

目 录

1 概述	4
1.1 建设项目的背景.....	4
1.2 环境影响评价工作过程.....	5
1.3 建设项目的特点.....	6
1.4 分析判定相关情况.....	7
1.5 关注的主要环境问题.....	8
1.6 环境影响报告书主要结论.....	8
2 总则	9
2.1 编制依据.....	9
2.2 环境影响识别与评价因子筛选.....	13
2.3 环境功能区划及评价标准.....	16
2.4 评价工作等级和评价范围.....	16
2.5 主要环境保护目标.....	34
3 工程分析	36
3.1 原建筑垃圾填埋场概况.....	36
3.2 建设项目概况.....	38
3.3 工艺流程及说明.....	- 52 -
3.4 污染物源强分析.....	- 57 -
4 环境现状调查与评价	69
4.1 地理位置.....	69
4.2 自然环境现状调查与评价.....	69
4.3 环境质量现状调查与评价.....	- 75 -
5 环境影响预测与评价	69
5.1 施工期环境影响分析.....	88
5.2 运营期环境影响分析.....	97
5.3 退役期环境影响分析.....	121
5.4 环境风险分析.....	125

5.5 土壤环境影响分析.....	122
6 环境保护措施及其可行性论证.....	133
6.1 施工期污染防治措施论证.....	133
6.2 运营期污染防治措施论证.....	138
6.3 退役期生态恢复措施论证.....	141
7 环境影响经济损益分析.....	144
7.1 环境效益分析.....	144
7.2 经济效益分析.....	145
7.3 社会效益分析.....	145
7.4 环保投资估算.....	145
8 环境管理与监测计划.....	147
8.1 环境管理.....	147
8.2 污染物排放管理要求.....	151
8.3 污染物排放清单.....	153
8.4 环境监测计划.....	154
8.5 总量控制.....	154
8.6 环保设施竣工验收.....	155
9 环境影响评价结论.....	163
9.1 项目概况.....	163
9.2 环境质量现状评价结论.....	163
9.3 产业政策符合性分析.....	164
9.4 选址合理性分析.....	164
9.5 环境影响评价主要结论.....	165
9.6 环保投资.....	168
9.7 总量控制.....	168
9.8 公众参与.....	168
9.9 总结论.....	168
9.10 建议.....	169

附图：

- 附图 1： 项目地理位置图 ↺
- 附图 2： 项目所属生态功能区划图 ↺
- 附图 3： 项目所属地表水二级水功能区划图 ↺
- 附图 4： 平凉市城市总体规划图 ↺
- 附图 5： 项目平面布置图 ↺
- 附图 6 项目占地及评价范围图 ↺
- 附图 7： 项目与周边环境敏感点关系图 ↺
- 附图 8： 项目现状监测点位分布图 ↺

附件：

- 附件 1： 委托书 ↺
- 附件 2： 环境质量现状监测报告 ↺
- 附件 3： 基础信息表 ↺

1 概述

1.1 建设项目的背景

建筑垃圾是指人们在从事拆迁、建设、地基开挖、修缮等建筑业的生产活动中产生固体废弃物，包括渣土、废旧混凝土、废旧砖石、金属、装饰产生的废料、各种包装材料和其他废弃物等，属于一般工业固废，是城市建设的必然产物。建筑垃圾处理是城市管理和公共服务的重要组成部分，实施治污减排，确保城市公共卫生安全，提高人居环境质量和生态文明水平，实现城市科学发展的一项重要工作。建筑垃圾处理应以保障公共环境卫生和人体健康、防止环境污染为宗旨，遵循“减量化、资源化、无害化”原则，对产生的建筑垃圾应尽可能分类回收，实现源头减量。住房和城乡建设部《城市建筑垃圾管理规定》于 2005 年 6 月施行，要求任何单位和个人不得随意倾倒、抛撒或者堆放建筑垃圾，居民应当将房屋建设过程中产生的建筑垃圾与生活垃圾分别收集，并堆放到指定地点，以此来加强城市建筑垃圾管理，保障城市市容和环境卫生。

平凉市现有建筑垃圾处理场于 2013 年 10 月建成运营，位于野猫沟，崆峒镇榆树村西塬上，与公墓相邻（公墓南端），填埋区库容约 150 万 m^3 ，占用沟道面积 180 亩，设计服务年限为 20 年。但近年来随着崆峒区经济的飞速发展和城市规模的不断扩大，建筑垃圾产生量由于城区改造、棚改面积的增加而呈现逐年增加，现有建筑垃圾填埋场库容已接近满库容，2019 年 2 月，现有建筑垃圾填埋场进行了工程竣工环境保护验收，截止验收期间，现有建筑垃圾填埋场已实际填埋建筑垃圾 130 万 m^3 。为使城区在未来发展过程中建筑垃圾得到合理处置，平凉市崆峒区城市管理综合执法局拟在崆峒区崆峒镇甘沟村上下李社雪沟建设建筑垃圾填埋场一座（与现有建筑垃圾填埋场不在同一沟道内），该建筑垃圾填埋场库容为 350 万 m^3 ，处理规模为 1200 m^3/d ，设计服务年限为 14.5 年，位于现有填埋场南侧，直线距离为 1.5 公里。根据建设项目特点，本次评价范围只针对此次建设的建筑垃圾填埋场，对现有建筑垃圾填埋场仅进行回顾性分析。

2020 年 2 月，平凉市崆峒区城市管理综合执法局委托第三方机构编制了《平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程可行性研究报告》。2020 年 5 月，平凉市崆

崆峒区城市管理综合执法局委托我公司承担了“平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程”的环境影响评价工作。接受委托后，经认真研究项目的有关材料，依据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修正版）中“三十四、环境治理业 101 一般工业固体废物（含底泥）处置及综合利用—采取填埋和焚烧方式的”的规定，该项目应编制环境影响报告书。我公司组织有关技术人员，本着“科学、公正、客观”的态度，对项目进行了现场踏勘、收集资料。依据国家环境保护有关法律、法规文件和环境影响评价技术导则，编制了《平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书》，现报请平凉市生态环境局审查、审批，为项目环境管理提供参考依据。

1.2 环境影响评价工作过程

根据《建设项目环境保护管理条例》及《中华人民共和国环境影响评价法》的有关要求，平凉市崆峒区城市管理综合执法局委托我公司承担了“平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程”的环境影响评价工作。

本次环评主要分以下几个阶段：

第一阶段：评价单位接受项目环境影响评价委托后，根据建设单位提供的相关设计资料，先确定项目是否符合国家和地方有关法规、政策及相关规划，判定项目的环境影响评价类型；进行初步的工程分析，识别环境影响因素、筛选评价因子，明确评价重点、环境保护目标，确定评价工作等级、评价范围和标准。

第二阶段：进行评价范围内的环境状况调查、监测与评价，了解环境现状情况及工程区域现状情况；进行详细的工程分析，确定各污染因素污染源强，主要生态影响，然后进行各环境要素影响预测与评价、各专题环境影响分析与评价。

第三阶段：针对本项目拟采取环保措施进行技术经济论证，给出项目环境可行结论。在此基础上，编制完成了《平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书》，送生态环境主管部门审查。

具体评价过程见图 1.2-1。

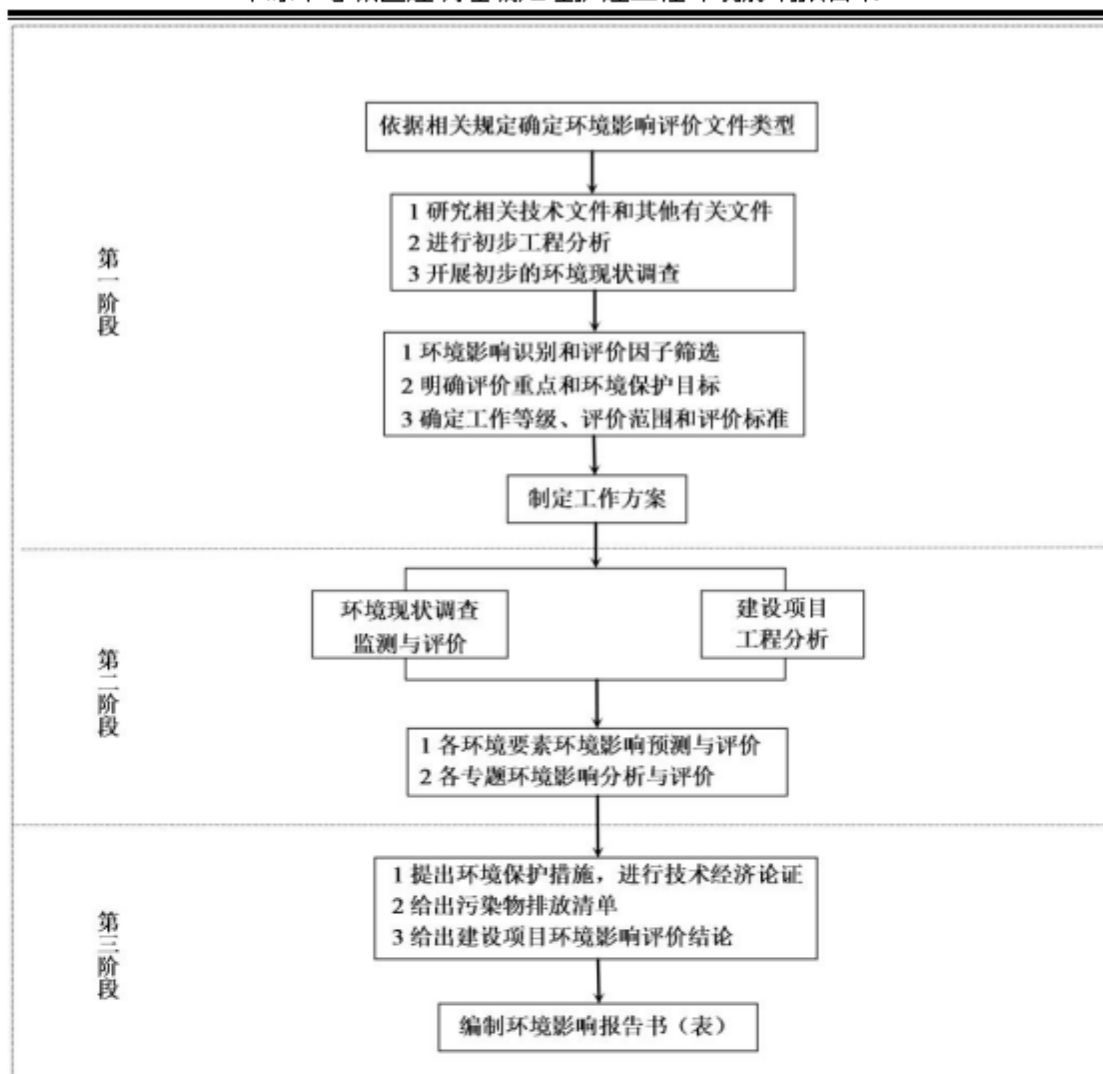


图 1.2-1 评价工作程序

1.3 建设项目的工程特点

本项目为建筑垃圾填埋场建设项目，项目选址位于甘肃省平凉市崆峒区崆峒镇甘沟村上下李社雪沟，沟道总长 1.4km，距离原建筑垃圾填埋场直线距离 1.5km，填埋场总占地面积 193342.0m²（合 290 亩）。工程规模为日平均处理建筑垃圾 1200.00m³，填埋场总容积 350.0 万 m³，设计使用年限 14.5 年。

根据《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017），本项目国民经济行业类别为环境治理业 N7723 固体废物治理，即指除城乡生活垃圾以外的固体废物治理及其他非危险废物的治理。项目自身属于环境治理项目，但在其运营过程中也将产生新的环境问题，主要体现在填埋过程产生的废气对周边环境的影响以及天填埋场的建设运营对周边生态环境的影响。

根据设计，项目填埋场区从上到下依次分为7个填埋区，施工初期首先对第一个填埋区进行整平以及基础设施建设，同时将第二个填埋库区的拦渣坝建设完成。建设完成后即开始填埋作业，在第一个填埋区即将满容之前，开始对第二个填埋区进行场地平整，同时将第三个填埋区的拦渣坝建设完成，即在每一个填埋单元填埋时，下一填埋单元的拦渣坝建设完成。待第一个填埋区满容之后即在第二个填埋区开始填埋，同时对上一填埋区进行覆土封场，栽种植被，依次循环，直至整个填埋场区填埋完成。每个填埋区设计填埋时间为2年。因此，本项目属于以每个填埋区为单元的分期施工、分期运营的循环方式，但每个施工阶段与运营阶段的污染因子与污染方式基本相同，因此本次环评不在单独对每个施工阶段与运营阶段进行分析，根据其作业特点，本次环评将填埋场区整平、拦渣坝建设、截排水沟工程及其配套的辅助设施建设等工程统一作为施工期进行分析，将垃圾填埋作业统一作为运营期分析。

本项目服务范围为平凉市崆峒区中心城区。填埋场建筑垃圾接纳对象为工程服务范围内的废旧混凝土、碎砖块等建筑垃圾，根据设计功能要求，本项目不涉及装修垃圾、废沥青的处置。禁止工业垃圾、生活垃圾、医疗垃圾、装修垃圾及有毒有害垃圾进入本填埋场。

1.4 分析判定相关情况

1.4.1 产业政策符合性判定

本项目属于《国民经济行业分类》（GB/T4754-2017）中固体废物治理（N7723），属于《产业结构调整指导目录（2019年）》（中华人民共和国国家发展和改革委员会令第29号）中鼓励类项目“四十三、环境保护与资源节约综合利用，20、城镇垃圾、农村生活垃圾、农村生活污水、底泥及其他固体废弃物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程。”因此，本项目建设符合国家产业政策要求。

1.4.2 环评文本编制判定

根据《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日修正版），本项目为三十四、环境治理业 101 一般工业固体废物（含底泥）处置及综合利

用—采取填埋和焚烧方式的，本项目应编制环境影响报告书。

1.5 关注的主要环境问题

该项目主要关注的环境问题有以下几个方面：

- (1) 项目选址的环境合理性及可行性；
- (2) 工程在建设及运营过程扬尘及噪声对周边敏感保护目标的影响；
- (3) 填埋场建设对生态环境的影响及封场后生态补偿措施；
- (4) 工程建设及运营工程拟采取的主要环保措施的可行性。

1.6 环境影响报告书主要结论

本项目符合国家产业政策要求，用地符合当地规划要求，污染治理措施可靠有效，各项污染物均能达标排放，项目的建设使平凉中心城区建筑垃圾可得到有效处置，外排污染物对周边环境影响较小，可满足当地环境功能区划要求。同时，根据建设单位开展的公众调查情况以及项目公示反馈情况，本项目建设无反对意见，因此，本次评价认为，在严格执行国家各项环保规章制度，切实落实本报告提出的各项环保措施，保证环保设施正常运转的前提下，从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

在本报告书编制过程中，得到了平凉市生态环境局及崆峒分局的热情指导和大力支持，得到了建设单位、可研单位和检测单位的积极配合，在此一并表示感谢！

2 总则

2.1 编制依据

2.1.1 国家法律法规

- (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) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018年12月29日）；
- (5) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018年1月1日）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020年4月29日修订）；
- (7) 《中华人民共和国土壤污染防治法》（2019年1月1日）；
- (8) 《中华人民共和国土地管理法》（2004年8月28日）；
- (9) 《中华人民共和国城乡规划法》（2019年4月23日）；
- (10) 《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日）；
- (11) 《中华人民共和国水法》（2016年7月2日）；
- (12) 《中华人民共和国森林法》（2019年12月28日修订）；
- (13) 《中华人民共和国野生动物保护法》（2018年10月26日）；
- (14) 《中华人民共和国土地管理法实施条例》（2014年7月29日）；
- (15) 《中华人民共和国野生植物保护条例》（2017年10月7日）；
- (16) 《中华人民共和国陆生野生动物保护实施条例》（2016年2月6日修订）。

2.1.2 行政法规及规范性文件

- (1) 《全国生态功能区划（修编版）》（2015年11月23日）；
- (2) 《全国主体功能区规划》（2010年12月21日）；

- (3) 《全国生态环境保护纲要》（2000年11月26日）；
- (4) 《全国生态脆弱区保护规划纲要》（2008年9月27日）；
- (5) 《国家重点生态功能保护区规划纲要》（2007年10月31日）；
- (6) 《国务院关于印发全国生态环境保护纲要的通知》（2000年11月26日，国发[2000]38号）；
- (7) 《国务院关于印发打赢蓝天保卫战三年行动计划的通知》（国发〔2018〕22号）；
- (8) 《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）；
- (9) 《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）；
- (10) 《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）；
- (11) 《国务院关于印发“十三五”生态环境保护规划的通知》（国发〔2016〕65号）；
- (12) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (13) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日）。
- (14) 《关于防范环境风险加强环境影响评价管理的通知》（2005年12月，环发〔2005〕152号）；
- (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）；
- (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）；
- (17) 《关于印发〈“十三五”环境影响评价改革实施方案〉的通知》，（环环评〔2016〕95号）；
- (18) 《建设项目环境保护管理条例》（2017年10月1日）；
- (19) 《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2018年4月28日）；

(20) 国家发展和改革委员会令第 29 号《产业结构调整指导目录(2019 年本)》；

(21) 《环境影响评价公众参与办法》(2018 年 7 月 16 日, 生态环境部, 部令 第 4 号)。

2.1.3 地方性法律法规和规范性文件

(1) 《甘肃省环境保护条例》(2019 年 1 月 1 日)；

(2) 《甘肃省环境保护监督管理责任规定》(2013 年 8 月 7 日)；

(3) 《甘肃省农业生态环境保护条例》(2008 年 3 月 1 日实施)；

(4) 《甘肃省主体功能区规划》(2012 年 7 月)；

(5) 《甘肃省地表水功能区划(2012—2030 年)》(2012 年 8 月)；

(6) 《甘肃省实施<中华人民共和国防洪法>办法》，2003 年 3 月 1 日起实施；

(7) 《甘肃省实施<中华人民共和国土地管理法>办法》，2002 年 3 月 30 日起实施；

(8) 《甘肃省实施<中华人民共和国水法>办法》，2010 年 9 月 29 日起实施；

(9) 《甘肃省大气污染防治条例》(2019 年 1 月 1 日)；

(10) 《甘肃省打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018—2020 年)》(甘政发〔2018〕68 号)；

(11) 《甘肃省突发环境事件应急预案》(甘政办发〔2018〕163 号)；

(12) 《甘肃省水污染防治工作方案》(甘政发〔2015〕103 号)；

(13) 《甘肃省城市建筑垃圾处理管理办法》(2015 年 12 月)；

(14) 《平凉市打赢蓝天保卫战三年行动作战方案(2018—2020 年)》(2018 年 12 月)；

(15) 《平凉市大气污染防治领导小组关于印发〈平凉市打赢蓝天保卫战 2020 年度实施方案〉的通知》(2020 年 4 月 3 日)；

(16) 《平凉市人民政府办公室关于印发平凉市 2020 年水污染防治工作方案的通知》（平政办发【2020】18 号）。

2.1.4 环评技术导则及规范

- (1) 《建设项目环境影响评价技术导则 总纲》（HJ 2.1-2016）；
- (2) 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ 2.2-2018）；
- (3) 《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）；
- (4) 《环境影响评价技术导则 声环境》（HJ 2.4-2009）；
- (5) 《环境影响评价技术导则 生态影响》（HJ 19-2011）；
- (6) 《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）；
- (7) 《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）；
- (8) 《环境影响评价技术导则 土壤环境（试行）》（HJ 964-2018）；
- (9) 《大气污染防治工程技术导则》（HJ 2000-2010）；
- (10) 《建筑垃圾处理技术标准》（CJJ/T134-2019）；
- (11) 《排污许可证申请与核发技术规范 总则》（HJ942-2018）；
- (12) 《排污单位自行监测技术指南 总则》（HJ 819-2017）。

2.1.5 项目有关文件和资料

- (1) 《环境影响评价任务委托书》（平凉市崆峒区城市管理综合执法局，2020 年 5 月）；
- (2) 《平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程可行性研究报告》（西安亚东建筑工程咨询有限公司，2020 年 4 月）；
- (3) 《平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程大气、地下水、噪声环境现状检测报告》（泾瑞环监第 JRJC2020080 号）；
- (4) 《平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程土壤环境现状检测报告》（江苏微谱检测技术有限公司 WJS-19086131-HI-02）。

2.2 环境影响识别与评价因子筛选

2.2.1 环境影响因素识别

根据项目特点，项目对环境的影响因素主要表现在施工期、运营期和服务期满后“三废”排放及生态破坏。

(1) 施工期

①大气环境

施工期废气主要为施工场地扬尘和施工机械废气。

②地表水环境

施工期废水主要为施工废水和施工人员生活污水。

③声环境

施工期产生的噪声主要是设备安装过程产生的噪声以及运输车辆的交通噪声。

④固体废物

施工期固体废物包括建筑垃圾、工程土石方以及施工人员生活垃圾。

⑤生态环境

施工期对生态环境的影响主要为土地利用现状改变以及施工行为对区域内地表植被的破坏、引发的水土流失以及区域地貌景观的改变等生态环境影响。

(2) 运营期

①大气环境

运营期废气主要为道路运输扬尘、垃圾卸车及摊平扬尘、填埋场堆体扬尘、机械尾气及覆土扬尘。

②地表水环境

运营期废水主要为员工生活污水、车辆轮胎冲洗废水以及雨水导排。

③声环境

运营期噪声主要为施工机械噪声。

④固体废物

运营期固体废物主要为职工生活垃圾及沉淀池底泥。

⑤生态环境

运营期对生态环境的影响主要为建筑垃圾填埋过程中对区域内地表植被的影响、对周围农作物的影响以及水土流失危害等。

(3) 服务期满后

①大气环境

服务期满后废气主要为覆土区域因大风引起的扬尘。

②地表水环境

服务期满后无废水排放。

③声环境

服务期满后噪声无主要噪声源。

④固体废物

服务期满后无固体废物产生。

⑤生态环境

服务期满后生态环境主要关注填埋场区植被恢复情况。

经过对本项目生产工艺、排污特征进行分析，并对周围环境质量状况进行调查，本项目环境影响识别见表 2.2-1 所示。

表 2.2-1 不同时段的环境影响影响要素识别矩阵示意表

环境要素	时段	施工期			运营期			服务期满后
	项目行为	物料运输	机械作业	临建设施	运输	填埋	摊铺压实	封场恢复
环境空气		●	●	●	●	●	■	○
地表水环境						●	●	
声环境		●	●	●	●	●	■	
地下水环境						●		■
生态环境	土地资源	●	●	●	●			●
	动植物		●	●	●	●		●
	水土保持		●	●	●	●		●

社会经济		●	
注：短期：有利影响○ 不利影响● 长期：有利影响● 不利影响■			

2.2.2 评价因子筛选

根据区域环境要素的敏感性，结合环境影响因素的分析以及项目排放污染物的特点，确定将工程建设对环境的危害相对较大、环境影响（不利影响）较突出的环境影响因子（污染因子）作为评价因子，详见表 2.2-2。

表 2.2-2 评价因子筛选结果

环境要素	主要污染源	现状调查因子	预测（分析）因子
环境空气	建筑垃圾施工及填埋	PM ₁₀ 、PM _{2.5} 、TSP、SO ₂ 、NO ₂ 、CO、O ₃	TSP
地表水	生活污水、沉淀池废水、雨水	pH、溶解氧、高锰酸盐指数、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、铜、锌、氟化物、硒、砷、汞、镉、六价铬、铅、氰化物、挥发酚、石油类、阴离子表面活性剂、硫化物	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、总磷、总氮、SS
声环境	机械设备	等效连续 A 声级	等效连续 A 声级
固体废物	生活垃圾、填埋建筑垃圾	/	沉淀底泥、生活垃圾
生态环境	碾压、填埋扬尘影响	植被、主要动植物种类等	占地类型、植被、水土流失、地貌景观等

环境功能区划及评价标准

2.2.3 环境功能区划

2.2.3.1 生态环境功能区划

根据《甘肃省生态功能区划图》，项目所在地范围内生态功能区为黄土高原农业生态区——宁南—陇东黄土丘陵农业生态亚区——泾河谷地城镇与灌溉农业区。

2.2.3.2 环境空气功能区划

参照《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中环境空气质量功能区分类界定，本项目所在区域环境空气质量功能为二类区。

2.2.3.3 地表水环境功能区划

本项目所在区域地表水为泾河，根据《甘肃省地表水功能区划（2012—2030年）》，项目所属二级水功能区为泾河崆峒、泾川工业、农业用水区，起始断面为崆峒峡，终止断面为泾川桥，水质为《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中的Ⅲ类水功能区。

2.2.3.4 地下水环境功能区划

本项目所在区域地下水为Ⅲ类区，执行《地下水环境标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准。

2.2.3.5 声环境功能区划

本项目选址位于属农村地区，按照《声环境质量标准》（GB3096-2008），本项目所在区域声环境属于1类声功区。

2.2.4 评价标准

2.2.4.1 环境质量标准

（1）环境空气

项目区域环境空气执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）及其修改单的二级标准；具体评价因子和评价标准值详见表 2.3-1。

表 2.3-1 环境空气评价因子和评价标准表

评价因子	平均时段	标准值 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	标准来源
SO ₂	年平均	60	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
	24小时平均	150	
	1小时平均	500	
NO ₂	年平均	40	
	24小时平均	80	
	1小时平均	200	
CO	24小时平均	4 mg/m ³	
	1小时平均	10 mg/m ³	
O ₃	日最大8h平均	160	
	1小时平均	200	
PM ₁₀	年平均	70	
	24小时平均	150	
PM _{2.5}	年平均	35	
	24小时平均	75	
TSP	24小时平均	300	

(2) 地表水

本项目附近水体为甘沟(枯水期断流),属泾河支流,地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》(GB3838-2002)III类标准,标准值详见2.3-2。

表 2.3-2 地表水环境质量标准节选

单位: mg/L

序号	监测指标	标准限值	序号	监测指标	标准限值
1	水温(°C)	/	13	硒 ($\mu\text{g}/\text{L}$)	≤ 0.01
2	PH	6-9	14	砷($\mu\text{g}/\text{L}$)	≤ 0.05
3	溶解氧	≥ 5	15	汞($\mu\text{g}/\text{L}$)	≤ 0.001
4	高锰酸盐指数	≤ 6	16	镉	≤ 0.005
5	化学需氧量	≤ 20	17	六价铬	≤ 0.05
6	生化需氧量	≤ 4	18	铅	≤ 0.05
7	氨氮	≤ 1.0	19	氰化物	≤ 0.2
8	总磷	≤ 0.2	20	挥发酚	≤ 0.005
9	总氮	≤ 1.0	21	石油类	≤ 0.05
10	铜	≤ 1.0	22	阴表	≤ 0.2
11	锌	≤ 1.0	23	硫化物	≤ 0.1
12	氟化物	≤ 1.0	24	电导率($\mu\text{S}/\text{cm}$)	/

(3) 地下水

本项目所在区域地下水水质执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)

表 1 中的Ⅲ类标准,标准值详见表 2.3-3。

表 2.3-3 地下水质量标准节选 单位: mg/L

序号	污染物名称	Ⅲ类标准
1	pH 值(无量纲)	6.5~8.5
2	总硬度	≤450
3	氨氮	≤0.50
4	六价铬	≤0.05
5	氯化物	≤50
6	硝酸盐(以 N 计)	≤20.0
7	亚硝酸盐(以 N 计)	≤1.00
8	硫酸盐	≤50
9	挥发性酚类(以苯酚计)	≤0.002
10	砷	≤0.01
11	汞	≤0.001
12	铅	≤0.01
13	镉	≤0.005
14	铁	≤0.3
15	锰	≤0.10
16	耗氧量	≤3.0
17	溶解性总固体	≤1000
18	氰化物	≤0.05
19	氟化物	≤1.0
20	总大肠菌群(MPN/100mL)	≤3.0

(4) 声环境

本项目选址位于农村地区,按照《声环境质量标准》(GB3096-2008),本项目所在区域声环境属于 1 类声功能区。声环境质量执行《声环境质量标准》(GB3096-2008)中 1 类标准,具体标准限值见表 2.3-4。

表 2.3-4 声环境质量标准节选 单位: dB(A)

声功能类别	时段	
	昼间	夜间
1 类	55	45

(5) 土壤环境

本项目选址占地范围内土壤执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管

控标准（试行）》（GB36600-2018）第二类用地标准要求，场区周边耕地土壤执行《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）要求，标准详见表 2.3-5、表 2.3-6。

表 2.3-5 土壤环境质量标准（建设用地） 单位：mg/kg

序号	污染物项目	CASS 编号	第二类用地	
			筛选值	管制值
重金属和无机物				
1	砷	7440-38-2	60	140
2	镉	7440-43-9	65	172
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7	78
4	铜	7440-50-8	18000	36000
5	铅	7439-92-1	800	2500
6	汞	7439-97-6	38	82
7	镍	7440-02-0	900	2000
挥发性有机物				
8	四氯化碳	56-23-5	2.8	36
9	氯仿	67-66-3	0.9	10
10	氯甲烷	74-87-3	37	120
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9	100
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5	21
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66	200
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596	2000
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54	163
16	二氯甲烷	75-09-2	616	2000
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5	47
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10	100
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8	50
20	四氯乙烯	127-18-4	53	183
21	1,1,1-三氯乙烷	71-55-6	840	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8	15
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8	20
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5	5

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

25	氯乙烯	75-01-4	0.43	4.3
26	苯	71-43-2	4	40
27	氯苯	108-90-7	270	1000
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20	200
30	乙苯	100-41-4	28	280
31	苯乙烯	100-42-5	1290	1290
32	甲苯	108-88-3	1200	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640	640
半挥发性有机物				
35	硝基苯	98-95-3	76	760
36	苯胺	62-53-3	260	663
37	2-氯酚	95-57-8	2256	4500
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15	151
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5	15
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15	151
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151	1500
42	蒽	218-01-9	1293	12900
43	二苯并[a, h]蒽	53-70-3	1.5	15
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15	151
45	萘	91-20-3	70	700
46	石油烃 (C ₁₀ -C ₄₀)	-	4500	9000

表 2.3-6 土壤环境质量标准 (农用地) 单位: mg/kg

监测项目	风险筛选值			
	pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
镉 (其他)	0.3	0.3	0.3	0.6
汞 (其他)	1.3	1.8	2.4	3.4
砷 (其他)	40	40	30	25
铅 (其他)	70	90	120	170
铬 (其他)	150	150	200	250
铜 (其他)	50	50	100	100

镍	60	70	100	190
锌	200	200	250	300

2.2.4.2 污染物排放标准

(1) 废气排放标准

本项目施工期、运营期无组织粉尘排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)二级标准,具体见表 2.3-7。

表 2.3-7 大气污染物排放标准节选

污染物	无组织排放监控浓度限值 (mg/m ³)
颗粒物	1.0
NO _x	0.12

(2) 废水排放标准

本项目用水主要为生产用水和生活用水。生产用水主要为洒水降尘用水,生活用水主要为工作人员日常工作生活用水。洒水降尘过程中不产生废水,这部分水通过蒸发消耗。职工生活污水中洗漱废水场区泼洒抑尘,粪便等采用生态环保厕所收集,定期拉运至周边农田施肥,不外排。综上所述,本项目无废水外排,本次环评不设废水排放标准。

(3) 噪声排放标准

施工期噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)标准限值。具体标准限值见表 2.3-8。

表 2.3-8 建筑施工场界环境噪声排放标准

标准限值	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
《建筑施工场界环境噪声排放标准》	70	55

本项目运营期厂界噪声排放执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)1类标准,具体指标见表 2.3-9。

表 2.3-9 环境噪声排放标准

《工业企业厂界环境噪声排放标准》标准限值	昼间 (dB (A))	夜间 (dB (A))
1类	55	45

(4) 固体废物

本项目一般工业固体废物贮存、处置执行《一般工业固体废物贮存、处置污

染物控制标准》（GB18599-2001）及其 2013 修改单中的相关要求。

2.3 评价工作等级和评价范围

根据本项目施工建设和营运期对环境的影响特点以及自然环境特征,结合相关环境评价技术导则要求,确定环境影响评价工作等级及评价范围。

2.3.1 大气环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018),大气环境影响评价工作等级判据见表 2.4-1。

表 2.4-1 评价工作等级判据表

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

采用推荐模型中的估算模型(AERSCREEN)对项目的大气环境影响评价工作进行分级。按照污染源情况,分别计算各主要污染物最大地面浓度占标率 P_i 及其地面浓度达标准限值 10%时所对应的最远距离 $D_{10\%}$ 。

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

式中: P_i —第 i 个污染物的最大地面浓度占标率, %;

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

C_{0i} —第 i 个污染物的环境空气质量标准(二级) mg/m^3 。

本项目运营期废气主要为填埋场无组织废气,项目大气污染源源强见表 2.4-2,估算模型参数表见表 2.4-3,估算结果见表 2.4-4、2.4-5、2.4-6。

表 2.4-2 项目无组织废气源强一览表

名称	面源坐标		面源海拔高度/m	面源长度/m	面源宽度/m	面源有效排放高度/m	年排放小时数/h	排放工况	颗粒物排放速率/(kg/h)
	E	N							
垃圾卸车、摊平	106.626724	35.501644	1624	50	10	6	2000	正常	0.3888

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

填埋场堆体	106.626724	35.501644	1624	50	50	6	8760	正常	0.00082
覆土扬尘	106.626724	35.501644	1630	50	50	6	8760	正常	0.0852

表 2.4-3 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/°C		37.3
最低环境温度/°C		-24.3
土地利用条件		林地
区域湿度条件		干燥气候
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	/
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/°	/

表 2.4-4 建筑垃圾卸车、摊平过程无组织粉尘估算模型计算结果表

下风向距离/m	TSP（质量浓度取 0.9mg/m ³ ）	
	预测质量浓度（mg/m ³ ）	占标率（%）
10	0.037522	4.17
25	0.044662	4.96
50	0.056815	6.31
75	0.069267	7.7
100	0.081419	9.05
125	0.084038	9.34
128	0.084341	9.37
150	0.081088	9.01
175	0.075323	8.37
200	0.072381	8.04
250	0.069944	7.77
300	0.06621	7.36
350	0.062014	6.89
400	0.057907	6.43
450	0.054097	6.01
500	0.050906	5.66
600	0.045959	5.11

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

700	0.041814	4.65	↺
800	0.038412	4.27	↺
900	0.035463	3.94	↺
1000	0.032812	3.65	↺
1100	0.030461	3.38	↺
1200	0.028348	3.15	↺
1300	0.026472	2.94	↺
1500	0.023264	2.58	↺
1700	0.02064	2.29	↺
1900	0.018485	2.05	↺
2100	0.016682	1.85	↺
2300	0.015171	1.69	↺
2500	0.013872	1.54	↺
下风向最大质量浓度 及占标率%	0.084341	9.37	↺
D _{10%} 最远距离/m	128		↺

经估算预测，本项目建筑垃圾卸车、摊平过程无组织粉尘最大落地浓度出现在下风向 128m 处，最大落地浓度为 0.084341mg/m³，最大浓度占标率为 9.37%。评价等级为二级。

表 2.4-5 填埋场堆体无组织粉尘估算模型计算结果表

下风向距离/m	TSP (质量浓度取 0.9mg/m ³)		↺
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	
10	0.000374	0.04	↺
25	0.000506	0.06	↺
35	0.000553	0.06	↺
50	0.000526	0.06	↺
75	0.000463	0.05	↺
100	0.000389	0.04	↺
125	0.000364	0.04	↺
150	0.000337	0.04	↺
175	0.000311	0.03	↺
200	0.000287	0.03	↺
250	0.000247	0.03	↺
300	0.000219	0.02	↺
350	0.000197	0.02	↺
400	0.00018	0.02	↺
450	0.000166	0.02	↺

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

500	0.000153	0.02	↺
600	0.000132	0.01	↺
700	0.000115	0.01	↺
800	0.000101	0.01	↺
900	0.00009	0.01	↺
1000	0.000081	0.01	↺
1100	0.000073	0.01	↺
1200	0.000067	0.01	↺
1300	0.000061	0.01	↺
1500	0.000052	0.01	↺
1700	0.000045	0.01	↺
1900	0.00004	0	↺
2100	0.000035	0	↺
2300	0.000032	0	↺
2500	0.000029	0	↺
下风向最大质量浓度 及占标率%	0.000553	0.06	↺
D _{10%} 最远距离/m	35		↺

经估算预测,本项目填埋场堆体无组织粉尘最大落地浓度出现在下风向 35m 处,最大落地浓度为 0.000553mg/m³,最大浓度占标率为 0.06%。评价等级为三级。

表 2.4-6 填埋场覆土无组织粉尘估算模型计算结果表

下风向距离/m	TSP (质量浓度取 0.9mg/m ³)		↺
	预测质量浓度 (mg/m ³)	占标率 (%)	
10	0.008224	0.91	↺
25	0.009788	1.09	↺
35	0.012452	1.38	↺
50	0.015181	1.69	↺
75	0.017844	1.98	↺
100	0.018418	2.05	↺
125	0.018485	2.05	↺
150	0.017772	1.97	↺
175	0.016508	1.83	↺
200	0.015863	1.76	↺
250	0.015329	1.7	↺
300	0.014511	1.61	↺
350	0.013591	1.51	↺

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

400	0.012691	1.41	↺
450	0.011856	1.32	↺
500	0.011157	1.24	↺
600	0.010073	1.12	↺
700	0.009164	1.02	↺
800	0.008419	0.94	↺
900	0.007772	0.86	↺
1000	0.007191	0.8	↺
1100	0.006676	0.74	↺
1200	0.006213	0.69	↺
1300	0.005802	0.64	↺
1500	0.005099	0.57	↺
1700	0.004524	0.5	↺
1900	0.004051	0.45	↺
2100	0.003656	0.41	↺
2300	0.003325	0.37	↺
2500	0.00304	0.34	↺
下风向最大质量浓度 及占标率%	0.018485	2.05	↺
D _{10%} 最远距离/m	125		↺

经估算预测，本项目填埋场覆土无组织粉尘最大落地浓度出现在下风向 125m 处，最大落地浓度为 0.018485mg/m³，最大浓度占标率为 2.05%。评价等级为二级。

综上估算预测结果显示，本项目建筑垃圾卸车、摊平过程无组织粉尘落地浓度占标率最大，最大落地浓度出现在下风向 128m 处，最大落地浓度为 0.084341mg/m³，最大浓度占标率为 9.37%。评价等级为二级。

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则—大气环境》(HJ2.2-2018)，本次大气评价范围为：以项目场址为中心，边长 5km 的矩形区域。

2.3.2 地表水环境

本项目运营后废水主要为职工生活污水、车辆轮胎清洗废水及场地初期雨水，生活污水中洗漱废水直接用于场区泼洒抑尘，粪便等采用生态环保厕所收集，用于周边耕地施肥，车辆轮胎冲洗废水经沉淀池收集后用于填埋区洒水抑尘，不

外排。本次评价根据《环境影响评价技术导则-地表水环境》（HJ2.3-2018）中建设项目地表水环境影响评价等级按照影响类型、排放方式、排放量或影响情况、受纳水体环境质量现状、水环境保护目标等综合确定。按照水污染影响型建设项目评价等级判定：

表 2.4-6 水污染影响型建设项目评价等级判定

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

注 1：水污染物当量数等于该污染物的年排放量除以该污染物的污染当量值（见附录 A），计算排放污染物的污染物当量数，应区分第一类水污染物和其他类水污染物，统计第一类水污染物当量数总和，然后与其他类污染物按照污染物当量数从大到小排序，取最大当量数作为建设项目评价等级确定的依据。

注 2：废水排放量按行业排放标准中规定的废水种类统计，没有相关行业排放标准的通过工程分析合理确定，应统计含热量大的冷却水的排放量，可不统计间接冷却水、循环水以及其他含污染物极少的清净下水的排放量。

注 3：厂区存在堆积物（露天堆放的原料、燃料、废渣等以及垃圾堆放场）、降尘污染的，应将初期雨污水纳入废水排放量，相应的主要污染物纳入水污染当量计算。

注 4：建设项目直接排放第一类污染物的，其评价等级为一级；建设项目直接排放的污染物为受纳水体超标因子的，评价等级不低于二级。

注 5：直接排放受纳水体影响范围涉及饮用水水源保护区、饮用水取水口、重点保护与珍稀水生生物的栖息地、重要水生生物的自然产卵场等保护目标时，评价等级不低于二级。

注 6：建设项目向河流、湖库排放温排水引起受纳水体水温变化超过水环境质量标准要求，且评价范围有水温敏感目标时，评价等级为一级。

注 7：建设项目利用海水作为调节温度介质，排水量 ≥ 500 万 m^3/d ，评价等级为一级；排水量 < 500 万 m^3/d ，评价等级为二级；

注 8：仅涉及清净下水排放的，如其排放水质满足受纳水体水环境质量标准要求的，评价等级为三级 A。

注 9：依托现有排放口，且对外环境未新增排放污染物的直接排放建设项目，评价等级参照间接排放，定为三级 B。

注 10：建设项目生产工艺中有废水产生，但作为回水利用，不排放到外环境的，按三级 B 评价。

（1）评价等级

本项目无外排废水，地表水环境影响评价等级为三级 B。

（2）评价范围

根据《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018），本项目地表水环境影响评价等级为三级 B，根据本项目废水排放特点，本次环评主要评价内

容为：水污染控制和水环境影响减缓措施有效性评价。

2.3.3 地下水环境

(1) 评价等级

根据《环境影响评价技术导则—地下水环境》(HJ610-2016)附录A：本项目行业类别属于“U 城镇基础设施及房地产，152 工业固体废物(含底泥)集中处置”。本项目填埋固废主要为城市建筑垃圾，建筑垃圾属于I类工业固体废物，I类工业固体废物为III类项目，因此，本项目地下水环境影响类别为III类项目。地下水环境影响评价行业分分类表见下表 2.4-7。

表 2.4-7 地下水环境影响评价行业分类表

类别	报告书	报告表	地下水环境影响 评价项目类别	
			报告书	报告表
U 城镇基础设施及房地产				
152 工业固体废物(含底泥)集中处置	全部	/	一类固废III类， 二类固废II类	/

根据《环境影响评价技术导则-地下水环境》(HJ610-2016)中 6.2.1.2 表 1 中地下水环境敏感程度分级表，建设项目的地下水环境敏感程度可分为敏感、较敏感、不敏感三级，分级原则见表 2.4-8。

表 2.4-8 地下水环境敏感程度分级

敏感程度	地下水环境敏感特征
敏感	集中式饮用水源(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地下水环境相关的其他保护区，加热水、矿泉水、温泉等特殊地下水资源保护区。
较敏感	集中式饮用水源(包括已建成的在用、备用、应急水源，在建和规划的饮用水源)准保护区以外的补给径流区；为划定准保护区的集中水式饮用水源，其保护区以外的补给径流区；分散式饮用水源地；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。
不敏感	上述地区之外的其他地区

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

本项目位于平凉市崆峒区崆峒镇甘沟村上下李社雪沟，项目选址不在集中式饮用水源保护区、分散式饮用水源地、特殊地下水资源保护区范围内，也不在水源地的补给径流区，地下水环境敏感程度为不敏感。

本项目地下水环境影响评价工作等级划分见表 2.4-9。

表 2.4-9 建设项目评价工作等级分级表

项目类别 敏感程度	I类项目	II类项目	III类项目
敏感	—	—	二
较敏感	—	二	三
不敏感	二	三	三

综合论述，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分级划分，本项目地下水环境评价工作等级划分为三级评价。

（2）评价范围

本项目所在地水文地质条件相对简单，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ 610-2016）的要求，结合项目选址地形，确定本项目地下水评价范围为南侧、西侧至山脊线，东侧至甘沟沟谷底，北侧至项目北侧边界外扩980m处，总占地1.1km²的范围。评价范围图见附图三。

2.3.4 声环境

（1）评价等级

依据《环境影响评价技术导则声环境》（HJ2.4-2009）5.2条“评价等级划分”：

评价范围内有适用于 GB3096 规定的 0 类声环境功能区区域，以及对噪声有特别限制要求的保护区等敏感目标，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量达 5 dB(A)以上[不含 5 dB(A)]，或受影响人口数量显著增多时，按一级评价。

建设项目所处的功能区为 GB2096 规定的 1 类、2 类地区，或建设项目建设前后评价范围内敏感目标噪声级增高量 3~5dB (A) [不含 5dB (A)]，或受噪声影响人口数量增加较多时，按二级评价。

本项目建设区域属于《声环境质量标准》（GB2096-2008）中声环境功能区分类的 1 类声环境功能区。根据本项目在营运期产生的噪声源强分析预测，评价范围内敏感目标的噪声增高量高于 5dB (A) 。本次评价的声环境评价等级确定为一级。

（2）评价范围

本项目建筑垃圾填埋场边界外扩 200m 范围。

2.3.5 生态环境

(1) 评价等级

本项目总占地面积 193342.0m^2 (0.193km^2)，根据《环境影响评价技术导则—生态影响》(HJ19-2011)中对特殊敏感区、重要敏感区和一般区域的定义，本项目所在区域属于一般区域，根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)4.2条“评价工作分级”的规定，确定本次评价生态环境评价等级为三级。生态环境影响评价工作等级划分情况见表 2.4-10。

表 2.4-10 生态影响评价工作等级划分表

影响区域生态敏感性	工程占地范围		
	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

(2) 评价范围

根据《环境影响评价技术导则生态影响》(HJ19-2011)，生态影响评价应能够充分体现生态完整性，涵盖评价项目全部活动的直接影响区域和间接影响区域。根据项目的实际情况，生态评价范围为项目占地范围外扩 500m。

2.3.6 环境风险

(1) 评价等级

《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)规定，根据本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，判断环境风险评价等级。环境风险评价等级划分见表 2.4-10。

表 2.4-10 环境风险评价工作等级划分

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

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

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，按照建设项目环境风险潜势划分依据进行确定，潜势划分依据见表 2.4-11。

表2.4-11 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)	高的危害 (P2)	中度危害 (P3)	轻度危害 (P4)
环境高度敏感区 (E1)	IV ⁺	III	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

本项目为建筑垃圾填埋场项目，运行过程中不涉及HJ169-2018附录B中的危险物质及附录C中的生产工艺，故 $Q < 1$ ，判定本项目环境风险潜势为I。

综上，判定本项目风险评价工作等级为简单分析。

(2) 评价范围

根据《建设项目环境风险评价技术导则》(HJ 169-2018)，简单分析不划定评价范围。

2.3.7 土壤

根据《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)附录 A，本项目属于“环境和公共设施管理业—一般工业固体废物处置及综合利用”，土壤环境影响评价项目类别为II类；本项目为污染影响型；项目周边的土壤环境敏感程度为敏感。

表 2.4-11 污染影响型敏感程度分级表

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

表 2.4-11 污染影响型评价工作等级划分表

占地规模	I类			II类			III类		
	大	中	小	大	中	小	大	中	小
评价工作等级									

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

敏感程度									
敏感	一级	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级
较敏感	一级	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—
不敏感	一级	二级	二级	二级	三级	三级	三级	—	—

注：“—”表示可不开展土壤环境影响评价工作

综上，本项目土壤评价等级为二级。

(2) 评价范围

土壤评价范围与现状调查范围一致，取项目占地范围及边界周边外扩0.2km范围。

2.3.8 评价工作等级和评价范围汇总

本项目各评价要素/专题的评价工作等级和评价范围汇总情况见表 2.4-14。

表 2.4-14 评价等级汇总表

序号	要素/专题	工作等级	评价范围
1	大气	二级	以项目场址为中心，边长为 5km 的矩形区域；
2	地表水	三级 B	/
3	地下水	三级	南侧、西侧至山脊线，东侧至甘沟沟谷底，北侧至项目北侧边界外扩 980m 处，总占地 1.1km ² 的范围
4	声环境	一级	项目场界外扩 200m 范围；
5	生态环境	三级	项目占地范围外扩 500m；
6	土壤环境	二级	占地范围及边界周边外扩 0.2km 范围
7	环境风险	简单分析	/

2.4 主要环境保护目标

(1) 环境空气敏感点

环境空气敏感点主要为评价范围内的农村居住区。根据调查，评价范围内大气环境敏感点有鸭儿沟村、榆树村、二沟村、寺沟村、甘沟村等。

(2) 水环境敏感目标

本项目水环境敏感目标为甘沟、泾河。

(3) 声环境敏感点

本项目建筑垃圾填埋场 200m 范围内声环境敏感点主要为榆树村、上下李社，运输道路 200m 范围内无声环境敏感点等。

如上分析，本次评价范围内环境保护目标调查结果汇见表 2.5-1—表 2.5-4。

表 2.5-1 环境空气保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	环境功能区	相对位置关系	
	E	N				方向	距离/m
侯家沟	106.608796	35.529747	居民	122 人	二类区	NW	3115
鸭儿沟村	106.626027	35.528384	居民	154 人		NW	1876
姚家庄	106.620684	35.515671	居民	168 人		NW	1254
马家庄	106.643343	35.529013	居民	75 人		N	2291
胡家庄	106.646154	35.525521	居民	240 人		N	1681
庙庄	106.639502	35.520142	居民	52 人		N	1309
高树岭	106.633816	35.515042	居民	128 人		N	622
榆树村	106.637281	35.511636	居民	165 人		N	156
上下李	106.636112	35.505260	居民	290 人		E	15
桃山	106.663084	35.526010	居民	62 人		NE	2758
陶家湾	106.659522	35.519653	居民	70 人		NE	2373
官庄	106.663535	35.506754	居民	28 人		E	2461
富家湾	106.644330	35.506728	居民	268 人		E	714
韩家坡	106.639524	35.503758	居民	32 人		E	390
二沟村	106.662869	35.495652	居民	24 人		E	2767
阳山	106.643000	35.499042	居民	110 人		E	941
庙塙	106.654758	35.491844	居民	24 人		SE	2328
寺沟村	106.633258	35.497993	居民	292 人		SE	562

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

邹家庄	106.629074	35.492071	居民	122人		SE	817
马家新庄	106.641240	35.484855	居民	94人		SE	2142
廖家庄	106.655037	35.480505	居民	30人		SE	3388
甘沟村	106.622229	35.483912	居民	210人		S	1679
火石沟	106.618237	35.499111	居民	108人		W	557
银洞官庄	106.605105	35.488786	居民	56人		SW	2042

表 2.5-2 声环境保护目标一览表

名称	坐标/m		保护对象	保护内容	声环境功能区	相对位置关系	
	E	N				方向	距离/m
榆树村	106.637281	35.511636	居民	165人	1类区	N	156
上下李	106.636112	35.505260	居民	290人		E	15

表 2.5-3 水环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距离	行政功能	规模	环境质量目标
水环境	泾河	N	2760m	III类水体	小河	《地表水环境质量标准》(GB3838-2002) III类标准
集中式饮用水水源地	南部山区水源地	S	1120m	集中式水源地	/	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)表1中的 III类标准

表 2.5-4 生态环境保护目标一览表

环境要素	名称	方位	距离	生态功能	环境质量目标
生态环境	太统崆峒山自然保护区	N	2200m	自然保护区	维护维持区域生态系统完整性和多样性,并保证林地的数量不减少,环境质量不下降
	崆峒山风景名胜区	N	2200m	风景名胜区	维护维持区域生态系统完整性和多样性,环境质量不下降

3 工程分析

3.1 现建筑垃圾填埋场概况

平凉市现有建筑垃圾填埋场位于平凉市崆峒镇榆树村西塬上的野猫沟，与公墓相邻（公墓南端），沟长1.8km，深40m，最大宽度100m，最小宽度20m，可容纳建筑垃圾约150万 m^3 ，占沟道面积12.0万 m^2 （180亩），设计服务年限为20年，项目于2013年5月开工建设，2013年10月建设完成并投入运营，由于近年的城市化发展较快，棚改工作的推进，建筑垃圾产生量较大，目前该填埋场已接近满库容。

现有环保手续履行情况：

1、2013年3月，平凉市崆峒区城市管理综合执法局委托宁夏智可达环境技术有限公司编制了《平凉市建筑垃圾处理场建设项目环境影响报告表》；2013年5月原平凉市环境保护局对该环境影响评价报告表进行了批复（平环评发〔2013〕92号）（详见附件）。







2、2019年2月平凉市崆峒区城市管理综合执法局委托甘肃泾瑞环境监测有限责任公司进行该项目环保竣工验收调查，编制完成了《平凉市建筑垃圾处理场建设项目竣工环境保护验收调查表》并形成了验收意见（详见附件）；

现有建筑垃圾填埋场运营情况以及环保措施落实情况：

现有建筑垃圾填埋场2013年5月开工建设，2013年10月建设完成投入运营。填埋场总库容150万 m^3 。2019年2月原建筑垃圾填埋场进行了竣工环境保护验收，截止验收期间，项目已实际填埋建筑垃圾130万 m^3 ，现已完成封场面积56600 m^2 （85亩），绿化面积21300 m^2 （32亩），绿化主要以种植油松和撒播苜蓿为主，绿化效果较好。

根据竣工环境保护验收调查表以及本次现场踏看，项目在施工及运营期间基本落实了各项环保措施，未对周围环境和居民造成影响；项目在场区四周设置了165m截洪沟，填埋场场区设有510m的底部板涵，能够保证雨水顺畅的流出场外。项目运营期间运输车辆采取了苫盖、限速等措施，填埋作业过程以及建筑垃圾卸车过程均采取了洒水抑尘措施，未对周围环境造成明显影响。现有建筑垃圾

填埋场采取的环保措施相关照片如下所示：

	
厂界绿化	填埋区平整、压实
	
填埋边坡抑尘网覆盖、边界绿化	路边绿化
	
抑尘网苫盖	抑尘网苫盖

由于现有建筑垃圾填埋场已经即将满容，为使在未来城区发展过程中建筑垃圾得到合理处置，平凉市崆峒区城市管理综合执法局拟在崆峒区崆峒镇甘沟村上下李社雪沟建设建筑垃圾填埋场 1 处，本次建设的建筑垃圾填埋场位于现有填埋

场南侧，直线距离为 1.5km。由于现有建筑垃圾填埋场已接近满容并以通关验收，且本次建设的建筑垃圾填埋场与现有建筑垃圾填埋场不在同一沟道内（直线距离为 1.5km），因此本次环评评价范围只针对此次建设的建筑垃圾填埋场。

3.2 建设项目概况

3.2.1 建设项目基本情况

项目名称：平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程

建设地点：平凉市崆峒区崆峒镇甘沟村上下李社雪沟

建设性质：改扩建

建设单位：平凉市崆峒区城市管理综合执法局

项目投资：总投资 1477.38 万元，环保投资 295.7 万元，占总投资的 20.02%

工程占地：垃圾填埋区总占地为 193342.0m²（合 290 亩）

建设规模：日平均处理建筑垃圾 1200m³，填埋场总容积 350 万 m³

服务年限：设计使用年限 14.5 年

服务范围：填埋场服务范围为平凉市崆峒区中心城区

3.2.2 工程建设内容及工程组成

3.2.2.1 工程建设内容

项目建设内容包括：（1）新建总容积 350 万 m³ 的建筑垃圾填埋场 1 座，根据用地恢复要求共将场区分为 7 个填埋单元，每一个填埋单元底部设置拦渣坝 1 处，共设置 7 处拦渣坝。填埋作业自上而下依次填埋，过程为起始在第一个填埋单元进行填埋，待第一个填埋单元满容之后即开始在第二个填埋单元填埋，同时对第一个填埋单元进行封场恢复，依次循环，直至整个填埋场区完成填埋；（2）新建截排水沟 1950m，位于填埋场区的西侧、北侧，从进场道路处开始，沿现有的生产道路根据地势走向并结合周围地形，在道路靠近填埋库区的一侧依次进行修建，截排水沟为上口宽 0.8m，下口宽 0.5m，深 0.8m 的梯形密实排水渠；（3）项目道路工程总长 3000m，其中 2800m 的运输道路利用现有道路，现有道路宽 0.4m，大部分已经砂化，本次对未砂化的路段进行砂化；另外 200m 为进场道路，进场道路在原有基础上进行拓宽并砂化，原有道路为一般土路，路面宽约 3m，

本次拓宽后路基宽 5.50m，路面宽 4.50m；（4）新建轻钢结构可移动看管用房 60.00m²，计量设施 1 台以及移动式生态环保厕所 1 座，填埋初期先暂时设置在进场道路进口处，待第一个填埋单元填埋有一定的平台空间后，全部转移至第一填埋单元已填埋的建筑垃圾堆体上；（5）架设供电线路 1.5km；（6）终场植被恢复覆土面积 20.0hm²，覆土厚度 0.80m，栽植绿化苗木 10 万株，树种选用油松、刺槐，并撒播苜蓿籽 2000.0kg（10-20g/m²）；（7）购置装载机 1 台，挖掘机 1 台。

3.2.2.2 工程组成

本项目工程组成主要包括：填埋区、管理区、雨水导排、进场道路、给水、排水、供电、环保治理及生态恢复等。项目组成及建设内容具体详见下表 3.1-1：

表 3.1-1 建设项目工程组成一览表

工程类别	工程名称	工程内容或规模	
主体工程	填埋库区	位于崆峒区崆峒镇甘沟村上下李社雪沟，沟道总长 1.4km，占地 193342.0m ² （合 290 亩），总库容 350.0 万 m ³ 。共设计 7 个填埋单元，填埋作业自上而下依次填埋，过程为起始在第一个填埋单元进行填埋，待第一个填埋单元满容之后即开始在第二个填埋单元填埋，同时对第一个填埋单元进行封场恢复，依次循环，直至整个填埋场区完成填埋	
	拦渣坝	根据填埋库区库容及用地恢复要求，每个填埋区设置 1 个拦渣坝，共设计 7 个拦渣坝，其中第 1-5 与第 7 道坝体采用浆砌石坝，坝体高度不高于 10m，坝体顶部宽度不小于 8 米，坡面坡度 1:5 设置；第 6 道坝体采用黏土坝，坝体高度不低于 15m，坝体顶部宽度不小于 8 米，坡面坡度 1:5 设置，分层夯实系数不小于 96%，每道坝的长度根据坝体的设置位置依地形而定。坝体建设顺序为初始建设第 1、2 道坝体，待第一个填埋单元满容在第二个填埋单元开始填埋时，将建设第 3 道坝体，即进行每一个填埋单元的填埋作业时，下一填埋单元的拦渣坝同时建成，依次循环，直至整个填埋场完成填埋作业。	
	雨水导排系统	截排水沟	按照场地地形以及周边地形，填埋场周边共修建截排水沟 1.95km，位于填埋场区西侧、北侧，截排水沟从进场道路处开始修建，沿现有的生产道路根据地势走向并结合周围地形，在道路靠近填埋库区的一侧依次进行修建，排水渠为上口宽 0.8m，下口宽 0.5m，深 0.8m 的梯形密实排水渠。
		封场排水	项目封场后，垃圾填埋堆体顶面形成不小于 5% 的平整坡度，封场坡面雨水流入拦渣坝坝顶排水沟后导出至库区下游，经现有的天然沟渠自流排至甘沟。
	封场工程	本项目采用分区填埋的方式，每一分区满容后即进行封场恢复，封场工程内容主要包括覆土、栽种植被进行生态恢复，整个填埋场封场完成后，共栽种栽植绿化苗木 10 万株，撒播草籽 2000.0kg（10-20g/m ² ）	
辅助工程	办公用房	新建轻钢结构看管用房 60.0m ² ，初期先暂时设置在进场道路进口处，待第一个填埋单元填埋有一定的平台空间后，转移至第一填埋单元已填埋的建筑垃圾堆体上	

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

	车辆清洗平台	设于进场道路处，用于对进出的运输车辆清洗，面积15.0m ² ；	
	计量设施	选用SCS50型电子汽车衡计量系统，设备主要有秤体、传感器、仪表、计算机、打印机等，该系统可分别按年、季度、月、日及每车统计垃圾量，记录运输车的运行状况，并能适时输出相关数据，打印统计报表	
	运输道路	位于填埋库区西侧，总长约2800m，属现有道路，大部分已砂化，本次对未砂化的路面进行砂化处理	
	进场道路	位于填埋库区西南角，总长200m，现状路宽约为3.0m，本次进场道路在原有基础上进行拓宽并砂化，拓宽后路基宽5.50m，路面宽4.50m	
公用工程	给水	职工生活用水为外购桶装水，生产用水水车拉运；	
	排水	场区外雨水经设置的截排水沟导排至库区下游的沟渠，经沟渠自流进入甘沟；封场后堆体顶面形成不小于5%的平整坡度，封场坡面雨水流入拦渣坝坝顶排水沟后导排出至库区下游沟渠，经沟渠自流至甘沟。 职工生活污水设移动式生态环保厕所收集，定期清运至周边农田施肥；车辆清洗废水设3m ³ 沉淀池1座收集后回用于场区泼洒抑尘。	
	供电	供电电源就近从距辅助区1km的架空引至辅助区，在辅助区内设杆上变压器（S11-50kVA/10/0.4kV），负载率为58.4%；低压引出线电缆直埋引至计量及传达室，室内设0.4kV配电箱；	
	供暖	冬季供暖采用电供暖；	
环保工程	废气治理	道路运输扬尘	控制物料装车高度，运输车辆应用篷布苫盖，限速行驶；定期对运输道路洒水抑尘以及清扫，保持运输道路清洁；设置洗车平台，运输车辆必须经冲洗后方可出场；
		垃圾卸车、摊平过程扬尘	卸车过程中应尽最大可能的降低卸车高度，同时在卸车以及摊铺过程中及时喷雾洒水抑尘；遇大风天气应停止作业；
		填埋场堆体扬尘	建筑垃圾在进入填埋场后应及时摊平、压实，必要时采取覆盖等措施；堆体表面进行洒水，使堆体表面保持适当含水率建筑垃圾堆体在达到最终高程时，要及时进行表面覆土以及植被恢复工作；
		机械尾气	采用含硫量低的轻质柴油，选择达标排放的车辆，注意运输车辆的保养等措施；
		覆土扬尘	覆土土方在装卸过程中应严格控制装卸高度并进行洒水抑尘；覆土备料场应进行苫盖处理等措施，减少风力扬尘；
	废水治理	生活污水	洗漱废水直接用于场区泼洒抑尘，粪便等设置移动式生态环保厕所收集，定期清运至周边农田施肥；
		车辆冲洗废水	设置3m ³ 沉淀池1座收集车辆冲洗废水，回用于场区泼洒抑尘；
		雨水	场区外雨水经设置的截排水沟导排至库区下游的沟渠，经沟渠自流进入甘沟；封场后堆体顶面形成不小于5%的平整坡度，封场坡面雨水流入拦渣坝坝顶排水沟后导排出至库区下游沟渠，经沟渠自流进入甘沟。
	噪声治理	严禁夜间作业，生产设备选用低噪声设备，并安装隔声、减震、消声设施，进行定期检修维护；在进行第6个填埋单元建设及运营时在靠近居民的一侧设置180m的隔声屏障；	
	固废处置	本项目固废主要为沉淀池底泥及职工生活垃圾，沉淀池底泥定期清掏，混入建筑垃圾一起回填；职工生活垃圾采用生活垃圾收集桶集中收集，定期拉运至甘沟村生活垃圾收集点，由环卫部门统一处置；	
生态恢复	项目填埋库区共分为7个填埋单元，每一个填埋单元满容之后即进行覆土绿化，恢复植被，覆土厚度0.80m，土方来源为现有建筑垃圾填埋场		

	的取土场（剥离表土暂存于现有建筑垃圾填埋场取土场），树种选用油松、刺槐。最终封场后，填埋库区栽植绿化苗木10万株，撒播苜蓿籽2000.0kg。
--	---

3.2.3 填埋场占地、服务范围及接纳对象

3.2.3.1 填埋场服务范围及接纳对象

本项目服务范围为平凉市崆峒区中心城区。填埋场建筑垃圾接纳对象只接纳工程服务范围内的废旧混凝土、碎砖块等建筑垃圾，根据设计功能要求，本项目不涉及装修垃圾、废沥青的处置。禁止工业垃圾、生活垃圾、医疗垃圾、装修垃圾及有毒有害垃圾进入本填埋场。

3.2.3.2 填埋场占地

本项目占地共计 193342.0m²（合 290 亩），占地性质为林地，使用方式为租赁使用，填埋场服务期满后进行生态恢复为林地。

3.2.4 建筑垃圾产生量预测及建设规模确定

3.2.4.1 建筑垃圾产生量分析方法

建筑垃圾产量分析方法包括：（1）按城市人口计算；（2）按城市垃圾总量控制；（3）根据城市建筑面积按体积和质量百分比经验值控制；（4）根据施工材料购买量计算等分析方法。

由于崆峒区城市垃圾总产量很不稳定，也难以预测，因此无法按照城市垃圾总量控制计算。而崆峒区城市建设速度过快，城市新建建筑及旧建筑拆除面积统计资料不全，也无法按照城市建筑面积的体积和质量百分比经验值控制。同时，崆峒区域建过程中每年的材料购买量也难以统计，故建筑垃圾也不能通过施工材料购买量进行计算准确得出。综上所述，本次建筑垃圾产生量预测按照城市人口与人均垃圾产量经验值进行预测是比较合理实际的方法。

3.2.4.2 建筑垃圾产生量预测

根据目前国内类似城市垃圾产量统计资料，县城人均年产量为 500kg，预测崆峒区建筑垃圾人均年产量为 500kg，其中建筑装潢等污染垃圾以及被有机废物污染的混凝土、渣土、砖块等约占 20%，其余无污染一般建筑垃圾 400kg，本工程处理无污染的一般建筑垃圾，因此设计人均建筑垃圾产量 400kg/a，一般建筑

垃圾填埋容重约 $1.8\text{t}/\text{m}^3$ 。

根据《平凉市城市总体规划（2014-2030）》，2020年，市域总人口发展到240-242万人，城镇化水平达到47-48%，2030年，市域总人口发展到250-255万人，城镇化水平达到60-65%。

城区建筑渣土类垃圾人均年产量按400kg计，建筑垃圾容重约 $1.8\text{t}/\text{m}^3$ 。以此计算建筑垃圾产量及填埋场所需容积如下：

崆峒区建筑垃圾处理规模为预测2020年平均日处理建筑垃圾 $709\text{m}^3/\text{d}$ ，预测到2030年平均日处理建筑垃圾 $815\text{m}^3/\text{d}$ 。所需建筑垃圾填埋场有效库容约350万 m^3 。

3.2.4.3 建筑垃圾成分分析

在土地开挖、道路开挖和建材生产中产生的建筑垃圾，一般成分单一。若能单独收集，可以被回收利用或处置。但建筑垃圾中占组分较大的建筑施工垃圾和旧建筑物拆除垃圾的成分相对比较复杂。下表列出了某地区旧建筑物拆除垃圾和新建筑物建设施工垃圾成分比较。

表3.2-1 某地区旧建筑物拆除垃圾和新建筑物建设施工垃圾成分比较

成分	旧建筑物拆除垃圾	新建筑物建设施工垃圾
沥青	1.61	0.13
混凝土	54.21	18.42
石块、碎石	11.78	23.87
泥土、灰尘	11.91	30.55
砖块	6.33	5.00
沙	1.44	1.70
玻璃	0.20	0.56
金属(含铁)	3.41	4.36
塑料管	0.61	1.13
竹、木料	7.46	10.95
其他有机物	1.30	3.05
其他杂物	0.11	0.27
合计	100	100

由上表可知，新建筑物建设施工垃圾与旧建筑物拆除垃圾主要组成成分为混凝土、石块和碎石、泥土和灰尘三大类。三大类组分在新建筑物建设施工垃圾与

旧建筑物拆除垃圾中分别占到 77.9%和 72.84%。其他组分百分比含量则不大。一般而言，旧建筑物拆除垃圾中废混凝土块成分较多，而新建筑物建设施工垃圾中石块和碎石、泥土和灰尘较多。

崆峒区建筑垃圾以新建筑物建设施工垃圾为主。另有占一定比例的旧建筑物拆除垃圾，还有部分土地开挖垃圾和道路开挖垃圾，少许的在生产建筑材料时产生的废料废渣等生产垃圾。主要成分为碎石、碎砖、混凝土、砂浆、泥土、灰尘、木料、金属等。

3.2.5 施工组织设计

施工营地：本项目位于平凉市崆峒区崆峒镇甘沟村上下李社雪沟，距离城区较近，项目在施工现场仅设简单的施工营地，占地约为 30m²，主要用于施工工人中途休息以及安排相关人员看护施工材料，不提供食宿。

施工场地：项目所有施工材料均为外购材料，项目场内不设拌合站，只设施工场地一处用于堆存外购材料。项目施工场地占地约 1000m²，布置于填埋场区西南侧。

覆土备料场：根据项目区实际情况，本项目的覆土备料场选择在现有建筑垃圾填埋场的取土场处，现有建筑垃圾填埋场取土场总占地面积约为 1.2hm²，本次填埋过程中，每个填埋单元填埋过程中选取其中约 2000m²的取土场区作为覆土备料场，将场区平整过程中剥离的表土全部暂存于覆土备料场，待填埋单元满容之后，即从覆土备料场取土进行封场覆土。

弃土场：项目施工期间剥离的表土将拉运至项目覆土备料场处，用于现有建筑垃圾填埋场封场覆土或后续用于本项目封场覆土，不在单独设置弃土场。

3.2.6 建筑垃圾填埋场技术方案

根据项目可研，本项目建筑垃圾填埋场工艺设计为：接收处理范围内的建筑渣土、暂无利用途径的废旧混凝土、碎砖瓦等建筑垃圾，由产生单位负责运输至填埋区。建筑垃圾进入填埋区分区作业单元后，在管理人员指挥下，进行卸料、摊铺、压实覆盖，最终完成填埋作业。场区周围洪、雨水经过截洪沟收集、导排至填埋区外。

3.1.5.1 垃圾的计量

建筑垃圾在进入填埋场之前都要称重计量，本工程选用 SCS50 型电子汽车衡计量系统，设备主要有秤体、传感器、仪表、计算机、打印机等，该系统可分别按年、季度、月、日及每车统计垃圾量，记录运输车的运行状况，并能适时输出相关数据，打印统计报表。

3.1.5.2 垃圾填埋处理工艺

建筑垃圾填埋作业工艺流程为：卸料、推铺、压实、覆盖。运输车辆将建筑垃圾运入填埋区，在作业面上倾倒垃圾，推土机将垃圾推平并由压实机进行压实处理，如此反复直至终场。当垃圾厚度达到终场覆盖层厚度时，进行终场覆盖，并作为绿化种植区，完成填埋。

3.2.7 建筑垃圾填埋场工程方案

3.2.7.1 填埋场总平面布置

本项目选址为自然沟谷，沟底狭窄，顶部宽阔，呈“V”型，沟谷在地势上西南高、东北低的走向。工程设计按照沟谷走势以及填埋库容，填埋作业依次从西南——东北方向填埋，设计共分 7 个填埋单元，每一个填埋单元下方均建设拦渣坝 1 处，形成封闭的填埋单元。项目辅助工程（办公用房、计量设施、车辆清洗平台等）布置于第 1 填埋区外西南角。场区外运输道路位于填埋库区西侧，利用现有道路，对未砂化的路段进行砂化处理；进场道路位于填埋库区西南侧第一个填埋单元处，总长 200m，对现有道路进行拓宽以及砂化处理。

3.2.7.2 填埋场场地整治清理

为了避免填埋区垃圾填埋后地基不均匀沉降的发生，必须对场地进行整平处理，根据地势条件，填埋场场地整平主要为场底整平，整平过程主要是剥离表土，清除树木、杂草、腐殖土和淤泥等有害杂质。同时，场底整平后必须进行压实处理，压实度不得小于 93%。

3.2.7.3 拦渣坝

为了保证垃圾堆体的稳定，防止洪雨季时垃圾和其它杂物被水流冲出填埋场外，影响填埋区周围环境，给当地居民生产、生活造成不良影响和危害，根据填

埋库区的分区单元，在每一填埋单元下方设置拦渣坝。

(1) 坝体建筑物级别及坝高确定

根据填埋场用地恢复要求，本项目填埋过程中需分区填埋，共建设 7 道拦渣坝，将填埋库区分为 7 个填埋单元。根据《建筑垃圾填埋技术标准》（CJJ/T 134-2019）以及拦渣坝的设置位置，本项目第 1-5 与第 7 道坝建筑物级别为 III 类，第 6 道坝体建筑物级别为 I 类。具体分类级别见下表 3.1-2。

表 3.1-2 坝体建筑物级别分类表

建筑级别	坝下游存在的建筑物及自然条件	失事后果	坝体类型	坝型（材料）	坝高
I	生产设备、生活管理区	对生产设备造成严重破坏，对生活管理区带来严重损失	C	混凝土坝、浆砌石坝	≥ 20
				土石坝、黏土坝	≥ 15
II	生产设备	仅对生产设备造成一定破坏或影响	A、B、C	混凝土坝、浆砌石坝	≥ 10
				土石坝、黏土坝	≥ 5
III	农田、水利或水环境	影响不大，破坏较小，易修复	A、D	混凝土坝、浆砌石坝	< 10
				土石坝、黏土坝	< 5

根据建设单位要求，本项目第 1-5 与第 7 道坝体采用浆砌石坝，坝高不高于 10m，每道坝体顶部宽度不小于 8m，坡面坡度 1:5 设置，第 6 道坝体采用黏土坝，坝高不低于 15m，坝体顶部宽度不小于 8m，坡面坡度 1:5 设置，分层夯实系数不小于 96%。每道坝的长度根据坝址处的地形确定。

(2) 拦渣坝坝址处地质情况

根据项目可行性研究报告，本项目场地地貌单位属泾河南岸 II 级阶地中后部，该处阶面开阔平坦，切割阶面，沉积物颗粒以粗颗粒物为主，据探揭露，勘探深度范围平坦，切割阶面，沉积物颗粒以粗颗粒物为主，据探揭露，勘探深度范围内土层三层，自上而下依此为：

① 耕土层：层厚 0.3~0.5 米，灰黄色，松散，稍湿，以粉土为主，含有砾石、植物根茎等杂物。

② 砾石黄土状粉土层:黄褐色,可塑硬塑,稍密,稍湿,孔隙及大孔隙发育,含有砾石、植物根茎等杂物,干强度中等,低韧性,摇振反应慢,稍有光泽。

③ 砾砂层:杂色,青灰、灰白色,松散~稍密,稍湿~饱和,低中等压缩性。主要成份为砂岩、灰岩、含少量石英岩,颗粒级配一般,骨架颗粒粒径在5-60mm,最大达85mm,圆砾含量约占55%,卵粒含量约占20%,泥砂质充填,含量约占25%,骨架颗粒磨圆度较好,呈亚圆状。

(3) 场地水、土的腐蚀性

根据项目可行性研究报告做的岩土勘察,发现无地下渗水,主要以雨水地表径流汇集为主。本次在勘查中坝区、垃圾填埋区、生活辅助区、进场道路的各个场地中取样对地基土进行了易溶盐实验分析,综合评价场地土对混凝土结构物腐蚀性,对钢筋混凝土结构中的钢筋也无腐蚀性。

(4) 拦渣坝坝体设计

根据填埋场库容计算结果,分阶段按照地形设置坝体,根据项目可行性研究报告以及项目用地要求,项目填埋库区共分为7个填埋单元,共设置7道坝体。坝体建设顺序为初始建设第1、2道坝体,待第一个填埋单元满容在第二个填埋单元开始填埋时,将建设第3道坝体,即进行每一个填埋单元的填埋作业时,下一填埋单元的拦渣坝同时建成,依次循环,直至整个填埋场完成填埋作业。

3.2.7.4 排水设计

本项目排水主要分为场外排水与封场后排水。

(1) 场外排水

为防止极端暴雨天气对场区的影响,排水能力按50年一遇降水量设计。场区地形为沟谷地形,沟谷呈西南高、东北低的走势,沟谷西南侧海拔高度为1645m,东北侧海拔高度为1477m,沟谷周边均以耕地分布为主。根据场地地形以及周边地形,本次场外排水系统主要是对填埋库区北侧与西侧的雨水进行截流导排。

根据场区周围地形条件,本次场外排水系统从进场道路处开始,沿现有道路在填埋库区西侧、北侧修建在靠近填埋库区的一侧,截排水沟总长1950m,结构

为上口宽 0.8m，下口宽 0.5m，深 0.8m 的梯形密实排水渠。截排水沟的具体设置位置详见附图。

(2) 封场排水

项目封场后，垃圾填埋堆体顶面形成不小于 5% 的平整坡度，封场坡面雨水流入拦渣坝坝顶排水沟后导排出至库区下游，经下游沟渠自流至甘沟。

3.2.7.5 道路工程

本垃圾填埋场道路工程包含运输道路与进场道路两部分，其中运输道路总长 2800m，位于填埋库区西侧，与填埋库区基本呈垂直分布，属现有道路，路宽 4.5m，大部分路段已砂化处理，本次对未砂化的路段进行砂化处理。

进场道路总长 200m，位于填埋库区西南角，与填埋场区基本呈平行分布，现状路宽约为 3.0m，为一般土路，本次在原有基础上进行拓宽并砂化，拓宽后路基宽 5.50m，路面宽 4.50m。

3.2.7.6 封场工程

填埋场的终场覆盖是填埋场土地利用的物质基础和先决条件，是隔绝垃圾与周围环境的最后屏障，可最大限度地垃圾对环境的影响。根据场区建设条件，本项目最终封场覆盖层为 0.8m 厚的营养土植被层（其中营养植被层厚 0.3m，覆盖支持土层厚 0.5m），覆土量为 16 万 m^3 ，封场后顶层形成不小于 5% 的坡度，以利于自然降水的排出，防止雨水冲刷；封场后场地采用乔木、灌木结合方式进行植被恢复，乔木选用油松、刺槐，栽植数量约 100000 株，草籽选用撒播紫花苜蓿，撒播量为 2000kg ($10-20g/m^2$)。

3.2.8 主要技术经济指标

本项目主要技术经济指标见下表 3.1-5：

表 3.1-5 建设项目主要技术经济指标表

序号	指标	单位	数量	备注
一	设计处理能力	m^3/d	1200	
二	年处理垃圾量	m^3/a	240000	
三	劳动定员	人	3	
四	建设期	年	1	

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

五	使用期	年	14.5	
六	年有效工作天数	天	200	
七	项目总投资	万元	1477.38	
1	固定资产投资	万元	1234.30	
2	铺底流动资金	万元	13.25	
八	资金筹措	万元	1477.38	
1	建设单位自筹	万元	1477.38	
2	政府拨款	万元		
九	国民经济效益			
1	经济净现值(ENPV)	万元	128.63	
2	经济内部收益率(EIRR)	%	9.65	
3	投资回收期	年		

3.2.9 主要生产设备

本项目主要生产设备见下表 3.1-6:

表 3.1-6 建设项目主要生产设备一览表

序号	设备名称	型号	单位	数量
1	推土机	T160 型	台	1
1	挖掘机	70 型	台	1
2	装载机	60 型	台	1
3	洒水车		辆	1
4	地磅		台	1
5	移动式喷雾抑尘设施		台	2

3.2.10 原辅材料及能源消耗

本项目主要材料消耗、能耗情况见表 3.1-7。

表 3.1-7 建设项目主要材料及能源情况表

序号	名称	年消耗量	备注
1	柴油	25t	加油站购买,场区不设暂存场所
2	桶装水	54m ³ /a	外购
3	河水	3370m ³ /a	水车拉运

3.2.11 公用工程

3.2.11.1 给排水

1、给水

本项目生活用水外购桶装水，生产用水水车拉运。项目主要用水消耗如下：

(1) 职工生活用水

职工生活用水量参照《甘肃省行业用水定额（2017版）》，本项目职工生活用水量取 90L/人·d，项目劳动定员职工 3 人，年用水天数按 200 天计算，项目生活用水量为 0.27m³/d，54m³/a。职工生活污水产生量按用水量 80%计，则项目生活污水产生量为 0.216m³/d，43.2m³/a。

(2) 车辆轮胎冲洗用水

本项目轮胎冲洗废水主要为装载机、推土机等轮胎冲洗和运输汽车轮胎冲洗产生的废水，轮胎冲洗用水量按 10L/辆·次计算，根据设计规模，填埋场日处理规模为 1200m³/d，建筑垃圾容重为 1.8t/m³，则需要载重 30 吨的卡车运输 72 次/d，辅助生产设施（推土机、装载机、挖掘机轮胎每天冲洗 1 次），则项目每天清洗运输车辆共计 75 次/d，轮胎冲洗用水量为 0.75m³/d（150m³/a）。车辆轮胎冲洗废水按冲洗用水量的 80%计，则车辆轮胎冲洗废水的产生量为 0.6m³/d（120m³/a），车辆轮胎冲洗废水建设沉淀池收集后回用于填埋场区表面泼洒抑尘，不外排。

(3) 建筑垃圾卸车抑尘用水

本项目建筑垃圾运输车辆由管理人员指挥下到达卸车区域卸车过程中，为有效抑制扬尘产生，将配套 1 台移动式喷雾抑尘装置在卸车过程中进行喷雾抑尘。每辆车每次卸料喷洒时长按照 1min 计算，喷雾抑尘装置用水量为 3m³/h，则建筑垃圾卸车过程用水量为 3.6m³/d，年用水量为 720m³/a。卸车抑尘用水全部损耗，无外排。

(4) 填埋作业面抑尘用水

建筑垃圾在卸车后，将由工作人员利用推土机进行摊铺压实，此过程作业面积按照 500m²，每天作业 10 次计，用水量按照 1.5L/m²计，则填埋作业面抑尘用水量为 12.5m³/d，年用水量为 2500m³/a。这部分抑尘用水全部蒸发损耗，无外排。

综上，运营期全厂用水情况见表 3.1-8，水平衡图见下图 3.1-1。

表 3.1-8 建设项目用水情况一览表

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

序号	项目	核算量	用水量 (m ³ /a)	废水系数	废水量 (m ³ /a)
1	职工生活用水	90L/人·d, 3人, 200d	54	80%	43.2
2	轮胎冲洗用水	10L/辆·次, 75次/d, 200d	150	80%	120
3	垃圾卸车抑尘用水	抑尘装置用水量为 3m ³ /h, 每次卸料喷洒时长 1min, 72次/d, 200d	720	/	0
4	填埋作业面抑尘用水	作业面积按照 500m ² , 每天作业 10次计, 用水量按照 1.5L/m ² 计	2500	/	0
合计		/	3424	/	163.2

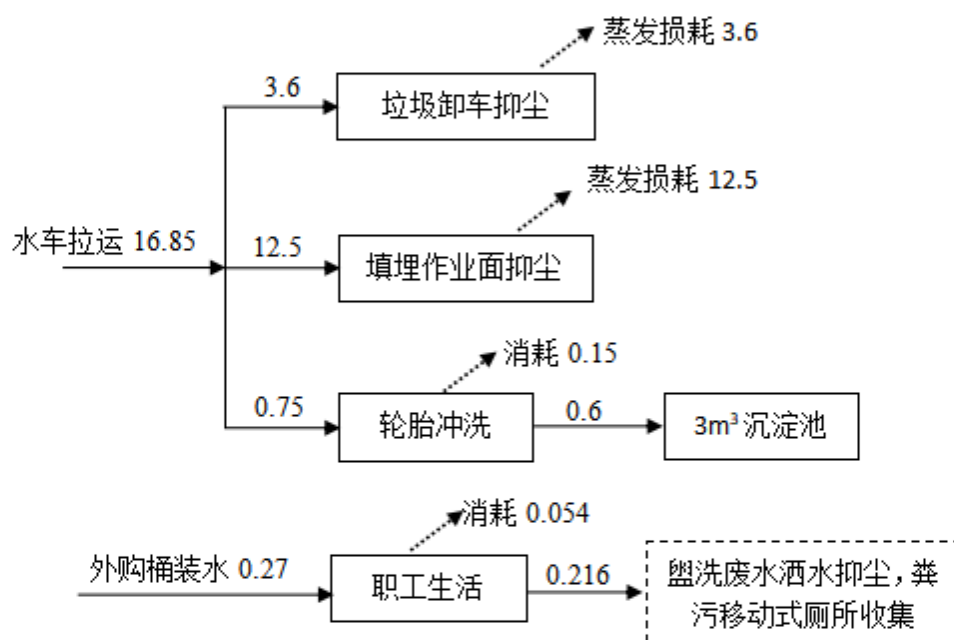


图 3.1-1 建设项目水平衡图 (单位: m³/d)

2、排水

本项目排水采用雨污分流。

(1) 生活污水

本项目生活污水产生量为 0.216m³/d, 43.2m³/a。项目场区设一移动式生态环保厕所, 生活污水厕所收集后, 定期清运至周边农田施肥, 不外排。

(2) 雨水系统

①场外排水系统

为防止极端暴雨天气对场区的影响, 场外排水系统排水能力按 50 年一遇降

水量设计。根据场地周边地形条件，从进场道路处开始，沿现有道路在填埋库区西侧、北侧在道路靠近填埋库区的一侧修建上口宽 0.8m，下口宽 0.5m，深 0.8m 的梯形密实排水渠，排水渠总长为 1950m。场外雨水经排水渠导排至库区下游沟渠，经沟渠自流至甘沟。

②封场排水

项目封场后，垃圾填埋堆体顶面形成不小于 5%的平整坡度，封场坡面雨水流入拦渣坝坝顶排水沟后导排出至库区下游，经下游沟渠自流排至甘沟。

3.2.11.2 供热

本项目冬季供暖采用电暖。

3.2.11.3 供电

供电电源就近从距辅助区 1km 的架空引至辅助区，在辅助区内设杆上变压器（S11-50kVA/10/0.4kV），负载率为 58.4%；低压引出线电缆直埋引至计量及传达室，室内设 0.4kV 配电箱。

3.2.12 劳动定员及工作制度

按本项目生产规模要求，项目劳动定员 3 人，工作制度为每天生产 10 小时，年生产日为 200 天。

3.3 工艺流程及说明

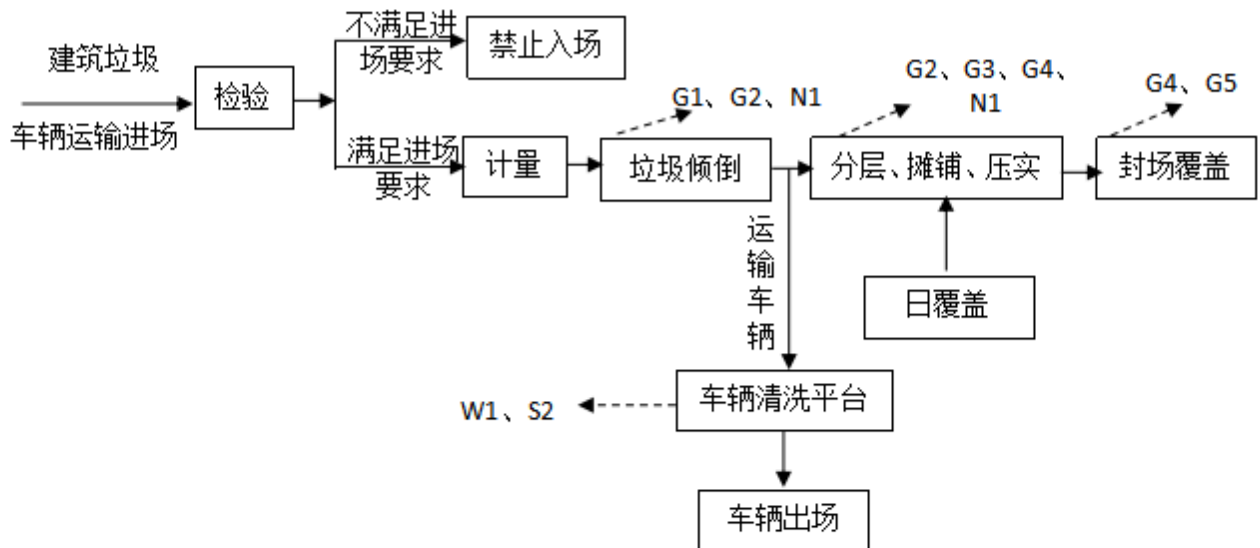
3.3.1 施工期工艺流程

本项目施工期的主要工程内容为场地平整、边坡平整、公辅设施的建设等内容。项目施工期产污环节见下表 3.3-1。

表3.3-1 施工期产污环节一览表

类别	产生节点	主要污染物	治理措施
废气	土石方工程， 场地平整	颗粒物	洒水降尘
	施工机械	HC、NO _x 、CO	选用优质燃料
废水	施工人员	生活废水	场地泼洒抑尘，粪便移动式生态环保厕所收集，定期清运至周边农田施肥
	公辅设施建设	生产废水	简易沉淀池收集回用于生产
噪声	施工机械	等效连续 A 声级	低噪声设备、敏感点处设置隔声屏障
固废	场地平整	土石方	暂存于施工场地，回填于项目填埋场区
	施工人员	生活垃圾	集中收集，定期清运至甘沟村生活垃圾处置场所，由环卫部门统一清运
	公辅设施建设	建筑垃圾	暂存于施工场地，回填于项目填埋场区
生态	场地平整	破坏原有植被、产生水土流失、改变原有占地类型	严格控制施工范围，建筑渣土等进行苫盖处理，施工结束后拆除临建物

3.3.2 运营期工艺流程



图例：G 废气、W 废水、N 噪声、S 固废

图 3.2-1 垃圾填埋处理工艺流程图

本项目建筑垃圾填埋采用单元填埋法，建筑垃圾填埋作业过程包括：计量、卸料、摊铺、压实、覆盖等环节。

运输车辆将本工程处理范围内的建筑渣土、暂无利用途径的废旧混凝土、碎砖瓦等建筑垃圾由产生单位负责运输至垃圾填埋区后，首先由管理人员确定是否符合本填埋场入场要求，若不符合入场要求则禁止入场，符合入场要求则进行计量后在作业面上倾倒垃圾，推土机将垃圾推平并由压实机进行压实处理，如此反复直至终场。当垃圾厚度达到终场覆盖层厚度时，进行终场覆盖，并作为绿化种植区，完成填埋。

3.2.2.1 垃圾填埋处理工艺

(1) 垃圾的计量

建筑垃圾产生单位负责运输至垃圾填埋区的建筑垃圾在管理人员确定符合入场要求后，进场前都需要称重计量，本工程选用 SCS50 型电子汽车衡计量系统，设备主要有秤体、传感器、仪表、计算机、打印机等，该系统可分别按年、季度、月、日及每车统计垃圾量，记录运输车的运行状况，并能适时输出相关数据，打印统计报表。

(2) 卸料

建筑垃圾在称重计量后，直接运往填埋区在管理人员的指挥下进行卸料，卸料过

程中利用移动式喷雾机进行喷雾抑尘。卸料完成后垃圾运输车辆有序驶出场区，在出场前需经设置的车辆清洗平台对轮胎进行清洗后方可出场。

(3) 摊铺

本工程转运车倾倒的垃圾由 T160 型推土机摊铺，摊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，每次摊铺垃圾厚度为 0.4-0.45m。

(4) 压实

垃圾填埋场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，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，也有利于填埋机械在垃圾堆体上的移动。本填埋场采用压实机进行压实。推土机摊铺完成后，由压实机进行碾压，每次压实的范围必须有 1/3 覆盖上次的压痕，压实后的垃圾容重根据建筑垃圾分类性质，建筑渣土、废旧混凝土、砖瓦等应不低于 1.80T/m^3 。

(1) 覆盖

建筑垃圾填埋场覆盖是安全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，建筑垃圾填埋场覆盖包括日覆盖和终场覆盖，每一覆盖的功能、作用不同，覆盖方式也不一样。

A 日覆盖

日覆盖是完成每天垃圾填埋量时进行，日覆盖的作用有：①改善填埋区环境状况；②减少遇风天气尘土和轻质垃圾漫天飞扬。建筑垃圾填埋场日覆盖可采用大颗粒建筑垃圾、LDPE 膜或者塑料布，本项目日覆盖材料选取塑料网为日覆盖材料。

B 终场覆盖

终场覆盖是垃圾填埋到达设计垃圾堆体表面时进行，终场覆盖的作用：①避免填埋垃圾遇风、雨四处飞扬、漂流；②阻断垃圾堆体与人和动物的直接接触；③终场覆盖有利于垃圾堆体表面的植被和绿化；④便于垃圾填埋土地的再利用。垃圾填埋最终封场覆盖层采取最上层是 0.8m 厚的营养土植被层（其中营养植被层厚 0.3m，覆盖支持土层厚 0.5m）。

3.2.2.2 单元填埋法

建筑垃圾转运车倾倒垃圾后，由推土机摊铺、压实机压实，作法采用推土机下推法，垃圾厚度为 3m，垃圾暴露面坡比为 1:5（如图 3.2-1），当完成一个填埋单元（一日垃圾量）时，即垃圾压实高度达 3m 时，采用塑料布覆盖，新单元塑料布应与前一单元重叠 20cm 以上，渣土填埋区日填埋垃圾量 178t，合 99m³，因此确定单元填埋尺寸为长×宽×高=10×3.3×3（m）=99m³塑料覆盖

本项目垃圾填埋单元法示意图见图 3.2-1，垃圾填埋处理工艺流程见图 3.2-2。

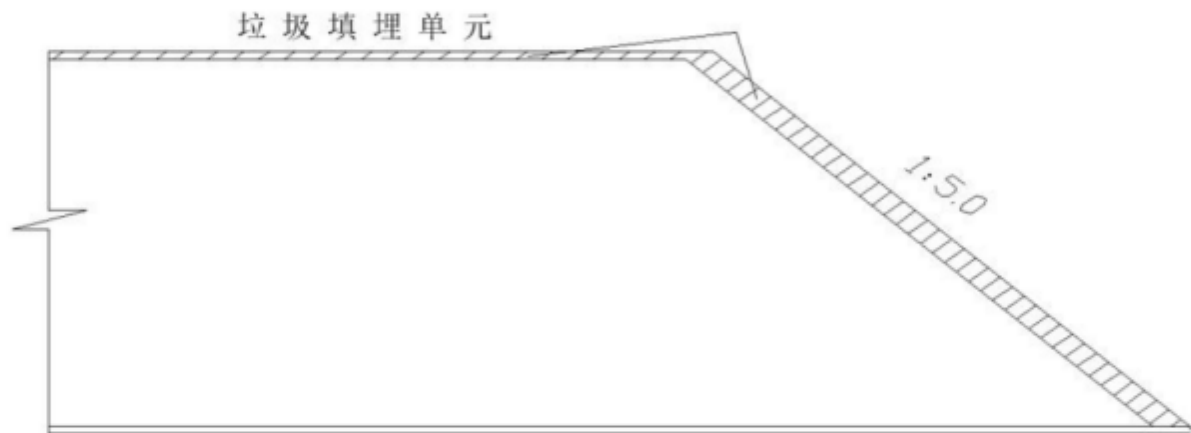


图 3.2-2 垃圾填埋单元法示意图

3.3.3 服务期满后工艺流程

项目服务期满后主要为进行封场设计：

- (1) 垃圾填埋至设计库容后，封场时应注意地貌的美观，并与两侧地形连接；
- (2) 最终封顶的目的是为了减少水渗进填埋场，并对填埋物进行封闭促进稳定，项目填埋场最终封场覆盖层为 0.8m 厚的营养土植被层（其中营养植被层厚 0.3m，覆盖支持土层厚 0.5m），覆土量为 16 万 m³，封场后顶层形成不小于 5% 的坡度，以利于自然降水的排出，防止雨水冲刷；
- (3) 封场后场地采用乔木、灌木结合方式进行植被恢复，乔木选用油松、刺槐，栽植数量约 100000 株，草籽选用撒播紫花苜蓿，撒播量为 2000kg（10-20g/m²），封场后应至少在三年内进行封闭监测，禁止开发利用；
- (4) 封场后定期对树种存活情况进行检查，若有死苗及时补苗，并注意防火；
- (5) 封场三年后，经鉴定确实达到安全期时方可作为人工景观、绿化用地及一些无机类物资堆放的场地等。未经长期观测，填埋厂地区绝对不能作为工厂、商店、学

校等建筑用地。

3.3.4 产污环节分析

本项目运营期产污节点汇总见表 3.2-1。

表 3.2-1 本项目运营期产污环节汇总情况表

序号	要素	编号	排污节点	主要污染物	污染防治措施	排放方式及去向
1	废气	G1	垃圾运输	粉尘	全封闭运输车辆、道路及时清扫、泼洒抑尘	无组织，大气环境
		G2	垃圾卸车、分层、摊铺、压实	粉尘	洒水喷雾降尘	无组织，大气环境
		G3	填埋场堆体	粉尘	及时覆盖，洒水降尘	无组织，大气环境
		G4	施工机械	SO ₂ 、CO、NO _x	使用优质燃料，定期检修设备	无组织，大气环境
		G5	覆土扬尘	粉尘	洒水抑尘，苫盖遮挡	无组织，大气环境
2	噪声	N1	运输车辆、机械设备	噪声	低噪声设备、定期检修	/
3	废水	W1	车辆冲洗	SS、石油类	沉淀池、循环利用	回用于生产
		W2	职工生活	COD、BOD、NH ₃ -N等	移动式生态环保厕所	收集后定期清运至周边农田施肥
4	固废	S1	职工生活	生活垃圾	垃圾桶	生活垃圾填埋场卫生填埋
		S2	沉淀池	底泥	定期清掏	进入本填埋场回填

3.4 污染物源强分析

根据设计，项目填埋场区共分为 7 个填埋单元，施工初期首先对第一个填埋单元进行整平以及基础设施建设，同时将第二个填埋单元的拦渣坝建设完成。建设完成后即开始填埋作业，在第一个填埋单元即将满容之前，开始对第二填埋单元进行场地平整，同时将第三个填埋单元的拦渣坝建设完成，即在每一个填埋单元填埋时，下一填埋单元的拦渣坝建设完成。待第一个独立填埋单元满容之后即在第二个填埋单元开始填埋，同时对上一填埋单元进行覆土封场，栽种植被，依次循环，直至整个填埋场区填埋完成。每个填埋单元设计填埋时间为 2 年。因此项目属于以每个填埋单元为一个分区的分期施工、分期运营的循环方式，但项目每个施工阶段与运营阶段的污染因子与污染方式基本相同，因此本次环评不在单独对每个施工阶段与运营阶段进行分析，根据其作业特点，本次环评将填埋场区整平、拦渣坝建设、截排水沟工程及其配套的辅助设施建设等工程统一作为施工期进行分析，将垃圾填埋作业统一作为运营期分析。

3.4.1 施工期污染物源强分析

本项目施工期主要施工内容包括填埋场区整平、拦渣坝建设、截排水沟工程及其配套的辅助设施建设等。施工期环境的影响因素主要为：施工扬尘、废水、运输和施工机械噪声对厂址区域大气环境、水环境、声环境以及生态环境的影响。

(1) 施工期大气污染源源强分析

在施工阶段，对环境空气的污染主要来自于施工粉尘、道路运输扬尘、施工车辆产生的尾气。

①施工粉尘

施工场地扬尘主要来源于施工场地开挖、清理及平整、施工建筑材料(水泥、石灰、砂石料)的装卸、运输、堆砌过程及开挖弃上的堆砌、运输过程中造成扬起和洒落引起的扬尘，排放位置主要位于施工场地，呈无组织形式排放。根据相关工程各类施工活动的调查结果，工程高峰期扬尘产生量约 50-100kg/d，其起尘量与物料种类、性质及气象条件等诸多因素有关。

②道路运输扬尘

道路运输道路扬尘根据上海港环保中心与原武汉水运学院提出的关于汽车载有散装物料的道路上扬尘量经验公式：

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

式中：Q-汽车行驶的粉尘，kg/km·辆；

V-汽车速度，km/h；

W-汽车载重量，t；

P-道路表面粉尘量，kg/m²；

表 3.5-2 为一辆载重 5 吨的卡车，通过一段长度为 500m 的路面时，不同路面清洁程度情况下产生的粉尘量。由表可知，在同样清洁路面的情况下，车速越快，粉尘量越大；在车速相同的情况下，路面清洁度越差，则粉尘量越大。

表 3.5-2 不同车速和地面清洁程度时的汽车粉尘

车速 (km/h) \ P (kg/m ²)	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	1.0
5	0.0283	0.0476	0.0646	0.0801	0.0947	0.1593
10	0.0566	0.0953	0.1291	0.1602	0.1894	0.3186
15	0.0850	0.1429	0.1937	0.2403	0.2842	0.4778
20	0.1133	0.1905	0.2583	0.3204	0.3788	0.6331

注：0.1-1.0为路面粗糙程度

如果在施工期对车辆行驶的路面实施洒水抑尘，每日 4-5 次，可使粉尘减少 70% 左右，表 3.5-3 为施工场地洒水抑尘的实验结果，结果表明实施每天洒水 4-5 次，可有效的控制施工粉尘，可将 TSP 污染距离缩小至 20-50 米范围之内。

表 3.5-3 施工场地洒水抑尘实验结果

距离 (m)		5	20	50	100
TSP 小时平均浓度 (mg/m ³)	不洒水	10.14	2.89	1.15	0.86
	洒水	2.41	1.40	0.67	0.60

因此，限速行驶及保持路面清洁，同时适当洒水可有效减少粉尘的产生。

③施工车辆及机械尾气

施工需要使用的燃油机械设备一般有挖掘机、自卸汽车、装载机等，机械尾气中主要含 CO、THC、NO_x 等污染物。由于工程作业区面积大，污染源比较分散，且污染源大多为露天排放，经大气扩散和稀释后，环境空气中汽车尾气浓度一般较低。

(2) 施工期水污染源源强分析

施工期产生废水主要是施工人员的生活污水以及施工生产废水。

①施工生产废水

施工生产废水主要产生于砂石料生产系统以及施工机械维修冲洗废水，砂石料生产废水主要为洗料废水，水量大，含沙量可达 $4-70\text{kg}/\text{m}^3$ ，混凝土浇筑废水系生产混凝土过程中产生的废水，其中 SS 经沉淀后可以大部分去除，经过简易沉淀处理后可回用于生产，机械车辆维修冲洗废水中主要含泥沙及油污，其主要污染控制指标为 SS、石油类。

本项目在施工阶段建设有简易沉淀池，施工生产废水经沉淀池沉淀后回用于生产或者用于施工场地泼洒抑尘。

②生活污水

项目施工高峰期人员按 20 人计，每人生活用水量为 $30\text{L}/\text{人}\cdot\text{d}$ ，则施工期总生活用水量约 $0.6\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水排放系数取 0.8，则生活污水排放量为 $0.48\text{m}^3/\text{d}$ 。施工期生活污水中洗漱废水用于施工场地泼洒抑尘，粪便等经移动式生态环保厕所收集，定期清运至周边农田施肥。

(3) 施工期噪声污染源源强分析

项目施工期噪声主要来源于各施工机械及运输车辆，具有阶段性、临时性和不固定性的特点。施工期期间噪声强度可达 $70-90\text{dB}(\text{A})$ ，对周围环境影响甚微，但对作业人员有一定的影响；各类机械噪声范围见表 3.3-1。

表 3.3-1 主要施工机械噪声源强

序号	产噪设备	施工阶段	源强 $\text{dB}(\text{A})$	产生方式
1	装载机	场地开挖、筑坝	85	间歇
2	平地机	场地开挖、筑坝	85	间歇
3	推土机	土石装载	85	随机
4	挖掘机	库区平整	85	间歇
5	运输车辆	整个施工期	80	间歇

(4) 施工期固体废物污染源源强分析

施工期固体废物包括施工废弃物和施工人员生活垃圾，施工废弃物主要是工程剥离的表土和建筑垃圾。

①生活垃圾

施工高峰期按 20 人算，生活垃圾按 $0.5\text{kg}/\text{人天}$ ，则施工期生活垃圾产生量为 $10\text{kg}/\text{d}$ ，经场区设置的生活垃圾桶集中收集后定期运至甘沟乡生活垃圾收集点，由环卫部门统一收集处理。

②建筑垃圾

施工过程中产生的建筑垃圾主要包括地基处理过程中产生的少量砂土石块以及一定量的水泥砂石料等。整个施工期建筑垃圾的产生量约为 14t，产生的建筑垃圾根据地形以及场地条件先暂存于施工场区周边，环评要求应对暂存的建筑垃圾采取苫盖遮挡措施，待施工完成后回填至项目填埋场区。

③土石方平衡

本项目施工期的工程土石方主要为场地整平以及边坡修整过程剥离的表土。剥离厚度按照 0.3m 计算，项目填埋区占地 193342.00m²，则共剥离表土 58002.6m³，平均每个填埋单元剥离表土 8286.09m³。剥离表土将暂存于项目现有建筑垃圾填埋场的取土场处，用于现有建筑垃圾填埋场的覆土绿化或者本项目封场覆土，不在单独设置表土暂存场。

(5) 施工期生态影响因素

本环评工作前期对评价区域现场踏勘，根据踏勘调查结果可知，项目填埋沟渠植被以杂草为主，零星分布有柳树、杨树等当地常见树种，无天然珍稀野生植物和野生动物，也无需要保护的古树名木。填埋场区周边主要以耕地为主。

本项目施工期间的各项施工活动会对周围生态环境造成一定影响，主要表现在以下几个方面：

①填埋区场地整平等工程的实施会使区域原有地貌和植被收到破坏，造成一定程度上的植物损失和自然景观的改变；同时，工程施工不可避免的将扰动地表结构，也会造成土壤抗侵蚀能力降低，导致地表裸露，弃土弃渣若处置不当，在水蚀、风蚀的作用下，造成一定的水土流失，对局部生态环境造成不利影响。

②施工期施工机械噪声和施工人员噪声是对野生动物影响的主要影响因素，各种施工机械，如运输车辆、推土机、挖掘机等均可产生较强烈的噪声，对周围野生动物产生一定影响。但在对周围野生动物造成影响的同时，项目区周边的野生动物也会本能的产生一定的规避反应，远离这一地区；另外，项目场区平整也会使得项目区原有的小型啮齿动物的生境遭到破坏，让其逃离该区域，另辟生境。根据现场勘查，项目区及周边野生动物数量及种类较少，不存在国家级保护动物，由于动物本能的规避反应，项目施工期间对野生动物的影响相对较小。

③项目施工过程中产生的废弃土石方、建筑垃圾等固体废物排放占地，各类施工

扬尘、废水的排污对周围生态环境产生一定的影响。

④项目填埋场区周边主要分布为耕地，种植的农作物以玉米、小麦为主，若项目施工期间是农作物幼苗的生长期，施工产生的扬尘将会对农作物的生长造成一定的影响。

3.4.2 运营期污染物源强分析

3.4.2.1 废气

本项目运营期大气污染源主要包括：（1）道路运输扬尘；（2）建筑垃圾卸车、摊平过程的扬尘；（3）填埋场堆体扬尘；（4）机械尾气；（5）覆土扬尘。

（1）道路运输扬尘

汽车运输时产生的扬尘对道路两侧一定范围会造成污染。扬尘量的大小与车流量、道路状况、气候条件、汽车行驶速度等有关，车辆运输扬尘采用下述经验公式进行计算：

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

$$Q_p' = Q_p \cdot L \cdot Q \div M$$

式中： Q_p ——交通运输起尘量，kg/km 辆；

Q_p' ——运输途中起尘量，kg/a；

V——车辆行驶速度，km/h；

M——车辆载重；t/辆；

P——路面状况，以每平方米路面灰尘覆盖率表示，kg/m²；

L——运输距离，km；

Q——运输量，t/a。

本项目车辆运输起尘量计算如下表 3.3-1 所示。

边 3.3-1 车辆运输起尘量计算

路段	货物	P (kg/m ²)	V (km/h)	M (t/辆)	Q (t/a)	L (km)	Q _p ' (t/a)
建筑垃圾运输路段	建筑垃圾	0.05	20	30	43200	30.0	1.43

车辆运输过程的污染主要为沿途抛撒和道路起尘，根据其起尘方式和起尘因素，

环评提出以下措施：① 建筑垃圾运输车辆采取全封闭运输，限制汽车超载，避免车辆沿路抛洒；② 对进场道路及时进行清扫和洒水抑尘，保持路面的湿度和清洁度；③ 设置车辆清洗平台，出场车辆必须经洗车平台清洗轮胎后方可出场。采取上述措施后其除尘效率一般在 80%左右，则车辆运输扬尘排放量为 0.286t/a。

(2) 建筑垃圾卸车、摊平过程的扬尘

建筑垃圾卸车、摊平过程中产生的扬尘采用物料装车时机械落差的起尘量估算模式，其公式如下：

$$Q = \left(\frac{1}{t} \right) 0.03u^{1.6} H^{1.23} e^{-0.28w}$$

式中：Q——物料装车时机械落差起尘量，kg/t；

u——平均风速，m/s；取 1.17m/s；

H——物料落差，m，本项目平均取 1.0m；

w——物料含水率，%，未采取洒水措施前物料含水率取 15%；

t——物料装车所用时间，t/s，取 2t/s；

由上式可计算出在未采取洒水措施前，建筑垃圾卸车、摊平过程的扬尘产生系数为 0.018kg/t。项目设计日处理建筑垃圾为 2160t。则建筑垃圾卸车、摊平过程起尘量为 3.888kg/h，7.776t/a。根据同类垃圾填埋场经验，物料装卸扬尘与物料湿度、粒度有关，环评要求在卸车以及物料摊平过程中均采取洒水抑尘措施，降尘效率一般在 90%以上，采取措施后扬尘排放量为 0.3888kg/h，0.7776t/a。

(3) 填埋场堆体扬尘

对于填埋区作业垃圾，虽然经压实，但是在风力作用下，仍会有一定起尘。扬尘产生量与建筑垃圾湿度和气候有关，呈无组织形式排放。本次建筑垃圾堆起尘量按照西安冶金建筑学院起尘量推荐公示计算：

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

式中： Q_p ——起尘量，mg/s；

A_p ——堆场的起尘面积，取正在填埋单元作业面积为 2500m²；

U——平均风速，m/s，取 1.17m/s；

根据上式计算可知，本项目填埋场堆体扬尘产生量为 2.28mg/s，0.0082kg/h。类比同类填埋场的经验，松散物料扬尘量与物料的含水率、粒度等因素有关，一般采取洒水抑尘、及时覆盖等措施，可降低扬尘 90%，则扬尘排放速率为 0.00082kg/h，为无组织面源排放，排放时间按照 365d 计算，则扬尘排放量为 0.0072t/a。

(4) 机械尾气

项目在建筑垃圾填埋过程使用的工程机械如推土机、装载机、运输汽车等，根据《环境保护实用数据手册》中机动车辆大气污染物排放表，SO₂产生量为 7.8g/L 原料，CO8.4g/L 原料，NO_x9.0g/L 原料，C_xH_y6.0g/L 原料，项目年消耗柴油 25t（合 30.1m³/a，柴油的密度按 0.83g/ml 算），则机械尾气产生量为 SO₂0.23t/a，CO0.25t/a，NO_x0.27t/a，C_xH_y0.18t/a，机械废气通过无组织形式排放。

(5) 覆土扬尘

本项目建筑垃圾填埋库区共分为 7 个填埋单元，每一个填埋单元满容后即进行覆土绿化，项目覆土备料场选择在原建筑垃圾填埋场处，本次填埋过程中，每个填埋单元填埋过程中选取其中约 2000m²的取土场区作为覆土备料场，覆土备料场的土方在堆存过程中，会随风产生一定量的扬尘，装卸过程中也会产生扬尘，覆土过程起尘量计算如下：

$$\text{堆场起尘: } Q1 = 11.7U^{2.45} \cdot S^{0.345} \cdot e^{-0.5w}$$

$$\text{装卸扬尘: } Q2 = (98.8/6) \cdot M \cdot e^{0.64U} \cdot e^{-0.27w} \cdot H^{1.286}$$

式中：Q1——堆场起尘量，mg/s；

Q2——装卸起尘，g/次；

U——风速，m/s，取 1.17m/s；

S——堆场表面积，取 2000m²；

w——含水率，取 3%；

W——物料湿度，取 8%；

H——装卸高度，取 2m；

M——车辆吨位，取 10t。

根据上式计算，本项目覆土备料场堆场起尘量为 5.645t/a，覆土过程的装卸扬尘起尘量为 830.9g/次，按照项目可行性研究报告，项目填埋库区覆土厚度为 0.80m，覆土

面积为 200000.00m²，土方容重按 1.8t/m³ 计算，则共需土方 160000.00m³，288000.00t，需要载重 10t 的卡车运输次数共计 28800 次，项目设计使用年限为 14.5 年，则平均每天装卸次数为 6 次，则项目土方装卸扬尘产生量为 1.82t/a。综上，项目覆土扬尘产生量为 7.465t/a。项目在土方装卸过程中均采用移动式喷雾洒水设施进行洒水抑尘，并控制装车高度以及用篷布覆盖，采取上述措施后，扬尘可减少 90%，则覆土扬尘排放量为 0.7465t/a，0.0852kg/h。

本项目废气产排统计表见表 3.3-2。

表 3.3-2 本项目废气污染物产排统计表

序号	产污节点	污染物	排放方式	产生量 (t/a)	治理措施	去除率 (%)	排放量 (t/a)
1	道路运输	粉尘	间断无组织	1.43	全封闭运输车辆，道路及时进行清扫和洒水抑尘，设置洗车平台	80	0.286
2	垃圾卸车及摊平	粉尘	间断无组织	7.776	洒水抑尘	90	0.7776
3	填埋场堆体	粉尘	连续无组织	0.072	及时覆盖，洒水抑尘	90	0.0072
4	机械尾气	SO ₂ 、NO _x 等	间断无组织	--	使用优质燃料，加强维修保养	--	--
5	覆土扬尘	粉尘	连续无组织	7.465	洒水抑尘，控制装车高度并用篷布覆盖	90	0.7465

3.4.2.2 废水

根据公用工程给排水分析可知，项目运营期排水主要包括：（1）职工生活污水；（2）机械设备和车辆清洗废水；（3）场外排水与封场排水。

（1）职工生活污水

本项目运营期劳动定员为 3 人，根据水平衡分析可知，项目生活污水产生量为 0.216m³/d，43.2m³/a。项目场区设移动式生态环保厕所，职工生活污水中洗漱废水直接用于场区泼洒抑尘，粪便等厕所收集后，定期清掏至周边农田施肥。

（2）机械设备和车辆清洗废水

根据水平衡分析可知，项目机械设备和车辆清洗废水的产生量为 0.6m³/d（120m³/a），机械设备和车辆清洗废水建设 3m³ 沉淀池收集后回用于填埋场区表面泼洒抑尘，不外排。

(3) 场外排水与封场排水

防止极端暴雨天气对场区的影响,场外排水系统排水能力按 50 年一遇降水量设计。根据场地周边地形条件,从进场道路处开始,沿现有道路在填埋库区西侧、北侧在道路靠近填埋库区的一侧修建上口宽 0.8m,下口宽 0.5m,深 0.8m 的梯形密实排水渠,排水渠总长为 1950m。场外雨水经排水渠导排至库区下游沟渠,经沟渠自流至甘沟。

项目封场后,垃圾填埋堆体顶面形成不小于 5%的平整坡度,封场坡面雨水流入拦渣坝坝顶排水沟后导排出至库区下游,经下游沟渠自流排至甘沟。

3.4.2.3 噪声

根据填埋场机械设备、运输设备种类及运行情况,项目垃圾填埋区生产作业时的机械设备如推土机、挖掘机、装载机等噪声功率级一般在 80-90dB 之间,各种机械作业时噪声声级见下表 3.3-3。

表 3.3-3 本项目噪声源强统计表 单位: dB(A)

序号	声源	设备名称	数量(台)	噪声级	源强属性	治理措施	治理后噪声级
1	填埋作业设备	装载机	1	85~95	流动源	选用低噪声设备,定期维护保养,禁鸣限速	60~70
2		挖掘机	1	85~95	流动源		60~70
3		洒水车	1	80~90	流动源		60~70
4		压实机	1	85~95	流动源		60~70
5	运输系统	运输车辆	若干	80~90	流动源		50~70

3.4.2.4 固体废弃物

本项目运营期固体废物主要包括: (1) 职工生活垃圾; (2) 沉淀池底泥。

(1) 职工生活垃圾

本项目劳动定员为 3 人,职工生活垃圾产生量以每人每天 0.5kg 计算,则生活垃圾产生量为 1.5kg/d, 0.3t/a。生活垃圾采用生活垃圾收集桶集中收集,定期拉运至甘沟村乡镇的生活垃圾收集点,由环卫部门统一集中处置。

(2) 沉淀池底泥

项目在场区出入口设有洗车平台并配套建设沉淀池收集洗车废水进行回用,沉淀池会产生一定的底泥,其产生量与车辆清洗频次、车辆轮胎粘尘量等因素相关,项目清洗各类机械设备以及运输车辆频次为 75 次/d,清洗频次相对较少,根据类比同类项目,沉淀池底泥产生量约为 0.6t/a。沉淀池底泥定期清掏,混入建筑垃圾一起进入填埋

区回填。

3.4.2.5 生态影响

本项目运营期建筑垃圾在场区进行填埋、压实和覆土等过程，将对周边的生态环境产生一定的影响，主要如下：

(1) 对植被的影响

根据现场勘查，项目场区周边主分布以农田为主，植被稀疏，项目填埋沟渠植被以杂草为主，零星分布有柳树、杨树等当地常见树种，无天然珍稀野生植物和野生动物，也无需要保留的文物古迹及古树名木。由于本项目属于分阶段施工，分阶段运营，项目在运营期间，填埋场区除正在填埋垃圾的独立填埋单元之外，场区其余地方的植被仍将存在，填埋作业产生的扬尘将会对这些植被的生长造成一定影响。但随着填埋作业的推进，这些植被将会被清除，且项目填埋沟渠主要植被以杂草为主，因此，项目填埋作业过程对还未填埋场区的其他植物影响相对较小。另外，项目在一个独立填埋区完成填埋后，即进行覆土绿化，因此，项目在运营期间还会对已经覆土绿化的填埋区的植被产生一定的影响。

(2) 对动物的影响

建设项目经过施工期的施工活动，工程区域内的动物已基本由于本能的规避反应而另辟生境，项目运营期间对区域动物的影响主要是运营作业过程产生的噪声对区域动物觅食的影响。根据现场勘查，本项目工程占地范围内无动物的主要觅食场所，因此整体上来看，本项目运营期对工程区域内的动物影响相对较小。

(3) 对周围农作物的影响

根据现场勘查，项目周边分布以耕地为主，主要种植农作物为玉米、小麦，玉米生长期主要在每年的 4-6 月，小麦的生长期主要在每年的 4-6 月，建设项目运营期将不可避免的在玉米、小麦生长期间进行填埋作业，填埋过程产生的扬尘将会对周边农作物的生长造成一定的影响。

(4) 水土流失影响

本项目为露天建筑垃圾填埋场，场区场地清理过程将对场区植被造成彻底破坏，堆积的建筑垃圾成为新的水土流失源，建筑垃圾堆点的区域将成为水土流失的重要区域，建筑垃圾的堆积对项目所在区域原有地形、地貌及自然景观均造成一定程度的影响和破坏，建筑垃圾大面积裸露，若防治措施不完善，势必增加水土流失的潜在危险

性。

3.4.3 服务期满后污染物源强分析

本项目服务期满后最终将达到整体植被恢复，植被覆盖全部场地的效果。项目服务期满后不再进行填埋作业，工作人员全部撤离，因此将在无废水、噪声以及固体废物产生。项目服务期满后污染源源主要包括：（1）植被恢复前期由于植被盖度尚未达到较好的程度，如遇大风干旱天气，会产生一定的扬尘；（2）服务期满后不再产生生活污水和生产废水，主要是雨水对于垃圾堆体稳定性以及对周围地表水体的影响。本项目服务期满后垃圾堆体表面将形成不小于 5%的平整斜坡，同时在拦渣坝坝顶设有排水沟，垃圾堆体表面的雨水将随着坡面自流经拦渣坝坝顶的排水沟导排出至库区下游，经库区下游沟渠自流至至甘沟。因此，项目服务期满后不会对周围地表水环境产生明显影响。

3.4.3.1 污染源强汇总分析

项目运营期的污染源强汇总，见表 3.3-4。

表 3.3-4 污染源强汇总一览表

内容类型	污染源	污染物	产生量 t/a	治理措施	排放量 t/a	去向
大气污染物	道路运输	粉尘	1.43	全封闭运输车辆,道路及时进行清扫和洒水抑尘,设置洗车平台	0.286	大气环境
	垃圾卸车及摊平	粉尘	7.776	洒水抑尘	0.7776	
	填埋场堆体	粉尘	0.072	及时覆盖,洒水抑尘	0.0072	
	机械尾气	SO ₂ 、NO _x 等	--	使用优质燃料,加强维修保养	--	
	覆土扬尘	粉尘	7.465	洒水抑尘,苫盖遮挡	0.7465	
废水	车辆清洗废水		120m ³ /a	建设 3m ³ 沉淀池 1 座收集回用	0	不外排
	生活废水		43.2m ³ /a	设移动式生态环保厕所,洗漱废水直接泼洒抑尘,粪便等收集后定期清运至周边农田施肥	0	不外排
固体废物	沉淀池底泥		0.6	定期清掏至项目填埋场区处置	0	合理处置
	生活垃圾		0.3	垃圾收集桶统一收集后运至甘沟村乡镇生活垃圾收集点	0.3	合理处置
噪声	各作业设备、运输车辆		噪声值在 80~90dB(A) 之间	选用低噪声设备、加强检修维护	达到《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 1 类标准	外环境

4 环境现状调查与评价

4.1 地理位置

平凉市崆峒区位于甘肃省东部,六盘山东麓,泾河上游的陇东黄土高原腹部,位于东经 106°25'—107°21', 北纬 35°12'—35°45'之间。东临泾川,南依华亭、崇信,西与宁夏回族自治区泾源、固原接壤,北与彭阳、镇原毗邻,幅员面积 1936km²。在历史上为丝绸古道西进北上甘凉的第一座关隘重镇,亦为陕甘宁三省交通要塞和陇东传统商品集散地,素有“旱码头”之称。以崆峒山而文明于全国。现为平凉市政治、经济、文化和交通中心,是一座新兴的工贸旅游城市。

本项目位于崆峒区崆峒镇甘沟村上下李社,选址位于上下李社西侧冲沟内,项目总占地面积 290 亩。区域内地势由南向北倾斜,海拔在 1500-2400m 之间,地处河川谷地,川谷走向为西南—东北,两侧为黄土源,相对高差 200m 左右。地形较为平坦,地面坡降为 4-7%。地处平凉市崆峒区南部山区,东邻峡门回族乡,南至麻武乡,北连平凉市城区,距城区 3.9km。

4.2 自然环境现状调查与评价

4.2.1 地形、地貌

平凉市地处陇东黄土高原沟壑区,鄂尔多斯盆地西南缘,地质构造包含六盘山凹陷体和鄂尔多斯地台,境内西北高峻多山,东南丘陵起伏,中部河谷密布,海拔 1310~1400 米。太统山与崆峒山分布于旧城区西南部,呈西北东南走向,泾河位于城市北部。市区基本属于六盘山前的陇东黄土切割沟梁区,城市位于泾河南岸一、二、三级阶地发育地带,二、三级阶地均已被沟谷割为横排状的长梁或不完整阶面,呈梯形状,阶地纵坡微向北倾,沟谷与泾河近于垂直,各河岸亦同受横向支沟切割,一般长达数百米,间距为 300~800m,沟深 25~35m,市区南部冲沟纵横,陡坎众多。平凉为陇东地区交通枢纽,上海至乌鲁木齐 G312 线公路贯通东西,宝中铁路南北方向可通往天水、宝鸡、银川等地。

全市地貌呈现出山丘起伏、山多川少的自然景观。常年河流 8 条,泾河为境内第一大河流纵贯全境,年径流量 1.77~2.92 亿 m³。地表水可利用量 1.1 亿 m³,

地下水储量 12 亿 m^3 。

地下水包括深层地下水和泾河河谷第四系潜水，含水层厚度变化较大，一般在 10.0m-15.0m，最大可达 21m，最小为 5m。

4.2.2 气象与气候

平凉市崆峒区气候属干旱、半湿润季季风型大陆性气候，一年四季分明，年最高气温 $37.3^{\circ}C$ ，最低气温 $-24.3^{\circ}C$ ，年平均气温 $8.9^{\circ}C$ ，年平均降水量 503.7mm，日照时间 2424.3 小时。根据平凉市气象站多年的统计资料，其主要气象参数如下：

年平均气温	8.9 $^{\circ}C$
极端最高气温	37.3 $^{\circ}C$
极端最低气温	-24.3 $^{\circ}C$
全年无霜期	133-286 天
年平均降水量	503.7mm
年平均蒸发量	1468.8mm
年平均相对湿度	65%
全年日照时数	2424.3 小时
最大冻土深度	62mm
冬季平均风速	1.68m/s
夏季平均风速	2.04m/s
全年主导风向	西北风
静风频率	21.27%

4.2.3 区域水文

(1) 地表水

泾河发源于宁夏回族自治区六盘山泾源县老龙潭，在崆峒前峡大阴山入平凉地境，在平凉市内总长 132km，流域面积 2843km²，是拟建项目所在地崆峒区的生

活与工农业生产的唯一水源。泾河地表水主要来源于降水，亦有少量泉水及支流补给，泾河径流量的多少随降水量的大小而变。多年平均径流量在 1.45~2.91 亿 m^3 。12 月至次年 3 月为枯水期，4、5、11 月为平水期，6-10 月为丰水期，丰水期水量占全年水量的 70%。

(2) 地下水

本项目区内地下水主要分为松散岩类孔隙水(河谷潜水及黄土层潜水)和碎屑岩类孔隙裂隙水(深层承压—自流水)两大类。

河谷潜水贮存在泾河河谷一、二级阶地地区，属潜水性质，地下水埋深 10~30m。总的规律是上游埋藏度深，往下游逐渐变浅，河谷潜水的主要补给来源为泾河渗入的地表水，其次尚有侧向沟谷潜流的补给。平凉市以上河段主要表现为河水的大量渗漏补给地下水，而平凉市区以下地段则呈现地下水和地表水相互转化、互相补给的局面。河谷地区地下水含水层为砂砾岩，厚 8~16m，富水性强，单井涌水量为 1000~5000 m^3/d 。泾河河谷潜水水质较好，为 $CO_3^{2-}-SO_4^{2-}-Ca^{2+}-Mg^{2+}$ 型水质，矿化度 0.3~0.5g/L，总硬度 12~20 度，PH 为 7.4~8.0，局部地段因受到深层水的影响矿化度增高，但也都低于 1.0g/L。

黄土层潜水一般都为孔隙裂隙潜水，地下水主要贮存在黄土塬或黄土丘陵区的黄土地层中，含水层为亚砂土。黄土层潜水以大气降水为唯一补给源，塬中心水力坡度平缓，塬侧以泉水的形式排泄。黄土塬水质较好，为 $HCO_3^- - Ca^{2+}$ 或 $HCO_3^- - Ca^{2+} - Mg^{2+} - Na^+$ 型水质，矿化度为 0.3~0.5g/L。

碎屑岩类孔隙裂隙水(深层承压自流水)可分为白垩系地层的孔隙裂隙水和第三系地层的孔隙裂隙水 2 类。白垩系地层孔隙裂隙水主要分布在泾河河谷地区，其中平凉市区为自流水分布区，含水层为砂岩、砂砾岩、多年承压水，在泾河河谷地区多为自流水。泾河河谷地区钻探 50~200m 就可以见到白垩系六盘山群或志丹群的各组承压自流水含水层，其中以六盘山群三桥组富水性最强，单井涌水量可达 1000 m^3/d 。自流水头高出地面 8.75m，自流量 0.72L/s，为 $HCO_3^- - Ca^{2+} - Mg^{2+} - Na^+$ 或 $HCO_3^- - SO_4^{2-} - Na^+ - Mg^{2+}$ 型水质，矿化度 0.3~0.7g/L。志丹群的泾川组、罗汉洞组的水质较差，矿化度 1.0~2.0g/L，为 $SO_4^{2-} - Na^+ - Mg^{2+}$ 型水质。第三系地层孔隙裂隙水分布在平凉市泾河河谷地区，

在向斜构造部位地下水具有承压性，一般补给条件较差，水量较小。

4.2.4 水文地质条件

4.2.4.1 地层

本项目选址位于冲沟内，地势呈南高北低，南侧沟谷地层主要为天然粉质土层为主，沟谷北侧沟底卵石层裸露，区域地层描述如下：

第①层：粘土层：粒径小于 0.005mm 的粘土颗粒，具有一定承载能力，抗震性能中等，层厚 1.30-4.80m，层底埋深 1.30-4.80m。

第②层：卵石层(Q4Pl)：灰褐色，中湿，中密，砾石最大粒径 13-15cm，一般粒径 4-6cm，磨圆度较差，中等分选性，级配不均匀，由粉土、砂土充填。偶产出粉土夹层。层厚 2.30-4.75m，层底埋深 5.10-6.40m。

第③层：淤泥质粉土与卵石互层(Q4 h+I 或 Q4 Pl)：或以淤泥质粉土与卵石互层产出、或以蜂窝状淤泥质粉土产出、或以蜂窝状卵石产出，场地垂直方向地层分布、场地水平方向地层展布不均匀，成层规律性差，以下仅以淤泥质粉土与卵石互层进行描述：

③-1 层淤泥质粉土：灰褐色，很湿-饱和，呈软塑状态，富含腐殖质，具有腥臭味，外业施钻钻孔严重缩径。层厚 0.15-2.40m，层底埋深 5.50-8.30m。

③-2 层卵石：黄褐色，富含地下水，中密，砾石最大粒径 11-13cm，一般粒径 3-5m。层厚 0.40-2.60m，层底埋深 6.30-8.10m。

③-3 层淤泥质粉土：灰褐色，很湿-饱和，呈软塑状态（偶为流塑状态），富含腐殖质，具有腥臭味，外业施钻钻孔严重缩径。层厚 0.50-1.10m，层底埋深 7.10-8.70m。

③-4 层卵石：灰褐色，富含地下水，中密，砾石最大粒径 10-14cm，一般粒径 3-7m。层厚 0.30-1.20m，层底埋深 7.90-9.60m。

③-5 层粉土：红褐色，很湿-饱和，呈软塑状态（偶为流塑状态）。层厚 0.45-1.50m，层底埋深 8.90-9.60m。

第④层：红黏土状粉土(Q4el)：红褐色，很湿-饱和，呈可塑状态，土质粘性较好，具中等压缩性，水平层理发育。具较理想的物理力学性质，有一定的承载

能力。或以含角砾粉土产出、或以含粉土角砾产出。

此层在场地均有分布，揭露厚度 1.50-4.50m，层顶埋深 8.90-9.60m。

4.2.4.2 水文地质条件及场地地下水

根据区域地质资料，结合项目区地下水的分布、赋存条件和含水介质性质划分，区内地下水主要属于第四系松散岩类孔隙水，含水层由松散的冲洪积相砂卵石砾石构成，第三系泥岩为其隔水底板。

项目所在地地处黄土高原陇东地区梁峁与沟壑相间的丘陵区域，大岔河沟道基本呈南北向，北邻泾河河谷。沟道全长约 11.6km，坡降 1.8‰，沟谷窄深，多呈“V”型。深达 170m 左右，谷坡坡度 30°~35°，有流水和降水泉，沟内大部分地段被第四系黄土所覆盖，可见黄土陷穴和滑坡体。

区内地下水属第四系孔隙潜水，地下水埋藏深度及标高为：I级阶地：埋深 3.3~6.5m，标高 1274.38~1273.89m；II级阶地：埋深 6.5~7.8m，标高 1274.67~1276.14m。含水层厚度 6~8m，局部较厚在 15~18m。

4.2.4.3 地下水补给及动态平衡

水层中的地下水补给来源主要为大气降水入渗补给，沟谷松散堆积物为大气降水的入渗提供了储存空间，大气降水几乎全部入渗形成地下水。地下水的排泄方式主要为地表明流排泄和人工开采，其次有蒸发排泄。地下水的补给和排泄呈动态平衡状态。

4.2.4.4 地下水流向

河谷潜水总的径流方向是自上游向下游径流，与河谷走向基本一致，水力坡度为 6~15‰。河谷两侧受沟谷地下潜流补给后，流向东北。

4.2.4.5 地下水化学特征

河谷潜水的水化学特征受其补给、径流和排泄条件的控制比较明显，水循环交替作用较弱，水质良差，矿化度 1~2g/L，属 $\text{SO}_4^{2-}\text{-Cl}^-\text{-Na}^+\text{-Mg}^{2+}$ 矿型水。

4.2.5 自然资源

平凉市境内自然资源丰富，地下矿藏有煤、铁、铜、磷、石灰岩、水泥石灰岩、白云岩、陶土、粘土、耐火粘土、石膏等 16 种 12 大矿点，其中水泥石灰岩

和化工石灰岩品位较高，储量达 5 亿多立方米。地表水可利用量 1.1 亿立方米，地下水储量 12 亿立方米。植物资源 1300 多种，动物资源 50 多种。

4.2.6 地震

根据《中国地震烈度区划图》（GB18306-2001 图 A1）和《中国地震动反应谱特征区划图》（GB18306-2001 图 B1），平凉市地震动峰值加速度为 0.15g，地震动反应谱特征期为 0.45s，相当于地震基本烈度 VII 度。

4.3 环境质量现状调查与评价

4.3.1 大气环境质量

1、基准年筛选

本次评价 2019 年一个完整的日历年作为评价基准年。

2、区域达标判断

本项目位于平凉市崆峒区崆峒镇甘沟村，依据《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）选择项目评价范围内的平凉市数据进行区域达标判断。

依据中国环境影响评价网中环境空气质量数据达标区判定，判定结果见表 4.3-1。

表 4.3-1 区域空气质量达标区判定

序号	市	年份	国控点数量	判定结果	判定详情
1	平凉市	2019	2	达标区	平凉市 2019 年 SO ₂ 、NO ₂ 、PM ₁₀ 、PM _{2.5} 年均浓度分别为 9ug/m ³ 、35ug/m ³ 、56ug/m ³ 、24ug/m ³ ；CO ₂₄ 小时平均第 95 百分位数为 1mg/m ³ ，O ₃ 日最大 8 小时平均第 90 百分位数为 130ug/m ³ ；各污染物平均浓度均优于《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准限值

3、其他污染物环境质量现状

其他污染物环境质量现状评价采用补充监测的方式获取数据，进行评价。TSP 委托甘肃泾瑞环境监测有限公司，监测时间为 2020 年 5 月 31 日~6 月 7 日。

(1) 监测项目

TSP；

(2) 监测点位

设置 1 个监测点位，位于本项目选址北侧。监测点位图详见附图 8。

表 4.3-2 环境空气补充监测点位信息表

点位编号	方位	项目地理位置信息	
1#	扩建建筑垃圾填埋场选址北侧	N35°30'30.39"	E106°37'53.81"

(3) 监测时间与频次

检测时间：2020 年 5 月 31 日~6 月 7 日；

连续监测 7 天。采日均值，采样时间不得小于 20h。

(4) 监测方法

环境空气 TSP 采样按照《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2017) 等相关规定进行, 具体检测方法见表 4.3-3。

表 4.3-3 检测方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	检出限
1	TSP	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T15432-1995	环境空气颗粒物综合采样器 电子天平 PTY-224/323	0.001 mg/m ³

(5) 监测结果

表 4.3-4 环境空气检测结果 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

采样时间	样品编号	检测结果 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)
2020年5月31日	20080KQ1-1-1	197
2020年6月1日	20080KQ1-2-1	190
2020年6月2日	20080KQ1-3-1	183
2020年6月3日	20080KQ1-4-1	213
2020年6月5日	20080KQ1-5-1	199
2020年6月6日	20080KQ1-6-1	190
2020年6月7日	20080KQ1-7-1	184

(6) 评价方法

大气环境现状评价采用单因子指数法。

单因子指数法公式如下:

$$P_i = \frac{C_i}{C_{i0}} \times 100\%$$

式中: P_i — i 污染物的单因子指数;

C_i — i 污染物的浓度, mg/m^3 ;

C_{i0} — i 污染物的评价标准, mg/m^3 。

(6) 监测结果统计与分析

监测统计结果见表 4.3-5。

表 4.3-5 环境空气检测结果统计表

污染物	浓度范围 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大浓度占标率(%)	超标率(%)	超标倍数
-----	-----------------------------------	------------	--------	------

TSP	183~213	71	0	0	↻
-----	---------	----	---	---	---

由表 4.2-7 可以看出, 评价区域环境空气中 TSP 浓度在 $183 \mu\text{g}/\text{m}^3 \sim 213 \mu\text{g}/\text{m}^3$, 最大占标率为 71%。项目区域环境质量良好。

4.3.2 地表水环境质量

本项目选址位于平凉市崆峒区崆峒镇甘沟村上下李社, 属泾河流域平凉段。施工期、运营期废水主要为职工生活污水, 采用生态环保厕所收集后, 用于周边耕地施肥, 无废水外排, 不会对周边地表水体造成明显影响, 本次地表水环境质量现状引用平凉市生态环境局网站公示的“2019 年第 4 季度全市空气、饮用水、地表水和重点污染企业环境监测结果公告”, 根据公告, 泾河八里桥断面、泾河平镇桥断面地表水水质监测结果为 III 类, 水质目标为 III 类, 无超标因子。

4.3.3 地下水环境质量

为了解项目所在区域地下水环境质量现状, 本单位委托甘肃泾瑞环境监测有限公司于 2020 年 6 月 2 日对项目所在区域地下水环境进行了现状监测。

(1) 监测布点

本项目地下水质量现状监测共设 3 个监测点, 1#监测点布置在项目选址东侧 160m 处, 2#监测点布置在项目选址下游 60m 处, 3#监测点布置在项目选址下游北侧 200m 处, 地下水监测点位坐标见下表 4.3-6。

表 4.3-6 地下水环境质量现状监测点

监测点名称	监测点位置	坐标		↻
1#	选址东侧160m处	N35°30'30.39"	E106°37'44.38"	↻
2#	选址下游60m处	N35°30'14.23"	E106°37'49.53"	↻
3#	选址下游北侧200m处	N35°30'40.94"	E106°37'58.24"	↻

(2) 监测项目

pH、 Na^+ 、 K^+ 、 Ca^{2+} 、 Mg^{2+} 、碳酸盐、碳酸氢盐、硫酸盐、氯化物、氨氮(以N计)、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、挥发性酚类(以苯酚计)、氰化物、砷、汞、六价铬、总硬度(以 CaCO_3 计)、铅、氟化物、镉、铁、锰、溶解性总固体、耗氧量(COD_{Mn} 法, 以 O_2 计)、总大肠菌群共26项。

(3) 监测时间及监测频次

2020 年 6 月 2 日检测 1 天, 采样 1 次。

(4) 监测分析方法

监测按《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)中有关规定进行,分析按国家《生活饮用水标准检验方法》(GB5750-2006)进行。具体分析方法详见表4.3-7。

表 4.3-7 地下水监测分析方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版)	国家环境保护总局(2002年)	多参数测试仪 900P	SB-02-01	/
2	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-1987	滴定管	/	/
3	耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)	水质 耗氧量(COD _{Mn} 法,以 O ₂ 计)的测定	GB 11892-1989			0.5mg/L
4	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB 11896-89			/
5	氨氮(以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-08	0.025mg/L
6	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009			0.004mg/L
7	砷	水质 总砷的测定 二乙基二硫代氨基甲酸银分光光度法	GB 7485-1987			0.007mg/L
8	挥发酚类(以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.0003 mg/L
9	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			0.004mg/L
10	亚硝酸盐(以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-1987			0.003mg/L
11	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标重量法	GB/T 5750.4-2006	分析天平 PTY 224/323(双量程)	SB-01-01	/
12	硝酸盐(以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV2350	SB-02-06	0.08mg/L
13	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			8mg/L
14	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-1987	离子计 Bante 930	SB-02-04	0.05mg/L
15	总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌	HJ 1001-2018	电热恒温培养箱 303-2B	SB-03-33	10MPN/L

		的测定 酶底物法				
16	镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射 光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 ICP-5000	SB-02-15	0.0005 mg/L
17	铅					0.01mg/L
18	铁					0.01mg/L
19	锰					0.01mg/L
20	汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度 法	HJ 597-2011	测汞仪 F732-VJ	SB-02-21	0.01μg/L
21	K ⁺	水质 可溶性阳离子(Li ⁺ 、Na ⁺ 、NH ₄ ⁺ 、K ⁺ 、Ca ⁺ 、Mg ⁺)的测定 离 子色谱法	HJ 812-2016	离子色谱仪 PIC-10A	SB-02-10	0.02mg/L
22	Na ⁺					0.02mg/L
23	Ca ²⁺					0.03mg/L
24	Mg ²⁺					0.02mg/L
25	碳酸盐	食品安全国家标准 饮 用天然矿泉水检验方 法 碳酸盐和碳酸氢盐 的测定盐酸溶液滴定	GB 8538-2016	/	/	/
26	碳酸氢盐			/	/	/

(5) 监测结果

本项目区域地下水环境质量监测结果见下表4.3-8。

表 4.3-8 地下水环境质量监测结果表

序号	检测项目	点位编号	检测结果 (mg/L)	GB/T14848-2017III类标准
1	pH (无量纲)	1#	7.88	6.5~8.5
		2#	7.49	
		3#	7.85	
2	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	1#	289	≤450
		2#	400	
		3#	287	
3	氨氮 (以N计)	1#	0.133	≤0.5
		2#	0.093	
		3#	0.124	
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	1#	2.0	≤3.0
		2#	2.2	
		3#	2.1	
5	氯化物	1#	17	≤50

平凉中心城区建筑垃圾处理扩建工程环境影响报告书

		2#	20		↺
		3#	19		↺
6	挥发性酚类 (以苯酚计)	1#	0.0003L	≤0.002	↺
		2#	0.0003L		↺
		3#	0.0003L		↺
7	氟化物	1#	0.004L	≤0.05	↺
		2#	0.004L		↺
		3#	0.004L		↺
8	溶解性总固体	1#	324	≤1000	↺
		2#	507		↺
		3#	355		↺
9	六价铬	1#	0.004L	≤0.05	↺
		2#	0.004L		↺
		3#	0.004L		↺
10	硝酸盐 (以N计)	1#	4.08	≤20	↺
		2#	5.77		↺
		3#	4.09		↺
11	亚硝酸盐 (以N计)	1#	0.003L	≤1.0	↺
		2#	0.003L		↺
		3#	0.003L		↺
12	氟化物	1#	0.30	≤1.0	↺
		2#	0.32		↺
		3#	0.30		↺
13	总大肠菌群 (MPN/L)	1#	10L	≤3.0	↺
		2#	10L		↺
		3#	10L		↺
14	砷	1#	0.007L	≤0.01	↺
		2#	0.007L		↺
		3#	0.007L		↺
15	铅	1#	0.01L	≤0.01	↺
		2#	0.01L		↺
		3#	0.01L		↺
16	镉	1#	0.0005L	≤0.005	↺
		2#	0.0005L		↺

		3#	0.0005L	
17	铁	1#	0.01L	≤0.3
		2#	0.01L	
		3#	0.01L	
18	锰	1#	0.01L	≤0.1
		2#	0.01L	
		3#	0.01L	
19	汞	1#	0.01L	≤0.001
		2#	0.01L	
		3#	0.01L	
20	K ⁺	1#	1.08	/
		2#	1.20	
		3#	1.18	
21	Ca ⁺	1#	77.3	/
		2#	98.8	
		3#	75.8	
22	Na ⁺	1#	14.3	/
		2#	35.5	
		3#	14.0	
23	Mg ⁺	1#	37.7	/
		2#	52.9	
		3#	34.9	
24	硫酸盐	1#	76	≤250
		2#	54	
		3#	70	
25	碳酸盐	1#	未检出	/
		2#	未检出	
		3#	未检出	
26	碳酸氢盐	1#	285	/
		2#	476	
		3#	304	

备注：当检测结果低于方法检出限时，用检出限加“L”表示未检出。

从表4.3-8可以看出，1#、2#、3#监测点位各项监测指标均低于《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中Ⅲ类标准限值，地下水质量较好。

4.3.4 声环境质量

为了解项目区域及周边敏感点声环境质量现状，委托甘肃泾瑞环境监测有限公司进行现场实测。

(1) 监测布点

在项目扩建建筑垃圾填埋场北侧厂界外 1m 处设 1 个监测点位，在项目东侧敏感点布设 2 个监测点位，共计 3 个噪声监测点位。监测点位示意图详见附图 8。

(2) 监测项目

等效 A 声级。

(3) 监测时间及监测频次

监测时间：2020 年 6 月 2 日、3 日连续监测 2 天；

监测频次：连续监测两天，每天昼间、夜间各一次。

(4) 监测结果

声环境质量现状监测数据见表 4.3-9。

表 4.3-9 声环境质量现状监测表

检测时间		检测点位	N1	N2	N3
		2020年6月2日	昼间	41	42
	2020年6月2日	夜间	36	34	35
	2020年6月3日	昼间	42	43	41
	2020年6月3日	夜间	33	36	35

从上表可以看出，本项目区域声环境质量良好，能够满足《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

4.3.5 生态环境质量

(1) 生态系统类型及生态功能区划

本项目选址位于甘肃省平凉市崆峒区崆峒镇甘沟村上下李社雪沟，依据《甘肃省生态功能区划图》，项目所在区域属于“黄土高原农业生态区——六盘山落叶阔叶林灌丛生态亚区——16、华亭农业生态功能区”；依据《甘肃省生态保护区与建设规划分区示意图》，本项目所在区域属于“黄河中上游地区陇东陇中黄土高原区域”。

(2) 区域内用地现状及动植物分布

本项目总占地面积 193342.00m² (合 290 亩)，占地全部为雪沟沟谷，土地性质为人工林地；用地周边主要为耕地，根据现场勘查，以及走访调查、查阅资料，项目附近农田农作物以小麦、玉米、洋芋、扁豆等为主。

① 区域内主要动物分布

区域内主要的鸟类有：雉（野鸡、山鸡）、石机（嘎拉鸡）、啄木鸟、麻雀、燕子（家燕）、鸽子（白鸽、灰鸽）、小杜鹃、戴胜（臊布谷）、斑鸠（斑斑扑鸽）、鸿雁（咕噜雁）、红嘴山鸦、乌鸦、猫头鹰、凤头百灵（铜铃儿）、大杜鹃（布谷鸟）、云雀（渐渐高）、地雀等。

区域内主要的小型哺乳动物，主要有：花鼠（居里猫）、刺猬、中华鼯鼠（瞎瞎）、达乌尔鼠兔（青台子）、达乌尔黄鼠（黄鼠）、褐家鼠（老鼠）、小家鼠（耗子）、蝙蝠（野别狐）、旱貂（崖獭子）、黄鼬（黄鼠狼）、蒙古兔（野兔）、五趾跳鼠（跳鼠儿）。

区域内主要的昆虫有：马蜂、麻子蜂、蝶、蛾、蝉、螳螂、蜘蛛、蚯蚓、蜈蚣、蚰蜒、蜻蜓、蝎、促织、蜗牛、蚊、蝇、天牛等。爬行动物主要有黑脊蛇、枕纹棉蛇、乌梢蛇、黄脊蛇。两栖类动物：花背蟾蜍（癞蛤蟆）、青蛙（田鸡）。

② 区域内主要植物分布

乔木：白杨树、柳树、榆树、椿树（香椿、臭椿）、槐树、松树。

灌木：樱树、花椒树、沙棘、山毛桃。

草的品种：苦苣菜、白黎（灰条）、野胡麻、马莲、艾蒿、白茅（倒生）、蒺藜（八楞）、芥菜（芥菜菜）、腺茎独行菜（辣辣）、狼柴草（绵蓬）、骆驼蓬（臭蓬）、鹤虱（羊然然）、宾草、苋麻、苦苣菜（马苦苣）、黄花、狗尾草、大蓟（驴杏儿刺）、桃叶蓼（燕儿草）、地肤（筒筒扫竹）、细果角茴香（牛延水）、羊胡草、天仙子、野葵（小七花）、小车前、丝叶芽葱（黄鼠草）等，人工种草主要草种是苜蓿。

农作物有：小麦、洋芋、玉米、胡麻、豌豆、扁豆、油麦、谷子等等。

经济树种有：苹果、桃树、李子树、杏树、梨树。

药材主要有：甘草、冬花、地骨皮、艾叶、秦艽、地黄、天仙子、茵陈、蒲公英、地丁、九佰、苍耳、透骨草、柴胡、麻黄、小蓟等。