

目 录

概 述.....	2
1、建设项目的特点.....	2
2、环境影响评价工作过程.....	2
3、分析判定相关情况.....	4
4、关注的主要环境问题.....	6
5、环境影响评价主要结论.....	6
1、总则.....	7
1.1 评价总体构思.....	7
1.2 编制依据.....	8
1.3 环境影响识别与评价因子筛选.....	12
1.4 评价标准.....	14
1.5 评价等级、评价范围和评价时段.....	17
1.6 污染控制和主要环境保护目标.....	24
2、工程概况.....	26
2.1 项目基本情况.....	26
2.2 服务范围及处理对象处理量.....	26
2.3 建设规模.....	27
2.4 项目组成及建设内容.....	27
2.5 运输方案.....	33
2.6 总平面布置.....	33
2.7 填埋废物的入场要求.....	33
3、工程分析.....	35
3.1 产业政策符合性分析.....	35
3.2 规划符合性分析.....	35
3.3 项目选址合理性分析.....	36
3.4 环境可行性分析.....	38

3.5 平面布置合理性分析.....	38
3.6 处置流程及产污节点分析.....	39
3.7 污染源强分析.....	41
3.8 现有环境问题及“以新带老”环保措施.....	44
4、区域环境概况.....	47
4.1 地理位置.....	47
4.2 自然环境概况.....	47
4.3 托克逊能源重化工工业园区概况.....	50
5、环境质量现状调查与评价.....	55
5.1 环境空气质量现状监测与评价.....	55
5.2 地下水质量现状调查及评价.....	56
5.3 声环境质量现状调查与评价.....	58
5.4 土壤环境质量现状调查与评价.....	59
5.5 生态环境现状调查与评价.....	60
6、施工期环境影响分析.....	62
6.1 施工期大气环境影响分析.....	62
6.2 施工期水环境影响分析.....	63
6.3 施工期声环境影响分析.....	63
6.4 施工期固体废物影响分析.....	64
6.5 施工期生态环境影响分析.....	64
6.6 小结.....	65
7、运营期环境影响分析与评价.....	66
7.1 环境空气影响预测评价.....	66
7.2 水环境影响分析.....	80
7.3 声环境影响预测与评价.....	84
7.4 固体废弃物环境影响分析.....	87
7.5 生态环境影响分析.....	87
7.6 封场后影响分析.....	88

7.7 废渣运输路线沿途影响分析.....	91
7.8 清洁生产与总量控制.....	92
8、污染防治措施可行性分析.....	96
8.1 施工期污染防治措施.....	96
8.2 运营期污染防治措施.....	98
8.3 填埋场封场生态措施及可行性分析.....	103
8.4 环保措施实施要求.....	103
8.5 防洪措施.....	106
8.6 小结.....	106
9、环境风险评价.....	107
9.1 评价原则.....	107
9.2 评价工作程序.....	107
9.3 风险识别.....	108
9.4 环境风险潜势初判.....	109
9.5 风险评价等级.....	110
9.6 源项分析.....	110
9.7 环境风险影响分析.....	112
9.8 环境风险防范措施.....	114
9.9 环境风险应急预案.....	119
9.10 风险防范措施一览表.....	120
9.11 小结.....	120
10、环境经济损益分析.....	121
10.1 社会、经济效益分析.....	121
10.2 环境效益分析.....	122
10.3 结论.....	123
11、环境管理与监测计划.....	124
11.1 环境管理.....	124
11.2 封场管理.....	127

11.3 施工期环境监理.....	129
11.4 运营期环境监测计划.....	132
11.5 环境保护“三同时”验收.....	133
12、评价结论.....	135
12.1 各专题评价结论.....	135
12.2 综合评价结论.....	139

概 述

1、建设项目的特点

新疆中泰化学托克逊能化有限公司位于托克逊能源重化工工业园区，在园区原有新疆新冶能源化工股份有限公司 50 万吨/年电石生产装置的基础上，新建 200 万吨/年电石及配套 4*300MW 动力站项目，其中一期 60 万吨/年电石及配套 2*300MW 动力站项目于 2012 年 12 月开工建设，2015 年 5 月份整体投产运行，目前园区已建成年产 110 万吨/年电石、年发电 48 亿度生产规模。以上项目将产生大量锅炉灰渣、粉煤灰、电石收尘灰等一般工业固体废物需要进行环保无害化处理。

中泰化学托克逊 200 万吨/年电石及配套 4*300 兆瓦动力站项目（一期 2*300 兆瓦动力站）配套灰场位于新疆中泰化学托克逊能化有限公司厂区西南方向 10km 处甘沟中，为山谷型灰场，占地 4.7hm²，库容 22.3×10⁴m³。该灰场于 2017 年 12 月已填满并封场，由于原有废渣综合利用项目及周边水泥厂、建材厂基本处于停产状态，不能消纳电厂、电石厂产生的灰渣。自配套灰场封场后，电厂、电石厂产生的灰渣利用不完的储存在临时灰场，临时灰场库容已堆存到 80%，急需新建固废填埋场。

为促进托克逊能源重化工工业园区的建设，保证新疆中泰化学托克逊能化有限公司已有项目正常运行，新疆中泰化学托克逊能化有限公司拟规划建设一般工业固体废物 II 类固体废物填埋场。

本项目为固体废物填埋场一期建设项目，占地面积为 204 亩（13.6 万 m²），已完成初步选址工作，建设场址位于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km 处，项目总投资 4845 万元，建设灰渣场及配套附属设施，坝高约 3~18m（依托现有地形），渣场总库容约 210 万 m³，服务年限 6 年，为一般工业固体废物 II 类固体废物填埋场。

2、环境影响评价工作过程

根据《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）、《建设项目环境

保护管理条例》及《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日）等法律、法规的有关规定，本项目应进行环境影响评价，编制环境影响报告书。受新疆中泰化学托克逊能化有限公司的委托，新疆清风朗月环保科技有限公司承担了本项目的环境影响评价工作。接受委托后，项目组技术人员经过现场踏勘，对工程影响区域的生态环境、地表水、地下水、噪声等现状进行了深入调查。在收集、研究有关文献资料的基础上，充分利用环境现状监测数据，根据本项目特点，结合项目区周围环境特征，按照国家及地方环境保护的有关规定及环评技术导则，编制完成了《新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目环境影响报告书》。现提交主管部门和专家审查。

环境影响评价分为三个阶段，即调查分析和工作方案制定阶段，分析论证和预测评价阶段，环境影响报告书编制阶段，具体流程见图1。

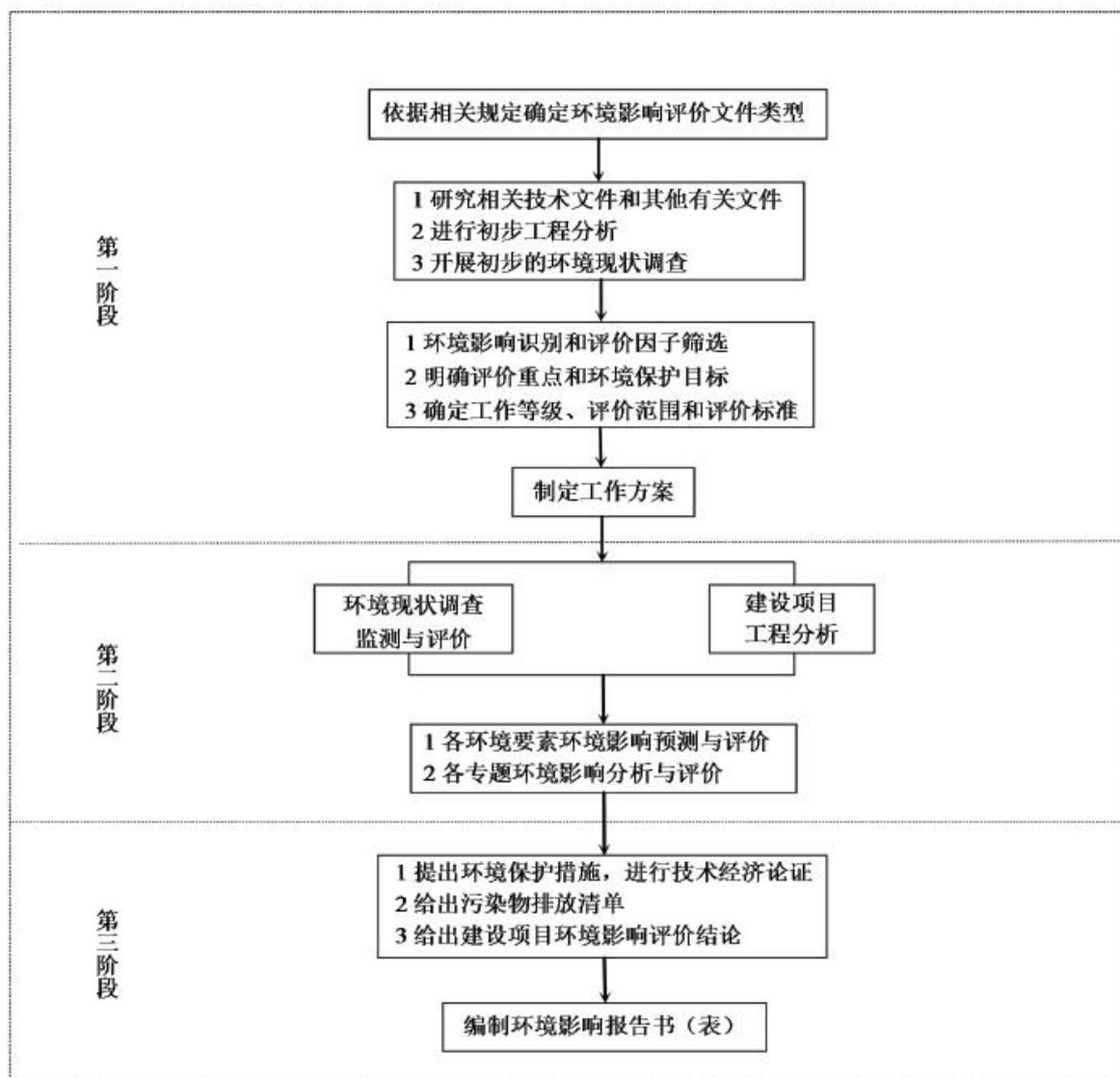


图 1 环境影响评价工作程序框图

3、分析判定相关情况

(1) 新疆中泰化学托克逊能化有限公司目前固废处置情况

中泰化学托克逊 200 万吨/年电石及配套 4×300 兆瓦动力站项目（一期 2×300 兆瓦动力站）配套灰场于 2015 年 7 月 16 日以新环函[2015]807 号文通过新疆维吾尔自治区环境保护厅的环评批复，于 2017 年 7 月 14 日以新环函[2017]1068 号文通过新疆维吾尔自治区环境保护厅组织的环境保护竣工验收工作。该配套灰场位于新疆中泰化学托克逊能化有限公司厂区南侧 10km 处甘沟中，于 2017 年 12 月已填满并封场。

由于原有废渣综合利用项目及周边水泥厂、建材厂基本处于停产状态，不能消纳电

厂、电石厂产生的灰渣。自配套灰场封场后，电厂、电石厂产生的灰渣利用不完的储存在临时灰场，临时灰场于 2017 年 6 月 5 日以托环[2017]53 号文通过托克逊县环境保护局的环评批复，并于 2018 年 2 月 3 日通过新疆中泰化学托克逊能化有限公司组织的竣工环境保护验收。目前临时灰场库容已堆存到 80%，急需新建固废填埋场。

(2) 本次拟建固废填埋场情况

本项目总投资 4845 万元，建设固废填埋场及配套附属设施，灰渣场坝高 3-18m（依托现有地形），渣场总库容约 210 万 m³，服务年限 6 年，为一般工业固体废物 II 类固体废物填埋场。

(3) 产业政策符合性

根据国家发改委颁布的《产业结构调整指导目录（2013 年修订本）》：本项目属于“第一类、鼓励类、三十八、环境保护与资源节约综合利用、15、‘三废’综合利用及治理工程”项目，属于国家鼓励类项目。

(4) 选址合理性

本次固废填埋场场址位于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km 处，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。本项目于 2018 年 12 月 4 日取得了托克逊县国土资源局出具的《关于新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目用地的函》，于 2018 年 12 月 4 日取得了托克逊县城乡规划局出具的《关于新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目规划选址意见的函》，意见原则同意项目的选址。选址意见见附件。

综上所述，本填埋场选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”（环保部公告 2013 年 第 36 号）。项目评价区范围内无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护区。

综合以上分析判定结果，本项目符合国家产业政策及地方相关法规、规划。

4、关注的主要环境问题

本项目环评主要关注的环境问题是填埋场选址的合理性；固废收集及转运过程中对环境的影响；固废填埋过程中对环境的影响重点是对地下水、环境空气及土壤的影响，针对主要不利影响提出可行的减缓措施。

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

5、环境影响评价主要结论

本项目符合当前产业政策，符合国家及地方的环境管理要求，选址合理。污染治理措施能够满足环保管理的要求，粉尘、渗滤液、噪声能实现达标排放和安全处置，对大气环境、声环境、水环境等影响较小。项目建设具有一定的经济和社会效益，公示期间未收到反对意见。

工业固废处理工程本身就是一项环保工程，项目建成后为新疆中泰化学托克逊能化有限公司已有项目和计划建设项目解决了固体废物处置难的问题，促进新疆中泰化学托克逊能化有限公司乃至托克逊能源重化工工业园区又好又快发展。

本报告书认为：在落实各项环保措施的基础上，从环境保护的角度分析，该项目建设是可行的。

1、总则

1.1 评价总体构思

1.1.1 评价原则

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

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

（2）科学评价。规范环境影响评价方法，科学分析项目建设对环境质量的影响。

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

1.1.2 评价目的

环境影响评价的目的是：

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

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

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

（4）分析项目建设同产业政策、规划的符合性，论证场址和平面布置的合理性。

（5）分析废气及扬尘污染控制措施的可行性，污水、渗滤液处理的工艺可行性，固废、噪声污染控制措施的可行性和生态保护措施可行性。

通过以上分析，为有关部门进行项目决策、工程设计施工、环境管理提供科学的依

据，使本项目对环境的不良影响降到最低程度，保证区域经济建设的可持续发展。

1.1.3 评价重点

(1) 把项目的选址环境可行性作为评价重点和环评报告的重要落脚点。

(2) 通过工程分析获知本项目污染源的产排情况，在此基础上，结合环境质量现状和环境影响预测分析，评价对周边环境的影响范围和影响程度。

(3) 通过污染防治措施的经济、技术可行性分析，为建设项目的环境污染治理设计提供科学依据。

1.2 编制依据

1.2.1 国家法律、法规及有关文件

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2016.11.7）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2018.8.31）
- (8) 《中华人民共和国清洁生产促进法》（2012.7.1）；
- (9) 《中华人民共和国循环经济促进法》（2009.1.1）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011.3.1）；
- (11) 《建设项目环境保护管理条例》（2017.10.1）；
- (12) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2017.9.1）（2018年修改）；
- (13) 《产业结构调整指导目录》（2011年本），（2013年5月1日修正）；
- (14) 《国务院关于加强环境保护重点工作的意见》（国发〔2011〕35号，2011.10.17）；
- (15) 《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，2012.7.3）；

(16) 《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号，2012.8.7）；

(17) 《关于切实加强环境影响评价监督管理工作的通知》（环办〔2013〕104号，2013.11.15）；

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

(19) 《突发环境事件信息报告办法》，（环境保护部令第17号，2011.5.1）；

(20) 《企业事业单位突发环境事件应急预案备案管理办法(试行)》，（环发〔2015〕4号）；

(21) 《国务院关于印发土壤污染防治行动计划的通知》（国发〔2016〕31号，2016.5.28）；

(22) 《国务院关于印发大气污染防治行动计划的通知》（国发〔2013〕37号，2013.9.10）；

(23) 《关于落实大气污染防治行动计划严格环境影响评价准入的通知》（环办〔2014〕30号，2014.3.25）；

(24) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号，2015.4.2）。

1.2.2 地方有关法规、文件

(1) 《新疆维吾尔自治区环境保护条例》（修订），新疆维吾尔自治区十二届人大常委会（第35号），2017.1.1；

(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（2000.10.31）；

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

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

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

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

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

1.2.3 评价技术导则及规范

(1) 《建设项目环境影响评价技术导则—总纲》（HJ2.1-2016）；

(2) 《环境影响评价技术导则—大气环境》（HJ2.2-2018）；

(3) 《环境影响评价技术导则—地表水环境》（HJ2.3-2018）；

(4) 《环境影响评价技术导则—地下水环境》（HJ610—2016）；

(5) 《环境影响评价技术导则—声环境》（HJ2.4-2009）；

(6) 《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）；

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

(8) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）；

(9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ2000-2010）；

(10) 《水污染治理工程技术导则》（HJ2015-2012）；

(11) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ819-2017）；

(12) 《地下水环境监测技术规范》（HJ/T164-2004）；

(13) 《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等3项国家

污染物控制标准修改单的公告”（环保部公告 2013 年 第 36 号）；

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

(15) 《固体废物处理处置工程技术导则》（HJ2035-2013）；

(16) 《环境噪声与震动控制工程技术导则》（HJ2034-2013）；

(17) 《一般固体废弃物填埋场技术规定》（QSH-0700-2008）。

1.2.4 有关文件资料

(1) 项目环境影响评价委托书，2019.4；

(2) 《托克逊县企业投资项目登记备案证》，托克逊县发展和改革委员会，（备案证编码：2018078），2018 年 12 月 6 日；

(3) 《新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场设计施工运行说明书》；

(4) 《新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场岩土工程勘测报告》，中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司，2019.6；

(5) 《关于新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目规划选址意见的函》，托城规函[2018]69 号，托克逊县城乡规划管理局，2018.12.4；

(6) 《关于新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目用地的复函》，托国土函字[2018]61 号，托克逊县国土资源局，2018 年 12 月 3 日；

(7) 《新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目可行性研究报告》西安有色冶金设计研究院，2018 年 8 月；

(8) 中泰化学托克逊 200 万吨/年电石及配套 4×300MW 动力站项目-4×300MW 动力站环境影响报告书，新疆兵团勘测设计院（集团）有限责任公司；2015 年 7 月；

(9) 关于中泰化学托克逊 200 万吨/年电石及配套 4×300 兆瓦动力站项目——4×300 兆瓦动力站项目环境影响报告书的批复，新环函[2015]807 号，新疆维吾尔自治区环境保护厅，2015 年 7 月 16 日；

(10) 关于新疆中泰化学股份有限公司托克逊县 50 万吨/年电石项目环境影响报告书的批复，新环监函[2008]453 号，2008 年 10 月 23 日。

1.3 环境影响识别与评价因子筛选

1.3.1 环境影响识别

1.3.1.1 施工期环境影响识别

本工程施工期主要环境影响识别见表 1.3-1。

表 1.3-1 施工期主要环境影响因素识别

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

1.3.1.2 运营期环境影响识别

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

(1) 环境空气：作业机械废气和渣场扬尘对环境空气可能产生一定不利影响。

(2) 地下水：运营期工作人员的生活污水和渗滤液可能对地下水环境产生不利影响。

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

(4) 固体废物：项目不设置生活区和车辆检修，车辆检修和冲洗依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司现有修理车间，工作人员产生的生活垃圾集中收集后运往托克逊县垃圾填埋场填埋处置。

1.3.1.3 封场期及封场后的生态恢复期环境影响识别

(1) 环境空气：封场过程作业机械废气和土方回填过程产生的扬尘对环境空气可

能产生一定不利影响。

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

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

(4) 固体废物：封场期工作人员产生的生活垃圾依托托克逊县生活垃圾填埋场排放。

(5) 生态环境：封场过程土地平整、土方回填可能会造成一定程度的水土流失，待植被恢复期水土流失量即可大大减少。

综上所述，拟建项目施工期、运营期及封场期和植被恢复期环境影响识别见表 1.3-2。

表 1.3-2 拟建项目环境影响统计表

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

注：1、表中“1”表示轻微影响；“2”表示中等影响；“3”表示重大影响；

2、“+”表示有利影响，“-”表示不利影响；

3、“S”表示可逆影响，“L”表示不可逆影响。

1.3.2 主要污染因子筛选

根据项目特点、污染物排放特征及所在地区环境质量状况，将最终对环境影响较大、当地环境中污染物浓度较高的污染因子作为主要污染因子，见表 1.3-3。

表 1.3-3 拟建项目主要污染因子识别

排污时段	主要环境因素				
	环境空气	水环境	声环境	固体废物	生态
施工期	扬尘、车辆尾气	SS、pH、COD、BOD、	噪声	生活垃圾	水土流失、植被破坏

	(NO _x 、SO ₂)	氨氮、动植物油			
运营期	渣场扬尘	pH、SS、COD、BOD、 氨氮、动植物油	噪声	生活垃圾	/
退役期	扬尘	pH、SS、COD、BOD、 氨氮、动植物油	噪声	生活垃圾	水土流失

1.3.3 评价因子筛选

根据污染因子识别，本次环评筛选的评价因子详见表 1.3-4。

表 1.3-4 评价因子统计表

环境要素	现状评价因子	影响预测因子		
		施工期	运营期	退役期
环境空气	SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃	TSP	TSP	TSP
水环境	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、 氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氯化 物、硫酸盐、氨氮、Cr ⁶⁺ 、氰化物、钠、 钙、镁、铅、铁、锰、砷、汞	pH、SS、COD、 BOD、氨氮、 动植物油	pH、SS、 COD、BOD、 氨氮、动植物 油	pH、SS
噪声	LeqdB(A)	LeqdB(A)	LeqdB(A)	
土壤环境	pH、Cu、Zn、Pb、Cd、Cr、Ni、As、 Hg	/	/	/

1.4 评价标准

1.4.1 环境功能区划

(1) 环境空气功能区划

本项目位于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km 处，按照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的规定，属《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二类功能区区域。

(2) 水环境功能区划

项目评价范围内无地表水体分布，因此本环评不做地表水环境影响预测与评价，项目区地下水根据《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中地下水分类标准，划分为III类功能区。

(3) 声环境功能区划

本项目建于戈壁荒漠，根据《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的规定，为 2

类声环境功能区。

(4) 生态环境功能区划

根据《新疆生态功能区划》，项目区位于Ⅲ天山山地温性草原、森林生态区、Ⅲ4天山南坡吐鲁番—哈密盆地戈壁荒漠、绿洲农业生态亚区、51吐鲁番盆地绿洲外围防风固沙、油气开发生态功能区，主要生态服务功能：油气资源、荒漠化控制；主要生态环境问题：油气污染、风沙危害、土壤风蚀；主要生态敏感因子：土壤侵蚀极度敏感，土地沙漠化轻度敏感；主要保护目标：保护地下水、保护荒漠植被和砾幕。

1.4.2 环境质量标准

(1) 环境空气质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准，具体指标见表 1.4-1。

表 1.4-1 环境空气质量标准 单位：mg/m³

序号	项目	平均时间	标准值
1	SO ₂	年平均	0.06
2	NO ₂	年平均	0.04
3	PM ₁₀	年平均	0.07
4	PM _{2.5}	年平均	0.035
5	CO	95 百分位 24 小时平均	4
6	O ₃	90 百分位小时平均	0.160

(2) 地下水质量标准

地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。评价具体标准值见表 1.4-2。

表 1.4-2 地下水质量评价标准一览表 单位 mg/L

序号	项目	Ⅲ类限值
1	pH	6.5~8.5
2	总硬度	≦450
3	溶解性总固体	≦1000
4	硫酸盐	≦250
5	氯化物	≦250
6	铁	≦0.3
7	锰	≦0.1
8	氨氮	≦0.5

序号	项目	III类限值
9	亚硝酸盐	≤ 1.0
10	硝酸盐	≤ 20
11	氰化物	≤ 0.05
12	氟化物	≤ 1.0
13	汞	≤ 0.001
14	砷	≤ 0.01
15	镉	≤ 0.005
16	六价铬	≤ 0.05
17	铅	≤ 0.01

(3) 声环境质量标准

项目区声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）的2类标准，其值见表1.4-3。

表 1.4-3 声环境质量标准 单位：dB(A)

类别	昼间	夜间
2类标准	60	50

(4) 土壤环境质量标准

项目区土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准(试行)》（GB36600-2018），其值见表1.4-4。

表 1.4-4 土壤环境质量评价标准一览表 单位：mg/kg

项目	As	Cd	Cr ⁶⁺	Cu	Pb	Hg	Ni
筛选值：第二类用地	30	65	5.7	18000	800	38	900
管制值：第二类用地	140	172	78	36000	2500	82	2000

1.4.3 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

施工期产生的车辆尾气及施工扬尘和运营期渣场扬尘均执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物的无组织排放监控浓度限值。标准值见表1.4-5。

表 1.4-5 大气污染物排放标准

序号	评价因子	标准限值	标准来源
1	颗粒物	1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2中颗粒物的无组织排放监控浓度限值

(2) 废水排放标准

项目施工期和运营期产生的生活污水依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司的生

活污水处理站处理，处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准，部分回用于厂区生产，部分用于绿化。

（3）噪声

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

运营期厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准：昼间 60dB(A)、夜间 50dB(A)。

（4）固体废物处置标准

本项目施工期和运营期产生的生活垃圾均执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”（环保部公告 2013 年第 36 号）。

1.5 评价等级、评价范围和评价时段

1.5.1 评价等级

（1）大气环境评价等级

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）中 5.3 节“评价等级判定”规定的方法核算，计算公式如下：

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

式中：Pi——第 i 个污染物的最大地面空气质量浓度占标率，%；

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

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

根据项目污染源初步调查结果，本评价选择项目污染源正常排放的主要污染物及排放参数，采用导则推荐的估算模型 AERSCREEN，计算污染物的最大地面空气质量浓度占标率 Pi 及其地面空气质量浓度达到标准值的 10%时所对应的最远距离 D10%，同时依

据计算结果选择最大地面空气质量浓度占标率 P_{max} 。

评价工作等级的分级判据见表 1.5-1。

表 1.5-1 环境空气评价等级判别依据表

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

估算模型参数见表 1.5-2。

表 1.5-2 估算模型参数表

参数		取值
城市农村/选项	城市/农村	农村
	人口数(城市选项时)	/
最高环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		48.0
最低环境温度/ $^{\circ}\text{C}$		-34.0
土地利用类型		荒漠戈壁
区域湿度条件		干燥
是否考虑地形	考虑地形	<input checked="" type="checkbox"/> 是 <input type="checkbox"/> 否
	地形数据分辨率/m	90
是否考虑岸线熏烟	考虑岸线熏烟	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/ $^{\circ}$	/

①粉尘无组织预测

拟建工程粉尘无组织排放源强特征参数情况见表 1.5-3, 经 AERSCREEN 模式预测, 结果见表 1.5-4。

表 1.5-3 粉尘无组织排放源强特征参数表

名称	面源起始点坐标		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	有效排放高度 (m)	年排放小时数 /h	排放工况	TSP 排放速率 (kg/h)
	经度	纬度							
固废填埋区	88.622203	42.629002	300	20	18.5	10	8760	连续	0.158

表 1.5-4 TSP 面源估算模式计算结果统计表

距离中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P_i (%)
1	29.69	0.03
22	177.9	0.20
50	115.6	0.13

距离中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i (%)
100	53.13	0.06
200	34.35	0.04
300	29.38	0.03
400	27.28	0.03
500	27.85	0.03
1000	21.00	0.02
1500	15.91	0.02
2000	13.63	0.02
2500	11.92	0.01
3000	10.50	0.01
3500	9.320	0.01
4000	8.373	0.01
4500	7.628	0.01
5000	7.014	0.01
下风向最大浓度	177.9	0.20
最大浓度出现距离 (m)	22	
P _{max}	0.2<1%	

根据上述预测结果,拟建工程固废填埋区废渣填埋产生的 TSP 最大地面浓度距离出现在下风向轴线 22m 处,浓度为 0.1779mg/m³,占标率为 0.2%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)要求,固废填埋场中 TSP 评价等级为三级评价。

②机械尾气无组织预测

拟建工程推土机、装载机等机械运营期产生的尾气无组织排放源强特征参数情况见表 1.5-5,经 AERSCREEN 模式预测,结果见表 1.5-6。

表 1.5-5 机械尾气无组织排放源强特征参数表

名称	面源起始点坐标		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (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)	
	经度	纬度							CO	NO _x
固废填埋区	88.622203	42.629002	300	20	18.5	10	1460	连续	0.627	0.995

表 1.5-6 机械尾气面源估算模式计算结果统计表

距离中心下风向距离 D (m)	CO 下风向预测浓度 C _i (μg/m ³)	CO 占标率 P _i (%)	NO _x 下风向预测浓度 C _i (μg/m ³)	NO _x 占标率 P _i (%)
1	117.4	0.01	186.2	0.74
22	703.6	0.07	1116	4.46
50	457.3	0.05	725.2	2.90
100	210.1	0.02	333.3	1.33

距离中心下风向距离 D (m)	CO 下风向预测浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	CO 占标率 P_i (%)	NO _x 下风向预测浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	NO _x 占标率 P_i (%)
200	135.9	0.01	215.5	0.86
300	116.2	0.01	184.3	0.74
400	107.9	0.01	171.1	0.68
500	110.2	0.01	174.7	0.70
1000	83.08	0.01	131.8	0.53
1500	62.95	0.01	99.84	0.40
2000	53.92	0.01	85.52	0.34
2500	47.16	0.00	74.80	0.30
3000	41.51	0.00	65.84	0.26
3500	36.86	0.00	58.47	0.23
4000	33.12	0.00	52.53	0.21
4500	30.17	0.00	47.86	0.19
5000	27.75	0.00	44.0	0.18
最大浓度出现距离 (m)	22			
Pmax	未超过 1%			

由预测结果可知，推土机、装载机等机械运行时产生的 CO、NO_x 最大地面浓度距离出现在下风向轴线 22m 处，浓度分别为 0.7036mg/m³、1.116mg/m³，占标率分别为 0.07%、4.46%。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，固废填埋场中汽车尾气评价等级为二级评价。

③评价等级确定

根据以上预测结果可知，固废填埋场中 TSP 评价等级为三级评价，机械尾气评价等级为二级评价，取等级高者作为项目的评价等级，则本项目大气环境评价等级为二级评价。评价范围为以填埋库区为中心，半径 2.5km 的圆形区域。

(2) 地表水评价等级

本项目废水主要为渣场少量渗滤液，渣场运营过程中产生的少量渗滤液通过渗滤液收集系统收集进渗滤液收集池后，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部回用于渣场洒水，不直接外排环境。根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ2.3-2018）的要求，可确定地表水评价工作级别低于三级，重点论证防渗措施可靠性，并针对渗滤液泄漏事故提出严密的防范措施。

(3) 地下水评价等级

①地下水环境影响评价项目类别

本项目属于Ⅱ类工业固体废物集中处置项目，根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016），本项目属于Ⅱ类项目。

②建设项目场地的地下水环境敏感程度

项目所在区域不属于集中式饮用水水源地准保护区，不属于热水、矿泉水、温泉等特殊地下水源保护区、也不属于补给径流区，场地周围无分散居民饮用水源，根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境敏感程度分级表判定，本项目场地地下水敏感程度为：不敏感。

表 1.5-6 地下水环境敏感程度分级表

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

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

③建设项目评价工作等级

建设项目地下水环境影响评价工作等级划分见下表。

表 1.5-7 评价工作等级分级表

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

根据《环境影响评价技术导则--地下水环境》（HJ610-2016）地下水环境影响评价工作等级划分，本项目地下水影响评价项目类别为Ⅱ类项目，环境程度为不敏感，因此，本次环评的地下水评价等级为三级。

(4) 声环境

本项目建于戈壁荒漠，声环境功能区划为2类区，项目的噪声主要来源于堆填机械设备，机械设备的噪声水平在75~105dB(A)，项目周围无声环境保护目标。根据《环境影响评价技术导则-声环境》（HJ2.4-2009），确定声环境评价等级为二级。

（5）生态环境

根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011），生态环境评价工作等级划分依据见表1.5-8。

表 1.5-8 生态环境评价等级划分依据表

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

项目区占地面积约13.6万 m^2 ，全部为戈壁荒漠，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》（HJ19-2011）的规定，项目的影响范围在 $\leq 2\text{km}^2$ 区域内，属于一般区域，确定本项目生态环境评价等级为三级。

（6）土壤评价等级

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，本项目属于III类评价项目，敏感程度属于不敏感，则本项目土壤不划分评价等级。具体见1.5-9。

表 1.5-9 生态影响型评价工作等级划分表

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

注“-”表示可不开展土壤环境影响评价工作

（7）环境风险评价等级

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中评价工作等级的判定依据，环境风险评价工作是依据建设项目涉及的物质及工艺系统危险性和所在地的环境敏

感性确定环境风险潜势进行分级，环境影响评价工作等级划分为一级、二级、三级，具体分级判据见表 1.5-10。

表 1.5-10 项目环境影响评价等级判据一览表

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

根据建设项目涉及的物质和工艺系统的危险性及其所在地的环境敏感程度，结合事故情形下环境影响途径，对建设项目潜在环境危害程度进行概化分析，环境风险潜势确定见表 1.5-11。建设项目环境风险潜势综合等级取各要素等级的相对高值。

表 1.5-11 建设项目环境风险潜势划分

环境敏感程度(E)	危险物质及工艺系统危险性(P)			
	极高危害(P1)	高度危害(P2)	中度危害(P3)	轻度危害(P4)
环境高度敏感区(E1)	IV ⁺	IV	III	III
环境中度敏感区(E2)	IV	III	III	II
环境低度敏感区(E3)	III	III	II	I

注：IV⁺为极高环境风险。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）结合本项目风险源特点，确定本项目环境风险评价工作等级为简单分析，对固废填埋场运营期间可能存在的危险、有害因素进行定性分析，提出合理的可行的防范、应急与减缓措施。

1.5.2 评价范围

（1）环境空气

大气环境评价范围为以渣场为中心，半径为 2.5km 的圆形区域，评价范围见图 1.5-1。

（2）地下水环境

地下水主要以自西向东运动为主，地下水环境评价范围为包括渣场面积在内南北扩至 2km，东西场界向东扩至 3km，面积约 6km²的矩形区域，评价范围见图 1.5-1。地下水评价范围包括下游电厂的地下水井。

（3）声环境

声环境评价范围为渣场场界外 200m。

（4）生态环境

生态环境评价范围为渣场场界外延 500m 范围。

1.5.3 评价时段

评价时段为施工期和运营期，重点评价运营期。

1.6 污染控制和主要环境保护目标

1.6.1 污染控制目标

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

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

(3) 控制厂界噪声满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类标准，避免对当地环境造成噪声污染。

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

1.6.2 环境保护目标与污染控制

本项目选址于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km 处，项目区四周均为荒地，距项目最近的居民点为中泰化学托克逊能化有限公司电厂生活区，位于项目区北侧约 12km，附近没有集中居住区、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。敏感目标分布图见图 1.5-1，填埋场运输路线图见图 1.6-1。

主要环境保护目标及保护级别见表 1.6-1。

表 1.6-1 环境保护目标及保护级别一览表

环境要素	环境保护目标	相对位置		规模及功能		保护级别
		方位	距离 (km)	人口	功能	
环境空气	电厂生活区	N	12	1500	职工生活区	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准
地下	项目区及下游地下	/	/	/	/	《地下水质量标准》

环境要素	环境保护目标	相对位置		规模及功能		保护级别
		方位	距离(km)	人口	功能	
水	水					(GB/T14848-2017) III类标准
生态环境	区域生态环境	场区占地四周外延 500m				生态环境有所改善

2、工程概况

2.1 项目基本情况

项目名称：新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目

建设单位：新疆中泰化学托克逊能化有限公司

项目性质：新建

建设地点：本项目位于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km 处，四周 5km 以内全部为荒地。项目地理位置详见图 2.1-1。

场址类别：一般工业固体废物 II 类场

建设规模及服务年限：渣场总库容 210 万 m³，坝高约 3~18m（依托现有地形），服务年限 6 年。

总占地面积：13.6hm²

年运营时间：330 天

建设总投资：4845 万元

2.2 服务范围及处理对象处理量

拟建固废填埋场主要接收新疆中泰化学托克逊能化有限公司的一般工业固体废物，不接受危险废物。服务对象为新疆中泰化学托克逊能化有限公司 2×300MW 热电联产项目和 110 万 t/a 电石项目产生的一般固体废物。各服务对象填埋至本渣场的一般固体废物量见表 2.2-1，各固体废物成分检测分析结果见表 2.2-2。固体废物检测分析报告见附件。

表 2.2-1 渣场服务对象填埋至本渣场的一般固废量一览表

序号	项目名称	固废名称	填埋量 (t/a)	废物属性	排放规律
1	2×300MW 热电联产项目	粉煤灰	52610t/a	II 类一般固废	连续
		炉渣	63276t/a	II 类一般固废	连续
2	110 万吨/年电石项目	电石收尘灰	180790t/a	II 类一般固废	连续
合计		296676t/a			

表 2.2-2 各固体废物成份一览表

固废名称	主要成份 (%)					
	SiO ₂	Al ₂ O ₃	Fe ₂ O ₃	CaO	细度	烧失量
热电厂粉煤灰	45.4	7.89	21.95	5.72	/	1.46
热电厂炉渣	43.18	17.4	9.68	12.17	/	9.19
电石收尘灰	7.65	2.30	2.34	79.89	/	/

热电厂锅炉灰渣、粉煤灰：根据安徽科达机电有限公司墙体材料实验中心的《灰渣的化学性质及贮放对环境的影响》研究，国内电厂灰水 pH 值偏高的现象比较普遍，有的甚至超出污水排放标准。电厂锅炉灰渣属于第 II 类一般工业固体废物。

电石收尘灰：电石生产过程产生的粉尘主要有电石粉尘、石灰粉尘、净化粉尘；石灰生产的过程中主要有石灰粉尘。电石收尘灰浸出液 pH 值偏高，其余污染物浓度均能满足《污水综合排放标准》（8978-1996）表 1 中最高允许排放浓度，属于第 II 类一般工业固体废物。

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

2.3 建设规模

本项目为戈壁丘陵型渣场，将一次性建成，按照不同的填埋物分期分块的使用。根据可研及建设单位提供的各项目灰渣产生量估算，每年约有 296676t 灰渣进入本固废填埋场，合 899t/d。考虑一定余量，上浮 20%，本工程设计规模为 1079t/d，设计使用年限 6 年。

渣场填埋区占地约 $13.6 \times 10^4 \text{m}^2$ ，坝高约 3~18m（依托现有地形），总设计库容为约 210 万 m^3 ，可满足新疆中泰化学托克逊能化有限公司 6 年一般工业固体废物排放量需求。

2.4 项目组成及建设内容

项目建设内容包括围堤工程、排水系统、渗滤液收集与导排、渗滤液集水池等工程。

项目组成及建设内容一览表见表 2.4-1。

表 2.4-1 项目组成及建设内容一览表

工程类别	项目组成		建设内容及功能
主体工程	围堤工程		工程围堤采用戈壁土料填筑，建设北侧 1#堤坝、西侧 2#堤坝、南侧 3#堤坝。
	防渗层设计	场底防渗	渣场底部整平压实+300mm 厚垫层压密+2mm 厚单毛面 HDPE 土工膜+600g/m ² 长纤无纺土工布+500mm 厚素土。
		边坡防渗	剔除有尖锐棱角的石块及杂物后平整压实（如山体无法实现另铺设 500mm 戈壁滩）+2mm 厚单毛面 HDPE 土工膜+600g/m ² 长纤无纺土工布+120mm 厚 C25 素混凝土。
	渗滤液收集与导排		渣场运营中产生的渗滤液通过渗滤液导排管收集后输送至渗滤液收集池中，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水。
	渗滤液收集池		渗滤液收集池容积为 200m ³ ，垫层采用沥青混凝土垫层，厚度为 100mm，每立方米砼的水泥用量控制在 320~350kg，水泥采用不低于 32.5R 普通硅酸盐水泥，砼水灰比应控制在 0.5 以下。钢筋遇到孔洞时应尽量绕过，不得截断；如必须截断时，应与孔洞加固环筋焊接锚固。钢筋保护层厚度：底板顶层、池壁 30mm，底板下层 40mm。
	封场工程		填埋场封场主要包括堆体整形和处理、封场覆盖人工防渗系统建设等。 填埋终面结构：排气层卵石 300mm（D=25-50mm）+粘土层 350mm（ $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）+排水层卵石 300mm（D=16-32mm）+自然土层 500mm（ $k \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ）+200mm 卵石。
辅助工程	停车场		本项目不设置停车场，所用车辆均从中泰化学电厂调配。
	车辆清洗		不进行车辆冲洗，车辆清洗依托中泰化学电厂。
公用工程	办公区		项目区不设办公区，管理人员办公依托中泰化学电厂办公设施。
	给水系统		不设置供水系统，生活用水依托中泰化学电厂现有供水设施，填埋场喷洒用水由洒水车从电厂运送。
	供电系统		不设供电系统。
	排水系统		（1）在渣场外侧设置永久性导流渠，将场区以外汇集的雨水排出场外。 （2）未作业区的雨水通过雨水收集管或提升泵抽入渣场外侧导流渠内，以减少渗滤液的产生量。 （3）对分区操作完毕的区域，采用 HDPE 膜进行临时覆盖，并铺设防水薄膜，以减小雨水渗透系数，并及时进行渣场的临时封场。 （4）每道堆体马道上均设置表面排水沟，以减小雨水渗透系数。
环保工程	废气收集和处理		无食堂、锅炉等生活设施，废渣进出渣场采用专用汽车运输，废渣填埋作业过程中定期洒水抑尘。渣场四周采用铁丝围栏措施。
	渗滤液处理		渗滤液通过渗滤液导排管收集后输送至渗滤液收集池中，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水。

工程类别	项目组成	建设内容及功能
	噪声	选用低噪声的运输车辆、填埋作业设备和泵类；泵类采用独立基础、柔性接头，并设置于地下。
	固体废物	工作人员产生的生活垃圾统一收集后，依托托克逊县垃圾填埋场填埋处置

2.4.1 主体工程

2.4.1.1 坝体工程

工程坝体采用戈壁土料填筑。

北侧 1#坝最大坝高 10.0m，坝顶宽 6.0m，内外侧边坡 1:1.5，坝轴线长约 160m，坝外坡在坝体表面采用 300 厚浆砌块石保护层；

西侧 2#坝最大坝高 27.0m，坝顶宽 6.0m，内外侧边坡 1:2.0，坝轴线长约 944m，坝外坡在坝体表面采用 100 厚现浇素混凝土保护层，并在坝脚设置 500×1500（宽×高）防冲刷角；

南侧 3#坝最大坝高 26.0m，坝顶宽 6.0m，内外侧边坡 1:2.0，坝轴线长约 73m，形成封闭库容，坝外坡在坝体表面采用 100 厚现浇素混凝土保护层，并在坝脚设置 600×2000（宽×高）防冲刷角。

坝内坡表面铺设复合土工膜，并与库区防渗系统连成一体，上部采用 100 厚现浇素混凝土保护层。

初期坝背灰面采用浆砌石护面，其作用主要是保证碾压灰坝的稳定安全，防止灰渣被雨水冲刷流失，且在下雨期间，防止灰场外侧雨水淘刷坝脚。

2.4.1.2 排水系统

填埋场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，仅填埋场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，因而填埋场不设排水系统。

2.4.1.3 防渗层设计

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求：“当天然基础层的渗透系数大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 时，应采用天然或人工材料构筑防渗层，防渗层的厚度相当于渗透系数 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 和厚度 1.5m 黏土层的防渗性能”。根据地勘报告可知，本工程天然基础衬层饱和渗透系数为大于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ，无法满足选用天然材料衬层的要求，本项目人工材料防渗系统结构为双层：长纤无纺土工布+HDPE 土工膜。填埋场防渗系统分为场底防渗和边坡防渗两部分。

(1) 场底防渗系统结构设计

填埋场底部整平压实，并摊铺 30mm 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 600g/m^2 长纤无纺土工布、厚度 2mm 厚单毛面 HDPE 土工膜，其渗透系数小于 10^{-12}cm/s ，上方铺设 50cm 厚素土作为防渗保护垫层。

渣场的场底防渗系统结构由上而下设计如下：

- ①500mm 压实土壤保护层（防渗保护垫层）
- ② 600g/m^2 长纤无纺土工布
- ③2mm 厚单毛面 HDPE 土工膜一层
- ④300mm 压实土壤找平层（剔除表面尖锐物）
- ⑤压实后场底基础层（压实度 $\geq 93\%$ ）

(2) 边坡防渗系统结构设计

填筑好的渣场边坡清理，剔除有尖锐棱角的石块及杂物后平整压实（如山体无法实现另铺设 500mm 戈壁料），防渗材料采用 2mm 厚单毛面 HDPE 土工膜。 600g/m^2 长纤无纺土工布作为人工合成衬层，其渗透系数小于 10^{-12}cm/s 。在人工合成衬层上方铺设 120mm 厚 C25 素混凝土作为防渗保护垫层。渣场的边坡防渗系统结构由上而下设计如下：

- ①120mm 厚 C25 素混凝土（防渗保护垫层）
- ② 600g/m^2 长纤无纺土工布

③2mm 厚单毛面 HDPE 土工膜一层

④戈壁土山体剔除表面尖锐物（如山体无法实现另铺设 500mm 戈壁料）。

⑤压实后场底基础层（压实度 $\geq 90\%$ ）

本项目设计建设的防渗层剖面图见图 2.4-1。

2.4.1.4 渗滤液收集

渣场运营中产生的渗滤液通过渗滤液导排管收集后输送至渗滤液收集池中，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水。

渗滤液收集池容积为 200m³，垫层采用沥青混凝土垫层，厚度为 100mm，每立方米砼的水泥用量控制在 320~350kg，水泥采用不低于 32.5R 普通硅酸盐水泥，砼水灰比应控制在 0.5 以下。砼添加膨胀剂，限制膨胀率为 3×10^{-4} ，限制干缩率不大于 3×10^{-4} ，28 天抗压强度不小于 25MPa。钢筋遇到孔洞时应尽量绕过，不得截断；如必须截断时，应与孔洞加固环筋焊接锚固。钢筋保护层厚度：底板顶层、池壁 30mm，底板下层 40mm。

2.4.1.5 封场覆盖系统

本填埋场终期覆盖设计为：排气层卵石 300mm（D=25-50mm）+粘土层 350mm（ $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）+排水层卵石 300mm（D=16-32mm）+自然土层 500mm（ $k \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ）+200mm 卵石。

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

2.4.2 公用工程

2.4.2.1 供水系统

本项目用水主要为 5 名工作人员所需的生活用水和渣场抑尘用水。生活用水按《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》（新政办发[2007]105 号）中的厂区职工生活用水定额 0.06m³/人·d 计，年用水量 109.5m³/a。

渣场渗滤液产生量为 3.8m³/d，抑尘用水使用经处理的渣场渗滤液废水。渣场抑尘

用水按照 30L/m²，抑尘面积以近 5 日工作面的面积计算，每日工作面积为 372m²，近 5 日工作面积为 1860m²，抑尘用水量为 55.8m³/d，每天通过洒水车由中泰化学托克逊能化电厂拉运中水 52m³用于渣场抑尘，不取用新鲜水。

2.4.2.2 排水系统

本项目工作人员产生的生活污水按用水量的 80%计，年排水量为 87.6m³/a，生活污水中各污染物的排放浓度及排放量为 COD: 350mg/l、0.031t/a，BOD: 200mg/l、0.018t/a，SS: 200mg/l、0.018t/a，氨氮: 30mg/l、0.0026t/a，动植物油: 40mg/l、0.0035t/a。工作人员产生的生活污水依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司的生活污水处理站处理，处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准，用于能化公司厂区绿化及灰场洒水。

在渣场作业时，如果不采取措施将会导致大量渗滤液的产生，在设计中主要考虑以下雨水分流措施：

- (1) 在固体废物渣场外侧设置永久性导流渠，将场区以外汇集的雨水排出场外。
- (2) 未作业区的雨水通过雨水收集管或提升泵抽入渣场外侧导流渠内，以减少渗滤液的产生量。
- (3) 对分区填埋完毕的区域，采用 HDPE 膜进行临时覆盖，并铺设防水薄膜，以减小雨水渗透系数，并及时进行渣场的临时封场。
- (4) 每道堆体马道上均设置表面排水沟，以减小雨水渗透系数。

2.4.3 环保工程

本项目无食堂、锅炉等生活设施，废渣进出渣场采用专用汽车运输，废渣填埋作业过程中定期洒水抑尘。

渗滤液通过渗滤液导排管收集后输送至渗滤液收集池中，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水。

2.4.4 防洪工程

本填埋场关于防洪采取的措施主要针对强降雨情况下采取的措施：

①填埋场区域从南侧截流，使场外降水从填埋场西侧排入下游冲沟，防止场外降水进入场内；

②引流渠经常疏通，防止导流渠堵塞；

③日常运行时，特别是在强降雨季节，留出调节池的剩余容积以调节强暴雨的渗滤液。

2.5 运输方案

本项目是新疆中泰化学托克逊能化有限公司的固体废物填埋场，填埋的废渣由新疆中泰化学托克逊能化有限公司专用运输车辆运输，运距约 12km，运输路线为现有砾（碎）石道路。

2.6 总平面布置

本项目以天然沟谷为库区，在渣场的北侧、西侧和南侧设围堤，形成封闭库区，渗滤液收集池位于渣场西北角，沿沟谷走势布置。总平面布置图如图 2.6-1 所示。

2.7 填埋废物的入场要求

（1）填埋物的稳定性要求

所填埋废物的含湿量、固体含量、渗透率等应不影响废物本身的长期稳定性。

（2）填埋物的相容性要求

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

（3）禁止进入填埋场的废物

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

另外，根据《火电行业清洁生产评价指标体系》（试行）中关于火电行业定量评价指标项目、权重及基准值的要求，中西部地区粉煤灰综合利用率应高于 60%，脱硫石膏综合利用率应达到 100%。因此，2×300MW 热电联产项目产生的粉煤灰送水泥厂综合利

用 78917t/a（综合利用率为 60%），剩余 52610t/a 灰渣待本项目建成后可进入本填埋场，脱硫石膏综合利用不进入本填埋场。

（4）可直接入填埋场的废物

第 I 类一般工业固体废物和第 II 类一般工业固体废物可直接进入填埋。

（5）进场处置要求

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

②一般工业固体废物应分区填埋。且由于本项目所填埋的废渣中热电厂锅炉灰渣、粉煤灰、电石收尘灰仍然具有一定的利用价值，因此具有同种利用价值的废渣需单独分区堆存填埋，如果有企业有意向接收，可以将其运往相应的企业进行加工再利用。

分区要求：具有不同利用价值的固体废物应设置堤坝分区填埋，并分别设导流渠，建设单位应建立检查维护制度，定期检查各分区间的堤、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。另外建设单位应建立档案制度，将入场的一般工业固体废物的种类和数量以及其他资料详细记录在案，便于分区填埋、分区管理。

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

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

3、工程分析

3.1 产业政策符合性分析

本项目为一般工业固体废物（Ⅱ类）的最终处置填埋项目，采用先进实用、成熟可靠的填埋技术实现最终处置，解决了新疆中泰化学托克逊能化有限公司产生的废物最终去向问题。

对照国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录(2011年本)》（2013年修正），本项目属于鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用，15、‘三废’综合利用及治理工程”，符合国家当前的产业政策。

3.2 规划符合性分析

3.2.1 与《吐鲁番市环境保护“十三五”规划》符合性分析

本项目为新疆中泰化学托克逊能化有限公司配套建设的固体废物处置工程，对新疆中泰化学托克逊能化有限公司产生的一般工业固体废物进行环保无害化处理，有效促进园区及企业良性发展。

《吐鲁番市环境保护“十三五”规划》中要求“推进固体废物综合利用和安全监管。按照资源化、减量化、再利用的原则，加快建立循环型工业、农业等固体废物的处置。以产生、处置危废单位为重点，推进固体废物、危险废物处置利用设施的建设。”

本项目的建设符合《吐鲁番市环境保护“十三五”规划》中关于固体废物处置及管理的要求。

3.2.2 与托克逊能源重化工工业园规划符合性分析

新疆托克逊能源重化工工业园区目前没有固废处置场，因此，为促进托克逊能源重化工工业园区的建设，保证新疆中泰化学托克逊能化有限公司已有项目正常运行，新疆中泰化学托克逊能化有限公司拟规划建设一般工业固体废物Ⅱ类固体废物填埋场。

本次固废填埋场场址位于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km

处，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。本项目于 2018 年 12 月 4 日取得了托克逊县国土资源局出具的《关于新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目用地的函》，于 2018 年 12 月 4 日取得了托克逊县城乡规划局出具的《关于新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目规划选址意见的函》，意见原则同意项目的选址。选址意见见附件。

3.3 项目选址合理性分析

3.3.1 选址原则

本项目是采用填埋技术处置一般工业固体废物。由于固废填埋场的投资和工程量均较大，场址确定后不可更改，如因场址选择错误而污染环境时，将造成巨大的环境和经济损失，其影响在很长的时期内也难以消除。因此，固废填埋场的选址是至关重要的。

固废填埋场选址应符合《《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”（环保部公告 2013 年 第 36 号）中的相关要求。

3.3.2 固废填埋场选址合理性分析

固废填埋场的选择首先必须遵循《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”（环保部公告 2013 年 第 36 号），同时应结合地区总体规划与当地的大气保护、水资源保护及生态平衡，充分利用现有地形条件，综合考虑固废的物理化学特征、填埋场的环境条件、水文工程地质条件、填埋场容量、服务年限以及运输条件等，实现填埋场集社会效益、环境效益和经济效益于一体。本项目选址与《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》

（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”（环保部公告 2013 年 第 36 号）中相关要求的相符性分析见表 3.3-1。

表 3.3-1 本项目与一般固废处置场选址符合性分析表

序号	一般固废处置场Ⅱ类场选址条件	本项目情况
1	场址应符合当地城乡建设总体规划要求	项目选址位于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km 处。根据托克逊县国土资源局、托克逊县城乡规划局出具的对本项目选址的意见，国土、规划部门（详见附件）同意本项目场址。
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	项目划定 500m 卫生防护距离，厂界 5km 范围内无任何企业、居民区
3	应选在满足承载力要求的地基上，以避免地基下沉的影响，特别是不均匀或局部下沉的影响。	根据地勘，确定建设的场地类别为Ⅱ类。场地及其附近无文物、矿产及有价值的自然景观分布，未发现影响工程稳定性的不良工程地质作用和地质灾害，场地和地基稳定
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，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。
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。	场址内为戈壁荒漠地，附近无人类活动，评价范围内无自然保护区、风景名胜区和其 其他需要特殊保护的区域
7	应避免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。
8	应选在防渗性能好的地基上。天然基础层地表距地下水位的距离不得小于 1.5m。	本项目为荒漠平原填埋场，填埋区地下水水位埋深大于 200m。项目所在区域天然基础层地表距地下水位的距离 > 1.5m。建设项目采用人工合成防渗材料（高密度聚乙烯土工膜 HDPE）构筑防渗层，渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。

本项目避开了活动断裂构造带，区域地段构造相对稳定；地面水排水条件较好，不会受到雨水积水的影响；附近没有大的河流经过，不受百年一遇洪水影响；无地下矿藏、文物和名胜古迹。

从表 3.3-1 可以看出，建设项目的选址符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）及“关于发布《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》（GB18599-2001）等 3 项国家污染物控制标准修改单的公告”（环保部公告 2013 年 第 36 号）中对Ⅱ类一般工业固体废物填埋场提出的具体要求。

3.3.3 项目选址其他条件分析

(1) 大气环境选址分析

项目所在地主导风向为西风，项目选址位于最近敏感点南侧 12km，距 314 线约 2.5km。托克逊县和新疆中泰化学托克逊能化有限公司处于侧风向，从环境影响方面场址选择是合理的。

(2) 水环境影响分析

本项目废水主要为生产废水（渗滤液），渗滤液通过渗滤液收集导排系统进入渗滤液收集池，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水，不直接外排环境，且项目对渣场填埋区以及渗滤液收集池均作了有效的防渗处理，不会对区域水环境造成影响。

(3) 交通运输条件分析

区域交通运输便捷，项目距新疆中泰化学托克逊能化有限公司厂区运距约 12km，利用现有进场道路，方便废渣的运输。

通过上述分析可以看出，项目的场址选择基本是合理的。

3.4 环境可行性分析

由于本工程填埋对象为电厂锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰，基本不产生臭气，废渣在运输、装卸、填埋时会扬起一定量的尘土，散布至场内外。经过按时洒水降尘，控制粉尘含量达到相关环保标准后排放，预测分析表明：本工程排放的废气对周围环境敏感目标空气质量的影响均可满足标准要求。

拟建项目所产生的生产废水由场内渗滤液收集导排系统进入收集池，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水；工程对高噪声设备采取一定的措施，确保不会出现在场界噪声扰民现象。

3.5 平面布置合理性分析

场区内不同利用价值的工业固体废物应分区填埋，各类一般固废分开堆存，渗滤液收集池位于渣场东北侧，不设生活管理区，填埋场主入口布置于北侧，运输车辆通过场

内道路进场。

①功能分区清晰。根据垃圾填埋工艺流程及管理等的需要，合理划分填埋库区、渗滤液收集池及进场区，各分区功能明确，管理有序。

②库区建设合理利用地形，尽可能减少土石方工程量，节约建设工程投资。

③库区布局因地制宜，合理分区，分期建设与填埋作业有机衔接，雨污分流，管理有力，最大程度上减少渗滤液产生量。

④场地构建应有利于渗沥液收集导排。

⑤渣场作业时洒水降尘，控制扬尘对外界环境的影响。

综上所述，场区平面布置合理可行。

3.6 处置流程及产污节点分析

3.6.1 渣场清场方案

渣场围堤坝基范围内清除表层的戈壁土，清除厚度为 50cm，基面进行一振一静两遍碾压处理，整平后场地大致平顺，坡向库区中央堆石盲沟，坡度大于 0.5%，便于渗滤液导入盲沟排出。

本项目渣场占地面积约 13.6 万 m²，场地平整土方总挖方 6.8 万 m³，全部直接用于渣场场地平整、坝体筑坝、覆土用土，不产生弃土，不设置弃土场。

土石方平衡：根据本项目的的设计文件，渣场占地约 13.6×10⁴ m²，土石方包括导流渠开挖、围堤坝基范围内清除表层的戈壁土以及运渣道路平整，围堤坝基清除厚度为 50cm。导流渠、围堤坝基挖方量约为 30 万 m³，其中场地平整回填 8 万 m³，坝体筑坝用土 28.8 万 m³，无多余弃土。

土石方平衡一览表见表 3.6-1。

表 3.6-1 土石方平衡一览表（万 m³）

挖方	填方	弃方	备注
36.8	36.8	0	填方包括场地平整回填 8 万 m ³ ，坝体筑坝用土 28.8 万 m ³

3.6.2 渣场作业方式

新疆中泰化学托克逊能化有限公司产生的固体废物运输拟采取固废运输车运输至渣场堆填作业面。环评要求工业废物收运时候，炉渣由密闭运输车完成，粉煤灰由罐车运输。

固体废物的堆放贮存作业工艺流程为：卸料、摊铺、洒水、压实、覆盖。固体废物运输车将废物运输进入处置场，根据分类进入处置场各堆放作业区，在管理人员的指挥下，进行卸料，推土机将废物摊铺推平后，由洒水车进行洒水降尘作业，之后压实机进行压实处理，为防止废物水分过快挥发并起到降尘作用，当摊铺厚度和面积分别达到 3m 和 1 万 m² 后，用土工材料进行覆盖。如此反复，直至终场。

1、卸料

转运车在进入处置场作业区后，进行卸料，晴天时车辆在废物堆体表面直接行驶，雨天时可将废物堆体表面进行修整作为道路垫层，若已堆放的废物稳定性不够时，应铺设临时砂石面层或采用预制钢板铺垫作为临时道路。

2、摊铺、压实

倾倒后的废物由推土机摊铺，摊铺厚度 0.4~0.45m。堆放废物的压实可以有效的增加处置场的消纳能力，延长使用年限；减少沉降量，有利于废物堆体及边坡的稳定，防止坍塌和不均匀沉降，亦能使贮存作业机具在废物堆体上的运行作业，减少机具的保养和维护费用。在摊铺作业时，应该采取喷洒碾压用水的办法进行作业。

3、临时覆盖

为控制堆填过程中产生扬尘污染，同时防止雨水通过堆体表面渗透进入堆体内增加渗滤液产量，对已完成摊铺碾压的非堆填作业区需进行临时覆盖，覆盖材料可采用 1.0mm 厚 HDPE 膜，以达到控制扬尘及雨污分流的目的。同时作业面还要用 1.0mm 厚 HDPE 膜做好日覆盖。为了避免临时覆盖后的 HDPE 膜被风掀起，在临时覆盖的 HDPE 膜表面布置混凝土重力压块。混凝土重力压块采用网格法进行布置，网格间距为 2.5mm，每点布置两块混凝土重力压块。

渣场作业工艺流程及产污环节见图 3.6-1。

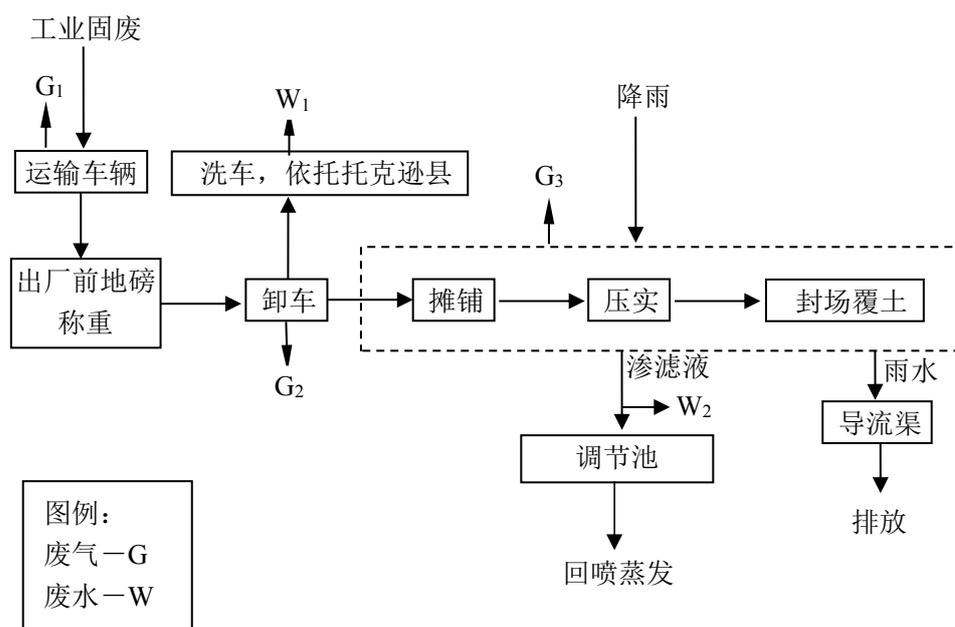


图 3.1-1 填埋工艺排污节点图

3.7 污染源强分析

3.7.1 废水

本项目不设置生产生活辅助管理区，不设置停车库和洗车区，不产生地面冲洗水及洗车废水。

项目区配置 5 名工作人员，生活用水按《新疆维吾尔自治区工业和生活用水定额》（新政办发[2007]105 号）中的厂区职工生活用水定额 $0.06\text{m}^3/\text{人}\cdot\text{d}$ 计，年用水量 $109.5\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水按用水量的 80% 计，年排水量为 $87.6\text{m}^3/\text{a}$ ，生活污水中各污染物的排放浓度及排放量为 COD: 350mg/l 、 0.031t/a ，BOD: 200mg/l 、 0.018t/a ，SS: 200mg/l 、 0.018t/a ，氨氮: 30mg/l 、 0.0026t/a ，动植物油: 40mg/l 、 0.0035t/a 。工作人员产生的生活污水依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司的生活污水处理站处理，处理后满足《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中的二级标准，用于能化公司厂区绿化及灰场洒水。

项目运营期渣场库区产生的渗滤液主要来源于场区内降雨下渗，其次为固体废物的自身含水量。其性质与水量变化较为复杂，主要与固体废物成分、操作方式、季节变化、

周转系数和覆盖土状况等多种因素有关。

渗滤液产生量计算：

由于填埋作业是一个持续运行的过程，因此按平均渗滤液产生量进行估算。一般固废自身基本不产生渗滤液，大气降水是垃圾渗滤液产生的主要来源。渗滤液产生的量按以下公式计算：

$$Q=CIA/1000/365$$

Q:渗滤液产生量 (m³/d)；C:雨水下渗系数；

I:降雨强度 (mm)；A:填埋库区汇水面积 (m²)

填埋场汇水面积取 13.6 万 m²，年降水量为 20.3mm，雨水下渗系数取 0.5，估算出填埋场产生的渗滤液量约为 3.8m³/d (1387m³/a)。

结合实际工程经验，锅炉灰渣、粉煤灰、电石收尘灰基本不含水，基本不会渗出渗滤液，本工程渗滤液来源主要是降雨产生的渗滤液，在填埋的过程中，堆体中超过持水率的水将作为渗滤液排出，这部分在确定渗滤液处理规模及调节池大小的时候计入。

项目渣场填埋区配套建设 1 座容积为 200m³的渗滤液收集池，用于贮存产生的渗滤液。填埋场渗滤液主要来自雨水，其产生量较小，收集后回喷于固废填埋场，综合利用不外排。

3.7.2 废气及扬尘

本项目不设置生产生活辅助管理区，无锅炉和食堂等，无锅炉烟气和食堂油烟的产生。

本项目渣场处置的固体废物为工业废渣，主要包括热电厂锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰，均属于无机废物，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。

本项目填埋场产生的废气主要为固废拉运、卸车及堆填产生的扬尘。固体废物到场后按照指定点卸车，且做到随卸随碾；根据项目地区实际天气情况制定合理的填埋场洒水制度，并严格执行，通过加强对固废料填埋场的管理，填埋场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

渣场废渣填埋作业时的废气主要由履带式推土机和轮胎式装载机运行时产生。类比同类项目，考虑一台推土机和一台装载机同时作业时耗油量为 22.2kg/h，则大气污染物排放量为：CO 627g/h，HC 193g/h，NO_x995g/h。每天工作小时数按 8 小时计，年工作天数按 100 天计，则推土机、装载机年产生的污染物排放量为：CO 0.5t/a，HC 0.154 t/a，NO_x0.796 t/a。

(2) 堆场扬尘

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

$$Q_m=11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5\omega} \cdot e^{-0.55(W-0.07)}$$

式中：Q_m—废渣堆场起尘量，mg/s；

U—地面平均风速，2.3m/s；

S—废渣堆场表面积，m²；

ω—空气相对湿度，取 60%；

W—物料湿度，15%。

固废堆场表面扬尘量的大小主要取决于废渣的表面含水率和环境风速，废渣表面含水率一定，扬尘量随风速增加而增大；在相同风速条件下，废渣表面含水率越高，堆场扬尘越少。项目实行分单元填埋、阶段性封场覆盖，填埋作业区的废渣堆场表面积按 0.0372 万 m² 计，堆场表面含水率控制在 15% 左右。经计算，固废填埋场扬尘产生量为 0.44g/s。

渣场作业扬尘主要防护措施为按时洒水抑尘，将固废压密实，堆场总的防尘效率按 90% 进行计算。经计算，堆场扬尘排放量为 0.044g/s、0.158kg/h、1.38t/a。

(3) 卸车扬尘

粉煤灰、电石收尘灰等固废在卸车时也会产生扬尘，运输车辆一天 10 辆左右，且

为间断来车，因此卸车时产生的扬尘排放规律为间歇式产生，若不进行控制仍会对大气环境的影响。为减轻固废卸车时产生的灰尘对大气环境的影响，应注意控制卸车时的速度，在干燥天气，应配备水车，边卸车边适当洒水，减少灰尘飞扬。

3.7.3 噪声

建设项目的高噪声设备主要来自运输车辆、填埋场作业机械，噪声值在 75-90dB(A) 之间。噪声源强见表 3.7-1。

表 3.7-1 项目噪声源强表

序号	设备名称	噪声级 dB(A)	数量(台)	所在位置	类别	防护措施
1	推土机	85	2	填埋库区	流动源	选用低噪声车辆
2	压路机	85	4	填埋库区	流动源	
3	洒水车	90	1	填埋库区	流动源	
4	运输车辆	80	若干	道路	流动源	
5	泵	90	2台	渗滤液收集池	固定源	选用低噪声的泵类,采用独立基础、柔性接头,设置于地下。

3.7.4 固体废物

项目不设置生活区和车辆检修场所，车辆检修和冲洗依托托克逊县现有车辆修理场所，项目配置 5 名工作人员，生活垃圾产生量按每人 0.5kg/d 计，则年产生生活垃圾 912.5kg/a。生活垃圾统一收集后，依托托克逊县垃圾填埋场填埋处置。

3.8 现有环境问题及“以新带老”环保措施

3.8.1 目前固废处置存在以下问题

(1) 电厂配套灰场简介

中泰化学托克逊 200 万吨/年电石及配套 4×300 兆瓦动力站项目（一期 2×300 兆瓦动力站）配套灰场于 2015 年 7 月 16 日以新环函[2015]807 号文通过新疆维吾尔自治区环境保护厅的环评批复，于 2017 年 7 月 14 日以新环函[2017]1068 号文通过新疆维吾尔自治区环境保护厅组织的环境保护竣工验收工作。

工程位于新疆中泰化学托克逊能化有限公司以南 10km 处，于 2015 年 10 月建成，占地 4.7hm²，库容 22.3×10⁴m³，主要建设内容包括堆场、堆场坝体、堆场防渗等。

该配套灰场于 2017 年 12 月已填满并封场，封场后电厂、电石厂产生的灰渣储存在临时灰场。

(2) 临时灰场简介

临时灰场于 2017 年 6 月 5 日以托环[2017]53 号文通过托克逊县环境保护局的环评批复，并于 2018 年 2 月 3 日通过新疆中泰化学托克逊能化有限公司组织的竣工环境保护验收。

工程位于新疆中泰化学托克逊能化有限公司以南 12.5km 处，于 2017 年 7 月开工建设，2017 年 12 月底竣工，项目占地面积 70 亩，有效容积 50 万 m³，主要建设内容包括堆场、堆场坝体、堆场防渗等。

目前临时灰场库容已堆存到 80%，若不及时新建固废堆存场，势必造成二次污染问题，因此急需新建固废堆存场。

3.8.2 “以新带老” 环保措施

拟建渣场工程建成后，若临时灰场服务期满，则将新疆中泰化学托克逊能化有限公司 2×300MW 热电联产项目和 110 万 t/a 电石项目新产生的一般固体废物运至本渣场进行填埋。临时灰场则进行封场，封场要求严格按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 GB18599-2001》中关于一般工业固体废物处置场关闭与封场的环境保护要求进行。

本项目所填埋的废渣中热电厂锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰仍然具有一定的利用价值，填埋以后，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。

3.8.3 资源综合利用要求

根据《火电行业清洁生产评价指标体系》（试行）中关于火电行业定量评价指标项目、权重及基准值的要求，中西部地区粉煤灰综合利用率应高于 60%，脱硫石膏综合利用率应达到 100%。因此，2×300MW 热电联产项目产生的粉煤灰送水泥厂综合利用 78917t/a（综合利用率为 60%），剩余 52610t/a 灰渣待本项目建成后可进入本填埋场，

脱硫石膏综合利用不进入本填埋场，可实现资源的综合利用要求。

4、区域环境概况

4.1 地理位置

托克逊县位于北纬 41°21'14"~43°18'11"、东经 87°14'05"~89°11'08"之间，东邻吐鲁番市，南、西分别与巴音郭楞蒙古自治州的尉犁县、和硕、和静县接壤，西北部和北部抵乌鲁木齐市、县界。距吐鲁番市 60km，距吐鲁番火车站 40km、距乌鲁木齐 165km，距巴音郭楞蒙古自治州 300km，南疆重轨复线铁路县内穿过，货运火车站 3 个。吐乌大高等级公路、小草湖至库尔勒高速公路，兰新铁路、312、314 国道纵横贯穿县境；是北疆、南疆、东疆交汇之地。

新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目位于托克逊能源重化工工业园区南侧 12km。项目区中心地理坐标为：北纬 42° 37'59.30"，东经 88° 37'27.19"，项目区地理位置见图 2.1-1。

4.2 自然环境概况

4.2.1 地形地貌

托克逊县地处喀拉乌成山、库鲁克塔格山之间，在地质历史上曾经发生过多次的褶皱、断裂过程，并有侵入和变质作用。盆地外围断裂环境，中生代接受了巨厚的陆相沉积；第三纪时期，周边山地沿山前断裂而抬升，盆地下降沉积了厚达 4000~8000 的陆相红色砂砾岩层和砂岩；第四纪期间，山盆断块分异的升降运动加强，北部由古生代变质砂岩、结晶片岩及千枚岩组成的博格多山沿东西向构造线强烈上升，第三纪地层以及早更新世的西域砾石层被错断。西部的喀拉乌成山受北东和北西两组断裂控制，也发生强烈上升。中部的觉罗塔格山相对上升略小，速率减慢。南部的库鲁克塔格山上升，而库米什盆地接受沉积。由于长期以来复杂的构造运动、断裂活动及广泛的岩浆侵入，托克逊县所在地区形成现今“三山两洼”的地貌格局——西北部的喀拉乌成山、中部的觉罗塔格山和南部的库鲁克塔格山夹着托克逊平原和库米什盆地，全县总体上呈现出西、北、

南三面山地环绕，盆地自西向东偏南倾斜的地形特点；山地、砾石戈壁多，平原绿洲少。

县土地可以分为三个地形地貌单元：（1）山区，海拔在 1600m 以上，最高达 4317m，面积约 35.5 万 hm^2 ，占总面积的 22.64%；（2）戈壁砾石带，海拔 200~1600m，面积约 114.2 万 hm^2 ，占总面积的 72.8%；（3）平原绿洲区，海拔 200~-125m，面积约 7.2 万 hm^2 ，占总面积的 4.56%，县城即位于绿洲的中部。

拟建固废填埋场位于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km 处，属于山谷型灰场，地貌上属浅切割的剥蚀丘陵区，两面低山环绕，沟谷东、西侧局部基岩裸露，地势北高南低，场区两侧高，中间低，呈 U 型，海拔高程在 291~319m，植被不发育。

4.2.2 区域地质条件

根据本次勘探结果，在勘探深度 8m 范围内，拟建场区主要地层主要为杂填土、粉砂、角砾、砂岩。

①粉砂 (Q_4^{col})：灰黄色，干~稍湿，松散状态，母岩矿物成分主要为石英、长石及少许云母，颗粒磨圆度较好，多呈圆形或亚圆形，级配较差，含有少量黏粒，风积形成。该层主要分布于库区西侧山体坡面及坡脚处，层厚约 1.4~2.8m，层顶高程 293.85~331.33m，层底高程 291.75~329.53m。

②杂填土：灰色，干~稍湿，松散状态，主要有煤灰，建筑弃土为主，含少量粉土。该层在库区范围内分布稳定连续，层厚约 0.8~1.6m，层顶高程 284.91~321.79m，层底高程 283.71~320.39m。

③角砾 (Q_4^{al+pl})：灰黄色，稍湿，中密~密实，一般粒径 5~20mm，最大粒径约 80mm，磨圆度较差，主要以细砂和粉土充填，颗粒呈次棱角状，级配一般，母岩以变质岩和火成岩为主，轻微胶结，局部为薄层砾砂，人工下挖较困难。该层在库区范围内分布稳定连续，层厚约 1.0~7.2m，层顶高程 283.71~329.53m，层底高程 276.91~326.23m。（勘测深度 8m 内）。

④砂岩 (N)（半成岩）：灰黄色，碎屑结构，水平层理，块状构造，遇水软化，

局部与泥岩互层。该层主要分布于东西两侧山体处，未揭穿。地层构成特征及勘探点位置详见勘探点平面布置图及工程地质剖面图。

4.2.3 地表水

托克逊县主要水系包括白杨河水系（包括白杨河、柯尔碱沟）和阿拉沟水系（包括阿拉沟、鱼尔沟、乌斯通沟、祖鲁木图沟），六条河沟除柯尔碱沟发源于托克逊县境内，其余五条河沟均发源于托克逊县境外。

白杨河水系有白杨河和柯尔碱沟组成，其中白杨河发源于托克逊县北部乌鲁木齐县境内博格达山南坡，其补给来源为冰川融水、降水及部分泉水，集水面积 2050km²，河床纵坡 52.4‰；柯尔碱沟发源于托克逊县境内天格尔山东部的低山区，海拔 2500m 左右，其补给水源主要为泉水，集水面积 1366km²，两河在巴依托海附近汇合组成白杨河水系，多年平均径流量 1.698 亿 m³。

阿拉沟水系由阿拉沟、鱼尔沟、乌斯通沟和祖鲁木图沟四条河沟组成，多年平均径流量 2.753 亿 m³。阿拉沟和鱼尔沟均发源于天格尔山南侧，阿拉沟集水面积 1842km²，测站以上河道长 100km，河道纵坡 38.7‰左右；鱼尔沟集水面积 643km²，河道长 63km，河槽纵坡 53.0‰，两河在出山口处交汇。祖鲁木图沟与乌斯通沟均发源于阿拉沟山北侧，祖鲁木图沟集水面积 255km²，河道长 40km，河槽纵坡 65.6‰左右，乌斯通沟集水面积 581km²，河道长 68km，河槽纵坡 45.3‰左右，二沟出山口后流经山前洪积扇汇入阿拉沟水系，四条河沟的补给来源均为冰川融水和降水。

白杨河水系和阿拉沟水系在托克逊县城汇合称为托克逊河，流向东南注入吐鲁番市境内的艾丁湖。项目所在区域 5km 范围内无常年地表水系。

4.2.4 区域水文地质条件

托克逊县地下水分为地下潜水和承压水，分布较广。承压水的主要排泄方式是径流排泄，大部分承压水沿着自西向东的水利坡降以径流的方式消耗，还有一部分承压水顶托补给上层潜水进行消耗。潜水运动方向基本与地面坡度一致，由西北向东南至艾丁湖运移。厚度在 50~100m 之间，潜水地层为第四纪砾石夹砂覆盖层，洪积、冲击而成，

孔隙度大，水量丰富。以机电为主的形式利用，平均单井涌水量为 20.4L/s。其次以坎儿井、排水沟的形式利用。

托克逊地表水系均发源于山区，地表水各河流泥沙含量较大，属多泥沙河流，托克逊河、阿拉沟等属于干旱地区，植被覆盖度低，地表裸露，土壤松散，河道纵陡坡大，中上游河段水流流速大，河流含沙量年内分配不均匀，主要集中在汛期。

本项目在项目区地下水流向上游和下游分别打了地下水井，根据打井资料，上游井深 120m，下游井深 220m，均未发现地下水出露。打井钻孔柱状图见图 4.2-1、4.2-2。

4.2.5 气候条件

托克逊县属典型大陆性暖温带荒漠气候，光照足，温差大，春季升温快，秋季降温迅速且多晴天，冬季风小雪稀，严寒期短。年均气温 14.1℃，极端最高气温 48.0℃，极端最低气温-34.0℃。年平均日照时数 2939.3 小时，年光照率达 69%，无霜期约 290 天。年均降水量 8.8mm（含降雪量），多集中在春夏季，年均蒸发量 3171.4mm，无稳定积雪。

项目区地处天山山脉喀拉乌成山南麓，属大陆性气候，冬季干燥少雪，夏季酷热少雨。根据托克逊气象站资料，气温年度变化幅度 59.9℃（-17.7℃—+42.2℃），年平均气温 13.8℃，夏季地面温度可达 59.3℃。多年平均降水量仅 20.3mm，多年平均年蒸发量 5826.2mm。年最大冻土深 86cm；冰冻期为 12 月-翌年 1 月；该区属多风地区，风向多为西风，多年平均风速 2.2m/s，最大风速可达 24m/s 以上。

4.3 托克逊能源重化工工业园区概况

4.3.1 工业园区概况

托克逊能源重化工工业园区成立于 2006 年 12 月，为自治区级工业园区（新政函[2016]194 号）。规划范围为现状核心园区所在地，位于托克逊县城以南约 2.6km 处，吐哈高速以东区域，除去现状已建设用地 7.9km²，新增规划用地面积约 14.0km²。

2017 年 5 月宁夏智诚安环技术有限公司编制了《新疆·托克逊能源重化工工业

园总体规划（2015~2030）环境影响报告书》，2017年6月19日新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2017]897号文出具了《关于新疆托克逊能源重化工工业园总体规划（2015~2030年）环境影响报告书的审查意见》。

园区规划定位为依托丰富的煤炭、金属、石灰石、盐等矿产资源，重点发展新型干法水泥、碳素材料、石灰、电石、粉煤灰墙体材料等新型建材产业；支持发展宝玉石加工产业；围绕：“疆电东送”战略，积极发展一批大参数、高效率、低耗水的超临界空冷火力发电项目，为“疆电东送”提供电源支撑。

目前核心区入园企业23家，其中包括新疆中泰化学托克逊能化有限公司。新疆中泰化学托克逊能化有限公司在园区原有新疆新冶能源化工股份有限公司50万吨/年电石生产装置的基础上，新建200万吨/年电石及配套4*300MW动力站项目，其中一期60万吨/年电石及配套2*300MW动力站项目于2012年12月开工建设，2015年5月整体投产运行，目前已建成年产110万吨/年电石、年发电48亿度生产规模。

本项目为新疆中泰化学托克逊能化有限公司配套建设的固体废物处置工程，选址不在园区规划区域内，属于新疆中泰化学托克逊能化有限公司的重点环保工程。

4.3.2 园区基础设施建设状况

4.3.2.1 给水工程

目前园区用水量已达1000万m³/a，部分企业使用自备机井取用地下水外，其他均由伊泰水厂统一供给，伊泰水厂由红山水库引水，设计供水能力为3500万m³/a，其中工业供水3200万m³/a，城镇自来水供水300万m³/a。一期供水工程于2010年7月建成，向园区供水，一期供水能力为2500万m³/a，满足园区目前用水需求。

4.3.2.2 排水工程

目前园区未配套建设污水处理厂，各企业产生的废水由自建污水处理站处理达标后回用或用作绿化用水。

4.3.2.3 电力工程

托克逊县能源重化工工业园区属吐鲁番电网。吐鲁番电网由220KV电网及110KV

电网组成。220KV 电网与乌鲁木齐电网有两条 220KV 线路相连，长约 140km，与库尔勒电网有一条 220KV 线路相连，长约 290km。工业园区 110KV 变电所主要有：一期主变容量 50MVA，二期主变容量 50MVA，三期主变容量 50MVA；新冶 110KV 变电站位于工农业园区内，主要供给工业区内的企业及居民用电。

4.3.3 新疆中泰化学托克逊能化有限公司项目情况

拟建固废填埋场服务对象为新疆中泰化学托克逊能化有限公司 2×300MW 热电联产项目和 110 万 t/a 电石项目产生的一般固体废物。

(1) 2×300MW 热电联产项目

2015 年 7 月 16 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2015]807 号文出具了《关于中泰化学托克逊 200 万吨/年电石及配套 4×300MW 动力站项目—4×300MW 动力站项目环境影响报告书的批复》；2017 年 7 月 14 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2017]1068 号文出具了《关于中泰化学托克逊 200 万吨/年电石及配套 4×300MW 动力站项目（一期 2×300MW 动力站）竣工环境保护验收合格的函》。

新疆中泰化学托克逊能化有限公司 2×300MW 热电联产项目建设 2×300MW 发电机组，配套建设 2×1115.6t/h 亚临界锅炉，汽轮机采用 2×300MW 三相交流同步发电机，7 级回热、空冷、抽汽凝气式汽轮机。锅炉采用低氮燃烧技术，配套建设 SCR 法脱硝装置、双室五电场静电除尘器及石灰石/石膏湿法烟气脱硫装置；配套建设工业废水处理站，脱硫废水处理站、含煤废水处理站、生活污水处理设施、回用水设施等辅助工程。

(2) 110 万 t/a 电石项目

2008 年 10 月 23 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环监函[2008]453 号文出具了《关于新疆中泰化学股份有限公司托克逊县 50 万吨/年电石项目环境影响报告书的批复》；2014 年 8 月 15 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2014]991 号文出具了《关于中泰化学托克逊年产 200 万吨电石项目环境影响报告书的批复》。

其中 50 万吨/年电石项目建设内容包括 10 座 30000KVA 密闭式电石炉及配套生产和公用设施。副产的炉气用于 10 台余热锅炉发电，汽轮机采用 2 台 7MW 全凝式机组，

总发电量 12MW 左右，发电后产生的蒸汽凝结水作为厂区供暖热源。

2014 年 6 月 11 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2014]723 号出具了《关于新疆新冶能源化工股份有限公司（原新疆中泰化学股份有限公司）托克逊县 50 万吨/年电石项目竣工环境保护验收意见的函》。

200 万吨/年电石项目实际建设为：一期 60 万吨/年电石装置，采用密闭电弧炉加热生石灰与焦炭生产电石。建设内主要包括焦炭烘干输送系统、石灰石输送/烧制系统、电石生产车间、电石堆棚车间、原料输送系统等，配套建设了电石装置除尘系统、循环水处理系统、生活污水处理站、电石装置回用水系统和 3 套烟气在线监测系统环保设施。核心设施为 8 台 42000 千伏安密闭型电石炉，配套 3 套日产 600 吨双梁气烧石灰竖窑、4 套立式碳材烘干机以及辅助生产设施。

2016 年 7 月 19 日，新疆维吾尔自治区环境保护厅以新环函[2016]925 号文出具了《关于新疆中泰化学托克逊能化有限公司 200 万吨/年电石（一期 60 万吨/年）项目竣工环境保护验收合格的函》。

4.3.4 本项目依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司设施情况

本项目不设办公管理区，管理人员办公依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司办公设施。目前能化公司办公设施完备，能够满足项目管理人员办公管理需求。

本项目渣场抑尘用水采用洒水车由新疆中泰化学托克逊能化有限公司拉运中水，能满足渣场抑尘用水需求。

4.3.4.2 各项目环评及批复意见、园区规划跟踪评价审查意见中固体废物处置方案及要求

表 4.3-2 各项目环评及批复意见、园区规划跟踪评价审查意见中固体废物处置方案及要求一览表

项目名称	固废名称	实际产生量 (t/a)	综合利用量 (t/a)	环评处置方案	环评批复要求	实际处理去向
110 万 t/a 电石项目	电石收尘灰	180790	/	/	50 万吨/年电石批复：做好固体废物处理、处置和综合利用工作。固体废物应及时清运出厂，全部作为生产建材的原料予以综合利用。厂区内设置石灰粉仓（3 座）、焦炭粉仓（3 座）和炉尘仓（3 座），供粉灰、粉焦和炉尘临时堆存，不得采取露天堆放造成扬尘污染。 60 万吨/电石环评批复：严格落实项目固体废物的收集、处置及综合利用措施，严禁随意抛洒或混乱堆放。	由于原有废渣综合利用项目及周边水泥厂、建材厂基本处于停产状态，不能消纳电石厂产生的灰渣。全部运至临时灰场贮存，本项目建成后需进入本填埋场
2×300MW 热电联产项目	炉渣	63276	/	/	严格落实固体废物分类处置和综合利用措施。灰渣和脱硫石膏立足于综合利用。综合利用不畅时用汽车运至事故灰场贮存，禁止在未采取有效防尘措施的场地暂存或中转。脱硝系统产生的废催化剂等危险废物交有资质的单位妥善处置。灰场建设和运行须符合《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001)及 2013 年修改单要求。灰渣及脱硫石膏应分区堆存、分层碾压并洒水降尘	灰渣送水泥厂综合利用 78917t/a（60%），剩余 52610t/a 粉煤灰运至临时灰场贮存，本项目建成后灰渣可进入本填埋场，脱硫石膏综合利用不进入本填埋场
	粉煤灰	131527	78917	送水泥厂综合利用		

2×300MW 热电联产项目、110 万 t/a 电石项目灰渣利用不完的储存在临时灰场，临时灰场库容已堆存到 80%，急需新建固废堆存场。综上所述，为保证已有项目正常运行本固废填埋场的建设是很有必要的。

5、环境质量现状调查与评价

5.1 环境空气质量现状监测与评价

5.1.1 数据来源

根据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）对环境空气质量现状数据的要求，选择中国环境影响评价网环境空气质量模型技术支持服务系统中吐鲁番地区 2018 年的监测数据作为本项目环境空气质量现状评价基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 的数据来源，数据从时间和空间上均符合 HJ2.2-2018 要求。

5.1.2 评价标准

基本污染物 SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO 和 O₃ 执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中的二级标准。

5.1.3 评价方法

评价方法：基本污染物按照《环境空气质量评价技术规范（试行）》（HJ 663-2013）中各评价项目的年评价指标进行判定。年评价指标中的年均浓度和相应百分位数 24h 平均或 8h 平均质量浓度满足 GB3095 中浓度限值要求的即为达标。对于超标的污染物，计算其超标倍数和超标率。

5.1.4 空气质量达标区判定

2018 年吐鲁番地区环境空气质量达标区判定结果见表 4。

表 4 区域空气质量现状评价结果一览表

评价因子	年评价指标	现状浓度	标准限值	占标率%	达标情况
		μg/m ³	μg/m ³		
SO ₂	年平均	11	60	18.3	达标
NO ₂	年平均	35	40	87.5	达标

PM ₁₀	年平均	119	70	170	超标
PM _{2.5}	年平均	45	35	128.57	超标
CO (mg/m ³)	第 95 百分位数日平均	3.1	4	77.5	达标
O ₃	第 90 百分位数日最大 8 小时平均	76	160	47.5	达标

工程所在区域 SO₂、NO₂ 年平均、CO 第 95 百分位数 24h 平均、O₃ 第 90 百分位数日最大 8 小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求；可能由于沙尘天气所致，PM₁₀、PM_{2.5} 年平均均超过《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 的二级标准要求，本项目所在区域为非达标区域。

5.2 地下水质量现状调查及评价

5.2.1 监测点布设

根据中国能源建设集团新疆电力设计院有限公司对本项目所在区域岩土工程勘测报告，在项目区地下水上游和下游分别打了地下水井。上游井口高程 394.3m，井口直径 300mm，井深 120m，未见地下水出露；下游井口高程 237.5m，井口直径 300mm，井深 220m，未见地下水出露。

注：上、下游监测井均未见地下水出露。

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ610-2016)，本次评价利用项目所在区域现有监测井——下游电厂厂区地下水井，了解项目区地下水的量状况。

监测单位为新疆点点星光检测技术有限公司，采样日期为 2019 年 7 月 19 日。

5.2.2 监测因子

根据项目特点和可能对地下水的影响，结合评价区地下水水化学特征，确定如下监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、Cr⁶⁺、氰化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰。

5.2.3 采样和分析标准

采样和分析方法按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T64-2004）和《水和废水监测分析方法》（第四版）。

5.2.4 评价标准

采用《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的III类标准进行评价。评价标准见表 1.4-2。

5.2.5 评价方法

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ 610-2016）中地下水水质评价方法，采用标准指数法进行评价，标准指数>1，表明该水质因子已超过了规定的水质标准，指数值越大，超标越严重。

对于评价标准为定值的水质因子，其标准指数计算公式为：

$$P_i = \frac{C_i}{C_{si}}$$

式中：

P_i —第*i*个水质因子的标准指数，无量纲；

C_i —第*i*个水质因子的监测浓度值，mg/L；

C_{si} —第*i*个水质因子的标准浓度值，mg/L。

对于评价标准为区间值的水质因子（如 pH 值），其标准指数计算公式：

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

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

式中：

$P_{pH,j}$ —第*j*个监测点 pH 值标准指数，无量纲；

pH_j —第*j*个监测点 pH 值监测；

pH_{su} —水质标准中 pH 值上限值；

pH_{sd} —水质标准中 pH 值下限值。

5.2.6 监测结果

地下水质量现状监测及评价结果见表 5.2-2。其中亚硝酸盐、六价铬、氰化物、铁、锰、砷、汞均低于检出限，不予以评价；钙、镁无评价标准，仅列出监测结果。

表 5.2-2 地下水质量现状监测结果统计与评价表（监测值单位：(mg/L) pH 无量纲）

序号	检测项目	检测结果	III类限值	标准指数
1	pH	7.24	6.5~8.5	0.16
2	总硬度	382	≦450	0.85
3	溶解性总固体	1020	≦1000	1.02
4	氨氮	0.484	≦0.5	0.97
5	硝酸盐	2.09	≦20	0.10
6	亚硝酸盐	<0.003	≦1.0	0.00
7	硫酸盐	221	≦250	0.88
8	氯化物	320	≦250	1.28
9	氰化物	<0.002	≦0.05	0.04
10	六价铬	<0.004	≦0.05	0.08
11	氟化物	0.92	≦1.0	0.92
12	砷	<0.0003	≦0.01	0.03
13	汞	<0.00008	≦0.001	0.08
14	铅	<0.01	≦0.01	1.00
15	镉	0.001	≦0.005	0.20
16	铁	0.23	≦0.3	0.77
17	锰	0.06	≦0.1	0.60

根据现状水质监测数据及标准指数法评价结果，在监测时段内，下游电厂厂区地下水井溶解性总固体、氯化物出现超标现象，标准指数分别为 1.02、1.28，超标原因是由于当地地下水埋藏条件及水文地质背景值较高所致，其它各项评价因子均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

5.3 声环境质量现状调查与评价

为了解项目区声环境质量现状，委托新疆点点星光检测技术有限公司在项目区厂界四周各设 1 个声环境监测点，进行声环境质量现状监测。

5.3.1 监测时间及方法

监测时间为2019年7月19日，分昼间和夜间两时段进行了监测。监测方法采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的有关规定进行监测。

5.3.2 评价标准

根据本项目实际情况，项目区声环境执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类区标准值，即昼间60dB（A），夜间50dB（A）。

5.3.3 监测结果

本项目声环境质量现状监测结果见表5.3-1。

表 5.3-1 厂界噪声监测监测结果一览表 单位：dB(A)

监测点位	监测结果	评价标准	监测结果	评价标准
	昼间		夜间	
东侧厂界1m处	40.8	60	38.2	50
南侧厂界1m处	38.6	60	36.4	50
西侧厂界1m处	37.2	60	35.3	50
北侧厂界1m处	37.8	60	35.9	50

从表5.3-1可知，项目区昼间及夜间噪声均满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的2类标准要求。

5.4 土壤环境质量现状调查与评价

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》HJ964-2018，本项目属于III类评价项目，敏感程度属于不敏感，因此本项目土壤不划分评价等级。但为了解项目区土壤环境质量现状，在项目区占地范围内设置1个土壤监测点进行监测。

5.4.1 监测点位及监测项目

本项目设置1个监测点位，监测单位为新疆点点星光检测技术有限公司。监测点位与项目位置关系见表5.4-1。

表 5.4-1 土壤监测点情况一览表

编号	监测点名称	方位	距离(km)	监测层位	监测项目
1#	项目区内	-	-	表层土	Cu、Pb、Cd、Cr ⁶⁺ 、Ni、As、Hg共7项

5.4.2 监测分析方法

分析监测依据见表 5.4-2。

表 5.4-2 各项目分析监测依据

监测项目	分析方法	检出限
pH	土壤 pH 的测定 NY/T 1377-2007	/
Cd	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.01mg/kg
Hg	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	0.002 mg/kg
As	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法 第 2 部分：土壤中总砷的测定 GB/T 22105.2-2008	0.01 mg/kg
Cu	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	1.0 mg/kg
Pb	土壤质量 铅、镉的测定 石墨炉原子吸收分光光度法 GB/T 17141-1997	0.1 mg/kg
Cr	土壤质量 重金属测定 王水回流消解原子吸收法 NY/T 1613-2008	5 mg/kg
Zn	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	0.5 mg/kg
Ni	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	5 mg/kg

5.4.3 监测结果与评价

土壤环境质量现状监测及评价结果见表 5.4-3。

表 5.4-3 土壤监测点情况一览表 单位：mg/kg

监测项目	Cd	Hg	As	Cu	Pb	Cr ⁶⁺	Ni
监测结果	5.94	0.0332	8.42	127	46.8	<2	22
筛选值：第二类用地	65	38	60	18000	800	5.7	900
管制值：第二类用地	172	82	140	36000	2500	78	2000

由表 5.4-3 可以看出，项目区土壤中各项监测结果均低于《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）表 1 中第二类用地的筛选值。

5.5 生态环境现状调查与评价

5.5.1 土地利用现状

项目占地面积 13.6hm²，为托克逊县戈壁区。项目不占用基本农田、耕地及草场，不涉及民房拆迁和人员搬迁。项目区土地利用现状见图 5.5-1。

5.5.2 植被现状

根据现场勘查，项目区自然条件恶劣，生态环境脆弱，生态类型属戈壁荒漠。项目占地范围内无植被，植被覆盖度为零。项目区植被现状见图 5.5-2。

5.5.3 土壤现状

砂质土是区域的地带性土壤，是该地区特殊生物气候带条件下形成的自成型土壤，在项目区分布面积最为广泛。地表砂质土多裸露。项目区土壤现状见图 5.5-3。

6、施工期环境影响分析

项目在施工过程中，要进行土地开挖及平整，使场地植被及地貌发生改变，造成一定程度的水土流失。项目在施工过程中产生的废气、废水、噪声和固体废物将会对周围环境带来一定不利影响，其中以扬尘和噪声对环境的影响较为显著，如不加以严格控制管理，则将会给周围环境造成不良的影响。以下分析项目施工期对环境的影响，并提出相应的防治措施。

6.1 施工期大气环境影响分析

对整个施工期而言，大气环境影响因素主要是施工废气和施工扬尘。

6.1.1 施工废气环境影响分析

施工过程中废气主要来源于施工机械和运输车辆所排放的废气。施工废气主要为各种燃油机械的废气排放、运输车辆产生的尾气。主要污染物为：氮氧化物（NO_x）、一氧化碳（CO）和碳氢化合物（HC）等。这些污染物量都很小，影响范围仅局限在施工作业区内，除对施工人员会产生轻微的影响外，对外环境影响不大。

6.1.2 施工扬尘环境影响分析

工程建设施工过程中，产生扬尘的作业有：①土方的挖掘、堆放、回填和清运过程造成的扬尘；②建筑材料在其装卸、运输、堆放过程中，因风力作用产生的扬尘；③运输车辆往来造成的地面扬尘；④施工垃圾在其堆放和清运过程中产生的扬尘。

施工扬尘的产生及影响程度跟施工季节、施工管理和风力等气候因素有一定关系，如遇干旱大风天气扬尘影响则较为严重。据有关研究结果表明，施工工地上运输车辆行驶产生的扬尘约占扬尘总量的 60%，在自然风作用下产生的扬尘一般影响范围在 150-300m 以内。如果在施工期间对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每天适时适量洒水，可使扬尘量减少 70%左右，扬尘造成的 PM₁₀ 污染距离可缩

小到 20-50m 范围。此外，围挡对减少施工扬尘污染也有一定作用，相对无围挡时有明显改善。

6.2 施工期水环境影响分析

项目施工期不设临时食堂，施工人员生活依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司现有生活设施。施工期废水主要为施工生产废水，来自施工拌料、养护等施工工序，为无机废水，除悬浮物含量较高外，一般不含有毒有害物质，若随意排放，将对外环境造成污染。

6.3 施工期声环境影响分析

项目施工噪声主要来自于推土机、挖掘机、装卸机、夯土机、混凝土搅拌机、混凝土振捣器等各种施工机械及运输车辆。

对于建设项目施工期间的噪声采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）中的排放标准进行评价，施工噪声限值详见表 6.3-1。

表 6.3-1 《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011） 单位：dB(A)

昼间	夜间
70	55

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

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

式中：L₂——点声源在预测点产生的声压级；

L₁——点声源在参考点产生的声压级；

r₂——预测点距声源的距离；

r₁——参考点距声源的距离；

ΔL——各种因素引起的衰减量。

噪声源排放的噪声随距离的增加而衰减，对建筑施工场界噪声的评价量为等效声级，其影响范围见表 6.3-2。

表 6.3-2 各种施工机械噪声影响范围 单位：dB(A)

序号	施工阶段	设备名称	预测点距离 (m)					达标距离 (m)	
			5	10	20	50	100	昼间	夜间
1	土石方	轮式载机	83	77	71	63	55	35	100
2		轮胎式液压挖掘机	84	78	72	64	54	15	90
3		平地机	80	74	68	60	50	30	80
4		推土机	78	72	67	63	48	20	70
5		混凝土泵	85	79	73	65	55	35	100
6		振捣机	84	78	72	64	54	25	100
7	结构	振捣棒	80	74	68	60	50	30	80
8		电锯	85	79	73	65	55	35	100

从 6.3-2 可以看出，各个施工阶段距离施工机械昼间 25m 远处，夜间 100m 处可达标准限值要求，且项目区附近无声环境敏感点，对环境的影响不大。

6.4 施工期固体废物影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和地基挖掘产生的土方，均为一般固体废物。如不妥善处理这些固体废物，则会污染环境，不利影响包括：

(1) 建筑垃圾和开挖弃土在堆放过程中，若无组织堆放、倒弃，如遇暴雨冲刷，则会造成水土流失；

(2) 在运输过程中，车辆如不注意清洁运输，沿途撒漏泥土，污染公路，将会影响交通，给环境带来不利影响。

6.5 施工期生态环境影响分析

本项目占地约 13.6hm²，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。

6.5.1 施工期对植被的影响分析

项目施工过程中，严格控制作业带宽度，不跨作业带占用土地，管线基础开挖采用分层开挖，保留表层土壤，并遵循分层堆放的原则，之后分层覆盖及复垦。据现场调查，项目区地表寸草不生，无地表植被，因此，施工期项目建设不会对植被有影响。

6.5.2 施工期对土壤和景观的影响分析

项目建设过程中，项目区地表土壤被完全铲平或填埋。在施工作业区周围的土壤将被压实，部分施工区域的表土被铲去，另一些区域的表土被填埋，对建设区域的地表土壤有较大的不利影响。

施工完成后将改变现有荒漠戈壁景观，对该区域景观造成不利影响，但随着施工期的结束，区域重新调整后，以及生态恢复措施的落实，景观将会得到逐步的恢复和改善。

6.5.3 施工期对动物的影响分析

施工期对动物的直接影响是施工人员集中活动和工程施工过程对动物惊扰。间接影响是施工将严重破坏附近的植被和土壤，造成部分动物栖息地的丧失。施工区没有发现大型动物的活动痕迹，主要动物是鼠类、麻雀等动物，且数量不多，具有较强的迁移能力，因此，施工期不会影响这些动物的生存。

6.5.4 施工期水土流失影响分析

项目施工期间，将破坏施工区内自然状态下的土体的稳定与平衡，造成土体抗蚀指数降低，土体侵蚀加剧。地表土体破坏后，松散堆积物径流系数减小，土体的抗蚀性显著降低。

项目施工建设过程中，由于场地周围无植被覆盖，土体结构疏松，容易造成水土流失，由于该项目建设时间不长，所以应采取有效的预防和保护措施，防止引起生态环境的破坏和恶化。

6.6 小结

项目在施工过程中产生的废气、废水、噪声和固体废物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。

7、运营期环境影响分析与评价

7.1 环境空气影响预测评价

7.1.1 近 20 年的主要气象统计资料

本项目地面气象观测资料采用托克逊气象观测站（站号 51571）的资料。托克逊气象站等级为一般站，1997-2015 年地理位置为 88°38' E，42°48' N，海拔高度 1.0m，2016 年 1 月 1 日迁站，新站地理位置为 88°36' E，42°46' N，海拔高度 49.5m。观测项目包括气温、气压、相对湿度、风速和风向、降水、日照等，符合导则关于地面气象观测资料调查的要求。

本项目收集了托克逊气象站 1997~2016 年的主要气候统计资料，包括年平均风速、最大风速与月平均风速、年平均气温、极端气温与月平均气温、年平均相对湿度、年均降水量、降水量极值、日照，年平均气压、各方位风向频率及平均风速等。

根据托克逊气象站 1997~2016 年的观测数据统计，托克逊近 20 年平均气压为 1016.2hPa，平均风速为 2.2m/s，最大风速为 24.0m/s，极大风速为 34.1m/s。年平均气温为 15.2℃，最冷的 1 月份平均气温为-7.9℃，而最热的 7 月份平均气温为 32.7℃。极端最高气温为 48.0℃，极端最低气温为-20.4℃。年平均相对湿度为 41%。年平均降水量为 8.5 毫米，最大年降水量为 25.1 毫米，最小年降水量为 1.8 毫米。年均日照时数为 3018.5 小时。全年主导风向为 W-WNW-NW(44%)，年静风频率为 12%。区域气候特征见表 7.1-1。

表 7.1-1 托克逊 20 年主要气候特征统计表（1998 年~2017 年）

序号	项目	统计结果	序号	项目	统计结果
1	年平均风速	2.2m/s	9	年平均降水量	8.5mm
2	最大风速	24.0m/s	10	年最大降水量	25.1mm
3	极大风速	34.1m/s	11	年最小降水量	1.8mm
4	年平均气温	15.2℃	12	日最大降水量	16.9mm
5	极端最高气温	48.0℃	13	年日照时数	3018.5h

6	极端最低气温	-20.4℃	14	年主导风向	W-WNW-NW(44%)
7	年平均气压	1016.2hPa	15	年最多风向	W (28%)
8	年平均相对湿度	41%	16	年静风频率	12%

(1) 温度

多年各月平均气温变化情况见表 7.1-2, 多年各月平均气温变曲线图见图 7.1-1。

表 7.1-2 托克逊 20 年各月平均温度变化统计表 (1997 年~2016 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
温度/℃	-7.9	0.5	10.8	20.2	26.4	31.6	32.7	30.6	24.0	14.4	4.1	-5.4	15.2

由表 7.1-2 和图 7.1-1 可知, 托克逊多年平均温度为 15.2℃, 4~9 月月平均气温均高于多年平均值, 其它月份均低于或等于多年平均值, 7 月份平均气温最高为 32.7℃, 1 月份平均温度最低为-7.9℃。

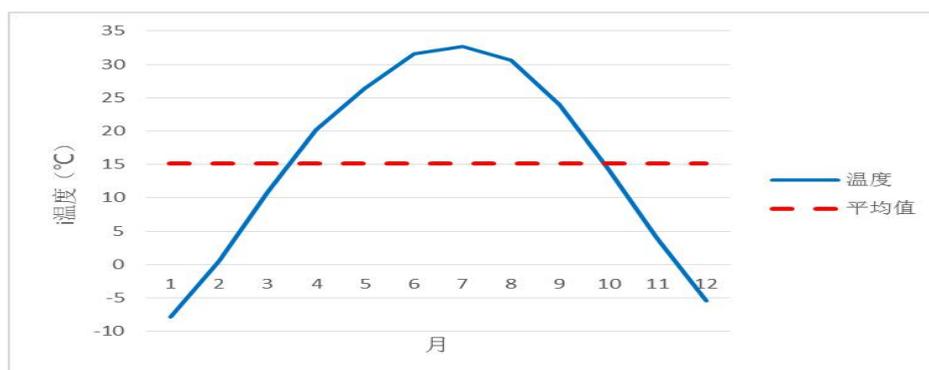


图 7.1-1 托克逊 1997~2016 年各月平均温度变化曲线图

(2) 风速

多年各月平均风速变化情况见表 7.1-3, 多年各月平均风速变化曲线图见图 7.1-2。

表 7.1-3 托克逊 20 年各月平均风速变化统计表 (1997 年~2016 年)

月份	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	平均
风速/ (m/s)	1.3	1.9	2.4	3.0	3.1	3.0	2.5	2.4	2.2	2.0	1.7	1.3	2.2

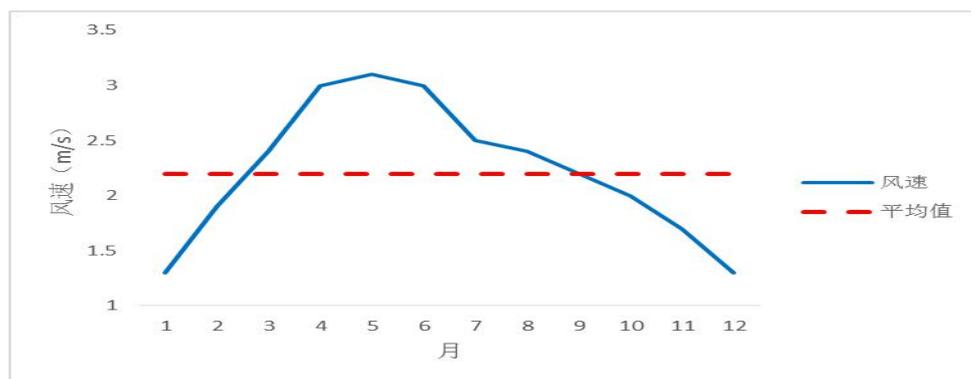


图 7.1-2 托克逊 1997~2016 年各月平均风速变化曲线图

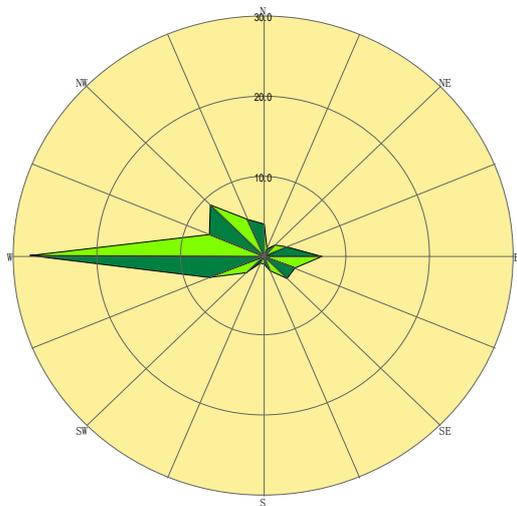
由表 7.1-3 和图 7.1-2 可以看出，托克逊多年平均风速为 2.2m/s，1 月份和 12 月份平均风速最小均为 1.3m/s，5 月份平均风速最大为 3.1m/s。

(3) 风向、风频

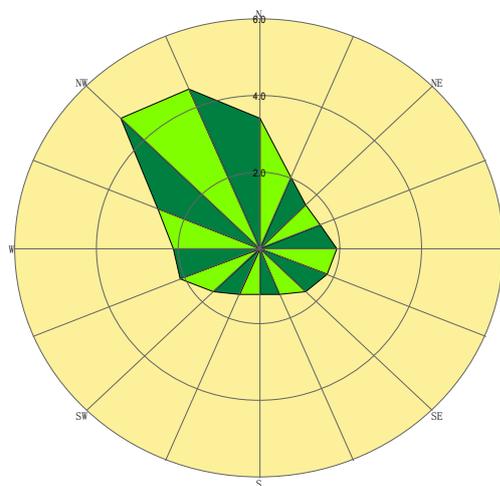
项目所在区域多年各方位平均风速和风向频率变化统计结果见表 7.1-，多年风向和频率及风速玫瑰图见图 7.1-3。该地区年主导风向为 W-WNW-NW，风频合计为 44%；最多风向为 W，频率为 28%；年均静风频率为 12%。各风向平均风速、各风向频率见表 7.1-4。

表 7.1-4 托克逊 20 年各方位风向频率及平均风速统计表（1997 年~2016 年）

风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S
频率	4	1	2	3	7	4	4	2	1
风速(m/s)	3.4	2.0	1.6	1.6	1.9	1.8	1.6	1.3	1.2
风向	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C	
频率	1	3	7	28	7	9	5	12	
风速(m/s)	1.3	1.6	2.1	2.1	2.7	4.8	4.5		



风向玫瑰（%），静风频率 12%



风速玫瑰（m/s）

图 7.1-3 托克逊平均风速和风向玫瑰图（1997 年~2016 年）

7.1.2 气象观测资料

(1) 常规地面气象观测数据

托克逊县气象观测站距离本项目场址直线距离约 17km。该地面观测站与拟建场址区地理特征相似，风向、风速及温度资料与拟建场址的相关性较好。观测要素为六要素，分别是气压、气温、湿度、风向、风速、雨量。

本项目大气评价等级为二级，本次环评常规地面气象观测资料中风向、风速及干球温度选用托克逊县气象观测站。

(2) 常规地面气象观测数据统计结果

① 温度

表 7.1-5 给出当地 2017 年平均温度的月变化，图 7.1-4 给出了其变化图。由表 7.1-5 和图 7.1-4 可以看出当地全年中 8 月最热，平均温度为 27.49℃，1 月份最冷，月平均温度为-9.75℃。

表 7.1-5 年平均温度的月变化 (°C)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
温度	-9.75	-2.88	10.82	16.24	20.56	25.19	26.72	27.49	24.96	12.33	-2.05	-8.30

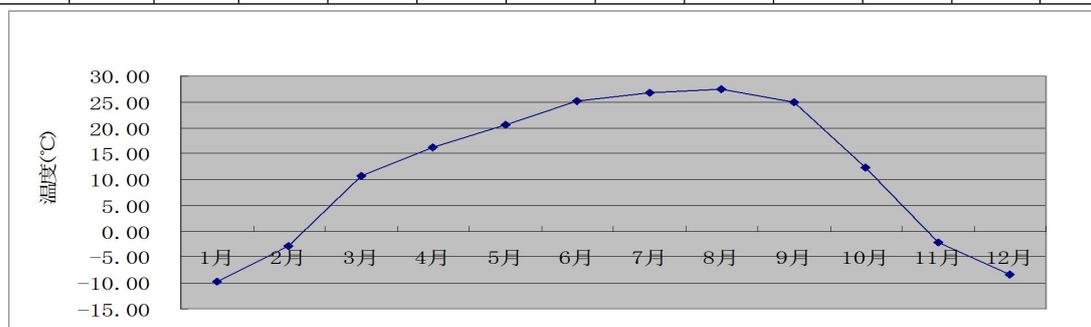


图 7.1-4 年平均温度的月变化曲线图

② 风速

表 7.1-6 给出了当地年风速的月变化，图 7.1-5 给出了其变化图，由 7.1-6 和图 7.1-5 可以看出，当地 5 月-10 月平均风速相对较大，都在 3m/s 以上。表 7.1-7 给出了当地季小时平均风速的日变化，图 7.1-6 给出了其变化图。

表 7.1-6 年平均风速的月变化 (m/s)

月份	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月
风速	1.67	2.07	2.48	2.99	3.66	3.90	4.72	3.69	4.74	4.23	2.38	1.69

表 7.1-7 季小时平均风速的日变化

小时(h)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
春季	2.63	2.75	2.91	2.88	2.88	2.71	2.53	2.61	2.50	2.41	2.66	3.41
夏季	3.87	3.78	3.74	3.83	3.90	3.88	3.85	3.89	3.65	3.63	3.64	3.85
秋季	3.79	4.18	3.78	3.88	3.75	4.00	3.65	3.80	3.32	3.51	3.91	4.20
冬季	1.82	1.87	1.91	1.97	1.81	1.92	1.90	1.93	1.86	1.68	1.43	1.33

小时(h)	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24
春季	3.57	3.71	3.80	3.76	3.62	3.55	3.32	3.26	3.23	2.85	2.67	2.88
夏季	4.07	3.85	3.89	3.73	4.04	4.32	5.11	4.94	5.08	4.96	4.54	4.49
秋季	4.17	4.22	4.45	4.36	4.07	3.84	3.02	2.67	3.20	3.60	3.74	3.75
冬季	1.90	2.34	2.37	2.18	2.14	1.83	1.41	1.20	1.30	1.61	1.70	1.79

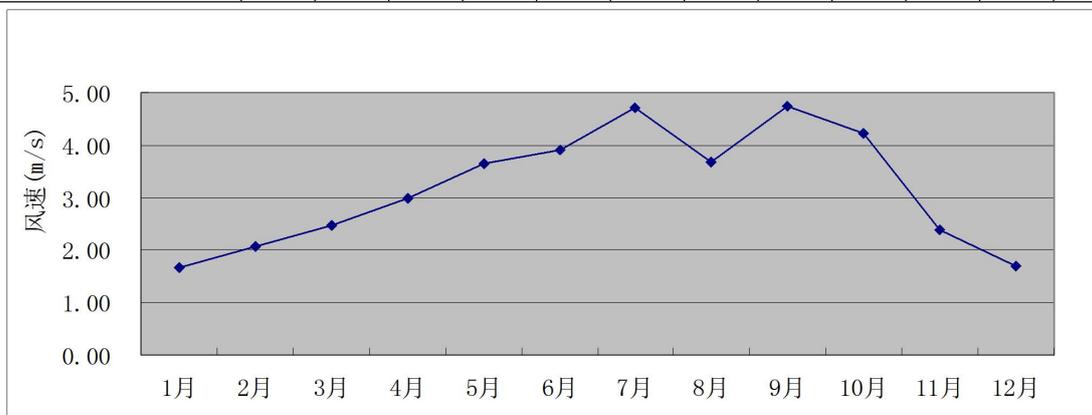


图 7.1-5 年平均风速的月变化曲线图

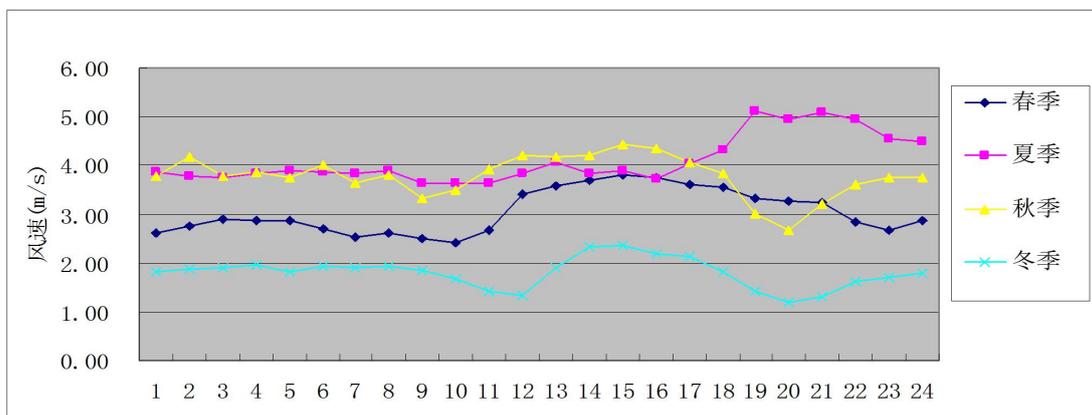


图 7.1-6 季小时平均风速的日变化曲线图

③ 风向风频

项目区风频月变化情况见表 7.1-8，风频的季变化及年变化情况见表 7.1-9，四季及全年风玫瑰见图 7.1-7。全年平均 W、WNW、NW 三个风向风频之和为 45.6%>30%，即全年的主导风 W、WNW、NW。冬季 W 风向风频为 52.13%>30%，

即冬季的主导风为 W。

表 7.1-8 年均风频的月变化(%)

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
一月	0.94	0.27	0.81	6.59	19.35	3.36	1.21	1.34	0.40	0.40	0.54	1.08	58.20	4.30	0.54	0.13	0.54
二月	0.45	0.45	0.89	8.63	20.39	6.40	2.53	0.89	0.45	0.45	0.15	1.04	48.36	7.14	1.04	0.74	0.00
三月	0.81	0.13	1.08	9.54	22.98	7.66	3.49	0.67	0.81	0.40	0.00	0.94	38.17	11.96	0.54	0.81	0.00
四月	3.47	0.83	1.53	8.75	22.50	7.92	4.31	1.53	0.42	0.56	0.42	0.56	27.08	12.22	5.69	2.22	0.00
五月	6.59	4.30	2.96	7.53	13.31	6.05	5.38	4.30	1.34	1.34	0.81	1.48	13.98	15.46	7.39	7.80	0.00
六月	3.75	1.39	1.81	10.00	14.03	6.11	4.58	2.78	1.94	1.11	1.11	1.81	12.64	23.61	9.31	4.03	0.00
七月	5.91	6.05	2.28	5.65	6.72	3.49	3.49	2.69	2.15	0.81	0.81	0.94	6.85	18.55	8.87	24.73	0.00
八月	9.27	12.37	5.65	3.49	4.17	2.82	5.11	5.51	2.15	0.94	1.48	1.08	2.02	2.15	8.87	32.93	0.00
九月	0.00	0.56	1.11	2.36	6.39	6.39	10.42	6.53	6.11	2.22	1.67	2.08	16.39	10.28	20.42	7.08	0.00
十月	0.00	0.81	0.81	2.02	3.76	4.57	12.63	7.66	6.32	1.48	1.34	2.69	14.11	13.31	19.76	8.74	0.00
十一月	1.11	0.83	0.83	4.58	11.67	4.72	6.67	5.97	3.61	0.69	0.83	2.22	30.83	10.56	10.14	4.72	0.00
十二月	0.94	0.27	0.27	4.03	18.68	6.45	4.57	2.02	1.61	1.08	0.27	1.21	49.46	6.59	1.61	0.81	0.13

表 7.1-9 年均风频的季变化及年均风频(%)

风频(%) \ 风向	N	NNE	NE	ENE	E	ESE	SE	SSE	S	SSW	SW	WSW	W	WNW	NW	NNW	C
春季	3.62	1.77	1.86	8.61	19.57	7.20	4.39	2.17	0.86	0.77	0.41	1.00	26.40	13.22	4.53	3.62	0.00
夏季	6.34	6.66	3.26	6.34	8.24	4.12	4.39	3.67	2.08	0.95	1.13	1.27	7.11	14.67	9.01	20.74	0.00
秋季	0.37	0.73	0.92	2.98	7.23	5.22	9.94	6.73	5.36	1.47	1.28	2.34	20.38	11.40	16.80	6.87	0.00
冬季	0.79	0.32	0.65	6.34	19.44	5.37	2.78	1.44	0.83	0.65	0.32	1.11	52.13	5.97	1.06	0.56	0.23
全年	2.80	2.39	1.68	6.07	13.61	5.48	5.38	3.50	2.28	0.96	0.79	1.43	26.38	11.35	7.87	7.99	0.06

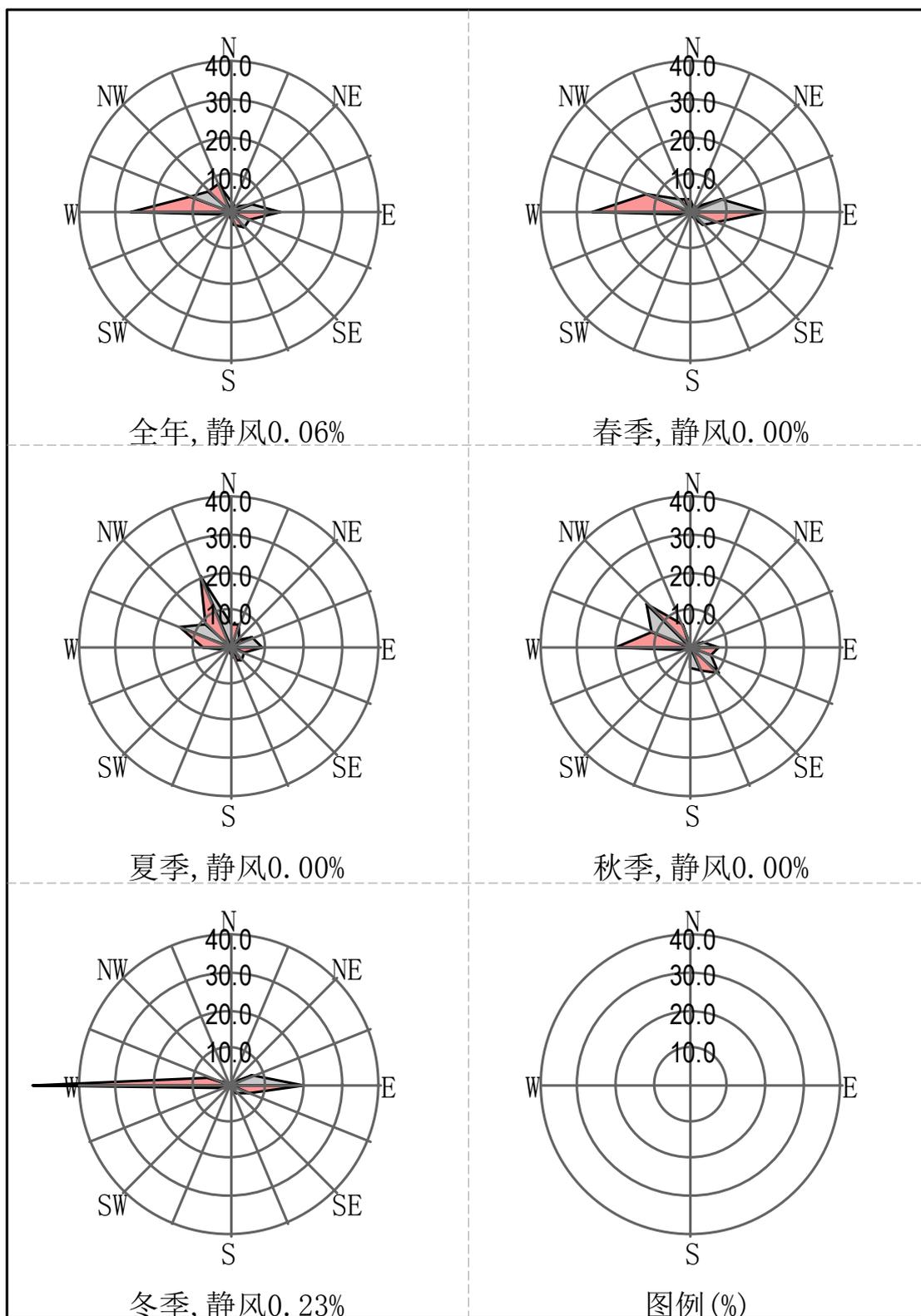


图 7.1-7 四季及全年风玫瑰图

7.1.3 预测与评价

7.1.3.1 填埋场堆场扬尘预测与评价

(1) 预测内容

拟建工程场址主导风向下年平均风速时 TSP 最大落地浓度、占标率最大出现距离。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018), 采用 AERSCREEN 模式进行预测。

(3) 污染源源强

拟建工程粉尘无组织排放源强特征参数情况见表 7.1-10。

表 7.1-10 粉尘无组织排放源强特征参数表

名称	面源起始点坐标		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (m)	有效排放高度 (m)	年排放小时数 /h	排放工况	TSP 排放速率 (kg/h)
	经度	纬度							
固废填埋区	88.622203	42.629002	300	20	18.5	10	8760	连续	0.158

(4) 预测结果

经 AERSCREEN 模式预测, 结果见表 7.1-11。

表 7.1-11 TSP 面源估算模式计算结果统计表

距离中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 C_i ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	占标率 P_i (%)
1	29.69	0.03
22	177.9	0.20
50	115.6	0.13
100	53.13	0.06
200	34.35	0.04
300	29.38	0.03
400	27.28	0.03
500	27.85	0.03
1000	21.00	0.02
1500	15.91	0.02
2000	13.63	0.02
2500	11.92	0.01
3000	10.50	0.01
3500	9.320	0.01
4000	8.373	0.01
4500	7.628	0.01

距离中心下风向距离 D (m)	下风向预测浓度 C _i (μg/m ³)	占标率 P _i (%)
5000	7.014	0.01
下风向最大浓度	177.9	0.20
最大浓度出现距离 (m)	22	
P _{max}	0.2<1%	

根据上述预测结果，拟建工程固废填埋区废渣填埋产生的 TSP 最大地面浓度距离出现在下风向轴线 22m 处，浓度为 0.1779mg/m³，占标率为 0.2%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，固废填埋场中 TSP 评价等级为三级评价，三级评价不进行进一步预测与评价。

距离固废填埋场最近的居民点电厂职工生活区直线距离为 12km，不在下风向轴线最大地面浓度点，TSP 浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，运营期渣场填埋区产生的粉尘对周边大气环境影响不大。

7.1.3.2 推土机、装载机等机械运行时的尾气预测与评价

(1) 预测内容

主导风向年平均风速时推土机、装载机产生的 CO、NO_x 最大落地浓度、占标率最大出现距离。

(2) 预测模式

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018），采用 AERSCREEN 模式进行预测。

(3) 污染源源强

拟建工程推土机、装载机等机械运营期产生的尾气无组织排放源强特征参数情况见表 7.1-12。

表 7.1-12 粉尘无组织排放源强特征参数表

名称	面源起始点坐标		海拔高度 (m)	面源长度 (m)	面源宽度 (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)	
	经度	纬度							CO	NO _x
固废填埋	88.622203	42.629002	300	20	18.5	10	8760	连续	0.627	0.995

区										
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

(4) 预测结果

经 AERSCREEN 模式预测，结果见表 7.1-13。

表 7.1-13 机械尾气面源估算模式计算结果统计表

距离中心下风向距 离 D (m)	CO 下风向预测浓度 C _i (μg/m ³)	CO 占标率 P _i (%)	NO _x 下风向预测浓度 C _i (μg/m ³)	NO _x 占标率 P _i (%)
1	117.4	0.01	186.2	0.74
22	703.6	0.07	1116	4.46
50	457.3	0.05	725.2	2.90
100	210.1	0.02	333.3	1.33
200	135.9	0.01	215.5	0.86
300	116.2	0.01	184.3	0.74
400	107.9	0.01	171.1	0.68
500	110.2	0.01	174.7	0.70
1000	83.08	0.01	131.8	0.53
1500	62.95	0.01	99.84	0.40
2000	53.92	0.01	85.52	0.34
2500	47.16	0.00	74.80	0.30
3000	41.51	0.00	65.84	0.26
3500	36.86	0.00	58.47	0.23
4000	33.12	0.00	52.53	0.21
4500	30.17	0.00	47.86	0.19
5000	27.75	0.00	44.0	0.18
最大浓度出现距离 (m)	22			
P _{max}	未超过 1%			

由预测结果可知，推土机、装载机等机械运行时产生的 CO、NO_x 最大地面浓度距离出现在下风向轴线 22m 处，浓度分别为 0.7036mg/m³、1.116mg/m³，占标率分别为 0.07%、4.46%，满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求。根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）要求，固废填埋场中汽车尾气评价等级为二级评价。

距离固废填埋场最近的居民点电厂职工生活区直线距离为 12km，不在下风向轴线最大地面浓度点，CO、NO_x 浓度能满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准要求，运营期渣场填埋区产生的粉尘对周边大气环境影响不大。

7.1.3.3 预测与评价小结

根据 7.1.3.1 节、7.1.3.2 节预测结果可知，固废填埋场中 TSP 评价等级为三级评价，机械尾气评价等级为二级评价，取等级高者作为项目的评价等级，则本项目大气环境评价等级为二级评价，二级评价不进行进一步预测与评价，只对污染物排放量进行核算。

根据工程分析，废气污染物主要为：TSP、CO、NO_x，结合预测结果，各污染物厂界浓度可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中无组织排放监控浓度限值。

7.1.4 防护距离

7.1.4.1 大气环境防护距离

本项目的大气环境防护距离采用《环境影响评价技术导则 大气环境》HJ2.2-2018 推荐的计算方法。经计算，本项目固废填埋区扬尘、机械尾气均无超标点，因此本项目不需设置大气环境防护距离。

7.1.4.2 卫生防护距离

本工程主要污染物为粉尘的无组织排放，根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91），污染物排放源所在生产单元与居住区之间应设置卫生防护距离。

（1）计算方法与依据

根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》（GB/T13201-91）规定，对于无组织排放有害污染物，其卫生防护距离按下式计算：

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

式中：C_m—标准浓度限值）；

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等效半径，m，根据该生产单元面

积 S (m^2) 计算, $r = (S/\pi)^{0.5}$;

A、B、C、D—卫生防护距离计算系数(与当地风速有关, $A=350$ 、 $B=0.021$ 、 $C=1.85$ 、 $D=0.84$);

Q_e —污染物的无组织排放量, $kg \cdot h^{-1}$ 。

(2) 卫生防护距离计算结果

根据本工程面源排放结果, 确定以颗粒物无组织排放作为计算源强, 计算结果见表 7.1-15。

表 7.1-15 卫生防护距离计算结果

名称	污染物	Q (kg/h)	Cm (mg/m ³)	S (m ²)	A	B	C	D	年均风速 m/s	卫生防护距 离计算值 (m)	卫生防护 距离取值 (m)
填埋库区	颗粒物	0.269	0.9	625	350	0.021	1.85	0.84	2.3	5.364	50

经计算得出, 项目的卫生防护距离为 L 颗粒物=5.364m, 根据《制定地方大气污染物排放标准的技术方法》(GB/T3840-91)中规定, 卫生防护距离小于 100m 时级差为 50m, 超过 100m 小于 1000m 时级差为 100m, 但有两种或两种以上的有害气体计算得出的卫生防护距离在同一级别时, 该类企业的卫生防护距离应提高一级。由计算结果可知, 本项目卫生防护距离为 50m, 为预防本项目运行后的扬尘影响范围的扩大及不可控性, 参考疆内其他类似项目所规定的卫生防护距离要求, 本环评推荐的卫生防护距离为 500m。

根据现场踏勘项目周边 5km 范围内现为荒地, 无常住居民及企业等其他敏感点存在, 评价要求在卫生防护距离内禁止新建居民区、学校、医院等敏感建筑。

7.1.5 大气环境影响评价自查表

本项目大气环境影响评价自查表见表 7.1-16。

表7.1-16 大气环境影响评价自查表

工作内容		自查项目							
评价等级 与范围	评价等级	一级 <input type="checkbox"/>	二级 <input checked="" type="checkbox"/>	三级 <input type="checkbox"/>					
	评价范围	边长=50km <input type="checkbox"/>	边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>					
评价因子	SO ₂ +NO _x 排放量	≥2000t/a <input type="checkbox"/>	500~2000t/a <input type="checkbox"/>	<500t/a <input checked="" type="checkbox"/>					
	评价因子	基本污染物 (SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、CO、O ₃)		包括二次 PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>					
评价标准	评价标准	国家标准 <input checked="" type="checkbox"/>	地方标准 <input type="checkbox"/>	附录 D <input type="checkbox"/>	其他标准 <input type="checkbox"/>				
现状评价	环境功能区	一类区 <input type="checkbox"/>	二类区 <input checked="" type="checkbox"/>	一类区和二类区 <input type="checkbox"/>					
	评价基准年	(2020) 年							
	环境空气质量现状调查数据来源	长期例行监测数据 <input type="checkbox"/>	主管部门发布的数据 <input checked="" type="checkbox"/>	现状补充监测 <input type="checkbox"/>					
	现状评价	达标区 <input type="checkbox"/>	不达标区 <input checked="" type="checkbox"/>						
污染源调查	调查内容	本项目正常排放源 <input checked="" type="checkbox"/> 本项目非正常排放源 <input type="checkbox"/> 现有污染源 <input type="checkbox"/>		拟替代的污染源 <input type="checkbox"/>	其他在建、 拟建项目污 染源 <input type="checkbox"/>	区域污染源 <input type="checkbox"/>			
大气环境 影响预测 与评价	预测模型	AERMOD <input type="checkbox"/>	ADMS <input type="checkbox"/>	AUSTAL2000 <input type="checkbox"/>	EDMS/AEDT <input type="checkbox"/>	CALPU FF <input type="checkbox"/>	网格 模型 <input type="checkbox"/>	其他 <input checked="" type="checkbox"/>	
	预测范围	边长≥50km <input type="checkbox"/>		边长 5~50km <input type="checkbox"/>	边长=5km <input checked="" type="checkbox"/>				
	预测因子	预测因子 (TSP、CO、NO _x)			包括二次PM _{2.5} <input type="checkbox"/> 不包括二次 PM _{2.5} <input checked="" type="checkbox"/>				
	正常排放短期 浓度贡献值	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>				
	正常排放年均 浓度贡献值	一类区	C _{本项目} 最大占标率≤10% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>10% <input type="checkbox"/>			
		二类区	C _{本项目} 最大占标率≤30% <input checked="" type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>30% <input type="checkbox"/>			
	非正常排放 1h 浓度贡献值	非正常持续时长 () h	C _{本项目} 最大占标率≤100% <input type="checkbox"/>			C _{本项目} 最大占标率>100% <input type="checkbox"/>			
	保证率日平均浓度和年平均 浓度叠加值		C _{叠加} 达标 <input type="checkbox"/>			C _{叠加} 不达标 <input type="checkbox"/>			
区域环境质量整体变 化情况		k≤-20% <input checked="" type="checkbox"/>			k>-20% <input type="checkbox"/>				
环境监测 计划	污染源监测	监测因子 (TSP)		有组织废气监测 <input type="checkbox"/>	无组织废气监测 <input checked="" type="checkbox"/>			无监测 <input type="checkbox"/>	
	环境质量监测	监测因子 (TSP)		监测点位数 (1)		无监测 <input type="checkbox"/>			
评价结论	环境影响	可以接受 <input checked="" type="checkbox"/>			不可以接受 <input type="checkbox"/>				
	大气环境防护距离	距 (东、西、南、北) 厂界最远 (500) m							
	污染源年排放量	SO ₂ (0) t/a	NO _x (0) t/a	颗粒物 (1.38) t/a	VOCs (0) t/a				
注：“ <input type="checkbox"/> ”为勾选项，填“ <input checked="" type="checkbox"/> ”；“()”为内容填写项									

7.2 水环境影响分析

(1) 生活污水

根据工程分析,本项目不设置生产生活辅助管理区,不设置停车库和洗车区,不产生地面冲洗水及洗车废水。项目区配置5名工作人员,工作人员产生的生活污水依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司的生活污水处理站处理,处理后满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)中的二级标准,用于能化公司厂区绿化及灰场洒水。正常情况下对水环境影响不大。

(2) 生活污水处理设施依托可行性分析

新疆中泰化学托克逊能化有限公司生活污水处理站采用速分生化+斜管沉淀+紫外线消毒工艺,处理规模为20m³/h。

废水接管可行性分析:

①项目生活污水中污染物排放浓度能够满足新疆中泰化学托克逊能化有限公司生活污水处理站接管标准;

②本项目生活污水水质简单,新疆中泰化学托克逊能化有限公司生活污水处理站的处理工艺能够满足项目所排废水水质要求。

③本项目废水排放量较少(0.265m³/d),污水处理站尚有余量满足本项目需求。

综上分析,本项目生活污水依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司生活污水处理站处理可行。

7.2.1 地表水环境影响分析

渣场运营中产生的3.8m³/d渗滤液通过渗滤液导排管收集后输送至渗滤液收集池中,经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水,不外排。项目区不设管理区,无生活污水产生。距项目最近的地表水体阿拉沟渠位于场区以南直线距离3.1km,之间有S301相隔,渣场的运输路线不经过且项目的废水不

排入阿拉沟渠。项目运营不会对区域地表水环境产生影响。

7.2.2 地下水环境影响分析

7.2.2.1 项目区地质与水文地质概况

(1) 项目区地质环境概况

根据勘探结果，在勘探深度 8m 范围内，拟建场区主要地层主要为杂填土、粉砂、角砾、砂岩。

①粉砂 (Q_4^{col})：灰黄色，干~稍湿，松散状态，母岩矿物成分主要为石英、长石及少许云母，颗粒磨圆度较好，多呈圆形或亚圆形，级配较差，含有少量黏粒，风积形成。该层主要分布于库区西侧山体坡面及坡脚处，层厚约 1.4~2.8m，层顶高程 293.85~331.33m，层底高程 291.75~329.53m。

②杂填土：灰色，干~稍湿，松散状态，主要有煤灰，建筑弃土为主，含少量粉土。该层在库区范围内分布稳定连续，层厚约 0.8~1.6m，层顶高程 284.91~321.79m，层底高程 283.71~320.39m。

③角砾 (Q_4^{al+pl})：灰黄色，稍湿，中密~密实，一般粒径 5~20mm，最大粒径约 80mm，磨圆度较差，主要以细砂和粉土充填，颗粒呈次棱角状，级配一般，母岩以变质岩和火成岩为主，轻微胶结，局部为薄层砾砂，人工下挖较困难。该层在库区范围内分布稳定连续，层厚约 1.0~7.2m，层顶高程 283.71~329.53m，层底高程 276.91~326.23m。（勘测深度 8m 内）。

④砂岩 (N)（半成岩）：灰黄色，碎屑结构，水平层理，块状构造，遇水软化，局部与泥岩互层。该层主要分布于东西两侧山体处，未揭穿。

(2) 项目区水文地质条件

①水文地质条件概述

托克逊县地下水分为地下潜水和承压水，分布较广。承压水的主要排泄方式是径流排泄，大部分承压水沿着自西向东的水利坡降以径流的方式消耗，还有一部分承压水顶托补给上层潜水进行消耗。潜水运动方向基本与地面坡度一致，由

西北向东南至艾丁湖运移。厚度在 50~100m 之间，潜水地层为第四纪砾石夹砂覆盖层，洪积、冲击而成，孔隙度大，水量丰富。

根据项目所在区域的水文地质勘查资料可知，渣场地下水埋深大于 200m，而且岩层走向与区域地下水流向近于垂直，阻隔了地下水的顺层径流补给，局部饱水的粉砂岩含水层迳流滞缓，水量极为贫乏，不存在稳定含水层。

②地下水补径排条件

在对渣场工程进行水文地质勘察过程中并未揭露地下水，仅能根据地层条件、气象条件推测渣场地区地下水的补给、径流与排泄条件。

地下水的补给途径主要为大气降水，一次暴雨过后地表积水通过表层透水不含水层下渗补给包气带，至下伏泥岩层时可能会形成少量上层滞水，或完全补给于包气带内。

7.2.2.2 水污染源及污染途径分析

雨水、地下水的入侵以及固废自身含水量、喷洒水，导致渗滤液的产生。填埋区因大气降雨水量较小，蒸发强烈，建成运行期间固废料自身含水量、喷洒水及大气降水淋滤形成的混合渗滤液在未来得及补给地下水之前就已蒸发或消耗殆尽。虽然本项目的渗滤液不易对深埋的地下水造成影响，但由于土壤天然渗透系数大于 10^{-7}cm/s ，要求对填埋场底部及边坡必须采取可靠的人工防渗措施。

按地下水动力学特点分类可以把污染地下水的途径归纳为四类：①间歇入渗型；②连续入渗型；③越流型；④径流型。固废料渗滤液对地下水的污染在不做防渗层或防渗层不合要求时属于连续入渗型。如果防渗层局部做得不好发生渗漏，污染物进入含水层后又通过地下水径流污染其他部位的地下水，这种污染又称为径流型。填埋场场底岩性为第四系砂卵砾石，天然渗透系数为 $1.3 \times 10^{-3}\text{cm/s}$ ，大于 10^{-7}cm/s ，不符合天然防渗条件，必须进行人工防渗。

7.2.2.3 正常状况下地下水环境影响分析与评价

填埋场场底及边坡均设计防渗系统，可最大限度地减少固废处理场渗滤液对

地下水环境的影响。

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

$$q=k \cdot i \cdot A$$

式中: k —垂直渗透系数 (m/d);

i —水力坡度, 取值为 0.01;

A —填埋坑面积 (m^2), 取值为 34.73 万 m^2 。

根据设计文件, 填埋坑底拟采用的防渗结构为(自下至上): 压实后场底基础层(压实度 $\geq 93\%$)+300mm 压实土壤找平层(剔除表面尖锐物)+2mm 厚单毛面 HDPE 土工膜一层+600g/ m^2 长纤无纺土工布+500mm 压实土壤保护层(防渗保护垫层)。鉴于填埋场地防渗衬层防渗效果很好, 因而渗透系数可选 $10^{-12}\text{cm}/\text{s}$, 应用填埋场作业面积来计算固废渗滤液渗流量。则通过防渗衬层的渗流量约为:

$$q=10^{-12} \times 10^{-2} \times 3600 \times 24 \times 0.01 \times 34.73 \times 10^4 = 3 \times 10^{-6} \text{m}^3/\text{d}$$

由以上渗流量估算结果可知, 在防渗层安全有效的前提下, 穿过防渗层的渗滤液量极小, 几乎可以零计, 固废渗滤液基本全部自然蒸发, 对包气带土层及地下水环境影响极小。

7.2.2.4 事故状态下渗滤液渗漏对地下水环境的影响

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

根据固废填埋工程设计, 发生事故的类型主要有两种情况: 因填埋场基础处理不好, 当填埋堆体高度增加时发生不均匀沉降, 易造成 HDPE 膜撕裂或顶破; 或 HDPE 膜的焊接出问题, 造成 HDPE 膜破裂或残缺等等, 均会使 HDPE 膜的防渗性能失效, 破裂处的防渗系数从 $10^{-12}\text{cm}/\text{s}$ 下降到 $10^{-7}\text{cm}/\text{s}$ (即这时仅靠土工布作防渗层)。

第一种事故状态情况下，固废渗滤液渗流量约为：

$$q=10^{-7} \times 10^{-2} \times 3600 \times 24 \times 0.01 \times 34.73 \times 10^4 = 0.3 \text{m}^3/\text{d}$$

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

根据项目所在地《岩土工程勘察报告书》，包气带渗透系数为 $1.3 \times 10^{-3} \text{cm/s}$ 。

第二种事故状态情况下，固废渗滤液渗流量约为：

$$q=1.3 \times 10^{-3} \times 10^{-2} \times 3600 \times 24 \times 0.01 \times 34.73 \times 10^4 = 3.9 \times 10^3 \text{m}^3/\text{d}$$

从分析上述两方面的事故风险因子及数据来看，第二种情况渗透系数提高了 10000 倍，渗流量同时也增加了 10000 倍，影响大，但发生的可能性小。

填埋区年平均蒸发量 5826.2mm，年均降水量 20.3mm，因大气降雨水量较小，蒸发强烈，建成运行期间大气降水淋滤形成的混合渗滤液在未来得及补给地下水之前就已蒸发或消耗殆尽，不易对深埋的地下水造成影响。

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

7.3 声环境影响预测与评价

7.3.1 预测因子、方位

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

7.3.2 噪声声源与源强

拟建项目噪声主要有运输车辆、填埋场施工机械，噪声值在 75~90dB (A) 之间，噪声排放状况见表 7.3-1。

表 7.3-1 项目噪声源强表

序号	设备名称	噪声级 dB (A)	数量 (台)	所在位置	类别	防护措施
1	推土机	85	2	填埋库区	流动源	选用低噪声车辆
2	压路机	85	4	填埋库区	流动源	
3	洒水车	90	1	填埋库区	流动源	
4	运输车辆	75	若干	道路	流动源	
5	泵	90	2台	渗滤液 收集池	固定源	选用低噪声的泵类，采用独立基础、柔性接头，设置于地下。

7.3.3 预测模式

室外点声源对场界噪声预测点贡献值预测模式

$$L_A(r) = L_{Aref}(r_0) - (A_{div} + A_{bar} + A_{atm} + A_{exc})$$

式中： $L_A(r)$ —距声源 r 米处的 A 声级；

$L_{Aref}(r_0)$ —参考位置 r_0 米处的 A 声级；

A_{div} —声波几何发散引起的 A 声级衰减量；

A_{bar} —声屏障引起的 A 声级衰减量；

A_{atm} —空气吸收引起的 A 声级衰减量；

A_{exc} —附加衰减量。

①几何发散

对于室外点声源，不考虑其指向性，几何发散衰减计算公式为：

②遮挡物引起的衰减

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

③空气吸收引起的衰减

空气吸收引起的衰减按下式计算：

$$A_{atm} = \alpha(r - r_0) / 1000$$

式中： r —预测点距声源的距离，m；

r_0 —参考点距声源的距离，m；

α —每 1000m 空气吸收系数。

④附加衰减

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

7.3.4 预测结果

拟建工程运营期的噪声主要来源于机械设备和运输车辆，噪声源根据填埋进度和填埋区的不同会发生变化，当机械设备全部集中在场界附近进行填埋作业时，对渣场四周场界的噪声贡献值较大。最大场界噪声预测结果见表 7.3-2。

表 7.3-2 最大场界噪声预测结果表 单位：dB (A)

预测点	昼间				夜间			
	贡献值	现状值	预测值	标准值	贡献值	现状值	预测值	标准值
东场界	58.7	39.5	58.75	60	0	33.8	33.8	50
南场界	57.6	39.3	57.66		0	34.1	34.1	
西场界	57.6	39.5	57.67		0	36.3	36.3	
北场界	58.7	38.7	58.74		0	35.2	35.2	

根据表 7.3-2 预测结果，当机械设备全部集中在场界附近进行填埋作业的最不利条件下，昼间、夜间场界四周噪声排放全部满足了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

当机械设备集中在填埋场中部远离四周场界进行填埋作业时，对渣场四周场界的噪声贡献值较小。最小场界噪声预测结果见表 7.3-3。

表 7.3-3 最小场界噪声预测结果表 单位：dB (A)

预测点	昼间				夜间			
	贡献值	现状值	预测值	标准值	贡献值	现状值	预测值	标准值
东场界	41.4	39.5	43.56	60	0	33.8	33.8	50
南场界	37.1	39.3	41.35		0	34.1	34.1	
西场界	40.9	39.5	43.27		0	36.3	36.3	
北场界	40.0	38.7	42.41		0	35.2	35.2	

根据表 7.3-3 预测结果，当机械设备全部集中在填埋场中部区域进行填埋作业时，昼间、夜间场界四周噪声排放全部达到了《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类区标准要求。

拟建工程声环境影响评价范围 200m 内没有保护目标。距离项目区最近的敏感点电厂职工生活区直线距离为 12km，距离较远，机械设备噪声经距离衰减后，

对其影响很小。

7.4 固体废弃物环境影响分析

根据工程分析，本项目不设置生活区和车辆检修场所，车辆检修和冲洗依托托克逊县现有车辆修理场所，项目配置 5 名工作人员，年产生活垃圾 912.5kg/a。生活垃圾统一收集后，依托托克逊县垃圾填埋场填埋处置，对环境影响不大。

7.5 生态环境影响分析

7.5.1 土壤影响分析

运营期间对周围土壤环境的影响主要表现在堆场扬尘等方面。在按设计及评价要求对各工段的粉尘采取严格的防治措施后，估算实际增加的污染物排放量较小，粉尘排放对土壤环境的影响将降低，不会改变周围土壤结构和功能。

7.5.2 野生动物影响

项目区长期受到人类影响，野生动物组成主要以鸟类和爬行类小型哺乳动物为主，适应能力强。因此，项目正常生产对野生动物影响较小，不会改变野生动物的区系分布状况。

7.5.3 水土流失影响

固废填埋场区经场地平整后，在基底之上进行防渗层的铺设，基层将完全被覆盖。因此工程完成后，填埋场区不再产生水土流失现象。由于工程实施过程中将破坏部分表土结构，在短时间内仍有可能局部加重该区域水土流失，但工程将对破坏区域进行防护工程和排洪措施，随着工程的建设运行，水土流失现象将得到控制。

结合固废填埋场区地形的特征，在整个运行阶段应注意以下几点：

(1) 按规范进行填埋处置，单元填埋完成后，要注意减少散土的堆放，及时夯实表层，恢复迹地。

(2) 场区周围的排水沟在雨季时要注意保持畅通，及时疏排雨水。

7.5.4 景观影响

项目区域生态系统主要为荒漠生态系统，渣场现为戈壁荒漠，固废填埋场建设和固废的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，因此对生态系统的影响较小。

7.5.5 小结

本项目场址位于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km 处，无地表植被，占地总面积 13.6 万 m²，土地利用现状为未利用的空地，项目建成后原有空地将被全部占用并转化为工业用地，使自然土地资源量减少，但土地的利用价值将升高。

本项目建成后采用坝体围挡，坝体边坡设置草方格等生态恢复措施，可减少水土流失，项目的建设对区域生态环境影响很小。

7.6 封场后影响分析

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。

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 GB 18599-2001》中关于一般工业固体废物处置场关闭与封场的环境保护要求，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。

本填埋场关闭或封场时，表面坡度不应超过 33%，标高每升高 3m~5m，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。

关闭或封场时，仍需继续维护管理，知道稳定为止。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。应设置标示牌，注明关闭或封场时间，以及使用该土地时应注意的事项。

7.6.1 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，自下而上设计为：排气层卵石 300mm（ $D=25-50\text{mm}$ ）+粘土层 350mm（ $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）+排水层卵石 300mm（ $D=16-32\text{mm}$ ）+自然土层 500mm（ $k \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ）+ 200mm 卵石。其结构符合有关设计要求和规定。

7.6.2 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，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）填埋场地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，以免出现突发事件时设备无法正常使用；

（5）填埋场内及周边环境的连续监测；

(6) 封场后的地块近期不宜用做工业区、居住区等。

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

7.6.3 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，延续到各项检测数值稳定达标为止。监测范围主要包括：渗滤液监测和地下水监测。

填埋场封场后如果发生安全隐患，安全补救措施就显得尤为必要。在实际工程当中，补救措施主要是针对由于渗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，也可以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。

综上所述，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。

7.7 废渣运输路线沿途影响分析

7.7.1 渣场进场物流及运输路线方案

本固废填埋场处理对象为新疆中泰化学托克逊能化有限公司产生的锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰等一般工业固体废物。各废渣均由能化公司专用运输车辆运出公司通过现有道路运送到渣场。运距约 12km，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。

7.7.2 废渣运输的影响分析及措施建议

(1) 噪声影响

运输车噪声源约为 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

本项目渣场接受的是锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰，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。

7.8 清洁生产与总量控制

7.8.1 清洁生产分析

(1) 生产工艺与装备要求

固体废物填埋生产工艺简单，污染源少，是成熟的固体废物处理工艺。本项目为Ⅱ类一般工业固体废物填埋场，处理成本较低，废渣收集、清运、处置过程自动化程度高，堆放作业简便，生产工艺与装备要求达到国内先进水平。

(2) 原材料及产品指标

本渣场工程主要接收新疆中泰化学托克逊能化有限公司产生的热电厂锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰等一般工业固体废物，不接受危险废物。

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

(3) 资源和能源利用指标

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

地适宜项目的建设。

(4) 污染物产生指标清洁生产分析

本项目工艺简单，污染物排放较少，主要污染物是少量粉尘，没有工业固废产生，产生的少量渗滤液沉淀絮凝后回喷于渣场堆体，不外排，污染物产生指标满足清洁生产要求。

(5) 废物回收利用指标

本项目所填埋的固废中热电厂锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰仍然具有一定的利用价值，填埋以后，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。

(6) 环境管理相关指标

环境管理主要包括三个方面，即法律法规标准、废物处理处置、生产过程环境管理。

法律法规标准：本项目在规划实施及建设和运营的全过程中，可以做到符合国家和地方有关环境法律法规，污染物排放达到国家和地方排放标准、总量控制和排污许可证管理要求。

废物处理处置：本项目的废物处置处理遵循分类原则、回收利用原则、减量化原则、无公害化原则及分散与集中相结合的原则，将废渣堆存。

生产过程环境管理：本项目拟采取的主要管理措施有环境考核指标岗位责任制和管理制度、产品全面质量管理体系、安全生产管理制度、员工环境管理培训制度、环境风险管理制度等。

由以上分析可知，本项目的工艺设备、防渗水平、能源消耗、环境管理制度等方面满足清洁生产要求。

(7) 循环经济

本项目立足提取价值原料的循环使用，按照“减量化、再利用、资源化”的原则实现资源循环式利用。同时大力推行清洁生产，可从源头上减少污染物的排

放。新疆中泰化学托克逊能化有限公司通过“提高工艺技术水平减少排污与资源循环利用标本并治”的循环经济发展模式，取得了较好的效果。

①新疆中泰化学项目循环经济链条

中泰化学股份有限公司以氯碱化工为主体，建设盐、煤、电、化一体的产业集群，形成主业突出、上下游产业链紧密结合的效益型结构。作为产业链之一，从煤炭、石灰石开采、焦炭生产、电石生产到PVC、氯碱产品以及电石渣制水泥熟料生产线，通过石灰石-电石-PVC-水泥的循环经济链，“实现一次钙（石灰石）资源，电石、水泥两次使用”。

②循环利用分析

新疆中泰化学托克逊能化有限公司自身无法消化的固体废物主要是电厂锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰，利用周边水泥、建材企业进行消化。

但由于近年来，水泥市场不景气造成原有灰渣利用的公司先后停产，因此无法处置新疆中泰化学托克逊能化有限公司产生的一般固废；国务院办公厅《关于促进建材工业稳增长调结构增效益的指导意见》（国办发[2016]34号）明确指出：“停止生产32.5等级复合硅酸盐水泥，重点生产42.5及以上等级产品”，水泥行业限产，水泥市场不景气造成产量下降，对企业产生的一般固废处理量也大大减少。导致目前新疆中泰化学托克逊能化有限公司2×300MW热电联产项目和110万t/a电石项目产生的一般固体废物不能及时进行回收利用。

根据《火电行业清洁生产评价指标体系》（试行）中关于火电行业定量评价指标项目、权重及基准值的要求，中西部地区粉煤灰综合利用率应高于60%，脱硫石膏综合利用率应达到100%。因此，2×300MW热电联产项目产生的粉煤灰送水泥厂综合利用78917t/a（综合利用率为60%），剩余52610t/a灰渣待本项目建成后可进入本填埋场，脱硫石膏综合利用不进入本填埋场。

本项目所填埋的废渣中热电厂锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰仍然具有一定的利用价值，填埋以后，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。

7.8.2 总量指标分析

项目产生的 SO_2 和 NO_x 全部由工程机械燃烧轻柴油产生，轻柴油属于清洁能源， SO_2 和 NO_x 产生量极少；渣场运营中产生的少量渗滤液通过渗滤液导排管收集后输送至渗滤液收集池中，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水，不外排。因此本环评建议本项目无需设置总量控制指标。

8、污染防治措施可行性分析

8.1 施工期污染防治措施

8.1.1 施工期大气污染防治措施

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

(1) 加强对施工车辆的检修和维护，严禁使用超期服役和尾气超标的车辆。对施工期进出施工现场车流量进行合理安排，防止施工现场车流量过大。尽可能使用耗油低，排气小的施工车辆，选用优质燃油，减少机械和车辆有害废气排放；

(2) 施工场地四周设置围栏，当起风时，可使影响距离缩短；

(3) 对施工场地内松散、干涸的表土，经常洒水防止扬尘；

(4) 加强回填土方堆放场的管理，采取土方表面压实、定期喷水、覆盖等措施；

(5) 施工前对进厂车辆应限制车速，进出道路定时适量洒水，实现硬化或用钢板铺垫，减少行驶产生的扬尘；

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

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

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

8.1.2 施工期水污染防治措施

为使本项目施工过程中产生的施工废水对周围环境的影响降低到最小程度，

采取以下防护措施：

(1) 工程施工期间，施工单位应严格执行《建设工程施工场地文明施工及环境管理暂行规定》，对排水进行组织设计，严禁乱排、乱流污染环境，施工产生的泥浆水经沉沙池沉淀后回用到施工；

(2) 加强施工机械设备的维修保养，避免在施工过程中燃料油的跑、冒、滴、漏；不得在施工区域内清洗施工设备和冲洗汽车。

通过上述措施，施工期的废水可得到妥善处理，不会对外环境产生明显影响。

8.1.3 施工期噪声污染防治措施

施工作业噪声不可避免，由于本项目周围没有学校、医院、居民住宅区等敏感点，建设单位只要按照正常的施工要求便可。为减轻施工噪声的环境影响建议采取的措施如下：

(1) 制订施工计划时应避免同时使用大量高噪声设备施工，除此之外，高噪声机械施工时间要安排在日间，减少夜间施工量及限制车辆运输；

(2) 避免在同一施工地点同时安排大量动力机械设备，以避免局部声级过高；

(3) 做好施工机械的维护和保养，有效降低机械设备运转的噪声源强；

(4) 合理安排强噪声施工机械的工作频次，合理调配车辆来往行车密度。

8.1.4 施工期固体废物控制措施

为减少施工期固体废物在堆放和运输过程中对环境的不利影响，采取如下措施：

(1) 建筑垃圾集中收集堆放，分选后对土石瓦块就地填方，金属、木块等可回收利用的废物回收利用；

(2) 开挖土用于回填地基，多余设置临时堆放场地，用于渣场填埋过程中的填埋覆土；

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

8.1.5 施工期生态保护措施

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

(1) 施工期间严格控制地表清除范围，将施工对区域植被覆盖度减小的影响降到最低；

(2) 施工期间规范施工行为，尽量减少对施工范围外土地的占用；

(3) 建设单位应为本工程的弃土制定处置计划，弃土出路主要用于堆场场底平整填方和筑坝；

(4) 建设过程中要重视景观维护、防止发生水土流失。建议建设单位编制详细的水土保持方案，严格按照水土保持方案的要求保持水土。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。

8.2 运营期污染防治措施

8.2.1 大气污染防治措施

(1) 填埋场固废扬尘的防治

① 固废填埋场管理

固废运至固废填埋场后，先由推土机将固废推平，后由碾压机将固废压密实。管理人员可根据当地的气候变化规律，找出适合本工程固废堆场的喷洒水规律，建立制度，控制固废填埋场扬尘。

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

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

②固废堆场护坡

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

③贮灰场洒水，是抑制飞灰的重要工程措施。对暂不堆灰的灰渣表面，要定时洒水。洒水周期和水量应根据季节和天气，适时洒水，避免因风吹而扬灰。例如干燥多风季节应勤洒多洒，阴雨天气可以少洒或不洒。一般情况下，建议每天洒一遍水，每遍洒水深度 5mm。在贮灰运行过程中应经常了解天气预报，避免飞灰污染。长期不运行的灰面可铺洒 20mm 的土与灰一同碾压平整，并采用砂砾石覆盖。

④不得在大风天气作业，填埋场四周设置防风抑尘网。

(2) 运输过程扬尘防治对策

为防止炉渣、灰渣等运输过程产生的扬尘污染，环评要求采取以下措施：

①灰渣在作为原料进行综合利用时，一般不能洒水，因此干灰渣运输要用罐式密闭汽车。运至固废场的灰渣，应加湿后用专用运灰车运输。电石收尘灰运输采用专用密闭汽车运输。

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

③遇大风天气，为防止扬尘污染不得进行运输、填埋作业。

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

8.2.2 废水污染防治措施

(1) 地表水污染防治

本工程废水主要为渣场产生的少量渗滤液，不设置生产生活辅助管理区，生活污水依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司生活污水处理站处理。不设置停车库和洗车区，不产生地面冲洗水及洗车废水。渣场运营中产生的渗滤液通过渗滤液导排管收集后输送至渗滤液收集池中，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水，不排放，不会对周围环境产生影响。

(2) 填埋场地下水污染的防治

①地下水污染防渗分区分析

a. 设项目场地的含水层易污染程度

表 8.2-1 污染控制难易程度分级参照表

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

根据场地水文地质资料显示，场地内地下水埋深大于 200 米，因此，本项目场地的含水层不易被污染。

b. 包气带防污性能

表 8.2-2 天然包气带防污性能分级参照表

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

根据项目所在区域的岩土工程勘察报告，岩（土）层单层厚度 $Mb \geq 1.0m$ ，渗透系数 $1.3 \times 10^{-3}cm/s$ ，且分布连续、稳定，包气带防污性能为弱等级。项目区因降雨水量较小，蒸发强烈，填埋场建成运行期间降水淋滤形成的混合渗滤液在未来得及补给地下水之前就已蒸发或消耗殆尽，不易对深埋的地下水造成影响。

c. 地下水污染防渗分区

表 8.2-3 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	弱	难	重金属、持久性	等效黏土防渗层 $Mb \geq 6m$ ， $K \leq$

防渗区	中-强	难	有机物污染物	$1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16598 执行
	弱	易		
一般 防渗区	弱	易-难	其他类型	等效黏土防渗层 $M_b \geq 1.5\text{m}$, $K \leq 1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$; 或参照 GB16889 执行
	中-强	难		
	中	易	重金属、持久性 有机物污染物	
	强	易		
简单 防渗区	中-强	易	其他类型	一般地面硬化

根据上述对本项目天然包气带防污性能及污染控制难易程度分析, 对照表 8.2-3 可判定本项目地下水污染防渗分区为一般防渗区。

本项目填埋区人工防渗层自下而上采用渣场底部整平压实+300mm 厚垫层压密+2mm 厚单毛面 HDPE 土工膜+600g/m²长纤无纺土工布+500mm 厚素土, 其防渗系数可达 $K \leq 1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$, 可以满足一般防渗区防渗技术要求。

本项目地下水污染为一般防渗区, 根据项目实际情况采取以下措施:

①清污分流措施

填埋场场外径流和填埋作业完成后坡面的径流与渗滤液各自形成独立的排放系统, 清水经排洪沟顺地势通排走, 渗滤液基本全部自然蒸发。

②渗滤液处理

项目区因大气降雨水量较小, 蒸发强烈, 填埋场建成运行期间固废自身水份、喷洒水及大气降水淋滤形成的混合渗滤液在未来得及补给地下水之前就已蒸发或消耗殆尽, 不对外直接排放。考虑到近年极端天气较频繁, 从环保角度考虑, 在场区四周设置导流渠, 场区外的地表降水由导流渠截流, 防止雨水进入场区, 自然地面按设计开挖后底铺 300mm 压实土壤、HDPE 土工膜及 600g/m²长纤无纺土工布, 防止渗滤液污染土体, 渗滤液可回灌到已填埋堆体表面蒸发完全。

③防渗措施

为防止渗滤液对地下水体的污染, 本处理场的防渗采用水平及侧壁防渗, 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。HDPE 防渗膜与固废有较好的相容性, 渗透系数小于 10^{-12}cm/s , 有足够的强度和延展性, 不

易破损，铺设、质量控制、修补和维护不难，并有很好的耐久性。本防渗处理方案，使处理场与地下水体完全隔断，从而避免填埋场周边地下水被污染。

④建立完善的地下水监测系统，加强地下水水质监测。

本工程设置3个监控井，用于监测地下水水质：a.沿地下水流向在填埋场上游设对照井一眼，b.沿地下水流向在填埋场下游设污染监测井一眼，c.在渗滤液收集池北侧设污染扩散井一眼，共设置地下水监控井三个，功能为对地下水进行监控。监测频率为每年丰、平、枯水期各一次，可委托当地有资质的监测站监测，井深以潜水层深为参照深度。

⑤一旦地下水监测井监测点的水质发生异常，应及时通知有关部门和当地居民做好应急防范工作，同时企业应立即查找渗漏点，进行修补。

综上所述，对照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 GB 18599-2001》要求，本项目填埋场采取的防渗措施满足其相对应的防渗技术要求。

8.2.3 噪声污染防治措施

项目在选址方面已考虑了尽量远离噪声敏感区，场区周围5km范围内无环境敏感点。

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

8.2.4 渗滤液处理措施的分析

填埋场渗滤液主要来自于雨水。填埋场产生的渗滤液经由渗滤液引出管排入调节池，渗滤液在调节池内蒸发一部分，其余由回灌泵房内螺杆泵输送回填埋场内，回灌到已填埋堆体表面蒸发完全。

填埋场渗滤液的回喷处理是对环境保护直接有效的，同时也是最经济的。渗滤液的回喷处理可以有效地避免对环境的污染，由于本项目区域年平均蒸发量为

5826.2mm，远远大于降水量 20.3mm，是降水量的 287 倍，有利于渗滤液的回喷处理。

8.3 填埋场封场生态措施及可行性分析

根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准 GB18599-2001》中关于一般工业固体废物处置场关闭与封场的环境保护要求，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。

本填埋场关闭或封场时，表面坡度不应超过 33%，标高每升高 3m~5m，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。

关闭或封场时，仍需继续维护管理，知道稳定为止。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。应设置标志物，注明关闭或封场事件，以及使用该土地时应注意的事项。

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，自下而上设计为：排气层卵石 300mm（ $D=25-50\text{mm}$ ）+粘土层 350mm（ $k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ）+排水层卵石 300mm（ $D=16-32\text{mm}$ ）+自然土层 500mm（ $k \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$ ）+ 200mm 卵石。其结构符合有关设计要求和规定。

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。

8.4 环保措施实施要求

8.4.1 场地施工要求

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

(2) 地基施工中必须先将场地的树根、石块等尖硬物拣出，夯实、平整、碾压、筑成符合要求坡度，符合场区渗滤液防渗系统的要求。

(3) 防渗层的施工必须严格按设计图纸要求，注意施工质量，防渗层不得破坏。

8.4.2 填埋作业要求

(1) 调湿灰碾压作业工艺

采用全封闭式专用自卸载重汽车，将掺合一定水分的灰渣（调湿灰）从厂区直接运入填埋场，电石收尘灰运输采用专用密闭汽车运输；灰渣卸车后，立刻采用推土机推摊铺平；紧接着采用压路机碾压，堆而贮之。整个灰场中灰渣的填筑应根据碾压设备、事前所做的现场碾压试验结果，确定铺层厚度和碾压遍数。取得合适的碾压试验结果后，方可大面积进行碾压作业。

(2) 灰渣碾压

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：对灰场碾压灰渣筑边坡区，压实系数不小于 0.95，且在该区域内尽可能堆筑灰渣；对灰场内大范围的碾压灰渣贮灰区，压实系数不小于 0.90。通过对室内击实试验和现场碾压试验的结果进行分析，确定出灰渣压实的铺灰厚度、碾压遍数和相应的最优含水量和最大干容重。压实参数确定后，在灰场运行期间要严格贯彻执行。对于灰渣的含水量和干容重的测定在灰场管理站内进行。

(3) 填埋场洒水

填埋场洒水，是抑制飞灰的重要工程措施。对灰场暂不堆灰的灰渣表面，要定时洒水。洒水周期和水量应根据季节和天气，适时洒水，避免因风吹而扬灰。例如干燥多风季节应勤洒多洒，阴雨天气可以少洒或不洒。一般情况下，建议根

据作业气候的实际情况进行洒水，每遍洒水深度 5 毫米。在贮灰运行过程中应经常了解天气预报，避免飞灰污染。对于长时间裸露的取灰面，应采用临时覆盖措施防止扬尘。

(4) 特殊季节运行措施

雨天时卸到现场的调湿灰应及时铺平、碾压，避免雨天时将松散灰渣堆在现场；压实后的灰渣表面应保持平整，避免中到大雨时形成的径流冲蚀灰面；雨天应适当降低调湿灰的含水量，并适当降低灰面碾压过程的喷洒水量；雨天灰面碾压工作应在积水区边缘 30m 以外进行，不得在积水区卸灰及碾压；坡度较陡的灰面临时边坡应做好防护措施，防止边坡被冲坏；下雨时不应在灰渣永久边坡（灰渣坝体）处堆灰作业，避免降低灰渣坝体的碾压效果，影响灰渣坝体的安全。

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

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

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

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

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

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

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

8.5 防洪措施

本填埋场不在当地泄洪通道上，因此不存在洪水危害，发生此风险的可能性极小。关于防洪采取的措施主要针对强降雨情况下采取的措施：

①渣场四周修筑围堤，并在朝向山脊一侧设置引流渠，防止场外降水进入场内；

②引流渠经常疏通，防止导流渠堵塞；

③日常运行时，特别是在强降雨季节，留出调节池的剩余容积以调节强暴雨的渗滤液。

8.6 小结

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

9、环境风险评价

9.1 评价原则

按照《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）的要求，环境风险评价应以突发性事故导致的危险物质环境急性损害防控为目标，对环境风险进行分析、预测和评估，提出环境风险预防、控制、减缓措施，明确环境风险监控及应急要求，为项目环境风险防控提供科学依据。

9.2 评价工作程序

评价工作程序见图 7-1。

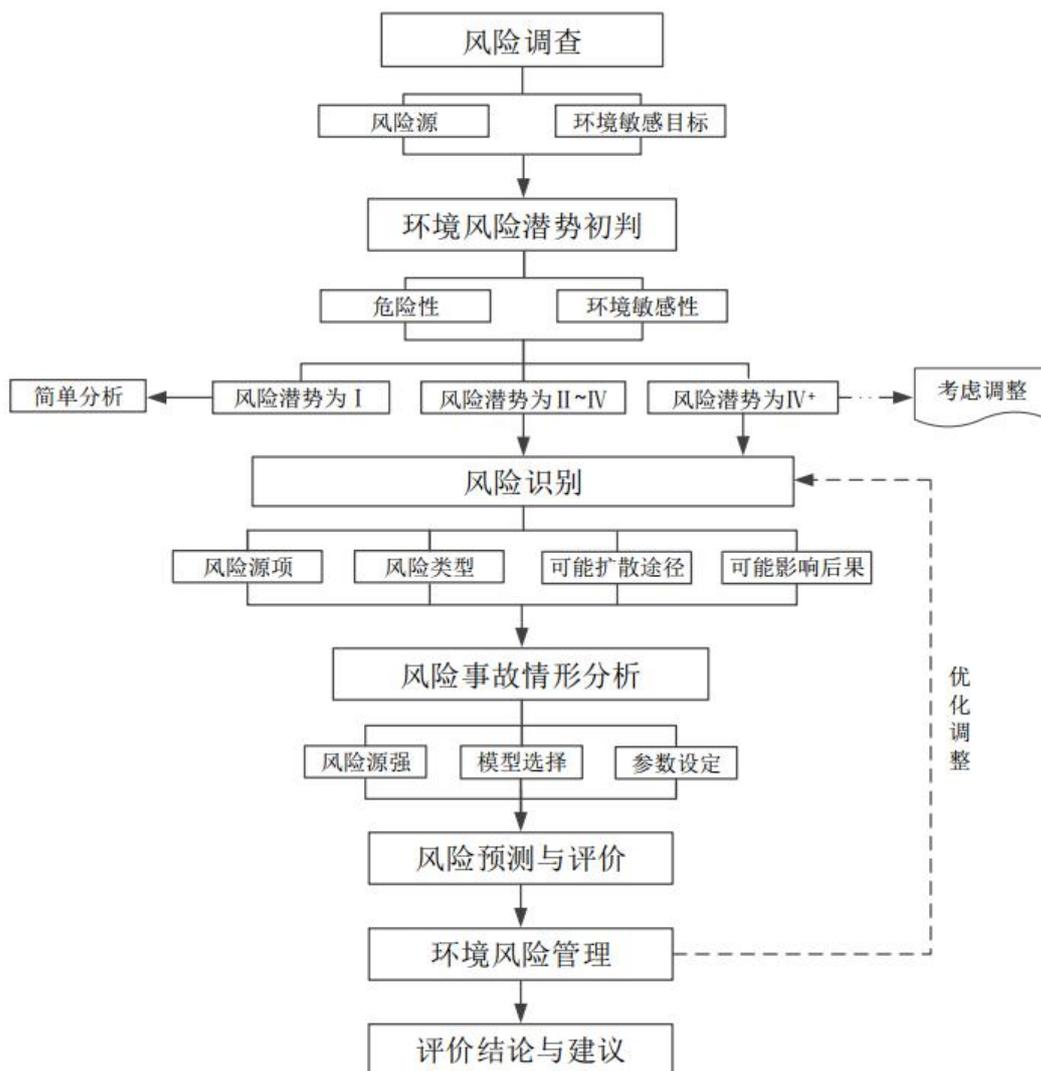


图 7-1 评价工作程序图

9.3 风险识别

本工程运营后主要风险因素为：挡渣坝溃决、地震和洪水等自然灾害事故、渗滤液排放事故等。

9.3.1 物质危险性识别

本渣场处理的对象主要为电厂锅炉灰渣、粉煤灰及电石项目产生的电石收尘灰，根据《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》相关规定，本渣场所处理的固废属一般工业固体废物。

新疆中泰化学托克逊能化有限公司产生的废催化剂等废渣的成分较为复杂，

含铜、锌、镉、铅、钴、钼等重金属或其他有毒成份，属于危险废物，不得进入渣场。

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“物质危险性标准”及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）判定，本项目不涉及危险物质。

9.3.2 设施危险性识别

本项目渣场出现的主要事故有：填埋场渗滤液的泄漏和事故排放、场址以外区域洪水大量进入填埋场，造成库区坝体的坍塌等。渣场若发生事故，会造成人员伤亡，破坏周围的生态环境。

（1）填埋场坝体：坝体的作用是保持大容积垃圾堆体的稳定及防止雨季作业时垃圾被洪、雨水冲出填埋场外。如若坝体设计有缺陷或施工质量不好，存在坝体坍塌的风险。此风险类型为泄漏型风险事故。

（2）填埋场防渗系统：项目在运营过程中，废水主要来自填埋场渗滤液。若防渗不当、收集管堵塞或破裂等会造成渗滤液下渗而污染地下水，这种影响将是长期的。此风险类型为泄漏型风险事故。

9.4 环境风险潜势初判

9.4.1 环境敏感程度的确定

（1）大气环境

本固废填埋场周边 5km 范围内居民区、医疗卫生、文化教育、科研等机构，行政办公机构总人数少于 1 万人，同时固废填埋场周边 500m 范围内人口总数小于 500 人，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D，矿区大气环境敏感程度为环境低度敏感区（E3）。

（2）水环境

本工程废水主要为渣场产生的少量渗滤液，不设置生产生活辅助管理区，生

生活污水依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司生活污水处理站处理。不设置停车库和洗车区，不产生地面冲洗水及洗车废水。渣场运营中产生的渗滤液通过渗滤液导排管收集后输送至渗滤液收集池中，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水，不排放。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）附录 D 中水环境敏感程度分级，该矿区水环境敏感程度为 E3。

环境风险保护目标见表 9.4-1。

表 9.4-1 环境风险保护目标

环境要素	环境保护目标	相对位置		规模及功能		保护级别
		方位	距离(km)	人口	功能	
环境空气	电厂生活区	N	12	1500	职工生活区	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
地下水	项目区及下游地下水	/	/	/	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III类标准
生态环境	区域生态环境	场区占地四周外延 500m				生态环境有所改善

9.4.2 风险潜势判断

根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中“物质危险性标准”及《危险化学品重大危险源辨识》（GB18218-2009）判定，本项目不涉及危险物质。根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ/T169—2018）中附录 B 中危险物质及临界量。危险物质数量与临界量的比值(Q)<1，则本填埋场环境风险潜势为 I。

9.5 风险评价等级

本项目固废填埋场风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）评价工作等级划分要求，确定矿区环境风险评价等级为简单分析。

9.6 源项分析

9.6.1 坝体溃决风险分析

坝体溃坝原因大致可归为以下几类：

①渣场设计质量的影响，如洪水量的计算、挡渣坝的设计等方面没达到规范要求。

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

③管理不规范，如没有按设计要求卸料、摊铺和压实作业、库内积水没有及时排出而超过安全标高。

④山洪暴雨、洪水量超过设计设防要求等不可预计的原因。

9.6.2 地震自然灾害事故

固废填埋场正常运行的条件下，不会对场区周围的环境产生污染。但在发生地震的情况下，固废填埋场可能会因地震的破坏性造成地面发生倾斜、隆起，水位变化等情况发生，导致场底及边坡的防渗膜撕扯、断裂，造成渗滤液泄漏事故发生，可能引发环境污染事故。

9.6.3 洪水冲积

固废填埋场正常运行的条件下，不会对场区周围的环境产生污染。但在连续大雨或暴雨的情况下，由于固废填埋场防洪导排水系统故障，使填埋场区雨水不能及时排出，或由于填埋场区外四周地表降水汇集，洪水冲积进入填埋场区而导致渗滤液量显著增大，或由于运行管理不善，废水储存设施出现故障，污水外溢，可能引发环境污染事故。

9.6.4 渗滤液收集系统和防渗系统失效风险分析

固废填埋场渗滤液发生泄漏的主要风险事故是对地下水的污染。填埋坑底防渗层破裂或失效，进入地下水的污染物质也会相应增加，从而导致浅层地下水污染。

导致泄漏主要原因为：电石收尘灰和电厂灰渣的渗滤液碱度较高，渗滤液中的高酸碱、盐分引起衬垫防渗性能改变；电石收尘灰具有腐蚀性，引起衬垫防渗

性能改变；衬垫材料不良或施工不当引起衬垫失效；基础不均匀沉降引起的衬垫破裂；方案选择或计算失误导致的衬垫设计不合理而引起衬垫失效；人为破坏引起衬垫失效。

本设计选用高密度聚乙烯（HDPE）土工膜+600g/m²长纤无纺土工布为渣场场底和边坡防渗的主要防渗材料。高密度聚乙烯（HDPE）土工膜对紫外线、臭氧和气候因素有较强的抵抗能力；在低温条件下有良好的工作特性；抗张强度和延展强度高；良好的抗化学品、酸能力；良好的抗细菌能力；易于焊接。在高密度聚乙烯（HDPE）土工膜之上加一层600g/m²长纤无纺土工布，长纤无纺土工布强度高、抗老化、耐酸碱、耐磨损、柔韧性好，施工方便。因此可降低填埋的物质对防渗材料的腐蚀引起的性能改变。

假若防渗层因事故出现破裂事故，部分渗滤液可能下渗进入包气带，进而影响地下水及填埋场的安全运行。污染物下渗浓度随时间及下渗水量的增加呈较大幅度的增长和积累，超标浓度值很高，对包气带以下的地下水环境产生影响较大。假若包气带内发育有断裂带或断层等裂隙，可使污染物直接与地下水相通，以至在事故发生初期就有可能使地下水遭受污染，则污染物进入地下水中的浓度会增加，对地下水的影响程度也将相应增强。

拟建工程运行后，产生风险具有不确定性和随机性，通过查阅相关资料，利用表 9.6-1 对风险事故发生概率进行计算：

表 9.6-1 风险事件概率

风险	风险因子	事件频率	发生概率
渗滤液污染地下水	防渗层出现裂隙	10 ⁻⁶	3×10 ⁻⁶
	管道泄漏	10 ⁻⁶	
	调节池防渗质量不合格等其它人为因素	10 ⁻⁶	

经计算，渗滤液泄漏污染地下水发生概率为 3×10⁻⁶次/年。

9.7 环境风险影响分析

9.7.1 渣场坝体溃坝风险分析

渣场坝体溃决后，渣场的废渣如同泥石流一样向场外泄出，不仅使渣场周边受到严重的环境污染，也使得周边生态受到严重破坏。

项目所在地属典型的大陆性暖温带荒漠气候，年均降水量为 20.3mm，为防止雨水对渣场的破坏，渣场四周修筑防洪围堤，渣场四周外侧设置导流渠，以排泄雨水，避免雨水进入填埋场，造成溃坝的风险。

9.7.2 地震自然灾害事故影响分析

根据相关资料显示，项目所在区域地壳结构稳定，根据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001），场地抗震设防烈度为 8 度，设计基本地震加速度值为 0.20g，特征周期 0.40s，设计地震分组为第二组，工程建设条件为良好，且项目区域内现状无崩塌、滑坡、泥石流、地面塌陷、地裂缝和地面沉降等灾害发生，现状评估危害程度小，危险性小，发生地震等地质灾害的可能性极小。

9.7.3 洪水冲积事故影响分析

根据项目所在地气象资料，由于项目区所在区域降雨稀少，填埋场区域蒸发量远大于降水量。

托克逊县防洪抗旱指挥部办公室工作人员进行现场考察后出具《新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目洪水影响证明的函》，拟建固废填埋场距离最近的泄洪区约 3.4km，项目区与泄洪区位置关系图见图 9.7-1。由图可知，项目区海拔 350m~400m，与泄洪区之间有 450m 海拔的山体相隔，且项目位置距泄洪区较远，洪水对其影响不大。

考虑到近年极端天气较频繁，从环保角度考虑，固废填埋场依照国家相关标准和技术规范进行设计及施工，本工程在场区四周设置导流渠，场区外的地表降水由导流渠截流，防止雨水进入场区，自然地面按设计开挖后底铺 HDPE 土工膜，防止渗滤液污染土体，渗滤液可通过洒水车喷洒回用。渣场四周修筑围堤，并在朝向山脊一侧设置引流渠，防止场外降水进入场内，因此汇水面积仅为填埋

区面积。并且填埋场不在当地泄洪通道上，因此不存在洪水危害，发生此风险的可能性极小。

9.7.4 渗滤液排放事故环境影响分析

本项目渣场正常运营情况下，渗滤液经收集后回灌填埋堆场，通过回喷可提高固废层的含水率，增加堆体的湿度。渗滤液通过回喷，在太阳照射下，基本全部蒸发。

渗滤液收集系统失效会使得渗滤液不能完全进入收集池，导致渣场堆体内积水，不利于废渣的压实与废渣堆放后的稳定。

防渗系统失效将会使渣场所在区域地下水水质恶化，严重影响区域地下水环境。如果防渗层不按规定施工，或废渣入场时不慎将防渗层损坏，使渗滤液渗入地下水，将造成地下水水质污染。本项目选址远离城市供水和工业区水源，不会对城市供水造成威胁。但是，防渗系统失效会对区域地下水造成污染，而且一旦发生渗滤液下渗，很难采取补救措施。

9.7.5 危险性废物混入风险分析

《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》对填埋物入场要求：一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。因此，只要严格按照此规定执行，正常生产时，杜绝危险废物入场，发生这种风险的可能性极小。

假如不慎混入危险废物，则将对填埋场及其周边环境产生严重污染，其污染程度和范围视其混入的危险废物数量和种类的不同而不同。

9.8 环境风险防范措施

根据风险分析，提出预防风险事故的措施、对策及发生风险污染事故后的应急措施。

9.8.1 填埋场坝体溃坝风险防范措施

①填埋场坝体坝址在设计时应选择在地质基础条件好的地方，应有抗地震、抗山洪、抗废渣堆体挤压的强度。

②精心设计，从设计上把好关，确保渣场的稳定性和安全性。

③严格按设计图纸要求施工，严禁偷工减料；施工现场监理到位，严格把关，确保施工质量。

④确保场内排水系统的畅通，在雨季特别是暴雨期应加强对渣场、挡渣坝的巡逻检查，如发现挡渣坝出现裂缝应采取补救措施。挡渣坝溃决后应立即采取抢救措施，可在渣场下游设缓冲地带。同时配备必需的通信设施，保持与地方政府的联系，如发现坝体开裂等垮坝征兆，应立即组织力量进行抢修和安全加固。

⑤场区导流渠应按设计要求先行构筑，确保未被污染的强降水直接导出场外，减少暴雨对渗滤液收集池的冲积。导流渠应经常疏通，防止堵塞。

⑥严格进行规范管理，按设计要求设置专人严格管理，落实责任。加强日常监控，在渣场周围应设置监视器，并有专人负责巡视，以杜绝安全隐患。渣场服务期满后，应按规定进行土地复垦和日常管理、维护，并按有关要求进行生态或植被的恢复，确保渣场的稳定。

⑦严格按国家有关规定，定期对渣场和坝体安全性和稳定性进行评价，发现问题及时解决。

9.8.2 地震自然灾害事故防范应急处理措施

提高对项目区域天气预报的关注度。自然灾害发生后，对现场实施进行全面检查，尤其加强对下游地下水的检测，发现水质污染物含量超标，及时汇报上级、处理。

9.8.3 防洪处理措施

①场区导流渠应按设计要求先行构筑，确保未被污染的强降水直接导出场外。

②导流渠应经常疏通，防止导流渠堵塞。

③固废填埋压实要严格按规程操作。

④日常运行时，特别是在强降雨季节，应留出调节池的剩余容积以调节强暴雨的渗滤液。

⑤工程填埋作业按“分区—分单元”进行操作，未填埋区与填埋区进行雨污分流，在填埋坑底布置雨水引流管，未填埋区的雨水经雨水引液管排到填埋区外。

9.8.4 渗滤液事故防范应急处理措施

9.8.4.1 防渗衬层渗漏检测系统

为保证防渗结构的完整性，规定一般工业垃圾填埋场应建设地下水监测设施，该系统用于检测衬层系统的有效性和地下水水质的变化。本工程设置3个监控井，用于监测地下水水质：①沿地下水流向在填埋场上游设对照井一眼，②沿地下水流向在填埋场下游设污染监测井一眼，③在渗滤液收集池北侧设污染扩散井一眼，共设置地下水监测井三个，监控井为永久性监控井。

同时要求在固废填埋场投入运行之前，应对衬层系统的完整性、渗滤液导排系统等的有效性进行质量验收，确保填埋场的安全运行。

目前衬层渗漏检测的功能主要是由双衬层之间的次级渗滤液导排层承担。但是这一系统存在很多缺陷，不能有效地完成这一功能。首先这一系统仅能对上衬层有效，无法检测下衬层；其次不能指示渗漏位置；第三反应时间较长，一般在发生严重渗漏至少一天后才能发现渗漏。

目前国内外已经开发了填埋场渗漏检测技术，并且有效地用于填埋场建设和运行。这一技术的检测原理是利用土工膜的电绝缘性和固体废物的导电性。如果土工膜没有被损坏，则由于土工膜的绝缘性不能形成电流回路，检测不到信号；如果土工膜破损，电流将通过破损处（漏洞）而形成电流回路，从而可以检测到电信号，根据检测信号的分布规律定位漏洞。

本项目采用高压直流电法。高压直流电法是利用稳恒电流在介质中产生的电

势分布情况来进行定位的方法。HDPE 膜上、下各放一个供电电极，供电电极两端接高压直流电源。一般情况下，当 HDPE 膜完好无损时，供电回路中没有电流流过；当 HDPE 膜上有漏洞时，回路中将有电流产生，并在膜上、下介质中形成稳定的电流场，根据介质中各点的电势分布规律，进行漏洞定位。高压直流电法主要包括偶极子法和 Electrical Leak Imaging Method (ELIM) 法。偶极子法主要应用于 HDPE 膜的施工验收，ELIM 法一般应用于膜下检测，作为填埋场的长期渗漏检测。

电导法渗漏检测技术目前已较成熟，但该系统的运行要求必须有良好的导电介质。一般卫生填埋场多采用粘土作为复合衬层，不仅能够起到对土工膜的保护作用，还能够作为渗漏检测系统的导电介质层，因此可以作为渗漏检测层。

9.8.4.2 防渗层断裂的可能性及防范处理

防渗层断裂主要是由于选址不当或施工不符合技术要求引起基础不均匀沉降所致。对于已经多方勘察确定的本项目场址，应首先加强防渗层施工的技术监督和工程监理，确保工程达到技术规范要求。在运行期间，注意监测渗滤液产生的数量，当发生原因不明且难以解释的渗滤液数量突然减少的现象时，应首先考虑防渗层断裂。应尽快查明断裂发生的位置，确定能否采取补救措施，同时对填埋场径流下游方向的监测井、饮用水井和土壤进行监测，预测影响水质和土壤变化的范围及程度。尤其当饮用水受到严重污染时，须向有关部门报告和禁止饮用本地区地下水的范围和持续时间，并按有关规定交纳排污罚款和赔偿费用。

要防范填埋场渗滤液泄漏污染事故，应采取以下几项措施：

- ①选择合适的防渗衬里，粘土压实、设计规范，施工要保证质量；
- ②要让渗滤液排出系统通畅，以减少对衬层的压力；
- ③在固废填埋过程中要防止由于基础沉降、撞击或撕破，穿透人工防渗衬层，防渗层要均匀压实；
- ④设置导流渠、截洪沟等，减少地表径流进入场地；承担起多雨、暴雨季节

的导排；

- ⑤选择合适的覆土材料，防止雨水渗入；
- ⑥当抽水用的泵损坏时，应有备用设备将渗滤液移出；
- ⑦设立观测井，定期监测，发现问题及时处理。

9.8.5 危险废物混入风险措施

为防止危险废物混入固废填埋场的防范措施有：

①固废料收集时，严格执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》，一般工业固体废物贮存、处置场，禁止危险废物和生活垃圾混入。

②严禁将其它有毒有害废弃物送至固废填埋场，如发现不按规定执行，应按有关法律法规予以经济处罚，直至追究法律责任。

③对填埋场服务范围内的单位加强宣传，分清一般工业固废和危险废物的本质区别，以及混合填埋的危害，使各单位自觉遵守填埋场的固废入场规定。

④制定相应的进场管理制度，确定进场处置合同，从管理及制度方面杜绝危废及不明成分的固废进场填埋。

9.8.6 人员及制度管理

为有效防范风险事故的发生，以及在风险事故发生时应急措施的统一指挥，建议项目对环保有关人员及制度做如下安排：

1、公司安排 1 名领导主管环保相关事务，负责监督环保设施日常运转，管理环保管理人员，以及与环保相关的全部事宜。

2、公司设置专职的环保管理部门，负责对渣场各环保设施的监督、记录、汇报及维护工作，同时需配合各级环保主管部门及公司领导对环保设施的检查工作。

3、渣场运营每班需安排 1 员工监督生产线运作情况，防止大量的跑、冒、滴、漏发生，同时需配合公司环保管理部门的有关工作。

4、培训提高员工的环境风险意识，制定制度、方案规范生产操作规程提高事故应急能力，并做到责任到人，层层把关，通过加强管理保证正常生产，预防事故发生。

9.9 环境风险应急预案

9.9.1 事故防范措施

①严格管理。人为因素往往是事故发生的主要原因，因此严格管理，做好人的工作是预防事故发生的重要环节。主要内容包括：加强对职工的思想教育，以提高工作人员的责任心和工作主动性；操作人员要进行岗位系统培训，熟悉工作程序、规程、加强岗位责任制；对事故易发生部位，除本岗工人及时检查外，应设安全巡检员。

②建议建设单位在工程设计阶段认真审查，将涉及安全、健康、环境方面的设施按照相关规范、标准进行考核，特别是渗滤液导排、回喷系统、防渗层等设施应严格管理、检查，避免因意外事故对周围环境造成有害影响。

9.9.2 应急方案

①应急救援组织。建设单位应成立应急救援指挥领导小组。负责制定事故应急预案、检查督促事故预防措施及应急救援的准备工作。

②现场事故处置

渗滤液事故排放应急措施：迅速切断事故源头，尽快维修处理装置，阻截渗滤液进入排洪沟等外环境的通道。并采用污水泵对渗滤液进行回收，将其导入堤外调节池进行处理。

防洪应急：每年雨季来临前，检查场址内外防洪导排系统是否正常；遇暴雨及强降雨天气，及时与当地气象部门联系，做好防洪应急包括防洪器材和预案。

③对于正在发生的大小事故，应有紧急应对措施

对于正在发生的事故，及时与消防、环保等有关部门联系，应设有抢险车辆，

并对有关人员配有联络电话，30分钟内赶到指定地点，对于相应的抢险工具，材料应放在指定地点。

9.10 风险防范措施一览表

项目风险防范措施汇总见表 9.10-1。

表 9.10-1 风险防范措施一览表

验收项目	具体验收内容及要求
渗滤液泄漏防范措施	①选择合适的防渗衬里，粘土压实、设计规范，施工要保证质量； ②在固废填埋过程中要防止由于基础沉降或撞击或撕破，穿透人工防渗衬层，防渗层要均匀压实； ③选择合适的覆土材料，防止雨水渗入； ④设立观测井，定期监测，发现问题及时处理。
防洪措施	①场区外四周导流渠应按设计要求先行构筑，防止雨水进入场区，避免暴雨对填埋场的冲积。 ②经常检查疏通，防止导流渠堵塞。 ③场内填埋平台面要严格按标准设计径流截排设施。
应急预案	①应急救援组织；②渗滤液事故排放应急措施、防洪应急；③紧急应对措施。
其它	事故废水收集池（调节池）

9.11 小结

根据风险识别和源项分析，本项目环境风险为渣场坝体溃决、地震和洪水等自然灾害事故、渗滤液排放事故。建设单位应按照本报告书做好各项风险的预防和应急措施，并制定完善的风险事故应急预案。在项目严格落实环评提出各项措施和要求的前提下，本项目运营期的环境风险在可接受范围之内。

10、环境经济损益分析

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

10.1 社会、经济效益分析

10.1.1 工程投资

本项目工程投资 4845 万元。

10.1.2 经济效益分析

项目本身为环保工程，其主要的经济效益表现在：对废物的综合处理，有效防治其对环境产生的二次污染，保护环境。废物的堆放会侵占大量土地，破坏地貌、植被和自然景观。废物露天堆存，长期受风吹、日晒、雨淋，有害成分不断渗入地下并向周围扩散，导致土壤污染，破坏微生物的生存条件，阻止动植物的生长发育；进而易导致地面水、地下水污染。露天堆存的废物中原有的粉尘及其它颗粒物，或在堆存过程中产生的颗粒物，受风吹、日晒而进入大气造成大气污染。没有得到妥善处置的废物对环境和人体健康易造成潜在的、长期的危害。本项目对废物实行集中安全处理、处置，可以有效防治二次污染，确保新疆中泰化学托克逊能化有限公司及托克逊能源重化工工业园的正常发展，其间接的经济效益明显。

10.1.3 社会效益分析

废物管理和处置是经济建设的一个重要组成部分，也是环境保护的一个重要环节。废物的危害具有长期性和潜伏性，一旦造成污染，必将人民的生命和财产

造成巨大的损失。

为促进新疆中泰化学托克逊能化有限公司已有项目正常运营，解决热电厂锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰等固体废物出路问题，亟需建设 1 座一般工业固体废物填埋场，项目的建成对保障园区的稳定运营具有十分重要的意义。

10.2 环境效益分析

10.2.1 工程环保投资估算

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

本项目总投资 4845 万元，其中环保投资 2015 万元。环保投资估算见表 10.2-1。

表 10.2-1 环境保护投资估算表

序号	项 目	具体内容	投资 (万元)
1	施工期废水治理	施工泥浆产生点以及混凝土搅拌机及输送系统的冲洗污水设置临时隔油沉沙池	3
2	施工期废气治理	施工期围挡、洒水降尘	2
3	运营期废水治理措施	渣场填埋区通过雨污分流措施尽量减少渗滤液量的产生，建设200m ³ 渗滤液收集池，渗滤液收集后经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水	50
4	运营期废气治理措施	设置洒水车	10
5	库区防渗措施	填埋场场底、边坡防渗、渗滤液收集系统防渗	1500
6	终场封场	封场覆盖	400
7	环保监测	防渗漏检测设施、监控井	50
合计			2015

由上表分析可知，本项目环保投资 2015 万元，占总投资的 41.6%，评价认为，只要建设单位认真落实评价提出的各项环保措施，确保资金投入，可以使本工程对环境的影响减小到最低限度。

10.2.2 环境影响经济效损分析

项目的建成不仅对解决新疆中泰化学托克逊能化有限公司固体废弃物的出

路问题具有重大意义，而且对当地环境的改善也有很大帮助，同时也有利于改善区域投资环境，确保新疆中泰化学托克逊能化有限公司及托克逊能源重化工工业园区的正常发展，具有良好的社会效益和经济效益。

10.3 结论

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

11、环境管理与监测计划

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

11.1 环境管理

11.1.1 环境管理机构设置

(1) 施工期环保管理机构设置

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

(2) 运营期环保管理机构设置

结合本项目的实际状况，建议设置专门的环保管理机构。

①公司领导必须亲自抓环保，并设一名副总主管环保，统管公司环保工作。

②公司设置专门的环保机构，机构中设置主抓环保工作的科长一名，并设专职环保技术管理员。

③各项治理设备要齐全，设专职分析员及维修员。

11.1.2 环保管理机构职责

具体环境管理机构人员设置及职责见表 11.1-1。

表 11.1-1 建设项目环境管理机构人员设置及职责

时段	机构设置	人员组成	主要职责及工作内容
施工期	建设单位环保员	1 人	①根据国家及地方有关施工管理要求和操作规范,结合本项目特点,制定施工环境管理条例,为施工单位的施工活动提出具体要求。 ②监督检查施工单位对条例的执行情况。 ③受理施工过程中环境保护意见,并及时与施工单位协调解决。 ④参与有关环境纠纷和污染事故的调查和处理。
	施工单位环保员	1 人	①按照建设单位和环境影响评价要求制定文明施工计划,并向当地环保行政部门提交施工阶段环境保护实施方案。内容包括:工程进度、主要施工内容及方法,造成的环境影响评述以及减缓环境影响的措施落实情况。 ②与建设单位环保人员一起制定本项目施工环境管理条例。 ③定期检查施工过程中环境管理条例实施情况,并督促有关人员进行整改。 ④定期听取环保部门、建设单位和周围居民对施工污染影响的意见,以便进一步加强文明施工。
运营期	主管环保副总	1 人	①审批全厂环保工作计划规划。 ②重大环保工作决策。 ③不定期抽查环境保护情况。
	场长	1 人	①协助总经理制定公司环保方针和监督措施。 ②负责指导环保科的各项具体工作。
	环保科	科长: 1 人; 成员: 2-4 人	①主管全厂各项环境保护工作(科长)。 ②编制全厂环保工作计划、规划。 ③组织开展单位的环境保护专业技术培训。 ④组织环保知识宣传教育活动,提高全体职工的环保意识。 ⑤组织制定本项目的环境管理规章制度并监督执行。 ⑥掌握本项目各污染治理措施工艺、建立污染源管理档案。 ⑦协同有关部门解决本单位出现的污染事故。 ⑧事故状态下环境污染分析、决策,必需时聘请设计单位或有关专家协同解决。

11.1.3 完善环境保护管理的手段

建议采取如下手段完善环境保护管理:

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

11.1.4 环境管理实施计划

(1) 建设期的环境保护管理

从环境保护的角度出发, 托克逊县有关部门负责对施工单位实行监督, 并对

其提出具体要求，让其明确责任。

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

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

托克逊县有关部门定期和不定期的对项目施工期的环境保护情况进行检查，并与建设单位、施工单位协调解决施工中出现的环境问题。

(2) 运行期的环境管理

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

②定期向托克逊县生态环境局进行汇报，按环保部门的要求开展工作；

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

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

⑤负责处理运营中出现的环保问题，重大环保事故及时向生态环境局汇报。

(3) 封场后环境管理

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。

11.2 封场管理

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

11.2.1 封场环境保护要求

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

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

11.2.2 封场方案设计要求

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

- (1) 可能产生干湿交替从而导致土壤发生收缩龟裂，影响覆盖层系统稳定性的降雨极限；
- (2) 可能会导致某些土壤的破坏或者其他覆材料损坏的不均匀沉降；
- (3) 可能会导致覆盖层破坏的倾斜滑动；
- (4) 覆盖层上车辆的行驶；
- (5) 地震引起的变形；
- (6) 风力或水流对覆盖材料的侵蚀等，从而确保填埋场地表径流能够顺利及时地被排放出。

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

11.2.3 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，最终封场结构从下到上依次为：

本填埋场终期覆盖设计为：排气层卵石 300mm(D=25-50mm)+粘土层 350mm ($k \leq 1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$) + 排水层卵石 300mm (D=16-32mm) + 自然土层 500mm ($k \leq 1.0 \times 10^{-4} \text{cm/s}$) + 200mm 卵石。

11.2.4 封场后管理

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，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) 填埋场地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，以免出现突发事件时设备无法正常使用；

(5) 填埋场内及周边环境的连续监测；

(6) 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。

制定并开展连续视察填埋场的方案，定期巡察，尽早发现问题、解决问题，

以便能够对填埋场封场后的综合条件做到防患于未然，从而确保场地的安全。同时还必须制定相关的安全规程和技术标准来应对可能出现的问题及应采取的相关技术措施。

11.2.5 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。监测范围主要包括：

- (1) 渗滤液监测；
- (2) 地下水监测。

填埋场封场后如果发生安全隐患，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渗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，也可以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。

11.3 施工期环境监理

环境监理作为工程监理的一个重要组成部分，已纳入工程监理体系统筹考

虑。环境监理主要依据国家和地方有关环境保护的法律法规和文件、环境影响报告书、有关的技术规范及设计文件，对拟建工程包括的环保设施进行环境监理。

11.3.1 监理实施机构

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

11.3.2 监理要点

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

(1) 施工准备阶段

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

(2) 施工阶段

施工过程的环境监理应结合项目建设进程开展，最主要的包括渣场防渗隐蔽工程、渗滤液收集池等部分的环境监理要点。

(3) 交工及缺陷责任期

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

11.3.3 监理制度

环境监理的有关制度可参照工程监理的制度进行。

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

(1) 建设单位配备1名具有环保专业知识的技术人员，专职或兼职负责施

工期的环境保护工作，其主要职责如下：

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

②监督、检查施工单位对条例的执行情况；

③受理附近居民对施工过程中的环境保护意见，及时与施工单位协商解决；

④参与有关环境纠纷和污染事故的调查处理工作。

(2) 施工单位设置一名专职或兼职环境保护人员，其主要职责为：

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

②与业主单位环保人员一同制定本工程施工环境管理条例；

③定期检查施工环境管理条例实施情况，并督促有关人员进行整改；

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

(3) 设置施工环境保护监理单位，对项目施工期环境保护措施进行监理，便于监督实施。

拟建工程施工期应委托专业的环境监理机构进行施工监理，具体的监理计划应包括以下内容：

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

②监督施工过程中是否落实了环境影响评价文件及其批复的要求。

③核实施工期污染防治措施、生态环境保护修复措施的实施与进度。

④施工场地周围环境质量及污染防治措施是否符合国家和地方制定的标准。

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

施工期环境监理内容，见表 11.2-1。

表 11.2-1 建设项目施工期环境监理内容一览表

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

11.4 运营期环境监测计划

在固废填埋场运行过程中，对场区及周围大气、水、噪声等进行定期监测，以便及时了解固废填埋场的污染状况，掌握变化的趋势，为控制污染和保护环境提供依据。

11.4.1 大气监测

为了减少粉尘在本项目周边的排放，在填埋场及四周设置防风抑尘网。检查场区大气质量，在填埋场上风向和下风向各设一个监测点对 TSP 进行监测，以确保本项目周边的环境空气。

11.4.2 地下水监测

监测断面布设：按照《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》要求对地下水进行定期监测，①沿地下水流向在填埋场上游设对照井一眼，②沿地下水流向在填埋场下游设污染监测井一眼，③在渗滤液收集池东南侧设污染扩散井一眼，共设置地下水监控井三个，监控井为永久性监控井。但根据项目区域含水层空间分布，建议结合建设项目地质详勘的钻孔及周边现有水井布设预留地下水监测井，以节约投资。

监测项目：与地下水现状监测项目相同。

监测频率：每年丰、平、枯水期各一次。到填埋场达到稳定化为止。

监测因子：pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氟化物、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氯化物、硫酸盐、氨氮、 Cr^{6+} 、氰化物、钠、钙、镁、铅、铁、锰、砷、汞。

11.4.3 监测机构和设备

项目设立专门的环保人员，负责环境监测，地下水、渗滤液监测项目可委托具有相关资质单位承担。

11.5 环境保护“三同时”验收

环境污染防治设施必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。在工程完成后，建设单位应对环境保护设施进行验收。本项目“三同时”验收内容和要求一览表，详见表 11.5-1。

表 11.5-1 建设项目竣工环境保护验收一览表

类别	污染源	污染物	治理措施	验收要求	验收标准
废水	渗滤液	COD、氨氮、SS等	建设渗滤液收集池 1200m ³	渗滤液经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水	不外排
				设置渗漏检测设施并设置地下水监控系统（地下水监控井 3 眼）	
废气	渣场填埋区	颗粒物	按时洒水降尘	颗粒物：厂界外最高浓度 $\leq 1.0\text{mg}/\text{m}^3$	颗粒物满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中颗粒物的无组织排放监控浓度标准

类别	污染源	污染物	治理措施	验收要求	验收标准
噪声	设备噪声	噪声	采用低噪声设备、安装消音器等措施	2类标准值： 昼间 60dB（A），夜间 50dB（A）	满足《工业企业厂界环境 噪声排放标准》 （GB12348-2008）2类标准
生态 恢复	渣场封场后，堆场表面覆盖天然土壤，并压实。				/
环境管理（机构、监测能力）	制定相关规章制度。设环保机构，配备环保专业管理人员1-2名。				/
环境防护距离设置	在填埋库区外设置 500m 的卫生防护距离，卫生防护距离内无村庄学校等敏感点。				/
事故应急措施	通讯报警设备、防护设备、围堰、泄漏物收集设施，监测装置等				/
	应急预案				/
环境监理措施	环境监理报告				/

12、评价结论

12.1 各专题评价结论

12.1.1 项目基本情况

新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目位于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km 处，四周 5km 以内全部为荒地，项目区中心地理坐标为：北纬 42° 37'59.30"，东经 88° 37'27.19"，项目占地面积 13.6hm²，渣场总库容 210 万 m³，坝高约 3~18m（依托现有地形），服务年限 6 年。项目总投资 4845 万元，环保投资 2015 万元，环保投资比例占 41.6%。

本渣场为戈壁渣场，一般工业固体废物 II 类场，主要接收新疆中泰化学托克逊能化有限公司的一般工业固体废物，不接受危险废物。渣场处置的固体废物为工业废渣，主要为热电厂锅炉灰渣、粉煤灰及电石收尘灰。

根据国家发展和改革委员会发布的《产业结构调整指导目录》(2011 年本)（2013 年修正），本项目属于鼓励类“三十八、环境保护与资源节约综合利用，15、‘三废’综合利用及治理工程”符合国家当前的产业政策。

12.1.2 工程分析结论

项目建设内容包括围堤工程、排水系统、渗滤液收集与导排、渗滤液集水池等。本项目固废处理场填埋物是一般工业固体废物，生活垃圾和危险废物不得进入本场。固废进入固废填埋场后在指定区域倾倒，铺开后经压路机反复碾压达到规定的堆场密实度。

本项目在生产运营过程中的废气污染源主要为渣场作业场所的扬尘和卸车扬尘，对渣场洒水抑尘，并将固废压密实，堆场扬尘排放量为 0.044g/s、0.158kg/h、1.38t/a。本项目的废水主要为渣场填埋区产生的渗滤液，整个填埋区渗滤液产生量约为 3.8m³/d（全年产生量约为 1387m³/a），配套建设 1 座容积为 200m³的渗

滤液收集池，用于贮存产生的渗滤液，固废产生的渗滤液全部自然蒸发。固废场底部及四周边坡采取防渗措施，防止渗滤液污染地下水。职工生活依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司厂区生活区，项目区不设管理区，无生活污水和生活垃圾产生。各噪声源在 70~85dB(A)之间。本项目“三废”经治理后，符合国家相关的排放标准，正常情况对环境影响较小。

12.1.4 环境影响预测与评价结论

(1) 大气环境影响评价

本项目投产后所排放的大气污染物全部达标排放，占标率低，对周围大气环境影响不大，对环境造成的污染负荷较小。

由计算结果可知，本项目卫生防护距离为 50m，为预防本项目运行后的扬尘影响范围的扩大及不可控性，参考疆内其他类似项目所规定的卫生防护距离要求，本环评推荐的卫生防护距离为 500m。

(2) 水环境影响评价

渣场运营过程中产生的 3.8m³/d 渗滤液通过渗滤液导排管收集后输送至渗滤液收集池中，经“初级沉淀+絮凝沉淀”处理后全部用于渣场喷洒用水，不外排，不会对周围地表水环境产生影响。职工生活依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司厂区生活区，项目区不设管理区，无生活污水产生。项目运营不会对区域地表水环境产生影响。

由工程分析可知，固废填埋场场地采取了防渗措施，在正常填埋情况下，不会对区内地下水产生污染。填埋场内产生的渗滤液基本全部自然蒸发。

(3) 声环境影响评价

拟建项目厂界噪声贡献值较小，与现状值叠加结果符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准，即昼间≤60dB（A），夜间≤50dB（A），对项目区声环境影响较小。

(4) 固体废物影响评价

本项目本身不产生固体废物，不会对外环境造成影响。

(5) 生态环境影响

本项目场址土地利用现状为未利用的空地，项目建成后原有空地将被全部占用并转化为工业用地，使自然土地资源量减少，但土地的利用价值将升高。项目建成后采用坝体围挡，工程采取一定的保护及恢复措施，可将其影响减至最低，基本不会影响到处理场区外的生态环境。

12.1.5 污染防治措施结论

(1) 大气污染防治措施

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

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

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

④运至固废场的灰渣，应加湿后用专用运灰车运输。电石收尘灰运输采用专用密闭汽车运输。

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

⑥对运灰车辆及时进行清洗。严格禁止超高装车，防止灰渣散落。从厂区到灰场运灰道路，应有专人巡回清扫，保持良好的运行环境。

⑦遇大风天气，为防止扬尘污染不得进行运输、填埋作业。

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

(2) 水污染防治措施

本环评要求从安全角度考虑，除加强防渗垫层的施工质量及管理，采用优质

防渗垫层材料外，在防渗措施上采用 2mm 厚 HDPE 土工膜防渗，上设无纺土工布作为防渗衬层。虽然投资有所增加，但能最大限度地保证固废填埋场安全运行、减少对地下水环境产生不利影响。

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

(3) 噪声防治措施

采用消声减震隔声等措施确保噪声达标排放。

12.1.6 环境风险结论

本项目固废填埋场风险潜势为 I，根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）评价工作等级划分要求，确定矿区环境风险评价等级为简单分析。

本项目环境风险源项主要包括拦渣坝溃决、地震和洪水等自然灾害事故、渗滤液排放事故等几个方面。上述风险导致的环境事故主要为污染地下水，经计算，渗滤液泄漏污染地下水发生概率为 3×10^{-6} 次/年，为可接受水平。建设单位在采取本报告提出的相应的风险防范措施的情况下，本项目环境风险发生的概率将进一步降低。

12.1.7 选址与平面布置合理性结论

在选址方面，按照项目可研提出的设计方案，本项目选址于托克逊能源重化工工业园区托克逊能化公司南侧 12km 处，四周 5km 以内全部为荒地。项目建成后可以依托新疆中泰化学托克逊能化有限公司现有的基础设施。项目拟选场址是合理的。

项目区总平面布置满足生产工艺要求，满足安全、卫生、环保、交通运输要求，布局紧凑、减少了用地、缩短了运输距离、节约了能源，评价认为本工程总图布置较为合理。

12.1.8 公众参与结论

本项目已按照《环境影响评价公众参与办法》要求，在新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目环境影响报告书编制阶段开展了公众参与工作，在环境影响报告书公示期间，公示信息处于公开状态，公示公开期间未收到公众通过现场、网络、电话及书信等方式提出的意见，不存在公众意见是否采纳和处理的情况。

12.1.9 总量控制结论

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

12.2 综合评价结论

新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目符合国家产业政策，选址合理，项目在严格遵守国家及地方相关法律、法规的要求，认真落实报告书提出的污染防治措施及生态恢复措施，并遵循“三同时”的前提下，对周围环境影响较小，环境风险水平可接受。从环境保护角度分析，新疆中泰化学托克逊能化有限公司固废填埋场建设项目的建设是可行的。