相关标准和规范，结合目前施工过程中的可操作性和技术水平，针对不同的防渗区域采用不同的防治和防渗措施，在具体设计中可根据实际情况在满足防渗标准的前提下作必要的防渗措施。

7.2.3.3 地下水监测与管理

为及时而准确的掌握项目厂区及周边地下水环境质量状况，发现问题及时解决，切实加强环境保护与环境管理，为此建议：在项目厂区建设过程中及投产运行期，建立地下水环境监控体系，包括建立地下水监控网点，建立完善监测制度。同时，配备相应的监测人员及配置先进的监测仪器设备。根据《地下水环境监测技术规范》

HJ/T164-2004 之要求，在项目厂区及周边地区设置一定数量地下水水质污染监控井，建立地下水水质污染监控、预警体系。

①监测点的布设：根据《环境影响评价技术导则地下水环境》（HJ610-2016）地下水三级评价需在项目场地下游最少布置一个监测点位，本项目拟在污水处理站南侧布置地下水监测井一个。

②监测层位：监测井能分层取水，覆盖所在位置的各个含水层（潜水层和可能受到影响的承压水层）。

③监测频率：在正常工况下，每 2 个月监测一次，发生事故后应加密监测，每周监测 1 次，直到污染消除。

④监测项目：根据工程分析，污染源产生的污水特征，确定地下水监测项目为：pH、耗氧量、氨氮、铜、铅、锰、石油类等。

7.2.3.4 地下水污染影响减缓措施

为减缓本项目的建设对项目周边区域地下水水质造成的影响，建设单位应采取以下措施：

（1）调节池、污水处理池体按要求进行防腐防渗，确保防渗等级达到本报告提出的防渗等级要求。

（2）加强对调节池、污水处理池体的巡查，及时排查泄漏隐患。

（3）按要求开展例行监测，掌握项目周边地下水水质情况。

（4）发现地下水水质超标情况，按应急响应措施处理，将污染影响减少到最小程度。

7.2.3.5 应急响应

为了防止风险事故状态下对地下水产生污染，项目厂区应当事先制定相应的突发地下水污染事件风险应急预案，一旦发现地下水遭受污染，立即启动应急预案，首先切断泄漏源，立即对渗漏处进行封堵，并启动下游监测井作为抽水井，将污染的地下水抽出，若抽水难以控制污染羽向下游迁移的趋势，可在综合考虑经济可行性、技术可行性以及环境效益的前提下，在污染羽下游设置隔水帷幕，阻止污染羽向下游迁移；或设置可渗透性反应墙进行原位修复。

7.2.4 运营期噪声环境保护措施

（1）机械设备噪声防治措施

通过工程分析可知，本项目噪声源主要为运输车辆噪声，其次还有装载机、碾压机噪声。为最大限度减少其噪声对环境的影响，建议采取的噪声污染防治措施为：

1) 选购低噪声的先进机械，从源头上控制高噪声的产生。

2) 加强对各机械的日常维护。随着使用年限的增加，有些机械噪声可能有所增加，故应在有关环保人员的统一管理下，定期检查、监测，发现噪声超标要及时治理并增加相关操作岗位工人的个体防护。

(2) 运输噪声防治措施

对车辆保养维修，运输时要使用大型专业车辆，不得使用噪声级较大的农用车，严禁超载，保证路面完好，限制车速，运输车辆经过保护目标处减速慢行，夜间不作业，要避开村民休息时间，非特殊情况，车辆尽量减少鸣笛，以减轻车辆噪声对居住区的影响。

为进一步降低噪声影响，环评建议对外运输要使用大型专业车辆，不得使用噪声级较大的农用车，有效降低运输噪声；避开居民休息时间，经过村庄时减速慢行，运输速度不超过 20km/h，禁止夜间运输；非特殊情况，车辆尽量减少鸣笛以减轻车辆噪声对沿途村庄的影响；同时要求加强管理，杜绝超载现象，按期保养车辆保持车辆良好工况，尽可能将运输噪声控制到最低程度。采取上述措施后，可将影响降至最低，本项目运输噪声对周围声环境影响较小。

(3) 重视绿化

重视绿化工作也是噪声防治的一项积极措施。绿化不仅可以美化环境，还可以阻滞噪声传播。本项目绿化重点是在办公区与工业场地之间、高噪声源厂房周围及厂界四周种植绿化隔离带。

(4) 噪声防治措施可行性分析

通过采取以上降噪、隔声措施可使设备噪声得到有效控制，对周围环境噪声影响可降到最低程度，噪声值符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 3 类标准限值。因此，本项目采取的噪声防治措施是可行的。

7.2.5 运营期固废防治措施

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。

7.2.5.1 贮灰场污染防治对策

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）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和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）要求：“当天然基础层的渗透系数大于 1.0×10^{-7} cm/s 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 1.0×10^{-7} 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 8.5×10^{-3} 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：

200mm 压实土壤或 500mm 厚灰渣保护层(防渗保护垫层)

两层 250g/m² 短纤针刺非织造无纺土工布

0.75mm 厚单毛面 HDPE 土工膜一层

300mm 压实土壤找平层(剔除表面尖锐物)

压实后场底基础层(压实度≥93%)

b、边坡防渗系统设计

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

且形成永久灰坝面，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。

7.2.6 运营期生态恢复措施措施

本项目在运行过程中要注意保护植被，减少植被破坏面积，尽快进行植被恢复。本项目采取生物与工程措施相结合生态治理措施。

为防止运营期扬尘污染，填埋场四周场界设置 10m 宽绿化隔离带，并对填埋场道路两边及进出口均进行绿化措施。为减少运营期扬尘，每天灰渣堆存作业完成后，应及时进行覆土碾压，操作顺序为按单元依次逐层推进，层层压实，当每一区达到设计标高后，应及时进行封场覆盖。

安排专人负责对场区绿化植物进行养护和管理，保证成活率，充分发挥绿化植物及防护林的作用，治理效果理想，措施可行。

项目拟建区域及项目建设本身可能造成的生态环境影响，主要是对区域内的植被破坏以及可能由此引起的水土流失。下面就水土流失及填埋场的生态恢复工程提出相应的措施。

(1) 生物措施

植被可以阻止水土流失，植物的地上部分可以拦截降水，减轻雨滴溅击，削弱降水对土壤的破坏作用。因此进行绿化工程建设，不仅可以有效降低水土流失，还可以减轻扬尘、噪声污染。填埋场四周场界设置 10m 宽绿化带，绿化时首先应对隔离带进

行绿化，分期绿化干道两边和厂区。

(2) 工程措施

水土流失的规模受坡度的影响，坡度越大，在降雨冲击下水土流失的规模就大。因此填埋场建设尽量降低坡度，设置坡度为 15°。在运营过程中进行一些土地处理措施加平整、压实、建立拦土墙等措施，可有效控制雨水对土壤的侵蚀。雨季作业时在工地上适当铺撒碎石，以降低雨季对土壤的侵蚀作用。此外还可采取在坡地上铺设稻草、碎木以及砌片石等措施以减少水土流失量。类比同类填埋场场区采取的同类生态恢复措施，治理效果理想，措施可行。

7.2.7 运营期土壤污染防治对策

7.2.7.1 土壤环境质量现状保障措施

土壤环境质量现状检测结果可知，项目占地范围内各监测点位各检测项目均满足《土壤环境质量标准建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类建设用地筛选值标准。

同时本工程填埋场采用复合土工膜进行防渗，复合土工膜采用短纤针刺非织造土工布，模材为 HDPE 膜，采用二布一膜结构，膜厚 1.5mm，垂直渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。能够有效预防废渣中砷、镉、汞等重金属有害物质泄漏污染土壤环境，对土壤环境质量现状提供了保障。

7.2.7.2 源头控制措施

本工程填埋场建设采用复合土工膜进行防渗，复合土工膜采用短纤针刺非织造土工布，模材为 HDPE 膜，采用二布一膜结构，膜厚 1.5mm，垂直渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ 。能够有效预防废渣中砷、镉、汞等重金属有害物质泄漏污染土壤环境质量，实现了源头污染控制。

为避免填埋场地基防止发生不均匀沉降建设单位对拟建填埋场场址进行岩土工程勘察，该场地勘察范围内不存在不良地质作用，发生地质灾害可能性小，场地和地基稳定性良好，建设期平整地基（压实度 $\geq 90\%$ ），固废填埋从铺设的衬层之上开始逐层填埋，逐步填高，为了防止地基的不均匀沉降，填埋料的铺设应分层铺满整个场底，使场底均匀受力。

7.2.7.3 过程防控措施

本工程填埋场主要涉及渗滤液垂直入渗影响。根据国家环保总局和国家质量监督

检验检疫总局发布的《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》（GB18599-2020）GB18599-2001 中的规定，对填埋场（II类场）的防渗要求：“当天然基础层的渗透系数大于 $1.00 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度应相当于渗透系数 $1.00 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.50m 的粘土层的防渗性能。”根据地质资料，本工程填埋场场址范围内的土层渗透系数在 $k=2.46 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ ，大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，因此本工程填埋场需进行防渗。

由于采用 1.50m 厚粘土防渗层需要较多的粘土量，且粘土防渗层需占用一定量的库容，故本工程采用复合土工膜进行防渗。本工程采用复合土工膜进行防渗，复合土工膜采用短纤针刺非织造土工布，模材为 HDPE 膜，采用二布一膜结构，膜厚 1.5mm，垂直渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-11} \text{cm/s}$ ，能够有效预防废渣中砷、镉、汞等重金属有害物质泄漏污染土壤环境质量，实现了过程污染防控。

7.3 服务期满后污染防治及生态恢复措施

当填埋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和植被恢复措施。

终场期污染防治措施主要包括：

（1）地下水监测

封场后，将继续按要求对所在地下水监测井的地下水进行监测。当停止场内渗滤液收集运行时，可取消地下水的监测。

（2）地面沉降监测

封场后，每年监测一次地面沉降以检测填埋场的地面沉降程度。

（3）场地维护

场地位会包括临时道路、雨水排水沟及封场绿化等填埋场基础设施的维护。在本填埋场关闭或封场前，必须编制关闭或封场计划，报请所在相关环境保护行政主管部门核准，并采取污染防治措施。

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

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

(4) 生态恢复措施

终场期生态恢复主要内容为土壤回复和植被恢复，具体工作主要包括表面覆土、植被重建生态补偿工作，相关要求如下：

1) 表面覆土

封场时表面应覆土二层，第一层为阻隔层，为厚度不小于 300mm 的粗砂层；第二层为覆盖层，表层土层，主要作用是覆盖整个最后修复的表面，为生态恢复之用(为植物提供营养源)，该层厚度不小于 300mm。

2) 植被结构选择

植被恢复应考虑草本—灌木结合的方式，有利于区域植被群落的建成。

3) 物种选择

植物物种选择本土物种，本工程终场期生态恢复应制定完整的生态恢复计划，生态恢复计划应报当地林业主管部门、水土保持主管部门同意，并在当地林业、水保部门的技术指导下实施，并自觉接受相关部门的检查，确保生态恢复的效果。在严格落实生态恢复计划的前提下，工程终场期植被能够恢复到建设前水平或略有提高。

7.3.1 服务期满后地下水污染防治措施

(1) 封场后，仍需继续维护管理，直到稳定为止，以防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加。

(2) 封场后，渗滤液集排水设施维持正常运转，直至不产生渗滤液为止，不会污染地下水。

(3) 封场后，地下水监测系统应继续维持正常运转，定期监测其地下水水质情况，一旦发生污染事故及时采取措施处理。

7.3.2 服务期满后生态环境恢复措施

《土地复垦规定》，第二条“土地复垦是指对在生产建设过程中，因挖损、塌陷、压占等造成破坏的土地，采取整治措施，使其恢复到可供利用状态的活动”；第四条“土地复垦，实行‘谁破坏、谁复垦’的原则”。

(1) 本项目封场时，本项目封场时，表面覆盖天然土壤，然后撒草籽。人工种草应选择适合本地的草种，如苔草、针茅等当地禾草类植物，终场期植被能够恢复到建设前水平或略有提高。填埋场在采取生态恢复措施后，填埋区域生态环境逐步得到恢复，且比建设前裸土地的植被覆盖率高，再采取一定的管理措施后，力求与周边环境

相类似，表层稳定度达到其所在地区平均水平，形成新的生态景观。

(2) 封场后，在填埋场旁边设置标志物，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。

(3) 共用生产区生态恢复措施

建筑设施可根据当地需要双方协商妥善处理（如综合楼、固废临时堆场），如当地不能利用，拆除现有建筑，恢复占地内植被。

(4) 收集池

拆除地面收集池，占地范围进行覆土、恢复植被。

8、环境影响经济损益分析

环境影响经济损益分析是建设项目进行决策的重要依据之一。任何项目的建设，除了它本身取得的经济效益和带来的社会效益外，项目对环境总会带来一定的影响。因此，权衡环境损益与经济发展之间的平衡就十分重要。

环境影响经济损益分析的主要任务是衡量建设项目需要投入的环保投资及所能收到的环境保护效果，通过对环境保护措施经济合理性分析及评价，更合理的选择环保措施，从而促进建设项目更好的实现环境效益、经济效益与社会效益的统一。但目前的技术水平而言，要将环境的损益具体定量化是十分困难的，因此本章节采用定性与定量相结合的方法对项目的环境影响经济损益进行简要分析。

本项目的建设运营，使当地的自然环境遭到破坏，为防治环境污染，减缓或防止环境质量下降，维护生态平衡，建设单位应支出一定的环境保护费用。通过均衡项目效益和环境治理产生的收益，做到项目经济的可持续发展

8.1 环保投资

填埋场的建设和运营本身就是一个治理污染、控制污染的环保项目，是对工业固废等实施“三化”处理的有效手段，所有的投资都属于环保投资的范畴。但在其使用过程中也不可避免的产生各种污染物质，需对其本身各环节产生的污染进行控制和治理，以充分发挥其环境效益、社会效益和经济效益的功效。如不进行处理，必将会产生二次污染。

本项目环保措施主要包括包括扬尘治理、渗滤液处理、设备降噪及仪器监测、绿化等。本工程总投资 4000 万元，其中环保估算投资为 536 万元，占工程总投资的 13.4%。环保投资具体见表 8.1-1。

表 8.1-1 环保投资估算表

序号	项目	环保措施	经费（万元）
1	废水	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	20
2	废气	设置洒水车，定期洒水降尘 食堂油烟净化设备	12
3	噪声	隔声减振等措施	2
4	固废	生活垃圾	2
5	地下水、土壤	防渗、防腐措施	400

6	终场封场	封场覆盖	100
		合计	536

8.2 环境损益分析

8.2.1 经济效益分析

项目达产后年平均处理Ⅱ类一般工业固体废物 20 万 t/a, 根据项目公益性服务的性质, 考虑在收回投资的基础上略有盈余的原则进行定价, 则项目达产年的营业收入可达到 6000 万元/a (每吨Ⅱ类一般工业固体废物收费按 300 元/吨计), 后续随着固废处理量的增加收入增加。

8.2.2 环境效益分析

工业固废品种繁多, 数量巨大, 其无序堆积将直接侵占大量土地并占据一定空间, 不但会影响工业项目的生产效率, 废物中的有害物质还会通过不同途径释入周围环境中, 恶化空气质量, 改变土壤结构, 危害地下水, 污染地表河流, 对人类赖以生存的生物和周边环境产生巨大的危害, 甚至对周围居民的身心健康和生存空间造成严重威胁。固废填埋场项目建成运行后, 工程的环境效益主要体现在以下几个方面:

(1)工程建成运行后, 可在最大程度上避免废渣无组织堆放引起的环境空气污染、土壤污染、地下水污染等环境问题。对保护工业区及周边地区人群健康将起到积极作用。

(2)本工程采取了封闭全包式防渗系统、渗出液导排系统等工程措施, 可有效的控制渗出液对地下水和土壤的影响。

(3)填埋场渗滤液回喷作业面, 不仅可减少对环境的影响, 还可节约水资源

(4)本项目建设利用现有废采坑, 不占用农田, 填埋场工程建设的绿化林带及填埋场封场后的绿化措施对保护当地脆弱的生态环境有积极作用。

8.2.3 社会效益分析

(1) 在环境保护已成为一项基本国策的今天, 固体废弃物处置不当所引发的各种问题日益受到全社会的关注与重视, 甚至对社会的安定、国民经济的持续稳定发展产生重要影响。本工程是一个综合性的环境卫生公益项目。本工程的实施, 有利于创造一个更加清洁、卫生的工业园区, 有利于创造一个更加优美的工作和生活环境, 有利于人民群众的身体健

(2) 环境状况的改善也将带来极大的社会效益。它将减缓广大居民对环境污染状况的不满，提高居民的满意率，增强居民的主人翁责任感。其次，优美的环境也将创造一个良好的投资环境，为该地区进一步扩大招商引资，促进地区经济的可持续发展有积极意义。

(3) 虽然本项目不能实现固体废弃物的资源化，但可以实现集中贮存及集约用地的目的，为远期固废综合利用提供良好的条件。

(4) 提供了部分就业机会以及短期的劳动机会，可以缓解社会富余人员的就业负担，有利于社会的稳定发展。

总之，项目具有较好的经济与社会效益。

8.5 环境影响经济损益总体评价

项目建设可将工业固废集中填埋处理，避免工业废渣乱堆乱放的状况，有效地控制固体废物的污染，对保护环境卫生及人群健康促进经济可持续发展将起到积极作用同时随着工程建设期和营运期的环境保护措施的落实，将使该工程的社会效益和经济效益远大于环境损失。

9、环境管理与环境监测计划

环境管理是企业管理的一项重要内容，在企业中，建立健全环保机构，加强环境监督力度，尽可能减少“三废”排放，提高资源合理利用率，把对环境的不利影响减少到最低限度，是企业实现环境、生产、经济协调持续发展的重要措施。环境管理包括环保机构的设置及各部门的职责、环境管理计划及环保管理制度、环保责任制等内容。

环境监测是工业污染源监督管理的重要组成部分，是国家和行业了解并掌握排污状况和排污趋势的手段。监测数据是执行环境保护法规、标准，进行环境管理和污染防治的依据，因此，应建立并完善环境监测制度。

9.1 环境管理机构及职能

为有效控制固废收集、转运、填埋的整个处理过程，应成立相应的固废处置机构及运营管理公司。固废处置按市场化运作，独立法人单位，有偿服务。处置机构内设置环境管理与监测室，其主要环保职能如下：

- (1) 建立健全环境保护规章制度，作好环境统计，监测报表，环保设施效率档案；
- (2) 在上级的统一领导下，作好固废的填埋、填埋作业机械的环境保护工作，保证固废在填埋过程中不发生污染风险；
- (3) 负责固废填埋场的定期监测工作；
- (4) 根据该项目的特点，制定污染控制应急预案及改善环境质量的计划，负责组织突发风险的应急处理和善后事宜；
- (5) 严格贯彻执行各项环境保护的法律法规；
- (6) 组织开展本单位的环境保护专业技术培训，提高工作人员素质水平；
- (7) 落实“三同时”的执行，确保环境保护设施与主体工程同时设计、同时施工、同时运行，有效地防止污染的产生。

9.2 环境管理实施计划

(1) 建设期的环境管理

由于拟建项目的不利影响大多体现在施工期，加强施工期的环境管理十分重要。

- 1) 项目施工前应认真编制施工组织计划，做到文明施工。
- 2) 将环保主要内容体现在建设项目工程施工承包合同中，对施工方法、施工机械、

施工速度、施工时段等要充分考虑环境保护要求，特别是施工过程中产生的噪声、污水等对周围环境的影响，要有行之有效的处理措施，并建议建设单位将此项内容作为工程施工考核的重要指标之一。

3) 建设单位在工程施工期间，要认真监督施工单位环保执法情况，了解施工过程中施工设备、物料堆置、临时工棚搭建、便道及施工方法对生态造成的影响，若发现严重污染及影响环境的情况，建设单位有权给予经济制裁，并上报环保部门依法办理。

4) 工程竣工时，要全面检查施工现场环境状况，施工单位应及时清理占用的土地，拆除临时设施，清除各类固废，采取覆土绿化等措施，恢复被破坏的地面，使项目良好的环境中运行。

(2) 营运期的环境管理

一般工业固体废物填埋场控制污染最重要的措施为加强进场固废管理。主要有以下几方面要求：

1) 按固废的来源及种类分区填埋，一是为今后再利用提供便利条件，再为若出现污染问题，查找原因及采取补救提供便利条件。

2) 建立档案制度，对固废的来源、日期、批次、数量、以及其他资料严格把关，并做好记录，长期保存，供随时查阅。其他资料包括：

①各种设施和设备的检查维护资料；

②地基下沉、坍塌、滑坡等的观测和处置资料；

③渗滤液及其他水污染物排放和大气污染物排放等的监测资料。

3) 分批次、定期对填埋固废进行浸出实验检测，确保填埋固废符合入场要求。禁止危险废物和生活垃圾混入。

4) 应管理和维护好固体废物收集、贮存及运输的设施、设备和场所，保证其正常运行和使用，并按 GB15562.2-1995 的规定设立环境保护图形标志牌。设备的运行和维护应符合设备说明书和相关技术规范的规定。

5) 为保障设施、设备正常运营，必要时应采取防止地基下沉，尤其是防止不均匀或局部下沉。

6) 应定期检查维护防渗工程，定期监测地下水水质，发现防渗功能下降，应及时采取必要措施。地下水水质按 GB/T14848-2017 规定评定。

7) 定期检查维护渗滤液集排水设施，定期监测渗滤液及其水质，发现集排水设施

不畅通或水质超过 GB8978-1996 或地方的污染物排放标准，须及时采取必要措施。

8) 贮存、处置场使用单位，应建立检查维护制度。定期检查维护堤、坝、导流渠等设施，发现有损坏可能或异常，应及时采取必要措施，以保障正常运行。

9) 制定有关环境污染事故和安全的应急预案，明确相关的风险防范措施，并定期组织工作人员进行应对风险发生的培训和演练，一旦发生风险各项应急方案能够及时响应，风险处理完成后编写事故报告，存档备查。

10) 污染治理设施的操作和维护应责任到人。岗位职工应通过培训考核上岗，熟悉本岗位运行及维护要求，遵守劳动纪律，执行操作规程。严格执行交接班工作制度，岗位工人应填写运行记录，运行记录定期上报企业生产和环保管理部门，并存档。

(3) 封场后的环境管理

固废填埋由于自身的特殊性，在整个固废填埋场饱和封场后依然要进行环境管理，防止以外事故发生，环境管理机构具体职责为：

- 1) 对固废堆体进行定期监测，避免堆体坍塌；
- 2) 对地下水进行定期监测，避免渗滤液污染地下水。

9.3 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。

9.3.1 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。

9.3.2 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) 可能产生干混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) 风力或水流对覆材料的侵蚀等, 从而确保填埋场地表径流和融化水能够顺利及时地被排放出。

除此之外, 填埋场设计还要结合固废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。

9.3.3 封场设计方案

固废填埋场终场覆盖系统需考虑渗滤液的收集、导排, 固废堆体的沉降、稳定, 以及终场后的土地恢复使用, 最终封场结构从上到下依次为:

根据《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020) 相关要求, “为防止固体废物直接暴露和雨水渗入填埋场内, 封场时表面应覆土二层, 第一层为阻隔层, 覆 20~45cm 厚的粘土, 并压实, 防止雨水渗入固体废物填埋场内; 第二层为覆盖层, 覆天然土壤, 以利于植物生长, 其厚度视栽种植物种类而定”。具体方法为:

(1) 按照渣场堆体的整形形状, 在压实的堆体表面覆盖 20-45cm 的粘土做为阻隔层。黏土覆盖之后需对黏土层进行夯实, 对顶部、底部、马道、便道压实度不 93%, 边坡压实度不小于 85%, 黏土层表面应平整光滑, 透系数应不小 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$, 防止雨水入渗, 阻隔层坡度与整形坡度保持一致。阻隔层覆盖完成后及时组织验收, 验收合格进行下步覆盖层铺设。

(2) 阻隔层铺设完成之后面层铺设覆盖层(熟土), 厚度视栽种植物种类而定。据调查当地退耕还林还草情况。苜蓿属于当地植被绿化的首选。根据南丽丽, 师尚礼等关于《不同根型苜蓿根系发育能力研究》可知, 苜蓿根系在地下 50cm 处体积较小, 为保护阻隔层的完整防渗, 覆盖层厚度宜大于 50cm。在堆体顶部、底部、马道以及边坡等处铺设覆盖层, 覆盖层压实度不小于 80%, 便道仍然用粘土覆盖, 压实度不小于 93%, 覆盖层坡度与堆体整形坡度保持一致, 覆盖层铺设完成后须及时组织验收, 验收合格后进行下一步。

9.3.4 封场后管理

固废填埋场封场后, 虽然没有新的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，固废渗滤液会继续产生，因此，为了维护封场后的填埋场安全运行，必须进行封场后的各种维护，直到稳定为止。

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

(2) 维护最终覆盖层的严密性和有效性，防止覆土层下沉、开裂，致使渗滤液量增加，进行必要的维修以消除沉降和凹陷及其它影响；

(3) 填埋场位置的连续视察与维护；

(4) 基础设施的不定期维护，主要包括污水排放设施、渗滤液收集设施等。对填埋场常用机械设备也需进行定期检修，以免出现突发事故时设备无法正常使用；

(5) 填埋场内及周边的连续监测；

(6) 封场后的地块近期不用做工业区、居住区等，全面实施覆土绿化，建成绿化用地，在封场的一两年内种植根系浅、侧根发达、生长迅速的绿色植物，两年时间后，可考虑在堆体表面种植经济林。

封场后制定并开展连续的视察填埋场方案，定期巡查，尽早发现问题、解决问题，以便能够对填埋场封场后的综合条件做到防患于未然，从而确保场地的安全，同时还必须制定相关的安全规程和技术标准来应对可能出现的问题及应采取的相关技术措施。

9.3.5 封场后的环境监测

在填埋场封场后，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。监范围主要包括：

(1) 渗滤液监测

(2) 地下水监测

填埋场封场后如果发生全隐，安全补救措施就显得尤为必要。在实际工程当中补救措施主要是针对由于清滤液污染地下水等原因引发的事故及其他不可预见问题。

封场后固废填埋场如果发现渗滤液对地下水造成污染可采用以下补救措施：

1) 在填埋场顶部铺设一层新的高效防渗的覆盖层，从根本上减少固废渗滤液量，从而使流经填埋场的水量减小，减少渗滤液对地下水的污染，该方法适用于封场时间较短的固废填埋场。

2) 通过设置防渗墙、竖向隔离墙、深层搅拌桩墙、灌浆帷幕、高压喷射浆板墙等措施，切断填埋场污染物向地下水的转移。

3) 采取人工补给或抽水人工补给的方法可以加快被污染地下水的稀释和自净作用，也可用抽水设备将填埋场周围含水层中被污染的地下水抽至地上处理设施进行处理，然后再将处理后的水回灌至地下。

9.4 环境监测计划

9.4.1 环境监测目的

环境监测是一项政府行为，也是环境管理技术的支持。环境监测是企业搞好环境管理，促进污染治理设施正常运行的主要保障。通过定期的环境监测，了解邻近地区的环境质量状况，可以及时发现问题、解决问题，从而有利于监督各项环保措施的落实，并根据监测结果适时调整环境保护计划。

9.4.2 环境监测机构

由建设单位组织实施监测计划内容，培训专业化验人员上岗。

9.4.3 监测内容及地点

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)，结合项目工程特点，污染源及污染物排放情况，提出如下监测要求：

- (1) 定期对产生的废水、废气、厂界噪声及地下水进行监测。
- (2) 定期向生态环境管理部门上报监测结果。
- (3) 监测中发现超标排放或其他异常情况，及时报告企业管理部门查找原因、解决处理，预测特殊情况应随时监测。

项目环境监测计划，见表 9.4-1。

表 9.4-1 污染源监测计划一览表

项目	监测点位	监测指标	监测频次	执行排放标准
废气	H1 排气筒	NH ₃	1 次/半年	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 1 二级排放要求
		H ₂ S		
		臭气浓度		
	H2 排气筒	NH ₃		
		H ₂ S		
		臭气浓度		
厂界无组织	TSP、HCl、NH ₃	1 次/半年	TSP 执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 无组织排放监控限值要求，	

				NH ₃ 、H ₂ S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表2要求
噪声	厂界	Leq(A)	1次/季度	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中3类标准
地下水	厂区下游不少于1个点位	pH、氨氮、耗氧量	1次/季度	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)III类标准
土壤	厂内	pH、锌、铅、汞、砷、镉、六价铬	3年/次	《土壤环境质量建设用地土壤污染风险管控标准》(试行)(GB36600-2018)第二类用地筛选值标准

9.5 污染物排放总量控制

9.5.1 总量控制的目的

为有效地保护和改善环境质量，逐步实现由浓度控制向污染物总量控制转变；对污染物本身则由污染源的末端控制向对生产全过程控制转变。建设项目建成投入生产或使用后必须确保稳定达到国家或地方规定的污染物排放标准，确保区域污染物排放总量的减少。因此本次评价总量控制分析旨在确保本项目污染物排放达到规定的标准要求。

9.5.2 实施总量控制的项目

“十三五”期间国家对化学需氧量、二氧化硫、氨氮、氮氧化物四种主要污染物实行排放总量控制计划管理。各地要在环境管理中按照相关排放标准严格控制。

根据本项目的工程分析得知，不设置总量控制指标。

9.6 排污口规范化整治要求

排污口的设置必须按照国家环保部《关于开展排污口规范化整治工作的通知》(环发(1999)24号)第二条“一切新建、扩建、改建和限期治理的排污单位必须在建设污染治理设施的同时建设规范化排放口，并作为落实环境保护“三同时”制度的必要组成部分和验收的内容之一”的规定，排放口规范化整治工作应作为“建设项目三同时”验收和限期治理验收内容之一，污染治理设施在排放口规范化整治验收后才能投入运行。

排放口规范化整治应遵循便于采集样品，便于计量监测、便于日常监督检查的原则，以整治废水排放口、废气排放口为主，兼顾固体废物、噪声排放口(点、源)的整治。

(1) 排放口整治要求

废水总排放口、废水处理设施的进水和出水口均应设置具备采样和流量测定条件的采样口。废水排放口必须安装流量计，一般废水排放口应设置三角堰、矩形堰、测流槽、测流槽等测流装置或其他计量装置。废水采样口安装通过国家产品认证。

废气排气筒应设置便于采样、监测并符合《污染源监测技术规范》要求的采样口和采样平台，无法满足《规范》要求的应由环境监测部门确认采样口位置。

固体废物贮存、堆放场整治要求：一般固体废物应设置专用贮存、堆放场地。有害有毒固体废物等危险废物应设置有防扬散、防流失、防渗漏等防治措施的专用堆放场所。

在厂界噪声敏感按《污染源监测技术规范》设置该噪声源的监测点。

(2) 排放口立标、建档要求

1) 排放口立标要求

污染物排放口（源）及固体废物贮存、堆放场必须按照国家标准《环境保护图形标志》（GB15562.1-1995）的规定设置与之相适应的环境保护图形标志牌。环境保护图形标志牌设置位置应距污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场或采样点较近且醒目处，并能长久保留。一般污染物排放口（源）、固体废物贮存（堆放）场设置提示性环境保护图形标志牌；排放剧毒、致癌物及对人体有严重危害物质的排放口（源）及危险废物贮存（堆放）场应设置警告性环境保护图形标志牌。

2) 排放口建档要求

建设单位应使用环保部门签发给的《中华人民共和国规范化排放口登记证》并按要求认真填写。登记证与标志牌配套使用，根据登记证的内容建立排放口管理档案，包括排污单位名称、排污口性质及编号、排污口地理位置、排放主要污染物种类、数量、浓度、排污去向、立标情况、处理设施运行情况及整改意见。

(3) 环境保护图形标志

在厂区的废气排放源、固体废物贮存处置场应设置环境保护图形标志，图形符号分为提示图形和警告图形符号两种，分别按 GB15562.1-1995、GB15562.2-1995 执行。环境保护图形符号见表 9.6-1，环境保护图形标志的形状及颜色见表 9.6-1。

表 9.6-1 环境保护图形符号一览表

序号	提示图形符号	警告图形符号	名称	功能
1			废水排放口	表示废水向水体排放

2			废气排放口	表示废气向大气环境排放
3			噪声排放源	表示噪声向外环境排放
4			一般固体废物	表示一般固体废物贮存、处置场
5			危险废物	表示危险废物贮存、处置场

表 9.6-2 环境保护图形标志的形状及颜色表

标志名称	形状	背景颜色	图形颜色
警告标志	三角形边框	黄色	黑色
提示标志	正方形边框	绿色	白色

10 结论与建议

10.1 项目概况

新疆准东能源环保科技发展有限公司拟投资 29143.28 万元于赣州市准东开发区建设准东开发区西南部固废综合处理项目，项目厂区中心地理坐标为东经 114° 52' 45.69"，北纬 25° 56' 47.58"。本项目为新建，总占地面积 750 亩，总建筑面积 24347.61m²。项目分三期进行建设，其中，一期占地约 147.88 亩，主要建设填埋库区（土方与边坡、地下水收集与导排、防渗系统、渗滤液导排系统等）、调节池、生产辅助设施（污水处理站、综合楼、固废临时堆场、暂存间及相关附属配套设施等）、挡土坝、环场道路、绿化隔离及进场道路等；二期占地约 107.1 亩，主要建设内容为填埋库区建设、绿化隔离等；三期占地约 96.35 亩，主要建设内容为填埋库区建设、绿化隔离等。本次评价内容为三期。

本项目填埋场为一般工业固体废物 II 类固体废物填埋场，填埋场建成后总库容 350 万 m³，年处理固废 20 万吨/a，服务年限为 15 年。主要处理准东开发区企业产生的一般工业废物，同时兼顾赣州市及其它地区产生的尚无合适出路且适宜填埋处置的一般工业废物。

10.2 工程建设的环境可行性

10.2.1 工程建设与产业政策的符合性

根据中华人民共和国国家发展和改革委员会令第 21 号《产业结构调整指导目录（2019 年本）》中的规定，本项目属于“第四十三、环境保护与资源节约综合利用”中的“20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、污泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程”，因此本项目的建设符合国家产业政策。

赣州市准东开发区发展和改革委员会以“区发改环资字[2020]21 号”文为项目出具了立项备案文件（项目统一代码：-77-01-014340），项目建设符合地方产业政策。

10.2.2 工程选址可行性

（1）卫生防护距离可达性分析

根据环境影响分析，本项目卫生防护距离以废气产生单元（固废临时堆场、污水处理站、填埋场）外延 100m 范围为卫生防护距离。项目选址周边 100m 内无敏感点，

满足卫生防护距离要求。

项目卫生防护距离范围内无建设居民点和食品、医药等环境敏感要求较高的企业。因此，本项目能够满足卫生防护距离的要求。

(2) 用地合理性

本项目用地性质为建设用地，项目所在区域不处在国家法律、法规、行政规章及规划确定或县级以上人民政府批准的饮用水水源保护区、自然保护区、风景名胜区、生态功能保护区等需要特殊保护的地区范围内，评价范围内无珍稀动植物资源。因此，项目选址可行。

10.3 环境质量现状

(1) 生态现状

项目评价范围内无国家法定的保护区域和需保护的珍稀动植物，生态敏感程度为一般区域，其对生态环境的负面影响较小。

(2) 地下水环境质量现状

项目所在地地下水水质能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准要求。

(3) 环境空气质量现状

项目所在区域环境空气质量中，项目污染因子满足《环境空气质量标准》(GB3095—2012)二级标准，（GB3095—2012）中未列的评价因子能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1 其它污染物空气质量浓度参考限值，区域基本污染物中，准东开发区 2019 年的 SO₂、NO₂、CO、O₃、PM₁₀、PM_{2.5} 监测数据年均值均达标，因此项目所在区域为达标区。

(4) 声环境质量现状

根据噪声环境现状监测，项目厂区周界各监测点位昼夜间声环境现状均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）3 类标准，表明该区域内声环境质量现状符合功能区声环境质量要求。

10.4 环境影响预测与评价结论

(1) 大气环境影响预测及评价结论

根据大气预测结果，项目运营阶段产生的大气污染物正常排放情况下，本项目产生的污染物对周边的环境空气质量影响不大，周边环境皆能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）和《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 表 D.1

其它污染物空气质量浓度参考限值。

(2) 地下水环境影响评价结论

本项目不取用地下水，废水排入地表水，本项目污染物在落实好防渗、防污措施后，本项目污染物对地下水水质影响较小。

(3) 声环境影响预测与评价

在严格采取本评价前述内容所提出的各项噪声防治措施后，从预测结果看，项目产生的噪声通过距离衰减、厂房隔声后，项目周界噪声值均小于《工业企业厂界环境噪声排放标准》3类标准值，项目噪声对周边环境影响较小。

(4) 固体废物

本项目各类固废均得到综合利用或处置，只要做好厂区暂存设施的防治工作，严格按《危险废物转移联单制度》转移产生的危险废物，并采取密闭防渗的运输车辆运输，固废对周边环境和运输沿途影响较小。

(5) 土壤环境影响评价结论

对评价区土壤的溶质进行预测发现，各溶质影响深度不同，其浓度最终均趋近于零，由于在模拟处理弥散时，只考虑纵向弥散，没有考虑横向弥散，在实际情况下，污染物会通过污染晕扩散时发生横向扩散，使得其浓度降低，所以模拟的浓度应比实际浓度更低，影响深度也会更低，项目生产活动对土壤环境影响很小。

(6) 环境风险评价结论

本项目无重大风险源，根据分析评价，虽然本项目对厂外环境的风险影响处于可以接受的范围内，但企业仍需要严格执行风险防范措施及应急预案，提高风险管理水平和强化风险防范措施，同时仍需认真做好对其他可能出现的风险的防范，以期尽可能地避免风险事故的发生。

10.5 污染防治措施结论

(1) 废气污染防治措施可行性

本项目废气主要为填埋场扬尘、装卸起尘、汽车扬尘以及调节池、污水处理设施产生的恶臭。

项目扬尘及粉尘采用洒水的方式进行扬尘的控制；在填埋作业区采取移动式雾化喷淋的除臭工艺，可根据人员需要，移动除臭设备，适当改善填埋库区的工作环境；在已填埋覆盖区采用植物液喷淋系统（改善已填埋覆盖区的环境空气，减少臭气对大

气环境的影响；在固废临时堆场、污水处理设施除各安装一套除臭系统，采用干式化学+活性炭除臭系统工艺进行除臭处理，处理后的废气经 15m 高排气筒排放。

综上所述，本项目废气污染防治措施可行。

(2) 废水污染防治措施可行性

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。

综上所述，本项目废水污染防治措施可行。

(3) 噪声环境保护措施

本项目噪声污染防治措施主要有：选购低噪声的先进机械，从源头上控制高噪声的产生；加强对各机械的日常维护，加强厂区绿化等降噪措施。采取上述措施后经预测，噪声可实现厂界达标，噪声控制措施可行。

(4) 固体废弃环境保护措施

本项目运行过程中产生的固体废物主要为员工生活垃圾由环卫部门处理。

企业固体废物严格按照上述措施处理处置和利用后，对周围环境及人体不会造成影响，不会造成二次污染，所采取的治理措施是可行的。

10.6 环境影响经济损益分析结论

项目建设可将工业固废集中填埋处理，避免工业废渣乱堆乱放的状况，有效地控制固体废物的污染，对保护环境卫生及人群健康促进经济可持续发展将起到积极作用同时随着工程建设期和营运期的环境保护措施的落实，将使该工程的社会效益和经济效益远大于环境损失。

10.7 总结论

综上所述，本项目符合国家相应的政策和地方的发展规划，项目选址符合准东开发区总体规划和环境保护规划要求，选址可行，布局合理；采用的各项环保设施可以保证各项污染物长期稳定达标排放，总体上对评价区域环境影响较小，可有效实现污染物达标排放，不会造成区域环境功能的改变；并在经济损益方面有着正面影响，公

众对于本项目的运行持支持态度。因此本项目在认真落实本报告书提出的环保治理措施和建议后，对周围环境的影响在可控制范围内，项目从环境保护角度分析是可行的。

10.8 建议

(1) 严格执行“三同时”制度，即防治污染的措施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用；防治污染的设施必须经验收合格后，该建设项目方可投入生产或者使用。生产期应确保污染治理设施长期、稳定、有效地运行，不得擅自拆除或者闲置污染治理设施，不得故意不正常使用污染治理设施。环保投资专款专用。

(2) 项目建设存在一定的环境风险，建设单位应确保风险防范设施正常，并定期进行检查，一旦发生风险事故，应立即启动防护措施，并及时通知有关单位，建设单位应加强职工风险应对能力的教育和培训。

(3) 加强宣传教育，不断提高各级管理者和广大企业职工对环境保护的认识水平，定期培训环境管理人员，做到分工明确、责任清晰。

(4) 企业要制定项目建设期的扬尘、废水、固体废物及噪声污染防治措施；在生产运行阶段，定期检查各生产设备的运行状况，减少污水处理站“跑、冒、滴、漏”现象的发生，保证生产的正常运行；并建立各污染治理设备的运行档案，确保污染处理设施的正常运行，杜绝污染事故的发生。

(5) 污染治理设施的管理必须与生产经营活动一起纳入到全厂日常管理工作的范畴，落实责任人、操作人员、维修人员、运行经费、设备的备品备件和其他原辅材料；同时建立健全岗位责任制、制定正确的操作规程、建立管理台帐。