

武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程
天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场
竣工环境保护验收调查报告

天祝藏族自治县移民工作办公室
二〇二〇年十月



消防水池



生活办公区



防渗旱厕



计量室



电子磅



护坡



周围绿化



生态恢复



安全提示



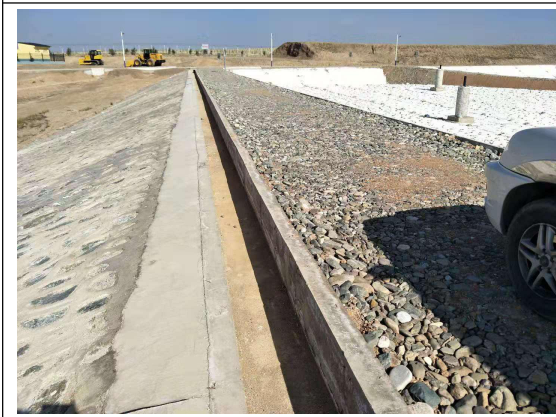
消防设备



渗滤液调节池



渗滤液导排管



垃圾填埋场道路



护坡



垃圾填埋场



垃圾填埋场

目录

1 前言	1
2 总论	3
2.1 编制依据.....	3
2.2 调查目的及原则.....	4
2.2.1 验收调查目的.....	4
2.2.2 验收调查原则.....	4
2.3 调查方法.....	5
2.4 验收调查范围及内容.....	5
2.4.1 环境质量监测.....	5
2.4.2 污染物排放监测.....	5
2.4.3 环境管理检查.....	6
2.5 验收工作程序.....	6
3 项目建设情况	8
3.1 工程概况.....	8
3.1.1 工程环评、审批及建设调试概况.....	8
3.1.2 建设项目概况.....	8
3.1.3 平面布置.....	9
3.1.4 环境保护目标.....	9
3.1.5 建设内容.....	10
3.1.6 项目主要机械设备.....	15
3.2 工艺流程.....	15
3.2.1 垃圾填埋处理工艺.....	15
3.2.2 渗滤液处理工艺.....	18
3.2.3 填埋气处理工艺.....	19
3.3 项目变动情况.....	20
4 环境保护设施	21
4.1 施工期污染治理设施.....	21
4.1.1 废水治理设施.....	21

4.1.2 废气治理措施.....	21
4.1.3 噪声污染治理措施.....	21
4.1.4 固废防治措施.....	22
4.1.5 生态环境防治措施.....	22
4.2 运营期污染物治理措施.....	25
4.2.1 废水.....	25
4.2.2 废气.....	25
4.2.3 噪声.....	26
4.2.4 固体废物.....	26
4.3 其他环境保护设施.....	26
4.3.1 填埋场防渗措施.....	26
4.3.2 扬尘、飞散物污染防治措施.....	27
4.3.3 垃圾处理场卫生防疫及动物危害控制对策.....	27
4.3.4 绿化及绿化带防护设施.....	27
4.4 其他设施.....	28
4.5 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	28
4.5.1 环保投资落实.....	28
4.5.2 “三同时”落实.....	29
5 环境影响报告书主要结论及审批决定.....	31
5.1 环境影响报告书主要结论.....	31
5.1.1 结论.....	31
5.1.2 建议.....	35
5.2 环境影响报告书批复.....	35
5.3 建设项目环评对照情况一览表.....	38
6 验收执行标准.....	41
6.1 环境质量标准.....	41
6.1.1 地下水环境质量标准.....	41
6.1.2 大气环境质量标准.....	41
6.1.3 声环境质量标准.....	42

6.1.4 土壤环境质量标准.....	42
6.2 污染物控制标准.....	43
6.2.1 废气排放标准.....	43
6.2.2 噪声排放标准.....	43
6.2.3 废水排放标准.....	44
6.2.4 固废排放标准.....	44
7 验收监测内容.....	45
7.1 地下水监测内容.....	45
7.1.1 点位布设.....	45
7.1.2 采样及监测方法.....	45
7.2 渗滤液监测内容.....	47
7.2.1 点位布设.....	47
7.2.2 监测项目.....	47
7.2.3 分析方法.....	47
7.3 无组织废气监测内容.....	48
7.3.1 点位布设.....	48
7.3.2 监测项目.....	48
7.3.3 监测频次.....	48
7.3.4 采样及检测方法.....	48
7.4 噪声监测内容.....	48
7.4.1 点位布设.....	48
7.4.2 监测项目.....	49
7.4.3 监测时间及频次.....	49
7.4.4 监测方法.....	49
7.5 土壤监测内容.....	49
7.5.1 点位布设.....	49
7.5.2 监测项目.....	49
7.5.3 监测时间及频次.....	49
8 质量保证及质量控制.....	50

9 验收监测结果	52
9.1 生产工况.....	52
9.2 地下水监测结果.....	52
9.3 渗滤液出口检测结果.....	58
9.4 废气监测结果.....	59
9.5 噪声监测结果.....	61
9.6 土壤监测结果.....	62
9.7 监测结果分析.....	62
9.7.1 地下水监测结果分析.....	62
9.7.2 渗滤液监测结果分析.....	63
9.7.3 无组织废气监测结果分析.....	63
9.7.4 噪声监测结果分析.....	63
9.7.5 土壤监测结果分析.....	63
9.8 生态环境影响调查与评价.....	64
9.8.1 施工期生态环境影响调查.....	64
9.8.2 运营期生态环境影响调查.....	65
9.8.3 水土流失影响.....	65
9.8.4 景观影响调查.....	65
10 环境保护管理及监控计划落实情况调查	67
10.1 环境管理状况.....	67
10.1.1 建设项目执行国家环境管理制度情况.....	67
10.1.2 环境管理调查.....	67
10.1.3 环境管理工作调查.....	68
10.1.4 建设期间和试运营阶段是否发生扰民的污染事故.....	68
10.2 监测计划落实情况.....	68
10.2.1 环保机构、人员和仪器设备配置情况.....	68
10.2.2 环境监测计划的落实.....	68
11 调查结论与建议	70
11.1 环境影响评价文件及审批文件落实情况.....	70

11.2 主要工程变更和环境敏感区变化情况.....	70
11.2.1 主要工程变更情况.....	70
11.2.2 敏感区变化情况.....	70
11.2.3 重大变动判定.....	70
11.3 生态影响调查结论.....	70
11.4 声环境影响调查结论.....	71
11.5 水环境影响调查结论.....	71
11.6 环境空气影响调查结论.....	71
11.7 土壤影响调查结论.....	72
11.8 验收调查综合结论及建议.....	72
11.8.1 验收调查综合结论.....	72
11.8.2 建议.....	72

1 前言

天祝县松山镇及松山滩生态移民安置点的生活垃圾没有符合规定的场地进行科学的处置，只是进行简单的堆积、填埋，卫生条件极差。为改善松山镇及松山滩生态移民安置点生活垃圾处理现状，天祝藏族自治县移民工作委员会在松山镇塔墩子村，6号移民点东侧约2.6km处新建一座垃圾填埋场，设计日处理生活垃圾36t。垃圾填埋场总容积39万m³，实际有效容积33万m³，设计使用年限20年。

本项目于2018年8月开始施工，2019年10月建设完成。本次验收内容主要包括主体工程、公用工程以及环保工程。其中主体工程主要包括库区防渗工程、渗滤液导排系统、挡渣坝工程、气体疏导系统等；公用工程主要有生产管理区、覆土备料场、消防、供电、供暖等；环保工程主要包括地下水监控、废气、废水处理系统等设备。

2017年11月天祝藏族自治县移民工作委员会委托华诚博远工程咨询有限公司编制完成了《武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目可行性研究报告》。

2017年10月，天祝藏族自治县移民工作委员会委托兰州洁华环境评价咨询有限公司于2018年2月编制完成《武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书》，2018年3月1日取得了原天祝县环保局的批复《关于武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书的批复》（天环开发【2018】4号）。

本项目于2019年10月建成，环保设施同时建设完成，该工程的渗滤液导排系统、大气导排系统等环保设施已经竣工且正常运行。

根据国务院第682号令《建设项目环境保护管理条例》、国家环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办【2015】113号）、（关于发布《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的公告）（环境保护部国环规环评【2017】4号文）和关于《建设项目竣工环境保护验收技术指南生态影响类》（HJ/T 394-2007）等文件要求和规定，2020年6月12-13日甘肃三泰安全工程技术咨询有限公司对该工程无组织废气、厂界噪声、地下水、

土壤进行了现场竣工验收监测。2020年9月4-5日甘肃三泰安全工程技术咨询有限公司对该工程渗滤液进行了补测。在此基础上编制工程环保验收调查报告，为工程竣工环境保护验收提供依据。

2 总论

2.1 编制依据

- (1) 《中华人民共和国环境保护法》（2015年1月1日）；
- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018年12月29日）；
- (3) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018年10月26日）；
- (4) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (5) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月30日）；
- (6) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (7) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (8) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2017年1月1日）；
- (9) 《中华人民共和国防洪法》（2016年7月2日）；
- (10) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年国务院682号令）；
- (11) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》，国发【2000】38号；
- (12) 国务院令 第682号《建设项目环境保护管理条例》，2017年；
- (13) 国家环境保护总局环发【2000】38号《关于建设项目环境保护设施竣工验收监测管理有关问题的通知》，2000年2月22日；
- (14) 国家环境保护部《关于印发建设项目竣工环境保护验收现场检查及审查要点的通知》（环办【2015】113号）；
- (15) 《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T 394-2007）；
- (16) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》，2017年11月20号；
- (17) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；
- (18) 甘肃省实施《中华人民共和国水土保持法》办法（2004.6.4）；
- (19) 《甘肃省水功能区划》（2012-2030）（甘肃省水利厅、甘肃省环保厅、甘肃省发改委，2013年1月）
- (20) 《甘肃省地表水功能区划》（甘政函【2013】4号）；
- (21) 《甘肃省环境保护条例》（2006年6月4日）；
- (22) 《武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书（报批本）》（2018年3月）；

(23)《关于武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书的批复》(天环开发【2018】4号)；

(24)《武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目竣工环境保护验收监测报告》(三泰环检字[2020]第(038)号)。

(25)《武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目竣工环境保护渗滤液检测报告》(三泰环检字[2020]第(117)号)。

2.2 调查目的及原则

2.2.1 验收调查目的

通过对建设项目污染物治理效果、环境质量现状以及污染源监测,环境风险和环境管理水平的检查,调查项目已采取的生态保护、水土保持措施,为环境保护行政主管部门验收及验收后的日常监督管理提供技术依据。

(1) 检查工程是否按环境影响评价报告书及其批复文件中提出的要求进行建设,检查环保设施“三同时”执行情况。

(2) 通过实地调查,检查项目建设采取的生态保护与恢复措施落实情况及其效果,污染治理设施建设及其运行管理情况,各类环保制度的建立及其执行情况。

(3) 通过现场监测,检查工程试运行期间废水、废气、噪声等各类污染物达标情况、污染治理效果;通过对区域地下水、地表水的检测,了解项目区水环境受影响程度。

(4) 提交工程竣工验收调查报告,为环境保护行政主管部门验收及验收后日常监督管理提供技术依据。

2.2.2 验收调查原则

本次环境影响验收调查坚持以下原则:

- (1) 认真贯彻国家与地方的环境保护法律、法规及有关规定;
- (2) 坚持污染防治与生态保护并重的原则;

- (3) 坚持客观、公正、科学、实用的原则；
- (4) 坚持充分利用已有资料与实地踏勘、现场调研、现状监测相结合的原则；
- (5) 坚持对项目施工期、运营期环境影响进行全过程分析的原则。

2.3 调查方法

(1) 原则上采用生态环境部“国环规环评【2017】4号”《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》中的要求执行，并参照《建设项目竣工环境保护验收技术规范生态影响类》（HJ/T 394-2007）规定的方法。

(2) 环境影响调查采用资料调研、现场调查和实测相结合的方法。

(3) 调查采用“全面调查、突出重点”的方法。

(4) 环境保护措施有效性分析采用改进已有措施与提出补救措施相结合的方法。

2.4 验收调查范围及内容

2.4.1 环境质量监测

(1) 大气环境

主要监测项目区周边大气环境质量，填埋场边界上风向布设1个点、填埋场边界下风向布3个点。

(2) 声环境

主要监测项目区周边声环境质量，选择厂界四周布设监测点。

(3) 地下水

填埋场上游1#地下水井，下游2#、3#地下水井。

(4) 生态环境

垃圾填埋场周围1km的范围。

(5) 土壤环境调查范围

土壤环境影响调查范围为本项目占地范围内及场界外50m范围内的区域。

2.4.2 污染物排放监测

(1) 地下水：1#本底井、2#扩散井、3#监测井。

(2) 大气环境：1#填埋场上风向；2#、3#、4#填埋场下风向。

- (3) 厂界噪声监测。
- (4) 土壤环境监测。
- (5) 渗滤液：渗滤液处理站。

2.4.3 环境管理检查

(1) 环评文件及批复要求的环保措施落实情况检查，“三同时”制度落实情况，环保设施试运行状况检查；

- (2) 防渗层设置及质量检查；
- (3) 环境管理制度及环保档案检查；
- (4) 垃圾卫生填埋操作程序检查；
- (5) 渗滤液处理设施运行情况检查；
- (6) 厂区防洪设施（填埋场周边排洪沟）管理检查；
- (7) 厂区卫生条件检查；
- (8) 环境风险防范措施落实情况检查。

2.5 验收工作程序

建设项目竣工环境保护验收监测技术工作，包括验收工作的准备（包括资料收集、现场勘察等），编制验收方案，实施验收方案、编制验收报告四个阶段。本次环境影响调查工作程序见图 2-1。

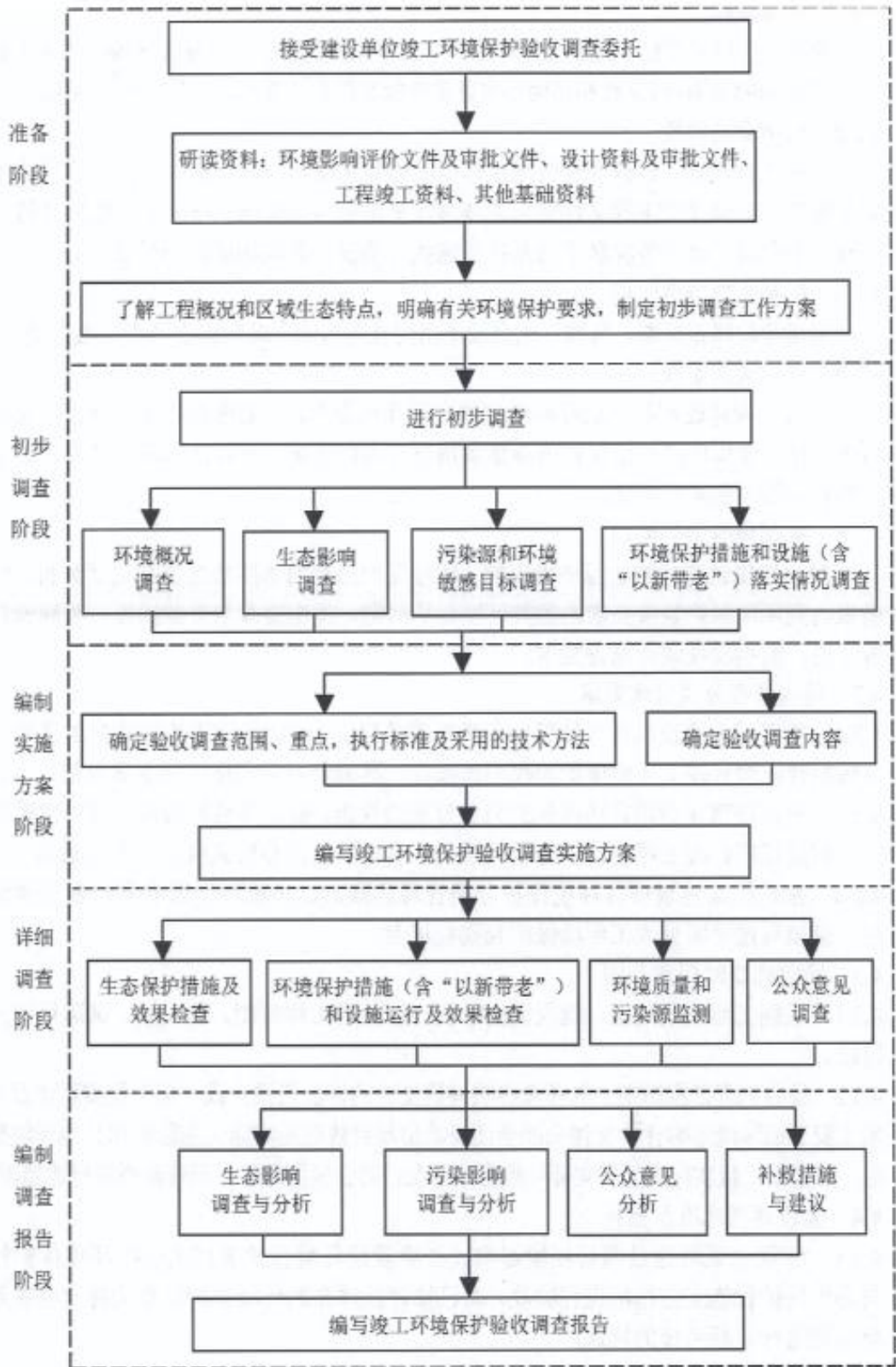


图 2-1 环境影响调查工作程序

3 项目建设情况

3.1 工程概况

3.1.1 工程环评、审批及建设调试概况

建设项目环评、审批及建设调试概况见表 3.1-1。

表 3.1-1 环评、审批及建设调试概况表

序号	项目	概况
1	环境影响报告书编制单位	兰州洁华环境评价咨询有限公司
2	环境影响报告书完成时间	2018 年 2 月
3	审批部门	原天祝县环境保护局
4	审批时间与文号	2018 年 3 月 1 日，天环开发【2018】4 号
5	开工时间	2018 年 5 月 15 日
6	竣工时间	2019 年 10 月 10 日
7	调试时间	/
8	申领排污许可证情况	未申领

3.1.2 建设项目概况

(1) 项目名称：武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目

(2) 项目性质：新建

(3) 建设单位：天祝藏族自治县移民工作办公室

(4) 建设地点：位于松山镇塔墩子村，6 号移民点东侧约 2.6km 处，项目地理坐标为 N:36°59'53.9"、E:103°25'58.81"。具体位置见图 3.1-1 所示。

(5) 处理方法：卫生填埋处理工艺

(6) 工程规模：平均日处理规模为 36t。垃圾填埋场总容积 39 万 m³，有效容积 33 万 m³，设计使用年限 20 年（2019-2038 年）。按照《小城镇生活垃圾处理工程建设标准》(建标 149-2010)的规定，本工程生活垃圾填埋场日处理能力分级为IV级。

(7) 主要建设内容：①新建一座垃圾填埋场，填埋场总库容39万m³，有效库容33万m³，平均日处理生活垃圾36吨，最大日处理生活垃圾41吨。②新建垃圾收运系统，新增5吨后装压缩式垃圾转运车2辆、勾臂式垃圾车2辆、垃圾清扫车2辆负责转运生活垃圾。③新建进场道路路基宽度4.5m，路面宽度3.5m，长度370m。④新建生产生活辅助区一处，主要建（构）筑物有管理用房、计量值班室、水厕

消防水池等。

(8) 工程建设期限：2018年8月动工-2019年10月建成并投入运行。

(9) 项目投资：总投资3120万元，其中工程费用2717.61万元，其他费用253.82万元，预备费用148.57万元，资金来源为祁连山山水林田湖生态保护修复工程中央基础奖补资金及地方自筹资金。

(10) 劳动定员：劳动定员10人。

(11) 工作制度：年工作365d。

(12) 服务范围：本项目服务范围为松山镇及松山滩移民点，覆盖20个村民委员会50个村民小组的全部居民生活垃圾填埋，服务年限为20年。

3.1.3 平面布置

建设项目场区主要包括生活垃圾填埋区、生产生活辅助区、进场道路三个部分，总占地面积83300m²（125亩）。总平面布置图详见图3.1-2。

1、填埋库区

生活垃圾填埋场工程主要有：填埋作业区、覆土备料场、渗滤液调节池、渗滤液处理站、垃圾坝、截洪沟、防护围栏和防火隔离带、绿化带等设施，总占地面积81033m²，其中覆土备料场占地2000m²，位于生活辅助区西南侧。

2、生产生活辅助区

生产生活辅助区建构筑物主要有：综合办公房、停车棚、水厕、计量及传达室、消防水池等，占地面积600m²。

3、进场道路

道路为混凝土路面，宽4.5m，进场道路长约370m。

3.1.4 环境保护目标

对照环评中所列出环境敏感点及验收现场实际踏勘调查情况，主要环境保护目标如下：

(1) 评价区环境空气质量控制以《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二类区标准为目标；

(2) 评价区地下水环境执行《地下水质量标准》（GB/T14828-2017）III类标准限值；

(3) 区域声环境达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类区标准要求；

表 3.2-1 项目区评价范围内环境保护目标

环境要素	环境保护目标与敏感点	与本项目位置关系	保护目标概况	保护要求
环境空气	5 号移民安置 B 区	西北 900m	1000 户	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 中二级 标准
	5 号移民安置 A 区	西北 1500m	600 户	
	6 号移民安置区	西 2600m	800 户	
声环境	本项目厂界外 200m 范围内无声环境敏感点			《声环境质量标准》 (GB3096-2008) 2 类标准
环境风险	5 号移民安置 B 区	西北 900m	1000 户	风险值达到可接受水平
	5 号移民安置 A 区	西北 1500m	600 户	
	6 号移民安置区	西 2600m	800 户	
生态环境	草地	生态评价范围内	区域内植被盖度不会下降	项目建设期管理及运营期、封场期工程措施, 尽可能降低对区域的生态影响。
水环境	地下水	同一水文地质单元	项目主要补给来源为祁连山雪融水及大气降水, 评价范围内无饮用水源地及特殊地下水资源保护区。	《地下水质量标准》 (GB/T14848-93) 中 III 类标准

由表 3.2-1 与验收实际情况进行对比, 验收阶段与环评阶段的环境保护目标及环境敏感点相一致。

3.1.5 建设内容

对照环评及环评批复建设内容, 同时根据现场实地踏勘调查情况及建设单位提供的建设完成内容情况, 项目建设内容、建设地点、平面布置、生产规模、生产工艺和主要环保措施与环评阶段相对照无重大变更, 具体对照见表 3.1-2。

表 3.2-1 项目组成一览表

名称	环评阶段工程建设	验收阶段工程建设	变化情况	
主体工程	库区场地整平	在场区四周修建垃圾围坝，垃圾围坝与库区边坡围成填埋场库区。垃圾围坝内坝坡按照 1:2.0 进行控制，外坝坡按照 1:2.0 进行控制，坝坡表面整平夯实处理，夯实度不得小于 0.93	项目场区四周修建了垃圾围坝，垃圾围坝内坝坡按照 1:2.0 进行控制，外坝坡按照 1:2.0 进行控制。同时，场底整平后进行了压实处理。	与环评一致
	垃圾坝	垃圾坝内坝坡按照 1:2.0 进行控制，外坝坡按照 1:2.0 进行控制，库区开挖边坡按照 1:2.0 进行控制，坝坡及库区边坡表面整平夯实处理，夯实度不得小于 0.93。外坝坡采用浆砌石护坡，内坝坡防渗构造与库区边坡防渗构造结构一致	项目垃圾坝内坝坡与外坝坡均按照 1:2.0 进行控制。坝坡及库区边坡表面进行压实处理，外坝坡采用浆砌石护坡，内坝坡采用土工布进行防渗。	与环评一致
	防渗工程	本垃圾填埋场库底采用 1.5mmHDPE 膜+粘土保护层的复合衬里防渗结构，垃圾坝内壁采用 HDPE 膜+GCL 单层防渗结构	本垃圾填埋场库底采用 1.5mmHDPE 膜+粘土保护层的复合衬里防渗结构，垃圾坝内壁采用 HDPE 膜+GCL 单层防渗结构（监测报告见附件）	与环评一致
	渗滤液收集系统	收集系统包括渗滤液导流层，卵石盲沟，渗滤液收集管。采用容积为 600m ³ 滤液调节池进行收集储存	由该项目的环境监理报告可知，项目收集系统包括渗滤液导流层，卵石盲沟，渗滤液收集管。采用容积为 600m ³ 滤液调节池进行收集储存。	与环评一致
	填埋气收集系统	在填埋库区内每隔 50m 设置一个垂直导气石笼井，石笼井中部设置 DN160HDPE 穿孔导气管，管外用铁丝网围城 1000mm 的网笼，管与网笼之间填充碎石，共布置导气石笼 56 个，导气筒高出最终覆盖层 2m	项目每隔 50m 设置了一个垂直导气石笼井，共修建 56 个导气石笼	与环评一致
	地下水监测井	在填埋库区周围设置 5 眼运行期监测井	地下水流向的上游方向 30-50m 处设置地下水本底监测井 1 眼，填埋场地下水流向两侧各 30~50m 处设置地下水污染监视井 2 眼，填埋场地下水流向的下游方向 30m、50m 处设置地下水污染监视井 2 眼。（水流向自西北向东南）	与环评一致

辅助工程	防飞散设施	沿垃圾坝坝顶设立一道钢丝网围栏，围栏高3m，钢丝网围栏可以有效的阻止了由风吹起的废纸和塑料等易飞扬的杂物	项目修建了3米高的钢丝围栏	与环评一致
	生产生活辅助区	生产生活辅助区是整个工程的行政管理、经营决策、指挥调度、机械设备维修、后勤生活服务等活动的中心基地，设在填埋场旁边，占地面积600m ² 。主要设施包括综合办公用房、计量传达室、停车间及仓库、水厕、消防水池	项目修建了综合办公用房、计量传达室、停车间及仓库；同时建设有168m ³ 的消防水池一座；项目场区修建了防渗旱厕一座	项目未修建水厕，修建了防渗旱厕一座
	覆土备料场	在填埋场生活辅助区西南侧设置覆土备料场1座，占地2000m ²	在填埋场生活辅助区西南侧设置覆土备料场1座，占地2000m ²	与环评一致
	防洪工程	排洪沟采用梯形断面，底宽0.5m，深0.6m，坡比为1:1.5，采用20cm厚的砂砾石垫层，15cm厚C25抗渗抗冻混凝土；坝顶排洪渠采用矩形断面，宽50cm，高50cm，10cm厚C15混凝土垫层，渠底板和壁厚均为20cm厚C25抗渗抗冻混凝土。	排洪沟采用梯形断面，底宽0.5m，深0.6m，坡比为1:1.5，采用20cm厚的砂砾石垫层，15cm厚C25抗渗抗冻混凝土；坝顶排洪渠采用矩形断面，宽50cm，高50cm，10cm厚C15混凝土垫层，渠底板和壁厚均为20cm厚C25抗渗抗冻混凝土。	与环评一致
	防火隔离带、绿化及围栏	填埋场周围设置8m宽防火隔离带；10m宽的绿化带，种植种类以高大阔叶乔木为主；渗滤液调节池周边设钢丝围栏	填埋场周围设置8m宽防火隔离带；10m宽的绿化带，种植种类以高大阔叶乔木为主；渗滤液调节池周边设钢丝围栏	与环评一致
公用工程	供电	本工程用电负荷主要是填埋场场区的照明、冲洗浇洒泵等动力和其它配套建筑物的照明用电，就近引入10kV供电线路。生产辅助区内设置一台S9-Ma-50kVA室外全密封节能变压器。场区照明采用架空方式，设置防雷保护。其它建筑内照明均采用暗敷设方式。进线处设置计量装置，动力和照明用电分开计量	项目用电由松山滩镇供应	与环评一致
	给排水	生产用水、生活用水由5号移民点B区的自来水供给。	项目生产用水、生活用水由5号移民点B区的自来水供给。	与环评一致
	采暖通风	生产生活辅助区冬季供暖采用电采暖，新建渗滤液处	生产生活辅助区冬季供暖采用电采暖，新建渗滤液处理	与环评一致

		理站内膜单元车间采用电热暖气采暖	站内膜单元车间采用电热暖气采暖		
	道路交通	本工程进场道路全长约 370m。路基宽度 4.5m，路面宽 3.5m。采用混凝土硬化路面	本工程进场道路全长约 370m。路基宽度 4.5m，路面宽 3.5m。采用混凝土硬化路面	与环评一致	
	消防	在生产生活辅助区建设有效容积为 168m ³ 的消防水池	在生产生活辅助区建设有效容积为 168m ³ 的消防水池	与环评一致	
	生态措施	填埋区粉尘	填埋区四周设置设置 3m 高固定铁丝围栏，填埋区四周围设 10m 宽绿化带，配备有专用洒水车，对填埋区洒水抑制二次扬尘。	填埋区四周已设置3m高固定铁丝围栏，填埋区四周围设10m宽绿化带，配备有一台专用洒水车	与环评一致
		覆土备料场粉尘	覆土备料场四周进行围护，防止扬尘污染，定期洒水	覆土备料场四周未进行围护，用防风抑尘网进行遮盖	覆土备料场四周未进行围护
		道路运输扬尘	道路采用混凝土硬化，垃圾运输车辆为全密闭运输车辆，运输车辆出场前进行冲洗	道路采用混凝土硬化，垃圾运输车辆为全密闭运输车辆，运输车辆出场前进行冲洗，并设计一个 10m ³ 的沉淀池一座	与环评一致
	废水	渗滤液	渗滤液进入渗滤液处理站处理后用于垃圾场作业洒水降尘；新建规模为 12t/d 的渗滤液处理站，处理工艺为两级 DTRO 工艺，占地面积 600m ²	新建规模为 12t/d 的渗滤液处理站，处理工艺为两级 DTRO 工艺。	与环评一致
		洗车废水	收集后送至渗滤液处理站进行处理	洗车废水经 10m ³ 的沉淀池收集后由管道输送至渗滤液处理站进行处理	与环评一致
		生活污水	排入化粪池后由渗滤液处理站处理	项目未修建化粪池，修建防渗旱厕一座	项目未修建化粪池
	生态措施	填埋库区	填埋库区周围设置 10m 宽的绿化带，绿化面积 11600m ²	填埋库区周围设置 10m 宽的绿化带	与环评一致
		覆土备料场	覆土备料场四周设围挡以及排水设施，在施工过程中采取草袋压边和防尘网等工程措施进行防护。	覆土备料场四周未设围挡，覆土备料场用防风抑尘网遮盖，周边未设排水设施	覆土备料场四周未进行围护
		虫害	每天在垃圾堆体表面喷洒杀虫剂和采用相应捕	项目每天在垃圾堆体表面喷洒杀虫剂和采用相应捕杀和毒	与环评一致

	防治措施	杀和毒饵灭鼠等措施	饵灭鼠等措施	
	固废处理	生活垃圾在拟建垃圾场处置	生活垃圾在建设垃圾场进行处置	与环评一致
	降噪措施	采取低噪声设备、绿化等降噪措施	项目采用低噪声设备,同时在垃圾填埋场周围进行绿化等降噪措施	与环评一致

由表3.1-2可知，项目在实际建设过程中存在以下变更：

1. 因气候原因，项目未按批复要求修建水厕，现修建防渗旱厕一座，粪污委托周边村民定时清掏。

2. 项目在填埋库区周围设置 5 眼地下水监测井（井深约 100 米），但未见地下水。验收期地下水取自上游鞍子山村（103.4771、37.0268），下游阿岗湾村德吉唐组（103.2617、37.0194）、上庙儿沟组（103.2804；37.0119）三眼地下水井。

经对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52号），本项目以上变动均不属于重大变动。

3.1.6 项目主要机械设备

项目主要使用设备如下表：

表 3.2-2 主要生产设备一览表

序号	名称	规格	单位	数量	备注
1	地磅	15T	套	1	
2	履带式推土机	T160	台	1	
3	后装压缩车	5t	辆	2	
4	垃圾清扫车	2t	辆	2	
5	勾臂式垃圾车	/	辆	2	
4	自卸车 5T	5T	辆	1	
5	洒水车	5m ³	辆	1	
6	压实机		台	1	
7	电焊机		台	2	
8	喷雾器		个	4	
9	工具车		辆	1	
10	场内通讯设备		套	1	

3.2 工艺流程

3.2.1 垃圾填埋处理工艺

垃圾卫生填埋作业工艺流程为：进场、卸料、推铺、压实、覆盖，灭虫。垃圾转运车运送垃圾进入垃圾填埋场，经计量系统的称重计量，然后进入垃圾卫生填埋区，在作业面上倾倒垃圾，压实机将垃圾推平并进行压实处理，当达到单元

作业厚度时，再由推土机推土进行单元覆盖。当垃圾厚度达到中间覆盖层厚度时，进行中间层覆盖；如此反复，直至终场。工艺流程图见图 3.2-1。

1、卸料

本工程垃圾转运车在进入垃圾填埋场后，直接进入卸料层面进行卸料，晴天时车辆在垃圾堆体表面直接行驶，雨天时可在垃圾堆体表面铺设建筑垃圾或卵砾石做为道路垫层，也可以利用预制水泥板铺设临时道路。

2、推铺

本工程转运车倾倒的垃圾由推土机推铺，推铺有利于垃圾压实工序的顺利进行，保证设计压实密度的实现，每层垃圾摊铺厚度不宜超过 0.4-0.45m。

3、压实

填埋垃圾的压实可以有效的增加填埋场的消纳能力，延长填埋场的使用年限，减少填埋场的沉降量，增加堆积物边坡的稳定性，以利于土地的后期的开发利用，是填埋场作业中很重要的工序，垃圾填埋场的有效压实能够增加填埋场强度，防止坍塌，防止填埋场不均匀沉降，能够减少垃圾孔隙率，有利于形成厌氧环境，减少渗入垃圾堆体中的降雨量及蚊蝇、蛆虫的滋生，减少垃圾渗滤液和填埋气体的迁移，提高填埋气体的产量，也有利于填埋机械在垃圾堆体上的移动，减少机具的保养和维护。

推土机推铺完成后，由压实机进行碾压压实，每次压实的范围必须有 1/3 覆盖上次的压痕，压实后的垃圾容重应大于 0.80t/m³。

4、覆盖

生活垃圾卫生填埋场覆土是卫生填埋的重要特征之一，也是区别于露天堆放的重要因素，垃圾土料覆盖分为日覆盖、中间覆盖和终场覆盖，每一覆盖的功能、作用不同，对覆盖土料的要求也不一样。

日覆盖是完成每天垃圾填埋量后进行，日覆盖的作用有：

改善道路交通；改善填埋区环境状况；减少恶臭气体散发；减少遇风天气尘土和轻质垃圾漫天飞扬；降低疾病通过鸟类、鼠类、蚊蝇等传播；降低火灾危险。

日覆盖要求确保垃圾填埋层稳定并且不阻碍垃圾的生物降解，因此，土料要求应具有一定的透气性，选用砂性土作为日覆盖土较为适宜，日覆盖层厚度为 0.2m。

中间覆盖是在完成设计 2.5m 厚度后进行，垃圾填埋场设计中间覆盖的作用：防止垃圾填埋气的无序排放；减少雨水渗入垃圾堆体的数量，从而减少渗滤液的产生量；通过碾压的中间覆盖黏土形成坡向填埋区排水设施的坡度，利于填埋区雨水导排。中间填埋土需要透气性及透水性能差，所以选用粘性土做为中间覆盖层较为适宜，中间覆盖层粘土厚度为 0.2m。

终场覆盖是垃圾填埋到达设计垃圾堆体表面时进行，垃圾填埋最终封场覆盖的作用：减少雨水的渗入，从而减少渗滤液产生；防止填埋气外溢；防止疾病通过与动物接触后传播，避免大风天气使垃圾漫天飞扬；阻断垃圾堆体与人和动物的直接接触；终场覆盖有利于在垃圾堆体表面进行绿化；便于垃圾填埋地的再利用。

根据《生活垃圾卫生填埋场的封场技术规程》（CJJ112-2007）有关规定，本工程垃圾填埋最终封场覆盖层采取下面做法：在 0.2m 厚的日覆盖土上铺一层 0.3m 厚的碎石排气层；0.3m 厚的防渗粘土层；0.3m 厚的卵石排水层；0.7m 厚的营养植被层，其上种植浅根植物，绿化环境并且防治水土流失。

5、灭虫

为了防止垃圾填埋场蚊蝇滋生、鼠害泛滥，在垃圾堆体表面进行喷药杀虫，本工程设计生活垃圾填埋场配置专门灭虫人员，在夏秋季节蚊蝇活动期每天上下午各进行一次喷药操作，也可根据蚊蝇的出现规律进行适时的调整。

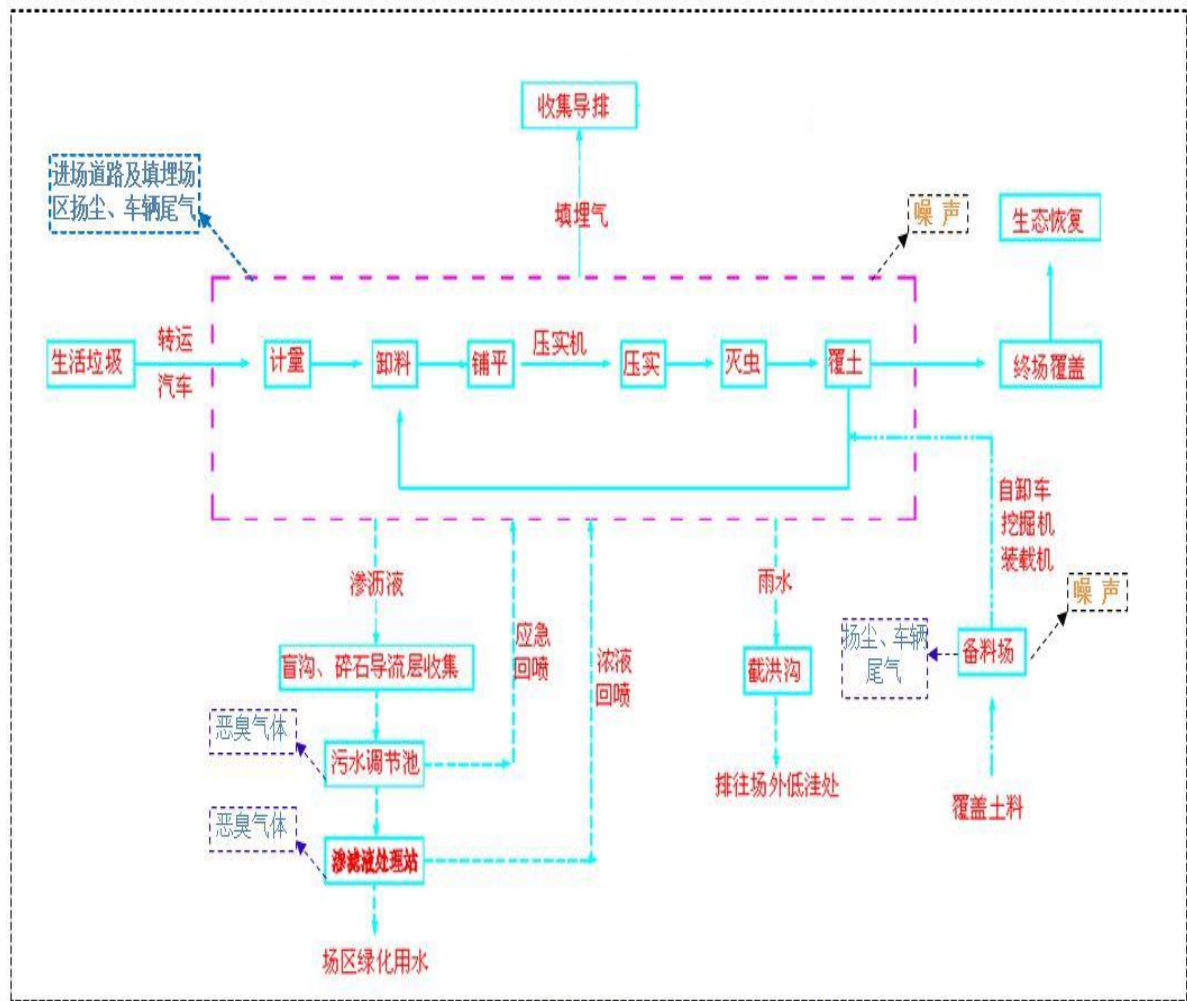


图3.2-1 生活垃圾填埋场填埋工艺流程

3.2.2 渗滤液处理工艺

垃圾渗滤液经调节池收集后进入原水罐，在原水罐进水水质调整后即可进入DTRO系统进行水与污染物质的分离，经两级反渗透处理后，清水达标排放，浓缩液进入浓缩液储池进行回灌处理，两级DTRO的回收率约为75%（电导率小于20000us/cm）。处理工艺详见图3.2-2。

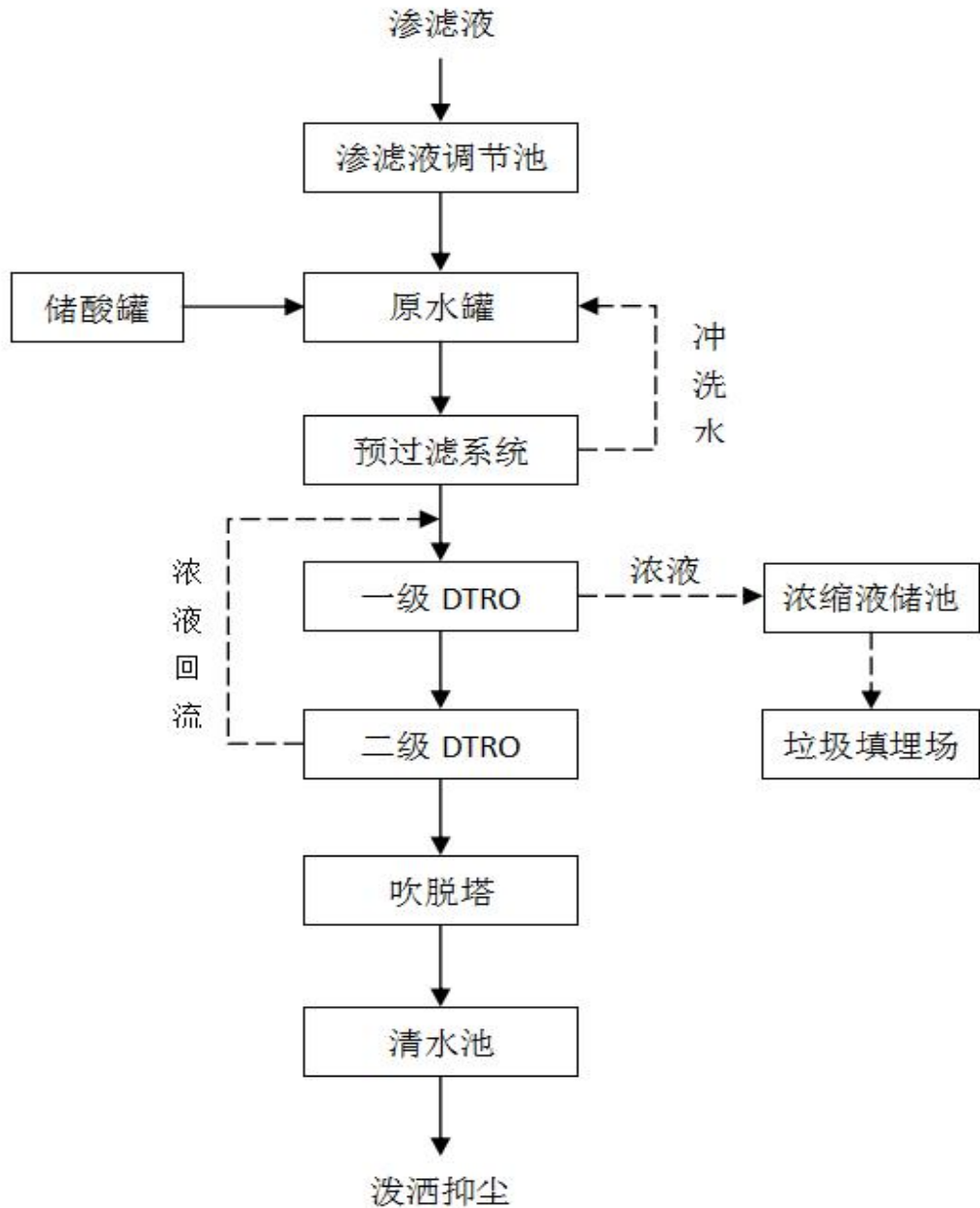


图3.2-2 渗滤液处理工艺流程图

3.2.3 填埋气处理工艺

本工程填埋气处理工程措施为采用主动导排方式，在填埋库区内每隔50m设置一个垂直导气石笼井，石笼井中部设置DN250HDPE穿孔导气管，管外用铁丝网围成1000mm的网笼，管与网笼之间填充碎石。导气管排出口高出最终覆盖层2m。同时，填埋场填埋气体应定期采用便携式甲烷监测仪对排出的气体进行监测，当竖井中甲烷气体的含量接近5%时点燃排放。

3.3 项目变动情况

根据现场调查情况，本项目无重大变更。

1.因气候原因，项目未按批复要求修建水厕，现修建防渗旱厕一座，粪污委托周边村民定时清掏。

2.项目在填埋库区周围设置 5 眼地下水监测井（井深约 100 米），但未见地下水。验收期地下水取自上游鞍子山村（103.4771、37.0268），下游阿岗湾村德吉唐组（103.2617、37.0194）、上庙儿沟组（103.2804；37.0119）三眼地下水井。

经对照《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》（环办[2015]52 号），本项目以上变动均不属于重大变动。

4 环境保护设施

4.1 施工期污染物治理设施

4.1.1 废水治理设施

经调查，施工期采取的废水防治措施如下：

1、垃圾填埋场生产废水包括场地冲洗水、机械设备洗涤水、混凝土搅拌机及输送系统等冲洗废水，工程设临时沉砂池，废水沉淀后作施工生产用水，生产废水不外排。

2、生活污水经收集后全部用于降尘和厂区绿化，不外排。施工人员临时居住地设置旱厕，收集施工人员粪便污水，施工期定期清掏旱厕。

4.1.2 废气治理措施

本项目施工期已严格按照环评报告中提出的废气防治措施执行，施工期采取的环境空气保护措施与环评阶段提出的环境空气防护措施对照见表 4.1-1。

表 4-1 施工期环境空气保护措施落实情况一览表

序号	环评中主要保护措施情况	经调查，施工期采取的环保措施
1	施工期晴天作业场所碾压、取土、覆土作业时，粉尘无组织排放量增加，应每天定期洒水减少扬尘。	在施工期晴天作业时（碾压、取土、覆土）进行了定期洒水降尘。
2	运输车辆应加蓬，严禁超重、超高装载，进入施工场地时应低速或限速行驶，减少扬尘产生量，施工场地内运输通道及时清扫，以减少汽车行驶扬尘；	运输车辆加盖篷布，严禁超重、超高装载，进入场地时低速限速行驶，施工场地内运输通道及时清扫
3	合理施工，减少沙石等材料在施工现场的堆放数量，及时清理多余土方、每天及时清扫掉落地面的尘土等措施，减少扬尘污染；	合理施工，减少沙石等材料在施工现场的堆放数量，及时清理多余土方、每天清扫掉落地面的尘土
4	加强施工机械的使用管理和保养维修，合理降低使用次数，提高机械使用效率，降低废气排放。	加强施工机械的施工管理和保养维修，合理降低了使用次数，提高机械效率

4.1.3 噪声污染治理措施

本项目施工期已严格按照环评报告中提出的噪声防治措施执行，施工期采取的声环境保护措施与环评阶段提出的声环境防护措施对照见表 4.1-2。

表 4.1-2 施工期声环境保护措施落实情况一览表

序号	环评中主要环保措施要求	施工过程中采取的噪声防护措施
1	项目合理安排施工时间，高噪声施工时间尽量安排在昼间，禁止夜间（22：00～06：00）施工	合理安排施工时间，高噪声施工安排在昼间，禁止夜间（22：00～06：00）施工
2	固定机械设备与挖土、运土机械，如推土机等，可通过排气管消音器的方法降低噪声；对动力机械设备进行定期的维修、养护；运输车辆进入现场应减速，并减少鸣笛	固定机械设备与挖土、运土机械，如推土机等，通过排气管消音器的方法降低噪声；动力机械设备进行定期的维修、养护；运输车辆进入现场减速，并减少鸣笛
3	对施工场地进行围护，起到声音屏障的作用	对施工场地进行围护，起到声音屏障的作用

4.1.4 固废防治措施

本项目施工期固体废物污染防治措施严格执行了环评中的防治措施，具体执行情况如下：

（1）本项目弃方运往覆土备料场暂存可作为垃圾填埋覆土。在生活辅助区东南侧设置覆土备料场一处，妥善处理堆放。对排土场边坡进行平整、压实，坡脚修建挡土墙，减小排土场堆土过程中产生的水土流失影响。

（2）生活垃圾经分类、统一收集后，临时堆存垃圾场内；建筑垃圾全部回填于填埋场内部地基处理或进场道路铺设，实现全部利用或合理处置。

根据现场核查，施工落实了固体废物防治措施。

4.1.5 生态环境防治措施

工程施工期对生态的影响主要是施工场地整平，土石方开挖、填筑、机械碾压等施工活动，破坏了项目区域原有地貌和植被，造成一定植被的损失；扰动了表土结构，土壤抗蚀能力降低，损坏了原有的水土保持设施，导致地表裸露，在地表径流的作用下，会造成水土流失，加大水土流失量，破坏生态，恶化环境。本项目施工期生态环境防治措施主要有：

（1）垃圾填埋库区防治措施

①工程措施

a.雨洪集蓄利用设施：在截洪沟排出口附近设置蓄水池，蓄水池主要收集利用雨水，收集的雨水可用于填埋库区绿化灌溉和降尘。

b.封场措施：垃圾填埋场垃圾填埋高度高于垃圾坝时会出现暴露面，垃圾填埋场运行过程中应该根据设计要求及时进行封场后覆盖，覆盖层表面种植浅表植

物。

②植物措施

a.垃圾坝坝坡植物措施：工程中对垃圾坝外坝坡进行坝坡绿化，即可减少坝坡水土流失，保护坝体安全，又可起到绿化美化作用。采用草灌组合，形成稳定植被防护。

b.填埋场终场覆盖植物措施：垃圾填埋场终场表层均按设计要求进行终场覆盖，覆盖层上部设计为 700mm 厚营养土植被层，绿化可采用草灌组合，形成稳定植被防护。

③临时措施

工程施工过程中表土剥离后，弃土需要临时堆放，堆土应进行适当的碾压夯实，在坡脚设袋装土拦挡，前期需采取表层固化措施，并在上部遮盖防雨布或防尘网以加强防护；后期可在表层种植绿化，绿化既可以防止水土流失，也可以起到美化环境的作用。

(2) 生活辅助区防治措施

①工程措施

生产生活辅助区建筑物建设前应及时将表土剥离，并用装土编织袋进行临时防护，在雨季、风季时采用防雨布进行遮盖，待工程结束后用于场地绿化覆土或垃圾填埋场覆土；施工结束后对辅助区进行碾压夯实或采取硬化措施。

②植物措施

对生活辅助区进行适当绿化，既可减少辅助区水土流失，又可起到绿化美化作用。根据当地情况，采用当地适生灌草乔种进行绿化。

③临时措施

场内建筑物基础开挖可能形成临时堆土区，可在表土剥离堆土区域采用装土编织袋四周拦挡，当遇大风、强降雨天气时，需在上部遮盖防雨布或防尘网以加强防护。

(3) 进场道路区防治措施

①工程措施

进场道路采用混凝土路面，并碾压夯实；施工期和运营期采用同一条道路。

②植物措施

进场道路两侧可绿化区域进行绿化，采用当地适生灌草乔种进行绿化设计。

③临时措施

施工期对场内道路碾压夯实，并不定期洒水；禁止施工车辆随意碾压开道。

(4) 覆土备料场区防治措施

项目拟在生活辅助区西南侧设一处覆土备料场，占地面积约 2000m²。施工期产生的弃土全部运往覆土备料场堆存备用，运营期用作垃圾填埋覆土。项目覆土备料场占地类型为一般草原，不在自然保护区、水源保护区等环境敏感地区，且远离村庄等环境敏感点，符合环保要求。按照水土保持要求进行堆存。采取的环保措施如下：

①工程在施工前将覆土备料场地中的地表草皮整体切割挖除，并划出一定的场地规则码放，并对覆土备料场采取四周设临时排水沟、急流槽等排水设施，在施工过程中要采用拦挡措施、草袋压边和防尘网苫盖等工程措施进行防护。为了防止该工程固体废弃物堆积体冲刷或发生滑塌、崩塌，在临时备料场修筑挡土墙，弃土采用汽车运输，运送至备料场集中堆放。

②备料场堆置时要求从一角开始逐层向后延伸堆放弃土，最后整平、压实，弃土至最终高度时，弃土面要大致平整，便于恢复植被。

(5) 施工临时占地区防治措施

施工临时占地区水土保持主要为植物措施和临时措施。

①植物措施

临时占地区主要包括施工营地区、材料堆放场区和临时弃土场区，临时占地区在施工结束后应进行平整修缮，并采取植物措施进行治理，以恢复植被覆盖，减少水土流失。

②临时措施

因基建施工、地表开挖、弃土运输不及时可能形成临时堆土区，在表土剥离堆土区域采用装土编织袋四周拦挡，当遇大风、强降雨天气时需在上部遮盖防雨布以加强防护。

通过采取上述措施可最大程度减少生态破坏。

综上所述，施工期落实了环境及环评批复阶段各项环保措施，根据调查，施工期没有发生污染纠纷和居民投诉事件。

4.2 运营期污染物治理措施

4.2.1 废水

本工程运营期雨污分流，设置了有效的防洪系统，因此运营期废水主要是垃圾填埋场渗滤液、车辆冲洗废水以及生产管理区的生活污水。

(1) 渗滤液：本工程垃圾渗滤采用两级 DTRO 工艺进行处理，处理后用于垃圾场作业洒水降尘。渗滤液由填埋场内渗滤液收集系统收集后，汇入 600m³ 渗滤液调节池，对渗滤液总量进行调节，调节后进入渗滤液处理站进行处理，处理后用于垃圾场作业洒水降尘和绿化灌溉。

(2) 车辆冲洗废水：车辆冲洗废水经沉淀池沉淀处理后用管道输入渗滤液收集系统后，最终进入渗滤液处理站进行处理，处理后用于垃圾场作业洒水降尘和绿化灌溉。

(3) 生活污水：在管理区内设置防渗旱厕。生产生活管理区生活污水不外排，不会对周边水体环境产生影响。

综上所述，本工程对渗滤液的处理措施落实基本到位。

4.2.2 废气

(1) 填埋气体

本项目填埋气体主要是垃圾腐败、发酵、分解发酵慢慢散发出来的 CH₄、CO₂、H₂S、NH₃ 等气体，CH₄ 属易燃易爆的气体，H₂S、NH₃ 为恶臭、有害的气体。为了减少填埋气体对周边大气环境的影响，主要采取了以下措施：①在填埋场每隔一定距离（50 米）设一个导气石笼，以导排产生的气体，石笼可随垃圾填埋高度不断加高，在导气石笼排气口设置自动燃烧装置，当导气石笼的甲烷浓度超过 5% 时，自动点火燃烧甲烷气体，防止可燃气体的积累，引起火灾或爆炸；②严格按照垃圾填埋工艺填埋垃圾，分层压实，每层堆填高度 2.5 米，并及时覆土；终场覆土 1.0m 以上，并在四周设置绿化隔离带，基本可行；③在垃圾填埋场隔 50 米设一个导气石笼，设置高度必须高出垃圾填埋场填埋面 2m 以上。

(2) 污水处理站恶臭

渗滤液处理过程中会产生恶臭气体，主要成分是 H₂S、NH₃，为恶臭、有害的气体。为减轻其对环境的影响，主要采取了以下措施：定期喷洒药物，采用喷

洒消臭、脱臭剂的方式，可以起到掩蔽、中和活消除 恶臭的作用，把恶臭气体强度降到人们嗅觉所能接受的水平以下。由于本项目渗滤液产生较小，项目所在地常年气温降低，不利于恶臭气体产生，故本项目渗滤液调节池恶臭气体产生量较小，不会导致填埋场及周边地区臭气污染，以至于影响工作人员的身体健康。

4.2.3 噪声

工程运营期的噪声源主要为固体废弃物处置作业过程中的推土机等机械噪声。项目运营过程中选购低噪声的先进设备，从源头上控制高噪声的产生；渗滤液回灌的泵安装消声装置、减震垫等降噪措施；加强垃圾填埋器械的维护，定期检修，发现出现不正常运转的气象应及时更换零件保证正常运转；加强交通疏导和对运输车辆的管理，减少垃圾运输车辆在场区道路鸣笛。

采取以上措施后，场区噪声不会对周边环境造成影响。

4.2.4 固体废物

项目的固体废物主要是职工生活垃圾与渗滤液调节池沉淀淤泥，职工生活垃圾经集中收集后送到垃圾填埋场填埋；渗滤液调节池沉淀淤泥主要含有高浓度有机物质，定期运送至该场进行卫生填埋。

通过采取以上措施，项目运营期固体废物对周围环境的不利影响相对较小。

4.3 其他环境保护设施

4.3.1 填埋场防渗措施

根据建设单位提供资料、现场踏勘情况以及该项目环境监理报告可知，本项目对垃圾填埋场渗滤液收集系统、地下水导排系统、填埋区库底进行了防渗。填埋区库底防渗结构从下到上为：场区底部整平夯实后，铺设 750mm 膜下土质保护层；铺设 HDPE 膜层(1.5mm)；铺设 600g/m² 土工布；铺设 300mm 厚渗滤液导流层（卵石）；铺设 150g/m² 的土工滤网。填埋库区边坡防渗结构从下到上为：侧壁底部整平夯实，压实度不应小于 93%；膜下保护层：200mm 厚粘土层（渗透系数不大于 1×10^{-5} cm/s）；铺设 HDPE 膜(1.5mm)；铺设 600g/m² 土工布；铺设 5mm 厚土工复合排水网。

渗滤液调节池采用钢筋混凝土结构，池壁防渗结构自下而上为：调节池基础、200g/m²无纺土工布、双层1.5mmHDPE膜，渗滤液处理系统其他的构筑物 and 输送

管道也应采取相应的防漏、防渗措施。

4.3.2 扬尘、飞散物污染防治措施

垃圾运输车辆的扬尘主要是由于运输车辆运行及垃圾装卸、填埋作业过程中产生的扬尘，尤其在干旱季节更为严重，其治理措施为：

①配备洒水车，视天气情况对进场道路、覆土备料场和填埋作业区洒水，以控制扬尘的产生量；填埋库区周围设置3米高的钢丝网围栏，阻止易飞扬杂物随风飘扬。

②覆土运输车辆根据核定的载重量装载覆土，防止运输过程中弃土的洒落和飞扬，尽量避免在大风天气装卸、运输覆盖土料，并控制运输车辆的行驶速度。

③加强垃圾填埋库区绿化，在填埋库区周围设置10m宽的绿化隔离带，可起到净化空气、调节气候和减尘灭菌等作用，以达到减少污染，改善环境的目的。

④覆土备料场堆放的弃土须堆放整齐，并采取表层洒水固化或覆盖措施；取土场随垃圾填埋进程开挖，严禁随意开采，对已开挖区域采取必要的防护措施。

4.3.3 垃圾处理场卫生防疫及动物危害控制对策

由于垃圾中含有大量的有机废弃物，因此在堆放过程中如不控制会有大量蚊蝇滋生，同时还会引起虫害和鼠害，除此以外，垃圾场也会引鸟、犬等动物前来觅食。在我国一些城市的垃圾堆放场地，由于垃圾随处倾置和不采取任何卫生措施，蚊蝇随处可见，老鼠肆虐，垃圾场成了重要的疾病传染源。针对这种情况，提出如下措施对策，以防止各种动物危害和疾病传播。

①设有专用喷洒杀虫药剂和喷药车，辅以人工的喷药筒等。根据蝇类的种类和不同生长期配制对环境无害的有效灭蝇药剂，达到填埋区内苍蝇密度控制在10只/（笼·日）以下的卫生要求。

②要求做到当日填埋的垃圾当日覆盖（用粘土）压实的操作要求，达到卫生填埋的目的，以控制鸟、鼠类觅食导致病菌病毒的扩散。

③禁止拾荒者进入垃圾场随意翻捡垃圾。

4.3.4 绿化及绿化带防护设施

工程应对填埋场周边进行绿化，绿化具有净化空气、维持大气组成成份的平衡，吸收有害气体（SO₂、NH₃、HF、H₂S等），吸滞烟尘和粉尘，减少空气中

的含菌量等功能。

绿化不仅可美化环境、改善垃圾场外貌，同时草地还可吸滞灰尘和有害气体，杀死病菌，根据垃圾处理场布置，垃圾填埋场的绿化提出如下建议：①在垃圾坝下游及库区四周设立宽为 10m 的绿化带，并且在进场道路两边种植行道树，绿化带以臭椿、侧柏等高大乔木为主。②由于垃圾场的特殊性质，绿化树种的选择决不能照搬一般城市绿化，在树种选择上，除考虑美化效果外，还必须考虑树种在防火、吸尘、杀菌等方面的作用。

4.4 其他设施

项目设置了地下水观测井 5 眼：其中 1 眼本底井、2 眼污染扩散井、污染监视井 2 眼。

4.5 环保设施投资及“三同时”落实情况

4.5.1 环保投资落实

建设项目环评阶段环保投资为 452.91 万元，占总投资 3120 万元的 14.5%。实际总投资为 4600 万元，其中环保实际投资为 1345.32 万元，占项目总投资的 29%。

建设项目在环境影响评价阶段估算的环境保护投资于工程实际的环境保护费用投入情况见表 4.5-1。

表 4.5-1 环保投资估算

项目	环评阶段	环评投资 (万元)	验收阶段	实际投资 (万元)
废气 污染 防治 措施	废气收集系统	7.64	导排气系统	72
	废气处理系统	4.2	甲烷检测装置	8
	钢丝网围栅栏	3.0	3 米高钢丝网围栅栏	4.4
	洒水车 1 辆	7.50	洒水车 1 辆	17.2
	喷雾器、生物除臭剂	1.0	喷雾器、生物除臭剂	0.6
水污 染防	库区防渗工程	86.71	库区进行了防渗	593
	渗滤液收集系统	15.48	渗滤液收集系统	279

治 施	渗滤液调节池	29.57	600m ³ 的渗滤液调节池	52
	渗滤液处理站	225.61	新建 12m ³ /d 的渗滤液处理站一座	257
	防渗型洗车坪、10m ³ 污水沉淀池	2.0	10m ³ 污水沉淀池一座	0.39
生态 保护 措施	绿化带、围栏	14.0	10 宽绿化带、3 米高围栏	14.63
	覆土备料场	7.60	占地面积为 2000m ² 的覆土备料场一座	2.0
	防蚊蝇喷雾器	0.10	防蚊蝇喷雾器	0.1
环境 监测	声环境、空气环境监测设备；	6.50	委托第三方公司进行监测	4
	地下水监测井 5 眼	24.00	地下水监测井 5 眼	24
	渗滤液监测	2.00	委托第三方公司进行监测	1
封场	覆土、碎石、绿化措施	14.00	绿化措施	14
其它	环保设备维护及管理	2.00	环保设备维护及管理	2.0
合 计		452.91		1345.32

4.5.2 “三同时”落实

建设项目环保竣工验收一览表，详见表 4.5-2。

表 4.5-2 项目竣工环保验收一览表

项目	污染源	污染物	环评阶段措施	验收阶段措施
废气	填埋区	CH ₄ 、NH ₃ 、H ₂ S	填埋气导排系统，并设置甲烷气体自动监测和点燃装置，在填埋区喷洒生物除臭剂。	项目设计导排系统，并设置甲烷气体自动检测装置，在填埋区喷洒除臭剂
		扬尘	10m 宽的绿化隔离带	已设置 10m 宽的绿化隔离带
	渗滤液处理站	恶臭	采用全程密闭的管路	已落实，渗滤液处理站采用全程密闭的管路
	渗滤液调节池	恶臭	采用加盖系统	本项目渗滤液产生较小，项目所在地常年气温降低，不利于恶臭气体产生，故本项目渗滤液调节池恶臭气体产生量较小，渗滤液调节池未加盖，采用喷洒除臭剂的方式进行除臭
噪声	作业机械、水泵等	隔声、减振、绿化吸声等		采用低噪声设备，基础减震，在垃圾填埋场周围设置 10 米宽的绿化带
废水	生活辅助区	洗车废水	防渗型洗车坪	设置 10m ³ 的沉淀池一座，产生的洗车废水

	废水		污水沉淀池	经管道输入渗滤液调节池, 最终由厂区污水处理站进行处理
		生活废水	水厕	修建防渗旱厕一座, 未建水厕
	渗滤液	COD、BOD ₅ 、SS、氨氮	600 m ³ 渗滤液调节池	修建 600 m ³ 渗滤液调节池, 修建处理能力为 12m ³ /d 的渗滤液处理站一座
			渗滤液处理站	
填埋区、处理站、调节池	整个工程做到雨污分流			已落实
	垃圾填埋库区设置渗滤液导流层, 渗滤液收集管收集污水; 垃圾填埋库区、处理站、调节池池底和侧壁, 敷设符合标准的人工防渗层;			设置渗滤液导流层, 渗滤液收集管; 垃圾填埋库区、处理站、调节池池底和侧壁, 敷设符合标准的人工防渗层 (监测报告见附件)
固体废物	管理区	生活垃圾	垃圾桶	厂区设置 3 个垃圾收集桶
	渗滤液调节池	沉淀淤泥	填埋区填埋	填埋区填埋, 已落实
	填埋区	易飞扬杂物	3m 高钢丝网围栏	3m 高钢丝网围栏, 已落实
生态	取土场	分期分块开挖、防护; 配备洒水装置		分期分块开挖、防护; 配备洒水车一辆
	填埋场	在填埋场四周设置排水沟, 加强边坡、护坡构筑;		在填埋场四周设置了排水沟
		垃圾填埋场周围设置防护林带; 道路两旁进行绿化, 绿化面积为 11600m ² 。		对垃圾填埋场周围设置了绿化带, 正在逐步进行绿化, 绿化面积未达到 11600m ² 。
填埋场蚊蝇	在垃圾堆体表面喷洒除虫、杀菌药水		在垃圾堆体表面喷洒除虫、杀菌药水, 已落实	
环境风险	填埋废气	填埋场存在沼气燃、爆事故隐患, 要求场区严禁烟火, 设明显防火标志牌; 安装 24 小时甲烷气体自动监测报警仪		项目设置甲烷自动监测设备
	渗滤液	填埋场内设置渗滤液监测井, 检测渗滤液深度; 调节池设置水泵, 大雨期间抽干排空收集系统内的积液; 储备薄膜, 大雨期间覆盖填埋作业区;		已落实
	垃圾坝溃坝	坝体维护、管理与检查、隐患排查制度		已落实
环境监测	环境监测设备			环境监测委托第三方公司进行监测, 设置了 5 眼监测井
	地下水监测井 (5 眼)			

5 环境影响报告书主要结论及审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论

5.1.1 结论

1、项目概况

武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目由天祝藏族自治县移民工作办公室建设，建设地点位于天祝县松山镇塔墩子村，6号移民点东侧约2.6km处，设计日处理生活垃圾36t。垃圾填埋场总容积39万m³，实际有效容积33万m³，设计使用年限20年。主要工程内容为整平、垃圾坝、防渗、渗滤液导流、排气、排水及防洪等。项目总投资3120万元，其中环保投资452.91万元，占项目总投资的14.5%。

2、项目与产业政策的符合性

根据国家《产业结构调整指导目录2011年本》（2013年修正），该项目属于鼓励类中环境保护与资源节约综合利用类别中的城镇垃圾及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程类项目，所以项目的建设符合国家相关的产业政策。

3、环境质量现状

为充分了解区域内的环境质量现状，天祝藏族自治县移民工作办公室于2017年11月委托甘肃华鼎环保科技有限公司对评价区的环境质量现状进行了监测。

（1）环境空气质量现状评价

本次监测选定的3个监测点位处，SO₂、NO₂日平均浓度和SO₂、NO₂、NH₃、H₂S小时平均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2002）中二级标准限值要求，NH₃、H₂S小时平均浓度均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）表1中居住区大气中有害物质的最高容许浓度0.2mg/m³（一次最高允许浓度）、0.01mg/m³（一次最高允许浓度），TSP、PM₁₀日均浓度均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2002）中二级标准限值要求，未出现超标现象。

（2）水环境质量现状

本次环评地下水环境质量现状监测设5个监测点，根据检测结果分析各监测

因子的标准指数除 1#点位部分指标超标外，其余标准指数均小于 1，可满足《地下水质量标准》（GB/T14848-93）中规定的地下水Ⅲ类水质标准。

（3）声环境质量现状

噪声现状监测结果可知，区域昼间、夜间噪声均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）中的 2 类区标准要求。

4、施工期环境影响分析

（1）废气

项目在施工阶段主要的大气污染物来自于土方挖掘、场地平整、砂石料等建筑材料运输及堆放等过程中产生的扬尘、粉尘、机动车尾气污染，为减少施工中的废气和粉尘产生量，施工期严格执行《甘肃省 2016 年大气污染防治工作方案》（甘政函[2016]79 号)和《天祝县 2015 年度大气污染防治实施方案》的规定，应采取下列措施

建议采取的环保措施：

根据《武威市市政和房建工程施工扬尘防治“六个百分之百”工作标准》，加强施工扬尘防治管理。

（2）废水

施工期的废污水主要来自施工生活区的生活污水，施工泥浆废水可通过设截水沟和沉淀池，将泥浆废水蓄集起来，经过沉淀处理后可回用于工程中，减少新水用量。

施工区设置防渗旱厕，生活污水以洗漱水为主，可用于场地洒水降尘，对地表水和地下水水质影响较小。

（3）噪声

施工期噪声对环境的影响主要表现为交通噪声和施工噪声。施工设备、材料进出场地等运输过程中，将在公路沿线造成噪声污染。可以通过加强交通管理、控制运输时间、减少鸣笛等方法减轻其影响。工程施工期间，主要产噪设备机械有挖掘机、堆土机、打桩机等。

施工期的噪声防治主要采取以下措施：

①合理安排施工时间。尽量避免高噪声设备同时施工，并避免高噪声设备夜间施工，无法避免时须提前向当地环境保护行政管理部门申请批准，提前公示通

知受影响人群。

②合理布置施工场地，采取适宜的施工方式，如噪声大的某些设备和操作远离敏感区，控制施工厂界噪声。

③严格按规范操作，降低人为噪声，尽量减少碰撞声音。

④尽可能选择性能好噪声低的设备，及时对设备检修、养护，降低设备噪声。

⑤对位置相对固定的机械设备如切割机、电锯，尽量置于室内操作；不能入操作间的高噪声设备，在易造成噪声影响的方向适当建立单面声屏障。

经采取以上措施后施工期可将噪声影响降至最小。

(4) 固体废物

施工期固体废物主要来自建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。施工期的固体废物防治主要采取以下措施：

①对建设过程中产生的碎石、碎砖等建筑材料及场地挖掘产生的土方应切实按照规划要求及时清运，若在不能确保其全部清运时，需对不能及时清运出场的建筑垃圾按渣土有关管理要求进行管理，以免因长期堆积而产生二次污染。

②现场使用砂浆、混凝土时尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒。

③生活垃圾应集中收集，及时清运出场，以免滋生蚊蝇。

(5) 生态

建设项目在固定的施工区建设，施工范围相对较小，挖填方工程量不大，且施工期比较短暂，其施工期间对周围生态环境的影响相对轻微，而且均属于短期影响和可逆影响，项目可采取一定的措施进行恢复和补偿。因此，在采取适当措施后，施工期对项目区的生态环境影响是可以接受的。

项目生态保护、恢复及补偿措施如下：

科学施工，严格管理，提高工效，缩短工期，以尽早结束施工过程，减少施工期对环境造成的影响。

构筑厂区水土保持工程，如排水沟、护坡等，减少水土流失，保护生态环境。作好场地及道路的绿化、美化、硬化工作。

对项目所在区域的生态系统而言，工程施工活动对区域内的生物多样性产生影响较小。

5、运营期生态影响分析

(1) 废气

拟建设工程周围 500m 范围内无居民区，经预测分析，由导排管排出的填埋气低空排入大气环境后，CH₄ 及恶臭气体 NH₃、H₂S 等经稀释扩散后，对周围村镇的环境空气质量不会产生明显的影响。

(2) 废水

在正常情况下，垃圾渗滤液最大产生量为 10m³/d，本工程垃圾渗滤液经过收集系统的收集与导排，最后汇入渗滤液调节池贮存，根据垃圾渗滤液产生量预测，考虑渗沥液处理站事故检修及极端天气等因素，设计连续 50 天降雨贮存量，确定本工程渗滤液调节池容积 600m³，采用钢筋混凝土防渗结构。

本次环评要求建设渗沥液处理站一座，垃圾填埋场渗滤液处理站规模按照 12m³/d 计。将渗滤液处理达标后用于填埋场场区、道路等泼洒抑尘。渗滤液处理站浓缩液回灌于垃圾堆体内，在渗滤液调节池中设置潜污泵。

车辆清洗废水及生活辅助区废水进入渗滤液处理站处理后用于填埋场区洒水抑尘。生活辅助区生活垃圾由本垃圾填埋场填埋处置。

垃圾填埋场按现代化卫生填埋处理场要求设计，采用人工防渗结构，建有与之配套的填埋释气和渗滤液收集系统，备有截洪沟防洪工程，在正常情况下，垃圾渗滤液不会对地表水和地下水造成污染。

(3) 噪声

项目运营期噪声主要为作业机械产生的噪声，项目垃圾填埋场周围设有 10m 宽的绿化带，可有效降低机械噪声值，使其满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2 类标准的要求，因此项目噪声对环境的影响较小。

(4) 固废

项目运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾，产生量小，生活垃圾直接由填埋场进行填埋处理，对环境的影响较小。

(5) 环境风险

项目环境风险因素主要有，渗滤液突然增加，系统集水系统失效和填埋区防渗层断漏导致渗滤液外排污染地下水水质，填埋区废气引发爆炸以及消毒措施不力引发环境卫生问题等。项目应加大防止水污染和防洪工程投资，强化风险事故防范措施，杜绝渗滤液事故排放。

6、公众参与

通过该项目的公众参与调查及与部分被调查对象的沟通及交流,大部分人认为该项目的建设有利于当地经济的发展,改善和提高当地居民的生活质量、改善城镇的景观,认为该项目建设有必要建设,表示支持项目建设。同时,公众从自己的认识出发,希望在建设过程做好施工期的环保工作,确保项目的正常运行。建设方于2018年1月6日将第一次公示内容公示于天祝县政府网站,于2018年1月22日将第二次公示内容公示于《武威日报》。同时建设方向评价区内公众发放调查表110份,共收回问卷110份,回收率为100%,本次公众参与项目建设的支持率达到了81.82%,无所谓的被调查者占18.18%,公众对项目建设的参与意识较强。

因此,本次环境影响评价认为公众支持该项目的建设。

7、综合结论

武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目是为解决天祝县松山镇及松山滩移民点居民生活垃圾污染问题,实现垃圾无害化处理,完善城镇基础设施,改善城镇环境的一项市容整治环保配套工程。该项工程符合城镇规划和社会经济发展规划,工程的建设意义重大,且十分迫切。工程建设与运行中,应严格按工艺技术路线及规范要求,确保环保资金的到位和各项污染防治工程技术保障措施的真正落实,从环保角度而言,项目建设是可行的。

5.1.2 建议

1、为消除降雨季节雨水占用库容影响渗滤液的有效收集,建议渗滤液调节池在雨季简易加盖,降低渗滤液外溢风险,确保填埋库安全运行。

2、垃圾填埋场应规范垃圾填埋作业程序,制订相应的风险应急与响应对策方案,完善各项规章制度,加强管理,保障垃圾处理的正常运作。

3、为防止电池等危险废物进入生活垃圾填埋场,应加强垃圾收运系统建设,逐步做到垃圾分类收集,在各垃圾投放收集点、垃圾桶处设立电池等危险废物专用收集设施,加强宣传教育。

5.2 环境影响报告书批复

原天祝县环境保护局于2018年3月1日对《武威市祁连山山水林田湖生态

保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书》进行了批复（审批文号：天环开发【2018】4号，见附件），从环境保护角度同意本工程建设，并提出了一些具体要求。其主要批复意见如下：

《报告表》编制符合技术规范要求，工程分析及周边环境背景基本清楚，内容具体，重点突出，主要保护与控制目标明确，评价结论可信。

二、武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设工程位于松山镇塔子村，6号移民点东侧约2.6km处，项目地理坐标为 $36^{\circ}59'53.9''$ 、 $E:103^{\circ}25'58.81''$ 。该工程生活垃圾采用卫生填埋的处理工艺，平均日处理规模为36t，垃圾填埋场总容积39万 m^3 ，有效容积33万 m^3 ，设计使用年限20年（2019-2038年）工程建设规模属IV类垃圾填埋场，工程占地面积约83300 m^2 （125亩）。项目总投资3120万元，其中环保投452.91万元。

工程主要建设内容：生活垃圾填埋区（垃圾坝、覆土备料场、库区平整、防洪工程、防渗工程、排液导气系统、渗滤液回灌系统、渗滤液调节池、渗滤液处理站、地下水监测井、防护围栏、绿化带及其他设施）、生产生活辅助区（综合办公房、计量传达室、停车间、仓库、消防水池等，总占地面积600 m^2 ）、进场道路（C30砼及砂石路面，宽4.5m，道路总长约370m，占地1667 m^2 ）。项目符合国家《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》要求。工程环境影响评价结果表明，项目在落实环评报告书提出的污染治理措施的前提下，工程建设对环境的影响可接受，从环境保护角度同意工程建设。

三、在项目建设和运营过程中必须严格执行《报告书》中提出的各项环保措施和要求，确保各类污染物稳定达标排放，将项目对环境的不利影响降至最低。

四、严格控制施工场地范围，加强施工工地管理，合理布置施工场地，及时清运施工废物，尽量保护周围植被，在靠近环境敏感点施工时应设置围挡，严禁在施工场地扰动范围外堆放施工弃土，要采用洒水、遮盖等措施防治扬尘；严格控制施工车辆行进速度以降低施工扬尘影响，对渣土、物料等在运输、存放、使用过程中要采取全覆盖或密闭方式，施工机械及运输车辆要定期检修与保养，及时清洗；对砂石临时堆存处进行清扫，洒水降尘，有效防止扬尘、粉尘污染；不得在大风天气下进行开挖作业；工程施工不设混凝土拌合站，混凝土全部使用商

品混凝土。确保大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB12697-1996)二级标准要求。

五、施工场地应设置简易沉淀池，施工过程中产生的施工废水经沉淀处理后回用，不得外排。施工营地设置临时旱厕(施工结束后拆除恢复原貌)，由周边农户清掏沤肥，施工人员产生的洗漱废水就地泼洒降尘。

六、合理安排施工时间，工程施工中应尽量选择性能好，效率高的施工机械设备，施工作业方法和工艺，尽量将施工影响减少，车辆运输路线尽量远离居民点，施工机械和运输车辆经过敏感区及出入场时应低速、禁鸣。施工场地噪声按《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)限值排放，避免施工噪声对周围环境造成影响。

七、施工过程中产生的固体废物不得随意处置，施工人员产生的生活垃圾应及时运至垃圾填埋场，废砂石料、土方等收集后用作进场道路或填埋场区内道路的铺垫。

八、你单位在工程项目运营期重点做好以下环保工作：

1、垃圾填埋场垃圾填埋作业方式采用单元填埋法，垃圾填埋时要分层压实、及时覆土；在填埋场中每隔 50m 设一个导气石笼，将填埋场产生的填埋气及时排出，在排气口设置自动燃烧装置，对导气石笼的甲烷浓度超过 5% 时，自动点火燃烧甲烷气体，填埋气 H_2S 、 NH_3 场界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值要求。加强垃圾填埋库区绿化；填埋库区周围设置钢丝网围栏，阻止易飞扬杂物随风飘扬；尽量避免在大风天气装卸、运输覆盖土料，并控制运输车辆的行驶速度。

2、项目运营期废水主要为车辆冲洗废水、员工生活污水及垃圾渗滤液。你单位须按《报告书》要求，建设 $600m^3$ 渗滤液调节池及处理能力 $12m^3/d$ 的渗滤液处理站，采用两级 DTR0 系统工艺对废水进行处理，垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理后，浓缩液回灌于垃圾堆体内；建设 $10m^3$ 污水调节池，车辆冲洗废水收集后排入污水调节池内，经沉淀后排入渗滤液处理站进行处理；设置水厕，员工生活污水经化粪池处理后排入渗滤液处理站进行处理；废水经渗滤液处理站处理后用于场区、道路等洒水降尘，严禁外排，渗滤液处理站出水执行《生活垃圾填埋污染物控制标准》(GB1688-2008) 表 2 标准限值要求。

3、生活垃圾填埋场封场后进入后期维护与管理阶段，应继续处理填埋场产生的渗滤液和填埋气体，并定期进行监测、直到填埋场产生的渗滤液中水污染浓度连续两年低于该标准中规定的“现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放浓度限值”、项目提出终场工程措施必须符合《生活垃圾卫生填埋场封场技术规程》(CJJ112-2007)的要求。

4、按照《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》(GB/T18772)及《报告书》要求在填埋场界外设置地下水监测井，定期进行水质监测、对比。严格按《报告书》提出的环境风险防范要求，制定环境风险应急预案，落实环境风险防范等措施。

九、你单位须委托有资质的单位开展建设项目环境监理工作落实施工期环境管理与监控计划，环境监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一，项目开工前须向我局报备环境监理方案，同时报送开工报告，并定期报送项目建设进展情况。

十、项目建成后，要按照环保相关法律法规规定的程序进行该项目的竣工环保验收，经验收合格后，方可正式投入运营。

十一、天祝县环境监察大队加强对该项目建设期的现场环境监督检查。

5.3 建设项目环评对照情况一览表

表 5-1 环评及其批复对照一览表

序号	环评报告及环评批复建设内容	实际建设内容
1	<p>施工期严格控制施工场地范围，加强施工工地管理，合理布置施工场地，及时清运施工废物，要采用洒水、遮盖等措施防治扬尘；严格控制施工车辆行进速度以降低施工扬尘影响，对渣土、物料等在运输、存放、使用过程中要采取全覆盖或密闭方式，施工机械及运输车辆要定期检修与保养，及时清洗；对砂石临时堆存处进行清扫，洒水降尘，有效防止扬尘、粉尘污染；不得在大风天气下进行开挖作业；工程施工不设混凝土拌合站，混凝土全部使用商品混凝土。确保大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》(GB12697-1996)二级标准要求。施工场地应设置简易沉淀池，施工过程中产生的施工废水经沉淀处理后回用，不得外排。施工营地设置临时</p>	<p>根据调查，施工期落实了环境及环评批复阶段各项环保措施，施工期没有发生污染纠纷和居民投诉事件。</p>

	<p>早厕(施工结束后拆除恢复原貌),由周边农户清掏沤肥,施工人员产生的洗漱废水就地泼洒降尘;合理安排施工时间,施工场地噪声按《建筑施工场界噪声排放标准》(GB12523-2011)限值排放,避免施工噪声对周围环境造成影响;施工过程中产生的固体废物不得随意处置,施工人员产生的生活垃圾应及时运至垃圾填埋场,废砂石料、土方等收集后用作进场道路或填埋场区内道路的铺垫。</p>	
2	<p>垃圾填埋场垃圾填埋作业方式采用单元填埋法,垃圾填埋时要分层压实、及时覆土;在填埋场中每隔 50m 设一个导气石笼,将填埋场产生的填埋气及时排出,在排气口设置自动燃烧装置,对导气石笼的甲烷浓度超过 5%时,自动点火燃烧甲烷气体,填埋气 H₂S、NH₃ 场界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)限值要求。加强垃圾填埋库区绿化;填埋库区周围设置钢丝网围栏,阻止易飞扬杂物随风飘扬;尽量避免在大风天气装卸、运输覆盖土料,并控制运输车辆的行驶速度。</p>	<p>项目运营期已按照《报告书》的要求,落实了废气治理措施,由甘肃三泰安全工程技术咨询有限公司出具的监测报告可知项目所在地颗粒物最大排放浓度为 0.153mg/m³,满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中的无组织监控排放浓度限值要求。硫化氢最大排放浓度为 0.025mg/m³、氨气最大排放浓度为 0.64mg/m³,硫化氢、氨气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)表 1 中二级标准(硫化氢 0.06mg/m³、氨气 1.5mg/m³、)。</p>
3	<p>项目运营期废水主要为车辆冲洗废水、员工生活污水及垃圾渗滤液。你单位须按《报告书》要求,建设 600m³渗滤液调节池及处理能力 12m³/d 的渗滤液处理站,采用两级 DTR0 系统工艺对废水进行处理,垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理后,浓缩液回灌于垃圾堆体内;建设 10m³污水调节池,车辆冲洗废水收集后排入污水调节池内,经沉淀后排入渗滤液处理站进行处理;设置水厕,员工生活污水经化粪池处理后排入渗滤液处理站进行处理;严禁外排,渗滤液处理废水经渗滤液处理站处理处理后用于场区、道路等洒水降尘站出水执行《生活垃圾填埋污染物控制标准》(GB1688-2008)表 2 标准限值要求。</p>	<p>项目运营期建设 600m³渗滤液调节池及处理能力 12m³/d 的渗滤液处理站,采用两级 DTR0 系统工艺对废水进行处理,垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理后,浓缩液回灌于垃圾堆体内;建设 10m³沉淀池一座,车辆冲洗废水收集后排入沉淀池内,经沉淀后排入渗滤液处理站进行处理。项目运营期严格落实了《报告书》中提出的地下水防护措施,对填埋场进行了防渗处理,填埋场采用人工防渗,库区底部及边坡防渗采用人工材料复合防渗,渗滤液经渗滤液处理站处理后用于场区、道路等洒水降尘。项目未设置水厕,建设一座防渗旱厕。</p>
4	<p>项目运营期主要噪声源应合理布局,在设备选型上应优选低噪声设备,采取隔音、减振、吸声措施,同时加强机械设备的日常维护,确保厂界噪声达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。</p>	<p>由甘肃三泰安全工程技术咨询有限公司出具的监测报告可知项目所在地噪声昼间最大值为 40.4dB(A),夜间最大值为 38.8dB(A),满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准。</p>

5	要求在填埋场界外设置地下水监测井，定期进行水质监测、对比。严格按《报告书》提出的环境风险防范要求，制定环境风险应急预案，落实环境风险防范等措施。	项目建设有 5 口监测井，未制定环境风险应急预案，建议建设单位尽快编制环境风险应急预案。
---	--	--

6 验收执行标准

本项目竣工环境保护验收调查标准执行原天祝县环境保护局《关于武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书的批复》（天环开发【2018】4号）所确定的标准，以上文件未涉及的标准原则上采用项目环评报告书中所采用的环境标准，已修订的标准采用修订后标准对项目造成的环境影响情况进行校核。

6.1 环境质量标准

6.1.1 地下水环境质量标准

地下水环境质量验收执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-93）中 III 类水质标准，按照《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）中 III 类标准进行达标考核，标准限值详见表 6.1-1。

表 6.1-1 地下水环境质量标准（摘录）

序号	项目	(GB/T 14848-93)	(GB/T 14848-2017)
		III 类标准值 (单位: mg/L)	III 类标准值 (单位: mg/L)
1	PH	6.5~8.5	6.5-8.5
2	总硬度	≤450	≤450
3	硫酸盐	≤250	≤250
4	氯化物	≤250	≤250
5	氰化物	≤0.05	≤0.05
6	氟化物	≤1.0	≤1.0
7	高锰酸盐指数	≤3.0	耗氧量 (≤3.0)
8	总大肠菌群	≤3.0	≤3.0
9	挥发酚	≤0.002	≤0.002
10	铜	≤1.0	≤1.0
11	铅	≤0.05	≤0.01
12	镉	≤0.01	≤0.005
13	锌	≤1.0	≤1.0
14	砷	≤0.05	≤0.01
15	六价铬	≤0.05	≤0.05
16	硝酸盐	≤20.0	≤20.0
17	亚硝酸盐	≤0.02	≤1.00

6.1.2 大气环境质量标准

SO₂、NO₂、PM₁₀、PM_{2.5}、CO、O₃、TSP 执行《环境空气质量标准》（GB3095

—2012) 中的二级标准; NH₃ 和 H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值, 具体数值见表 6.1-2。

表 6.1-2 环境空气质量标准 单位: $\mu\text{g}/\text{Nm}^3$

序号	污染物项目	取值时间	标准值	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	ug/m ³	《环境空气质量标准》(GB3095-2012) 二级标准
		24 小时平均	150		
		1 小时平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24 小时平均	80		
		1 小时平均	200		
3	NO _x	年平均	50		
		24 小时平均	100		
		1 小时平均	250		
4	PM ₁₀	年平均	70		
		24 小时平均	150		
5	PM _{2.5}	年平均	35		
		24 小时平均	75		
6	CO	24 小时平均	4	mg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》附录 D 中其他污染物空气质量浓度参考限值
		1 小时平均	10		
7	H ₂ S	一次最高允许浓度	0.01		
8	NH ₃	一次最高允许浓度	0.20		

6.1.3 声环境质量标准

环境噪声执行《声环境质量标准》(GB3096-2008) 中的 2 类标准, 具体如下表所示。

表 6.1-3 声环境质量标准 (单位: dB (A))

类别	昼间	夜间
2	60	50

6.1.4 土壤环境质量标准

土壤环境执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准 (试行)》(GB36600-2018) 中的第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值, 具体如下表所示。

表 6.1-4 土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（摘录）单位：mg/kg

序号	污染物项目	单位	筛选值	管制值
			第二类用地	第二类用地
1	锌	mg/kg	-	-
2	砷	mg/kg	60	140
3	镉	mg/kg	65	172
4	六价铬	mg/kg	5.7	78
5	铜	mg/kg	18000	36000
6	铅	mg/kg	800	2500
7	汞	mg/kg	38	82
8	镍	mg/kg	900	2000
9	pH	无量纲	-	-

6.2 污染物控制标准

6.2.1 废气排放标准

（1）运营期颗粒物无组织排放执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）无组织排放监控浓度限值标准，标准限值详见表 6.2-1。

表 6.2-1 大气污染物综合排放标准无组织排放限值

项目	无组织排放监控浓度限值 mg/m ³	
颗粒物	1.0	周界外浓度最高点

运营期恶臭气体 NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准，标准限值详见表 6.2-2。

表 6.2-2 污染物排放标准限值

污染物名称		标准值		标准名称
		单位	数值	
恶臭气体	氨	mg/m ³	1.5	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93) 表 1 中二级标准
	H ₂ S	mg/m ³	0.06	
	臭气浓度	无量纲	20	

6.2.2 噪声排放标准

运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2

类标准要求，标准限值详见表 6.2-3。

表 6.2-3 工业企业厂界环境噪声排放标准限值 单位：dB (A)

类别	昼间	夜间
2 类	60	50

6.2.3 废水排放标准

本项目运营期废水排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2规定浓度限值，见表6.2-4。

表 6.2-4 场内污水处理站污水排放执行标准限值

序号	控制污染物	排放浓度限值
1	色度 (稀释倍数)	40
2	化学需氧量 (COD _{Cr}) (mg/L)	100
3	生化需氧量 (BOD ₅) (mg/L)	30
4	悬浮物 (mg/L)	30
5	总氮	40
6	氨氮	25
7	总磷	3
8	粪大肠菌群	10000
9	总汞 (mg/L)	0.001
10	总镉 (mg/L)	0.01
11	总铬 (mg/L)	0.1
12	六价铬 (mg/L)	0.05
13	总砷 (mg/L)	0.1
14	总铅 (mg/L)	0.1

6.2.4 固废排放标准

本项目运营期产生的固废主要是生活垃圾，属一般固体废弃物，固废排放执行《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》中的有关规定。

7 验收监测内容

7.1 地下水监测内容

7.1.1 点位布设

共布设 3 个地下水监测点位，具体监测点位信息见表 7.1-1，地下水监测点位见图 7.1-1。

表7.1-1 地下水监测点位一览表

序号	监测点位	地理位置	监测项目	监测频次
1	上游 1#地下水井	东经：103.4771； 北纬：37.0268	pH、挥发酚、阴离子表面活性剂、氰化物、总大肠菌群、氟化物、砷、硒、汞、硫酸盐、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氯化物、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、六价铬、铜、锌、铅、镉、铁、锰共 24 项。	连续监测 2 天，每天监测 2 次
2	下游 2#地下水井	东经：103.2617； 北纬：37.0194		
3	下游 3#地下水井	东经：103.2804； 北纬：37.0119		

7.1.2 采样及监测方法

按照《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）等相关国家标准要求进行采样容器的准备、现场采样及实验室分析，具体检测方法见表 7.1-2。

表 7.1-2 地下水检测方法一览表

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
pH 值（无量纲）	水质 pH 值的测定玻璃电极法 GB 6920-1986	实验室 pH 计 PHSJ-4F STHJ-YQ-007	/
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.0003 mg/L
阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901STHJ-YQ-071	0.05 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定分光光度法 HJ 484-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.004 mg/L
总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 多管发酵法 《水和废水监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2002 年）	隔水培养箱 GH6000 STHJ-YQ-021	/
氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-1987	离子计 PXST-216 STHJ-YQ-008	0.05 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.3 ug/L

硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.4 ug/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.04 ug/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行)HJ/T 342-2007	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	/
细菌总数	水中细菌总数的测定《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	隔水培养箱 GH6000 STHJ-YQ-021	/
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定分光光度法 GB 7493-1987	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.003 mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.08 mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定硝酸银滴定法 GB 11896-1989	/	2 mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	/	0.05 mmol/L
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.025 mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	电热恒温水浴锅 DK-98-IIA STHJ-YQ-011	0.5 mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.004 mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.05 mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.05 mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.2 mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.05 mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.03 mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.01 mg/L
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.5 mg/kg
砷	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	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.01 mg/kg
镉	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	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.01 mg/kg

7.2 渗滤液监测内容

7.2.1 点位布设

在该垃圾处理厂废水处理站（38.6112N，103.1632E）布设1个监测点位：渗滤液处理站出口。

7.2.2 监测项目

总汞、总镉、总铬、六价铬、总砷、总铅、COD、BOD₅、SS、氨氮、粪大肠菌群、色度、总磷、总氮共14项。

7.2.3 分析方法

具体分析方法见表7.2-1。

表7.2-1 废水分析方法一览表

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.04 ug/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.05 mg/L
铬	水质 铬的测定 火焰原子吸收分光光度法 HJ 757-2015	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.03mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901STHJ-YQ-071	0.004mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.3 ug/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.2 mg/L
五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量（BOD ₅ ）的测定稀释与接种法 HJ 505-2009	生化培养箱 SPX-150BIII STHJ-YQ-020	0.5 mg/L
COD _{Cr}	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法 HJ 828-2017	COD _{Cr} 标准消解器 JC-101C STHJ-YQ-078	4 mg/L
悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法 GB11901-1989	精密电子天平 FA1004 STHJ-YQ-073	/
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.025 mg/L
粪大肠菌群	水质 粪大肠菌群的测定 多管发酵法 HJ 347.2-2018	隔水培养箱 GH6000 STHJ-YQ-021	20MPN/L
色度	水质 色度的测定 GB 11903-1989	/	/

总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法 GB 11893-1989	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.01 mg/L
总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法 HJ 636-2012	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.05 mg/L

7.3 无组织废气监测内容

7.3.1 点位布设

在该项目区布设 4 个监测点位：1#上风向、2#下风向、3#下风向、4#下风向。

7.3.2 监测项目

颗粒物、NH₃、H₂S、臭气浓度共 4 项。

7.3.3 监测频次

每天4次；连续采样2天。

7.3.4 采样及检测方法

按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《恶臭污染物排放标准》（GB 14554-93）、《大气污染物排放标准》（GB 16297-1996）、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB 16889-2008）等相关国家标准要求进行采样容器的准备、现场采样及实验室分析，具体检测方法见表 7.3-1。

表 7.3-1 无组织废气检测方法一览表

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.01mg/ m ³
硫化氢	环境空气和废气 硫化氢的测定亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》（第四版）国家环境保护总局（2003 年）	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.001mg/m ³
臭气浓度（无量纲）	环境空气 恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	10
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995	电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	0.001mg/m ³

7.4 噪声监测内容

7.4.1 点位布设

在该项目厂界四周各布设1个监测点位，共布设4个监测点位。

7.4.2 监测项目

监测因子为等效连续A声级LAeq。

7.4.3 监测时间及频次

连续监测2天，每天昼间、夜间各监测1次。昼间监测为：06:00~22:00，夜间监测时段为：22:00~次日06:00。

7.4.4 监测方法

按照《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）规定的方法进行了监测分析。

7.5 土壤监测内容

7.5.1 点位布设

在填埋场厂界外东南、西北 50m 范围内各设 1 个检测点位，共两个检测点位（表层样）。

7.5.2 监测项目

锌、砷、镉、*六价铬、铜、铅、汞、镍、pH。

7.5.3 监测时间及频次

本项目土壤监测1次。

8 质量保证及质量控制

为确保监测数据的代表性、准确性和可靠性，采样、监测分析人员均持证上岗，所用仪器、量器均是计量部门检定合格和分析人员校准合格的器具；监测全过程包括采样、样品的贮存和运输、实验室分析、数据处理等环节，各个环节均按照《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T 55-2000）、《地下水环境监测技术规范》（HJ/T 164-2004）、《地表水和污水监测技术规范》（HJ/T 91-2002）、《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）进行了严格的质量控制。

实验室内部采取标准滤膜等质控措施，标准滤膜前后称重不超过 $\pm 0.5\text{mg}$ ，标气校核在规定的置信范围内。

实验室内部采取校准曲线、质控样考核等质控措施，校准曲线相关系数达到0.999以上，质控样结果在规定的置信范围内。

噪声在测量前、后对声级计进行声学校准，其测量前、后校准示值偏差小于0.5dB，符合要求。具体质控见表8-1至表8-3。

表 8-1 地下水水质控结果

分析日期	质控项目	单位	质控范围	质控结果	相对误差 (%)	结论
2020.6.12	水中硫化氢	mg/L	2.31 \pm 0.115	2.34	+1.30	合格
2020.6.13	水中 pH 值 (无量纲)	无量纲	4.12 \pm 0.06	4.15	-0.73	合格
2020.6.14	水中挥发酚	$\mu\text{g/mL}$	0.983 \pm 0.049	0.988	+0.51	合格
	水中阴离子 表面活性剂	$\mu\text{g/mL}$	67.5 \pm 3.375	66.708	-1.17	合格
	水中氰化物	mg/L	0.183 \pm 0.016	0.187	+2.19	合格
	水中氟化物	mg/L	1.80 \pm 0.016	1.80	0.00	合格
2020.6.18	水中砷	$\mu\text{g/L}$	8.35 \pm 0.417	8.244	-1.27	合格
	水中硒	$\mu\text{g/L}$	7.83 \pm 0.70	7.314	-6.59	合格
2020.6.17	水中汞	$\mu\text{g/L}$	4.23 \pm 0.62	4.03	-4.73	合格
2020.6.13	水中硫酸盐	mg/L	72.4 \pm 3.7	73.0	+0.83	合格

2020.6.14	水中亚硝酸盐氮	μg/L	70.3±3.1	70.6	+0.43	合格
	水中硝酸盐氮	mg/L	5.02±0.17	5.11	+1.79	合格
	水中氯化物	mg/L	4.96±0.17	4.93	-0.60	合格
	水中总硬度	mg/L	223.2±5.0	234.2	+4.93	合格
	水中氨氮	mg/L	0.502±0.023	0.520	+3.59	合格
	水中高锰酸盐指数	mg/L	5.81±0.46	5.89	+1.39	合格
	水中六价铬	μg/L	39.6±2.4	39.3	-0.76	合格
2020.6.16	水中铜	mg/L	1.50±0.07	1.54	+2.67	合格
2020.6.17	水中锌	μg/mL	0.470±0.024	0.468	-0.43	合格
2020.6.16	水中铅	μg/mL	29.3±1.465	28.955	-1.18	合格
	水中镉	μg/L	101±2	103	+1.98	合格
	水中铁	mg/L	1.28±0.05	1.31	+2.34	合格
2020.6.17	水中锰	mg/L	1.25±0.05	1.20	-4.00	合格

表 8-2 土壤质控结果

分析日期	质控项目	单位	质控范围	质控结果	相对误差 (%)	结论
2020.6.29	土壤锌	mg/kg	97±3	95	-2.06	合格
	土壤砷	mg/kg	15.8±0.9	15.9	+0.63	合格
	土壤铜	mg/kg	32±1	32	0.00	合格
	土壤汞	mg/kg	0.058±0.005	0.058	0.00	合格
	土壤镍	mg/kg	38±1	37	-2.63	合格

9 验收监测结果

9.1 生产工况

目前项目主体工程以及配套的环保设施已投入运行，本次验收监测期间垃圾填埋场正常运行。

9.2 地下水监测结果

由甘肃三泰安全工程技术咨询有限公司监测报告（三泰环检字[2020]第（038）号）可知，本项目地下水监测结果如表 9.2-1—9.2-3 所示：

表9.2-1 上游1#地下水井检测结果

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.12	pH 值（无量纲）	无量纲	7.47	7.49	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
2020. 6.12	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤ 0.3
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤ 0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤ 3.0
	氟化物	mg/L	0.136	0.139	≤ 1.0
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤ 0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤ 0.001
	硫酸盐	mg/L	70.1	81.3	≤ 250
	细菌总数	个/mL	12	9	≤ 100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	≤ 1.00
	硝酸盐氮	mg/L	88.4	88.0	≤ 20.0
氯化物	mg/L	700	696	≤ 250	

	总硬度	mg/L	1209.2	1205.2	≤450
	氨氮	mg/L	0.044	0.049	≤0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	2.32	2.44	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.09	0.08	-
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
2020.6.12	锰	mg/L	0.01L	0.01L	-
2020.6.13	pH 值（无量纲）	无量纲	7.54	7.52	6.5≤pH≤8.5
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤3.0
	氟化物	mg/L	0.141	0.144	≤1.0
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫酸盐	mg/L	93.5	90.5	≤250
	细菌总数	个/mL	17	15	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	86.8	89.1	≤20.0

	氯化物	mg/L	723	725	≤250
	总硬度	mg/L	1211.2	1215.2	≤450
	氨氮	mg/L	0.027	0.025L	≤0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	2.11	2.06	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.09	0.09	-
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
2020.6.13	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	-

注：末尾为“L”的检测结果表明低于方法检出限，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

表9.2-2 下游2#地下水井检测结果

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.12	pH值(无量纲)	无量纲	7.53	7.52	6.5≤pH≤8.5
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤3.0
	氟化物	mg/L	0.196	0.201	≤1.0
	砷	mg/L	0.0003L	0.0006	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01

	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫酸盐	mg/L	530	575	≤250
	细菌总数	个/mL	13	14	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.023	0.014	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	26.7	29.9	≤20.0
	氯化物	mg/L	688	682	≤250
2020.6.12	总硬度	mg/L	804.8	802.8	≤450
	氨氮	mg/L	0.058	0.049	≤0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	1.60	1.68	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	-
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	-
2020.6.13	pH 值（无量纲）	无量纲	7.64	7.63	6.5≤pH≤8.5
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤3.0
	氟化物	mg/L	0.199	0.205	≤1.0
	砷	mg/L	0.0003	0.0003L	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01

	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫酸盐	mg/L	520	529	≤250
	细菌总数	个/mL	8	12	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.022	0.012	≤1.00
2020.6.13	硝酸盐氮	mg/L	27.5	26.3	≤20.0
	氯化物	mg/L	712	708	≤250
	总硬度	mg/L	802.8	800.8	≤450
	氨氮	mg/L	0.067	0.072	≤0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	1.68	1.35	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	-
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	-

表9.2-3 下游3#地下水井检测结果

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.12	pH 值（无量纲）	无量纲	7.70	7.72	6.5≤pH≤8.5
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤3.0

2020.6.12	氟化物	mg/L	0.150	0.154	≤1.0
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫酸盐	mg/L	105	91.2	≤250
	细菌总数	个/mL	9	15	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.006	0.006	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	14.8	13.6	≤20.0
	氯化物	mg/L	61.1	62.1	≤250
	总硬度	mg/L	368.4	366.4	≤450
	氨氮	mg/L	0.072	0.075	≤0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	1.26	1.52	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	-
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	-
2020.6.13	pH 值 (无量纲)	无量纲	7.78	7.81	6.5≤pH≤8.5
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
2020.6.13	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤3.0

	氟化物	mg/L	0.148	0.143	≤1.0
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫酸盐	mg/L	77.4	80.6	≤250
	细菌总数	个/mL	19	10	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.007	0.006	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	15.3	14.3	≤20.0
	氯化物	mg/L	59.1	58.1	≤250
	总硬度	mg/L	390.4	380.4	≤450
	氨氮	mg/L	0.072	0.078	≤0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	1.43	1.35	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	-
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	-

注：末尾为“L”的检测结果表明低于方法检出限，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中 III 类标准。

9.3 渗滤液出口检测结果

由甘肃三泰安全工程技术咨询有限公司监测报告（三泰环检字[2020]第（117）号）可知，本项目渗滤液出口监测结果如表 9.3-1 所示：

表9.3-1 渗滤液出口监测结果一览表

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度			排放限值
			第一次	第二次	第三次	
2020.09.04	汞	mg/L	0.00019	0.00023	0.00022	0.001
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.01
	铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.1
	COD _{Cr}	mg/L	17	16	17	100
	BOD ₅	mg/L	3.5	3.2	3.4	30
	悬浮物	mg/L	7	6	5	30
	氨氮	mg/L	1.85	1.86	1.85	25
	粪大肠菌群	个/L	230	220	210	10000
	色度	倍	1	1	1	40
	总磷	mg/L	0.02	0.03	0.03	3
	总氮	mg/L	7.70	7.80	8.00	40
2020.09.05	汞	mg/L	0.00006	0.00005	0.00008	0.001
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.01
	铬	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.05
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.1
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	0.2L	0.1
	COD _{Cr}	mg/L	16	16	16	100
	BOD ₅	mg/L	3.2	3.0	3.2	30
	悬浮物	mg/L	7	6	7	30
	氨氮	mg/L	1.85	1.86	1.86	25
	粪大肠菌群	个/L	210	170	210	10000
	色度	mg/L	1	1	1	40
	总磷	个/L	0.02	0.03	0.02	3
	总氮	mg/L	8.10	8.00	8.00	40

9.4 废气监测结果

由甘肃三泰安全工程技术咨询有限公司监测报告（三泰环检字[2020]第（038）号）可知，本项目无组织废气监测结果如表 9.3-1 所示：

表9.4-1 无组织废气经监测结果一览表

采样日期	检测项目	检测点位	污染物浓度 (mg/m ³)				排放限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2020.6.12	NH ₃	1#上风向	0.29	0.30	0.27	0.29	1.5
		2#下风向	0.59	0.62	0.58	0.63	
		3#下风向	0.53	0.53	0.46	0.56	
		4#下风向	0.60	0.58	0.57	0.60	
2020.6.13		1#上风向	0.29	0.30	0.29	0.27	
		2#下风向	0.58	0.57	0.62	0.61	
		3#下风向	0.64	0.61	0.63	0.60	
		4#下风向	0.58	0.61	0.61	0.61	
2020.6.12	H ₂ S	1#上风向	0.011	0.012	0.013	0.012	0.06
2020.6.12	H ₂ S	2#下风向	0.015	0.019	0.015	0.018	0.06
		3#下风向	0.021	0.022	0.021	0.024	
		4#下风向	0.024	0.023	0.021	0.025	
2020.6.13		1#上风向	0.009	0.012	0.011	0.011	
		2#下风向	0.013	0.015	0.014	0.016	
		3#下风向	0.023	0.025	0.020	0.025	
		4#下风向	0.026	0.024	0.022	0.023	
2020.6.12		臭气浓度 (无量纲)	1#上风向	<10	<10	<10	
	2#下风向		14	13	14	14	
	3#下风向		15	12	13	15	
	4#下风向		16	15	13	14	
2020.6.13	1#上风向		<10	<10	<10	<10	

		2#下风向	14	14	14	13	
		3#下风向	14	13	14	15	
		4#下风向	13	13	12	13	
2020.6.12	颗粒物	1#上风向	0.046	0.047	0.059	0.064	1.0
		2#下风向	0.104	0.099	0.095	0.119	
		3#下风向	0.117	0.116	0.145	0.135	
		4#下风向	0.113	0.109	0.097	0.139	
2020.6.13	1#上风向	0.050	0.063	0.067	0.074		
	2#下风向	0.131	0.118	0.128	0.153		
	3#下风向	0.126	0.095	0.119	0.106		
2020.6.13	颗粒物	4#下风向	0.124	0.139	0.104	0.108	1.0

9.5 噪声监测结果

噪声监测结果见表 9.5-1。

表9.5-1 噪声监测结果一览表

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 dB (A)	
			昼间	夜间
2020.6.12	噪声	厂界东	39.1	35.2
		厂界南	40.0	38.8
		厂界西	39.1	37.2
		厂界北	39.1	35.3
2020.6.13	噪声	厂界东	38.2	35.3
		厂界南	40.2	36.0
		厂界西	40.4	37.8

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 dB (A)	
			昼间	夜间
		厂界北	39.9	35.8
执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008) 表 2 类标准			昼间: 60, 夜间: 50	

9.6 土壤监测结果

土壤监测结果见表 9.6-1。

表9.6-1 土壤监测结果一览表

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值	
			厂界外东南	厂界外西北	筛选值	管制值
2020.6.12	锌	mg/kg	79.8	59.1	-	-
	砷	mg/kg	9.0	7.1	60	140
	镉	mg/kg	0.36	0.24	65	172
	六价铬	mg/kg	3.5	4.4	5.7	78
	铜	mg/kg	33	27	18000	36000
	铅	mg/kg	21	17.6	800	2500
	汞	mg/kg	0.028	0.018	38	82
	镍	mg/kg	33	29	900	2000
	pH	无量纲	8.20	7.82	-	-

9.7 监测结果分析

9.7.1 地下水监测结果分析

本项目环评现状监测时间为2017年11月13-14日。此监测报告的监测点位为1#填埋场地下水流向上游、2#扩散井、3#填埋场地下水流下游井，与此次验收的三个监测点位相吻合。由该项目的环评报告书可知地下水现状监测主要超标因子为总硬度（以CaCO₃计）、氯化物指标监测点超过了《地下水质量标准》

(GB/T14848-2017) III类标准限值要求（附现状监测报告）。

验收监测与现状监测的三口井相吻合。由表9.2-1-9.2-3地下水监测结果可知，项目地下水上游1#监测井、地下水2#监测井中硝酸盐、氯化物、总硬度存在超标现象，地下水3#监测井监测因子均达标。对照该项目环境影响评价现状监测值可知，上述指标超标是由于该区域地下水水质矿化度高，本底值较高，因此造成该区域地下水总硬度、氯化物、硝酸盐指标超标。该项目运行对周边地下水基本无影响。

9.7.2 渗滤液监测结果分析

由表 9.3-1 渗滤液监测结果可知，项目运营期产生的渗滤液经渗滤液处理站处理之后，各污染物的监测浓度值为：色度 1、化学需氧量 17mg/L、五日生化需氧量 3.5mg/L、悬浮物 7mg/L、氨氮 1.86mg/L、总汞 0.00023mg/L、总磷 0.03mg/L、总氮 8.1mg/L、粪大肠菌群 230MPN/L，总铬、总镉、六价铬、总砷、总铅未检出。各监测因子均满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 规定浓度限值。（总汞：0.001mg/L；总镉：0.01mg/L；总铬：0.1mg/L；六价铬：0.05mg/L；总砷：0.1mg/L；总铅：0.1mg/L；COD：100mg/L；BOD₅：30mg/L；SS：30mg/L；氨氮：25mg/L；粪大肠菌群：10000 个/L；色度：40 倍）

9.7.3 无组织废气监测结果分析

由表 9.4-1 无组织废气监测结果可知，项目所在地颗粒物最大排放浓度为 0.153mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织监控排放浓度限值要求。硫化氢最大排放浓度为 0.025mg/m³、氨气最大排放浓度为 0.64mg/m³，硫化氢、氨气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准（硫化氢 0.06mg/m³、氨气 1.5mg/m³、）。

9.6.4 噪声监测结果分析

根据表 9.5-1 可知，本项目噪声昼间最大值为 40.4dB（A），夜间最大值为 38.8dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的限值要求（昼间：60dB（A），夜间：50dB（A））。

9.7.5 土壤监测结果分析

根据表9.6-1可知，本项目土壤中锌最大含量为79.8mg/kg，砷最大含量为

9.0mg/kg，六价铬最大含量为4.4mg/kg，镉最大含量为0.36mg/kg，铜最大含量为33mg/kg，铅最大含量为21mg/kg，汞最大含量为0.028mg/kg，镍最大含量为33mg/kg，pH最大值为8.20。项目各监测因子满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值和管控制要求。

9.8 生态环境影响调查与评价

9.8.1 施工期生态环境影响调查

项目施工期间，由于开挖地表、机械碾压、土石方堆存等原因，破坏厂址所在地原有地貌和植被，扰动表土结构，导致表土抗蚀能力降低，土壤侵蚀加剧，裸露的土壤极易被降雨径流冲刷而导致水土流失，使得局部生态结构发生一定变化，影响陆生生态系统的稳定性。

据环评报告调查显示，本工程占地 83300m²，均为一般草原。工程区生物群落耐寒耐贫瘠的草本植物。项目施工期填埋库区开挖平整、垃圾坝筑坝、截洪沟开挖和覆土备料场堆存渣土等均会对原有地表植被彻底破坏，导致填埋库区和覆土备料场区域的植被覆盖度降低，植被破坏的直接结果是土地裸露，水土流失量增加。因此工程施工过程中应采取相应的植被保护措施，减小工程建设对植被的不利影响。

项目建设对生态环境的影响仅限于工程占用区。垃圾填埋库区和覆土备料场区域不涉及大型国家森林公园、自然保护区、风景名胜区等生态敏感区，且填埋库区和覆土备料场区域的地表植被均属一般常见种，其生长范围广，适应性强，因此工程建设对区域植被影响较小，不会造成物种灭亡及植物类型结构的变化，区域植物群落与资源不会受到破坏性的影响。

项目建设对野生动物的影响主要表现为破坏周边植被，导致动物栖息地及活动场地受到破坏。根据现场调查，项目区野生动物稀少，无国家重点保护野生动物分布，种类单一，建设影响区域野生动物主要是兔、鼠、蛇和常见鸟类。主要环境影响表现为：工程占地破坏地表植被，缩减野生动物栖息范围；施工机械噪声和振动，在一定范围内影响动物的栖息环境。但工程影响范围仅限于施工期，其影响程度是暂时的，随着施工期结束其影响将消失，因此工程建设对野生动物的影响较小。

根据现场调查项目规划建设过程中，在充分利用原地形、地貌的基础上，尽量减少对生态环境的破坏，使项目建设对植被的负面影响降至最低限度。由于建设项目的工程量少，施工期短，建筑场地面积较小，人流、物流量不大，因此项目整个施工期活动对植物、动物生态环境影响不大。

9.8.2 运营期生态环境影响调查

工程建成后，填埋区内景观格局发生了一定变化。使原有景观类型优势度均有所下降，景观斑块密度增大，频度增加；但填埋区景观面积相对较小，比例较低，不具备动态控制能力，对生态调控作用小，尚构不成对生态环境起决定作用的景观基底。总体上看，原有区域景观连通程度仍较好，区域景观基底仍以绿色植被为主。此外，在填埋场周围设置防飞散网，有效阻止因风吹起的废纸和塑料袋等轻质垃圾的飞扬，以保护填埋场外围景观环境。

项目运营期产生的填埋气体扩散至大气中，在一定程度上会影响区域内生物的生存质量。

项目建设区域现为草地，生态环境结构单一。项目建成后对垃圾填埋库区进行绿化，人工建立植被生态系统，不仅可改善自然面貌、改善环境，还可吸收空气中的污染物、改良土壤、调节气候等。

通过采取相应的生态保护措施，项目运营期对生态环境的不利影响较小。

9.8.3 水土流失影响

项目在生活辅助区西南侧设置一处覆土备料场，工程施工期多余的弃土可堆放于此，运营期用作垃圾填埋覆土。为保证边坡的稳定，以防土体滑坡和水土流失，在坡脚位置设置片石砌筑的挡土墙，弃土堆顶面整平，并形成自然排水坡面，以利于水土保持。定期对施工便道进行洒水降尘、备料场采用防风抑尘网遮盖，防治扬尘对地表植被和周边大气环境产生不利影响。项目封场后覆土备料场进行生态恢复。

项目已按环评要求对垃圾填埋场的管理进行了整治，采取了有效的水土保持措施，未出现因降雨径流冲刷产生水土流失，对原有的生态环境影响不明显。

9.8.4 景观影响调查

生活垃圾填埋场所在地人类活动不频繁，周围植被比较单一，无旅游价值或

欣赏价值的景点、景区。垃圾填埋场不在公路可视范围内，故生活垃圾填埋场建设对区域景观影响不大。由于生活垃圾填埋场施工期土地开挖和运营期垃圾堆放，会局部改变地形、地貌，影响到局部地貌的完整性，但影响的范围很小，对生态景观影响不大。

10 环境保护管理及监控计划落实情况调查

10.1 环境管理状况

10.1.1 建设项目执行国家环境管理制度情况

(1) 环境影响评价制度

按照《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设项目对环境可能造成重大影响的，应当编制环境影响报告书，对建设项目产生的污染和对环境的影响进行全面、详细的评价。

据调查，项目建设初期，建设单位按照《中华人民共和国环境影响评价法》的有关规定，委托兰州洁华环境评价咨询有限公司编制了《武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书》，原天祝县环境保护局以“天环开发【2018】4号”文批复同意项目的建设。

(2) 环保“三同时”制度

按照《建设项目环境保护管理条例》的规定，建设项目需要配套建设的环境保护设施，必须与主体工程同时设计、同时施工、同时投入使用。

据调查，建设单位在项目初步设计阶段设计了大气导排系统、渗滤液导排及回喷系统、防渗系统和地下水导排系统等工艺；在施工阶段在填埋场库区设置了导气井，修建了渗滤液导排及回喷系统，对场区地下修建了HDPE防渗膜，另外修建了地下水导排系统，项目配套的环保设施能够与主体工程同时投入运行。因此，本项目基本做到环保设施与主体工程同时设计、同时施工、同时投产使用。

10.1.2 环境管理调查

(1) 建立完善的组织结构及管理体系，健全各项目保障制度；

(2) 科学安排施工程序及进度计划，合理分配人、机、料等各项资源；

(3) 制定各项管理保障措施，加强对施工进度、工程质量、安全文明施工、劳务及分包队伍等方面的管理；

(4) 编写完善的施工组织计划、详细的施工方案，进行施工工程监理，并经专家论证。

10.1.3 环境管理工作调查

(1) 施工期

项目施工期的环境保护由施工单位具体执行，有人员不定期的对现场进行监督和管理，确保了施工单位的文明施工；合理的安排施工计划和作业时间，在施工时做到降低噪声、控制粉尘、废气浓度以及水土保持。

(2) 运营期

运营期该工程由天祝藏族自治县移民工作办公室负责运营管理，天祝藏族自治县移民工作办公室主要做好以下工作：

①对进入垃圾填埋场的填埋物进行严格管理，防止易燃易爆、有毒有害等危险固废进入填埋场；

②对垃圾填埋场运行过程中产生的填埋气体、渗滤液、噪声及垃圾填埋场环境卫生等进行管理，保证垃圾填埋场的正常运行，防止对周围环境造成污染，防治环境风险事故的发生；

③对垃圾填埋场日常运行中的填埋作业、清理作业等进行规范化管理，确保垃圾填埋场的正常运行，防止造成二次污染。

10.1.4 建设期间和试运营阶段是否发生扰民的污染事故

通过对附近村民的走访调查表明，在项目建设期间和试生产期均未发生废气、废水污染事故，也无噪声扰民事件发生。

10.2 监测计划落实情况

10.2.1 环保机构、人员和仪器设备配置情况

运营单位设置有环保管理小组，有兼职环保管理人员，负责垃圾填埋场内的环境保护工作。垃圾填埋场目前尚无环境监测人员，污水处理站未配备监测仪器设备，运营单位无自行监测能力，常规污染源监测拟委托有资质的环境监测单位承担。

10.2.2 环境监测计划的落实

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）和《生活垃圾填埋场环境监测技术标准》（CJT3037-1995）规定，垃圾填埋场运营期监测计划内容主要包括：①项目区域地下水监测；②垃圾渗滤液监测；③项目区域大气监测；

④四周厂界的噪声监测；⑤项目区域土壤监测。

本项目环境影响报告书根据垃圾填埋场的污染特征，以及项目评价范围内环境保护敏感点的分布情况制定环境监测计划。目前，垃圾填埋场处于环境保护验收阶段，进行了建设项目竣工环境保护验收监测。

11 调查结论与建议

本次武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目竣工环境保护验收调查工作，根据现场调查、环境监测、核对分析建设单位提供的该工程在设计、施工、试运行、管理、工程验收等方面的各项资料，对该工程在施工前、施工建设阶段、试运行阶段的环境影响和环境保护措施及设施落实情况进行评估分析的基础上，从环境保护角度对工程提出以下验收调查结论：

11.1 环境影响评价文件及审批文件落实情况

该工程环境保护审批手续齐全，基本落实了环评报告及批复的要求，在设计、施工和试运行阶段均采取了相应的环保措施。

11.2 主要工程变更和环境敏感区变化情况

11.2.1 主要工程变更情况

根据现场调查情况，本项目无重大变更。

主要变动内容有：1、环评要求建设水厕一座，实际建设防渗旱厕一座。

11.2.2 敏感区变化情况

对照环评中所列出环境敏感点及验收现场实际踏勘调查情况，环境空气、水环境、生态环境敏感目标均无变化。

11.2.3 重大变动判定

参考环境保护部办公厅文件“环办【2015】52号”《关于印发环评管理中部分行业建设项目重大变动清单的通知》：

经识别，本工程发生变化未构成重大变动。

11.3 生态影响调查结论

本工程基本落实了环境影响报告书及其批复文件相关生态环保措施，最大限度的降低了因武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目对周边生态系统的影响。根据现场勘查，该生活垃圾填埋场周围主要为杂草，区域总体植被覆盖率不高。该生活垃圾填埋场周围未发现有列入国家公布的重点保护植物种类，项目建设对植被资源造成的影响

较小。该生活垃圾填埋场周围未发现珍稀野生动物。因此，该项目运营不会对野生动物的生存、繁衍构成威胁。

11.4 声环境影响调查结论

根据甘肃三泰安全工程技术咨询有限公司出具的《武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目竣工环境保护验收检测报告》（三泰环检字[2020]第（038）号）表明：项目噪声昼间最大值为 40.4dB（A），夜间最大值为 38.8dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准的限值要求。

11.5 水环境影响调查结论

根据甘肃三泰安全工程技术咨询有限公司出具的《武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目竣工环境保护验收检测报告》（三泰环检字[2020]第（038）号）表明：项目地下水上游1#监测井、地下水2#监测井中硝酸盐、氯化物、总硬度存在超标现象，地下水3#监测井监测因子均达标。对照该项目环境影响评价现状监测值可知，上述指标超标是由于该区域地下水水质矿化度高，本底值较高，因此造成该区域地下水总硬度、氯化物、硝酸盐指标超标。该项目运行对周边地下水基本无影响。

项目运营期填埋场渗滤液经两级 DTR0 处理系统处理后，废水排放口各监测项目浓度最大值分别为：色度 1、化学需氧量 17mg/L、五日生化需氧量 3.5mg/L、悬浮物 7mg/L、氨氮 1.86mg/L、总汞 0.00023mg/L、总磷 0.03mg/L、总氮 8.1mg/L、粪大肠菌群 230MPN/L，总铬、总镉、六价铬、总砷、总铅未检出，满足《生活垃圾填埋场污染物控制标准》（GB16889-2008）表 2 排放浓度限值要求后用于厂区降尘。浓液在储存罐暂存后，拉运至填埋场填埋。

11.6 环境空气影响调查结论

项目所在地颗粒物最大排放浓度为 0.153mg/m³，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）中的无组织监控排放浓度限值要求。硫化氢最大排放浓度为 0.025mg/m³、氨气最大排放浓度为 0.64mg/m³，硫化氢、氨气排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准（硫化氢 0.06mg/m³、氨气 1.5mg/m³、）。

11.7 土壤影响调查结论

根据甘肃三泰安全技术咨询有限公司出具的《武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目竣工环境保护验收检测报告》（三泰环检字[2020]第（038）号）表明：本项目土壤中锌、砷、六价铬、镉、铜、铅、汞、镍、pH共九项监测因子均满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的第二类用地土壤污染风险筛选值和管控制要求。

11.8 验收调查综合结论及建议

11.8.1 验收调查综合结论

武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目建设前开展了环境影响评价工作，在工程建设过程中，按照“三同时”制度的要求建设了相应的环保设施并与主体工程同时投入运营，在施工和试运营阶段执行了国家环保法规、规章和环保主管部门对建设项目环境保护工作的各项要求。根据调查，该工程可以满足建设项目竣工环境保护验收的条件。

11.8.2 建议

（1）进一步加强渗滤液处理站的日常运行管理、监测及维护工作，着重加强对渗滤液处理技术的调试，确保应有的处理效率及外排污染物的稳定达标排放，杜绝污染事故的发生。

（2）要求垃圾填埋厂严格按无害化填埋工艺操作要求，做到垃圾当天填埋、压实、撒药、覆土。

（3）加强填埋库区安全巡视与观测，尤其是汛期的安全防范工作。

（4）建议在导气竖井井口加装自动点火装置，以免发生不必要事故。

（5）加强对运营期防渗衬层完整性的检测，管理机构应每6月完成一次。

（6）做好填埋场营运后期渗滤液调节池污泥的处置工作。目前渗滤液调节池内沉淀淤泥较少，渗滤液调节池沉淀淤泥主要含有高浓度有机物质，但同时可能富集有重金属，运营后期需要清除渗滤液调节池沉淀淤泥时，建议运营单位委托有资质的机构鉴定后再行处理，若不属于危险废物，且满足卫生填埋入场要求

的，可运送至该场进行卫生填埋；若属于危险废物，应委托有资质的单位进行处理处置。

(7) 垃圾填埋场应规范垃圾填埋作业程序，加强对入场垃圾的检查，确保无不满足入场要求的固体废物进入填埋场。完善各项规章制度，加强管理，保障垃圾处理的正常运作。加强运营管理，在发生防渗层破损等情况时要及时采取补救措施，避免渗滤液透过防渗层下渗对地下水造成污染。

དཔལ་རིས་བོད་རང་སྐྱོང་ཁྲིམས་ཡུལ་སྐྱོང་རྩལ་གྱི་ཡིག་ཆ།
天祝藏族自治县环境保护局文件

天环开发[2018]4号

天祝藏族自治县环境保护局
关于武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程
天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场
建设项目环境影响报告书的批复

天祝藏族自治县移民工作办公室：

你单位报来由兰州洁华环境评价咨询有限公司编制的《武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉。经审查，局务会议研究，现批复如下：

一、同意《报告表》提出的结论和建议。

- 1 -

二、《报告表》编制符合技术规范要求，工程分析及周边环境背景基本清楚，内容具体，重点突出，主要保护与控制目标明确，评价结论可信。

三、武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设工程位于松山镇塔墩子村，6号移民点东侧约2.6km处，项目地理坐标为N: 36° 59' 53.9"、E: 103° 25' 58.81"。该工程生活垃圾采用卫生填埋的处理工艺，平均日处理规模为36t，垃圾填埋场总容积39万m³，有效容积33万m³，设计使用年限20年（2019-2038年）。工程建设规模属IV类垃圾填埋场，工程占地面积约83300m²（125亩）。项目总投资3120万元，其中环保投资452.91万元。

工程主要建设内容：生活垃圾填埋区（垃圾坝、覆土备料场、库区平整、防洪工程、防渗工程、排液导气系统、渗滤液回灌系统、渗滤液调节池、渗滤液处理站、地下水监测井、防护围栏、绿化带及其他设施）、生产生活辅助区（综合办公房、计量传达室、停车间、仓库、消防水池等，总占地面积600m²）、进场道路（C30砼及砂石路面，宽4.5m，道路总长约370m，占地1667m²）。项目符合国家《产业结构调整指导目录（2011年本）（2013年修正）》要求。工程环境影响评价结果表明，项目在落实环评报告书提出的污染治理措施的前提下，工程建设对环境的影响可接受，从环境保护角度同意工程建设。

四、在项目建设和运营过程中必须严格执行《报告书》中提出的各项环保措施和要求，确保各类污染物稳定达标排放，将项目对环境的不利影响降至最低。

- 2 -

五、严格控制施工场地范围，加强施工工地监督管理，合理布置施工场地，及时清运施工废物，尽量保护周围植被。在靠近环境敏感点施工时应设置围挡，严禁在施工场地扰动范围外堆放施工弃土，要采用洒水、遮盖等措施防治扬尘；严格控制施工车辆行进速度以降低施工扬尘影响，对渣土、物料等在运输、存放、使用过程中要采取全覆盖或密闭方式，施工机械及运输车辆要定期检修与保养，及时清洗；对砂石临时堆存处进行清扫、洒水降尘，有效防止扬尘、粉尘污染；不得在大风天气下进行开挖作业；工程施工不设混凝土拌合站，混凝土全部使用商品混凝土。确保大气污染物排放满足《大气污染物综合排放标准》（GB12697-1996）二级标准要求。

六、施工场地应设置简易沉淀池，施工过程中产生的施工废水经沉淀处理后回用，不得外排。施工营地设置临时旱厕（施工结束后拆除恢复原貌），由周边农户清掏沤肥，施工人员产生的洗漱废水就地泼洒降尘。

七、合理安排施工时间，工程施工中应尽量选择性能好、效率高的施工机械设备、施工作业方法和工艺，尽量将施工影响减少，车辆运输路线尽量远离居民点，施工机械和运输车辆经过敏感区及出入场时应低速、禁鸣。施工场地噪声按《建筑施工场界噪声排放标准》（GB12523-2011）限值排放，避免施工噪声对周围环境造成影响。

八、施工过程中产生的固体废弃物不得随意处置，施工人员产生的生活垃圾应及时运至垃圾填埋场，废砂石料、土方等收集后用作进场道路或填埋场区内道路的铺垫。

九、你单位在工程项目运营期重点做好以下环保工作：

(一) 垃圾填埋场垃圾填埋作业方式采用单元填埋法，垃圾填埋时要分层压实、及时覆土；在填埋场中每隔 50m 设一个导气石笼，将填埋场产生的填埋气及时排出，在排气口设置自动燃烧装置，对导气石笼的甲烷浓度超过 5% 时，自动点火燃烧甲烷气体，填埋气 H₂S、NH₃ 场界浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 限值要求。加强垃圾填埋库区绿化；填埋库区周围设置钢丝网围栏，阻止易飞扬杂物随风飘扬；尽量避免在大风天气装卸、运输覆盖土料，并控制运输车辆的行驶速度。

(二) 项目运营期废水主要为车辆冲洗废水、员工生活污水及垃圾渗滤液。你单位须按《报告书》要求，建设 600m³ 渗滤液调节池及处理能力 12m³/d 的渗滤液处理站，采用两级 DTRO 系统工艺对废水进行处理，垃圾渗滤液经渗滤液处理站处理后，浓缩液回灌于垃圾堆体内；建设 10m³ 污水调节池，车辆冲洗废水收集后排入污水调节池内，经沉淀后排入渗滤液处理站进行处理；设置水厕，员工生活污水经化粪池处理后排入渗滤液处理站进行处理；废水经渗滤液处理站处理后用于场区、道路等洒水降尘，严禁外排。渗滤液处理站出水执行《生活垃圾填埋污染物控制标准》(GB16889-2008) 表 2 标准限值要求。

(三) 生活垃圾填埋场封场后进入后期维护与管理阶段，应继续处理填埋场产生的渗滤液和填埋气体，并定期进行监测，直到填埋场产生的渗滤液中水污染浓度连续两年低于该标准中规定的“现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放浓度限值”。项目提出终场工程措施必须符合《生活垃圾卫生填埋场封场技术规程》(CJJ112-2007) 的要求。

(四) 按照《生活垃圾卫生填埋场环境监测技术要求》(GB/T18772)及《报告书》要求在填埋场界外设置地下水监测井,定期进行水质监测、对比。严格按《报告书》提出的环境风险防范要求,制定环境风险应急预案,落实环境风险防范等措施。

十、你单位须委托有资质的单位开展建设项目环境监理工作,落实施工期环境管理与监控计划,环境监理报告作为项目竣工环境保护验收的依据之一,项目开工前须向我局报备环境监理方案,同时报送开工报告,并定期报送项目建设进展情况。

十一、项目建成后,要按照环保相关法律法规规定的程序进行该项目的竣工环保验收,经验收合格后,方可正式投入运营。

十二、天祝县环境监察大队加强对该项目建设期的现场环境监督检查。

天祝藏族自治县环境保护局

2018年3月1日



抄送： 本局各领导，市环保局办公室，兰州洁华环境评价咨询有限公司。

天祝县环境保护局办公室

2018年3月1日印



检测报告


三泰环检字[2020]第(038)号

项目名称: 武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目竣工环境保护验收
委托单位: 天祝藏族自治县移民工作办公室
检测性质: 委托检测

甘肃三泰安全工程技术咨询有限公司

2020年6月30日

检测报告说明

- 1、报告无本公司  专用章、检验检测专用章及报告骑缝处加盖检验检测专用章无效。
- 2、报告内容需填写齐全，无编制、审核、签发者签字无效。
- 3、报告需填写清楚，涂改无效。
- 4、未经本检测机构书面批准，不得复制（全文复制除外，须经本检测机构同意并加盖检验检测专用章）本检测报告，未经同意不得作为商业广告使用。
- 5、本公司人员仅对此次时间段内采集的样品负责，对于非本公司人员采集的样品，仅对送检样品负责，不对样品来源负责。
- 6、检测委托方如对检测报告有异议，须于收到报告之日起十五日内向检测单位提出异议，逾期不予受理。
- 7、检测项目中带“*”的为分包项目。

甘肃三泰安全工程技术咨询有限责任公司
电话：0931-2127062
传真：0931-2127060
邮编：730030
地址：兰州市城关区张苏滩 800 号高科大厦

检测报告

一、基本信息

项目名称	武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目竣工环境保护验收		
委托单位	天祝藏族自治县移民工作办公室		
委托单位地址	松山镇塔墩子村6号移民点东侧		
委托单位联系人	陈主任	联系电话	13893543326
样品来源	自采	采样时间	2020.6.12-2020.6.13
采样地点	无组织废气: 1#上风向(37.0001N, 103.4329E) 2#下风向(37.0015N, 103.4325E) 3#下风向(37.0016N, 103.4323E) 4#下风向(37.0014N, 103.4320E) 噪声: 厂界东侧(37.9999N, 103.4349E) 厂界南侧(37.9997N, 103.4324E) 厂界西侧(37.0014N, 103.4413E) 厂界北侧(37.0017N, 103.4335E) 地下水: 上游1#地下水井(37.0268N, 103.4771E) 下游2#地下水井(37.0194N, 103.2617E) 下游3#地下水井(37.0119N, 103.2804E) 土壤: 厂界外东南角(37.9990N, 103.4343E) 厂界外西北角(37.0024N, 103.4315E)		
检测内容	一、无组织废气 1.检测点位: 厂界上风向1个, 下风向3个。 2.检测内容: NH ₃ 、H ₂ S、*臭气浓度、颗粒物。 3.检测时间及频次: 每天4次; 连续采样2天。 二、噪声 1.检测点位: 厂界四周。 2.检测内容: 连续等效A声级。 3.检测时间及频次: 连续2天, 每天昼夜各一次。 三、地下水 1.检测点位: 地下水井上游1口, 下游2口。 2.检测内容: pH、挥发酚、阴离子表面活性剂、氟化物、总大肠菌群、氟化物、砷、汞、硫酸盐、细菌总数、亚硝酸盐氮、硝酸盐氮、氟化物、总硬度、氨氮、高锰酸盐指数、六价铬、铜、锌、铅、镉、铁、锰。 3.检测时间及频次: 连续检测2天, 每天检测2次。 四、土壤 1.检测点位: 在填埋场厂界外东南、西北50m范围内各设1个检测点位, 共两个检测点位(表层样)。 2.检测内容: 锌、砷、镉、*六价铬、铜、铅、汞、镍、pH。 3.检测时间及频次: 1次。		
检测概括	天祝藏族自治县移民工作办公室委托我公司对武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民松山滩安置点生活垃圾填埋场建设项目竣工环境保护验收项目进行检测。根据委托方提供的检测方案, 我公司于2020年6月12日和2020年6月13日进行了现场检测工作, 采样后交于实验室进行了分析工作。		
备注			

二、检测项目及分析方法

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
氨	环境空气和废气 氨的测定纳氏试剂分光光度法 HJ 533-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.01mg/m ³
硫化氢	环境空气和废气 硫化氢的测定亚甲基蓝分光光度法《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.001 mg/m ³
*臭气浓度(无量纲)	环境空气 恶臭的测定三点比较式臭袋法 GB/T 14675-1993	/	10
TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法 GB/T 15432-1995	电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	0.001 mg/m ³
噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准 GB12348-2008	AWA6228+多功能声级计 STHJ-YQ-031	/
pH值(无量纲)	水质 pH值的测定玻璃电极法 GB 6920-1986	实验室 pH计 PHSJ-4F STHJ-YQ-007	/
挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法 HJ 503-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.0003 mg/L
阴离子表面活性剂	水质阴离子表面活性剂的测定亚甲蓝分光光度法 GB 7494-1987	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.05 mg/L
氰化物	水质 氰化物的测定 分光光度法 HJ 484-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.004 mg/L
总大肠菌群	水中总大肠菌群的测定 多管发酵法《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	隔水培养箱 GH6000 STHJ-YQ-021	/
氟化物	水质 氟化物的测定离子选择电极法 GB 7484-1987	离子计 PXST-216 STHJ-YQ-008	0.05 mg/L
砷	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.3 ug/L
硒	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.4 ug/L
汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法 HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-930D STHJ-YQ-063	0.04 ug/L
硫酸盐	水质 硫酸盐的测定铬酸钡分光光度法(试行) HJ/T 342-2007	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	/
细菌总数	水中细菌总数的测定《水和废水监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2002年)	隔水培养箱 GH6000 STHJ-YQ-021	/
亚硝酸盐氮	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法 GB 7493-1987	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.003 mg/L
硝酸盐氮	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行) HJ/T 346-2007	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.08 mg/L
氯化物	水质 氯化物的测定硝酸银滴定法 GB 11896-1989	/	2 mg/L
总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法 GB 7477-1987	/	0.05 mmol/L

检测项目	依据标准及标准号	仪器设备名称及编号	方法检出限
氨氮	水质氨氮的测定纳氏试剂分光光度法 HJ535-2009	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.025 mg/L
高锰酸盐指数	水质 高锰酸盐指数的测定 GB 11892-1989	电热恒温水浴锅 DK-98-ΠA STHJ-YQ-011	0.5 mg/L
六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法 GB 7467-1987	双光束紫外可见分光光度计 TU-1901 STHJ-YQ-071	0.004 mg/L
铜	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.05 mg/L
锌	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.05 mg/L
铅	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.2 mg/L
镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定原子吸收分光光度法 GB 7475-1987	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.05 mg/L
铁	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.03 mg/L
锰	水质 铁、锰的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB 11911-1989	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001	0.01 mg/L
锌	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001 电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	0.5 mg/kg
砷	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	原子吸收分光光度计 AFS-930 STHJ-YQ-063 电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	0.01 mg/kg
镉	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	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001 电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	0.01 mg/kg
*六价铬	土壤和沉积物 六价铬的测定 碱溶液提取/原子吸收分光光度法	TAS-990AFG 型原子吸收分光光度计 (YT-FX-014) GL124-1SCN 型万分之一天平 (YT-FX-031)	0.5 mg/kg
铜	土壤质量 铜、锌的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17138-1997	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001 电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	1 mg/kg
铅	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	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001 电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	0.1 mg/kg
汞	土壤质量 总汞、总砷、总铅的测定 原子荧光法第 1 部分: 土壤中总汞的测定 GB/T 22105.1-2008	原子荧光光度计 AFS-930 STHJ-YQ-063 电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	0.002 mg/kg
镍	土壤质量 镍的测定 火焰原子吸收分光光度法 GB/T 17139-1997	原子吸收分光光度计 ZA3000 STHJ-YQ-001 电子天平 XS105 STHJ-YQ-004	5 mg/kg

三、质控措施

为确保本次检测数据具有准确性和可靠性,我公司严格按照国家标准进行检测。检测过程中所用仪器、量器均经计量部门检定或校准合格,且均在使用有效

期内。依据质控措施,对检测全过程(检测分析、数据处理和报告审核)进行了严格的质量控制。检测过程中涉及到的所有原始数据、统计数据,均经分析人员、质控负责人、授权签字人审核后使用。

四、检测结果

1. 质控样检测结果表

1.1 水质、土壤质控样检测结果表

分析日期	质控项目	单位	质控范围	质控结果	相对误差(%)	结论
2020.6.12	水中硫化氢	mg/L	2.31±0.115	2.34	+1.30	合格
2020.6.13	水中 pH 值 (无量纲)	无量纲	4.12±0.06	4.15	-0.73	合格
2020.6.14	水中挥发酚	µg/mL	0.983±0.049	0.988	+0.51	合格
	水中阴离子 表面活性剂	µg/mL	67.5±3.375	66.708	-1.17	合格
	水中氟化物	mg/L	0.183±0.016	0.187	+2.19	合格
	水中氟化物	mg/L	1.80±0.016	1.80	0.00	合格
2020.6.18	水中砷	ug/L	8.35±0.417	8.244	-1.27	合格
	水中硒	µg/L	7.83±0.70	7.314	-6.59	合格
2020.6.17	水中汞	ug/L	4.23±0.62	4.03	-4.73	合格
2020.6.13	水中硫酸盐	mg/L	72.4±3.7	73.0	+0.83	合格
2020.6.14	水中亚硝酸 盐氮	µg/L	70.3±3.1	70.6	+0.43	合格
	水中硝酸 盐氮	mg/L	5.02±0.17	5.11	+1.79	合格
	水中氟化物	mg/L	4.96±0.17	4.93	-0.60	合格
	水中总硬度	mg/L	223.2±5.0	234.2	+4.93	合格
	水中氨氮	mg/L	0.502±0.023	0.520	+3.59	合格
	水中高锰酸 盐指数	mg/L	5.81±0.46	5.89	+1.39	合格
	水中六价铬	µg/L	39.6±2.4	39.3	-0.76	合格

分析日期	质控项目	单位	质控范围	质控结果	相对误差(%)	结论
2020.6.16	水中铜	mg/L	1.50±0.07	1.54	+2.67	合格
2020.6.17	水中锌	µg/mL	0.470±0.024	0.468	-0.43	合格
2020.6.16	水中铝	µg/mL	29.3±1.465	28.955	-1.18	合格
	水中镉	µg/L	101±2	103	+1.98	合格
	水中铁	mg/L	1.28±0.05	1.31	+2.34	合格
2020.6.17	水中锰	mg/L	1.25±0.05	1.20	-4.00	合格
2020.6.29	土壤锌	mg/kg	97±3	95	-2.06	合格
	土壤砷	mg/kg	15.8±0.9	15.9	+0.63	合格
	土壤铜	mg/kg	32±1	32	0.00	合格
	土壤汞	mg/kg	0.058±0.005	0.058	0.00	合格
	土壤镉	mg/kg	38±1	37	-2.63	合格

1.2 噪声质控检测结果表

检测日期	质控项目	单位	校准前	校准后	结论
2020.6.12	噪声	dB (A)	94.0	93.8	合格
2020.6.13	噪声	dB (A)	94.0	93.8	合格

2. 无组织废气检测结果

采样日期	检测项目	检测点位	污染物浓度 (mg/m ³)				排放限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2020.6.12	NH ₃	1#上风向	0.29	0.30	0.27	0.29	1.5
		2#下风向	0.59	0.62	0.58	0.63	
		3#下风向	0.53	0.53	0.46	0.56	
		4#下风向	0.60	0.58	0.57	0.60	

采样日期	检测项目	检测点位	污染物浓度 (mg/m ³)				排放限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2020.6.13	NH ₃	1#上风向	0.29	0.30	0.29	0.27	1.5
		2#下风向	0.58	0.57	0.62	0.61	
		3#下风向	0.64	0.61	0.63	0.60	
		4#下风向	0.58	0.61	0.61	0.61	
2020.6.12	H ₂ S	1#上风向	0.011	0.012	0.013	0.012	0.06
		2#下风向	0.015	0.019	0.015	0.018	
		3#下风向	0.021	0.022	0.021	0.024	
		4#下风向	0.024	0.023	0.021	0.025	
2020.6.13	H ₂ S	1#上风向	0.009	0.012	0.011	0.011	0.06
		2#下风向	0.013	0.015	0.014	0.016	
		3#下风向	0.023	0.025	0.020	0.025	
		4#下风向	0.026	0.024	0.022	0.023	
2020.6.12	*臭气浓度 (无量纲)	1#上风向	<10	<10	<10	<10	20
		2#下风向	14	13	14	14	
		3#下风向	15	12	13	15	
		4#下风向	16	15	13	14	
2020.6.13	*臭气浓度 (无量纲)	1#上风向	<10	<10	<10	<10	20
		2#下风向	14	14	14	13	
		3#下风向	14	13	14	15	
		4#下风向	13	13	12	13	
2020.6.12	颗粒物	1#上风向	0.046	0.047	0.059	0.064	1.0
		2#下风向	0.104	0.099	0.095	0.119	

采样日期	检测项目	检测点位	污染物浓度 (mg/m ³)				排放限值 (mg/m ³)
			第一次	第二次	第三次	第四次	
2020.6.12	颗粒物	3#下风向	0.117	0.116	0.145	0.135	1.0
		4#下风向	0.113	0.109	0.097	0.139	
2020.6.13		1#上风向	0.050	0.063	0.067	0.074	
		2#下风向	0.131	0.118	0.128	0.153	
		3#下风向	0.126	0.095	0.119	0.106	
		4#下风向	0.124	0.139	0.104	0.108	

注：NH₃、H₂S、臭气浓度执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)二级标准、颗粒物执行《大气污染物排放标准》(GB16297-1996)无组织排放标准。2020.6.12-2020.6.13的主导风向为东南风，风速为0.19m/s~0.48m/s，气压为73.06KPa~74.22KPa。

3. 噪声检测结果

检测日期	检测项目	检测点位	检测结果 dB (A)	
			昼间	夜间
2020.6.12	噪声	厂界东	39.1	35.2
		厂界南	40.0	38.8
		厂界西	39.1	37.2
		厂界北	39.1	35.3
2020.6.13		厂界东	38.2	35.3
		厂界南	40.2	36.0
		厂界西	40.4	37.8
		厂界北	39.9	35.8
执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB 12348-2008)表2类标准			昼间：60，夜间：50	

4. 地下水检测结果

4.1 上游1#地下水井检测结果

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.12	pH值 (无量纲)	无量纲	7.47	7.49	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤ 0.3
	氟化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤ 0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤ 3.0
	氯化物	mg/L	0.136	0.139	≤ 1.0
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤ 0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤ 0.001
	硫酸盐	mg/L	70.1	81.3	≤ 250
	细菌总数	个/mL	12	9	≤ 100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	≤ 1.00
	硝酸盐氮	mg/L	88.4	88.0	≤ 20.0
	氯化物	mg/L	700	696	≤ 250
	总硬度	mg/L	1209.2	1205.2	≤ 450
	氨氮	mg/L	0.044	0.049	≤ 0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	2.32	2.44	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤ 0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
锌	mg/L	0.09	0.08	-	

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.12	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	-
2020.6.13	pH值 (无量纲)	无量纲	7.54	7.52	6.5≤pH≤8.5
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氟化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤3.0
	氟化物	mg/L	0.141	0.144	≤1.0
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫酸盐	mg/L	93.5	90.5	≤250
	细菌总数	个/mL	17	15	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	86.8	89.1	≤20.0
	氯化物	mg/L	723	725	≤250
	总硬度	mg/L	1211.2	1215.2	≤450
	氨氮	mg/L	0.027	0.025L	≤0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	2.11	2.06	-
六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05	

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.13	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.09	0.09	-
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	-

注：末尾为“L”的检测结果表明低于方法检出限，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

4.2 下游2#地下水井检测结果

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.12	pH值 (无量纲)	无量纲	7.53	7.52	6.5≤pH≤8.5
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氟化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤3.0
	氟化物	mg/L	0.196	0.201	≤1.0
	砷	mg/L	0.0003L	0.0006	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫酸盐	mg/L	530	575	≤250
	细菌总数	个/mL	13	14	≤100

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.12	亚硝酸盐氮	mg/L	0.023	0.014	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	26.7	29.9	≤20.0
	氟化物	mg/L	688	682	≤250
	总硬度	mg/L	804.8	802.8	≤450
	氨氮	mg/L	0.058	0.049	≤0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	1.60	1.68	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	-
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	-
2020.6.13	pH值 (无量纲)	无量纲	7.64	7.63	6.5≤pH≤8.5
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氟化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤3.0
	氟化物	mg/L	0.199	0.205	≤1.0
	砷	mg/L	0.0003	0.0003L	≤0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.13	硫酸盐	mg/L	520	529	≤250
	细菌总数	个/mL	8	12	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.022	0.012	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	27.5	26.3	≤20.0
	氯化物	mg/L	712	708	≤250
	总硬度	mg/L	802.8	800.8	≤450
	氨氮	mg/L	0.067	0.072	≤0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	1.68	1.35	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	-
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
锰	mg/L	0.01L	0.01L	-	

注：末尾为“L”的检测结果表明低于方法检出限，执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中III类标准。

4.3 下游3#地下水井检测结果

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.12	pH值 (无量纲)	无量纲	7.70	7.72	6.5≤pH≤8.5
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.002

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.12	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.3
	氟化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤3.0
	氟化物	mg/L	0.150	0.154	≤1.0
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤0.01
	砷	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤0.001
	硫酸盐	mg/L	105	91.2	≤250
	细菌总数	个/mL	9	15	≤100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.006	0.006	≤1.00
	硝酸盐氮	mg/L	14.8	13.6	≤20.0
	氟化物	mg/L	61.1	62.1	≤250
	总硬度	mg/L	368.4	366.4	≤450
	氨氮	mg/L	0.072	0.075	≤0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	1.26	1.52	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	-
	铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤0.01
	镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤0.005
铁	mg/L	0.03L	0.03L	-	
锰	mg/L	0.01L	0.01L	-	

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.13	pH值 (无量纲)	无量纲	7.78	7.81	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$
	挥发酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	≤ 0.002
	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05L	0.05L	≤ 0.3
	氟化物	mg/L	0.004L	0.004L	≤ 0.05
	总大肠菌群	个/L	<20	<20	≤ 3.0
	氯化物	mg/L	0.148	0.143	≤ 1.0
	砷	mg/L	0.0003L	0.0003	≤ 0.01
	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	≤ 0.01
	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	≤ 0.001
	硫酸盐	mg/L	77.4	80.6	≤ 250
	细菌总数	个/mL	19	10	≤ 100
	亚硝酸盐氮	mg/L	0.007	0.006	≤ 1.00
	硝酸盐氮	mg/L	15.3	14.3	≤ 20.0
	氯化物	mg/L	59.1	58.1	≤ 250
	总硬度	mg/L	390.4	380.4	≤ 450
	氨氮	mg/L	0.072	0.078	≤ 0.50
	高锰酸盐指数	mg/L	1.43	1.35	-
	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	≤ 0.05
	铜	mg/L	0.05L	0.05L	-
	锌	mg/L	0.05L	0.05L	-
铅	mg/L	0.2L	0.2L	≤ 0.01	
镉	mg/L	0.05L	0.05L	≤ 0.005	

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值
			第一次	第二次	
2020.6.13	铁	mg/L	0.03L	0.03L	-
	锰	mg/L	0.01L	0.01L	-

注：末尾为“L”的检测结果表明低于方法检出限，执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中III类标准。

5. 土壤检测结果

采样日期	检测项目	单位	污染物浓度		排放限值	
			厂界外东南	厂界外西北	筛选值	管制值
2020.6.12	锌	mg/kg	81.1	59.7	-	-
	砷	mg/kg	9.1	7.2	60	140
	镉	mg/kg	0.38	0.25	65	172
	*六价铬	mg/kg	3.5	4.4	5.7	78
	铜	mg/kg	34	27	18000	36000
	铅	mg/kg	21.4	17.8	800	2500
	汞	mg/kg	0.028	0.018	38	82
	镍	mg/kg	34	29	900	2000
	pH	无量纲	8.20	7.82	-	-

注：执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》(GB36600-2018)中的第二类用地土壤污染风险筛选值和管制值。

以下空白

编制人：李飞艳 审核人：王伟瑾
日期：2020.6.30 日期：2020.6.30



五、废气无组织和噪声检测点位示意图见图1

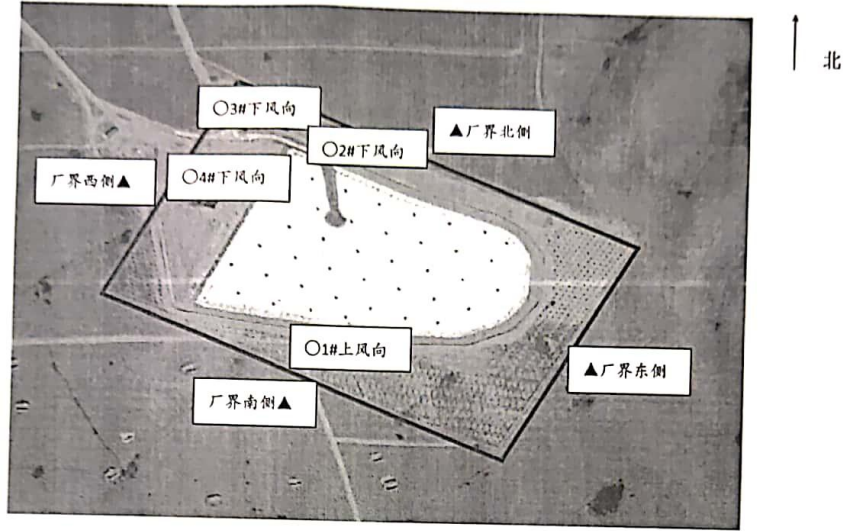


图1 废气无组织和噪声检测点位示意图

检测示意图说明
○：氨气、硫化氢、臭气浓度、
颗粒物
▲：噪声

环评报告现状地下水监测数值

地下水监测结果表（松山镇鞍子山村1组）（验收监测1#井）

序号	监测项目	单位	监测点位与日期（2017年）			
			1#松山镇鞍子山村1组			
			11月13日	11月13日	11月14日	11月14日
1	pH	—	8.08	8.12	8.11	8.10
2	总硬度	mg/L	492	494	486	489
3	挥发性酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
4	氨氮	mg/L	0.136	0.126	0.130	0.127
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
6	高锰酸盐指数	mg/L	1.84	1.86	1.85	1.87
7	氯化物	mg/L	268	276	270	280
8	氟化物	mg/L	0.892	0.888	0.899	0.893
9	硝酸盐	mg/L	10.6	11.2	10.4	9.92
10	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
11	硫酸盐	mg/L	389	304	399	386
12	砷	mg/L	0.0030	0.0031	0.0030	0.0030
13	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
14	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
15	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
16	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
17	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
18	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
19	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
21	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
22	阴离子洗涤剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
23	总大肠菌群	个/L	<3	<3	<3	<3
24	细菌总数	个/mL	32	26	30	30

备 注	L 表示未检出
-----	---------

地下水监测结果表（松山镇阿岗湾村德吉唐组）（验收监测2#井）

序号	监测项目	单位	监测点位与日期（2017年）			
			3#松山镇阿岗湾村德吉唐组			
			11月13日	11月13日	11月14日	11月14日
1	pH	—	8.12	8.14	8.10	8.12
2	总硬度	—	395	398	389	391
3	挥发性酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
4	氨氮	mg/L	0.108	0.112	0.104	0.106
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
6	高锰酸盐指数	mg/L	2.16	2.06	2.14	2.15
7	氯化物	mg/L	116	112	110	108
8	氟化物	mg/L	0.447	0.464	0.451	0.456
9	硝酸盐	mg/L	0.08L	0.08L	0.08L	0.08L
10	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
11	硫酸盐	mg/L	86.9	87.8	85.9	86.0
12	砷	mg/L	0.0018	0.0017	0.0016	0.0018
13	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
14	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
15	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
16	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
17	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
18	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
19	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
21	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
22	阴离子 洗涤剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L

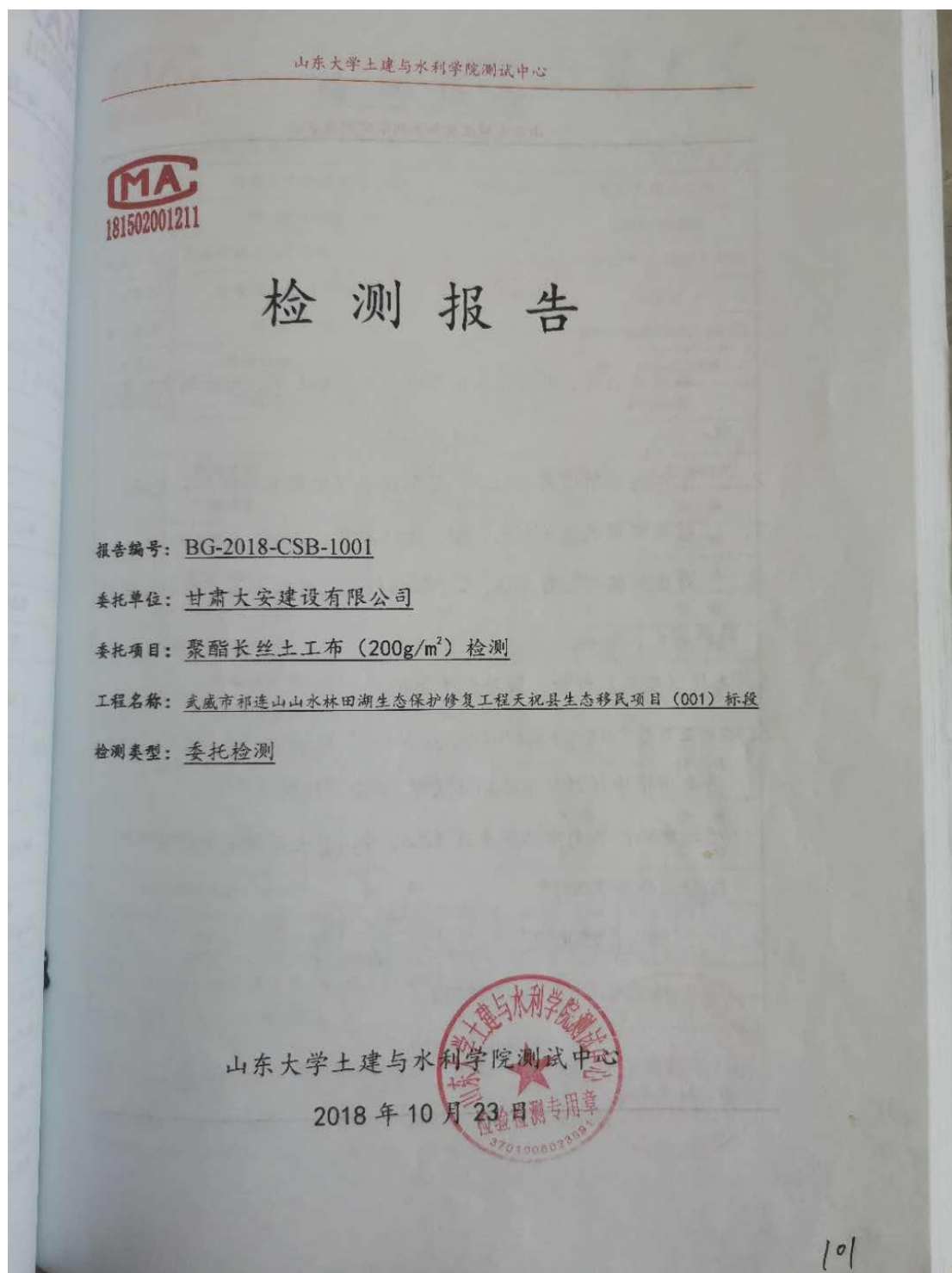
23	总大肠菌群	个/L	<3	<3	<3	<3
24	细菌总数	个/mL	40	36	35	38
备 注			L 表示未检出			

地下水监测结果表（松山镇阿岗湾村上庙儿沟组）（验收监测3#井）

序号	监测项目	单位	监测点位与日期（2017年）			
			4#松山镇阿岗湾村上庙儿沟组			
			11月13日	11月13日	11月14日	11月14日
1	pH	—	8.00	8.12	8.04	8.13
2	总硬度	mg/L	380	374	386	384
3	挥发性酚	mg/L	0.0003L	0.0003L	0.0003L	0.0003L
4	氨氮	mg/L	0.032	0.041	0.038	0.040
5	氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L
6	高锰酸盐指数	mg/L	2.05	2.01	2.01	2.00
7	氯化物	mg/L	157	147	146	143
8	氟化物	mg/L	0.959	0.946	0.963	0.953
9	硝酸盐	mg/L	7.21	6.60	7.52	7.00
10	亚硝酸盐氮	mg/L	0.003L	0.003L	0.003L	0.003L
11	硫酸盐	mg/L	193	174	186	181
12	砷	mg/L	0.0024	0.0021	0.0023	0.0024
13	汞	mg/L	0.00004L	0.00004L	0.00004L	0.00004L
14	硒	mg/L	0.0004L	0.0004L	0.0004L	0.0004L
15	铜	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
16	锌	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
17	铅	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
18	镉	mg/L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
19	铁	mg/L	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L
20	锰	mg/L	0.01L	0.01L	0.01L	0.01L
21	六价铬	mg/L	0.004L	0.004L	0.004L	0.004L

22	阴离子 洗涤剂	mg/L	0.05L	0.05L	0.05L	0.05L
23	总大肠菌群	个/L	<3	<3	<3	<3
24	细菌总数	个/mL	35	36	34	36
备 注			L 表示未检出			

土工布监测报告





山东大学土建与水利学院测试中心
检测报告 山东大学

报告编号: BG-2018-CSB-1001

共1页第1页

委托单位	甘肃大安建设有限公司	样品名称	聚酯长丝土工布
委托编号	WT-2018-CSB-1001	委托时间	2018-10-08
项目名称	武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民项目(001)标段		
监理单位	甘肃恒圣项目管理有限公司	样品规格	200g/m ² SDTG
样品编号	YP-2018-CSB-1001	检测时间	2018-10-08~2018-10-23
生产单位	山东德旭达土工材料有限公司	检测依据	GB/T 17639-2008
检测环境	温度 20.2℃, 湿度 55%	检测类型	委托检测

检测项目及结果

检测项目		技术标准	检测指标	单项评定	
外观质量		符合表2要求	符合	合格	
单位面积质量 (g/m ²)		200 (-5%)	206	合格	
厚度 (mm)		≥1.6	1.67	合格	
CBR 顶破强力 (kN)		≥1.9	2.20	合格	
等效孔径 O ₉₀ (mm)		0.05-0.20	0.099	合格	
拉伸 试验	纵向	断裂强度 (kN/m)	≥10.0	11.5	合格
		断裂伸长率 (%)	40-80	58	
	横向	断裂强度 (kN/m)	≥10.0	12.8	合格
		断裂伸长率 (%)	40-80	66	
梯形撕破强力 (kN)		纵向	≥0.28	0.30	合格
		横向		0.31	合格
垂直渗透系数 (cm/s)		$K \times 10^{-3}$	4.98×10^{-2}	合格	

主要检测仪器: TZY-1 土工材料综合测定仪, 编号 SDSB-184, 检定有效期至: 2018 年 11 月 15 日
 YT020 土工布透水性测定仪, 编号 SDSB-242, 检定有效期至: 2018 年 11 月 15 日
 ZBSX-92A 震击式标准筛筛机, 编号 SDSB-202, 检定有效期至: 2018 年 11 月 15 日

结论: 所检指标符合 GB/T 17639-2008 标准技术要求, 样品合格。

备注: 委托检测, 仅对来样负责。

主检: 审核: 签发: 检测单位: (章)
 2018 年 10 月 23 日

地址: 济南市二环东路 12550 号, 山东大学兴隆山校区综合楼 324 土工材料检测室
 联系电话: 0531-86358307 (传真) 13808923222 邮编: 250002



102



检测报告

报告编号: BG-2018-CSB-1002

委托单位: 甘肃大安建设有限公司

委托项目: 聚酯长丝土工布 (600g/m²) 检测

工程名称: 武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民项目 (001) 标段

检测类型: 委托检测

山东大学土建与水利学院测试中心

2018年10月23日





山东大学土建与水利学院测试中心

检测报告



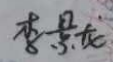
山东大学

报告编号: BG-2018-CSB-1002

SDTG

共1页第1页

委托单位	甘肃大安建设有限公司		样品名称	聚酯长丝土工布	
委托编号	WT-2018-CSB-1002		委托时间	2018-10-08	
项目名称	武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民项目(001)标段				
监理单位	甘肃恒圣项目管理有限公司		样品规格	600g/m ²	
样品编号	YP-2018-CSB-1002		检测时间	2018-10-08~2018-10-23	
生产单位	山东德旭达土工材料有限公司		检测依据	GB/T 17639-2008	
检测环境	温度 20.2℃, 湿度 55%		检测类型	委托检测	
检测项目及结果					
检测项目		技术标准	检测指标	单项评定	
外观质量		符合表2要求	符合	合格	
单位面积质量 (g/m ²)		600 (-5%)	607	合格	
厚度 (mm)		≥4.2	4.33	合格	
CBR 顶破强力 (kN)		≥6.4	6.60	合格	
等效孔径 O ₉₀ (mm)		0.05-0.20	0.091	合格	
拉伸 试验	纵向	断裂强度 (kN/m)	≥30.0	31.8	合格
		断裂伸长率 (%)	40-80	55	
	横向	断裂强度 (kN/m)	≥30.0	32.6	合格
		断裂伸长率 (%)	40-80	63	
梯形撕破强力 (kN)		纵向	≥0.82	0.85	合格
		横向		0.86	合格
垂直渗透系数 (cm/s)		$K \times 10^{-13}$	4.11×10^{-2}	合格	
主要检测仪器: TZY-1 土工材料综合测定仪, 编号 SDSB-184, 检定有效期至: 2018 年 11 月 15 日					
YT020 土工布透水性测定仪, 编号 SDSB-242, 检定有效期至: 2018 年 11 月 15 日					
ZBSX-92A 震击式标准筛筛机, 编号 SDSB-202, 检定有效期至: 2018 年 11 月 15 日					
结论: 所检指标符合 GB/T 17639-2008 标准技术要求, 样品合格。					
备注: 委托检测, 仅对来样负责。					

主检:  审核:  签发:  检测单位: (章) 2018年10月23日

地址: 济南市二环东路 12550 号, 山东大学兴隆山校区综合楼 324 土工材料检测室
 联系电话: 0531-86358307 (传真) 13808923222 邮编: 250002





检测报告

报告编号: BG-2018-PEM-1004

委托单位: 甘肃大安建设有限公司

委托项目: HDPE 光面土工膜 (1.5mm) 检测

工程名称: 武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民项目 (001) 标段

检测类型: 委托检测

山东大学土建与水利学院测试中心

2018年10月23日



91



检测报告



报告编号: BG-2018-PEM-1004

共1页 第1页

委托单位	甘肃大安建设有限公司	委托编号	WT-2018-PEM-1004
样品名称	HDPE 光面土工膜	委托时间	2018-10-08
见证单位	甘肃恒圣项目管理有限公司	样品规格	1.5mm
项目名称	武威市祁连山山水林田湖生态保护修复工程天祝县生态移民项目(001)标段		
样品数量	3m ²	样品编号	YP-2018-PEM-1004
样品状态	表面光洁、无缺陷	检测依据	CJ/T 234-2006
生产单位	山东德旭达土工材料有限公司	检测时间	2018-10-08~2018-10-23
报告时间	2018-10-23	检测类型	委托检测

检测项目及结果

检测项目		技术指标	检测结果	单项评定	
厚度 (mm)		≥1.50	1.51	合格	
厚度极限偏差 (mm)		±0.15	+0.01	合格	
密度 (g/cm ³)		≥0.939	0.948	合格	
穿刺强度 (N)		≥480	572	合格	
拉伸试验	纵向	屈服强度 (N/mm)	≥22	23.6	合格
		断裂强度 (N/mm)	≥40	49.5	合格
		屈服延伸率 (%)	≥12	13.7	合格
		断裂延伸率 (%)	≥700	798	合格
	横向	屈服强度 (N/mm)	≥22	23.7	合格
		断裂强度 (N/mm)	≥40	49.3	合格
		屈服延伸率 (%)	≥12	13.6	合格
		断裂延伸率 (%)	≥700	807	合格
直角撕破强度 (N)	纵向	SE ≥187	215	合格	
	横向		214	合格	
水蒸气渗透系数, g·cm/(cm ² ·s·Pa)		<1.0×10 ⁻¹³	4.06×10 ⁻¹⁴	合格	
常压氧化诱导时间 (min)		≥100	112.1	合格	
-70℃低温冲击脆化性能		通过	通过	合格	
炭黑含量 (%)		2.0~3.0	2.26	合格	
炭黑分散度		1、2级 ≥9次	>9次	合格	
耐环境应力开裂 (h)		≥300	>300	合格	
尺寸稳定性 (%)	纵向	±2.0	0.4	合格	
	横向		0.5	合格	

结论: 所检指标符合 CJ/T 234-2006 标准技术要求, 样品合格。

备注: 委托检测, 仅对来样负责。

主检: 王成林 审核: 李景龙 签发: 李景龙 检测单位: (章)

地址: 济南市二环东路 12550 号, 山东大学兴隆山校区综合楼 324 土工材料检测室

联系电话: 0531-86358307 (传真) 13808923222 邮编: 250002



98

山东德旭达土工材料有限公司

全国土工材料生产基地重点企业

地址：山东省陵县开发区迎宾街北首

检测报告

批次代号：SDDXD20181005

名称	HDPE 土工膜	规格型号	1.5mm		
时间	2018.10.05	检验性质	抽检		
产品检验项目及结果					
检测项目	单位	技术标准	检验结果	评定	备注
拉伸断裂强度	N/mm	≥40.0	40.1	合格	
断裂伸长率	%	≥700	712.6	合格	
密度	g/cm ³	≥0.95	0.95	合格	
尺寸稳定性	%	±2	0.2	合格	
直角撕裂负荷	N	≥187	189	合格	
抗穿刺强度	N	≥480	502	合格	
炭黑含量	%	2.0~3.0	2.3	合格	
屈服强力	N/mm	≥22	22.1	合格	
低温冲击脆化性能	-70℃	通过	通过	合格	
水蒸气渗透系数	g·cm/c m ²	1.0×10 ⁻¹³	1.3×10 ⁻¹³	合格	
耐环境应力开裂		300	301	合格	
判定	执行标准：CJ/T23-2005 外观完整，无缺陷。				

检验员

检验员2号

复核者：[印章]

94



全国土工材料生产基地重点企业

地址：山东省德州市陵城区迎宾街北首

检测报告

批次代号：SDDXD 20181023

长丝土工布	规格型号	200g/m ²
2018.10.23	检验性质	出厂抽检

产品检验项目及结果

检测项目	单位	检验标准	检验结果	单项评定
单位面积质量	g/m ²	200.0 (-5)	200.5	合格
幅宽偏差	%	-0.5	0.2	合格
撕裂强度(纵横向)	kN/m	≥10.0	10.6	合格
撕裂伸长率(纵横向)	%	40~80	68.8	合格
CBR 顶破强力	kN	≥1.9	2.0	合格
垂直渗透系数	cm/s	1.0×10 ⁻²	1.0×10 ⁻²	合格
刺破强力(纵横向)	kN	≥0.28	0.29	合格
等效孔径 O ₉₀	mm	0.05~0.2	0.1	合格
厚度	mm	≥1.6	1.65	合格

检测评定依据：GB/T 17639-2009，外观完整，无缺陷。
评定所检项目符合标准要求。



检测员： **检验员1号**

复核者： **李芳**