

**利用世界银行贷款
城乡塑料垃圾减量项目（二期）
第一批子项目
环境影响评价报告**

项目主管单位：陕西省发展和改革委员会

项目执行机构：陕西省利用国外贷款项目办公室

报告编制单位：中圣环境科技发展有限公司

报告编制日期：二〇二二年十一月

目 录

1 执行摘要	1
1.1 项目背景	1
1.2 项目描述	4
1.2.1 项目内容	4
1.2.2 项目投资	4
1.3 环境基线	5
1.3.1 自然环境现状	5
1.3.2 生态环境现状	7
1.3.3 社会经济现状	8
1.3.4 文物情况	11
1.3.5 项目区域固体废物管理现状	11
1.3.6 项目区域环境质量现状	12
1.4 环境影响及减缓措施	13
1.4.1 设计期	13
1.4.2 施工期	13
1.4.3 运营期	17
1.5 环境管理计划	20
1.6 总结论	25
2 法律和制度框架	27
2.1 国内的相关法律法规和政策	27
2.2 世界银行《环境社会框架》（ESF）	30
2.3 世行环境、健康与安全通用指南（EHSGs）	34
2.4 国内环境管理体系与世行《环境、健康与安全指南》（EHSGs）中绩效水平的比较	35
2.4.1 国内法律法规与 ESF 的标准比较	35
2.4.2 评价适用标准	49
2.5 环境功能区划	54
2.6 评价范围及影响因素	54
2.6.1 影响因素筛选	54
2.6.2 评价范围	60
2.7 环境保护目标	62
3 项目描述	73
3.1 项目目标	73
3.2 子项目项目内容	73
3.2.1 渭南市澄城县子项目	76
3.2.2 渭南市临渭区子项目	80
3.2.3 宝鸡市陈仓区子项目	84
3.2.4 宝鸡市子项目	87
3.3 子项目工艺简介	88
3.3.1 生活垃圾转运站	88
3.3.2 生活垃圾分拣中心	92
3.3.3 生活垃圾填埋场封场工程	93

3.3.4 生活垃圾填埋场渗滤液处理厂升级改造	96
3.4 子项目建设工期	99
3.5 子项目投资及来源	100
4 基线数据	101
4.1 自然环境现状	101
4.1.1 地理位置	101
4.1.2 地形地貌	103
4.1.3 气候气象	105
4.1.4 地质	105
4.1.5 水文水系	108
4.2 生态环境现状	109
4.2.1 动植物	113
4.2.2 土壤	113
4.2.3 水土流失	114
4.3 社会经济现状	117
4.3.1 社会	117
4.3.2 给排水	118
4.3.3 产业经济	119
4.3.4 交通运输	120
4.3.5 文物情况	120
4.4 项目区域固体废物管理现状	121
4.4.1 生活垃圾产量及构成	121
4.4.2 生活垃圾收集转运及处理现状	121
4.4.3 生活垃圾收集转运及处理现状问题	125
4.5 尽职调查	125
4.5.1 污水处理厂的尽职调查	130
4.5.2 垃圾焚烧厂	133
4.5.3 填埋气体发电项目	135
4.6 项目区域环境质量现状	136
4.6.1 环境空气质量现状	136
4.6.2 地表水环境质量现状	140
4.6.3 地下水环境质量现状	142
4.6.4 声环境质量现状	148
4.6.5 土壤环境质量现状	151
5 环境影响与风险分析	157
5.1 设计期环境影响与风险分析	157
5.2 施工期环境影响分析	157
5.2.1 施工期大气环境影响分析	157
5.2.2 施工期水环境影响分析	158
5.2.3 施工期声环境影响分析	159
5.2.4 施工期固体废物环境影响分析	160
5.2.5 施工期土壤环境影响分析	161
5.2.6 施工期水土流失影响分析	161
5.2.7 施工期生态环境影响分析	163

5.3 运行期环境影响分析	164
5.3.1 大气环境影响分析	164
5.3.2 地表水环境影响分析	188
5.3.3 地下水环境影响分析	194
5.3.4 声环境影响分析	195
5.3.5 固体废物影响分析	208
5.3.6 土壤环境影响分析	209
5.3.7 生态环境	210
5.3.8 累积性影响分析	210
5.4 环境风险分析	215
5.4.1 垃圾分拣中心环境风险分析	215
5.4.2 生活垃圾填埋场封场环境风险分析	215
5.5 社区健康安全	224
5.5.1 社区交通安全	224
5.5.2 社区健康安全	224
5.6 职业健康安全	226
5.6.1 施工期	226
5.6.2 运营期	226
5.7 用水用能	227
5.7.1 节水评价	227
5.7.2 节能评价	228
5.8 化学品管理	229
6 备选方案分析	232
6.1 无项目比选	232
6.2 场址比选	233
6.2.1 临渭区垃圾转运站及分拣中心比选	233
6.2.2 澄城县垃圾转运站比选	243
6.2.3 陈仓区垃圾转运站比选	250
6.3 运输路线比选	254
6.3.1 渭南市临渭区垃圾转运站运输路线比选	254
6.3.2 渭南市澄城县垃圾转运站运输比选	259
6.3.3 宝鸡市陈仓区垃圾转运站运输比选	263
6.4 技术和工艺比选	266
7 环境管理计划	269
7.1 机构安排、加强及培训计划	269
7.1.1 机构设置	269
7.1.2 能力加强及培训	272
7.2 缓解措施	274
7.2.1 通用环境影响管理措施	274
7.2.2 专用环境影响管理措施	283
7.3 环境监测计划	291
7.3.1 监测目的	291
7.3.2 环境监测计划	291
7.3.3 生活垃圾填埋场封场水土保持监测	306

7.4 环保投资估算	309
7.5 档案管理及报告制度	313
7.6 预防新型冠状病毒的环境管理	313
7.6.1 目的	313
7.6.2 各阶段预防新型冠状病毒管理要求	314
7.6.3 突然情况的处理	317
8 附件	318
附件 1 利益相关方参与计划的执行情况	318
附件 2 应急准备和响应计划	321
附件 3 交通管理计划（Traffic Management Plan）	325
附件 4 尽职调查报告	329
附件 5 渭南市污水处理厂环评批复、自主验收意见及监测报告（附后）	358
附件 6 澄城县污水处理厂环评、验收批复及监测报告（附后）	358
附件 7 宝鸡市十里铺污水处理厂环评批复、自主验收意见及监测报告（附后）	358
附件 8 宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程环评批复及监测报告（附后）	358
附件 9 渭南市渗沥液处理厂环评、验收批复及例行监测报告（附后）	358
附件 10 渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目环评批复（附后）	358
附件 11 宝鸡市生活垃圾处理项目环评批复（附后）	358
附件 12 渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目环评、验收批复及监测报告（附后）	358
附件 13 陵塬垃圾填埋场沼气利用发电项目竣工环境保护验收批复监测报告（附后）	358
附件 14 陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目环评、验收批复及监测报告（附后）	358
附件 15 马家沟填埋场环评、验收批复及监测报告（附后）	358
附件 16 澄城县城关区填埋场环评、验收批复及监测报告（附后）	358
附件 17 澄城县尧头填埋场环评、验收批复及监测报告（附后）	358
附件 18 宝鸡市陵塬垃圾填埋场环评批复及监测报告（附后）	358
附件 19 本次环评监测报告（附后）	358

1 执行摘要

1.1 项目背景

过去60年内全球塑料制品使用量呈持续上升的趋势，塑料应用产生的污染已对生态环境造成全球性和长期性危害，塑料污染已成为仅次于气候变化的全球性环境污染焦点问题，对全球可持续发展带来极大挑战。

中国政府高度重视海洋塑料垃圾的管理。目前，针对塑料垃圾的污染防治问题，中国政府已陆续出台和制定了多项法律法规。作为较早发布“限塑令”的国家之一，中国政府及有关部门相继出台了《关于进一步加强塑料污染治理的意见》、《关于扎实推进塑料污染治理工作的通知》和《十四五塑料污染治理行动方案》等推进塑料垃圾治理的政策措施。陕西省政府为此还在2020年8月还专门下发了《陕西省进一步加强塑料污染治理实施方案》，陕西省农业农村厅为此专门下发了《关于加快推进农膜污染防治工作的通知》。

2021年6月，世界银行批准给中国东部和西南地区的宁波、重庆两个城市贷款4.3亿美元，用于实施中国塑料垃圾减排一期项目，以减少城区生活垃圾造成的塑料污染。陕西省被中国政府选定执行二期项目，二期项目着重于解决服务不足地区塑料垃圾管理，并对一期项目中提出的技术援助课题进行试点研究。

陕西地处中国西北内陆腹地，巴山和秦岭把陕西划分为三大自然区：北部是黄土高原区、中部是关中平原区、南部是秦巴山区。三大板块生态环境空间分异明显，区域特征突出，城乡发展不平衡问题突出，特别是城乡结合部由于缺乏转运设施造成生活垃圾随意倾倒堆放导致的塑料垃圾污染，成为急需解决的问题。为此，陕西省被选定执行中国塑料垃圾减排二期项目，探索农村垃圾回收利用处理和塑料垃圾治理的有效路径和模式，构建统筹城乡环卫设施一体化的“全链条”生活垃圾治理体系。

陕西省具有丰富的利用世行贷款项目的准备和实施经验，利用世行贷款业务从1981年教育项目起步，截止2017年，累计实施贷款项目62个，签约金额为22.1亿美元。目前最新完工的项目为世行贷款陕西小城镇基础设施建设项目，项目利用世行贷款1.5亿美元。该项目实施地点为陕西省内的10个区（县），世行董事会批准日期为2014年9月25日，项目完工（关帐）日期为2020年12月31日，最终评级为世行高度满意项目（HS）。

利用世界银行贷款城乡塑料垃圾减量项目（二期）第一批子项目（以下简称“第一批子项目”）仅限于建设类活动，在项目实施的 18 个月内开始实施，实施地点分布在渭南市临渭区、澄城县和宝鸡市陈仓区。第一批子项目建设内容包括以下 4 类：1）建设村级和社区的生活垃圾收集点；2）建设和改造小到中型垃圾转运站；3）改造一座可回收垃圾分类中心；4）四座卫生填埋场封场。第一批子项目位置见图 1.1-1。

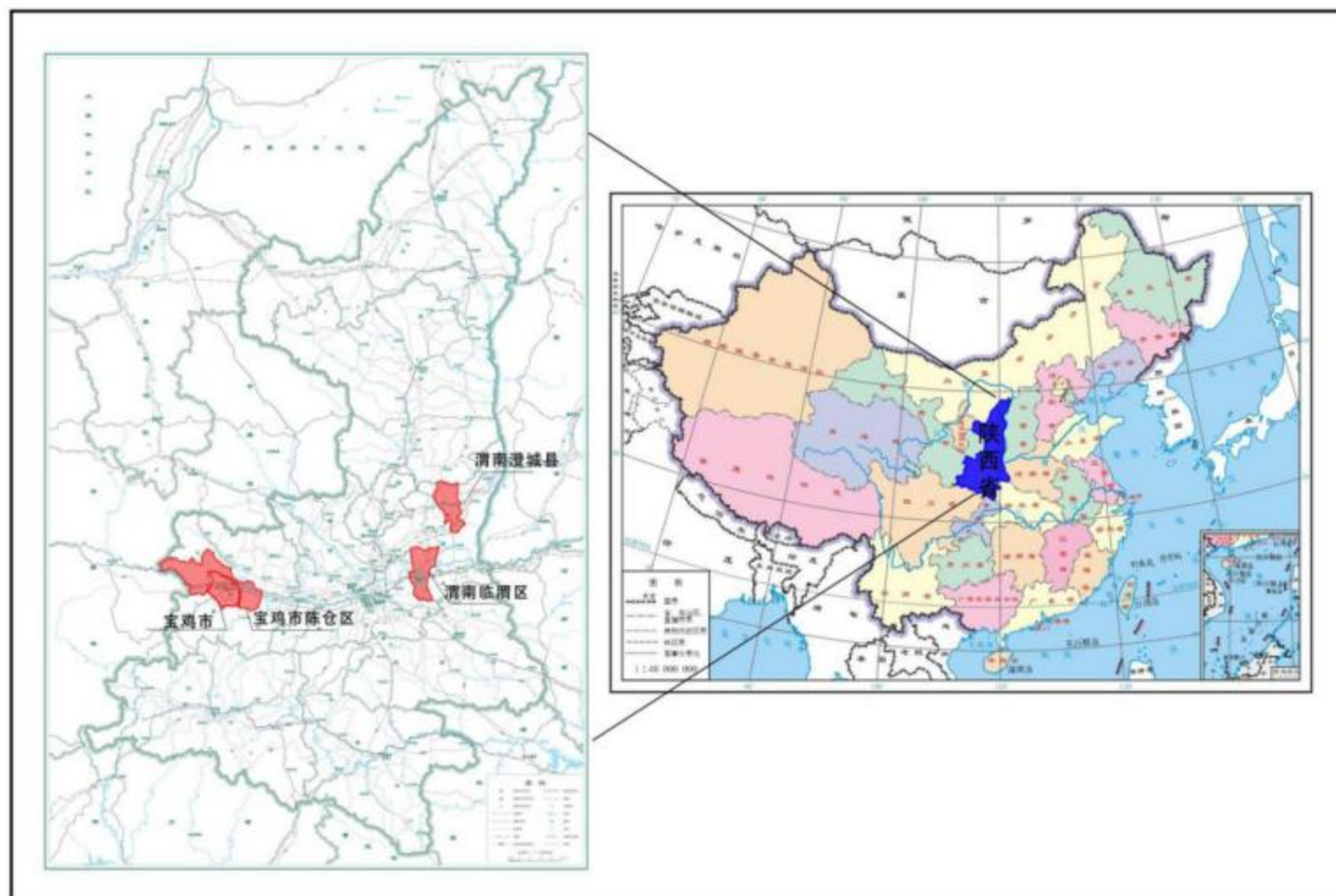


图 1.1-1 第一批子项目实施区县

1.2 项目描述

1.2.1 项目内容

第一批子项目仅限于建设类活动，在渭南市临渭区、澄城县和宝鸡市陈仓区实施。内容包括建设村级和社区的生活垃圾收集点，建设和改造小到中型垃圾转运站，改造一座可回收垃圾分类中心，和四座卫生填埋场封场。第一批子项目建设内容、规模等具体情况见表 1.2-1。

表 1.2-1 第一批子项目建设情况一览表

子项目地区	子项目活动	建设规模内容
渭南市澄城县	生活垃圾转运站	①新建 1 座城区 100t/d 垃圾转运站及配套运输车辆； ②新建 8 座镇级 30t/a 垃圾转运站及配套运输车辆
	生活垃圾封场	①澄城县生活垃圾填埋场封场； ②尧头镇生活垃圾填埋场封场
	生活垃圾收集设施	①购置户收集车辆 195 辆电动收集车，每辆车配套 4 个垃圾桶； ②购置 1 辆 8t 后转式垃圾压缩转运车
渭南市临渭区	生活垃圾收集点	①新建 510 座农村垃圾收集点，每个收集点配置 9 个垃圾桶； ②新建 500 座城区垃圾收集点，每个收集点配置 7 个垃圾桶
	生活垃圾转运站	①原址重建 3 座城区垃圾转运站及配套运输车辆，分别为 200t/d 车雷大街转运站、100t/d 胜利大街转运站、100t/d 渭蓝路转运站 ②新建 5 座镇级垃圾转运站及配套运输车辆
	分拣中心	①原址重建 135t/d 分拣中心，配套购置运输车辆
	生活垃圾填埋场封场	①马家沟生活垃圾填埋场封场；包括封场工程，渗滤液处理厂提升改造新增 100t/d 浓缩液处理工艺
宝鸡市陈仓区	生活垃圾收集设施	①新建 170 座农村垃圾收集点； ②新建 500 座城区生活垃圾收集点， ③新建 30 座集中收集点，改造 2 座集中收集点
	生活垃圾转运站	①新建 2 座城区垃圾转运站，45t/d 东关街道转运站、80t/d 千渭街道转运站及配套运输车辆； ②新建 3 座镇级垃圾转运站，24t/d 拓石镇转运站、24t/d 香泉镇镇转运站、16t/d 新街镇转运站，及配套运输车辆
	垃圾清运车辆维修中心	①新建 11000m ² 垃圾清运车辆停车维护中心
宝鸡市	生活垃圾填埋场封场	①宝鸡陵塬生活垃圾填埋场封场，包括封场工程和渗滤液处理厂提升改造，增加两级反硝化滤池，更换 270m ³ /d 纳滤+超滤+反渗透设备

1.2.2 项目投资

项目总投资约 26 亿元，项目资金由当地政府和世界银行贷款两部分组成，不涉及其他多边或双边金融机构贷款。澄城县总投资为 14246 万元，其中第一批子项目投资 6906 万元；临渭总投资为 29671 万元，其中第一批子项目投资 18184 万元；宝鸡市陈仓

区总投资 27480 万元，其中第一批子项目投资 9230 万元。宝鸡市总投资 67926 万元，其中第一批子项目投资 12191 万元。

1.3 环境基线

1.3.1 自然环境现状

(1) 地理位置

陕西省位于西北内陆腹地东经 $105^{\circ}29'$ ~ $111^{\circ}15'$ 和北纬 $31^{\circ}42'$ ~ $39^{\circ}35'$ 之间，东隔黄河与山西相望，西连宁夏、甘肃，南抵四川、重庆，北接内蒙。按照地形，陕西省分三个区域，分别为陕北黄土高原、关中平原和陕南秦巴山区，整体呈南北狭长的特征。

第一批子项目均位于关中地区，涉及的区县包括：渭南市临渭区、渭南市澄城县、宝鸡市陈仓区。

(2) 地形地貌

第一批子项目均位于陕西省关中平原地区，主要地貌类型为渭河平原、黄土台塬、山地、丘陵沟壑、河漫滩、河流冲积阶地等，本次子项目所在区域的地形地貌类型见表 1.3-1。

表1.3-1 项目拟建地地貌类型及特征

子项目所在区县	地貌类型	地形
渭南市临渭区	秦岭山地、丘陵沟壑、黄土台塬、渭河平原	临渭区位于渭河平原东部，地势南高北低，呈梯状长方形，全区海拔 330~2449m
渭南市澄城县	低中山、山前洪积裙、黄土塬及河谷	澄城县属渭北黄土台塬一部分，境内南北狭长，北高南低，呈阶梯状分布，全县海拔 362~1272m，平均海拔 684.6m
宝鸡市金台区	河漫滩、河流冲积阶地、黄土台塬、侵蚀沟谷	金台区西、南、北三面为原、山环绕。地势北高南低，西高东低，全区海拔 840~556.2m
宝鸡市陈仓区	南部秦岭北麓山地和西部陇山山地，东部渭河和千河河谷平原、黄土台塬，丘陵沟壑区	陈仓区西、南、北三面环山，中部低凹向东敞开，西高东低。地形山、川、塬皆有，山地占 80.2%，平原占 19.8%。全区海拔 1200~2706m

(3) 气候气象

本次子项目所在区域的气候特征主要为暖温带半湿润、半干旱气候区。项目拟建地所在区域的气候特征及气象因子见表 1.3-2。

表1.3-2 项目拟建地气候特征及气象要素

项目所在区县	气候特征	气象参数					
		年均气温	主要风向	多年平均风速	年均降水量	无霜期(天)	年平均蒸发量

项目		气象参数					
		(°C)		(m/s)	(mm)		(mm)
渭南市临渭区	属亚温带大陆性半干旱气候，其特点是四季分明，春季干旱少雨，夏季炎热多雨，秋季凉爽阴雨，冬季寒冷少雪	13.8	ENE	1.3	569.4	216	1332.8
渭南市澄城县	属关中平原暖温带半湿润气候区。总的特点是干旱少雨，日照充足，昼夜温差大	12.6	ENE	2.7	550	204	1625
宝鸡市金台区	属于大陆性季风区暖温带半湿润气候。四季冷、暖、干、湿分明，冬夏时间长，春秋时间短	12.9	NE	1.2	666.1	214	1324.4
宝鸡市陈仓区	属中纬度大陆季风区域暖温带半湿润、半干旱气候。东北部为川原气候，西南部及秦岭北麓为山地气候	12.8	NE	1.2	701	224	1392.1

(4) 地质

根据陕西地情资料调查，项目所在区域地质构造主要涉及华北地台南侧秦岭加里、秦岭元台拗折断带、鄂尔多斯地台的陕北盆缘褶皱区、汾渭地堑的渭河阶梯状断陷区、渭河断陷带、秦岭元古代褶皱山系、新生代渭河地堑、陇西旋扭构造插入的地台区等。经现场核实和与相关部门及专家的咨询，确认本次子项目的拟建场址，包括4座需要封场的垃圾填埋场，均不在地质灾害易发区。

(5) 水文水系

项目所在区域的水文水系概况表见表1.3-3。

表1.3-3 本项目涉及区县内主要河流情况表

干流	一级支流	二级支流	涉及本项目的区县
黄河	渭河	/	宝鸡市陈仓区、金台区、渭南市临渭区
		千河	宝鸡市陈仓区
		北洛河	渭南市澄城县

渭河是黄河的最大支流，发源于甘肃省渭源县，至渭南市潼关县汇入黄河。渭河在陕西省境内河长502.4km，流域面积67108km²，全河多年平均径流量103.7亿m³。北洛河是渭河一级支流，河长680.3km，千河是渭河左岸较大支流之一，发源于甘肃六盘山，于陕西省陈仓区底店汇入渭河，流域面积3493km²，干流总长152.6km。

1.3.2 生态环境现状

（1）生态系统类型

经现场调查，本项目主要服务于中心城区和农村地区，项目区域经过长时间的人类开发，生态系统以城市生态系统和农业生态系统为主，无自然栖息地和重要的栖息地分布。

本项目生活垃圾填埋场所处区域已经受到人类活动的严重改变，虽然涉及被改变的栖息地，但是经现场调查、资料收集、咨询当地村民、咨询政府人员和专家，填埋场所处区域内没有重要的生物多样性价值。此外，附近的社区的食物和饮用水不依赖这些被改变的栖息地，而且该区域没有滑坡和洪水等自然灾害风险。

由于本项目生活垃圾填埋场的取土场位置还未能确定，因此环评对取土场的选址提出要求：不得位于自然栖息地、重要栖息地及具有重要生物多样性价值的被改变栖息地之内或附近。

（2）秦岭生态保护

秦岭是中国南北气候的分界线和重要的生态安全屏障，具有调节气候、保持水土、涵养水源、维护生物多样性等诸多功能，是中华文明、中华地理的精神标识和自然标识，在中国自然生态环境中具有重要地位。

陕西省秦岭保护范围是指秦岭山体东西以省界为界，南北以秦岭山体坡底为界的区域，位于东经 105°29'18"-111°01'54"，北纬 32°28'53"-34°32'23"，总面积 5.82 万 km²。按照海拔高度、主梁支脉、自然保护地分布等要素，秦岭保护范围划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区。其保护要求为：核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规的规定。此外，根据 2019 年 12 月 1 日发布的《陕西省秦岭生态环境保护条例》第五十七条，秦岭范围内的城镇应当建设、完善生活垃圾无害化处理设施；人口相对集中的村庄，应当统一规划建设生活垃圾处理设施。

经叠图分析，一批次子项目所涉及到的垃圾转运站、可回收垃圾分拣中心、垃圾填埋场封场的选址均不涉及秦岭保护范围。

（3）动植物

经初步现场调查，本项目区域内现有植被主要以人工栽植的绿化植被、以行道树、果树、绿化灌草地和路侧绿化带为主，杂草有白羊草、百草、赖草、蒿类、芦苇等，物种单一，没有珍稀保护动植物物种分布。

项目地区农耕历史较长，人为活动频繁，大型野生动物已经绝迹，常见野生动物有一般鸟类和昆虫，其中一般鸟类主要为麻雀，昆虫主要有田间昆虫，如蟋蟀、瓢虫等。

（4）土壤

本次子项目拟建地涉及的主要土壤类型有(土+娄)土、黄绵土、潮土、棕壤、褐土等。主要土壤类型见表1.3-4。

表 1.3-4 项目拟建地土壤类型

子项目拟建地	土壤类型
渭南市临渭区	临渭区共 12 个土类，24 个土属，77 个土种。主要有(土+娄)土、潮土、褐土等
渭南市澄城县	澄城县共 7 个土类、9 个亚类、16 个土属、40 个土种。主要有褐土、(土+娄)土、黄绵土等
宝鸡市金台区	主要有娄土、褐土等
宝鸡市陈仓区	陈仓区共有 11 个土类、24 个亚类、63 个土属、142 个土种。主要有(土+娄)土、黑垆土、褐土、棕壤、北方水稻土、黄绵土、山地草甸土等

（5）水土流失

根据《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》，宝鸡市陈仓区属于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区¹。

根据《陕西省人民政府关于<划分水土流失重点防治区>的公告》，“宝鸡市和渭南市临渭区等部分乡镇属于秦岭北麓重点治理区²；渭南市临渭区的金矿开发集中区属于秦岭东部金三角监督区³；澄城县的煤田开发区属于渭北黑腰带监督区³、澄城县大部分乡镇属于渭北高原沟壑重点治理区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于“西北黄土高原区”，以水力侵蚀为主，水土流失允许流失量值为 1000t/km²·a。

1.3.3 社会经济现状

（1）社会

①人口

¹重点预防保护区：为天然植被较好、林草覆盖率在 40% 以上的水土流失较轻的地区，以及灌区列入保护区的基本农田。

²重点治理区：为地面水土流失严重、林草覆盖率在 40% 以下、自然条件恶劣、生态环境脆弱的区域。

³重点监督区：为矿产资源丰富、工矿企业密集的地区，以及在开发利用中易造成新的人为水土流失的区域。

根据《陕西省第七次全国人口普查公报》可知，陕西省常住人口 39528999 人。其中：居住在城镇的人口为 24769730 人，占 62.66%；居住在乡村的人口为 14759269 人，占 37.34%。

本次子项目涉及四个区域的人口分布情况见下表 1.3-5。

表 1.3-5 项目拟建地的人口分布情况表

子项目拟建地	常住人口（人）	城乡人口		人口		少数民族（人）
		城镇（人）	农村（人）	男性（人）	女性（人）	
渭南市临渭区	723860 人（不含高新区、经开区人口数）	402334	321526	361784	362076	1508
渭南市澄城县	30.41 万	13.86 万	16.55 万	151509	152580	221
宝鸡市金台区	460950	1894757	1427096	232273	228677	/
宝鸡市陈仓区	479179	235635	243544	246349	232830	943

数据来源：各项目所在市区第七次全国人口普查公报。

②项目区域地方病/流行病

地方病是严重危害人民群众身体健康的地方性、区域性疾病。陕西省地方疾病主要有大骨节病、地方性饮水型氟中毒、克山病和碘缺乏病等，此外近年出现的新型冠状病毒肺炎也是地方病之一。

（2）供水及排水

1) 供水和用水

①临渭区城市和农村居民用水主要为自来水厂供水，自来水厂水源为涧峪水库；

②澄城县城市给水系统为澄北水厂和澄南水厂，水源来自于水库地表水和机井地下水；澄城县农村饮用水基本为自来水供水，水源为机井地下水；

③陈仓区居民用水主要为自来水厂供水，水源为地下水、泉水和水库地表水；

④金台区居民用水为自来水厂供水，供水水源为地表水为主，地下水源为应急备用水源。

2) 排水

①污水管网

布设在城市区域的垃圾转运站、清运车辆停车维护中心和垃圾分拣中心，产生的污水可依托城市现有污水管网达标后排入。

布设在农村地区的垃圾转运站和垃圾收集点，对于有污水管网的村庄，依托现有污水管网，达标排放；没有污水管网的村庄，本项目布设的垃圾转运站和垃圾收集点，需将污水收集后运至最近的污水处理厂进行处理。

②污水处理站

污水处理厂主要有渭南市渗沥液处理厂、渭南市污水处理厂、澄城县污水处理厂、宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程及宝鸡市十里铺水污水处理厂。现状污染排放达标，环境保护措施到位，处理能力可以满足第一批子项目的污水排放需求。

(3) 产业经济

2021 年，陕西省全年实现地区生产总值 29800.98 亿元，在全国 31 个省自治区/直辖市/中排第 14 位；人均生产总值 75390.17 元，在全国排第 12 位。一批子项目所在地区 2021 年主要社会经济指标统计表见表 1.3-6。

表 1.3-6 项目拟建地的主要经济指标状况表

子项目 拟建地	生产总值 (元)	产业增加值			全体居民人 均生产总值 (元)	人均可支配收入		全年规模以 上工业完成 总产值(元)
		第一产业 (元)	第二产业 (元)	第三产业 (元)		城镇 (元)	农村(元)	
渭南市 临渭区	361.01 亿	58.9 亿	79.87 亿	222.24 亿	49873	39614	15470	93.19 亿
渭南市 澄城县	113.72 亿	38.68 亿	24.42 亿	50.62 亿	37633	36602	14225	40.77 亿
宝鸡市 金台区	400.27 亿	2.80 亿	239.36 亿	158.11 亿	86836	40501	17620	455.16 亿
宝鸡市 陈仓区	241.37 亿	29.55 亿	131.25 亿	80.57 亿	50804	38061	15801	/

数据来源：各项目所在市区 2021 年国民经济和社会发展统计公报；宝鸡市金台区采用 2021 年 1-12 月主要经济指标（评估）情况

(4) 交通运输

本次子项目所涉及的渭南市临渭区、澄城县、宝鸡市金台区、陈仓区四个区域的交通运输情况见下 1.3-7。

本次所有子项目拟建地，周围道路交通设施配套完善，同时周边综合交通便捷，均有现成的村道、县道或者国道。

表 1.3-7 项目所在区域交通运输情况表

子项目拟建地	交通运输
渭南市临渭区	陇海铁路、西南铁路、郑西高速铁路、大西高速铁路、310 国道、西潼高速公路纵贯东西，108 国道和 107 省道、关中环线纵贯南北
渭南市澄城县	县境内京昆高速公路、108 国道、西侯铁路、西包铁路、西延铁路穿澄城县境而过，

子项目拟建地	交通运输
	108 国道和 202 省道、106 省道在境内交汇
宝鸡市金台区	金台区地处“千渭之闲”，交通便利，陇海铁路、宝成铁路、宝中铁路和西宝高速公路、宝天高速公路、宝平高速公路、310 国道穿境而过
宝鸡市陈仓区	陈仓区境内陇海铁路横贯东西，宝成、宝中铁路通往南北，310 国道和西宝高速公路、西宝北、中、南线穿境而过，距咸阳国际机场 130km、省城西安 150km

1.3.4 文物情况

陕西省是文物大省，截至 2020 年 12 月 31 日，全省共有各类不可移动文物 49058 处，其中全国重点文物保护单位 270 处，陕西省文物保护单位 1098 处，市县级文物保护单位 3590 处。

第一批次子项目所在区域的全国重点文物保护单位 15 处，陕西省文物保护单位 40 处，市县级 140 处。根据调查资料、现场勘查、与当地政府部门以及村民了解，本次所有子项目的占地区域均不涉及县级以上文物保护单位和当地社区的文化遗产。

1.3.5 项目区域固体废物管理现状

（1）城区

①收集、转运现状

城区各主次道两侧及广场、公园旁等设有垃圾箱；每个居民生活小区设有垃圾收集点，并配备有封闭式垃圾桶；收集后经垃圾转运车运送至转运站。

②终端处置设施现状

生活垃圾经转运站后最终送至生活垃圾填埋场进行卫生填埋，生活垃圾焚烧发电厂均处于在建或前期准备阶段，尚未建设完成。

③存在的问题

城区固体废物管理存在的问题表现为以下四方面：

A. 收集系统：现有垃圾收集设施及垃圾收集点不足；

B. 转运系统：生活垃圾的转运车辆存在老化、不足的情况，亟需新增垃圾转运车；垃圾转运站处理能力不足，设施设备老化；

C. 填埋场处理能力不足。随着城市的快速发展和垃圾收运体系的逐步完善，各县市的垃圾填埋场面临接近使用年限封场的困境。

（2）集镇及乡村

①收集、转运现状

1-3 户配备 1 个 30-50L 的垃圾桶；在主街道、村小组空旷处设置 2-3 个规格为 120L 的垃圾收集点。收集后经三轮车、翻斗车等垃圾转运设施转运，未设置垃圾转运站。

②终端处置设施现状

少量生活垃圾经收集后能运往生活垃圾填埋场进行卫生填埋；多数乡村生活垃圾经三轮车、翻斗车等垃圾转运设施转运至非卫生堆放点进行堆放掩埋。

③存在的问题

由于农村生活垃圾治理工作起步晚，基础差，存在的问题为：

- A. 缺少垃圾收集设施（垃圾箱、垃圾收集点、收集车）；
- B. 缺乏转运设施和设备，垃圾大多只能就近堆放掩埋；
- C. 部分填埋场面临接近使用年限封场的困境。

1.3.6 项目区域环境质量现状

（1）大气环境

根据陕西省生态保护厅办公室于 2022 年 1 月 13 日发布的《环保快报》，第一批子项目所在区域为环境空气质量非达标区，具体为：①渭南市临渭区及宝鸡市陈仓区 2021 年 PM_{10} 、 $PM_{2.5}$ 年均质量浓度、宝鸡市金台区 2021 年 $PM_{2.5}$ 年均质量浓度超标；②渭南市临渭区及澄城县 2021 年 O_3 日最大 8 小时滑动平均值的第 90 百分位数超标；③其余常规因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

此外，根据现状补充监测结果，第一批子项目所在区域 H_2S 、 NH_3 的 1h 平均浓度均满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求；TSP 的 24h 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求。

（2）地表水环境

第一批次子项目全部处于渭河流域。根据《2021 年陕西省生态环境状况公报》，渭河干流总体水质为优，所有国控、省控断面水质均为中 I~III 类。

第一批次子项目所处区域内渭河支流有千河及北洛河，其中千河水质为优，能够满足 II 类水质标准要求；北洛河水质良好，能够满足 III 类水质标准要求。

（3）地下水环境

各填埋场地下水质量监测结果表明，马家沟生活垃圾填埋场、澄城县城生活垃圾填埋场、尧头镇生活垃圾填埋场的监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准；宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场的监测结果均满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）IV类标准（经现场调查，陵源生活垃圾填埋场周围均饮用自来水，不饮用地下水）。

（4）土壤环境

经监测，本次4个填埋场封场子项目周边建设用地各监测点指标均能满足《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准》（GB36600-2018）中筛选值标准；项目周边农用地各监测指标均能满足《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准》（GB15618-2018）中的筛选值要求。总体而言，项目周边土壤环境质量较好。

（5）声环境

各监测点位的监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，表明项目拟建地声环境质量良好。

1.4 环境影响及减缓措施

一批次子项目仅限于建设类活动，包括在渭南市的临渭区和澄城县，及宝鸡市的陈仓区，建设村级和社区的生活垃圾收集点，建设和改造小到中型垃圾转运站，改造一座可回收垃圾分类中心，和四座卫生填埋场封场。

经过按照世行 ESF 提出的三个标准比选后，确认一批次项目不涉及有重大环境影响的关联设施，如焚烧厂和填埋场。各项目市县的焚烧厂和填埋场主要是为处理城区的生活垃圾设计和建设，或者与本批次子项目不是同时期规划和建设。

一批次子项目活动不涉及自然栖息地和重要栖息地，也不涉及受法律保护的文化遗产及对当地社区有意义的文化遗产。

1.4.1 设计期

各子项目在设计期本身无负面环境风险及影响，但设计的成果付诸实施后，将很大程度上决定施工期、运营期的环境风险及影响。因此在设计期应考虑项目选址避开周围环境敏感点，同时对总体布局、设备选型及工艺路线开展多方案比选，确保污染治理工艺切实可行，项目建成后各项污染物达到相应标准标准要求。

1.4.2 施工期

垃圾收集点、垃圾转运站、分拣中心等项目施工高峰期人员约10人，施工人员均雇佣当地居民，不设置施工营地；生活垃圾填埋场施工高峰期人员约80人，不设置施工营地，依托填埋场现有办公楼，能够满足施工期施工人员生活的需要。

1.4.1 大气环境

施工期废气主要为土石方开挖、场地平整及物料装卸等施工过程产生的粉尘，运输车辆产生的扬尘和尾气，施工机具作业时产生的废气等，排放方式均为无组织排放。

由于大部分转运站规模很小，且只有一座转运站为中型，而且可回收物分拣中心规模为中型，因此转运站及分拣中心在项目施工过程中产生的大气环境影响仅限于现场，并且可以通过现有的措施很容易进行消减。

施工期对大气环境的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

1.4.2 地表水环境

施工期产生的污水主要是施工废水和施工人员少量的生活污水。

由于大部分转运站规模很小，且只有一座转运站为中型，而且可回收物分拣中心规模为中型，因此在项目施工过程中产生的废水影响仅限于现场，并且通过现有的措施很容易进行消减。

因此，施工期对地表水环境的影响很小。

1.4.3 声环境

施工期的噪声源主要是施工机械噪声、交通噪声等。建设单位应严格落实环评提出的施工期噪声防治措施，特别是夜间不得进行产生噪声污染的施工作业，如果施工工艺需要必须进行夜间连续施工，则必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的同意，并公告附近受影响的民众方可施工，并取得周边民众的谅解。

施工期噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也随之结束。

1.4.4 固体废弃物

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

建筑垃圾主要指施工剩余或泄漏的材料和原有建筑拆除的垃圾。建筑材料均按施工进度有计划购置，但难免有少量材料余留或泄漏，临时堆置于工棚或露天场地，会产生景观视觉干扰，有碍观瞻。拆除的现有3座转运站和1座分拣中心产生建筑垃圾约有400t，送当地建筑垃圾处理厂进行处理。

施工过程中产生的生活垃圾，委托环卫部门及时清运，同时加强对施工人员的环保意识教育，杜绝生活垃圾到处乱扔。

临渭区现有三个转运站改造期间，由于不能正常运行，导致垃圾不能正常转运，通过制定调配计划可有效解决。

施工期固体废物得到妥善处置后，对环境的影响较小。

1.4.5 土壤

填埋场土壤和地下水监测数据表明，填埋场周边土壤和地下水并未受到污染，因此，不涉及遗留污染场地的问题。

收集点、转运站以及分拣中心施工过程中地表清理量很小，对土壤影响极其轻微。一批次项目施工期对土壤的影响主要为 4 座填埋场封场的影响，主要表现在施工过程中开挖和回填、废弃物堆放对土壤和微生物的影响。

施工期应严格实行土壤的分层开挖、分层堆放、按层回填的操作规程；由于本项目施工场地小，挖方小，土壤中生物生态平衡很快会恢复；此外，施工期废弃物严格按照各废弃物收集以及处置要求进行处理，避免废弃物进入土壤造成污染。

因此，本项目施工期产生的废弃物对土壤的影响小。

1.4.6 水土流失影响

垃圾收集点、转运站、分拣中心的建设或改造均在建成区或现有厂区内进行，且施工期动土量很小，以上工程项目施工过程中造成水土流失的影响极其轻微。

施工期主要考虑填埋场封场过程中产生的水土流失影响，主要是封场施工期间占用或破坏部分人工植被和天然植被；另外施工过程中的高挖方或填方边坡如处理不当会造成塌方，引起水土流失；施工弃土土质松散，易被降雨和地表径流冲刷流失，若处置和管理不善，易引起水土流失。

项目施工期拟沿着垃圾堆体中间平台布置排水沟，汇集施工期及项目建成后雨水，排水沟末端设置土质沉沙池，对施工过程中形成的裸露地表进行临时苫盖，对绿化区域进行土地整治，撒播草籽绿化。此外，在主体工程区拟进行水土保持监测，通过以上水土保持措施及水土保持监测方案的执行，能有效控制施工期水土流失影响。

1.4.7 生态影响

一批次子项目位于城市和农村地区，已经受到了人类活动严重干扰。一批次子项目建设过程中不涉及自然栖息地和重要栖息地，但是会涉及被改变的栖息地。

填埋场所处区域已经受到人类活动的严重改变，虽然涉及被改变的栖息地，但是这些被改变的栖息地并没有重要的生物多样性价值。而且通过仔细设计的封场活动，会大幅减少环境污染并改善当地的生态环境。

填埋场封场需要大量取土。在目前阶段还不能确定具体的取土场位置。因此，在环评报告中提出了选址要求，不得位于自然栖息地、重要栖息地及具有重要生物多样性价值的被改变栖息地之内或附近。该选址要求也纳入了环境管理计划中。

1.4.8 环境风险影响

施工期环境风险影响主要为封场过程中由于填埋气泄露产生的火灾和爆炸风险及封场过程中产生的渗滤液泄露风险。

垃圾填埋场封场过程中导致渗滤液泄露的风险，该风险经过评价后为低。

垃圾填埋场封场过程中填埋气体将被单独收集并通过现场火炬燃烧处理或送到附近的填埋气发电厂。

综上，施工期环境风险影响较小。

1.4.9 职业安全

施工期职业健康及安全风险和影响包括转运站和分拣中心建设过程中的交通安全，机械伤害，焊接伤害，高温等；填埋场封场过程中由于填埋气泄露造成的火灾和爆炸，交通安全风险，与垃圾堆体接触带来的疾病，新冠肺炎等。

总体而言，由于一批次子项目的规模较小，所需的工人数量不多。每个填埋场封场过程中所需工人少于30人，每个转运站施工过程所需工人少于10人，分拣中心所需工人少于10人。而村级和社区垃圾收集点由于规模极小，因此所需工人更少。因此，一批次子项目不设施工营地，工人为当地人。

施工期通过对员工进行职业健康与安全培训；对危险区域及设备设立标志牌和警告牌，并说明危险等级信号；对员工配备必要的防护工具。通过采取必要的措施，可减缓施工期的职业健康和安全影响。

1.4.10 社区健康影响

第一批子项目在建设过程中可能对项目周边的社区产生健康和安全影响。具体表现为：在设施的建设过程中，由于运输车辆的增加，对当地居民的健康和安全造成的风险和影响。在填埋场封场过程中，由于渗滤液和填埋气的泄露，会对周边社区的安全和健康造成风险；由于填埋场封场涉及被改变的栖息地，可能影响其对周围社区提供的调节服务及供给服务。此外，由于建设过程中可能会涉及外来工人，因此会带来的疾病和新冠肺炎风险。

在环评过程中，对转运站的场址选择和垃圾运输路线进行了比选，避开了人口稠密区域，避免或最小化了对社区健康和安全的影响。对于垃圾填埋场封场期间渗滤液和填埋气的泄露风险也进行了评价，认为对周围社区的健康和安全的风险很小。此外，4座填埋场周围社区不依赖于生态系统服务。

最后，在环境管理计划中制定了通用的环境管理规程和特定的环境缓解措施，及交通管理计划，应急响应计划等，因此第一批子项目在建设过程中对项目周边社区产生健康和安全的影响很小。

1.4.3 运营期

1.4.3.1 大气环境

在项目运行期间，垃圾转运站产生的臭气及填埋场封场后产生的填埋气体，将对大气环境产生一定影响。

对于小型转运站，将喷洒除臭剂来去除所产生的臭气；中型转运站将采用负压系统抽取并利用活性炭吸附去除臭气；根据模型计算，在厂界和附近的敏感点，臭气能达到相应的标准。

运行期间，填埋气体也将被单独收集并通过现场火炬燃烧处理或送到附近的填埋气发电厂，环评过程中已按照世行同意的方法对填埋场封场后的温室气体排放做了估算。

在环评过程中，对垃圾收集点，转运站和垃圾场封场进行了累积性影响分析，并确定该累积性影响很低。

一批次子项目运行期间，对大气环境的影响较小。

1.4.3.2 地表水环境

运行阶段，垃圾转运站、填埋场封场后产生渗滤液及分拣中心的生活污水处理不当将对地表水环境产生一定影响。

转运站渗滤液将在现场被收集进储液池并用罐车送到渗滤液处理厂处理；填埋场封场后将对渗滤液进行收集和处理，包括对现有填埋场的渗滤液处理站的升级改造，因此能够完全将收集的渗滤液处理达标。分拣中心在运行过程中的生活污水经化粪池预处理后接入市政管网，进入市政污水处理厂进行处理。

综上，项目运行期间，对地表水的影响较小。

1.4.3.3 声环境

运行期间，垃圾转运站、分拣中心及渗滤液处理站的设备噪声将对声环境产生一定影响。

噪声将利用隔声、减震措施进行消减，根据模型计算，在厂界和附近的敏感点，噪声都达到相应的标准。

因此，运行期间对声环境影响很小。

1.4.3.4 固体废弃物

一批次子项目仅涉及家庭有害废物的储存和运输，在整个过程中通过单独垃圾桶进行收集储存，由专门的车辆运输至生活有害垃圾处理厂进行处理。

运行期间转运站、分拣中心产生的少量生活垃圾、废石子等由环卫部门清运。

项目运行期间固体废弃物影响较小。

1.4.3.5 土壤环境

运行期间，生活垃圾收集点、垃圾转运站、分拣中心及渗滤液处理站的地面采用水泥硬化处理，基本对土壤无影响。

填埋场封场初期水土流失将对土壤产生一定影响。项目建设单位拟自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。对验收合格的水土保持工程措施进行定期观测，掌握其运行状态，进行日常维修养护，消除隐患，维护水土保持工程措施的完整性。

综上，采取以上措施后，运行期间对土壤影响很小。

1.4.3.6 地下水环境

运行期间，生活垃圾收集点、垃圾转运站、分拣中心及渗滤液处理站的地面采用水泥硬化处理，基本对地下水无影响。

填埋场地下水监测数据也表明，填埋场周边地下水并未受到污染。封场后垃圾堆体覆盖系统和地表水收集导排系统建成后，渗滤液产生量将大幅减少，经项目设置的渗滤液收集和处理设施，并采用 HDPE 防渗膜防渗，可有效控制填埋场对周围地下水的污染。

综上，采取以上措施后，运行期间对地下水的影响很小。

1.4.3.7 生态影响

生活垃圾转运站、垃圾分拣中心均布置在城市建成区或农村有人员活动的区域，评价范围内不涉及自然栖息地和被改变的栖息地，因此，项目建设不会改变原有生态功能，不会对周边生态环境产生不利影响。

填埋场所处区域已经受到人类活动的严重改变，虽然涉及被改变的栖息地，但是这些被改变的栖息地并没有重要的生物多样性价值。而且通过仔细设计的封场活动，会大幅减少环境污染并改善当地的生态环境。同时，垃圾填埋场周边被改变栖息地不存在为周边社区提供饮用水水、木柴、食物供应，也不为周边社区提供调节服务。垃圾填埋场的封场不会影响周边的生态系统服务功能。

垃圾填埋场封场完成后对垃圾填埋区进行覆土绿化，不涉及农药的使用，经过与当地植保站专家的咨询，要求选用当地物种的建议，禁止引入外来物种，在环境管理计划中列出了排除外来物种的要求，并给出了可选用的当地物种。

1.4.3.8 环境风险

运行期间的环境风险主要为封场后填埋气体飘移产生的社区健康安全风险、封场后渗滤液泄露产生的风险及分拣中心由于塑料和纸等储存而带来的火灾风险。

环评通过预测，认为以上风险发生的可能性很小，造成的损失很低，以上风险均为低风险，据此编写了应急响应计划并纳入了环境管理计划中。

1.4.3.9 职业健康安全

运行期间职业健康安全影响主要为转运站运行期间的交通安全、机械损害，分拣中心的火灾风险，接触垃圾的健康风险，机械损害；此外在项目运行期间，涉及家庭有害废弃物的储存和运输。但是由于家庭有害废弃物数量很少，并且存放在单独垃圾桶中并单独运输，因此，工人直接接触的机会很少，对工人的健康风险很低。

运行期间，生活垃圾填埋场渗滤液处理厂使用次氯酸钠过程中的接触对人体健康具有一定的危害。采取安全管理措施，可能引起的灼伤及对眼睛、呼吸系统、皮肤的刺激风险较小。

环评报告中包含了劳工管理程序及劳工申诉机制。对工作条件，劳动保护措施，排除未成年工人等提出了要求。

1.4.3.10 社区安全

在项目运行阶段，垃圾转运站产生的臭气，污水和噪声，及蚊蝇孳生，会对附近的社区产生影响，垃圾运输车辆也对社区安全 and 健康生产影响。本项目环评过程中，对转

运站的场址选择和垃圾运输路线进行了比选，避开了人口稠密区域，避免或最小化了对社区健康和安全的影 响。垃圾转运站运行期间产生的臭气，污水和噪声通过现有技术而得到有效的管理，通过模型计算，臭气和噪声在厂界和附近的敏感点通过措施都达到相应的标准。

分拣中心的火灾也可能会对附近的社区造成安全风险，但是在环评过程中对分拣中心的火灾风险进行了评价，认为对社区的安全风险很低。

填埋场封场之后，由于填埋气体横向飘移可能会对附近的社区安全造成风险；对于垃圾填埋场封场期间的风险也进行了评价，认为对周围社区的健康和安全的风险很小。

填埋场封场后土地利用的变化也会对附近社区的安全和健康造成风险，例如用作公园绿地给社区居民可能造成的环境空气影响，但是本次填埋场封场后将进行封闭禁止各种进入，而不做开发，因此对社区各种的健康和安全影响可以忽略不计。

由于填埋场封场涉及被改变的栖息地，可能影响其对周围社区的调节服务及供给服务，但是本项目 4 座填埋场周围社区不依赖于生态系统服务，因此对于与生态系统服务相关的社区的健康和安全也没有影响。

家庭有害废弃物（如旧电池和旧荧光灯）的临时储存和运输带来的社区健康安全风险，这些家庭有害废弃物数量很少，而且基本上对人体健康影响很小，因此，该项活动对社区健康和安全造成的风险很低。

本项目环评过程中制定了通用的环境管理规程和特定的环境缓解措施，及交通管理计划，应急响应计划等，能够有效低消减对社区安全 和健康的影响。

1.4.3.11 节水节能

第一批子项目的能耗进行了估算，结论是能耗很低，并制定了相应的节能措施。此外，一批次子项目的用水量很小，对当地用水和水资源的影响可以忽略不计。

1.5 环境管理计划

环境管理计划中包含了机构加强和培训计划（见 7.1 节）、通用的环境管理规程和专门的措施（见 7.2 节）、职业健康安全措施（见 7.2 节）、监测计划（见 7.3 节）、应急准备和响应计划（见附件 2），交通管理计划（见附件 3）。其中机构培训计划见下述表 1.5-1，各子项目环保投资费用估算表见表 1.5-2-表 1.5-6。

表 1.5-1 环境技术人员培训计划

培训组织机构	项目阶段	人员	培训内容	方式	人数	时间(天)	费用(万元)	
各县区项目办	施工期	管理层	世行环境政策、环保法规、本项目环境管理计划、施工营地管理规定、公众参与计划与申诉机制、施工期交通管理计划、社区健康与安全、施工期新冠疫情防控措施、施工期应急响应计划	国内培训	每个子项目 1 人	3	4	
		承包商代表、施工现场环保专员	本项目环境管理计划、施工营地管理规定、公众参与计划与申诉机制、施工期交通管理计划、社区健康与安全、施工期新冠疫情防控措施、施工期应急响应计划	国内培训	每个子项目 2 人	3	15	
		各级项目办环保专员	世行环境政策、环保法规、本项目环境管理计划、施工营地管理规定、公众参与计划与申诉机制、施工期交通管理计划、社区健康与安全、施工期新冠疫情防控措施、施工期应急响应计划	国内培训	每个项目办 1 人	4	15	
		环境监理人员	环保法规、施工规划、环境监控准则及规范、本项目环境管理计划	国内培训	全体监理人员	3	12	
		项目所有施工人员	本项目安全规章制度、安全管理工作报告的编写、施工营地管理规定、施工期交通管理计划、社区健康与安全、施工期新冠疫情防控措施、施工期应急响应计划	国内培训	全体施工人員	2	15	
	运营期	管理层	世行环境政策、环保法规、本项目环境管理计划、公众参与计划与申诉机制、运营期交通管理计划、社区健康与安全、运营期新冠疫情防控措施、运营期应急响应计划	国内培训	1 人	3	5	
		各县区环保专员	运营期相关监测及污染控制技术、本项目环境管理计划、环境管理计划实施报告的编写、公众参与计划与申诉机制、运营期交通管理计划、社区健康与安全、运营期新冠疫情防控措施、运营期应急响应计划	国内培训	每个子项目 1 人	3	4	
		项目所有工作人员	本项目安全规章制度、安全管理工作报告的编写、运营期交通管理计划、社区健康与安全、运营期新冠疫情防控措施、运营期应急响应计划	国内培训	全体工作人员	2	15	
合计						-	-	85

一批次子项目环保措施费用估算见表 1.5-2 至表 1.5-6。

表 1.5-2 车雷生活垃圾转运站项目环保措施费用估算表

内容类型	排放类型		污染物名称	防治措施	治理投资费用 (万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	扬尘	TSP	对四周及主要产生扬尘的区域设置围栏，配置喷、洒水枪和车辆清洗设备	4	满足环保要求
		燃油废气	CO、NO _x	加强机械设备维护	2	减轻影响
	运营期	卸料大厅	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	喷淋塔+活性炭吸附装置+15m 排气筒	60	达标排放
		压缩车间				
水污染物	施工期	施工人员生活污水	COD、SS NH ₃ -N	化粪池	5	满足环保要求
		施工废水	SS、石油类	废水收集池、沉淀池	5	
	运营期	含油冲洗废水	SS、石油类	隔油池	4	满足环保要求
		渗滤液、喷淋废水	COD、SS、NH ₃ -N	渗滤液蓄污池	3	
固体废物	施工期		建筑垃圾	建筑弃渣运至指定渣场处置	3	实现减量化、无害化、资源化
	运营期	生活垃圾	带盖垃圾桶暂存桶若干	4		
		含油棉纱手套、废矿物油、废活性炭	危废收集桶若干、危废暂存间 1 个，定期交由有资质单位处置	12		
噪声	施工期		设隔声屏蔽、固定设备基础减振、施工场地建围墙		纳入主体工程	达标排放
	营运期		隔声、减振、消声减噪设备		纳入主体工程	达标排放
地下水防渗	卸料大厅、压缩车间、蓄污池取重点防渗；其他区域为一般防渗，采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施				30	/
绿化及其它	景观建设、水土保持（购置树木花草）				30	/
环境管理	委托第三方进行例行监测；与有资质单位签订固废处置协议，委托渭南市临渭区渗沥液处理厂定期清运及处理渗沥液、环评报告编制				12	/
共计					174	

表 1.5-3 其他生活垃圾转运站项目环保措施费用估算表

内容类型	排放类型		污染物名称	防治措施	治理投资费用(万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	扬尘	TSP	对四周及主要产生扬尘的区域设置围栏，配置喷、洒水枪和车辆清洗设备	4	满足环保要求
		燃油废气	CO、NOx	加强机械设备维护	2	减轻影响
	运营期	综合车间	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	除臭剂雾化喷洒除臭系统，顶部设置除臭液雾化喷洒装置	22.5	达标排放
水污染物	施工期	施工人员生活污水	COD、SS、NH ₃ -N	化粪池	10	满足环保要求
		施工废水	SS、石油类	废水收集池、沉淀池	20	
	运营期	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油	生化池	5	满足环保要求
		生产废水	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镉、总铅	生产废水处理设施	8	
固体废物	施工期		建筑垃圾	建筑弃渣运至指定渣场处置	3	实现减量化、无害化、资源化
	运营期	生活垃圾	带盖垃圾桶暂存桶若干	4		
		废机油、废手套和含油抹布	危废暂存间1个，定期交由有资质单位处置	12		
噪声	施工期		设隔声屏蔽、固定设备基础减振、施工场地建围墙		纳入主体工程	达标排放
	营运期		隔声、减振、消声减噪设备		纳入主体工程	达标排放
地下水防渗	卸料大厅、压缩车间、蓄污池取重点防渗；其他区域为一般防渗，采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施				30	
绿化及其它	景观建设、水土保持（购置树木花草）				12	
环境管理	委托第三方进行例行监测；与有资质单位签订固废处置协议，委托渭南市临渭区渗沥液处理厂定期清运及处理渗沥液				8	
共计					140.5	

表 1.5-4 分拣中心项目环保措施费用估算表

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	治理投资(万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工、运输扬尘	颗粒物	作业场地采取围挡、围护、洒水	1	对环境影响较小
		施工机械、车辆尾气	CO、NO _x	加强人工除臭剂不定时进行喷淋	2	对环境影响较小
	运营期	生产车间内卸料、传送、分选、压缩、打包等	颗粒物、臭气浓度	采取人工除臭剂不定时进行喷淋除臭	1	对环境影响较小
水污	施	施工机械和运输	SS、石油类	隔油沉淀池预处理后，回	3	满足环保要

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	治理投资(万元)	预期治理效果
染物	工期	车辆冲洗废水		用于场地施工洒水降尘		求
		施工人员生活污水	COD、NH ₃ -N	设置临时化粪池、隔油池等	3	满足环保要求
	运营期	生活污水	COD、SS NH ₃ -N	经化粪池预处理后接入市政管网，进入污水处理厂进行达标后排放	2	达标排放
固体废物	施工期	建筑垃圾	建筑弃渣运至指定渣场处置	3	实现减量化、无害化、资源化	
		生活垃圾	委托环卫部门及时清运	2		
	运营期	分拣固废	经分类收集后与生活垃圾一起委托环卫部门清运	4		
		生活垃圾				
噪声	施工期	施工机械产生的噪声	合理安排施工作业时间，尽可能选用低噪声、振动小的设备	/	满足环保要求	
	运营期	输送机、打包机等设备运行噪声	加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用；车间内设备应合理布局，高噪声（如打包机等）尽量布置于车间中部，远离厂界布置，并采取基础减振等措施，定期检查设备，加强机械设备的维护与保养，并注意对生产设备的主要磨损部位添加润滑油，确保其正常运行	计入主体工程	满足环保要求	
其他	环境监测				0.5	/
	水土保持				3.5	水土流失对环境的影响较小
共计					24	

表 1.5-5 马家沟生活垃圾填埋场封场和陵原生活垃圾填埋场封场项目
环保措施费用估算表

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	治理投资(万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工、运输扬尘	颗粒物	遮盖、洒水、雾炮车、临时围挡等	12	对环境影响较小
		燃油废气	CO、NO _x	加强机械设备维护	5	对环境影响较小
	运营期	填埋气体	CH ₄ 、CO ₂ 、硫化氢和氨气	填埋气体收集，统一收集后送至填埋场填埋气体发电项目进行发电	175	对环境影响较小
水污染	施工期	施工作业废水	SS 和石油类	沉淀池、临时导流排水沟、泥浆池	5	满足环保要求
		施工场地渗滤液	SS、COD、BOD ₅ 、	临时渗滤液收集	30	满足环保

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	治理投资 (万元)	预期治理效果
物			NH ₃ -N、粪大肠杆菌	池		要求
	运营期	垃圾渗滤液	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠杆菌	渗沥液收集及导排或渗滤液处理系统进行改造	1585	满足环保要求
噪声	施工期		施工机械产生的噪声	临时声屏障	6	满足环保要求
其他	景观建设、水土保持（购置树木花草）				186	/
共计					2004	

表 1.5-6 澄城县生活垃圾填埋场封场和尧头镇生活垃圾填埋场封场项目
环保措施费用估算表

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	治理投资 (万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工、运输扬尘	颗粒物	遮盖、洒水、雾炮车、临时围挡等	12	对环境影响较小
		燃油废气	CO、NOx	加强机械设备维护	5	对环境影响较小
	运营期	填埋气体	CH ₄ 、CO ₂ 和其他气体	导出后经此次配套的燃烧火炬对填埋气体进行焚烧	500	对环境影响较小
水污染物	施工期	施工作业废水	SS 和石油类	沉淀池、临时导流排水沟、泥浆池	5	满足环保要求
		施工场地渗滤液	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠杆菌	临时渗滤液收集池	6	满足环保要求
	运营期	垃圾渗滤液	S、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠杆菌	渗滤液收集池	400	满足环保要求
噪声	施工期		施工机械产生的噪声	临时声屏障	6	满足环保要求
其他	景观建设、水土保持（购置树木花草）				294	/
共计					1228	

1.6 总 结 论

利用世界银行贷款城乡塑料垃圾减量项目（二期）由陕西省负责实施，该项目旨在将为国家层面提供塑料垃圾管理的建议和经验，改善地方层面的塑料垃圾管理水平，减少选定的服务不足地区生活垃圾塑料污染，该项目符合“十四五”发展规划和世界银行国家战略合作的要求。

利用世界银行贷款城乡塑料垃圾减量项目（二期）第一批次子项目仅限于建设类活动，包括在渭南市的临渭区和澄城县，及宝鸡市的陈仓区，建设村级和社区的生活垃圾收集点，建设和改造小到中型垃圾转运站，改造一座可回收垃圾分类中心，和四座卫生

填埋场封场，项目的实施将从根本上减少垃圾和污水对环境的影响，填埋场封场后植被恢复也将产生巨大的正面生态环境效益。

一批次子项目的不良环境影响主要为填埋场封场活动取土产生的生态影响及转运站建成后产生的少量废水，噪声和臭气影响，通过采取各种避让、减缓措施，可以有效地减轻负面影响。

2 法律和制度框架

适用于拟投资的子项目的国内相关法律法规和政策、相关标准、世界银行《环境社会框架》、世行环境、健康及安全导则（EHSGs）如下：

2.1 国内的相关法律法规和政策

在拟投资的子项目中，以下环境法律法规及政策被视为适用。

表 2.1-1 适用于本项目的国内环境相关法律法规

序号	法律法规及政策	主要内容	适用性
—	通用环境保护污染治理法律文件		
1	《中华人民共和国环境保护法》（2015 年 1 月 1 日）	中国的基本和最“严格”的环境保护法规，规定了环境保护的一般原则，并描述了环境管理的关键工具。适用于中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域	是
2	《中华人民共和国环境影响评价法》（2018 年 12 月 29 日）	该法是对规划和建设项目实施后可能造成的环境影响进行分析、预测和评估，提出预防或者减轻不良环境影响的对策和措施，进行跟踪监测的方法与制度。在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域内建设对环境有影响的项目，应当依照该法进行环境影响评价	是
3	《中华人民共和国水污染防治法》（2018 年 1 月 1 日）	该法对水污染防治的标准和规划、水污染防治的监督管理、水污染防治措施、饮用水水源和其他特殊水体保护、水污染事故处置等方面均提出了相关要求，并明确了法律责任。适用于中华人民共和国领域内的江河、湖泊、运河、渠道、水库等地表水体以及地下水体的污染防治。拟投资的第一批次子项目中，需注意生产废水、生活污水等对地表水的污染防治	是
4	《中华人民共和国大气污染防治法》（2018 年 10 月 26 日）	该法对大气污染防治标准和限期达标规划、大气污染防治的监督管理、大气污染防治措施、重点区域大气污染联合防治、重污染天气应对等均提出了相应的要求，并明确了法律责任。拟投资的第一批次子项目施工期、运营期均会产生废气，对周边的环境产生一定的影响	是
5	《中华人民共和国循环经济促进法》（2018 年 10 月 26 日）	国家促进废物减量化、再利用和资源化的根本法律，鼓励废物回收体系建设	是
6	《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018 年 12 月 29 日）	该法明确了环境噪声污染防治的监督管理、工业噪声、建筑施工噪声、交通运输噪声、社会生活噪声污染防治要求，并明确了法律责任。适用于中华人民共和国领域内环境噪声污染的防治。拟投资的子项目施工期、运营期均会产生噪声，对周边的环境产生一定的影响。	是
7	《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020 年 4 月 29 日）	该法明确固体废物污染环境防治坚持减量化、资源化和无害化原则。强化政府及其有关部门监督管理责任，明确目标责任制、信用记录、联防联控、全过程监控和信息化追溯等制度。适用于固体废物污染环境的防治。拟投资的子项目为涉及垃圾的收集、分拣、转运等，适	是

序号	法律法规及政策	主要内容	适用性
		用于该法。	
8	《中华人民共和国水土保持法》（2010年12月25日）	该法旨在预防和治理水土流失，保护和合理利用水土资源，减轻水、旱、风沙灾害，改善生态环境，保障经济社会可持续发展。在中华人民共和国境内，对自然因素和人为活动造成水土流失所采取的预防和治理措施，应遵守该法。 拟投资的子项目中，在施工过程中的填挖方等工序可能造成水土流失，应根据此法要求，采取相应的预防和治理措施。	是
二	环境保护行政法规、条例及规章		
1	《建设项目环境保护管理条例》（国务院令第682号）	该条例旨在防止建设项目产生新的污染、破坏生态环境，适用于在中华人民共和国领域和中华人民共和国管辖的其他海域内建设对环境有影响的建设项目。 拟投资的子项目施工期、运营期将对项目周边环境产生一定的影响，故适用该条例。	是
2	《基本农田保护条例》（国务院令第257号）	该条例旨在对基本农田实行特殊保护。对基本农田的保护、划定、保护、监督管理均提出了相应的要求。	是
3	《国务院关于印发水污染防治行动计划的通知》（国发〔2015〕17号）	该行动计划旨在切实加大水污染防治力度，保障国家水安全。该行动计划要求全面控制污染物的排放，狠抓工业污染防治，强化城镇生活污染治理，加强船舶港口污染控制等。 拟投资的子项目运营期的生活污水、生产废水等污染防治措施及原则需满足该行动计划要求。	是
4	《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）	该行动计划旨在切实加强土壤污染防治，逐步改善土壤环境质量。该行动计划对建设用地土壤环境管理提出了要求。 拟投资的子项目的建设用地的土壤环境管理应纳入城市规划和供地管理，土地开发利用必须符合土壤环境质量要求。	是
5	《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）	该行动计划旨在切实改善空气质量，对工业企业大气污染治理、施工扬尘监管、城市交通中的移动源污染防治等均提出了相应要求。适用于拟投资的子项目施工期、运营期的大气污染防治。	是
6	《关于深入打好污染防治攻坚战的意见》	该意见旨在高水平保护推动高质量发展、创造高品质生活，努力建设人与自然和谐共生的美丽中国。从推动绿色低碳发展、深入打好蓝天保卫战、深入打好碧水保卫战、深入打好净土保卫战、切实维护生态环境安全、提高生态环境治理现代化水平等方面提出具体要求。	是
8	《关于切实加强风险防范严格环境影响评价管理的通知》（环发〔2012〕98号）	该通知明确企业环境风险防范主体责任，强化各级环保部门的环境监管，切实有效防范环境风险，适用于拟投资的子项目的环境风险防范管理。	是
9	《产业结构调整指导目录（2019本）》（2019年第29号令）	该《目录》共涉及行业48个，条目1478条。明确了鼓励类、限制类和淘汰类项目名录。	是
10	《建设项目环境影响评价分类管理名录》（2021版）	规定了各类建设项目环评等级的划分原则及环评报告形式要求。	是

序号	法律法规及政策	主要内容	适用性
11	《国家危险废物名录》 (2021 年版)	该目录明确了属于危险废物的固体废物(包括液态废物)类型	是
三	评价技术导则、规范		
1	《环境影响评价技术导则 总纲》(HJ2.1-2016)	针对有潜在环境影响的土建工程/开发活动进行环境影响评估。	是
2	《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ 2.2-2018)	规定了大气环境影响评价的一般性原则、内容、工作程序、方法和要求。适用于建设项目的大气环境影响评价。此导则规定的大气评价工作程序包括三个阶段,第一阶段:主要工作包括研究有关文件,项目污染源调查,环境空气保护目标调查,评价因子筛选与评价标准确定,区域气象与地表特征调查,收集区域地形参数,确定评价等级和评价范围等;第二阶段:包括与项目评价相关污染源调查与核实,选择适合的预测模型,环境质量现状调查或补充监测,收集建立模型所需气象、地表参数等基础数据,确定预测内容与预测方案,开展大气环境影响预测与评价工作等;第三阶段:主要工作包括制定环境监测计划,明确大气环境影响评价结论与建议,完成环境影响评价文件的编写等。本次大气预测采用导则中推荐的 AERSCREEN 估算模型,此模型为美国环境保护署(U.S.EPA)网站所提供,较为成熟,在美国广泛应用。	是
3	《环境影响评价技术导则 地表水环境》(HJ 2.3-2018)	规定了地表水环境影响评价的一般性原则、内容、工作程序、方法和要求。适用于建设项目的地表水环境影响评价。	是
4	《环境影响评价技术导则 地下水环境》(HJ 610-2016)	规定了地下水环境影响评价的一般性原则、内容、工作程序、方法和要求。适用于对地下水环境可能产生影响的建设项目的环境影响评价,规划环境影响评价中的地下水环境影响评价可参照执行。	是
5	《环境影响评价技术导则 生态影响》(HJ 19-2022)	规定了生态环境影响评价的一般性原则、工作程序、内容、方法和技术要求。适用于建设项目的生态影响评价,规划的生态环境影响评价可参照本标准执行。	是
6	《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ 2.4-2021)	规定了声环境影响评价的一般性原则、内容、程序、方法和要求,适用于建设项目的声环境影响评价。此导则规定的评价工作程序包括三个阶段,第一阶段:调查建设项目所在区域声环境功能区、建设项目及周边噪声源、声环境保护目标和地形地貌特征等,在此基础上,确定评价标准、评价等级和评价范围;第二阶段包括声环境质量现状、噪声源进一步调查,选择预测模型、确定预测内容并进行声环境影响预测及评价等,第三阶段包括提出噪声防治对策措施、投资估算及效果分析,给出声环境影响评价结论和建议等。本次噪声预测采用导则中提供的无指向性点声源几何发散衰减公式进行计算,对于敏感点处的噪声预测值采用贡献值和背景值能量叠加的方法进行计算,此计算方法在美国、日本等地广泛应用	是
7	《环境影响评价技术导则 土壤环境》(HJ 964-2018)	规定了土壤环境影响评价的一般性原则、内容、工作程序、方法和要求。适用于化工、冶金、矿山采掘、农林、水利等可能对土壤产生影响的建设项目土壤环境影响评价。	是

序号	法律法规及政策	主要内容	适用性
8	《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ 169-2018）	该标准规定了建设项目环境风险评价的一般性原则、内容、程序和方法。适用于涉及有毒有害和易燃易爆危险物质生产、使用、储存（包括使用管线输运）的建设项目可能发生的突发性事故（不包括人为破坏及自然灾害引发的事故）的环境风险评价。	是
四	地方法规、标准		
1	《陕西省固体废物污染环境防治条例》（2021年修订）（2021年9月29日）	为了保护和改善生态环境，防治固体废物污染环境，保障公众健康，维护生态安全，推进生态文明建设，促进经济社会可持续发展，结合陕西省实际制定的条例。适用于陕西省行政区域内固体废物污染环境的防治及其监督管理活动。	是
2	《陕西省大气污染防治条例》（2019年7月31日）	为防治大气污染，保护和改善大气环境，保障人体健康，促进经济社会可持续发展，结合陕西省实际制定的条例。适用于本省行政区域内的大气污染防治活动。	是
3	《农村人居环境生活垃圾管理要求》（DB61/T 1271-2019）	本标准陕西省地方标准，规定了农村生活垃圾管理的基本原则、管理模式、分类、设施设置、垃圾转运与处理、管理与监督等内容。适用于农村生活垃圾的管理。	是
4	《陕西省农村生活垃圾治理技术导则（试行）》（陕建发〔2019〕1174号）	该标准规定了陕西省农村生活垃圾分类、收集、转运、处理、运营等内容。	是

2.2 世界银行《环境社会框架》（ESF）

根据世界银行的《环境与社会框架》中的要求，识别、评价、减缓项目实施对环境和社会带来风险和影响。第一批子项目共有8个环境和社会标准（ESS7、ESS9除外）适用于项目全生命周期，具体见表2.2-1。

表 2.2-1 世界银行环境社会标准相关性分析

编号	ESS 标准	相关性	评述
1	ESS1: 环境和社会风险和影响的评价和管理	是	一批次子项目仅限于建设类活动，包括在渭南市的临渭区和澄城县，及宝鸡市的陈仓区，建设村级和社区的生活垃圾收集点，建设和改造小到中型垃圾转运站，改造一座可回收垃圾分类中心，和四座卫生填埋场封场。 一批次子项目活动不涉及自然栖息地和重要栖息地，也不涉及受法律保护的文化遗产及对当地社区有意义的文化遗产。 经过按照世行 ESF 提出的三个标准比选后，确认一批次项目不涉及有重大环境影响的关联设施，如焚烧厂和填埋场。各项目市县的焚烧厂和填埋场主要是为处理城区的生活垃圾设计和建设，或者与本批次子项目不是同时期规划和建设。 一批次子项目的主要环境风险和影响来自于填埋场的封场。包括水土流失，封场所需大量取土而产生的生态环境风险，封场后绿化产生的引入外来物种的风险，地下水和土壤污染有关的遗留场地问题，封场过程中由于填埋气泄露产生的火灾和爆炸风险，封场过程中产生的渗滤液泄露风险，封场后填埋气体飘移产生的社区健康安全风险，封场后渗滤液泄露产生的风险、场地土地利用变化产生的社区健康安全风险。此外，一批次子项目潜在的负面环境影响还包括施工阶段产生的扬尘、噪声、废水、水土流失、普通垃圾，社区健康安全和职业健康安全风险；在运行阶段，垃圾转运站和分拣中心的臭气，污水

编号	ESS 标准	相关性	评述
			和噪声，分拣中心由于塑料和纸等储存而带来的火灾风险；家庭有害废弃物的临时储存和运输带来的社区健康安全风险。 陕西省项目办按照世行的ESF编写了环境影响评价报告(包含环境社会管理计划)，利益相关方咨询计划，和环境社会承诺计划。在环评报告中考虑了世行集团的EHS总导则和相关的行业分导则，及GIP。在环评报告里对一批次子项目的潜在环境风险和影响进行了识别和分析，并提出了消减措施和进行了备选方案分析。 一批次子项目主要的环境风险和影响来自于垃圾填埋场的封场活动。填埋场所处区域已经受到人类活动的严重改变，虽然涉及被改变的栖息地，但是这些被改变的栖息地并没有重要的生物多样性价值。填埋场土壤和地下水监测数据也表明，填埋场周边土壤和地下水并未受到污染。在填埋场封场过程中，评价了由于填埋气泄露而导致的火灾和爆炸风险，并确定该风险为低，并据此编写了应急响应计划并纳入了环境管理计划中；封场过程中渗滤液泄露风险很低。在封场之后，由于填埋气泄露对周边社区的健康和安全风险也进行了评价，并确定该风险为低；填埋场封场后将对渗滤液进行收集和处理，并对现有填埋场的渗滤液处理站进行升级改造，因此能够完全将收集的渗滤液处理达标。在填埋场封场过程中，需要大量的土壤进行覆盖。在目前阶段，取土场的位置还未能确定，因此提出了取土场的选址要求，不得位于自然栖息地、重要栖息地及具有重要生物多样性价值的被改变栖息地之内或附近，并提出了管理措施和封场措施，并纳入了环境管理计划。填埋场覆盖后将进行绿化种植，但是不涉及农药的使用。环评报告中提出了选用当地物种的建议，并经过了与当地植保站专家的咨询。此外，报告里提出禁止引入外来物种的要求。填埋场封场后将作为绿地，并没有开发规划，而是完全封闭禁止公共人群进入。因此，封场后对公共健康和安全的风险很低。填埋场附近社区并不依赖于当地的生态系统服务中的供给服务和调节服务。 在项目运行期间，垃圾转运站将产生噪声，臭气和渗滤液。渗滤液将在现场被收集进储液池并用罐车送到渗滤液处理厂处理。对于小型转运站，将利用喷洒除臭剂来去除所产生的臭气；中型转运站将采用负压系统抽取并利用活性炭吸附去除臭气。垃圾转运站和分拣中心噪声将利用隔声、减震措施进行消减。根据模型计算，在厂界和附近的敏感点，噪声和臭气都达到相应的标准。分拣中心的火灾风险经过评价后，确认为低。在一批次子项目中还涉及储存和运输家庭有害废弃物，如旧电池和旧荧光灯。这些家庭有害废弃物数量很少，而且基本上对人体健康影响很小。因此，该项活动对社区健康和安全造成的风险很低。由于运输垃圾的车辆增加，会对社区健康和安全造成风险。在方案分析中进行了运输路线的比选，选择了最优的路线以避开人口稠密的地区，并制定了交通管理计划来有效降低该风险。报告中对垃圾收集点，转运站和垃圾场封场进行了累积性影响分析，并确定该累积性影响很低。另外，报告中利用了经过世行同意的方法对垃圾场封场涉及的温室气体排放进行了估算。 对于下游设施，比如垃圾焚烧厂和污水处理厂等进行了尽责调查，并发现这些下游设施的环境绩效符合中国的要求，并且有足够的容量接纳和处理本项目收集的垃圾和污水。 对子项目建设期间所产生的环境影响也进行了识别和分析并提出了消减措施。这些环境影响是短期的，并限于场址内。 虽然村级和社区的垃圾收集点的具体位置未定，由于其规模极小，其环境影响轻微。因此，为其专门制定了环境管理规程，包括对

编号	ESS 标准	相关性	评述
			选址的要求和提出了环境管理措施，并纳入了环境管理计划中。 在报告中对转运站的位置，垃圾运输路线和垃圾压缩技术进行了分析和比选。并确定了对环境和社会影响最小的方案。 环境管理计划中包含了通用的环境管理规程和专门的措施，职业健康安全措施，应急响应计划，交通管理计划和监测计划，及机构加强和培训计划。在项目环评的早期阶段就已经开始了利益相关方协商。 在项目评估之前，将在当地和世行网站上公示一批次项目的环境和社会文件。
2	ESS2: 劳工和工作条件	是	本第一批子项目实施过程中涉及直接工人、合同工以及主要供货商工人，但不涉及社区工人。因此本标准中关于工作条件、工人权利、申诉机制、职业健康与安全等要求适用于本项目。 职业健康及安全风险和影响包括转运站和分拣中心建设过程中的交通安全，机械伤害，焊接伤害，高温等；填埋场封场过程中的由于填埋气泄露造成的火灾和爆炸，交通安全，与垃圾堆体接触带来的疾病，新冠肺炎等。在转运站运行期间的交通安全、机械损害；分拣中心的火灾风险，接触垃圾的健康风险，机械损害。在项目运行期间，涉及家庭有害废弃物的储存和运输。由于家庭有害废弃物数量很少，并且存放在单独垃圾桶中并单独运输，因此，工人直接接触的机会很少，对工人的健康风险很低。总体而言，由于一批次子项目的规模较小，所需的工人数量不多。每个填埋场封场过程中所需工人少于 30 人，每个转运站施工过程所需工人少于 10 人，分类中心所需工人少于 10 人。而村级和社区垃圾收集点由于规模极小，因此所需工人更少。因此，一批次子项目不设置施工营地，工人为当地人。 环评报告中包含了劳工管理程序及劳工申诉机制。对工作条件，劳动保护措施，排除未成年工人等提出了要求。
3	ESS3: 资源效率与污染预防和管理	是	第一批子项目的能耗进行了估算，结论是能耗很低，并制定了相应的节能措施。此外，一批次子项目的用水量很小，对当地用水和水资源的影响可以忽略不计。 在子项目建设过程中将产生废水、废气、废渣、噪声污染。由于大部分转运站规模很小，且只有一座转运站为中型，而且可回收物分拣中心规模为中型，因此在项目施工过程中产生的环境影响仅限于现场，并且可以通过现有的措施很容易进行消减。在子项目运行期间，转运站将产生废水，噪声和臭气；分拣中心将产生噪声。废水将在现场被收集进储液池，然后通过罐车送到污水厂或渗滤液处理厂进行处理。对于小型转运站，将利用喷洒除臭剂来去除所产生的臭气；中型转运站将采用负压系统抽取臭气并通过活性炭吸附去除臭气。噪声将利用隔声、减震措施进行消减。根据模型计算，在厂界和附近的敏感点，噪声和臭气都达到相应的标准。转运站改造期间，由于不能正常运行，导致垃圾不能正常转运，通过制定调配计划可有效解决。 一批次子项目将仅涉及家庭有害废弃物的储存和运输，在整个过程中通过单独垃圾桶进行收集储存，由专门的车辆运输至生活有害垃圾处理厂进行处理。 在垃圾填埋场封场过程中可能会导致渗滤液泄露的风险，该风险经过评价后为低。填埋场土壤和地下水监测数据也表明，填埋场周边土壤和地下水并未受到污染，因此，不涉及遗留污染场地的风险。填埋场封场后将渗滤液进行收集和处理，包括对现有填埋场的渗滤液处理站的升级改造，因此能够完全将收集的渗滤液处理达标。填埋气体也将被单独收集并通过现场火炬燃烧处理或送到附近的填埋气发

编号	ESS 标准	相关性	评述
			电厂。按照世行同意的方法对填埋场封场后的温室气体排放做了估算。 在环评过程中，对垃圾收集点，转运站和垃圾场封场进行了累积性影响分析，并确定该累积性影响很低。 在环评中，对下游处理设施进行了尽责调查，包括垃圾焚烧厂，污水处理厂和渗滤液处理站等。并发现这些下游设施的环境绩效符合中国的要求，并且有足够的容量接纳和处理本项目收集的垃圾和污水。 在环评过程中，按照世行 ESF、世行集团环境、健康与安全指南（EHSGs）以及相关良好国际工业实践（GIIP），对资源效率和污染管理进行了评价并提出了缓解措施。在环境管理计划中列出了这些缓解措施和监测计划，并估算了费用。 一批次子项目不涉及农药及其设备的采购和使用。
4	ESS4: 社区健康与安全	是	第一批子项目实施可能对项目周边的社区产生健康和安全影响。在设施的建设过程中，由于运输车辆的增加，对当地居民的健康和安全造成的风险和影响。在项目的运行阶段，垃圾转运站产生的臭气，污水和噪声，及蚊蝇孳生，会对附近的社区产生影响。垃圾运输车辆也对社区安全与健康产生影响。分拣中心的火灾也可能对附近的社区造成安全风险。在填埋场封场过程中，由于渗滤液和填埋气的泄露。会对周边社区的安全和健康造成风险。在封场之后，由于填埋气体横向飘移可能会对附近的社区安全造成风险；土地利用的变化也会对附近社区的安全和健康造成风险。由于填埋场封场涉及被改变的栖息地，可能影响其对周围社区提供的调节服务及供给服务。此外，由于建设过程中可能会涉及外来工人，因此会带来的疾病和新冠肺炎风险。都会造成风险和影响。 在环评过程中，对转运站的场址选择和垃圾运输路线进行了比选，避开了人口稠密区域，避免或最小化了对社区健康和安全的影响。在环境管理计划中还制定了交通管理计划，能够有效低消减对社区安全与健康的影响。垃圾转运站运行期间产生的臭气，污水和噪声通过现有技术而得到有效的管理，通过模型计算，臭气和噪声在厂界和附近的敏感点通过措施都达到相应的标准。 在环评过程中对分拣中心的火灾风险进行了评价，认为对社区的安全风险很低。对于垃圾填埋场封场期间的风险也进行了评价，认为对周围社区的健康和安全的风险很小。填埋场封场后将进行封闭，而不做开发，因此对各种的健康和安全影响可以忽略不计。 4 座填埋场周围社区不依赖于生态系统服务。 在环境管理计划中制定了通用的环境管理规程和特定的环境缓解措施，及交通管理计划，应急响应计划等。
5	ESS5: 土地征用、土地使用限制和非自愿移民	是	ESS5 旨在避免或最大程度地减少非自愿移民，避免强制驱逐，并通过一系列方式减轻土地征用或土地使用限制带来的无法避免且不利的社会和经济影响。 土建工程类子项目可能涉及新的土地征用和非自愿移民，因而适用该标准。在子项目具体实施前需要根据 ESMP 中的 RPF 大纲要求编制 RAP 并报世行审批。对于涉及现有场地升级的活动，应该进行环境和社会的尽职调查，以评估合法合规状况以及存在的遗留问题。
6	ESS6: 生物多样性保护和生物自然资源的可持续管理	是	一批次子项目位于城市和农村地区，已经受到了人类活动严重干扰。一批次子项目不涉及自然栖息地和重要栖息地，但是会涉及被改变的栖息地。 填埋场所处区域已经受到人类活动的严重改变，虽然涉及被改变

编号	ESS 标准	相关性	评述
			的栖息地，但是这些被改变的栖息地并没有重要的生物多样性价值。而且通过仔细设计的封场活动，会大幅减少环境污染并改善当地的生态环境。 填埋场封场需要大量取土。在目前阶段还不能确定具体的取土场位置。因此，在环评报告中提出了选址要求，不得位于自然栖息地、重要栖息地及具有重要生物多样性价值的被改变栖息地之内或附近。该选址要求也纳入了环境管理计划中。 填埋场覆盖后将进行绿化种植，可能会涉及引入外来物种的风险。环评报告中提出了选用当地物种的建议，并经过了与当地植保站专家的咨询。在环境管理计划中列出了排除外来物种的要求，并给出了可选用的当地物种。 本一批次项目不涉及初级生产和生物资源的收获。
7	ESS7: 原住民/撒哈拉以南非洲长期服务不足的传统地方社区	否	第一批次建设内容中部分项目位于农村。在项目准备期间，社评单位对项目进行了详细的社会调查，并确认该项目的影 响范围内没有少数民族群体，因此不涉及该政策。
8	ESS8: 文化遗产	是	第一批次子项目涉及动土，特别是填埋场封场需要大量取土，因此会涉及该标准。 第一批次子项目不涉及对当地社区具有重要文化意义的文化遗产和受法律保护的文化 遗产。但是在环境管理计划中包含了偶然发现程序。
9	ESS9: 金融中介机构 (FI)	否	本项目不涉及 FI，因此本标准不适用。
10	ESS10: 利益相关方参与和信息公开	是	信息披露与磋商需要贯穿于项目准备期、施工期与运营期，并主要关注了直接受影响人群和弱势群体的需求（包容性），如老人、妇女、外来人口等。 在环评和社评文件准备过程中，制定并开展了利益相关方参与计划（SEP）。 另外，抱怨与申诉机制也包括在 SEP 中。

2.3 世行环境、健康与安全通用指南（EHSGs）

在拟投资的第一批子项目中，以下世行环境、健康与安全通用指南（EHSGs）被视为适用：

表 2.3-1 世行环境、健康及安全导则适用性分析

编号	EHSGs	评 述
1	《环境、健康与安全通用指南》	本指南适用于一般项目建设/设施运行过程中的大气污染、节约能源、废水管理、废弃物管理、危险物质管理、噪声、土地污染的通用防治措施指南，并提供了部分参考标准。此外，指南还针对职业健康与安全、社区健康与安全以及项目施工/拆除过程中的工人安全与社区安全提出了通用的防治措施指南，并提出了排气筒高度设计的要求。 第一批次子项目环境影响评价中，针对相关的污染及健康安全风险的评估与措施制定需要符合本指南的要求。
2	《废弃物管理设施环境、健康与安全指南》	本指南涵盖了专门用来对市政固体废弃物和工业废弃物进行管理的各种设施或项目，这包括废弃物的收集与运输；废弃物的接收、卸放、处理与存储；垃圾填埋场处理；物理化学与生物处理；以及焚化项目等。

编号	EHSGs	评 述
		指南综述了废弃物管理设施在运行和报废阶段发生的有关 EHS 问题，并对减轻这些问题产生的影响提出了建议。
3	《建筑材料开采业环境、健康与安全指南》	本指南概述了建筑材料开采和加工过程以及关停阶段可能发生的废气、噪声/振动、废水、废弃物、职业健康与安全、社区健康与安全等问题，并提出了管理措施建议。 第一批子项目涉及填埋场封场及设施的改造，可能涉及取土场，存在类似的环境、健康与安全影响，因此，在涉及取土场的具体子项目的环境与社会影响评估中应参照本指南的相关措施建议。

2.4 国内环境管理体系与世行《环境、健康与安全指南》（EHSGs）

中绩效水平的比较

2.4.1 国内法律法规与 ESF 的标准比较

中国现行的相关标准与世界银行的《环境、健康与安全指南》（EHSGs）的差异性比较见表 2.4-1 及表 2.4-2。

表 2.4-1 国内现行的环境质量标准与世界银行的环境、健康与安全指南对比表

环境要素	国内标准及相应参考值	世界银行 《环境、健康与安全指南》及相应参考值	比较	选择标准																																																					
环境空气	《环境空气质量标准》（GB3095-2012）： 1、环境空气功能区分类和质量要求 环境空气功能区分为二类： 一类区为自然保护区、风景名胜区和需要特殊保护的区域； 二类区为居住区、商业交通居民混合区、文化区、工业区和农村地区。 2、环境空气污染物基本项目浓度限值 一类区适用一级浓度限值，二类区适用二级浓度限值。	EHS Guidelines 中推荐世界卫生组织的环境大气质量指南：																																																							
		污染物名称	平均周期	指导值/（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）																																																					
	SO ₂	24h	125（第一阶段目标值）																																																						
			50（第二阶段目标值）																																																						
			20（指导值）																																																						
		10min	500（指导值）																																																						
	NO ₂	1a	40（指导值）																																																						
		1h	200（指导值）																																																						
	PM ₁₀	1a	70（第一阶段目标值）																																																						
			50（第二阶段目标值）																																																						
			30（第三阶段目标值）																																																						
			20（指导值）																																																						
		24h	150（第一阶段目标值）																																																						
			100（第二阶段目标值）																																																						
			75（第三阶段目标值）																																																						
			50（指导值）																																																						
	PM _{2.5}	1a	35（第一阶段目标值）																																																						
			25（第二阶段目标值）																																																						
			15（第三阶段目标值）																																																						
			10（指导值）																																																						
	24h	75（第一阶段目标值）																																																							
		50（第二阶段目标值）																																																							
		37.5（第三阶段目标值）																																																							
		25（指导值）																																																							
<table><tr><th rowspan="2">污染物名称</th><th rowspan="2">平均时间</th><th colspan="2">浓度限值（$\mu\text{g}/\text{m}^3$）</th></tr><tr><th>一级</th><th>二级</th></tr><tr><td rowspan="3">SO₂</td><td>年平均</td><td>20</td><td>60</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>50</td><td>150</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>150</td><td>500</td></tr><tr><td rowspan="3">NO₂</td><td>年平均</td><td>40</td><td>40</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>80</td><td>80</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>200</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">CO</td><td>24 小时平均</td><td>4</td><td>4</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>10</td><td>10</td></tr><tr><td rowspan="2">O₃</td><td>日最大 8 小时平均</td><td>100</td><td>160</td></tr><tr><td>1 小时平均</td><td>160</td><td>200</td></tr><tr><td rowspan="2">PM₁₀</td><td>年平均</td><td>40</td><td>70</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>50</td><td>150</td></tr><tr><td rowspan="2">PM_{2.5}</td><td>年平均</td><td>15</td><td>35</td></tr><tr><td>24 小时平均</td><td>35</td><td>75</td></tr></table>	污染物名称	平均时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）		一级	二级	SO ₂	年平均	20	60	24 小时平均	50	150	1 小时平均	150	500	NO ₂	年平均	40	40	24 小时平均	80	80	1 小时平均	200	200	CO	24 小时平均	4	4	1 小时平均	10	10	O ₃	日最大 8 小时平均	100	160	1 小时平均	160	200	PM ₁₀	年平均	40	70	24 小时平均	50	150	PM _{2.5}	年平均	15	35	24 小时平均	35	75	比较表明，EHS Guidelines 推荐的世界卫生组织的环境大气质量指南中 SO ₂ 24h 均值严于国家标准中的二级标准限值，其他污染物基本一致，鉴于我国是发电用煤的最大消费者，二氧化硫的环境基线较高，中国政府正在努力采用清洁能源的使用替代煤炭，第一批子项目不涉及燃煤锅炉的使用，因此不涉及 SO ₂ 的排放。此外，EHS Guidelines 中推荐的世界卫生组织的环境大气质量指南中未规定 NH ₃ 和 H ₂ S 的限值，其他国家如		
污染物名称			平均时间	浓度限值（ $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ）																																																					
	一级	二级																																																							
SO ₂	年平均	20	60																																																						
	24 小时平均	50	150																																																						
	1 小时平均	150	500																																																						
NO ₂	年平均	40	40																																																						
	24 小时平均	80	80																																																						
	1 小时平均	200	200																																																						
CO	24 小时平均	4	4																																																						
	1 小时平均	10	10																																																						
O ₃	日最大 8 小时平均	100	160																																																						
	1 小时平均	160	200																																																						
PM ₁₀	年平均	40	70																																																						
	24 小时平均	50	150																																																						
PM _{2.5}	年平均	15	35																																																						
	24 小时平均	35	75																																																						
《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH ₃ 和 H ₂ S 执行《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中浓度参考限值																																																									

环境要素	国内标准及相应参考值	世界银行 《环境、健康与安全指南》及相应参考值			比较	选择标准																																																										
	标准》（GB3095-2012）中二级标准。 《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录D中浓度参考限值： <table><tr><td>污染物项目</td><td>平均时间</td><td>浓度限值（μg/m³）</td></tr><tr><td>NH₃</td><td>1h 平均</td><td>200</td></tr><tr><td>H₂S</td><td>1h 平均</td><td>10</td></tr></table>	污染物项目	平均时间	浓度限值（μg/m³）	NH ₃	1h 平均	200	H ₂ S	1h 平均	10	O ₃	8h 每日最大值	160（第一阶段目标值） 100（指导值）	日本等也未对此作出规定																																																		
	污染物项目	平均时间	浓度限值（μg/m³）																																																													
	NH ₃	1h 平均	200																																																													
H ₂ S	1h 平均	10																																																														
地表水	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）： 1、水域功能和标准分类 依据地表水水域环境功能和保护目标，按功能高低依次划分为五类： Ⅰ类：主要适用于源头水、国家自然保护区； Ⅱ类：主要适用于集中式生活饮用水地表水源地一级保护区、珍稀水生生物栖息地、鱼虾类产卵场、仔稚幼鱼的索饵场等； Ⅲ类：主要适用于集中式生活饮用水地表水源地二级保护区、鱼虾类越冬场、洄游通道、水产养殖区等渔业水域及游泳区； Ⅳ类：主要适用于一般工业用水区及人体非直接接触的娱乐用水区； Ⅴ类：主要适用于农业用水区及一般景观要求水域。 <table><tr><td>2、部分地表水环境质量标准基本项目标准限值</td><td colspan="2">标准限值（mg/L）</td></tr><tr><td></td><td>Ⅲ</td><td>Ⅳ</td></tr><tr><td>pH</td><td>6~9</td><td>6~9</td></tr><tr><td>DO</td><td>≥5</td><td>≥3</td></tr><tr><td>COD</td><td>20</td><td>30</td></tr><tr><td>BOD₅</td><td>4</td><td>6</td></tr><tr><td>氨氮（NH₃-N）</td><td>1.0</td><td>1.5</td></tr><tr><td>总磷（以P计）</td><td>0.2</td><td>0.3</td></tr></table>	2、部分地表水环境质量标准基本项目标准限值	标准限值（mg/L）			Ⅲ	Ⅳ	pH	6~9	6~9	DO	≥5	≥3	COD	20	30	BOD ₅	4	6	氨氮（NH ₃ -N）	1.0	1.5	总磷（以P计）	0.2	0.3	EHS Guidelines 中未提及地表水环境质量标准，此处引用日本地表水环境质量标准体系 1、河流 <table><tr><td rowspan="2">水域类型</td><td colspan="6">标准项目及标准限值</td></tr><tr><td>利用目的</td><td>pH</td><td>BOD₅</td><td>SS</td><td>DO</td><td>粪大肠菌群数（MPN/100mL）</td></tr><tr><td>AA</td><td>水道 1 级 1、自然保护区及 A 以下</td><td>6.5~8.5</td><td>≤1</td><td>≤25</td><td>≥7.5</td><td>≤50</td></tr><tr><td>A</td><td>水道 2 级、水产 1 级、浴场及 B 栏以下栏目类型</td><td>6.5~8.5</td><td>≤2</td><td>≤25</td><td>≥7.5</td><td>≤1000</td></tr><tr><td>B</td><td>水道 3 级、水产 2 级以</td><td>6.5~8.5</td><td>≤3</td><td>≤25</td><td>≥5</td><td>≤5000</td></tr></table>			水域类型	标准项目及标准限值						利用目的	pH	BOD ₅	SS	DO	粪大肠菌群数（MPN/100mL）	AA	水道 1 级 1、自然保护区及 A 以下	6.5~8.5	≤1	≤25	≥7.5	≤50	A	水道 2 级、水产 1 级、浴场及 B 栏以下栏目类型	6.5~8.5	≤2	≤25	≥7.5	≤1000	B	水道 3 级、水产 2 级以	6.5~8.5	≤3	≤25	≥5	≤5000	日本的地表水质量标准分为了湖泊、河流两大类，而国内的标准仅在总磷指标中区分了湖泊、河流。此外，日本对于水域功能的划分更为细致。但由于中国已根据国情制定了适宜本国的地表水环境质量标准，加之根据 EHS Guidelines和ESF提及的应符合国家及地方的标准的要求及实用性原则，本次执行国内标准	《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中Ⅲ、Ⅳ类
	2、部分地表水环境质量标准基本项目标准限值	标准限值（mg/L）																																																														
		Ⅲ	Ⅳ																																																													
	pH	6~9	6~9																																																													
	DO	≥5	≥3																																																													
	COD	20	30																																																													
	BOD ₅	4	6																																																													
	氨氮（NH ₃ -N）	1.0	1.5																																																													
	总磷（以P计）	0.2	0.3																																																													
	水域类型	标准项目及标准限值																																																														
利用目的		pH	BOD ₅	SS	DO	粪大肠菌群数（MPN/100mL）																																																										
AA	水道 1 级 1、自然保护区及 A 以下	6.5~8.5	≤1	≤25	≥7.5	≤50																																																										
A	水道 2 级、水产 1 级、浴场及 B 栏以下栏目类型	6.5~8.5	≤2	≤25	≥7.5	≤1000																																																										
B	水道 3 级、水产 2 级以	6.5~8.5	≤3	≤25	≥5	≤5000																																																										

环境要素	国内标准及相应参考值			世界银行 《环境、健康与安全指南》及相应参考值							比较	选择标准
		(湖、库 0.05)	(湖、库 0.1)		及 C 以下 栏目							
	氟化物(以 F 计)	1.0	1.5		C	水产 3 级、工 业用水 1 级及 D 栏以 下栏目	6.5~8.5	≤5	≤50	≥5	/	
	硫化物	0.2	0.5									
	氰化物	0.2	0.2									
	挥发酚	0.005	0.01									
	石油类	0.05	0.5									
	汞	0.0001	0.001									
	砷	0.05	0.1		D	工业用 水 2 级、 农业用 水及 E 栏目刊 载内容	6.0~8.5	≤8	≤100	≥2	/	
	铅	0.05	0.05									
	镉	0.005	0.005									
	铬(六价)	0.05	0.05									
	粪大肠菌群(个/L)	10000	20000		E	工业用 水 3 级、 环境保 护地域	6.0~8.5	≤10	能够 确认 没有 垃圾 等漂 浮物	≥2	/	
2、湖泊(天然湖泊以及需水量在 1000 万 m ³ 以上且水量滞留时间在 4 日以上的人工湖)												
标准项目及标准限值												
	水域类型	利用目的	pH	BOD ₅	SS	DO	粪大肠菌群数 (MPN/ 100mL)					
	A	水道 1 级 1、水 产 1 级、 自然环 境保护 区及 A	6.5~8.5	≤1	≤1	≥7.5	≤50					

环境要素	国内标准及相应参考值	世界银行 《环境、健康与安全指南》及相应参考值						比较	选择标准
			类型以下栏目水域						
		A	水道 2.3 级、水产 2 级、浴场及 B 以下栏目水域	6.5~8.5	≤3	≤5	≥7.5	≤1000	
		B	水产 3 级、工业用水 1 级、农业用水及 C 栏目所示水域	6.5~8.5	≤5	≤15	≥5	/	
		C	工业用水 2 级、环境保护水域	6.0~8.5	≤8	能够确认没有垃圾等漂浮物	≥2	/	
		水域类型	利用目的		标准项目及标准限值				
					TN (mg/L)	TP (mg/L)			
		I	自然保护区及 II 以下栏目所示水域		≤0.1	≤0.05			
		II	水道 1、2、3 级（不包括特殊）、水产 1 种、浴场		≤0.2	≤0.01			

环境要素	国内标准及相应参考值	世界银行 《环境、健康与安全指南》及相应参考值				比较	选择标准									
			及Ⅲ栏所示水域													
		Ⅲ	水道 3 级（特殊）以及Ⅳ栏所示水域	≤0.4	≤0.03											
		Ⅳ	水产 2 种及Ⅴ栏所示水域	≤0.6	≤0.05											
		Ⅴ	水产 3 种、工业用水、农业用水、环境保护	≤1	≤0.1											
声环境	声环境质量标准（GB3096-2008） 1、声环境功能区分类 按区域的使用功能特点和环境质量要求，声环境功能区分为以下五种类型： 0 类声环境功能区：指康复疗养区等特别需要安静的区域； 1 类声环境功能区：指以居民住宅、医疗卫生、文化教育、科研设计、行政办公为主要功能，需要保持安静的区域； 2 类声环境功能区：指以商业金融、集市贸易为主要功能，或者居住、商业、工业混杂，需要维护住宅安静的区域； 3 类声环境功能区：指以工业生产、仓储物流为主要功能，需要防止工业噪声对周围环境产生严重影响的区域； 4 类声环境功能区：指交通干线两侧一定距离之内，需要防止交通噪声对周围环境产生严重影响的区域，包括 4a 类和 4b 类两种类型。4a 类为高速公路、一级公路、二级公路、城市快速路、城市主干路、城市次干路、城市轨道交通（地面段）、内河航道两侧区域；4b 类为铁路干线两侧区域。 2) 环境噪声限值	EHS Guidelines 中推荐《社区噪声指南》（世界卫生组织，1999 年）：噪声影响不应超过下表所列的指标，或使现场以外距离最近接收点的背景噪声增加达到 3dB <table><tr><th>受体</th><th>昼间 dB (A) /h</th><th>夜间 dB (A) /h</th></tr><tr><td>居住：办公、文教</td><td>55</td><td>45</td></tr><tr><td>工业：商业设施</td><td>70</td><td>70</td></tr></table>				受体	昼间 dB (A) /h	夜间 dB (A) /h	居住：办公、文教	55	45	工业：商业设施	70	70	由于《环境、健康与安全指南》中提到的世卫组织《社区噪声指南》中仅指受体，而没有考虑土地使用的情况。例如，对于第一批次子项目而言，部分转运站位于居住、商业、工业混杂区，故本次声环境质量采用国内标准	《声环境质量标准》（GB3096-2008）中 2 类声环境功能区标准
受体	昼间 dB (A) /h	夜间 dB (A) /h														
居住：办公、文教	55	45														
工业：商业设施	70	70														

环境要素	国内标准及相应参考值				世界银行 《环境、健康与安全指南》及相应参考值			比较	选择标准													
	声环境功能区类别		环境噪声限值/dB（A）																			
			昼间	夜间																		
	0类		50	40																		
	1类		55	45																		
	2类		60	50																		
	3类		65	55																		
	4类	4a	70	55																		
		4b	70	60																		
土壤环境	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）： 1、建设用地分类 建设用地中，城市建设用地根据保护对象暴露情况的不同，可划分为以下两类。 第一类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的居住用地（R）、公共管理与公共服务用地中的中小学用地（A33）、医疗卫生用地（A5）和社会福利设施用地（A6），以及公园绿地（G1）中的社区公园或儿童公园用地等 第二类用地：包括 GB50137 规定的城市建设用地中的工业用地（M）、物流仓储用地（W）、商业服务业设施用地（B）、道路与交通设施用地（S）、公用设施用地（U）、公共管理与公共服务用地（A）（A33、A5、A6除外），以及绿地与广场用地（G）（G1 中的社区公园或儿童公园用地除外）等。 2、部分建设用地土壤污染风险筛选值和管制值(单位：mg/kg)				EHS Guidelines 中未提及土壤环境质量标准，此处引用美国、荷兰的土壤环境质量标准。 1、美国土壤环境质量标准 下表罗列部分 soil screening levels by USEPA R9 PRGs.			EHS Guidelines 中未提供土壤管控的相关标准。我们对比了美国、荷兰标准。根据美国 USEPA R9 PRGs 中土壤筛选值，美国将土壤分为了工业和居住类；荷兰制定了居住用地土壤筛选值；而中国则是按照建设用地及农用地划分，且根据用地类型、pH 值等因素进行了更加详细的分类。结果对比，中国的标准要严于美国的	《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018） 第二类用地筛选值； 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）表 1 中风险筛选值													
	<table><tr><th>Heavy metals</th><th>Industrial soil (mg/kg)</th><th>Residential soil (mg/kg)</th></tr><tr><td>As</td><td>16</td><td>0.39</td></tr><tr><td>Cd</td><td>450</td><td>37</td></tr><tr><td>Cu</td><td>41000</td><td>3100</td></tr><tr><td>Hg</td><td>310</td><td>23</td></tr><tr><td>Pb</td><td>800</td><td>400</td></tr></table>			Heavy metals	Industrial soil (mg/kg)	Residential soil (mg/kg)	As	16		0.39	Cd	450	37	Cu	41000	3100	Hg	310	23	Pb	800	400
	Heavy metals	Industrial soil (mg/kg)	Residential soil (mg/kg)																			
	As	16	0.39																			
	Cd	450	37																			
	Cu	41000	3100																			
	Hg	310	23																			
	Pb	800	400																			
	2、荷兰土壤环境质量标准 下表罗列部分 Intervention Value (DIV) for residential soil																					
	<table><tr><th>Heavy metals</th><th>Residential soil (mg/kg)</th></tr><tr><td>As</td><td>55</td></tr><tr><td>Cd</td><td>12</td></tr><tr><td>Cu</td><td>190</td></tr><tr><td>Hg</td><td>10</td></tr><tr><td>Pb</td><td>530</td></tr><tr><td>Cr</td><td>380</td></tr></table>			Heavy metals	Residential soil (mg/kg)	As	55	Cd		12	Cu	190	Hg	10	Pb	530	Cr	380				
Heavy metals	Residential soil (mg/kg)																					
As	55																					
Cd	12																					
Cu	190																					
Hg	10																					
Pb	530																					
Cr	380																					

环境要素	国内标准及相应参考值					世界银行 《环境、健康与安全指南》及相应参考值				比较	选择标准																																								
	<table><tr><td>砷</td><td>20</td><td>60</td><td>120</td><td>140</td></tr><tr><td>镉</td><td>20</td><td>65</td><td>47</td><td>172</td></tr><tr><td>铬(六价)</td><td>3</td><td>5.7</td><td>30</td><td>78</td></tr><tr><td>铜</td><td>2000</td><td>18000</td><td>8000</td><td>36000</td></tr><tr><td>铅</td><td>400</td><td>800</td><td>800</td><td>2500</td></tr><tr><td>汞</td><td>8</td><td>38</td><td>33</td><td>82</td></tr><tr><td>镍</td><td>150</td><td>900</td><td>600</td><td>2000</td></tr><tr><td>石油烃</td><td>826</td><td>4500</td><td>5000</td><td>9000</td></tr></table>					砷	20	60	120	140	镉	20	65	47	172	铬(六价)	3	5.7	30	78	铜	2000	18000	8000	36000	铅	400	800	800	2500	汞	8	38	33	82	镍	150	900	600	2000	石油烃	826	4500	5000	9000					标准；与荷兰居住用地土壤标准相比，国内标准除 Cd 和 Cu 外，其余均比荷兰的标准严格，但由于第一批项目拟建地均不位于居住用地中，故采用中国的标准	
	砷	20	60	120	140																																														
	镉	20	65	47	172																																														
	铬(六价)	3	5.7	30	78																																														
	铜	2000	18000	8000	36000																																														
	铅	400	800	800	2500																																														
	汞	8	38	33	82																																														
	镍	150	900	600	2000																																														
	石油烃	826	4500	5000	9000																																														
	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)：																																																		
	1、农用地定义：指 GB/T21010 中的 01 耕地(0101 水田、0102 水浇地、0103 旱地)、02 园地(0201 果园、0202 茶园)和 04 草地(0401 天然牧草地、0403 人工牧草地)。																																																		
	2、部分农用地土壤污染风险筛选值和管制值(单位：mg/kg)																																																		
	污染物项目		pH<5.5		5.5<pH<6.5		6.5<pH<7.5		pH>7.5																																										
			筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值	筛选值	管制值																																									
	镉	水田	0.3	1.5	0.4	2.0	0.6	3.0	0.8	4.0																																									
		其他	0.3		0.3		0.3		0.6																																										
	汞	水田	0.5	2.0	0.5	2.5	0.6	4.0	1.0	6.0																																									
其他		1.3	1.8		2.4		3.4																																												

环境要素	国内标准及相应参考值										世界银行 《环境、健康与安全指南》及相应参考值			比较	选择标准
		他													
	砷	水田	30	200	30	150	25	120	20	100					
		其他	40		40		30		25						
	铅	水田	80	400	100	500	140	700	240	1000					
		其他	70		90		120		170						
	铬	水田	250	800	250	850	300	1000	350	1300					
		其他	150		150		200		250						
	铜	水田	150	/	150	/	200	/	200	/					
		其他	50		50		100		100						
	镍		60	/	70	/	100	/	190	/					
锌		200		200	/	250	/	300	/						

表 2.4-2 国内现行的污染物排放标准与世界银行的环境、健康与安全指南对比表

环境要素	国内标准	世界银行 《环境、健康与安全指南》	比较	选择标准
废气	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）： 1、排放速率标准分级 本标准规定的最高允许排放速率，现有污染源分为一、二、三级，新污染源分为二、三级。按污染源所在的环境空气质量功能区标准，执行相应	世行 EHS Guidelines 中未提及大气污染物排放标准，但是给出了排气筒高度计算的 GIIP。EHS Guidelines 中仅对小型燃烧设施排放提出了指导值，未对本项目第一批次建设内容提出相关的废气排放标准指导限值。此处引用日本工厂和作业场所（固定源）排放的	EHS Guidelines 中未提供废气排放标准。此处对比了	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）、《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）

环境要素	国内标准	世界银行 《环境、健康与安全指南》	比较	选择标准																																																							
	级别的排放速率标准，即：位于一类区的污染源执行一类标准（一类区禁止新、扩建污染源，一类区现有的污染源改建时执行现有污染源的一级标准）；位于二类区的污染源执行二类标准；位于三类区的污染源执行三级标准。 2、大气污染物排放限值 4	大气污染控制要求	日本的大气污染物排放要求。其中，日本对颗粒物的分类更细，对烟气、粉尘进行了进一步的细化，并对应提出了相关要求，但是并未提出排放速率的要求。中国国内已根据当地情况制定了适宜本区域的大气污染物排放标准，对污染物排放浓度和速率都做了规定，在排放浓度限值方面较日本的标准严格。因此，本次执行国内标准																																																								
	<table><tr><th rowspan="2">污 染 物</th><th rowspan="2">最 高 允 许 排 放 浓 度</th><th colspan="3">与排气筒高度对应的最高允许排放速率（kg/h）</th><th colspan="2">无组织排放监控浓度限值</th></tr><tr><th>排气筒高度</th><th>二 级</th><th>三 级</th><th>监控点</th><th>浓度（mg/m³）</th></tr><tr><td rowspan="6">颗 粒 物</td><td rowspan="6">120</td><td>15</td><td>3.5</td><td>5.0</td><td rowspan="6">周界外浓度最高点</td><td rowspan="6">1.0</td></tr><tr><td>20</td><td>5.9</td><td>8.5</td></tr><tr><td>30</td><td>23</td><td>34</td></tr><tr><td>40</td><td>39</td><td>59</td></tr><tr><td>50</td><td>60</td><td>94</td></tr><tr><td>60</td><td>85</td><td>130</td></tr></table>	污 染 物	最 高 允 许 排 放 浓 度		与排气筒高度对应的最高允许排放速率（kg/h）			无组织排放监控浓度限值		排气筒高度	二 级	三 级	监控点	浓度（mg/m ³ ）	颗 粒 物	120	15	3.5	5.0	周界外浓度最高点	1.0	20	5.9	8.5	30	23	34	40	39	59	50	60	94	60	85	130	<table><tr><th>项 目</th><th>物 质 名 称</th><th>主 要 发 生 源</th><th>控 制 要 求</th></tr><tr><td>烟 气</td><td>烟 尘</td><td>锅炉、废弃物焚烧炉等的燃料和矿石的燃烧</td><td>对应设施、规模的排放标准（浓度）：一般排放标准 0.04-0.70g/m³；特别排放标准 0.03~0.20g/m³</td></tr><tr><td rowspan="3">粉 尘</td><td>普 通 粉 尘</td><td>矿石、土砂等的粉碎、筛选及其他机械处理或堆积</td><td>关于设施的结构、使用、管理的标准设置集尘设备、防尘罩和洒水等</td></tr><tr><td rowspan="2">特 定 粉 尘</td><td>采用切割机对石棉粉碎、混合及其他机械处理</td><td>企业边界标准：浓度为 10 根/L</td></tr><tr><td>使用石棉的建筑物拆除、改造和维修作业</td><td>有关建筑物的拆除、收集、捆绑作业的标准</td></tr><tr><td>特 定 物 质</td><td>氨、CO、甲醇等 28 种物质</td><td>事故状态</td><td>有关事故时的措施规定：企业有恢复的义务，并就此向都道府县知事通报等</td></tr></table>	项 目	物 质 名 称	主 要 发 生 源	控 制 要 求	烟 气	烟 尘	锅炉、废弃物焚烧炉等的燃料和矿石的燃烧	对应设施、规模的排放标准（浓度）：一般排放标准 0.04-0.70g/m ³ ；特别排放标准 0.03~0.20g/m ³	粉 尘	普 通 粉 尘	矿石、土砂等的粉碎、筛选及其他机械处理或堆积	关于设施的结构、使用、管理的标准设置集尘设备、防尘罩和洒水等	特 定 粉 尘	采用切割机对石棉粉碎、混合及其他机械处理	企业边界标准：浓度为 10 根/L	使用石棉的建筑物拆除、改造和维修作业	有关建筑物的拆除、收集、捆绑作业的标准	特 定 物 质	氨、CO、甲醇等 28 种物质	事故状态	有关事故时的措施规定：企业有恢复的义务，并就此向都道府县知事通报等	
	污 染 物				最 高 允 许 排 放 浓 度	与排气筒高度对应的最高允许排放速率（kg/h）			无组织排放监控浓度限值																																																		
		排气筒高度	二 级			三 级	监控点	浓度（mg/m ³ ）																																																			
	颗 粒 物	120	15		3.5	5.0	周界外浓度最高点	1.0																																																			
			20		5.9	8.5																																																					
			30		23	34																																																					
			40		39	59																																																					
			50		60	94																																																					
			60		85	130																																																					
项 目	物 质 名 称	主 要 发 生 源	控 制 要 求																																																								
烟 气	烟 尘	锅炉、废弃物焚烧炉等的燃料和矿石的燃烧	对应设施、规模的排放标准（浓度）：一般排放标准 0.04-0.70g/m ³ ；特别排放标准 0.03~0.20g/m ³																																																								
粉 尘	普 通 粉 尘	矿石、土砂等的粉碎、筛选及其他机械处理或堆积	关于设施的结构、使用、管理的标准设置集尘设备、防尘罩和洒水等																																																								
	特 定 粉 尘	采用切割机对石棉粉碎、混合及其他机械处理	企业边界标准：浓度为 10 根/L																																																								
		使用石棉的建筑物拆除、改造和维修作业	有关建筑物的拆除、收集、捆绑作业的标准																																																								
特 定 物 质	氨、CO、甲醇等 28 种物质	事故状态	有关事故时的措施规定：企业有恢复的义务，并就此向都道府县知事通报等																																																								
《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）：																																																											
<table><tr><th rowspan="2">污 染 物</th><th colspan="6">允许排放浓度</th><th rowspan="2">无组织（mg/m³）</th></tr><tr><th colspan="6">排气筒高度对应的恶臭污染物排放标准值(kg/h)：</th></tr><tr><td></td><td>15m</td><td>20m</td><td>25m</td><td>30m</td><td>35m</td><td>40m</td><td></td></tr><tr><td>臭气浓度(无量纲)</td><td>2000</td><td>/</td><td>6000</td><td>/</td><td>15000</td><td>20000</td><td>20</td></tr><tr><td>硫化氢</td><td>0.33</td><td>0.58</td><td>0.90</td><td>13</td><td>1.8</td><td>2.3</td><td>0.06</td></tr><tr><td>氨</td><td>4.9</td><td>8.7</td><td>14</td><td>20</td><td>27</td><td>35</td><td>1.5</td></tr></table>	污 染 物	允许排放浓度						无组织（mg/m ³ ）	排气筒高度对应的恶臭污染物排放标准值(kg/h)：							15m	20m	25m	30m	35m	40m		臭气浓度(无量纲)	2000	/	6000	/	15000	20000	20	硫化氢	0.33	0.58	0.90	13	1.8	2.3	0.06	氨	4.9	8.7	14	20	27	35	1.5													
污 染 物		允许排放浓度							无组织（mg/m ³ ）																																																		
	排气筒高度对应的恶臭污染物排放标准值(kg/h)：																																																										
	15m	20m	25m	30m	35m	40m																																																					
臭气浓度(无量纲)	2000	/	6000	/	15000	20000	20																																																				
硫化氢	0.33	0.58	0.90	13	1.8	2.3	0.06																																																				
氨	4.9	8.7	14	20	27	35	1.5																																																				
废水	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）： 1、标准分级	EHS General Guidelines 提出，如果工业设施的污水要排入地表水，应处理达到国家或当地的生活废水排放	世行《环境、健康与安全	《污水综合排放标准》（GB8978-1996）中三																																																							

环境要素	国内标准	世界银行 《环境、健康与安全指南》	比较	选择标准																																																																				
	排入 GB3838Ⅲ类水域（划定的保护区和游泳区除外）和排入 GB3097 中二类海域的污水，执行一级标准。 排入 GB3838 中 IV、V 类水域和排入 GB3097 中三类海域的污水，执行二级标准。 排入设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水，执行三级标准。 排入未设置二级污水处理厂的城镇排水系统的污水，必须根据排水系统出水受纳水域的功能要求，分别执行 4.1.1 和 4.1.2 的规定。 GB3838 中 I、Ⅱ类水域和Ⅲ类水域中划定的保护区，GB3097 中一类海域，禁止新建排污口，现有排污口应按水体功能要求，实行污染物总量控制，以保证受纳水体水质符合规定用途的水质标准。 2、排放标准 <table><tr><th>序号</th><th>水质项目</th><th>标准限值</th><th>备注</th></tr><tr><td>1</td><td>pH</td><td>6~9</td><td rowspan="12">（GB8978-1996）三级标准，单位：mg/L</td></tr><tr><td>2</td><td>BOD5</td><td>300</td></tr><tr><td>3</td><td>CODCr</td><td>500</td></tr><tr><td>4</td><td>石油类</td><td>20</td></tr><tr><td>5</td><td>动植物油</td><td>100</td></tr><tr><td>6</td><td>悬浮物</td><td>400</td></tr><tr><td>7</td><td>总氰化物</td><td>1.0</td></tr><tr><td>8</td><td>六价铬</td><td>0.5</td></tr><tr><td>9</td><td>总铜</td><td>2.0</td></tr><tr><td>10</td><td>总锌</td><td>5.0</td></tr><tr><td>11</td><td>总镍</td><td>1.0</td></tr><tr><td>12</td><td>挥发酚</td><td>2.0</td></tr></table> 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准	序号	水质项目	标准限值	备注	1	pH	6~9	（GB8978-1996）三级标准，单位：mg/L	2	BOD5	300	3	CODCr	500	4	石油类	20	5	动植物油	100	6	悬浮物	400	7	总氰化物	1.0	8	六价铬	0.5	9	总铜	2.0	10	总锌	5.0	11	总镍	1.0	12	挥发酚	2.0	标准。若没有此类标准，则应遵守下表中对生活污水处理排放适用的参考标准指导值。 <table><tr><th>污染物</th><th>单位</th><th>指导值</th></tr><tr><td>pH</td><td>无量纲</td><td>6~9</td></tr><tr><td>生化需氧量</td><td>mg/L</td><td>30</td></tr><tr><td>化学需氧量</td><td>mg/L</td><td>125</td></tr><tr><td>总氮</td><td>mg/L</td><td>10</td></tr><tr><td>总磷</td><td>mg/L</td><td>2</td></tr><tr><td>油脂</td><td>mg/L</td><td>10</td></tr><tr><td>固体悬浮物总量</td><td>mg/L</td><td>50</td></tr><tr><td>大肠杆菌总量</td><td>MPN^b/100mL</td><td>400^a</td></tr></table> 备注：对集中式市政废水处理系统不适用，集中式市政废水处理系统适用《水及卫生 EHS 指南》。 EHS Guidelines 中 Water and sanitation 提出，所选择的处理技术要达到与国家相关要求或国际认可标准相一致的污水水质，并要达到以同化能力和接收水体最敏感终端用途为基础的水质目标。其中，国际认可标准中，列出了“中国：GB18918-2002 市政污水处理厂污染物排放标准”。	污染物	单位	指导值	pH	无量纲	6~9	生化需氧量	mg/L	30	化学需氧量	mg/L	125	总氮	mg/L	10	总磷	mg/L	2	油脂	mg/L	10	固体悬浮物总量	mg/L	50	大肠杆菌总量	MPN ^b /100mL	400 ^a	通用指南》中提供了生活废水排放标准，但优先遵守国家或当地的生活废水排放标准；《水与卫生环境、健康与安全指南》中提及污水处理技术要达到与国家相关要求或国际认可标准相一致的污水水质，其中包括中国的 GB 18918-2002，故执行国内标准	级标准、《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准
序号	水质项目	标准限值	备注																																																																					
1	pH	6~9	（GB8978-1996）三级标准，单位：mg/L																																																																					
2	BOD5	300																																																																						
3	CODCr	500																																																																						
4	石油类	20																																																																						
5	动植物油	100																																																																						
6	悬浮物	400																																																																						
7	总氰化物	1.0																																																																						
8	六价铬	0.5																																																																						
9	总铜	2.0																																																																						
10	总锌	5.0																																																																						
11	总镍	1.0																																																																						
12	挥发酚	2.0																																																																						
污染物	单位	指导值																																																																						
pH	无量纲	6~9																																																																						
生化需氧量	mg/L	30																																																																						
化学需氧量	mg/L	125																																																																						
总氮	mg/L	10																																																																						
总磷	mg/L	2																																																																						
油脂	mg/L	10																																																																						
固体悬浮物总量	mg/L	50																																																																						
大肠杆菌总量	MPN ^b /100mL	400 ^a																																																																						

环境要素	国内标准				世界银行 《环境、健康与安全指南》	比较	选择标准			
	序号	污染物	质量浓度限值 限值	备注						
	1	色度(稀释 倍数)	40	(GB16889- 2008)中表 2, 单位: mg/L						
	2	BOD ₅	30							
	3	COD _{Cr}	100							
	4	悬浮物	30							
	5	总氮	40							
	6	氨氮	25							
	7	总汞	0.001							
	8	总镉	0.01							
	9	总铬	0.1							
	10	六价铬	0.05							
	11	总砷	0.1							
	12	总铅	0.1							
噪声	《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 建筑施工过程中, 场界环境噪声不得超过建筑施 工场界环境噪声排放限值(单位: dB)				EHS Guidelines 中的职业健康与安全章节提出了不同 工作环境的噪声限值规定	EHS Guidelines 中 提及的工作 环境噪声限	《建筑施工场界环境 噪声排放标准》 (GB12523-2011); 《工业企业厂界噪声 排放标准》 (GB12348-2008) 2 类标准			
	昼间 06:00-22:00		夜间 22:00-06:00		地点/工作	等值 LAeq, 8h		最大值 LAmax	值的规 定, 本 项目应 执行 轻工业 的噪 声限 值; 此 外,	
	70		55		重工业(不需要口头沟通)	85		110	EHS Guidelines 中 未提供施 工厂界的 噪声排 放标准, 我 们对比了日	
	夜间噪声最大声级超过限值的幅度不得高于 1dB(A); 当场界距离噪声敏感建筑较近, 其室外 不满足测量条件时, 可在噪声敏感建筑物室内测 量, 并将上表中相应的限值减 10dB 作为评价依据。				轻工业(需要少量口头沟通)	50~65		110		
	《工业企业厂界环境噪声排放标准》 (GB12348-2008):				开发型办公室、控制室、 服务台	45~50		—		
	厂界外声环境 功能区类别		昼间 dB(A) 06:00-22:00		夜间 dB(A) 22:00-06:00	单间办公室(没有噪声)		40~45	—	
	0 类		50		40	课堂、大教室		35~40	—	
1 类		55		45	医院	30~35	40			

环境要素	国内标准			世界银行 《环境、健康与安全指南》	比较	选择标准
	2类	60	50	建设工作的种类一律)不超过85分贝的大小。 2)推土铲和推土机在现场正常工作时距机器10米处的噪声不超过80分贝。	本的标准,对比可知,中国的标准更加严格。根据EHS Guidelines和ESF提及的应符合国家及地方标准的要求及实用性原则,此次执行国内标准	
	3类	65	55			
	4类	70	55			
固体废物污染控制标准	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020): 1、固体废物定义: 第I类一般工业固体废物:按照HJ557规定方法获得的浸出液中,任何一种特征污染物的浓度均未超过GB8978最高允许排放浓度,且pH值在6~9范围之内的一般工业固体废物。 第II类一般工业固体废物:按照HJ557规定方法获得的浸出液中,有一种或一种以上的污染物浓度超过GB8978最高允许排放浓度,或者是pH值在6至9范围之外的一般工业固体废物。 2、该标准针对两类一般工业固体废物贮存、处置场的类型、场址选择、设计、运行管理、关闭与封场提出了相应要求。 《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001): 该标准规定了对危险废物贮存的一般要求,对危险废物包装、贮存设施的选址、设计、运行、安全防护、监测和关闭等要求。			EHS Guidelines提出了废物管理适用性和方法、一般废物管理、危险废物管理以及监测,但是没有提供固体废弃物的污染控制标准。此处引用日本废弃物管理经验。 1) 固体废弃物定义: 日本将废弃物定义为除放射性物质外的固态或液态污染物或废弃物。 产业废弃物:工业活动中产生的炉渣、污泥、废油、废弃塑料等废弃物;产业废弃物中具有爆炸性、毒性、感染性及其他可能危害人体健康或者生活环境性状的废弃物为特别管理产业废弃物。 一般废弃物:除产业废弃物外的其他废弃物;一般废弃物中具有爆炸性、毒性、感染性及其他可能危害人体健康或者生活环境性状的废弃物为特别管理一般废弃物。 2) 废弃物管理制度: 《废弃物处理法》:对废弃物的排放,分类、保管、收集、搬运、再生、处理等提出了要求。	国内标准针对不同的固体废物处置方式不同,比世行标准更为详细具体。此外,根据与日本固体废物控制标准的对比,日本对固体废物的分类方式与中国有所不同,但都有针对性地提出了对固体废物储存、运输、处理等要	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB 18599-2020)、《危险废物贮存污染控制标准》(GB 18597-2001)

环境要素	国内标准	世界银行 《环境、健康与安全指南》	比较	选择标准
		《资源有效利用促进法》：提出了改进产品结构和材质以方便回收利用、分类回收标识等制度。 《一般固体废物熔融固态物的回收利用方针》，规定了熔融产物用途以及有关环境安全质量标准	求。 根据 EHS Guidelines 和 ESF 提及的应符合国家及地方的标准的要求及实用性原则，由于国内已有相应的固体废物污染控制标准，故执行国内标准	

2.4.2 评价适用标准

基于2.4.1节中国环境管理体系与世行《环境、健康与安全指南》（EHSGs）中绩效水平的比较结果，在拟投资的第一批子项目中，以下环境质量标准及污染物排放标准被视为适用。

2.4.2.1 环境质量标准

（1）环境空气：环境空气质量执行《环境空气质量标准》（GB3095-2012）二级标准；NH₃、H₂S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 限值要求；

（2）地表水环境质量执行《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）Ⅲ、Ⅳ类标准。

（3）地下水质量执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅲ类、Ⅳ类标准。

（4）声环境质量执行《声环境质量标准》（GB3096-2008）2类标准。

（5）土壤环境质量执行《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB 36600-2018）第二类用地土壤污染风险筛选值和《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB15618-2018）中表 1 土壤污染风险筛选值。

具体标准限值见表 2.4-3~2.4-4。

表 2.4-3 环境空气质量评价标准

序号	污染物名称	取值时间	浓度限值	单位	标准来源
1	SO ₂	年平均	60	μg/m ³	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012) 二级标准
		24小时平均	150		
		1h平均	500		
2	NO ₂	年平均	40		
		24小时平均	80		
		1h平均	200		
3	PM ₁₀	年平均	70		
		24小时平均	150		
4	PM _{2.5}	年平均	35		
		24小时平均	75		
5	O ₃	日最大 8h 平均	160		
		1h平均	200		
6	TSP	年平均	200		
		24小时平均	300		
7	CO	24小时平均	4	mg/m ³	《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018) 附录 D 中浓度参考限值
		1h平均	10		
8	氨	1h平均	200	μg/m ³	
9	硫化氢	1h平均	10		

表 2.4-4 地表水环境质量评价标准

序号	项目	标准限值 (mg/L)		标准来源
		III	IV	
1	pH	6~9	6~9	《地表水环境质量标准》 (GB3838-2002)
2	化学需氧量 (COD)	20	30	
3	五日生化需氧量 (BOD ₅)	4	6	
4	氨氮 (NH ₃ -N)	1.0	1.5	
5	总磷 (以 P 计)	0.2	0.3	
6	氟化物 (以 F 计)	1.0	1.5	
7	硫化物	0.2	0.5	
8	氰化物	0.2	0.2	
9	挥发酚	0.005	0.01	
10	石油类	0.05	0.5	
11	汞	0.0001	0.001	
12	砷	0.05	0.1	
13	铅	0.05	0.05	
14	镉	0.005	0.005	
15	铬 (六价)	0.05	0.05	
16	粪大肠菌群 (个/L)	10000	20000	

表 2.4-5 地下水质量标准

序号	因子	Ⅲ类	Ⅵ类	单位	标准名称及类别
1	pH	6.5-8.5	5.5~6.5; 8.5~9.0	无量纲	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017) Ⅲ类、Ⅵ类
2	Na ⁺	200	400	mg/L	
3	氯化物	250	350		
4	硫酸盐	250	350		
5	氨氮	0.5	1.5		
6	硝酸盐(以 N 计)	20	30		
7	亚硝酸盐氮(以 N 计)	1.00	4.80		
8	挥发性酚类 (以苯酚计)	0.002	0.01		
9	氟化物	0.05	0.1		
10	氟化物	1.0	2.0		
11	砷	0.01	0.05		
12	汞	0.001	0.002		
13	六价铬	0.05	0.10		
14	铅	0.01	0.10		
15	锌	1.00	5.00		
16	镉	0.005	0.01		
17	铁	0.3	2.0		
18	锰	0.1	1.50		
19	铜	1.0	1.50		
20	总硬度(以 CaCO ₃ 计)	450	650		
21	溶解性总固体	1000	2000		
22	耗氧量	3.0	10.0		
23	阴离子表面活性剂	0.3	0.3		
24	硫化物	0.02	0.10		
25	总大肠菌群	3.0	100	CFU/100mL	

序号	因子	III类	VI类	单位	标准名称及类别
26	菌落总数	100	1000	CFU/mL	

表 2.4-6 声环境质量评价标准

声环境功能区类别	环境噪声限值/dB (A)		标准来源
	昼间	夜间	
2 类	60	50	《声环境质量标准》GB3096-2008)

表 2.4-7 《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》
(GB36600-2018)（基本项目） 单位 mg/kg

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
重金属和无机物			
1	砷	7440-38-2	60
2	镉	7440-43-9	65
3	铬（六价）	18540-29-9	5.7
4	铜	7440-50-8	18000
5	铅	7439-92-1	800
6	汞	7439-97-6	38
7	镍	7440-02-0	900
挥发性有机物			
8	四氯化碳	56-23-5	2.8
9	氯仿	67-66-3	0.9
10	氯甲烷	74-87-3	37
11	1,1-二氯乙烷	75-34-3	9
12	1,2-二氯乙烷	107-06-2	5
13	1,1-二氯乙烯	75-35-4	66
14	顺-1,2-二氯乙烯	156-59-2	596
15	反-1,2-二氯乙烯	156-60-5	54
16	二氯甲烷	75-09-2	616
17	1,2-二氯丙烷	78-87-5	5
18	1,1,1,2-四氯乙烷	630-20-6	10
19	1,1,2,2-四氯乙烷	79-34-5	6.8
20	四氯乙烯	127-18-4	53
21	1,1,1, -三氯乙烷	71-55-6	840
22	1,1,2-三氯乙烷	79-00-5	2.8
23	三氯乙烯	79-01-6	2.8
24	1,2,3-三氯丙烷	96-18-4	0.5
25	氯乙烯	75-01-4	0.43
26	苯	71-43-2	4
27	氯苯	108-90-7	270
28	1,2-二氯苯	95-50-1	560
29	1,4-二氯苯	106-46-7	20
30	乙苯	100-41-4	28
31	苯乙烯	100-42-5	1290
32	甲苯	108-88-3	1200
33	间二甲苯+对二甲苯	108-38-3 106-42-3	570
34	邻二甲苯	95-47-6	640
半挥发性有机物			

序号	污染物项目	CAS 编号	筛选值
			第二类用地
35	硝基苯	98-95-3	76
36	苯胺	62-53-3	260
37	2-氯酚	95-57-8	2256
38	苯并[a]蒽	56-55-3	15
39	苯并[a]芘	50-32-8	1.5
40	苯并[b]荧蒽	205-99-2	15
41	苯并[k]荧蒽	207-08-9	151
42	蒽	218-01-9	1293
43	二苯并[a,h]蒽	53-70-3	1.5
44	茚并[1,2,3-cd]芘	193-39-5	15
45	蔡	91-20-3	70

表 2.4-8 《土壤环境质量 农用地土壤污染风险管控标准（试行）》
(GB15618-2018) 单位 mg/kg

序号	污染物项目	风险筛选值			
		pH≤5.5	5.5<pH≤6.5	6.5<pH≤7.5	pH>7.5
1	镉	0.3	0.3	0.3	0.6
2	汞	1.3	1.8	2.4	3.4
3	砷	40	40	30	25
4	铅	70	90	120	170
5	铬	150	150	200	250
6	铜	50	50	100	100
7	镍	60	70	100	190
8	锌	200	200	250	300

注：①重金属和类金属砷均按元素总量计。

②对于水旱轮作地，采用其中较严格的风险筛选值。

2.4.2.2 污染物排放标准

(1) 大气污染物

施工期扬尘执行《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017) 排放限制要求；大气污染物排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；恶臭污染物排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 相应标准限值。

(1) 水污染物

废水排放标准：废水执行《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 中三级标准；渗滤液排入污水处理厂执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 中表2标准。

(3) 施工噪声执行《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011) 标准；厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 中 2 类标准。

(4)一般固废执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020);危险废物执行《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部公告2013年第36号)。

具体标准限值见表 2.4-9~2.4-12。

表 2.4-9 大气污染物排放标准限值一览表

序号	污染物		标准限值	标准名称及级别
1	硫化氢		0.06mg/m ³	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)
	氨		1.5 mg/m ³	
	臭气浓度		20	
2	硫化氢		0.33kg/h	
	氨		4.9 kg/h	
	臭气浓度		2000(无量纲)	
3	颗粒物		1.0mg/m ³	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)表 2
4	施工扬尘(即总悬浮颗粒物 TSP)	拆除、土方及地基处理工程	0.8 mg/m ³	《施工场界扬尘排放》(DB61/1078-2017)

表 2.4-10 水污染物排放标准限值一览表

序号	污染源	污染物	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	污水	pH	6~9	无量纲	《污水综合排放标准》 (GB8978-1996) 三级
2		SS	≤400	mg/L	
3		BOD ₅	≤300		
4		COD	≤500		
5		石油类	≤30		
6		氨氮	/		
7	渗滤液	COD	≤100	mg/L	《生活垃圾填埋场污染 控制标准》 (GB16889-2008)
8		BOD ₅	≤30		
9		SS	≤30		
10		总氮	≤40		
11		氨氮	≤25		
12		总磷	≤3		
13		总汞	≤0.001		
14		总镉	≤0.01		
15		总铬	≤0.1		
16		六价铬	≤0.05		
17		总砷	≤0.1		
18		总铅	≤0.1		
19		粪大肠菌群数	10000	个/L	

表 2.4-11 噪声污染排放标准限值一览表

序号	厂(场)界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
1	昼间	70	dB(A)	《建筑施工场界环境噪声排放标准》 (GB12523-2011)
2	夜间	55		
3	昼间	60		《工业企业厂界环境噪

序号	厂（场）界噪声	标准限值	单位	标准名称及级(类)别
4	夜间	50		声排放标准》 (GB12348-2008) 2类

表 2.4-12 固废污染排放控制标准一览表

序号	污染物	标准名称及级(类)别
1	一般固废	《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)
2	危险废物	《危险废物贮存污染控制标准》(GB18597-2001)及其修改单(环境保护部 2013 年第 36 号公告)

2.5 环境功能区划

本项目功能区划见表 2.5-1。

表 2.5-1 本项目环境功能区划一览表⁴

类别	本项目所在地情况	功能区类别	划分依据
主体功能区划	临渭区属于国家层面重点开发区域—关中地区；澄城县属于限制开发区域（农产品主产区）；宝鸡市（陈仓区）属于国家层面重点开发区域		《全国主体功能区规划》和《陕西主体功能区规划》
环境空气	部分位于城市、部分位于农村地区	二类	《环境空气质量标准》 (GB3095-2012)
地表水	各子项目位于渭河流域及其一级支流洛河流域	Ⅲ类、Ⅳ类	《陕西省水功能区划》
地下水	基岩裂隙水	Ⅲ类、Ⅳ类	《地下水质量标准》 (GB/T14848-2017)
声环境	部分位于居住、商业混杂区、部分位于农村集镇区域	2类	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)
生态环境	澄城县及宝鸡市陈仓区从一级区看，属于渭南谷地农业生态区，从二级区来看，属于渭河两侧黄土台塬农业生态功能区；从三区看，属于渭河两侧黄土台塬农业区；临渭区从一级区看，属于渭南谷地农业生态区，从二级区来看，属于关中平原城乡一体化生态功能区；从三区来看，属于关中平原城镇及农业区。即，整体来看，第一批子项目主要服务于中心城区和农村地区，项目区域经过长时间的人类开发，生态系统以城市生态系统和农业生态系统为主，无自然栖息地和重要的栖息地分布		《陕西省生态功能区划》

2.6 评价范围及影响因素

2.6.1 影响因素筛选

参考世界银行EHGs及行业分导则，确定影响因素，见表2.6-1~表2.6-4。

⁴ 环境空气、地表水、声环境各功能区的划分依据见前述表 2.4-1 中的国内标准及相应参考值一列说明

表 2.6-1 垃圾收集点环境影响因素

环境要素	施工期		运营期	
	影响因素	影响因子	影响因素	影响因子
大气	● 施工扬尘及汽车、机械尾气	● 颗粒物, SO ₂ 、CO、NO _x 、HC	● 恶臭气体、汽车尾气	● 颗粒物, NH ₃ 、H ₂ S, 臭气浓度、SO ₂ 、CO、NO _x 、HC
地表水	● 施工人员生活污水、施工废水	● COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	● 车间地面冲洗废水	● COD、氨氮、BOD ₅ 、SS
噪声	● 汽车运输、基础及主体工程施工、装饰工程及设备安装噪声	● 等效连续 A 声级	● 运输车辆噪声	● 等效连续 A 声级
固废	● 建筑垃圾、施工人员生活垃圾	/	/	/
生态	● 施工过程对陆生动植物的影响	/	/	/
职业健康安全	● 人体危害风险（例如焊接对视力的损伤、高温等风险）； ● 施工人员携带病毒、病菌交叉传染的影响	/	● 车辆驾驶和现场交通引起的人体危险影响	/
社区健康安全	● 施工车辆（排放的废气、车辆运输过程）对周边社区的影响； ● 施工场地内的扬尘、噪声等对周边社区居民的影响； ● 施工阶段因为人员流动而导致的传染病的影响，如新冠病毒等	/	● 进出运输车辆的交通干扰、交通安全影响	/
能耗、水耗	● 施工机械、运输车辆的能耗、水耗	/	● 运输车辆耗油；地面冲洗过程中的耗水	/

表 2.6-2 分拣中心环境影响因素

环境要素	施工期		运营期	
	影响因素	环境影响因子	影响因素	环境影响因子
大气	● 施工扬尘及汽车、机械尾气	颗粒物, SO ₂ 、CO、NO _x 、HC	● 颗粒物及臭气、汽车尾气	颗粒物, NH ₃ 、H ₂ S, 臭气浓度、SO ₂ 、CO、NO _x 、HC
地表水	● 施工人员生活污水、施工废水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS	● 员工生活污水	COD、氨氮、BOD ₅ 、SS
噪声	● 汽车运输、基础及主体工程施工、装饰工程	等效连续 A 声级	● 设备噪声、运输噪声	等效连续 A 声级

环境要素	施工期		运营期	
	影响因素	环境影响因子	影响因素	环境影响因子
	及设备安装噪声			
固废	建筑垃圾、施工人员生活垃圾	/	一般性固废（如石子、废纸等）、工作人员生活垃圾	/
职业健康安全	- 人体危害风险（例如焊接对视力的损伤、高温等风险）； - 工人员携带病毒、病菌交叉传染的影响	/	- 机器操作、噪声、车辆驾驶和现场交通引起的人体危险影响； - 接触有害废物、呼吸有害气体的风险影响； - 人工手选过程中长期反复接触敏感性物质可能导致的疾病或伤害影响； - 工作人员携带的病毒、病菌交叉传染的影响	/
社区健康安全	- 施工车辆（排放的废气、车辆运输过程）对周边社区的影响； - 施工场地内的扬尘、噪声等对周边社区居民的影响； - 施工阶段因为人员流动而导致的传染病的影响，如新冠病毒等	/	- 进出运输车辆的交通安全影响； - 工作人员携带的病毒、病菌等对周边社区健康安全的影响	/
环境风险	/	/	大量易燃物堆放的火灾风险	/
能耗、水耗	施工机械、运输车辆耗能，施工过程中的水耗	/	运输车辆耗油、设备运行过程中耗能、运行期间设备和工作人员产生的水耗	/

表 2.6-3 垃圾转运站环境影响因素

环境要素	施工期		运营期	
	影响因素	影响因子	影响因素	影响因子
大气	施工扬尘及汽车、机械尾气	颗粒物，SO₂、CO、NO_x、HC	恶臭气体、汽车尾气	颗粒物，NH₃、H₂S，臭气浓度、SO₂、CO、NO_x、HC
地表水	施工人员生活污水、施工废水	COD、氨氮、BOD₅、	压缩设备产生的渗滤液，设备、车	COD、氨氮、BOD₅、

环境要素	施工期		运营期	
		SS	间冲洗废水，员工生活污水	SS、石油类、Hg、Cd、Cr、Cr ⁶⁺ 、As、Pb
噪声	● 汽车运输、基础及主体工程施工、装饰工程及设备安装噪声	● 等效连续 A 声级	● 压缩设备、运输车辆噪声	● 等效连续 A 声级
固废	● 建筑垃圾、施工人员生活垃圾	/	● 生活垃圾	/
地下水	● /	/	● 转运站压滤液渗漏对地下水的污染影响	● 耗氧量、氨氮、Hg、Cd、Cr、Cr ⁶⁺ 、As、Pb
生态	● 施工过程对陆生动植物的影响	/	● 渗滤液泄漏对土壤的污染影响	/
职业健康安全	● 人体危害风险（例如焊接对视力的损伤、高温等风险） ● 施工人员携带病毒、病菌交叉传染的影响	/	● 机器操作、噪声、车辆驾驶和现场交通引起的人体危险影响； ● 工作人员携带的病毒交叉传染的影响	/
社区健康安全	● 施工车辆（排放的废气、车辆运输过程）对周边社区的影响； ● 施工场地内的废气、噪声等对周边社区居民的影响； ● 施工阶段因为人员流动而导致的传染病的影响，如新冠病毒等； ● 原址重建的转运站在拆除过程中对垃圾转运的干扰引起的服务安全影响	/	● 包括进出运输车辆的交通干扰、交通安全影响； ● 工作人员携带的病毒、病菌等对周边社区健康安全的影响	/
能耗、水耗	● 施工机械、运输车辆的能耗、水耗	/	● 运输车辆耗油；转运站车间耗水、耗能	/

表 2.6-4 填埋场封场环境影响因素

环境要素	施工期		运营期	
	环境影响因素	影响因子	环境影响因素	影响因子
大气	● 施工扬尘及汽车、机械尾气、填埋气体	● 颗粒物，SO ₂ 、CO、NO _x 、HC，CH ₄ 、NH ₃ 、H ₂ S，臭气浓度	● 填埋气体、渗滤液处理站产生的恶臭气体	● 颗粒物，CH ₄ 、NH ₃ 、H ₂ S，臭气浓度
地表水	● 施工人员生活污水、施工废水、填埋场渗滤液	● COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、Hg、Cd、Cr、Cr ⁶⁺ 、	● 填埋场渗滤液的影响	● COD、氨氮、BOD ₅ 、SS、Hg、Cd、Cr、Cr ⁶⁺ 、

环境要素	施工期		运营期	
	环境影响因素	影响因子	环境影响因素	影响因子
		As、Pb		As、Pb
地下水	● 填埋场封场过程中渗滤液渗漏对地下水的 影响	● 耗氧量、氨氮、Hg、 Cd、Cr、Cr ⁶⁺ 、As、Pb	● 渗滤液渗漏对地下水的 影响	● 耗氧量、氨氮、Hg、 Cd、Cr、Cr ⁶⁺ 、As、Pb
噪声	● 汽车运输噪声、基础及主体工程施工噪声	● 等效连续 A 声级	● 填埋场渗滤液收集池水泵；渗滤液 处理站的工艺设备噪声	● 等效连续 A 声级
固废	● 建筑垃圾、施工人员生活垃圾	/	● 生活垃圾	/
生态	● 施工过程对陆生动植物的影响、水土流失的 影响 ● 覆土取土过程中可能造成的陆生动植物影 响和水土流失影响 ● 施工过程中对土壤结构、层次的有 影响 ● 施工过程中废弃物堆放对土壤的影响	/	● 封场后水土流失的影响	/
环境风险	● 施工过程中渗滤液泄露 ● 填埋气体泄露引发的火灾爆炸风险 ● 地质灾害风险	/	● 填埋气体累积爆炸的风险； ● 与封场后土地利用有关的风险，如 坍塌、滑坡、不均匀沉降等、	/
职业健康 安全	● 人体危害风险（例如焊接对视力的损伤、高 温等风险） ● 施工人员携带病毒、病菌交叉传染的影响 ● 填埋气体泄露引发的火灾爆炸对职业健康 安全风险的影响	/	● 机器操作的安全影响， ● 接触有害废物、呼吸有害气体的风 险影响等	/
社区健康 安全	● 施工车辆（排放的废气、车辆运输过程）对 运输沿线周边社区的影响； ● 施工场地内的废气、噪声等对周边社区居 民的影响 ● 取土场对社区安全的影响 ● 施工阶段因为人员流动而导致的传染病的 影响，如新冠病毒等 ● 由于填埋场封场对其当地生态系统服务的 影响	/	● 填埋场渗滤液处理站进出运输车 辆的交通安全影响； ● 封场后土地利用有关的影响、如塌 塌、滑坡、不均匀沉降等； ● 填埋气体的漂移引发火灾和爆炸 的影响	/

环境要素	施工期		运营期	
	环境影响因素	影响因子	环境影响因素	影响因子
能耗、水耗	施工机械、运输车辆的耗能、施工过程中的耗水	/	渗滤液处理站污水处理过程中的耗能	/

2.6.2 评价范围

按照世行ESF的要求，环评范围还应包括一批次投资活动的上下游影响，特别是关联设施的影响。根据世行的ESF，关联设施指的是，不作为项目一部分进行融资的设施或活动，但：(a)与项目直接关联且显著相关；(b)与项目同时开展或计划同时开展；以及，(c)对项目的可行性非常必要，若本项目不存在，则关联设施不会被建造、扩展或进行。对于关联设施或活动的识别和确认，它们必须同时满足以上所有三个标准。本项目涉及多处上下游相关设施（包括污水处理厂、垃圾焚烧厂及家庭有害废弃物处置厂等）。经过识别，由于本项目的上下游企业/单位均未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，故本项目无关联设施（具体分析情况见4.5节尽职调查章节内容）。根据各子项目大气环境影响最大落地浓度对应的距离，结合各要素的环境影响评价技术导则和《利益相关方参与计划》的调查结果，第一批子项目各要素的评价范围见表2.6-5。

表 2.6-5 各子项目评价范围

工程内容	评价范围										
	阶段	环境空气	声环境	地表水	地下水 ⁵	生态环境	清洁生产	职业健康安全	社区健康安全	环境风险	土壤环境
集中收集点	施工期	施工场地周围 200m 范围	施工场地周围 200m 范围	不排水、评价等级为三级 B ⁶ ，不设评价范围	——	施工场地周围 200m 范围；本项目无取、弃土场	厂区	厂区	厂址周围环境敏感点	——	——
	运营期	厂界外 10m	运输线路及收集点外 50m 的范围	不排水、评价等级为三级 B，不设评价范围	——	厂区地块红线范围内区域	厂区	厂区	运输线路及厂址周围环境敏感点	简单分析	——
陈仓区停车维	施工期	施工场地周围 200m 范围	施工场地周围 200m 范围	不排水、评价等级为三级 B，不设评价范围	——	施工场地周围 200m 范围；本项目无取、弃土	厂区	厂区	厂址周围环境敏感点	——	——

⁵ 由于分拣中心和转运站规模小到中等，污水产生量很小，现场设立了污水收集和储存设施，而且对地面做了硬化防渗处理，因此对地下水的影响较小。在这种情况下，对分拣中心和转运站对地下水的影响只做了定性描述分析，而没有进行深入的分析 and 建模。对于填埋场封场项目的地下水评价范围，根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016），采用自定义法，以填埋场所在地周边分水岭为界，构成一个相对独立的水文地质单元，分别确定各填埋场的地下水评价范围。

⁶ 根据中华人民共和国国家环境保护标准《环境影响评价技术导则 地表水环境》（HJ 2.3-2018）中 5.2.2.2 节评价等级的确定原则，间接排放建设项目地表水评价等级为三级 B；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。

工程内容	评价范围										
	阶段	环境空气	声环境	地表水	地下水 ⁵	生态环境	清洁生产	职业健康安全	社区健康安全	环境风险	土壤环境
护中心						场					
	运营期	厂界外 100m	行车线路及收集点外 50m 的范围	不排水、评价等级为三级 B，不设评价范围	——	厂区地块红线范围内区域	厂区	厂区	行车线路及厂址周围环境敏感点	简单分析	——
分拣中心	施工期	施工场地周围 200m 范围	施工场地周围 200m 范围	不排水、评价等级为三级 B，不设评价范围	——	施工场地周围 200m 范围；本项目无取、弃土场	厂区	厂区	厂址周围环境敏感点	——	——
	运营期	厂界外 150m	厂界外 50m 的范围	不排水、评价等级为三级 B，不设评价范围	不设评价范围，简单分析	厂区地块红线范围内区域	厂区	厂区	运输线路及厂址周围环境敏感点	简单分析	——
各垃圾转运站	施工期	施工场地周围 200m 范围	施工场地周围 200m 范围	不排水、评价等级为三级 B，不设评价范围	——	施工场地周围 200m 范围；本项目无取、弃土场	厂区	厂区	厂址周围环境敏感点	——	——
	运营期	厂界外 100m	运输线路及厂界外 50m 的范围	不排水、评价等级为三级 B，不设评价范围	不设评价范围，简单分析	厂区地块红线范围内区域	厂区	厂区	运输线路及厂址周围环境敏感点	简单分析	——
填埋场封场	施工期	施工场地周围 200m 范围	施工场地周围 200m 范围	不排水、评价等级为三级 B，不设评价范围	宝鸡陵塬 94hm ² ；澄城县城区填埋场 13hm ² ；澄城县尧头填埋场 70hm ² ；马家沟填埋场 124hm ²	施工场地周围 200m 范围	厂区	厂区	厂址周围环境敏感点	——	——
	运营期	厂界外 500m	厂界外 50m 的范围	不排水、评价等级为三级 B，不设评价范围		填埋场区及渗滤液处理站红线范围内区域	——	——	厂址周围 500m 范围内敏感点	简单分析	——
上下游设施	1、转运站垃圾来源部分依托上游现有各集中收集点； 2、澄城县及临渭区清运车辆停车维护依托现有的停保场； 3、临渭区生活垃圾中其他垃圾经转运站送至渭南市中心城区垃圾焚烧发电项目处理；转运站生活污水依托渭南市污水处理厂进行处理；家庭有害垃圾暂存后送礼泉县陕西环能科技有限公司处理；马家沟填埋场封场后填埋气体送至渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目处理；										

工程 内容	评价范围										
	阶段	环境空气	声环境	地表水	地下水 ⁵	生态环境	清洁生产	职业健康 安全	社区健康 安全	环境 风险	土壤 环境
	4、澄城县其他垃圾经转运站送至澄城县生活垃圾焚烧发电项目处理，转运站渗滤液及生活污水送澄城县污水处理厂处理；家庭有害垃圾暂存后送礼泉县陕西环能科技有限公司处理（澄城县城区生活垃圾填埋场及尧头生活垃圾填埋场封场后渗滤液利用城区填埋场现有渗滤液处理车处理，填埋气体利用填埋场火炬直接燃烧处理，不涉及场外依托设施） 5、宝鸡市城区其他垃圾经转运站送宝鸡市生活垃圾处理项目处理；家庭有害垃圾暂存后送礼泉县陕西环能科技有限公司处理；陵塬垃圾填埋场封场后的填埋气体送至陵塬垃圾填埋场沼气利用发电项目处理。										

2.7 环境保护目标

根据前述 2.6.2 节确定的评价范围，项目周边敏感点的分布情况见表 2.7-1，保护目标分布情况见图 2.7-1~2.7-5。

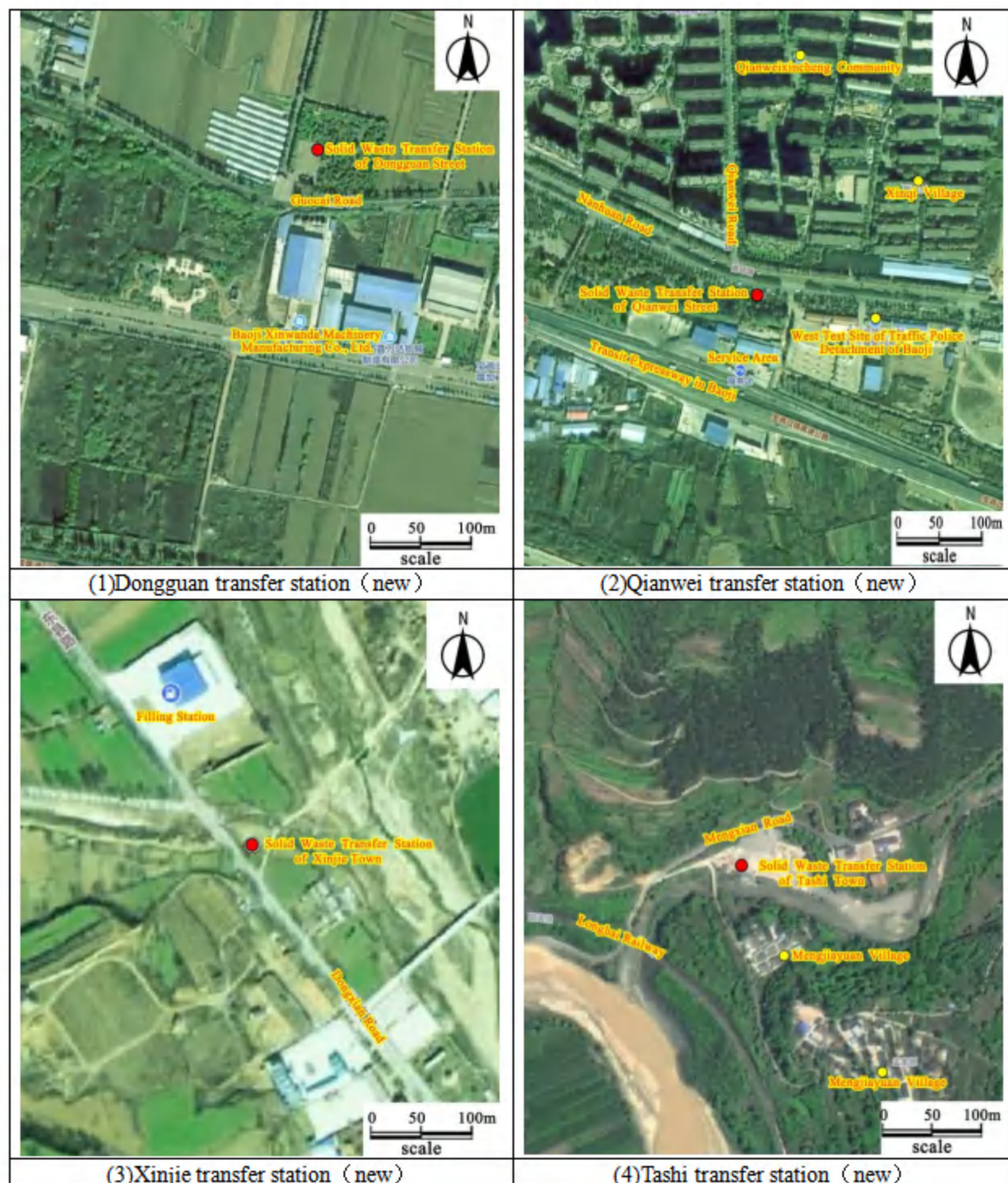
表 2.7-1 周边主要环境保护目标分布情况

序号	地市 (区)	项目	保护对象			与项目的位置关系 ⁷ (最近距离)	保护要求
			名称	户数	人口(人)		
1	宝鸡市 陈仓区	陈仓区千渭转运站	千渭星城	1230	4797	N/50m	环境空气质量执行《环境空气质量标准》(GB3095-2012)二级标准；NH ₃ 、H ₂ S 执行《环境影响评价技术导则-大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D 限值要求；《声环境质量标准》(GB3096-2008)2 类标准
2			新七村	682	2182	NE/80m	
3		陈仓区拓石转运站	孟家源	71	252	S/80m	
4		陵塬填埋场封场	西塬村	54	198	W/160m	
5			西沟村	21	77	W/330m	
6			燕家潭	123	438	E/150m	
7			东塬	25	95	E/390m	
8	渭南市 临渭区	临渭区故市转运站	西板桥	102	382	S/40m; N/37m	
9			故市镇第二初级中学			S/95m	
10		临渭区官道转运站	翁家村	231	740	W/20m; S/25m; N/70m	
11		临渭区车雷转运站	曦和中央公园小区	657	3020	S/60m	
12			碧桂园 翡翠传奇	216	800	N/70m	
13		临渭区胜利转运站	紫兰新都荟	230	598	N/15m	

⁷ 根据中华人民共和国行业标准《生活垃圾转运站技术规范》(CJJ/T47-2016)，小型 V 类转运站（规模小于 50t/d）与相邻建筑间隔需≥8m，小型 IV 类转运站（规模为 50~150t/d）与相邻建筑间隔需≥10m，中型转运站（规模为 150~450t/d）与相邻建筑间隔需≥15m，本项目仅车雷转运站规模为 200t/d，为中型转运站，其他均为小型转运站，与相邻建筑的距离符合要求。

序号	地市 (区)	项目	保护对象			与项目的位置关系 ⁷ (最近距离)	保护要求
			名称	户数	人口(人)		
14			新洲光SOHO小区	436	1600	S/45m	
15			渭南市实验初级中学			W/17m (17m 为边界距离, 实际距学生教学楼 100m)	
16		临渭区渭蓝转运站	勘察院检测公司小区	651	2089	E/40m	
17		临渭区崇凝转运站	线王村	89	380	W/11m; S/35m; N/40m; E20m	
18		分拣中心	金沚小区	231	809	W/77m	
19			郁金花小区	356	1307	W/142m	
20			光华小区	412	1561	S/45m, E/142m	
21	渭南市 澄城县	交道转运站	龙首村小区	162	576	S/43m	
22		韦庄镇转运站	韦一村	485	1770	W/40m	
23		赵庄镇转运站	赵庄村	1012	3724	N/20m; S/20m; E/40m	
24			赵庄镇晖福幼儿园			W/50m	
25			澄城县赵庄镇初级中学			S/90m	
26		寺前镇转运站	梁山村	870	3332	W/50m	
27		澄城县城区垃圾 填埋场封场	时代公馆	421	1823	S/102m	
28			新城花园	213	775	E/50m	
29			建西新村	465	1720	N/220m	
30			博泰家园	126	458	S/360m	
31			兴园小区	204	705	SE/290m	
32			开元小区	168	608	SE/310m	
33			西环路小区	315	1134	E/420m	
34			颐丰苑	106	361	SE/498m	

Picture of Shengli street transfer station	Picture of Guandao town transfer station



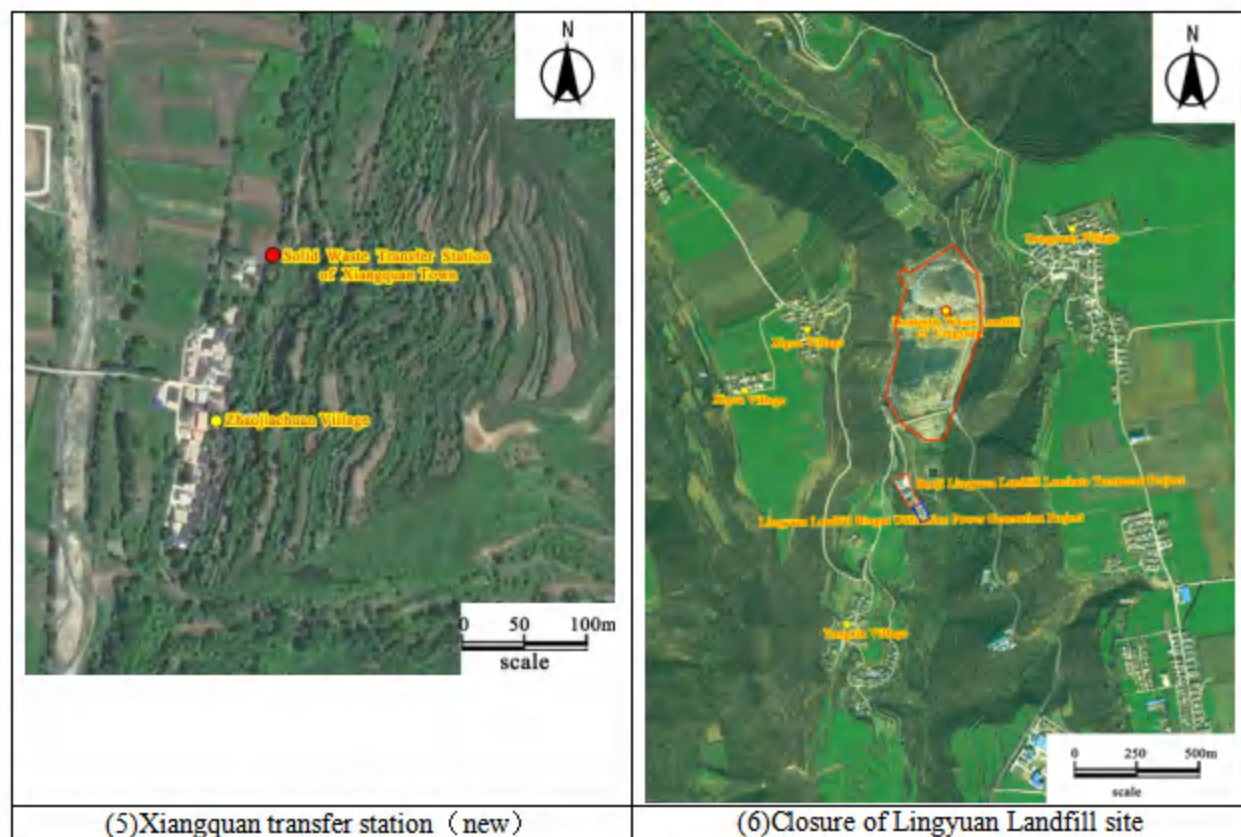
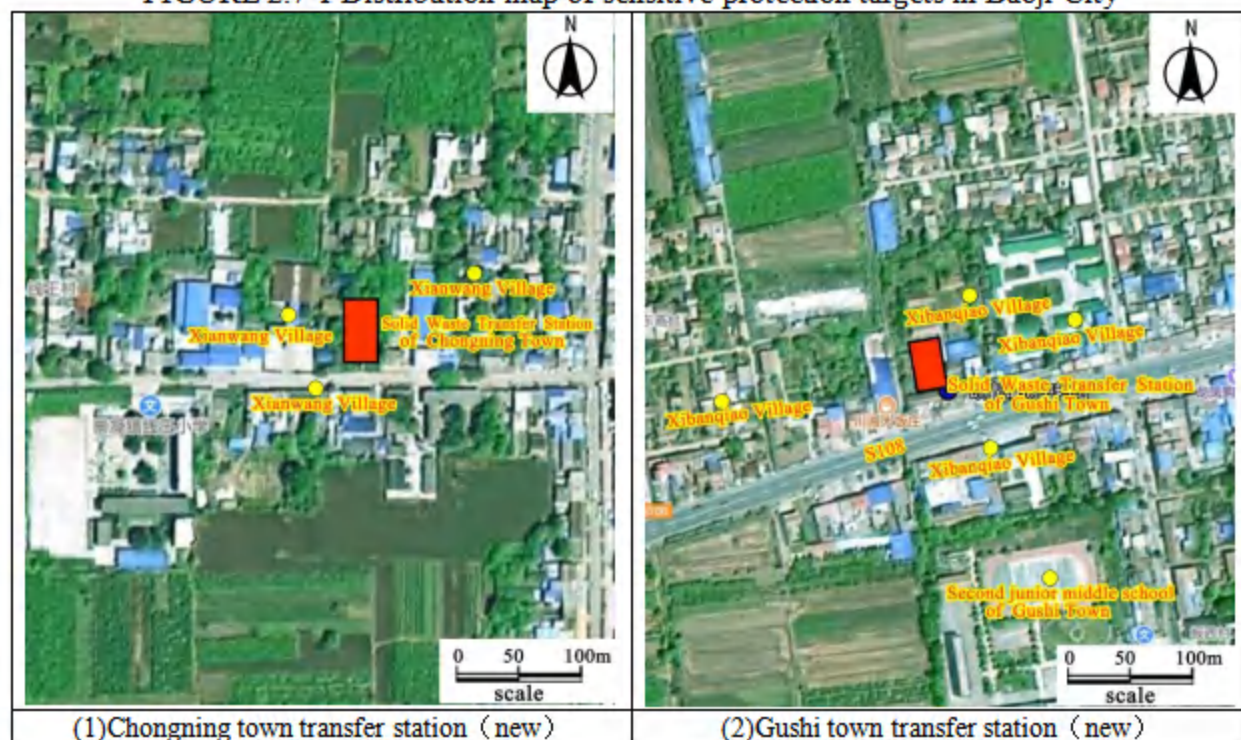
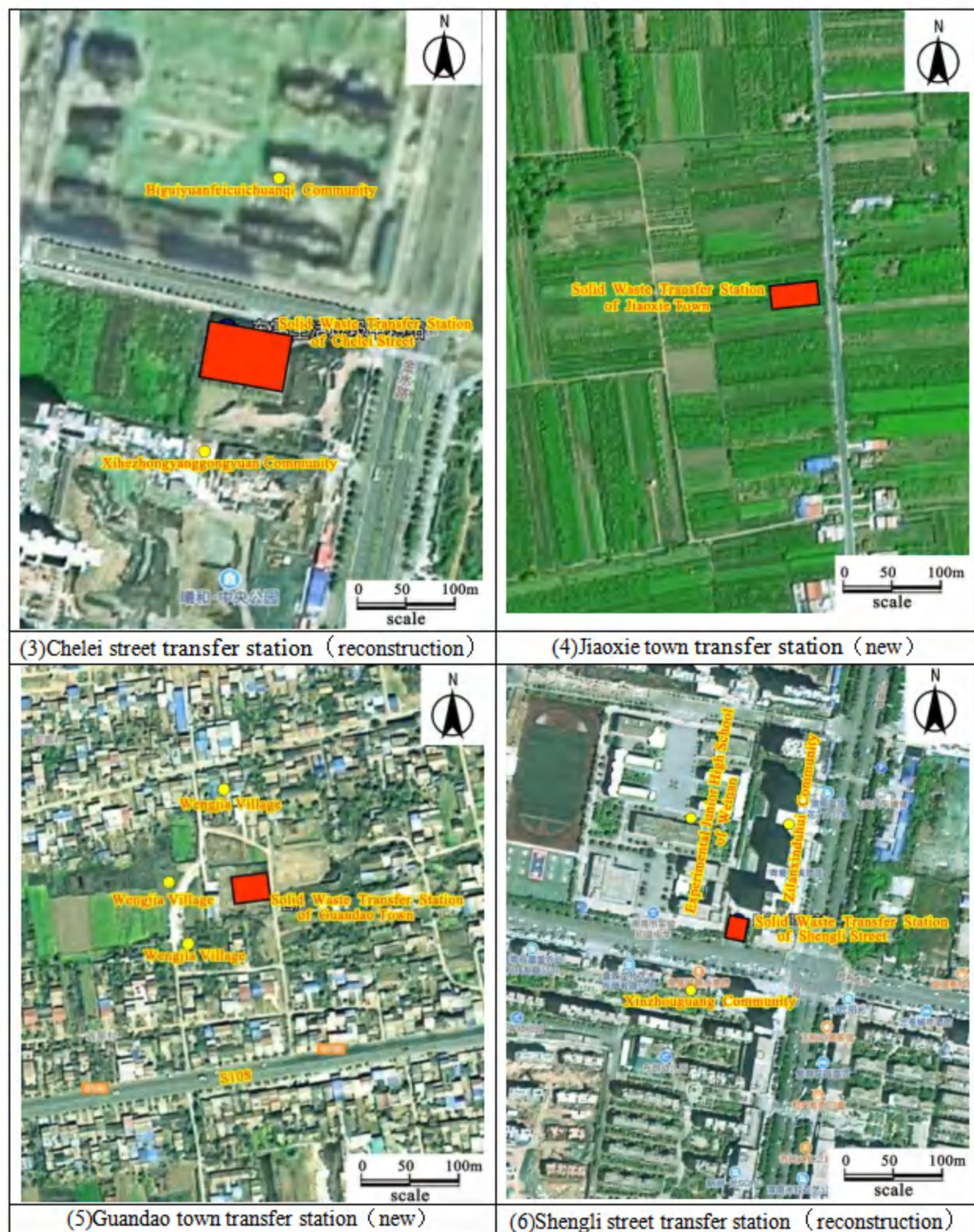


FIGURE 2.7-1 Distribution map of sensitive protection targets in Baoji City

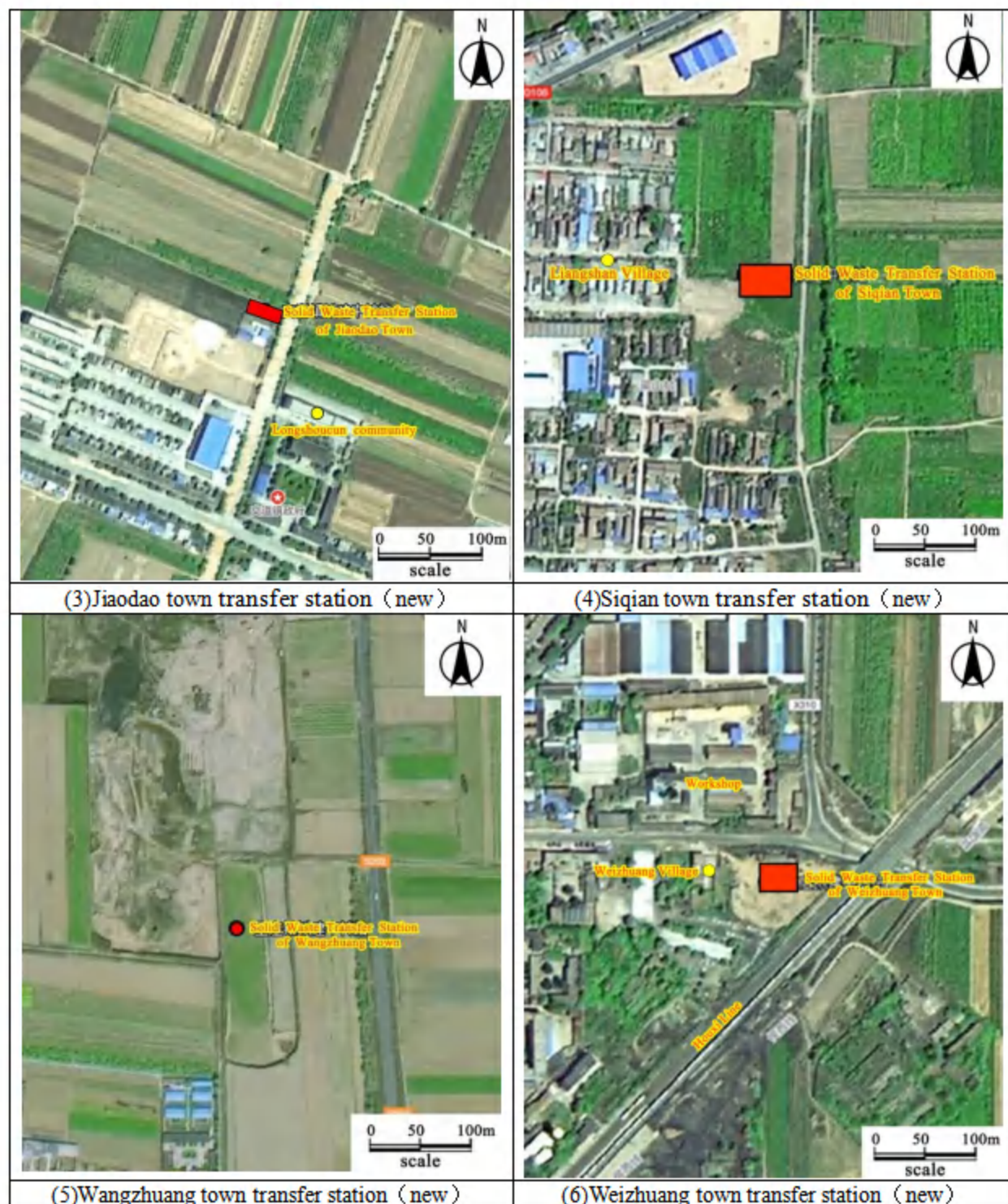


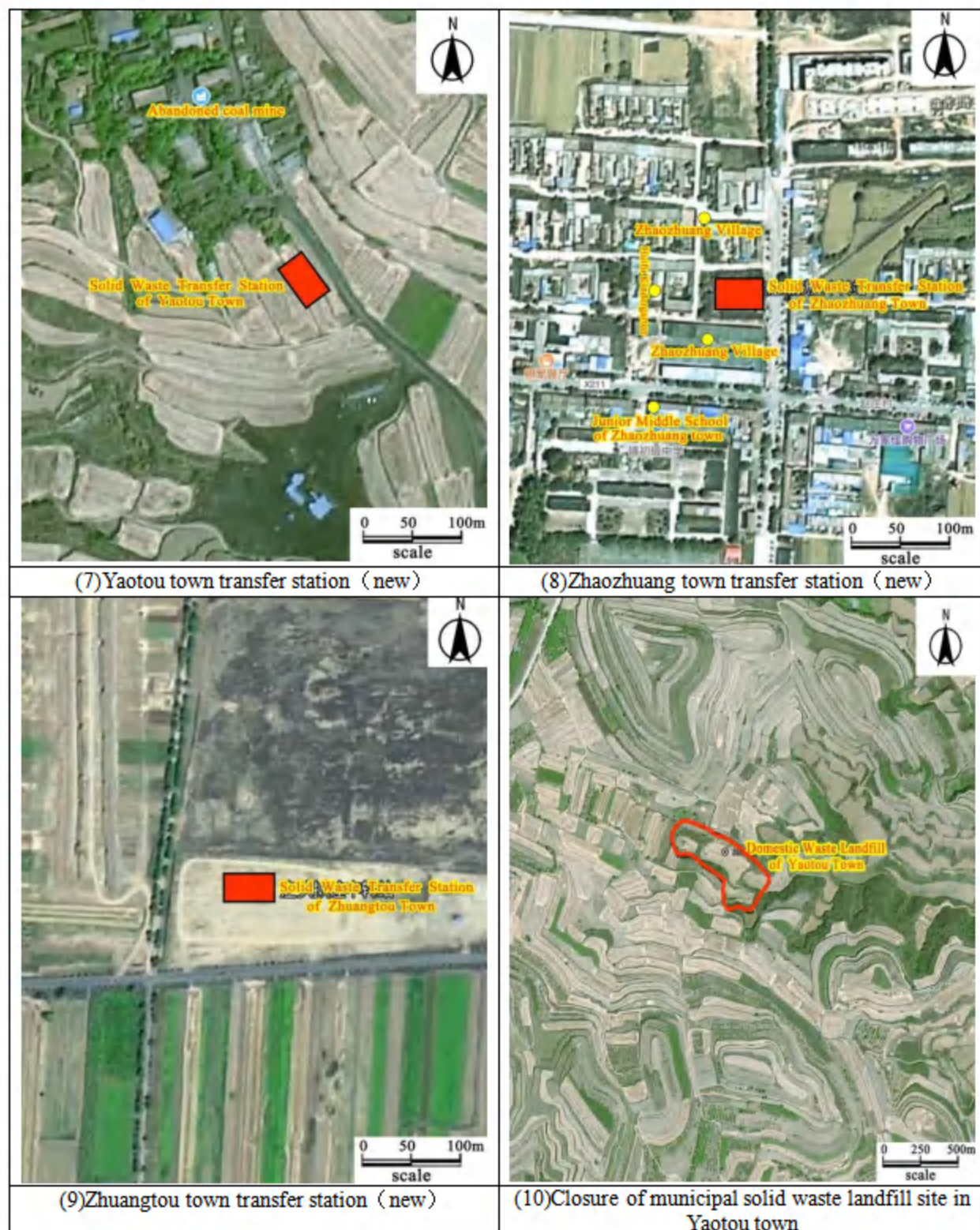


(7) Shuangchuang town transfer station (new)

(8) Weilan Rd. transfer station (reconstruction)

(9) Closure of Majiagou Municipal solid waste Landfill site





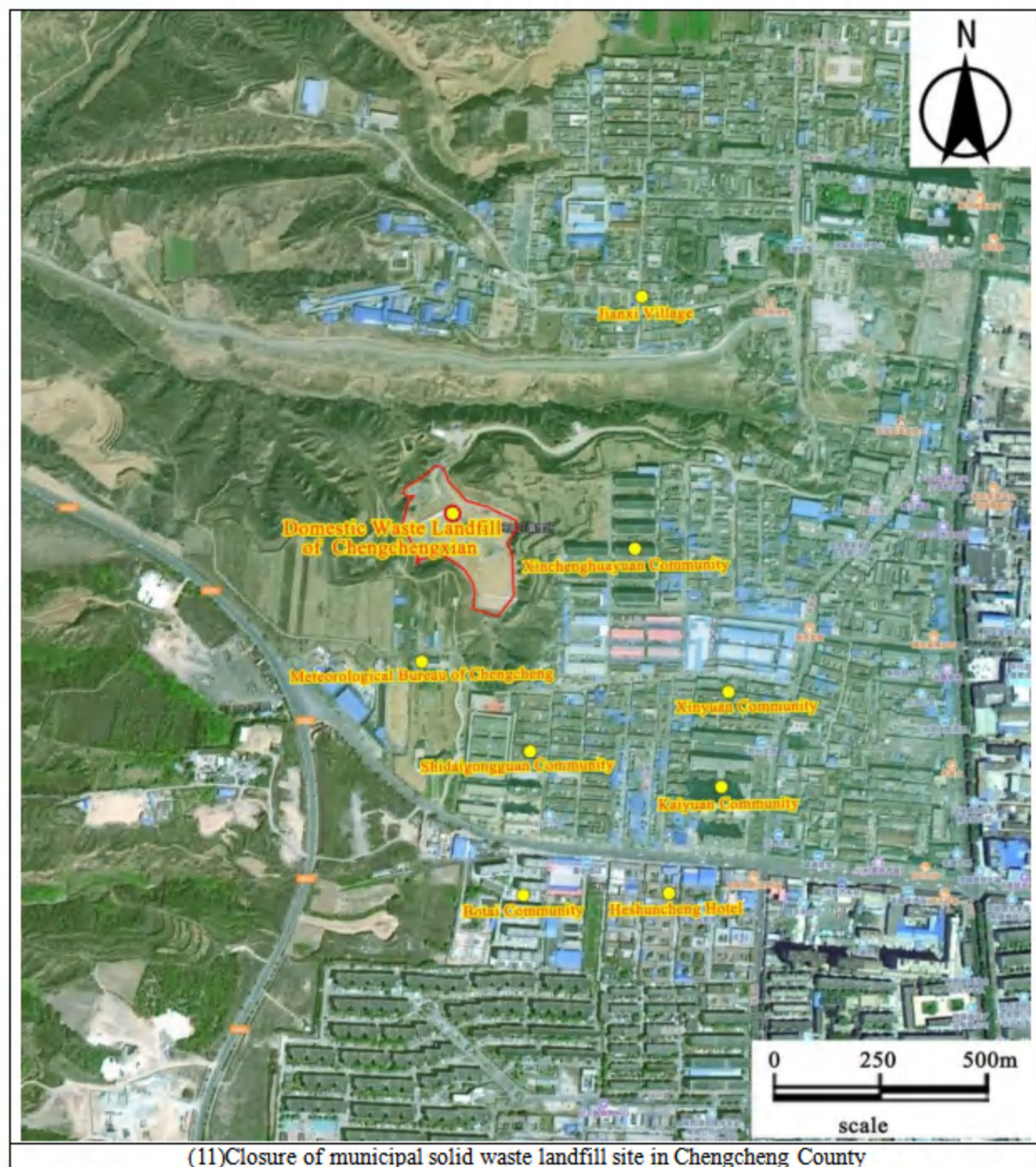


FIGURE2.7-3 Distribution map of sensitive protection targets in Chengcheng County

3 项目描述

3.1 项目目标

本次项目旨在为国家层面提供塑料垃圾管理的建议和经验，改善地方层面的塑料垃圾管理水平，减少选定的服务不足地区生活垃圾塑料污染。

3.2 子项目项目内容

本次利用世界银行贷款城乡塑料垃圾减量项目（二期）第一批子项目仅限于建设类活动，在渭南市临渭区、澄城县和宝鸡市陈仓区实施。建设村级和社区的生活垃圾收集点，建设和改造小、中型垃圾转运站，改造可回收垃圾分类中心和卫生填埋场封场。第一批子项目建设内容、规模等情况见表 3.2-1。子项目县区地理位置图见图 3.2-1。卫生填埋场现状照片见图 3.2-2。

表 3.2-1 第一批子项目建设情况一览表

子项目地区	子项目活动	建设规模内容
渭南市澄城县	生活垃圾转运站	①新建 1 座城区 100t/d 垃圾转运站及配套运输车辆； ②新建 8 座镇级 15-30t/d 垃圾转运站及配套运输车辆；
	生活垃圾封场	①澄城县生活垃圾填埋场封场； ②尧头镇生活垃圾填埋场封场
	生活垃圾收集设施	①购置户收集车辆 195 辆电动收集车，每辆车配套 4 个垃圾桶； ②购置 1 辆 8t 后转式垃圾压缩转运车
渭南市临渭区	生活垃圾收集点	①新建 510 座农村垃圾收集点，每个收集点配置 9 个垃圾桶； ②新建 500 座城区垃圾收集点，每个收集点配置 7 个垃圾桶
	生活垃圾转运站	①原址重建 3 座城区垃圾转运站及配套运输车辆，分别为 200t/d 车雷大街转运站、100t/d 胜利大街转运站、100t/d 渭蓝路转运站 ①新建 5 座镇级垃圾转运站及配套运输车辆
	分拣中心	①原址重建 135t/d 分拣中心，配套购置运输车辆
	生活垃圾填埋场封场	①马家沟生活垃圾填埋场封场；包括封场工程，渗滤液处理厂提升改造新增 100t/d 浓缩液处理工艺
宝鸡市陈仓区	生活垃圾收集设施	①新建 170 座农村垃圾收集点； ②新建 500 座城区生活垃圾收集点， ③新建 30 座集中收集点，改造 2 座集中收集点；
	生活垃圾转运站	①新建 2 座城区垃圾转运站，45t/d 东关街

子项目地区	子项目活动	建设规模内容
		道转运站、80t/d 千渭街道转运站及配套运输车辆； ②新建 3 座镇级垃圾转运站，24t/d 拓石镇转运站、24t/d 香泉镇镇转运站、16t/d 新街镇转运站，及配套运输车辆
	垃圾清运车辆维修中心	①新建 11000m ² 垃圾清运车辆停车维护中心
宝鸡市	生活垃圾填埋场封场	①宝鸡陵塬生活垃圾填埋场封场，包括封场工程和渗滤液处理厂提升改造，增加两级反硝化滤池，更换 270m ³ /d 纳滤+超滤+反渗透设备



图 3.2-2 生活垃圾填埋场现状照片

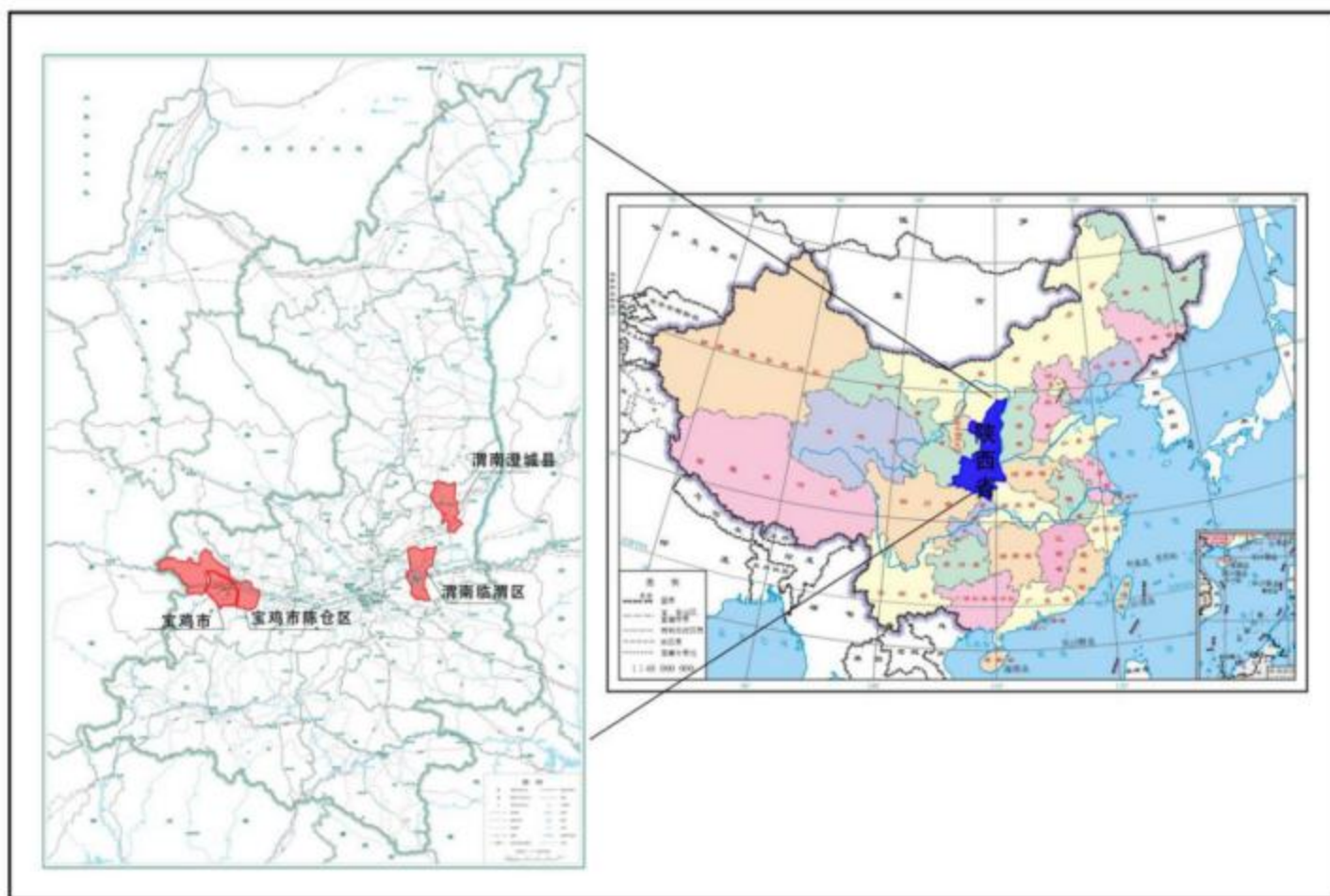


图 3.2-1 第一批子项目实施区县位置图

3.2.1 渭南市澄城县子项目

本次第一批子项目建设 9 座垃圾转运站和 2 座生活垃圾填埋场封场。生活垃圾填埋场封场工程内容见表 2.2-1；垃圾转运站包括城关镇生活垃圾转运站采用固定式水平压缩方式，配套管理用房、休息室等，建设其余 9 座转运站均采用移动式水平压缩方式，配套建设管理用房、仓储间、公厕、休息室，压缩转运站具体建设内容见表 2.2-2。建设项目地理位置见图 3.2-3。



图 3.2-3 澄城县第一批子项目及终端设施位置图

表 3.2-1 澄城县生活垃圾填埋场封场建设内容及组成表

子项目活动	建设地点	主体工程	配套工程	环保工程
澄城县县城生活垃圾填埋场封场	西环路校场沟	垃圾堆体整治，封场覆盖与防渗系统，雨水导排系统，渗滤液收集、导排系统，填埋气体收集系统，生态恢复工程；	供电：接入三相四线市政电； 给水：用水由市政自来水管道路供给，以满足场内降尘、清洗用水等。 排水：封场后雨水经雨水导排系统汇入下游附近雨水管道。 运输道路：依托现有填埋场道路；	废水：建设集气导液井收集渗滤液，排入填埋场现有渗滤液处理厂进行处理，处理后达标排放，处理过程中产生的浓缩液回灌。 废气：经填埋场气体收集系统收集后，经设置的火炬进行燃烧排放。
澄城县尧头镇生活垃圾填埋场封场	尧头镇尧头村	垃圾堆体整治，封场覆盖与防渗系统，雨水导排系统，渗滤液收集、导排系统，填埋气体收集系统，生态恢复工程	供电：接入三相四线市政电； 给水：用水由市政自来水管道路供给，以满足场内降尘、清洗用水等。 排水：封场后雨水经雨水导排系统汇入下游附近雨水管道。 运输道路：依托现有填埋场道路；	废水：建设集气导液井收集渗滤液，排入填埋场现有渗滤液处理厂进行处理，处理后达标排放，处理过程中产生的浓缩液回灌。 废气：经填埋场气体收集系统收集后，经设置的火炬进行燃烧排放。

表 3.2-2 澄城县生活垃圾转运站项目建设内容及组成表

子项目活动	建设性质	工程描述						
		建设地点	设计规模	服务范围及人口	工程内容			
					主体工程	运输工程	公用工程	环保工程
城关镇生活垃圾转运站	新建	城关街道镇基村	100t/d	102333 人	占地面积约 2000m ² ，建筑面积为 821.5m ² ，建设 1 套固定式压缩机，采用水平固定压缩方式	配置 2 辆 14t 箱体钩臂车由转运站运输至澄城县生活垃圾焚烧发电项目，运输线路长约 14.3km，均使用现有市政道路	供电：接入三相四线市政电； 给水：转运站内用水由市政自来水管道路供给； 排水：设置污导排沟（管），雨水直接就地排入附近	配套设有 10~15m ³ 蓄污池，压缩产生的渗滤液和车间冲洗水进入蓄污池，定期由吸污车拉至澄城县生活污水处理厂处理；生活污水设置化粪池定期由吸污车拉至澄城县生活污水处理厂处理；除臭装置
冯原镇生活垃圾转运	新建	冯原镇吉安城村	15t/d	20085 人	转运站占地面积约 1600m ² ，建筑面积为 471.15m ² ，建设 2 台 10t	配置 1 辆 10t 箱体钩臂车由转运站运输至澄城县生活垃圾焚烧发电项目，运输线		

子项目 活动	建设 性质	工程描述						
		建设地 点	设计 规模	服务范围 及人口	工程内容			
					主体工程	运输工程	公用工程	环保工程
站					移动压缩箱，采用水平压缩方式	路长约 46.4km，均使用现有市政道路	镇区雨水管道	采用除臭剂喷淋除臭系统
交道镇生活垃圾转运站	新建	交道镇	15t/d	18991 人	转运站占地面积约 1500m ² ，建筑面积为 471.15m ² ，建设 2 台 10t 移动压缩箱，采用水平压缩方式	配置 1 辆 10t 箱体钩臂车由转运站运输至澄城县生活垃圾焚烧发电项目，运输线路长约 16.6km，均使用现有市政道路		
王庄镇生活垃圾转运站	新建	王庄镇王庄村	20t/d	23555 人	转运站占地面积约 1332m ² ，建设 2 台 10t 移动压缩箱，采用水平压缩方式	配置 1 辆 10t 箱体钩臂车由转运站运输至澄城县生活垃圾焚烧发电项目，运输线路长约 33.6km，均使用现有市政道路		
韦庄镇生活垃圾转运站	新建	韦庄镇韦庄村	25t/d	27976 人	转运站占地面积约 1332m ² ，建筑面积为 471.15m ² ，建设 2 台 10t 移动压缩箱	配置 1 辆 10t 箱体钩臂车由转运站运输至澄城县生活垃圾焚烧发电项目，运输线路长约 29.2km，均使用现有市政道路		
尧头镇生活垃圾转运站	新建	尧头镇藎庄河村	30t/d	5383 人	转运站占地面积约 2000m ² ，建筑面积为 471.15m ² ，建设 2 台 10t 移动压缩箱，采用水平压缩方式	配置 1 辆 10t 箱体钩臂车由转运站运输至澄城县生活垃圾焚烧发电项目，运输线路长约 24.7km，均使用现有市政道路		
赵庄镇生活垃圾转运站	新建	赵庄镇赵庄村	18t/d	23570 人	转运站占地面积约 2000m ² ，建筑面积为 471.15m ² ，建设 2 台 10t 移动压缩箱，采用水平压缩方式	配置 1 辆 10t 箱体钩臂车由转运站运输至澄城县生活垃圾焚烧发电项目，运输线路长约 33.2km，均使用现有市政道路		
庄头镇生活垃	新建	庄头镇代庄村	35t/d	30688 人	转运站占地面积约 470.15m ² ，建筑面积为	配置 1 辆 10t 箱体钩臂车由转运站运输至澄城县生活		

子项目活动	建设性质	工程描述						
		建设地点	设计规模	服务范围及人口	工程内容			
					主体工程	运输工程	公用工程	环保工程
垃圾转运站					471.15m ² ，建设2台10t移动压缩箱，采用水平压缩方式	垃圾焚烧发电项目，运输线路长约13.8km，均使用现有市政道路		
寺前镇生活垃圾转运站	新建	寺前镇北街村	20t/d	25350人	转运站占地面积约3000m ² ，建筑面积为471.15m ² ，建设2台10t移动压缩箱，采用水平压缩方式	配置1辆10t箱体钩臂车由转运站运输至澄城县生活垃圾焚烧发电项目，运输线路长约14.1km，均使用现有市政道路		

3.2.2 渭南市临渭区子项目

临渭区第一批子项目包括 510 座村级垃圾收集点及配套的运输车辆、500 座社区垃圾收集点、8 座生活垃圾转运站及配套的运输车辆、1 处生活垃圾填埋场封场和 1 座垃圾分拣中心。子项目具体建设内容见表 3.2-3~3.2-5，地理位置见图 3.2-4。

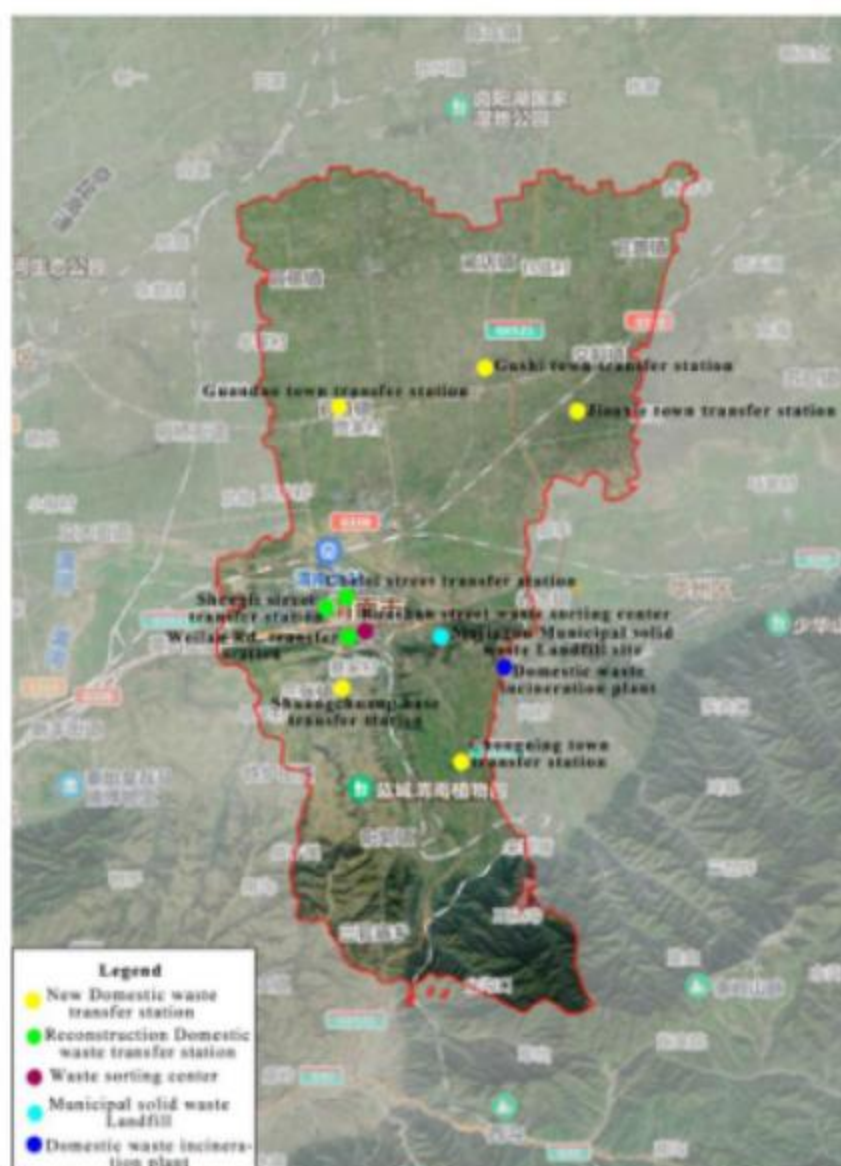


图 3.2-4 渭南市临渭区第一批子项目及终端设施位置图

表 3.2-3 渭南市临渭区垃圾收集点建设内容表

子项目类别	子项目活动	建设性质	建设内容	运输内容
垃圾收集点	农村垃圾收集点	新建	新建 510 座垃圾收集点，每座收集点配套 9 个垃圾桶	配套 49 辆 3t 压缩运输车辆
	城区垃圾分类收集点	新建	新建 500 座垃圾分类收集点，每套配有 2 个其他垃圾桶、2 个可回收垃圾桶、2 个厨余垃圾桶和 1 个有害垃圾桶	

表 3.2-4 渭南市临渭区生活垃圾转运站和分拣中心具体建设内容表

子项目类别	子项目活动	建设性质	建设地点	设计规模	服务人口	主体工程	运输工程	公用工程	环保工程
生活垃圾转运站	车雷大街转运站	原址重建	车雷大街与金水路十字西南	200t/d	130000 人	拆除原有厂房和垃圾压缩设备，拆除后在原厂址建设，重建后占地面积约 4671m ² ，建筑面积为 2042.52m ² ，建设 1 套压缩能力 200t/d 固定式压缩设备，采用水平压缩方式	配置 4 辆 12t 转运车辆由转运站运输至渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目，运输线路长约 21.2km，日转运次数 3 次，均使用现有市政道路。	供电：接入三相四线市政电； 给水：转运站内用水由市政自来水管道路供给； 排水：设置污导排沟（管），雨水直接就地排入附近镇区雨水管道。	配套设有 35~55m ² 蓄污池，压缩产生的渗滤液和车间冲洗水进入蓄污池，定期由吸污车拉至渭南市渗滤液处理厂处理；生活污水进入设置 4~6m ² 化粪池。由市政管网排入渭南市生活污水处理厂处理；除臭装置采用除臭剂喷淋除臭系统。
	胜利大街转运站	原址重建	仓程路与胜利大街十字西北角	100t/d	105000 人	拆除原有厂房和垃圾压缩设备，拆除后在原厂址建设，重建后占地面积约 913m ² ，建筑面积为 422m ² ，建设 1 套压缩能力 100t/d 压缩设备，采用水平压缩方式	配置 3 辆 12t 转运车辆由转运站运输至渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目，运输线路长约 21.5km，日转运次数 3 次，均使用现有市政道路。		
	渭蓝路转运站	原址重建	渭蓝路韩马加气站北邻	100t/d	90000 人	拆除原有厂房和垃圾压缩设备，拆除后在原厂址建设，重建年后占地面积约 1786m ² ，建筑面积为 434m ² ，建设 1 套压缩	配置 3 辆 12t 转运车辆由转运站运输至渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目，运输线路长约 20.6km，日转运次数 3 次，均使用现有市政道路。		

子项目类别	子项目活动	建设性质	建设地点	设计规模	服务人口	主体工程	运输工程	公用工程	环保工程
						能力 100t/d 压缩设备，采用水平压缩方式			
	官道镇转运站	新建	官道镇李家村	80t/d	99353 人	转运站占地面积约 1396m ² ，建筑面积为 320m ² ，建设 1 套压缩能力 80t/d 压缩设备，采用水平压缩方式	配置 3 辆 12t 转运车辆由转运站运输至渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目，运输线路长约 34.1km，日转运次数 2 次，均使用现有市政道路。		
	故市镇转运站	新建	故市镇南师乡南师农资经销部西北 50m	80t/d	71636 人	转运站占地面积约 1969m ² ，建筑面积为 320m ² ，建设 1 套压缩能力 80t/d 压缩设备，采用水平压缩方式	配置 2 辆 12t 转运车辆由转运站运输至渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目，运输线路长约 38km，日转运次数 2 次，均使用现有市政道路。		
	交斜镇转运站	新建	交斜镇新寨村	60t/d	52883 人	转运站占地面积约 1852m ² ，建筑面积为 320m ² ，建设 1 套压缩能力 60t/d 压缩设备，采用水平压缩方式	配置 2 辆 12t 转运车辆由转运站运输至渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目，运输线路长约 40.6km，日转运次数 1.5 次，均使用现有市政道路。		
	双创基地转运站	新建	三张镇三赵村	80t/d	81508 人	转运站占地面积约 1710m ² ，建筑面积为 320m ² ，建设 1 套压缩能力 80t/d 压缩设备，采用水平压缩方式	配置 3 辆 12t 转运车辆由转运站运输至渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目，运输线路长约 25.3km，日转运次数 2 次，均使用现有市政道路		
	崇凝镇转运站	新建	崇凝镇线王村	60t/d	54158 人	转运站占地面积约 1793.3m ² ，建筑面积	配置 1 辆 12t 转运车辆由转运站运输至渭南市中心城		

子项目类别	子项目活动	建设性质	建设地点	设计规模	服务人口	主体工程	运输工程	公用工程	环保工程
						为 320m ² ，建设 1 套压缩能力 60t/d 压缩设备，采用水平压缩方式	区垃圾焚烧发电处理项目，运输线路长约 17.4km，日转运次数 3 次，均使用现有市政道路。		
垃圾分拣中心	分拣中心	原址重建	华山大街	135t/d	临渭区全域	拆除原有分拣厂房和分拣设备，拆除后在原厂址建设。本次建设采用机械化垃圾分选系统将生活垃圾分选为塑料类、铁磁物类、有机物和可燃无机类	配置 6 辆 25t 转运车辆运输，运输路线均使用现有市政道路。	供电：接入三相四线市政电； 给水：由市政自来水管道的供给； 排水：雨水直接就地排入附近雨水管道。	生活污水由市政管网排入渭南市生活污水处理厂处理；

表 3.2-5 渭南市临渭区生活垃圾填埋场封场建设内容表

子项目活动	建设地点	主体工程	配套工程	环保工程
马家沟生活垃圾填埋场封场	向阳街道马家沟	①封场工程：垃圾堆体整治，封场覆盖与防渗系统，雨水导排系统，渗滤液收集、导排系统，填埋气体收集系统。 ②渗滤液处理厂升级改造：增加一套 100t/d 浓缩液处理设备，采用低温负压 MVR 蒸发工艺，“改性混凝沉淀+低温真空蒸发+膜过滤+固化”，固化后的结晶盐泥送生活垃圾填埋场填埋，渗滤液处理达标后由现有管网排放。	生态恢复工程：封场土层厚度设计平均为 0.5m，栽植草坪、观赏植被和花灌木； 供电：接入三相四线市政电； 给水：用水由市政自来水管道的供给，以满足场内降尘、清洗用水等。 排水：封场后雨水经雨水导排系统汇入下游附近雨水管道； 运输道路：依托现有填埋场道路	废水：建设集气导液井收集渗滤液，排入填埋场现有马家沟渗滤液处理厂处理， 废气：经填埋场气体收集系统收集后，送现有马家沟生活垃圾填埋场填埋气体发电项目发电处理

3.2.3 宝鸡市陈仓区子项目

宝鸡市陈仓区第一批子项目包括新建 170 座农村垃圾收集点及配套的运输车辆、500 座城区生活垃圾分类收集点、32 座生活垃圾集中收集点及配套运输车辆、5 座生活垃圾转运站及配套的运输车辆和垃圾清运车辆停车维护中心。子项目具体建设内容见表 3.2-6~7，地理位置见图 3.2-5。

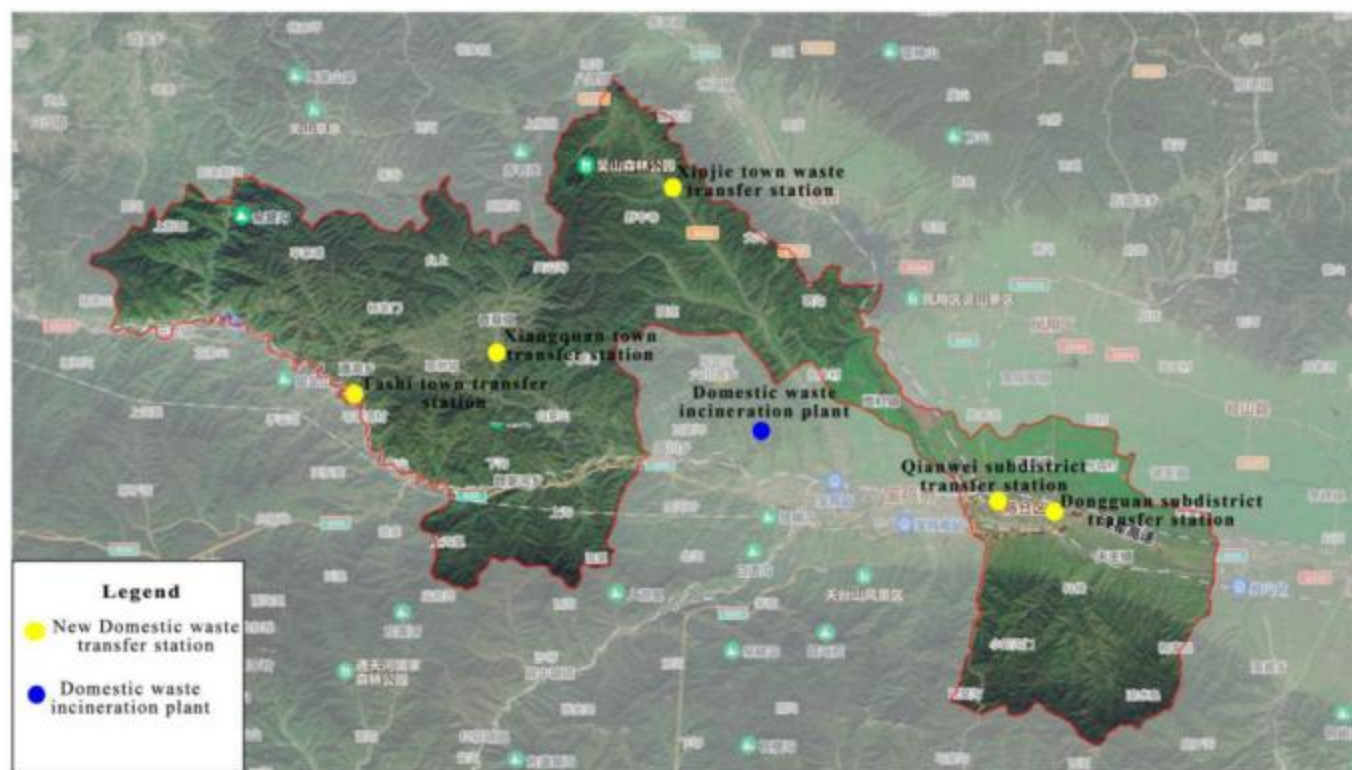


图 3.2-5 宝鸡市陈仓区第一批子项目及终端设施位置图

表 3.2-6 宝鸡市陈仓区垃圾收集点和停车场建设内容表

子项目类别	子项目活动	建设性质	建设内容	运输内容
生活垃圾收集点	农村垃圾收集点	新建	新建 170 座垃圾收集点，每座收集点配套 240L 垃圾桶	配套 500 辆挂桶式运输车辆
	城区垃圾分类收集点	新建	新建 500 座垃圾收集点，每套配有 3 个 240L 其他垃圾桶、1 个 240L 可回收垃圾桶、1 个 240L 厨余垃圾桶和 1 个 240L 有害垃圾桶	
停车维护中心	清运车辆停车维护中心	新建	建设占地面积 11000m ² 清运车辆停车场，8t 压缩转运车车位 15 个，12t 压缩转运车车位 15 个，12t 移动式压缩箱体勾臂车车位 15 个，20t 箱体勾臂车 5 个，其他环卫作业停车位 300 个，30 个充电桩，配套建设 400m ² 管理中心	/

表 3.2-7 宝鸡市生活垃圾转运站建设内容表

子项目活动	子项目名称	建设性质	建设地点	设计规模	服务范围及人口	主体工程	运输工程	公用工程	环保工程
生活垃圾转运站	拓石镇垃圾转运站	新建	拓石镇孟家塬村	24t/d	26762 人	转运站占地面积约 500m ² ，建设 2 套压缩能力 12t 压缩箱，采用水平移动压缩方式	配置 1 辆 12t 压缩车由转运站运输至宝鸡市生活垃圾垃圾焚烧发电处理厂，运输线路长约 76km，日转运次数 2 次，均使用现有市政道路。	供电：接入三相四线市政电； 给水：转运站内用水由市政自来水管道路供给； 排水：设置污导排沟（管），雨水直接就地排入附近镇区雨水管道。	配套设有 7~27m ³ 蓄污池，压缩产生的渗滤液和车间冲洗水进入蓄污池，定期由吸污车拉至宝鸡市渗滤液处理厂处理；生活污水进入设置 4~6m ³ 化粪池，由市政管网排入宝鸡市陈仓区生活污水处理厂处理；除臭装置采用除臭剂喷淋除臭系统。
	香泉镇垃圾转运站	新建	香泉镇孙家村	24t/d	24127 人	转运站占地面积约 500m ² ，建设 2 套压缩能力 12t 压缩箱，采用水平移动压缩方式	配置 1 辆 12t 压缩车由转运站运输至宝鸡市生活垃圾垃圾焚烧发电处理厂，运输线路长约 69km，日转运次数 2 次，均使用现有市政道路。		
	新街镇垃圾转运站	新建	新街镇新街村	16t/d	16612 人	转运站占地面积约 500m ² ，建设 2 套压缩能力 12t 压缩箱，采用水平移动压缩方式	配置 1 辆 12t 压缩车由转运站运输至宝鸡市生活垃圾垃圾焚烧发电处理厂，运输线路长约 43km，日转运次数 1.5		

子项目活动	子项目名称	建设性质	建设地点	设计规模	服务范围及人口	主体工程	运输工程	公用工程	环保工程
							次，均使用现有市政道路。		
	东关街道垃圾转运站	新建	东关街道陆港公园	45t/d	30185 人	转运站占地面积约 500m ² ，建设 1 套固定式压缩设备，采用水平固定压缩方式	配置 1 辆 20t 箱体勾臂车由转运站运输至宝鸡市生活垃圾垃圾焚烧发电厂，运输线路长约 40km，日转运次数 2 次，均使用现有市政道路。		
	千渭街道垃圾转运站	新建	千渭街道千渭广场	80t/d	62791 人	转运站占地面积约 500m ² ，建筑面积为 300m ² ，建设 1 套固定式压缩设备，采用水平固定压缩方式	配置 2 辆 20t 箱体勾臂车由转运站运输至宝鸡市生活垃圾垃圾焚烧发电厂，运输线路长约 35km，日转运次数 2 次，均使用现有市政道路。		

3.2.4 宝鸡市子项目

宝鸡市第一批子项目为陵塬生活垃圾填埋场封场。子项目具体建设内容见表 3.2-8，地理位置见图 3.2-6。

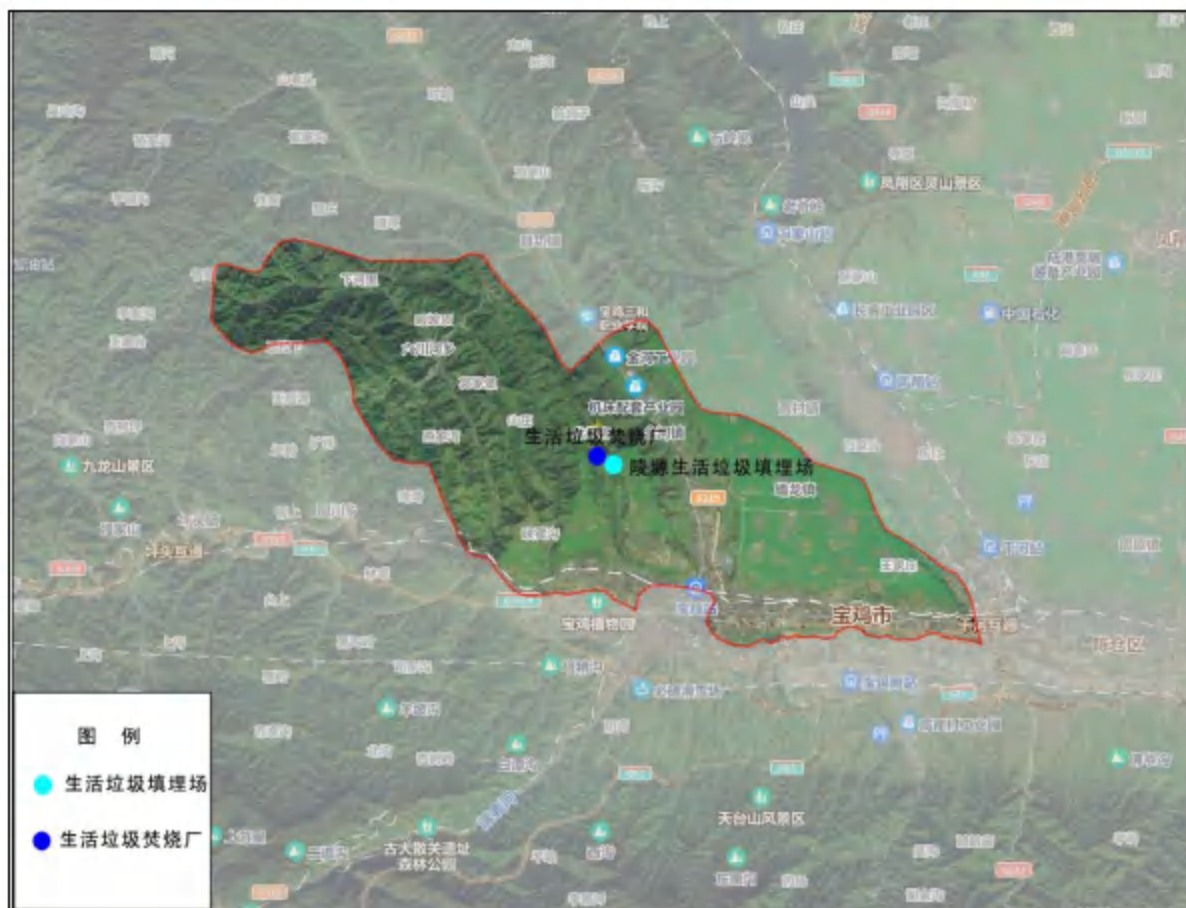


图 3.2-6 宝鸡市第一批子项目位置图

表 3.2-8 宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场封场建设内容表

子项目活动	建设地点	主体工程	配套工程	环保工程
陵塬生活垃圾填埋场封场	金河镇长寿沟	①封场工程：垃圾堆体整治，封场覆盖与防渗系统，雨水导排系统，渗滤液收集、导排系统，填埋气体收集系统，生态恢复工程 ②渗滤液处理厂升级改造：对渗滤液处理站进行提升改造，新增 1 座两级反硝化滤池，更换 $270\text{m}^3/\text{d}$ 的超滤+纳滤+反渗透成套装置。	供电：接入三相四线市政电； 给水：用水由市政自来水管网供给，以满足场内降尘、清洗用水等。 排水：封场后雨水经雨水导排系统汇入下游附近雨水管道。运输道路：依托现有填埋场道路；	废水：建设集气导液井收集渗滤液，排入填埋场现有渗滤液处理厂，处理达标后排入市政管网。 废气：经填埋场气体收集系统收集后，送现有填埋气体发电项目发电处理。

3.3 子项目工艺简介

3.3.1 生活垃圾转运站

3.3.1.1 主要工程内容

生活垃圾转运站拟建设 1 套垃圾压缩设备，按照不同压缩工艺分为固定式压缩和移动式压缩，转运站配套建设管理用房、休息室、公厕等建筑物，采用单层框架结构。生活垃圾转运站平面布置图总体一致，转运站平面布置效果图见 3.3-1。



图 3.3-1 垃圾转运站平面效果图

3.3.1.2 生活垃圾转运站压缩工艺介绍

本次第一批子项目主要建设压缩式垃圾转运站。下述工艺主要对压缩转运站压缩工艺进行简要介绍，其中压缩式分为固定式压缩转运站和移动式压缩转运站。

一、固定式压缩转运站

①进料：收集车在交通指挥灯的指引下，进入负一层卸料车位卸料，靠近指定的卸车位准备卸料至压缩机的上料机构。卸料间的高速卷帘门自动感应到收集车，门快速打开，当车辆停稳后，位于卸料槽侧面的除尘除臭系统自动感应开始工作。

②上料：垃圾卸入上料机构后，进入压缩机料斗倾倒入贮料斗内的垃圾，经其下方的推料装置推入垃圾压实机，压缩推头将连续循环运行，垃圾箱装满后，蓝色指示灯亮起，启动最终压缩程序，推头将自动加大压缩力，将垃圾进一步压实。

③集装箱对位：运输钩臂车回站后将空的垃圾箱尾门密封面举起打开，再将垃圾箱放到压缩机前的导轨装置上，使空箱与压缩机进行对接。压缩机的推拉装置自动将空箱拉入并与压缩机结合，锁紧装置自动将垃圾箱与压缩机拉紧并锁紧，提门装置将空箱装料门自动提起。此时，机箱对接工作完成，即可进行卸料和压装。

④压实：推入压实机的垃圾，经压实机的推料头推入集装箱，经压实后的垃圾，检测集装箱的侧向压力，当集装箱的侧向压力达到压实压力后，压缩机压头进一步用最大压力压缩并保压一段时间，最后压头退回，此时，装料门快速放下完全封闭集装箱。

⑤吊装：自动推拉箱及定位锁紧装置将集装箱与压缩机的锁紧松开，并将集装箱推开一段距离，由钩臂车钩起运往生活垃圾处理终端进行处理。

固定式压缩转运站转运工艺流程示意图见图 3.3-2。

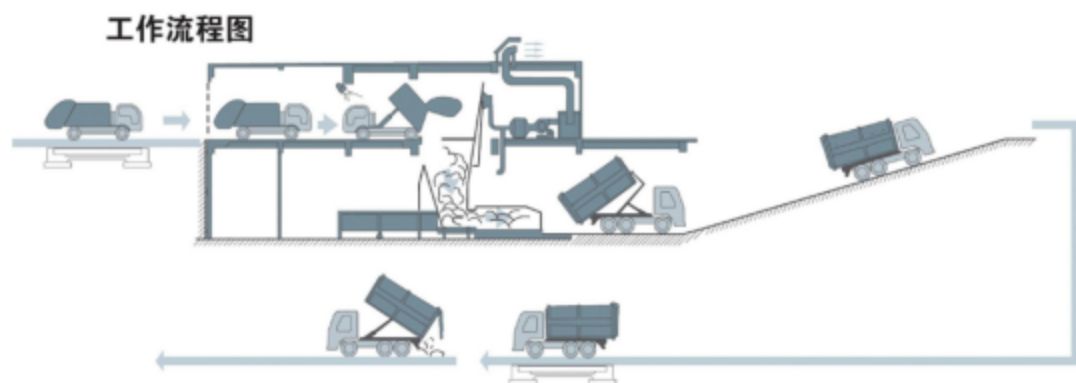


图 3.3-2 固定式压缩转运站转运工艺流程示意图

二、移动式压缩转运站

①进料：装满垃圾的收集车（或人力三轮车）进入垃圾转运站，倒车停于卸料平台卸车位卸料至压缩机前部料斗，上料机将料斗提升翻转并通过垃圾箱顶部入口将垃圾高位投入垃圾箱。

②压实：压缩机内刮板翻转初段卷压压缩，平移二段水平压缩，当系统发出满箱报警，压缩机回位。挤压污水通过排污水沟流入厂区污水收集设施。

③转运：垃圾压满后，移动式垃圾压缩箱会发出满箱信号，压缩机自动停止压缩垃圾，此时钩臂车驶入进来与移动式垃圾压缩机进行对接；将整个装满垃圾的移动式垃圾压缩机勾到运输车上运往垃圾处理终端进行处理。

移动式压缩转运站转运工艺流程示意图见图 3.3-3。

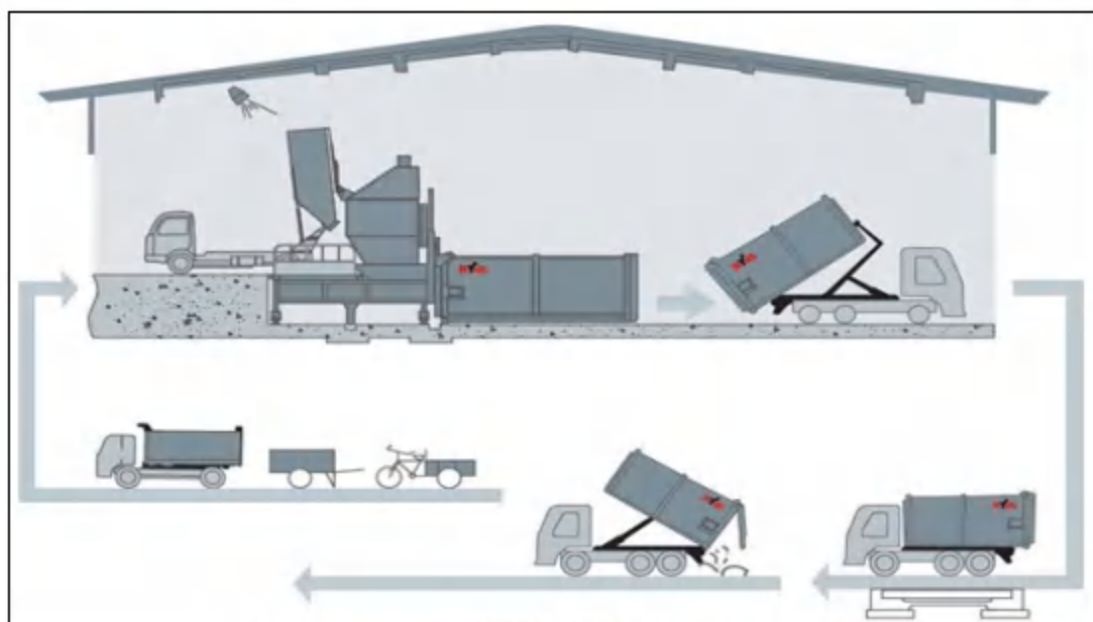


图 3.3-3 移动式压缩转运站转运工艺流程示意图

3.3.1.3 生活垃圾转运站除臭工艺介绍

(1) 除臭剂喷淋除臭装置

本次子项目垃圾转运站除臭系统采用除臭剂去除臭气。

工作原理如下：

将除臭剂通过专用控制设备及雾化装置喷洒到异味源散发的空间里，让雾化的除臭剂吸附分解空气中的异味分子，改善室内工作环境及室外、周边环境质量，从而达到最终消除异味的目的。

雾化喷洒系统由控制系统、专用喷嘴、气液输送管、配液槽、输送泵、电磁阀、气液过滤器、空气压缩机、气液分配系统等组成。专用雾化喷嘴有专用除臭剂进口，调节合适的流量比例，雾化喷嘴就能喷出小于 0.01mm 左右的雾滴。控制系统可根据实际情况调整运行时间和运行间隔时间。

在压缩车间和卸料车间上方设置一定数量的专用雾化喷嘴，通过定时、间断雾化喷洒除臭剂，吸附、分解异味分子。

(2) 活性炭吸附除臭系统

根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）要求，对于压缩规模 $\geq 150\text{t/d}$ 大、中型转运站应设置独立抽排风系统。

本次子项目临渭区车雷大街转运站属于中型转运站，按照上述规范要求设置了独立抽排风设施，除臭系统采用上述除臭剂喷淋系统和活性炭吸附系统。

在其卸料大厅和压缩车间均采用封闭式框架结构厂房，负压设计。设置除臭剂喷淋系统进行除臭剂喷淋，喷淋后再有设置的引风机和废气收集管路将卸料大厅及压缩车间产生的臭气经管道引至抽风除臭系统（活性炭吸附装置）进行活性炭吸附，吸附后经设置的 15m 排气筒排放。



移动式水平压缩站



固定式水平压缩站

图 3.3-4 生活垃圾转运站实景图

3.3.1.4 生活垃圾转运站主要设备

本次子项目生活垃圾转运站主要工艺设备情况见表 3.3-1~3.3-2。

表 3.3-1 移动式压缩转运站主要工艺设备一览表

设备名称	单位	数量	备注
生活垃圾压缩系统			
移动式压缩机	套	1	/
垃圾箱	套	1	/
中央控制系统	套	1	/
高压清洗机	台	1	/
臭气处理系统			
除臭剂喷淋除臭系统	套	1	/

表 3.3-2 固定式压缩转运站主要工艺设备一览表

设备名称	单位	数量	备注
生活垃圾压缩系统			
固定式压缩机	套	1	/
垃圾箱	套	1	/
移箱平台	套	1	/
高压清洗机	台	1	/
风幕机	套	5	/
快速卷帘门	套	2	/
臭气处理系统			
除臭剂喷淋除臭系统	套	1	/
风机	套	1	/

设备名称	单位	数量	备注
活性炭吸附	套	1	/

3.3.2 生活垃圾分拣中心

本次子项目在渭南市临渭区建设 1 座分拣中心，分拣中心拟新建垃圾暂存区、分拣车间、分类暂存区、综合用房、门卫室等建筑物，占地面积约 7697m²。厂区平面布置图见图 3.3-5。



图 3.3-5 临渭区生活垃圾分拣中心平面布置图

3.3.2.1 分拣中心工艺流程

可回收垃圾经运输车辆运输到分拣中心，在垃圾暂存区堆放，初步分选出大件垃圾后，通过皮带向上传送至人工分拣平台，工作人员分拣后投入分拣口，分类将塑料、纸板及金属类等高价值回收物使用打包机批量打包装袋收集后暂存。

具体工艺流程见图 3.3-6。

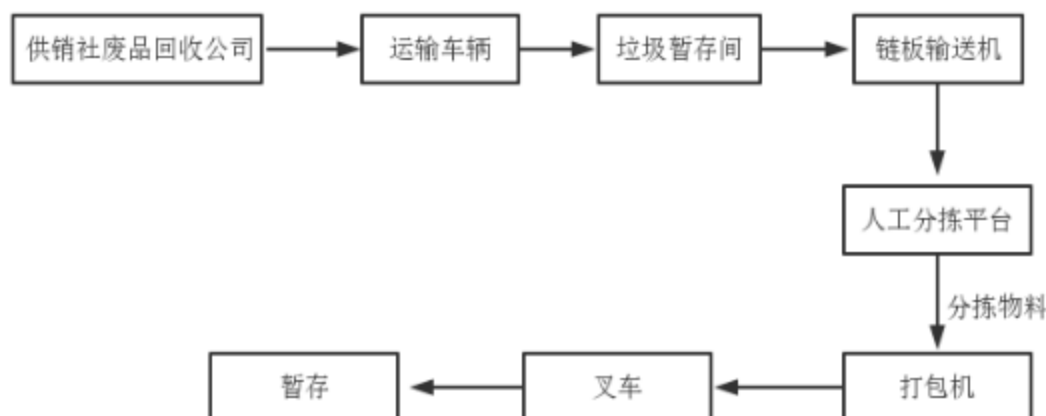


图 3.3-6 垃圾分拣中心分拣工艺流程

3.3.2.2 生活垃圾分拣中心主要设备

本次子项目生活垃圾分拣中心主要工艺设备情况见表 3.3-3。

表 3.3-3 分拣中心主要工艺设备一览表

设备名称	单位	数量	技术规格/型号
人工分选平台	套	1	/
进料链板输送机	套	1	/
液压打包机	套	4	/
叉车	台	2	/
平板车	辆	2	载重8t

3.3.3 生活垃圾填埋场封场工程

本次生活垃圾填埋场封场有澄城县城生活垃圾填埋场、尧头镇生活垃圾填埋场，临渭区马家沟生活垃圾填埋场以及宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场。

封场工程建设内容包括：垃圾堆体边坡整形、封场覆盖、渗沥液收集导排及处理、填埋气体收集导排及处理、地表水收集导排、生态修复及利用、辅助设施工程等。封场工程内容基本相似，封场工程内容进行统一介绍。

（1）垃圾堆体整形

垃圾堆体整形包括：堆体顶部平台修整；堆体坡脚修整；堆体侧坡修整；锚固平台修建。

①堆体坡度小于 1:3

对坡度缓于 1:3 的坡面和场顶区域，以少量削、填结合方式进行整形，做到小范围平衡，并平整压实，压实后堆体压实密度应大于 800kg/m^3 ，平整度控制在 60mm 以内。

②堆体坡度大于 1:3

对坡度陡于 1:3 的坡面，按照 1:3 坡度进行抛削和放坡相结合，坡脚位置堆填结合用地边界进行确定。每次挖削厚度不大于 0.8m，分层堆填厚度不大于 1.0m，压实后堆体压实密度应大于 800kg/m^3 。

③锚固平台修建

为了增加堆体的稳定性，根据地形及堆体形状设置锚固平台。根据现有地形，边坡高差每 10.0m 设置一道中间锚固平台，锚固平台宽 4m，主要用于锚固侧坡 HDPE 膜。

(2) 封场覆盖工程

封场覆盖工程主要包括排气层、防渗层、排水层和植被层。封场覆盖结构剖面图见附图 1~附图 4。

①排气层

根据《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》（GB51220-2017）要求，结合工程本身情况，排气层采用 6.0mm 厚土工复合网格排气层。

②防渗层

本工程防渗层推荐采用人工材料（HDPE 膜）覆盖结构。选择厚度 1.5mm、双糙面 HDPE 作为主防渗层，膜下保护层选用 5000g/m^2 GCL 钠基膨润土垫，同时兼做辅助防渗层。

③排水层

由于碎石等粗粒材料容易造成防渗系统破坏，且施工周期长，排水层拟采用 6.0~7.0mm 土工复合排水网。

④植被层

本工程营养植被层拟采用 30~50cm 营养土，覆盖支持土层拟采用 50~100cm 自然土。

(3) 雨水收集导排系统

本次封场雨水导排系统采用平台排水系统和环库排水明沟导排雨水。垃圾堆体四周环库排水沟断面设计为：0.6~1.0×0.5~0.6（m），填埋体内平台排水沟断面为：0.5~0.6×0.5~0.6（m）。将平台排水沟收集的雨水输送至环场排水沟，环场排水沟收集的雨水最终通过现有场区外雨水导排系统排出。

（4）渗滤液导排系统

①水平收集导排系统

水平收集系统铺设在场底水平防渗隔离层之上，分初级渗沥液收集导排系统和次级渗沥液收集导排系统。导排系统分别由导排层、导排盲沟及导排管组成。其中初级渗沥液收集导排系统位于两层防渗膜以上，收集库区内渗沥液；次级渗沥液收集导排系统位于两层 HDPE 膜之间，主要起检测主防渗膜是否渗漏及收集渗漏出来的渗沥液的作用。

在垃圾填埋库区四周坡脚设置渗沥液导排盲沟，盲沟将渗沥液汇至渗沥液收集井，集水井采用 HDPE 管制作而成，深 5m，集水井内各设置 1 台污水提升泵，将收集的渗沥液排入污水处理站一并处理。导排盲沟沟深 1000mm，底宽 1500mm，顶宽 3000mm；盲沟内填粒径 60mm~100mm 的碎石，粒径按上细下粗设置。

锚固平台中渗沥液导排盲沟深 600mm，宽 1500mm。盲沟内填粒径 60mm~100mm 的碎石，粒径按上细下粗设置。

②垂直收集导排系统

垂直收集导排系统为设置在垃圾堆体上的气体垂直导排系统—导气石笼，石笼除具有导出垃圾堆体内的垃圾气体外，还兼有把垃圾堆体表面径流雨水，垃圾堆体内部的大气降雨及渗沥液迅速的收集，导排至渗沥液导流层或导流盲沟中的作用。

③浓缩液回灌的回灌设计

收集的渗滤液经现有填埋场渗滤液调节池，送至现有填埋场渗滤液处理站处理，处理后产生的少量浓缩液回灌至垃圾填埋场处理，或者经渗滤液处理厂浓缩液处理系统进行处理。

（5）填埋气体导排系统

本次封场垃圾填埋场设置了主动导排设施。澄城县生活垃圾填埋场填埋气体导出后设置填埋场气体燃烧火炬对填埋气体进行焚烧。临渭区马家沟生活垃圾填埋场和宝鸡市陵源生活垃圾填埋场填埋气体导出后进入现有的填埋气体发电厂进行发电处理。

①填埋物气体的导出设施

填埋物气体导出及其处理系统主要由石笼导气井和主导气管、支导气管、火炬燃烧器组成。

填埋气体导出采用竖向石笼收集井向上收集为主，水平连接盲沟为辅的方式。竖向导气井采用 HDPE 花管及碎石构成的石笼井（井径 1m），包括集气导渗管、碎石导气导渗层、土工网箍圈。竖向导排石笼井呈梅花型布置，间距 65m，水平导排盲沟采用碎

石盲沟，碎石盲沟中包裹主管采用 HDPE 花管，水平盲沟将石笼井相互连接，形成立体收集网。

②沼气处理工艺

填埋气体的收集系统包括填埋气体的导出、抽送和燃烧等环节，流程如下：
填埋垃圾体→收集井（石笼导出井）→集气支管→集气干管→输送母管→脱水装置→离心风机→填埋气体火炬燃烧装置/填埋气体发电处理厂。

垃圾填埋气体经石笼竖井进入采气井顶部连接管，每座采气井均以集气支管连接至集气干管上，各井所收集到的填埋气体通过集气干管输送到输送母管，由输送母管输送来的填埋气体，经气液分离器后进入风机进行加压，加压后经风机出口管汇合至输送母管，经输送母管送至火炬系统/填埋气体发电项目。

风机房内填埋气体输送管道上设填埋气体含氧量在线分析仪及填埋气体含氧量超标报警装置，与单级高速离心风机连锁，同时在加压站室内设置可燃气体在线监测报警系统。

（6）生态恢复方案

本项目封场后进行生态恢复工程，生态恢复综合考虑植物生长的生态效益及后期维护成本选择植物，运用本土浅根植物进行营造植物群落。生态恢复后不喷洒农药和化肥。生态恢复后将作为绿地，没有开发规划，进行封闭禁止人群进入。

场地绿化选择当地草本植物，功能上以生态恢复为主，不种植大型乔木。草本植被选择常绿、致密的当地常见物种，如狗尾草、油松、石楠、大叶黄杨等。

3.3.4 生活垃圾填埋场渗滤液处理厂升级改造

3.3.4.1 临渭区马家沟生活垃圾填埋场渗滤液处理厂

本次在渭南市临渭区马家沟生活垃圾填埋场封场过程中，对现有马家沟渗滤液处理厂进行升级改造，增加 1 套 100t/d 浓缩液处理装置。

马家沟渗滤液处理厂渗滤液处理规模为 250t/d，处理工艺为“MBR+DTRO”，处理后出水水质满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）排放限值，处理产生的浓缩液进行回灌马家沟生活垃圾填埋场。DTRO 为碟管式高压反渗透工艺，其核心技术是碟管式膜片膜柱，在高压泵提供的压力下，使纯水透过反渗透膜，而水中的其它物质（有机污染物、盐类、重金属等）被截留在反渗透膜的浓缩液侧，不能通过反渗透膜，从而实现水与水中污染物质的分离。DTRO 工艺最早由 ROCHEM 公司提出并在德国成

功运行，迄今正常运行已超过 30 年；于 2002 年引入中国，该工艺是专门为了处理垃圾渗滤液而开发的，已在国内垃圾填埋场渗滤液处理中有超过数百项应用实例。

本次升级改造增加浓缩液蒸发处理工艺，采用工艺“预处理混凝沉淀+低温真空蒸发+膜过滤+固化”。

具体工艺流程如下：

（1）预处理混凝沉淀

浓缩液进入调节池内均质均量，进行混凝沉淀，加入熟石灰及氢氧化钠去除钙、镁离子，为使固体沉淀物形成较大的更易沉降的絮凝物，先向废水中加入 PAC 形成絮凝物，为了降低粒子的表面张力，使其形成易于沉降的大粒子絮凝物，废水中同时加入 PAM，补充去除非碳酸盐硬度，再加入氢氧化钠调节 pH 后进入后续处理单元。

（2）进料和预热：物料储存在进料罐中，由进料泵送入预热系统。首先可通过与系统产生的冷凝水在板式换热器中换热，充分回收冷凝水中的余热，物料被预热至接近蒸发温度后进入到循环泵入口，与循环液混合后去列管加热器换热。上述过程通过进料调节阀协同进料流量传感器进行进料控制，保持稳定的进料流量持续送入蒸发浓缩系统，来自主加热器的冷凝水首先收集到冷凝水罐中，通过冷凝水泵送入到预热器中，与原液进行换热回收热量，排出低温冷凝水，出水温度根据来料温度会有浮动。

（3）物料蒸发

物料由强制循环泵进入到主加热器内（夹套）加热升温（温度约 70℃），然后进入蒸发，在蒸发罐中加入消泡剂，将沸腾液面的泡沫除掉，料液和二次蒸汽气液分离，浓缩后的物料通过比重检测测定，达到设定的浓度后，由出料泵排出到母液暂存罐后由母液泵送入固化装置，通过蒸汽加热进一步降低其含水率，最终变成结晶盐泥。

（4）热能循环

二次蒸汽通过二级洗气后进入压缩机，通过压缩机后饱和温度可升高 16℃，压缩后的蒸汽再送入加热器壳程加热物料，在加热物料的过程中，产生的蒸汽冷凝水首先收集到冷凝水罐中，通过冷凝水泵送入到预热器中，与原液进行换热回收热量，排出低温冷凝水，出水温度根据来料温度会有浮动。

（5）除臭系统

除臭系统采用化学洗涤+生物滤池组合工艺，去除浓缩液处理过程中产生的恶臭气体。化学洗涤法是利用臭气中的某些物质与药液产生中和反应的特性，利用呈碱性的苛性钠和次氯酸钠溶液，去除臭气中硫化氢等酸性物质。生物滤池是将污染场所的气体转

移出来集中处理，利用微生物去除气体中的致臭成分，气体流经生物活性滤料，通过滤料上面的微生物将臭气分解，去除臭气。

除臭系统由臭气收集系统+化学洗涤+生物滤池组成，选用 1 套处理能力为 $20000\text{m}^3/\text{h}$ 除臭设备。臭气先由臭气收集系统负压收集（收集效率约为 99%）后进入化学洗涤单元后再进入生物滤池单元。根据设计资料，除臭系统去除效率为 96%。臭气通过化学洗涤+生物滤池去除臭气，确保臭气能达到相关排放标准后最终通过 15m 高排气筒排放。

主要工艺流程图见 3.3-7，原辅料使用情况见表 3.3-4。

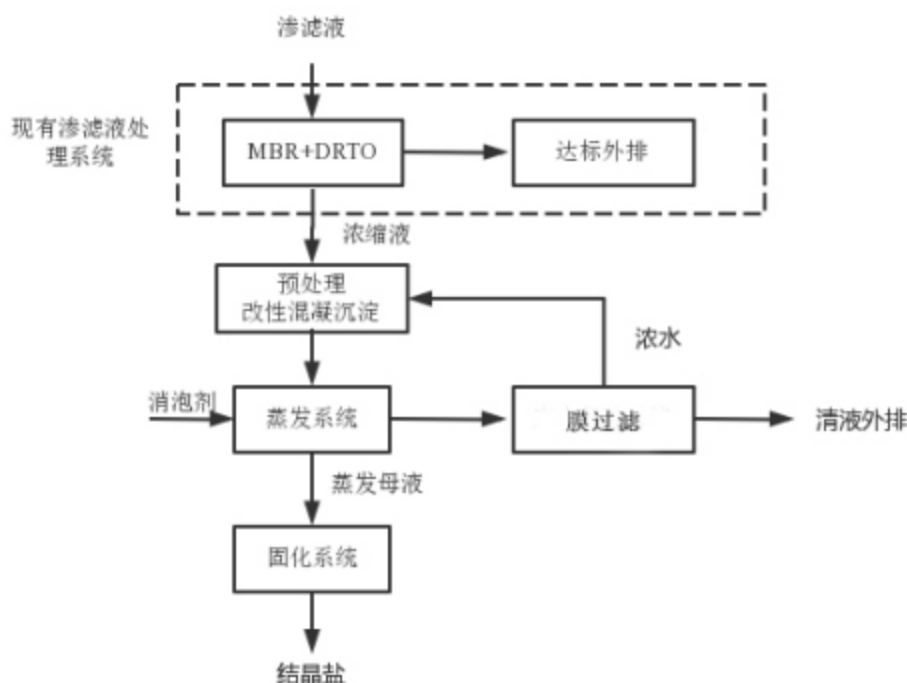


图 3.3-7 马家沟渗滤液处理厂浓缩液处理流程图

表 3.3-4 原辅材料消耗储存一览表

序号	物料名称	规格	年耗量 (t/a)	状态	最大储存量 (t/a)
1	氢氧化钠	≥99%	1.8	固体	0.18
2	次氯酸钠	≥10%	1.0	固体	0.1
3	熟石灰	工业级	9	固体	0.5
4	PAM	絮凝剂	12	固体	0.5

3.3.4.1 宝鸡市陵源生活垃圾填埋场渗滤液处理厂

陵源生活垃圾填埋场渗滤液依托现有陵源垃圾渗滤液处理厂进行处理，设计处理规模 $270\text{m}^3/\text{h}$ ，处理工艺采用二级 A/O 生化法+外置式 MBR 超滤(UF)+纳滤(NF)+反渗透

(RO)工艺，处理后出水水质满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)排放限值排入宝鸡市十里铺污水处理厂，处理产生的浓缩液回灌陵塬生活垃圾填埋场。

本次宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场封场过程中，对现有陵塬渗滤液处理厂进行升级改造，新建1座两级反硝化滤池，改善对氨氮和总氮的处理效果；反硝化生物滤池是在厌氧环境条件下，利用废水中的有机物和碳源，在滤池载体表面培养、驯化反硝化生物菌群，在滤料上形成生物膜，利用硝化细菌将废水中的硝态氮还原为氮气，达到降低废水总氮的一种生物反应池。同时，更换1套270m³/d超滤+纳滤+反渗透成套装置。产生的污泥使用现有的污泥脱水系统，经脱水后含水率小于60%，送宝鸡市生活垃圾焚烧厂焚烧处理。渗滤液处理产生的浓缩液在浓液池中存储，经回灌泵回灌到垃圾填埋场。

具体处理工艺见图3.3-8。

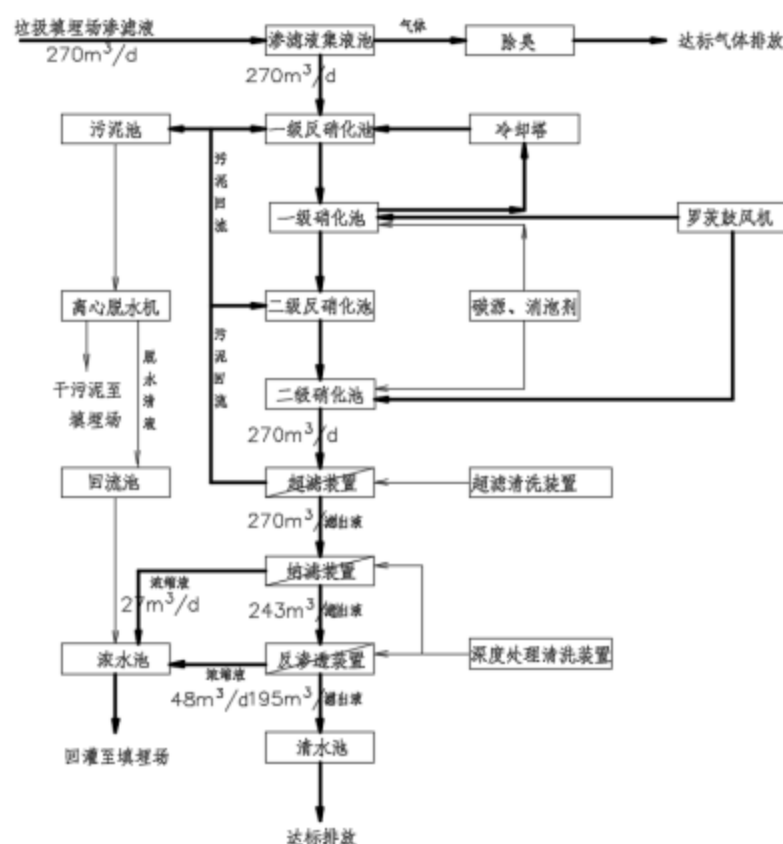


图 3.3-8 宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场渗滤液处理工艺

3.4 子项目建设和工期

本项目前期准备阶段为2022年3月~2023年3月；项目实施阶段为2023年5月~2024年11月。

3.5 子项目投资及来源

世界银行贷款城乡塑料垃圾减量项目二期总投资约 26 亿元，项目资金由当地政府和世界银行贷款两部分组成，不涉及其他多边或双边金融机构贷款。澄城县总投资为 14246 万元，其中本次第一批子项目投资 6906 万元；临渭总投资为 29671 万元，其中本次第一批子项目投资 18184 万元；宝鸡市陈仓区总投资 27480 万元，其中本次第一批子项目投资 9230 万元。宝鸡总投资 67926 万元，其中本次第一批子项目投资 12191 万元。

4 基线数据

4.1 自然环境现状

4.1.1 地理位置

陕西省位于西北内陆腹地东经 $105^{\circ}29'$ ~ $111^{\circ}15'$ 和北纬 $31^{\circ}42'$ ~ $39^{\circ}35'$ 之间，东隔黄河与山西相望，西连宁夏、甘肃，南抵四川、重庆，北接内蒙，东南与河南、湖北接壤，陕西省地理位置图见图4.1-1。按照地形，陕西省分三个区域，分别为陕北黄土高原、关中平原和陕南秦巴山区，整体呈南北狭长的特征。

本次子项目均位于关中地区，涉及的地区包括：渭南市临渭区、渭南市澄城县、宝鸡市金台区、宝鸡市陈仓区。本项目建设区的地理位置见图4.1-2。



图 4.1-1 陕西省地理位置图

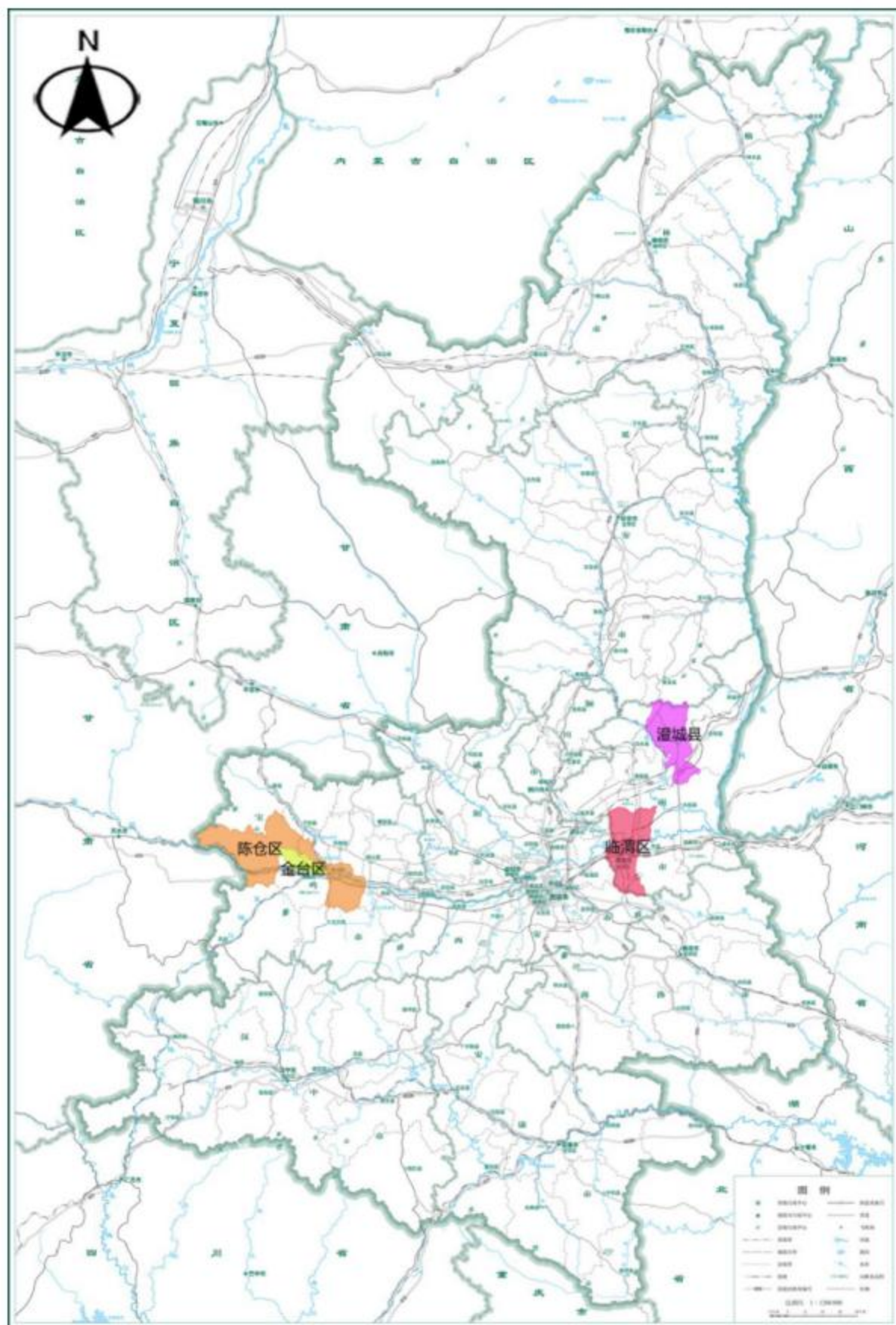


图 4.1-2 本次子项目所在区域地理位置图

4.1.2 地形地貌

本次子项目均位于陕西省关中平原地区，主要地貌类型为渭河平原、黄土台塬、山地、丘陵沟壑、河漫滩、河流冲积阶地等，本次子项目所在区域的地形地貌类型见表4.1-1。项目所在区域的地形图见图4.1-3。

表4.1-1 项目拟建地地貌类型及特征

子项目所在区县	地貌类型	地形
渭南市临渭区	秦岭山地、丘陵沟壑、黄土台塬、渭河平原	临渭区位于渭河平原东部，地势南高北低，呈梯状长方形，全区海拔 330~2449m
渭南市澄城县	低中山、山前洪积裙、黄土塬及河谷	澄城县属渭北黄土台塬一部分，境内南北狭长，北高南低，呈阶梯状分布，全县海拔 362~1272m，平均海拔 684.6m
宝鸡市金台区	河漫滩、河流冲积阶地、黄土台塬、侵蚀沟谷	金台区西、南、北三面为原、山环绕。地势北高南低，西高东低，全区海拔 840~556.2m
宝鸡市陈仓区	南部秦岭北麓山地和西部陇山山地，东部渭河和千河河谷平原、黄土台塬，丘陵沟壑区	陈仓区西、南、北三面环山，中部低凹向东敞开，西高东低。地形山、川、塬皆有，山地占 80.2%，平原占 19.8%。全区海拔 1200~2706m



图 4.1-3 本次子项目所在区域的地形图

4.1.3 气候气象

本次子项目所在区域的气候特征主要为暖温带半湿润、半干旱气候区。项目拟建地所在区域的气候特征及气象因子见表 4.1-2。

表4.1-2 项目拟建地气候特征及气象要素

项目所在县区	气候特征	气象参数					
		年均气温(°C)	主要风向	多年平均风速(m/s)	年均降水量(mm)	无霜期(天)	年平均蒸发量(mm)
渭南市临渭区	属亚热带大陆性半干旱气候，其特点是四季分明，春季干旱少雨，夏季炎热多雨，秋季凉爽阴雨，冬季寒冷少雪	13.8	ENE	1.3	569.4	216	1332.8
渭南市澄城县	属关中平原暖温带半湿润气候区。总的特点是干旱少雨，日照充足，昼夜温差大	12.6	ENE	2.7	550	204	1625
宝鸡市金台区	属于大陆性季风区暖温带半湿润气候。四季冷、暖、干、湿分明，冬夏时间长，春秋时间短	12.9	NE	1.2	666.1	214	1324.4
宝鸡市陈仓区	属中纬度大陆季风区域暖温带半湿润、半干旱气候。东北部为川原气候，西南部及秦岭北麓为山地气候	12.8	NE	1.2	701	224	1392.1

4.1.4 地质

根据陕西地情资料调查，项目所在区域地质构造主要涉及华北地台南侧秦岭加里、秦岭元台拗折断带、鄂尔多斯地台的陕北盆缘褶皱区、汾渭地堑的渭河阶梯状断陷区、渭河断陷带、秦岭元古代褶皱山系、新生代渭河地堑、陇西旋扭构造插入的地台区等。所在区域的地质构造特征见表4.1-3。项目所在区域的地质灾害易发区图见图4.1-4。经现场核实和与相关部门及专家的咨询，确认本次子项目的拟建场址，包括4座需要封场的垃圾填埋场，均不在地质灾害易发区。

表4.1-3 项目拟建地地质构造

子项目拟建地	地质特征
渭南市临渭区	南部是华北地台南侧秦岭加里，东纬向构造带北部的秦岭元台拗折断带；北部属鄂尔多斯地台的陕北盆缘褶皱区；中部是汾渭地堑的渭河阶梯状断陷区。形成了南北隆起、中部拗路的大地构造骨架
渭南市澄城县	澄城县地质总体为一单斜构造，走向北东东，倾向北西，倾角 3~7°
宝鸡市金台区	金台区属于渭河断陷带。渭河断陷是处于秦岭褶皱带和鄂尔多斯台向斜的过渡带。这一东西狭长地带，为第四纪沉积物所覆盖，形成渭河平原及其两侧不对称的黄土台塬。地质灾害主要有崩塌、滑坡、泥石流等
宝鸡市	陈仓区境内主要有秦岭纬向构造体系；祁、吕、贺山字型构造体系；陇西旋扭构造体系；

子项目 拟建地	地质特征
陈仓区	体系归属不明的北西向及北东向构造形迹等五种构造体系

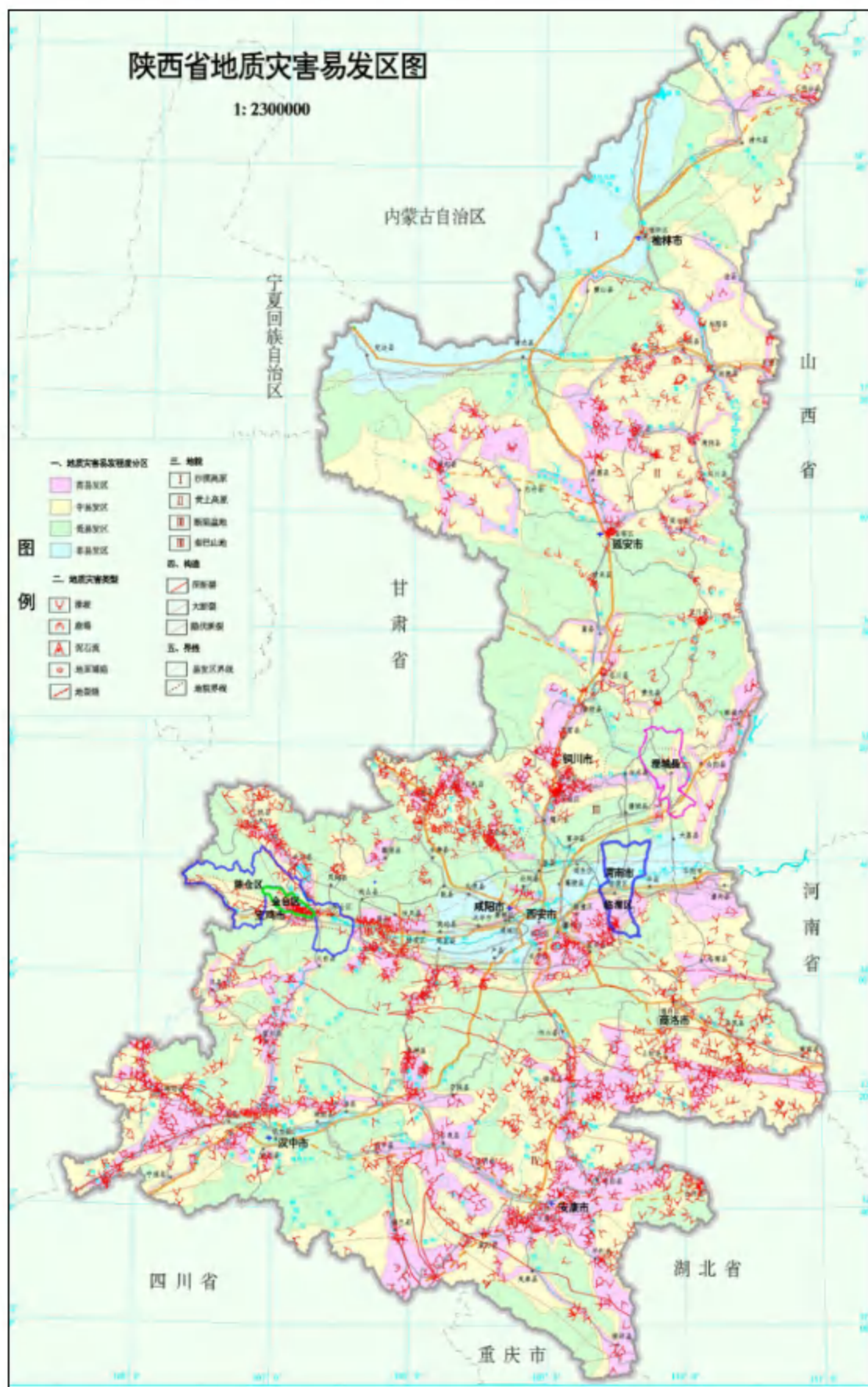


图 4.1-4 项目所在区域的地质灾害易发区图

4.1.5 水文水系

陕西省河流以秦岭为界，分属黄河、长江两大水系。黄河水系流域面积占全省总面积的63%，长江水系流域面积占全省总面积的35%。省内主要河流有窟野河、无定河、延河、北洛河、渭河、泾河、嘉陵江、汉江、丹江等，主要湖泊为神木市的红碱淖。

渭河是黄河的最大支流，发源于甘肃省渭源县，至渭南市潼关县汇入黄河。渭河全长818km，流域面积134766km²，其中陕西境内河长502.4km，流域面积67108km²，占陕境黄河流域总面积的50%。全河多年平均径流量103.7亿m³。北洛河是渭河一级支流，河长680.3km，为陕西省境内最长的河流。千河是渭河左岸较大支流之一，发源于甘肃六盘山，于陕西省陈仓区底店汇入渭河，流域面积3493km²，干流总长152.6km，河道平均比降为0.58%。

项目所在区域的水文水系概况表见表4.1-4。河流水系图见图4.1-5。

表4.1-4 本项目涉及区县内主要河流情况表

干流	一级支流	二级支流	涉及本项目的区县
黄河	渭河	/	宝鸡市陈仓区、金台区、渭南市临渭区
		千河	宝鸡市陈仓区
		北洛河	渭南市澄城县

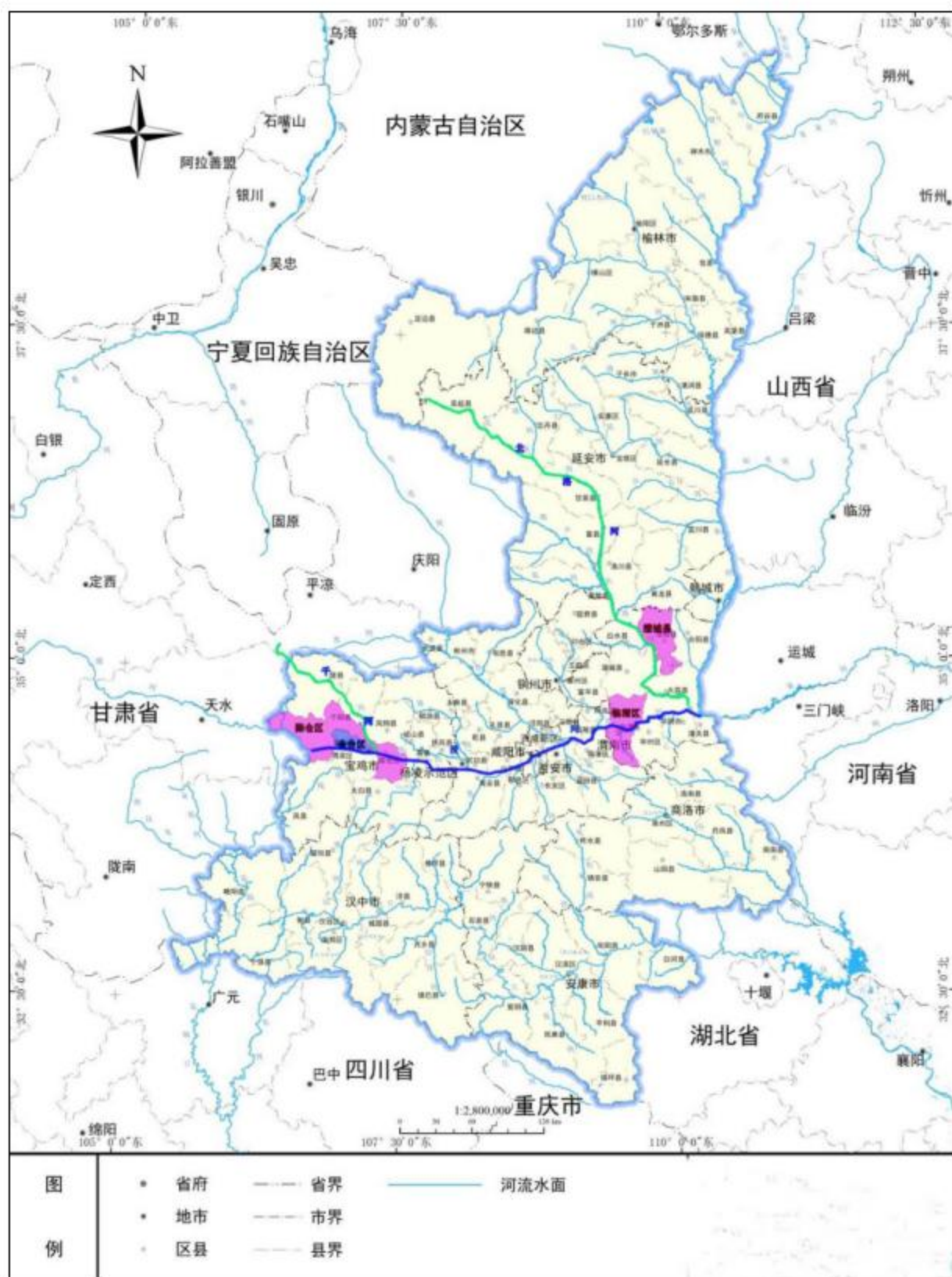


图 4.1-5 本次子项目所在区域的河流水系图

4.2 生态环境现状

(1) 生态系统类型

陕西省生态系统类型丰富，主要包括森林生态系统、草原生态系统、湿地生态系统、农田生态系统、荒漠生态系统和其他生态系统等。经现场调查，本项目主要服务于中心城区和农村地区，项目区域经过长时间的人类开发，生态系统以城市生态系统和农业生态系统为主，无自然栖息地和重要的栖息地分布。

本项目生活垃圾填埋场所处区域已经受到人类活动的严重改变，虽然涉及被改变的栖息地，但是经现场调查、资料收集、咨询当地村民、咨询政府人员和专家，填埋场所处区域内没有重要的生物多样性价值。此外，附近的社区的食物和饮用水不依赖这些被改变的栖息地，而且该区域没有滑坡和洪水等自然灾害风险。

由于本项目生活垃圾填埋场的取土场位置还未能确定，因此环评对取土场的选址提出要求：不得位于自然栖息地、重要栖息地及具有重要生物多样性价值的被改变栖息地之内或附近。

（2）秦岭生态保护

秦岭是我国南北气候的分界线和重要的生态安全屏障，具有调节气候、保持水土、涵养水源、维护生物多样性等诸多功能，是中华文明、中华地理的精神标识和自然标识，在我国自然生态环境中具有重要地位。

为了保护秦岭生态环境，2020年7月11日陕西省人民政府办公厅制定了《陕西省秦岭生态环境保护总体规划》（以下简称《总体规划》）。指出：陕西省秦岭保护范围是指秦岭山体东西以省界为界，南北以秦岭山体坡底为界的区域，位于东经 $105^{\circ}29'18''$ - $111^{\circ}01'54''$ ，北纬 $32^{\circ}28'53''$ - $34^{\circ}32'23''$ ，总面积5.82万 km^2 。

《总体规划》指出：按照海拔高度、主梁支脉、自然保护地分布等要素，划分为核心保护区、重点保护区和一般保护区。核心保护区主要包括海拔2000m以上区域，秦岭山系主梁两侧各1000m以内，主要支脉两侧各500m以内的区域；国家公园、自然保护区一般控制区中珍稀濒危野生动物栖息地与其他重要生态功能区集中连片，需要整体性、系统性保护的区域，国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。重要保护区主要包括海拔1500m至2000m之间的区域；国家公园、自然保护区的一般控制区，饮用水水源二级保护区；国家级和省级风景名胜区、地质公园、森林公园、湿地公园等自然公园的重要功能区，植物园、水利风景区；水产种质资源保护区、野生植物原生境保护区（点）、野生动物重要栖息地，国有天然林分布区，重要湿地，重要的大中型水库、天然湖泊；全国重点文物保护单位、省级文物保护单位，核心区、国土空间规划确定的城镇开发边界范围除外。一般保护区指出核心保护区、重点保护区以外的区域。

其保护要求为：核心保护区不得进行与生态保护、科学研究无关的活动；重点保护区不得进行与其保护功能不相符的开发建设活动，依法禁止房地产开发，禁止新建水电站，禁止新建、扩建、异地重建宗教活动场所，禁止勘探、开发矿产资源和开山采石，严格执行重点保护区产业准入清单制度。一般保护区生产、生活和建设活动，应当严格执行法律、法规的规定。

根据 2019 年 12 月 1 日发布的《陕西省秦岭生态环境保护条例》第五十七条，秦岭范围内的城镇应当建设、完善生活垃圾无害化处理设施。乡(镇)人民政府在人口相对集中的村庄，应当统一规划建设生活垃圾处理设施。

经叠图（图 4.2-1）分析，本次子项目所在区域陈仓区、临渭区的部分乡镇涉及秦岭保护范围。经核实，本次子项目所涉及到的垃圾转运站、可回收垃圾分类中心、垃圾填埋场封场的选址均不涉及秦岭保护范围。并且，本项目的建设主要是恢复植被，减少垃圾和污水对环境的影响，具有巨大的正面生态影响。

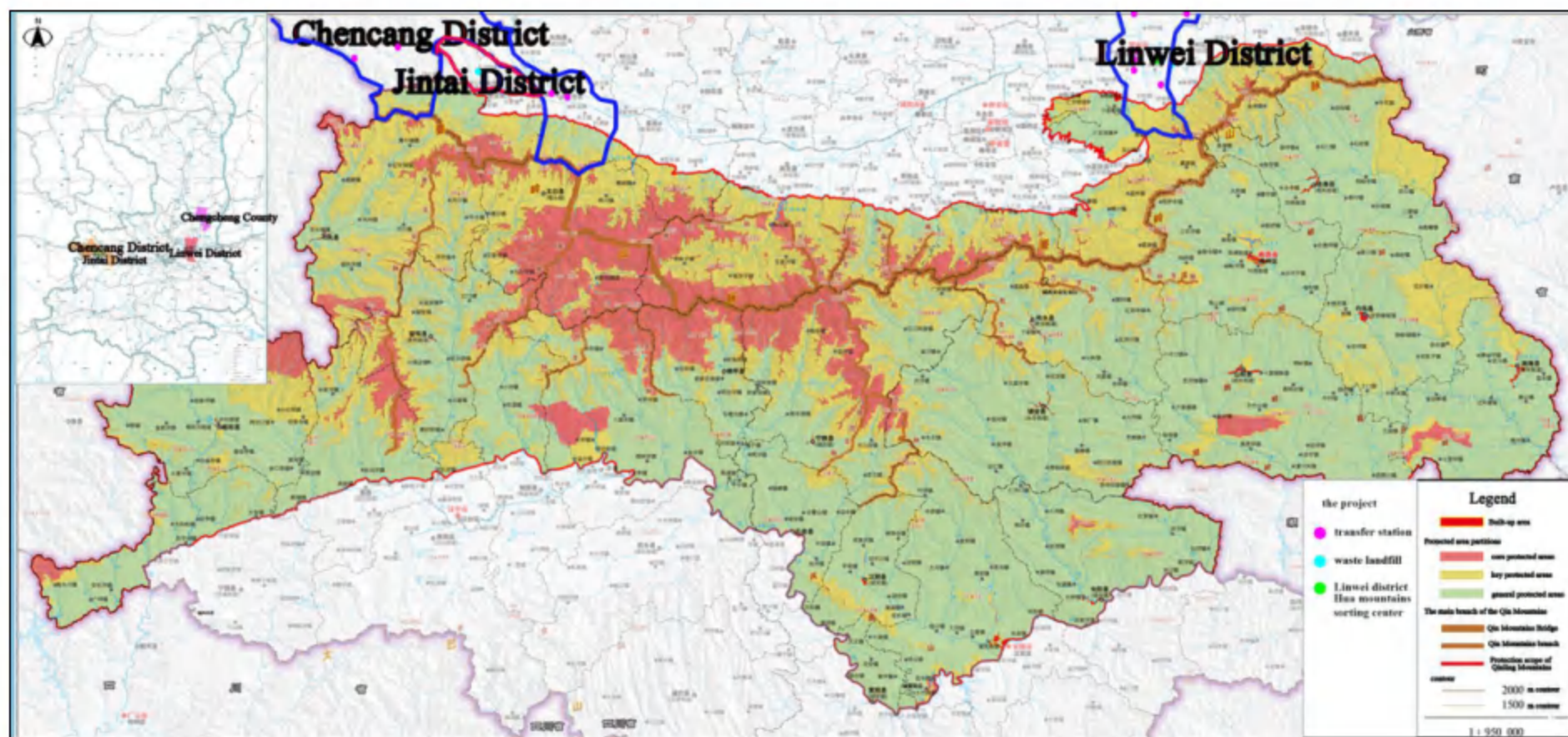


图 4.2-1 项目所在区域与秦岭生态环境保护规划区相对位置图

4.2.1 动植物

经初步现场调查，本项目区域内现有植被主要以人工栽植的绿化植被、以行道树、果树、绿化灌草地和路侧绿化带为主，杂草有白羊草、百草、赖草、蒿类、芦苇等，物种单一，没有珍稀保护动植物物种分布。

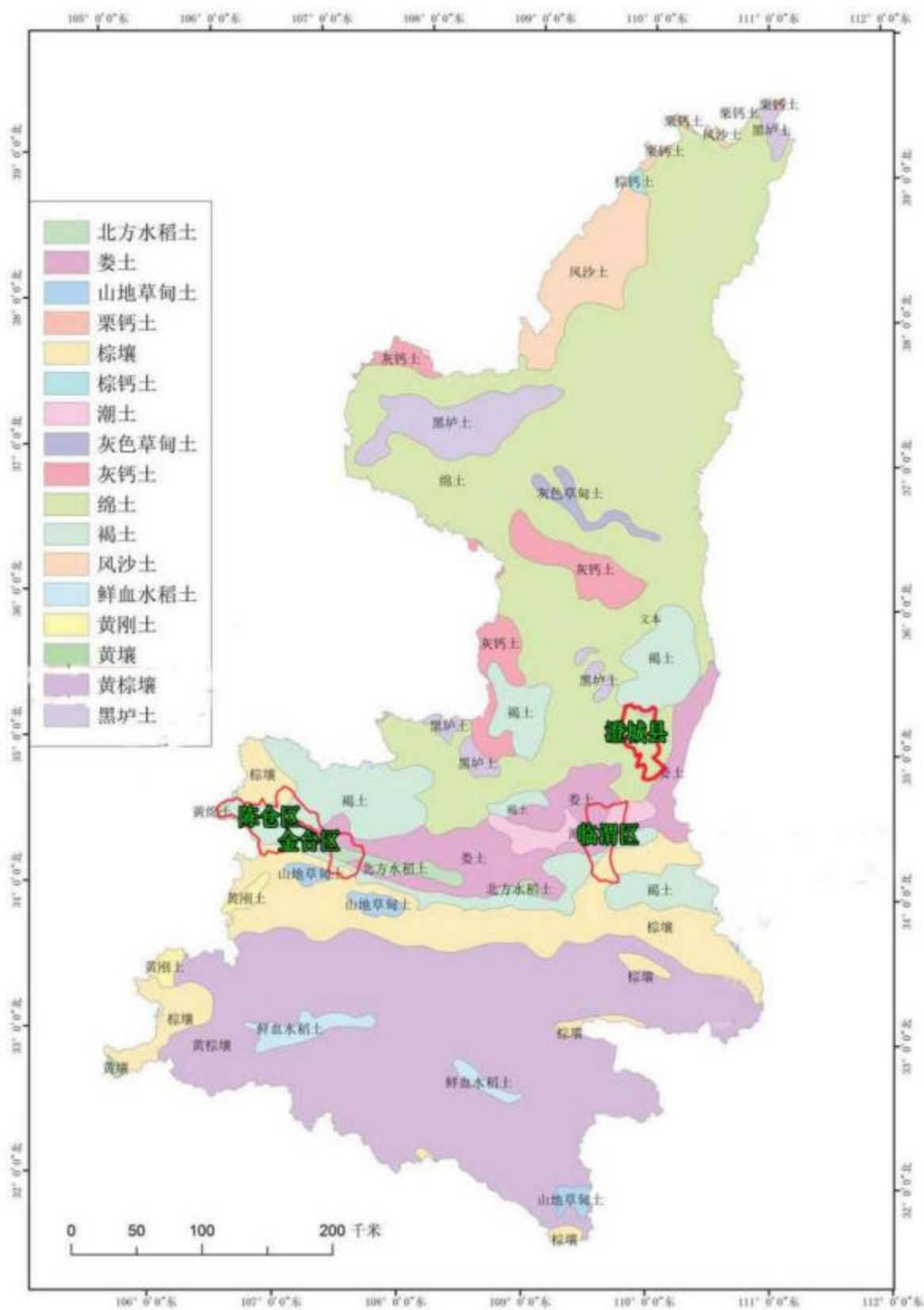
项目地区农耕历史较长，人为活动频繁，大型野生动物已经绝迹，常见野生动物有—般鸟类和昆虫，其中—般鸟类主要为麻雀，昆虫主要有田间昆虫，如蟋蟀、瓢虫等。

4.2.2 土壤

本次子项目拟建地涉及的主要土壤类型有(土+姿)土、黄绵土、潮土、棕壤、褐土等。主要土壤类型见表4.2-1。本次子项目所在区域土壤类型图见图4.2-2。

表 4.2-1 项目拟建地土壤类型

子项目拟建地	土壤类型
渭南市临渭区	临渭区共 12 个土类，24 个土属，77 个土种。主要有(土+姿)土、潮土、褐土等
渭南市澄城县	澄城县共 7 个土类、9 个亚类、16 个土属、40 个土种。主要有褐土、(土+姿)土、黄绵土等
宝鸡市金台区	主要有姿土、褐土等
宝鸡市陈仓区	陈仓区共有 11 个土类、24 个亚类、63 个土属、142 个土种。主要有(土+姿)土、黑垆土、褐土、棕壤、北方水稻土、黄绵土、山地草甸土等



4.2.3 水土流失

根据《水利部办公厅关于印发<全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果>的通知》（水利部办公厅办水保〔2013〕188号），宝鸡市陈仓区属于子午岭-六盘山国家级水土流失重点预防区⁸。

根据《陕西省人民政府关于<划分水土流失重点防治区>的公告》（陕政发〔1999〕6号），“宝鸡市和渭南市临渭区等的部分乡镇属于秦岭北麓重点治理区⁹；澄城县的煤田开发区属于渭北黑腰带监督区¹⁰、澄城县大部分乡镇属于渭北高原沟壑重点治理区、渭南市临渭区的金矿开发集中区属于秦岭东部金三角监督区”。本次子项目所在区域与陕西省水土流失重点防治分区的位置关系图见图 4.2-3。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区属于“西北黄土高原区”，以水力侵蚀为主，水土流失允许流失量值为 $1000t/km^2 \cdot a$ 。项目与陕西省土壤侵蚀分级情况的位置图见图 4.2-4。

⁸重点预防保护区：为天然植被较好、林草覆盖率在 40% 以上的水土流失较轻的地区，以及灌区列入保护区的基本农田。

⁹重点治理区：为地面水土流失严重、林草覆盖率在 40% 以下、自然条件恶劣、生态环境脆弱的区域。

¹⁰重点监督区：为矿产资源丰富、工矿企业密集的地区，以及在开发利用中易造成新的人为水土流失的区域。

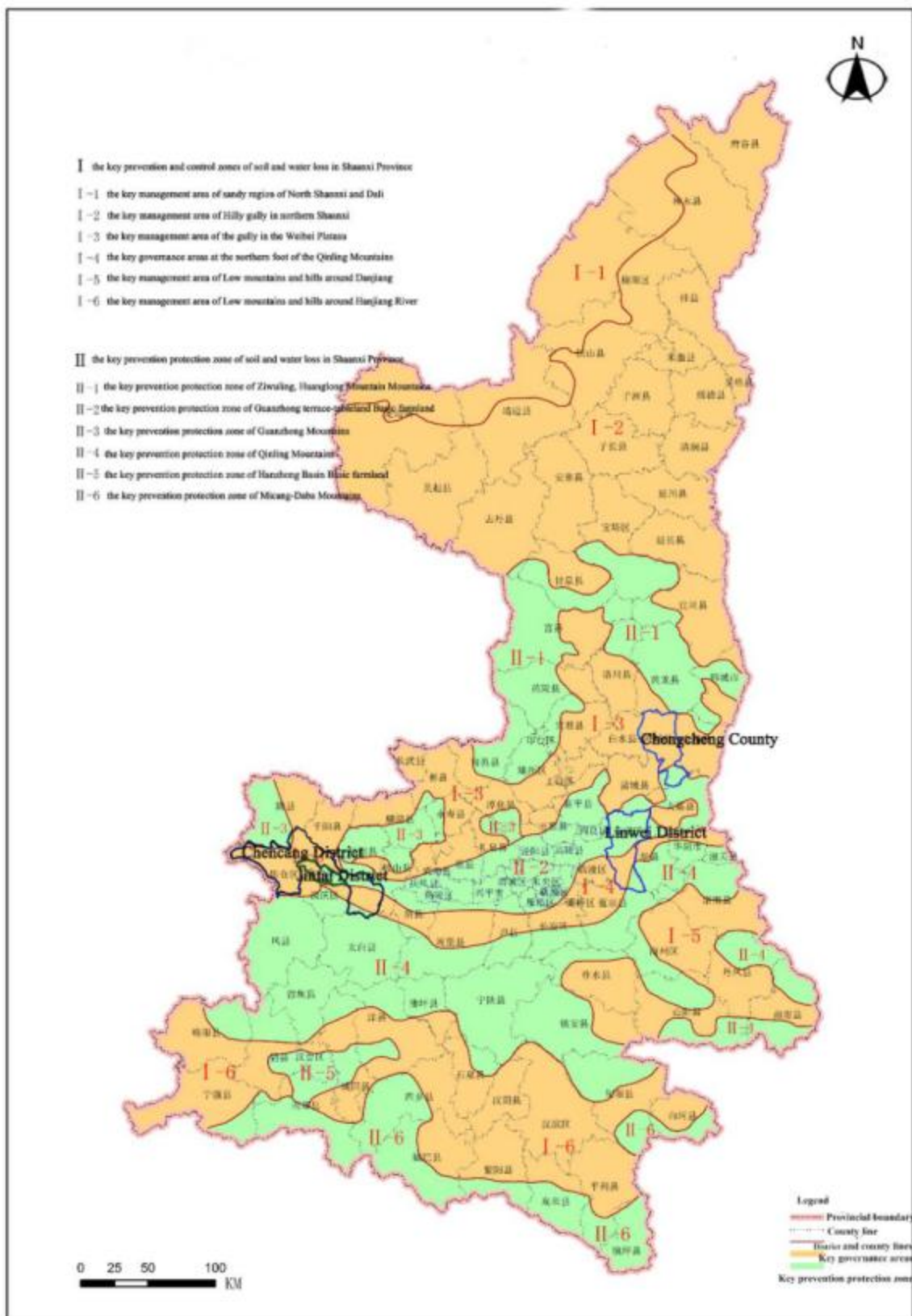


图 4.2-2 项目所在区域与陕西省水土流失重点防治区划成果图

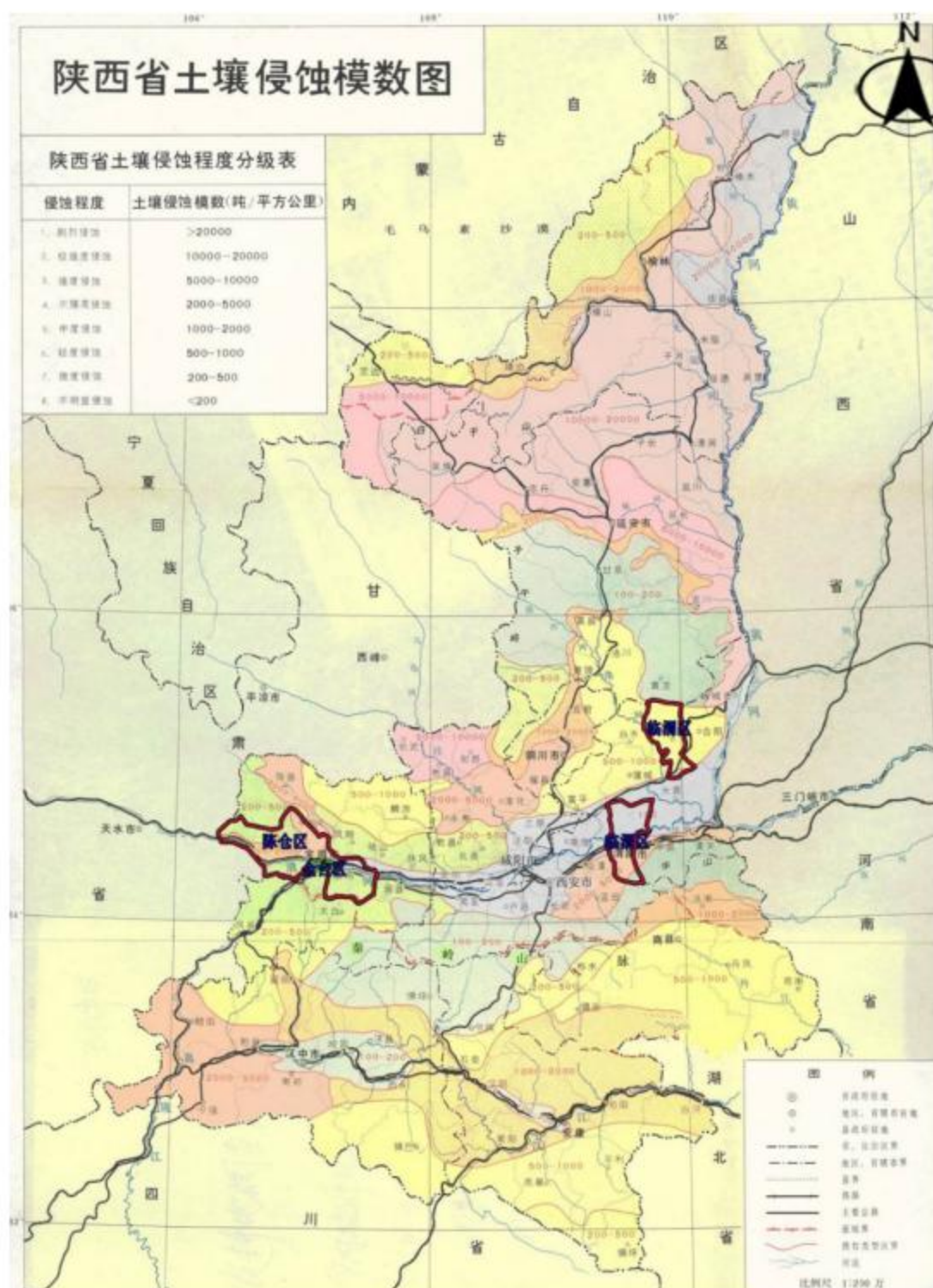


图 4.2-3 项目所在区域与陕西省土壤侵蚀分级情况成果图

4.3 社会经济现状

4.3.1 社会

(1) 人口

根据《陕西省第七次全国人口普查公报》可知，陕西省常住人口 39528999 人。其中：居住在城镇的人口为 24769730 人，占 62.66%；居住在乡村的人口为 14759269 人，占 37.34%。

本次子项目涉及四个区域的人口分布情况见下表 4.3-1。

表 4.3-1 项目拟建地的人口分布情况表

子项目拟建地	常住人口（人）	城乡人口		按性别分类		少数民族（人）
		城镇（人）	农村（人）	男性（人）	女性（人）	
渭南市临渭区	723860 人（不含高新区、经开区人口数）	402334	321526	361784	362076	1508
渭南市澄城县	30.41 万	13.86 万	16.55 万	151509	152580	221
宝鸡市金台区	460950	1894757	1427096	232273	228677	/
宝鸡市陈仓区	479179	235635	243544	246349	232830	943

数据来源：各项目所在市区第七次全国人口普查公报。

（2）项目区域地方病/流行病发生概况

地方病是严重危害人民群众身体健康的地方性、区域性疾病。陕西省地方疾病主要有大骨节病、地方性饮水型氟中毒、克山病和碘缺乏病等。

大骨节病可能是地区低硒、饮用水有机物中毒或粮食真菌中毒。基本病变是软骨内成骨变性坏死，主要侵犯成长中的儿童少年。使关节疼痛、增粗、变形、活动障碍，肌肉萎缩身材矮小，重者劳动能力降低或丧失。

饮水型地方性氟中毒，是人们长期生活在高氟环境中，主要是通过饮水摄入过量的氟而导致的全身慢性蓄积性中毒。不仅影响牙齿和骨骼，而且还累及心血管、中枢神经、消化、内分泌、视器官、皮肤等多系统的全身性疾病。地方性饮用水氟中毒的主要症状是氟斑牙和氟骨症。

克山病是一种病因未明的心肌病，具有一定的地区性、人群性和季节性发病特点。主要侵犯人体心脏肌肉，使心肌出现严重变性和坏死等病理改变，造成心律失常，心脏扩大，自觉心慌气短疲乏无力等症状，严重者发生心里衰竭或心源性休克。

严重碘缺乏是环境缺乏碘，人体摄取碘不足引起。表现为聋哑、呆傻。使成人体力下降，儿童生长、发育受到影响。

新型冠状病毒肺炎（Corona Virus Disease 2019，COVID-19）简称“新冠肺炎”。感染了冠状病毒后常见体征有呼吸道症状、发热、咳嗽、气促和呼吸困难等。在较严重病例中，感染可导致肺炎、严重急性呼吸综合征、肾衰竭，甚至死亡。

4.3.2 给排水

4.3.2.1 供水和用水

①临渭区城市和农村居民用水主要为自来水厂供水，自来水厂水源为润峪水库。

②澄城县城市给水系统为澄北水厂和澄南水厂，其中，澄北水厂的水源为澄城县五一水库、渭南市石堡川水库；澄南水厂的给水系统为“380”岩溶水机井。

澄城县农村饮用水基本为自来水，由各村的“380”岩溶水机井供给。根据现场调查及咨询当地居民，澄城县农村平均一个村庄一口机井。

③陈仓区居民用水主要为自来水厂供水。自来水厂水源主要为地下水、泉水和水库。

④金台区居民用水为自来水厂供水，供水水源以冯家山、清姜河、石头河 3 个地表水源为主供水源，斗鸡地下水源为应急备用水源。

4.3.2.2 排水

（1）污水管网

本次子项目主要涉及渭南市临渭区、澄城县和宝鸡市金台区、陈仓区四个区域农村和城市地区的生活垃圾转运站、垃圾收集点、四个生活垃圾填埋场封场、垃圾分拣中心等。布设在城市区域的垃圾转运站、清运车辆停车维护中心和垃圾分拣中心，产生的污水可依托城市现有污水管网达标后排入。

布设在农村地区的垃圾转运站和垃圾收集点，对于有污水管网的村庄，依托现有污水管网，达标排放；但许多村庄都没有污水管网，本项目布设的垃圾转运站和垃圾收集点，需将污水收集后运至最近的污水处理厂进行处理，不得随意排放。

（2）污水处理站

四个区县的污水处理厂主要有渭南市渗沥液处理厂、渭南市污水处理厂、澄城县污水处理厂、宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程及宝鸡市十里铺水污水处理厂。现状污染排放达标，环境保护措施到位，处理能力可以满足第一批子项目的污水排放需求。

4.3.3 产业经济

2021 年，陕西省全年实现地区生产总值 29800.98 亿元，在全国 31 个省自治区/直辖市/中排第 14 位。陕西省居民人均生产总值 75390.17 元，在全国 31 个省自治区/直辖市/中排第 12 位。陕西省居民人均可支配收入 28568 元，其中城镇居民人均可支配收入为 40713 元，在全国 31 个省/自治区/直辖市中排第 18 位；农村居民人均可支配收入为 14745 元，在全国 31 个省/自治区/直辖市中排第 27 位。本次子项目所涉及四个区域的 2021 年主要社会经济指标统计表见表 4.3-2。

表 4.3-2 项目拟建地的主要经济指标状况表

子项目 拟建地	生产总值 (元)	产业增加值			全体居民人 均生产总值 (元)	人均可支配收入		全年规模以 上工业完成 总产值(元)
		第一产业 (元)	第二产业 (元)	第三产业 (元)		城镇 (元)	农村(元)	
渭南市 临渭区	361.01 亿	58.9 亿	79.87 亿	222.24 亿	49873	39614	15470	93.19 亿
渭南市 澄城县	113.72 亿	38.68 亿	24.42 亿	50.62 亿	37633	36602	14225	40.77 亿
宝鸡市 金台区	400.27 亿	2.80 亿	239.36 亿	158.11 亿	86836	40501	17620	455.16 亿
宝鸡市 陈仓区	241.37 亿	29.55 亿	131.25 亿	80.57 亿	50804	38061	15801	/

数据来源：各项目所在市区 2021 年国民经济和社会发展统计公报；宝鸡市金台区采用 2021 年 1-12 月主要经济指标（评估）情况

4.3.4 交通运输

本次子项目所涉及的渭南市临渭区、澄城县、宝鸡市金台区、陈仓区四个区域的交通运输情况见下表 4.3-3。

本次所有子项目拟建地，周围道路交通设施配套完善，同时周边综合交通便捷，均有现成的村道、县道或者国道。

表 4.3-3 项目所在区域交通运输情况表

子项目拟建地	交通运输
渭南市临渭区	东西交流、南北往来的重要通道，素有“三秦要道，八省通衢”之称。陇海铁路、西南铁路、郑西高速铁路、大西高速铁路、310 国道、西潼高速公路纵贯东西，108 国道和 107 省道、关中环线纵贯南北
渭南市澄城县	县境内京昆高速公路、108 国道、西侯铁路、西包铁路、西延铁路穿澄城县境而过，108 国道和 202 省道、106 省道在境内交汇
宝鸡市金台区	金台区地处“千渭之闲”，交通便利，陇海铁路、宝成铁路、宝中铁路和西宝高速公路、宝天高速公路、宝平高速公路、310 国道穿境而过，是巴蜀北上、甘宁入关必经之地
宝鸡市陈仓区	陈仓区境内陇海铁路横贯东西，宝成、宝中铁路通往南北，310 国道和西宝高速公路、西宝北、中、南线穿境而过，距咸阳国际机场 130km、省城西安 150km，城内路网呈现“七纵五横”框架，交通便利

4.3.5 文物情况

陕西省是文物大省，截至 2020 年 12 月 31 日，全省共有各类不可移动文物 49058 处，其中全国重点文物保护单位 270 处，陕西省文物保护单位 1098 处，市县级文物保护单位 3590 处。

本次子项目所在区域的全国重点文物保护单位 15 处，陕西省文物保护单位 40 处，市县级 140 处，省级以上文物保护单位统计情况见表 4.3-4。根据调查资料、现场勘查、与当地政府部门以及村民了解，本次所有子项目的占地区域均不涉及县级以上文物保护单位和当地社区的文化遗产。

4.4 项目区域固体废物管理现状

为建立生活垃圾分类投放、收集、运输、处理系统，提高生活垃圾减量化、资源化、无害化处理水平，陕西省相继颁布了《陕西省生活垃圾分类制度实施方案》（陕发改环资〔2017〕1608号）、《陕西省固体废物污染环境防治条例（2019年修正）》、《陕西省城镇生活垃圾分类和处理设施补短板强弱项实施方案》（发改环资〔2020〕1257号）、《陕西省城市生活垃圾分类规划（2019-2025年）》、《陕西省关于加快推进生活垃圾分类工作高质量发展的实施方案》（陕建发〔2022〕113号）等一系列地方性政策文件。

4.4.1 生活垃圾产量及构成

4.4.1.1 生活垃圾产量

根据本项目的可研报告可知，陕西省的生活垃圾产生量约 28238t/d。项目所在区域生活垃圾产量汇总表见表 4.4-1。

表 4.4-1 项目拟建地生活垃圾产量汇总表

项目拟建地	生活垃圾总量 (t/d)	生活垃圾产量 (t/d)		人均生活垃圾产量 (kg/d)	
		城区	集镇农村	城区	集镇农村
渭南市临渭区	568.78	327.89	240.89	0.90	0.67
渭南市澄城县	241.71	139.37	102.34	0.90	0.64 (集镇 1.0)
宝鸡市金台区	531.61	457.98	73.63	1.0 (景区人均 0.5)	0.65 (集镇 1.0)
宝鸡市陈仓区	373.13	152.94	220.19	1	0.65

4.4.1.2 生活垃圾构成

根据本项目各个区县的可研报告可知，项目所在区域生活垃圾产量汇总表见表 4.4-2。

表 4.4-2 项目拟建地所在区域各个区县生活垃圾成分（单位：%）

项目所在区县		厨余垃圾	可回收垃圾	家庭有害垃圾	其他垃圾	炉灰炉渣	塑料垃圾
渭南市 临渭区	城区	30.72	15.23	1.00	40.62	/	12.43
	集镇和农村	22.95	13.65	0.90	42.35	9.65	10.50
渭南市 澄城县	城区	23.26	18.65	1.00	43.76	/	13.33
	集镇和农村	20.95	11.89	0.85	46.67	10.09	9.55
宝鸡市 金台区	城区	25.69	16.56	0.50	57.25	/	/
	集镇和农村	21.65	15.23	0.85	62.27	/	/
宝鸡市 陈仓区	城区	27.00	14.50	1.20	57.70	/	/
	集镇和农村	23.50	12.95	0.90	62.65	/	/

4.4.2 生活垃圾收集转运及处理现状

根据本项目各个区县的可研报告可知，项目所在区域生活垃圾收集、转运及终端现状见表 4.4-3。

表 4.4-3 生活垃圾收集转运及处理现状

项目所在区域	收集	转运	终端现状	问题
渭南市 临渭区	城区	①主城区有 4 个转运站，7 个移动站； ②共有 75 辆垃圾转运车	①城区内垃圾中转站转运至马家沟生活垃圾处理场进行卫生处理； ②待马家沟填埋场封场后运至渭南市中心城区垃圾焚烧发电厂； ③渭南市中心城区垃圾焚烧发电厂一期工程已于 2021 年开工建设，预计 2023 年 5 月建成投运	①缺少垃圾分类设备； ②现有生活垃圾转运站不能满足垃圾转运需求； ③生活垃圾的转运车辆数量不足
	集镇	①主要为三轮车、翻斗车等垃圾转运设施，由转运人员挨户收集或至大垃圾仓收集后运到镇附近的垃圾堆放点。如一个 5800 人的集镇配备有 3 辆燃油助力三轮车及美丽乡村办公室配套的 2 个翻斗车； ②无转运站	由转运车辆直接转运至镇附近盐碱地或空旷处倾倒，转运距离在 1-5km	①缺少垃圾收集设施； ②村内无转运站，正规填埋场距离较远，运输费用较高，垃圾大多只能就近堆放掩埋； ③目前部分村垃圾转运车辆存在老化、不足的情况，亟需新增垃圾转运车
	农村	①农村垃圾转运设施主要为三轮车等，多为转运人员个人自备，一般 1 个自然村 1 辆转运车 ②无转运站	由转运车辆直接转运至镇附近盐碱地或空旷处倾倒，转运距离在 1-5km	
渭南市 澄城县	城区	①环卫中心现有转运车辆 23 辆，3 个 8t 移动压缩箱； ②城关镇垃圾转运量为 101.01t/d，日处理量 60-70t，其余垃圾配套 4 个罐	①收集垃圾后转运到生活垃圾中转站，经压缩后运往尧头生活垃圾填埋场进行卫生填埋； ②待尧头生活垃圾填埋场后将垃圾运至澄城县生活垃圾焚烧发电厂； ③澄城县生活垃圾焚烧发电厂目前处于环评阶段，计划于 2022 年 9 月开工建设，2023 年 9 月投入运营	①城区垃圾转运车 17 辆已到使用年限，运行效率低，需要更换车辆； ②城区仅有一个转运站，目前城区日收运量已达 100t，但该转运站日处理量仅 70t，剩余的垃圾由小收集车直运至填埋场，运距大，运输成本高； ③尧头镇生活垃圾填埋场需要封场

项目所在区域		收集	转运	终端现状	问题
	集镇和农村	①现有垃圾收集设施为居民自备垃圾桶或集镇在街道通风空旷处配垃圾桶或者居民自备垃圾桶； ②集镇有若干垃圾收集车； ③绝大部分垃圾桶为村民按需自备，部分自然村配备的垃圾桶或垃圾仓	①垃圾转运设施主要为燃油或电动三轮车，车辆为村民自有或镇村买入用以转运垃圾； ②无垃圾转运站	各村垃圾收集转运后，部分垃圾转运至正规垃圾填埋场进行卫生处理；绝大部分垃圾采取由转运车辆转运至非正规垃圾堆放点堆放掩埋的方式处理，转运距离在 1-3km	①垃圾收集车辆无牌无照无保险，数量严重缺少； ②无垃圾转运站，距离垃圾填埋场或者焚烧厂较远； ③绝大部分垃圾采取由转运车辆转运至非正规垃圾堆放点堆放掩埋的方式处理
宝鸡市金台区	城区	①各主次干道路边分别布置中、小型规模垃圾收集点共 34 个，主要设施为垃圾桶、工具间及冲洗设备； ②每个小区设置垃圾收集亭，平均按照每 300 户设置一组分类垃圾收集亭； ③商业区、企事业单位、住宅小区的生活垃圾由大、中型压缩车上门收集； ④公共点位垃圾的收集车类型为手推车、电动三轮车	①主城区设有 37 个转运站，其中压缩式转运站 3 个，非压缩式转运站 31 个，拟建 3 座压缩转运站； ②现有转运车辆 38 辆：其中压缩车 33 辆，勾臂车 1 辆，专用厨余垃圾运输车 3 辆，有害垃圾运输车 1 辆。11 辆为环卫部门自有车辆，27 辆是社会企业运输车辆	①城区内垃圾压缩后，运往陵塬生活垃圾填埋场进行卫生填埋； ②陵塬垃圾填埋场封场之后垃圾送往宝鸡市生活垃圾焚烧发电处理厂； ③宝鸡市生活垃圾焚烧发电处理厂已开工建设，计划于 2023 年 5 月份开始运营	①城区垃圾运输车辆条件落后或数量不足； ②垃圾转运站建成运行时间较长，面积较小，非压缩的转运站转运能力小； ③陵塬垃圾处理场使用年限即将到期，需要进行封场
	集镇	①集镇在街道通风空旷处配备 2-3 个规格为 120L 的垃圾桶，保洁人员每天沿街道收集垃圾； ②集镇垃圾收集车为城市管理执法局下属园林绿化部门运营 1 辆垃圾收集车	各集镇现有一辆车用于转运垃圾	①硤石镇集镇垃圾运往陵塬生活垃圾填埋场； ②蟠龙镇集镇生活垃圾在非卫生堆放点进行处理	①乡集镇村庄的环卫基础设施与装备亏乏，设备落后，垃圾没有进行封闭遮盖运输； ②无垃圾转运站； ③正规填埋场距离较远，运输费用较高，垃圾大多只能就近堆放掩埋
	农村	①绝大部分垃圾桶为村民按需自备； ②部分自然村由村委会建设的垃圾台或垃圾屋，村民将生活垃圾自发倒入村附近的垃圾台或垃圾屋	垃圾转运设施主要为燃油或电动三轮车，车辆为村民自有或镇村买入用以转运垃圾	①金河镇农村垃圾由政府拉往陵塬垃圾处理场进行处理； ②其余各镇各村垃圾收集转运后，绝大部分垃圾采取由转运车辆转运至非正规垃圾堆放点堆放掩埋的方式处理，转运距离在 1-3km	
宝鸡市陈仓区	城区	①城区共有洗扫车、洒水车等各类环卫作业车辆 23 辆，负责区内道路的	①城区各街道办配备 6-11 辆转运车辆用于转运垃圾；	①城区内垃圾压缩后，运往陵塬生活垃圾填埋场进行卫生填埋；	1) 收集系统：现有垃圾收集设施及垃圾收集点不足；

项目所在区域		收集	转运	终端现状	问题
		清扫保洁、洒水除尘等相关工作； ②城区共安装果皮箱 700 余个，管理生活垃圾分类收集点 9 座	②3 个垃圾转运站	②陵源垃圾填埋场封场之后垃圾送往宝鸡市生活垃圾焚烧发电处理厂； ③宝鸡市生活垃圾焚烧发电处理厂已开工建设，计划于 2023 年 5 月份开始运营	2) 转运系统：①现有生活垃圾转运站不能满足垃圾转运需求；②城区垃圾运输车辆条件落后或数量不足 3) 陵源垃圾处理场使用年限即将到期，需要进行封场
	集镇	①县功镇集镇共配备 20 个规格为 80L 的垃圾桶；垃圾收集车：36 辆人力三轮车； ②慕仪镇集镇共配备 600 个规格为 240L 的垃圾桶， ③垃圾收集车：6 辆人力三轮车	①转运垃圾车：县功镇现有 1 辆货车、慕仪镇现有 2 辆钩臂式垃圾车	除县功镇集镇垃圾收集后运送至宝鸡市陵源垃圾填埋场进行填埋，其余集镇垃圾送至就近的非卫生堆放点	①乡镇农村的环卫基础设施与装备匮乏，设备落后； ②农村的生活垃圾收转运基础设施体系建设薄弱； ③正规填埋场距离较远，无垃圾转运站，垃圾大多只能就近堆放掩埋
	农村	①绝大部分为村委会在住户集中的路口放置 1 个垃圾桶（250-500kg）或垃圾仓（1000-3000kg）； ②村级垃圾收集车主要为人力三轮车及环卫清运车	垃圾转运设施主要为农用三轮车及垃圾专运车，车辆为村民自有或镇村买入用以转运垃圾	各村垃圾收集后，采取由转运车辆转运至非正规垃圾堆放点堆放掩埋的方式处理	

4.4.3 生活垃圾收集转运及处理现状问题

（1）城区垃圾

随着垃圾处理量的增加，垃圾处理各环节突出问题：

①收集系统：现有垃圾收集设施及垃圾收集点不足；

②转运系统：生活垃圾的转运车辆存在老化、不足的情况，亟需新增垃圾转运车；垃圾转运站处理能力不足，设施设备老化；

③填埋场处理能力不足。随着城市的快速发展和垃圾收运体系的逐步完善，各市县的垃圾填埋场将处于超负荷运行，部分填埋场面临接近使用年限封场的困境；

（2）集镇和农村

由于农村生活垃圾治理工作起步晚，基础差，存在着一些问题，具体表现为：

①缺少垃圾收集设施（垃圾箱、垃圾收集点、收集车）；

②缺乏转运设施和设备，垃圾大多只能就近堆放掩埋；

③部分填埋场面临接近使用年限封场的困境。

4.5 尽职调查

对本项目的相关设施，按照世界银行的《环境与社会框架》中要求进行关联设施的识别以及对其产生的环境风险和影响的尽职调查。经过识别，本项目无关联设施，相关设施识别与概况表见表4.5-1。

表 4.5-1 相关设施识别与概况表

所属项目分类	下游设施	关联情况	基本描述	建设情况
渭南市临渭区第一批子项目相关设施	渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目	渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目设计服务范围仅为渭南市中心城区（临渭区、高新区、经开区和华州区），其建设依据为 2019 年陕西省发改委等四部委联合提出的《陕西省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》（2020-2030），渭南市行政审批局于 2020 年 12 月印发了该项目的核准批复，主要设计指标包括人口和人均城市垃圾量，依据为《渭南市城市总体规划（2016-2030 年）》。该焚烧发电项目 1 期工程已于 2021 年开工建设，预计 2023 年 5 月建成投运。 渭南市临渭区子项目是 2022 年提出的项目，其依据为 2022 年印发的《渭南市十四五生态环境保护规划》（2021-2025），临渭区第一批子项目计划于 2023 年 5 月开始实施。 综上，渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目与临渭区第一批子项目并非同时开展或者计划同时开展。此外，渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目建设时未考虑本项目，即使临渭区第一批子项目不实施，该焚烧发电项目也会建设。 因此，渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目未满足世界银行 ESF 中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目为特许经营项目，位于华州区高塘镇寺底村北侧，服务范围为渭南市临渭区、高新区、经开区和华州区，总规模为日处理生活垃圾 1750 吨，分 2 期实施，一期规模为日处理生活垃圾 750 吨	1 期工程已于 2021 年开工建设，预计 2023 年 5 月建成投运
	渭南市污水处理厂	渭南市污水处理厂于 2004 年规划建设，现已建成污水处理厂两座，分别为第一污水处理厂及第二污水处理厂，两座污水处理厂紧邻。两个污水处理厂的提标改造建设依据为《渭南市国民经济和社会发展规划“十三五”五年规划》（2016-2020），且已于 2021 年建设完成，污水处理厂现状总污水处理能力为 13 万吨/日。 渭南市临渭区子项目是 2022 年提出的项目，其依据为 2022 年印发的《渭南市十四五生态环境保护规划》（2021-2025），临渭区第一批子项目计划于 2023 年 5 月开始实施。 综上，即渭南市污水处理厂并非与临渭区子项目同时开展或计划同时开展。 因此，渭南市污水处理厂未满足世界银行 ESF 中对关联设施的定义，故不属于关联设施	第一污水处理厂生活污水处理规模为 10 万吨/日，再生水规模为 6 万吨/日；第二污水处理厂一期工程生活污水处理规模为 3 万吨/日，整体污水处理能力为 13 万吨/日，处理达标后部分回用，尾水排入沱河	两厂提标改造于 2019 年 11 月开工建设，2021 年 3 月建成投运

所属项目分类	下游设施	关联情况	基本描述	建设情况
	渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目	马家沟填埋场封场后填埋气体继续送至渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目处理，该项目于 2009 年计划实施，2016 年建成投入运营。 第一批子项目中马家沟填埋场封场为 2022 年提出的项目，计划于 2023 年 5 月开始实施，即填埋气发电项目并非与马家沟封场同时开展或计划同时开展。 综上，渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目未满足世界银行 ESF 中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	填埋气发电项目位于渭南市临渭区向阳办马家沟生活垃圾填埋场西北侧，占地 3120m²，装机总容量为 2000kW，总投资为 2553 万元，年平均处理沼气量约 800 万 m³，平均年发电量约 1000 万度	2012年5月开工建设，2016年正式投入运营
澄城县第一批子项目相关设施	澄城县生活垃圾焚烧发电项目	澄城县生活垃圾焚烧发电项目建设依据为2019年陕西省发改委等四部委联合提出的《陕西省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》（2020-2030），项目主要处理渭南市澄城县、合阳县城区的生活垃圾，设计规模为500t/d，该焚烧厂计划于2022年9月开工建设，2023年9月投入运营； 澄城县子项目是2022年提出的项目，建设依据为2022年印发的《渭南市十四五生态环境保护规划》（2021-2025）。该子项目收集的是农村地区生活垃圾，澄城县生活垃圾焚烧发电项目并不是为本子项目设计和建设的。因此澄城县生活垃圾焚烧发电项目的建设和运行并不依赖于本子项目。 综上所述，澄城县生活垃圾焚烧发电项目未满足世界银行 ESF 中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	澄城县生活垃圾焚烧发电项目，位于澄城县庄头镇袁家坪村东侧，设计日处理生活垃圾 500t，主要处理澄城县、合阳县的生活垃圾	目前该项目处于环评阶段，计划于2022年9月开工建设，2023年9月投入运营
	澄城县污水处理厂	澄城县污水处理厂一期工程于 2009 年 12 月建成投运，二期扩容提标改造及中水回用工程建设依据为《渭南市十三五生态环境保护规划》（2016-2020），且二期扩容提标改造及中水回用工程已于 2021 年底投入试运行，现状总处理水量达到 2.5 万 m³/d。 澄城县子项目是澄城县政府于 2022 年提出的项目，计划于 2023 年 5 月开始实施，即澄城县污水处理厂并非与澄城县子项目同时开展或计划同时开展。 综上，澄城县污水处理厂项目未满足世界银行 ESF 中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	澄城县污水处理厂位于澄城县堡城庄西侧约 430m 处，一期工程设计能力为 2 万 m³/d，2009 年 12 月建成；2021 年年底，澄城县污水处理厂扩容提标改造及中水回用工程项目建成投产，工程实施后，总处理水量达到 2.5 万 m³/d，采用“多级 A/O+混凝沉淀+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺，处理达标后的出水部分回用，尾水排入大峪河	一期 2009 年 12 月建成投运，二期扩容提标改造及中水回用工程于 2021 年年底投入试运行
宝鸡市第一批子项目相关	宝鸡市生活垃圾处理项目	宝鸡市焚烧厂的项目建议书于 2018 年 12 月获得宝鸡市发改委的批复，批复显示该项目建设年限为 2019-2020 年。在 2018	宝鸡市生活垃圾处理项目位于宝鸡市金台区金河镇同心村，陵塬垃圾	已开工建设，预计于2023

所属项目分类	下游设施	关联情况	基本描述	建设情况
设施		年批准的方案中，焚烧炉仅处理从宝鸡市区收集的城市生活垃圾，主要设计指标包括人口和人均城市垃圾量，依据为2010-2020年的宝鸡市城市发展总体规划。而宝鸡市第一批子项目是宝鸡市政府于2022年提出的项目，依据是《宝鸡市城市生活垃圾分类规划（2020-2035）》。因此，宝鸡市焚烧厂和本次拟实施的宝鸡市第一批子项目是按照不同的时间分别规划的。 宝鸡市焚烧厂将于2023年5月投入运行，而宝鸡的子项目将于2023年5月开始建设。即宝鸡市生活垃圾处理项目并非与宝鸡市第一批子项目同时开展或者计划同时开展。 此外，宝鸡市生活垃圾处理项目规划时未考虑本项目，即使宝鸡市第一批子项目不实施，该焚烧发电项目也会建设。 综上所述，宝鸡市生活垃圾处理项目未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	填埋场以南，设计处理规模为1500t/d，服务于宝鸡市金台区、渭滨区、陈仓区等。项目拟新建2台处理量750t/d的机械炉排焚烧锅炉、2台67.5t/h的中温中压余热锅炉、2台16MW抽凝式汽轮发电机组，配套建设垃圾接收贮存运输系统、除盐水制备系统、自动控制系统、飞灰稳定化系统、烟气处理系统、渗滤液处理系统等	年5月份开始运营
	宝鸡市十里铺污水处理厂	宝鸡市十里铺污水处理厂于2002年计划实施，分两期建设，2008年2月已全部建设完成，总处理规模为12万m³/d。 宝鸡市子项目是宝鸡市政府于2022年提出的项目，计划于2023年5月开始实施，即宝鸡市十里铺污水处理厂并非与宝鸡市子项目同时开展或计划同时开展。 综上所述，宝鸡市十里铺污水处理厂未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	宝鸡市十里铺污水处理厂位于宝鸡市区东部，宝鸡市工业学校东侧，占地面积7.6hm²。设计处理能力为12万m³/d，其中一期工程处理能力为9万m³/d，二期工程扩建至12万m³/d，采用SBR二级生化污水处理工艺，现已全部建成，正常运行，处理达标后的出水排入渭河	一期工程于2002年9月开工，2004年4月1日竣工；二期工程于2007年1月开工，2008年2月竣工
	陵塬垃圾填埋场沼气利用发电项目	宝鸡市陵塬垃圾填埋场封场后其填埋气体仍旧送往陵塬垃圾填埋场沼气利用发电项目处理。该项目于2012年开始实施，其一期工程于2014正式投入运行，二期扩容工程于2017年完成。 宝鸡市第一批子项目为2022年提出的项目，计划于2023年5月开始实施。即该沼气利用发电项目并非与陵塬垃圾填埋场封场工程同时开展或者计划同时开展。 综上，陵塬垃圾填埋场沼气利用发电项目未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	宝鸡市陵塬垃圾填埋场沼气收集利用发电项目位于宝鸡市金台区金河镇陵塬垃圾填埋场内，一期建成运行2台0.5MW的发电机组，二期扩建时增设4台美国进口的1.48MW的沼气发电机组（其中1台作为技改，用于替换一期建成运行的2台0.5MW的发电机组），扩建后项目装机容量由1.5MW增加到5.92MW。年回收沼气2400×10⁴m³，总装机容量5.92MW，发电后通过控制电网将电能输出到城市	一期工程于2009年7月1日开工建设，2010年12月15日竣工，2014年2月正式试生产并取得验收批复；2017年进行扩容改造

所属项目分类	下游设施	关联情况	基本描述	建设情况
			供电系统	
家庭有害垃圾 相关设施	陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目	第一批次子项目中家庭有害垃圾在转运站暂存后送至陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目处理。陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目建设依据为《陕西再生资源产业园总体规划》（2011-2025），项目于2016年取得县发改委的备案，且已于2018年8月已经建成投产。 第一批子项目为2022年提出的项目，计划于2023年5月开始实施，即陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目并非与本项目同时开展或者计划同时开展。 综上，陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目新建3×10⁴t/a废矿物油再生线(其中废油精滤规模1.5×10⁴t/a、减压精馏规模1.5×10⁴t/a)；新建2×10⁴t/a废弃铅酸蓄电池回收、贮存、物流及配套设施，主要处理废矿物油（废润滑油、透平油等），并对废弃的铅蓄电池的收集、贮存、运输	2018年3月开工建设，2018年8月建成

4.5.1 污水处理厂的尽职调查

本项目涉及污水处理厂包括渭南市渗沥液处理厂、渭南市污水处理厂、澄城县污水处理厂、宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程及宝鸡市十里铺水污水处理厂。根据各监测报告，各污水处理厂能稳定达到《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB8918-2002）中一级 A 标准排放，渗滤液处理厂出水能满足《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889-2008）中相关要求；根据现场调查及利益相关方磋商，各污水处理厂的处理工艺、建设情况、处理规模、出水水质、环境控制措施和可依托性分析如表 4.5-2 所示。

由表可知，渭南市污水处理厂、澄城县污水处理厂及宝鸡市十里铺水污水处理厂等 3 座污水处理厂现状污染排放达标，环境保护措施到位，处理能力可以满足本项目第一批子项目的污水排放需求。宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程及渭南市渗沥液处理厂由于现状设备老化，此次拟对其进行升级改造。

表 4.5-2 项目依托的污水处理厂尽职调查表

项目	处理工艺	处理规模	出水水质	环境控制措施	可依托性分析
渭南市污水处理厂	一厂一期采用改良 SBR 处理工艺，二期采用 CASS 处理工艺；二厂一期采用 AO+MBBR	一厂总处理规模为 10 万 m ³ /d；二厂总处理规模为 3 万 m ³ /d	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准	污泥处理采用机械浓缩脱水后卫生填埋；消毒采用次氯酸钠消毒工艺	渭南市污水处理厂提标改扩建工程于 2019 年 10 月 14 日取得渭南市临渭区环境保护局印发的环境影响报告表的批复；2021 年 6 月 29 日组织了自主验收。目前一厂平均日处理量 9.5 万 m ³ /d，二厂平均日处理量 2.4 万 m ³ /d，剩余容量为 1.1 万 m ³ /d，临渭区转运站建设后生活污水排放量预计为 3.6m ³ /d，渭南市污水处理厂可以满足本项目排放需求。渭南市污水处理厂提标改扩建工程环评批复、自主验收意见及例行监测报告见附件 5。该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求
澄城县污水处理厂	多级 A/O+混凝沉淀+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒	25000m ³ /d	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准	污泥处理采用机械浓缩脱水后卫生填埋，消毒采用二氧化氯消毒工艺	2020 年 9 月 25 日，渭南市生态环境局澄城分局印发了澄城县污水处理厂扩容提标改造及中水回用工程项目环境影响报告表的批复，工程实施后，总处理水量达到 2.5 万 m ³ /d，目前平均处理量约 14000m ³ /d，澄城县转运站建成后渗滤液及生活污水

项目	处理工艺	处理规模	出水水质	环境控制措施	可依托性分析
					排放量预计为 16.39m ³ /d, 澄城县污水处理厂从水量方面可以满足本项目排放需求。澄城县污水处理厂环评、验收批复及例行监测报告见附件 6, 该项目环保手续齐全, 监测数据表明该项目各污染物能达标排放, 符合要求
宝鸡市十里铺水污水处理厂	改良的 SBR 工艺	120000m ³ /d	《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》二级	污泥处理采用机械浓缩脱水后卫生填埋; 消毒采用二氧化氯消毒工艺	2004 年 6 月 18 日, 陕西省环境保护局印发了《关于宝鸡市十里铺污水处理厂环境影响报告书审查意见的函》, 2004 年 9 月 16 日, 组织了竣工环境验收。该污水处理厂目前平均处理量约为 100,000m ³ /d, 宝鸡市陈仓区转运站建设后生活污水排放量预计为 1.5m ³ /d, 宝鸡市十里铺水污水处理厂可以满足本项目排放需求。宝鸡市十里铺水污水处理厂环评批复、验收意见及监测报告见附件 7, 该项目环保手续齐全, 监测数据表明该项目各污染物能达标排放, 符合要求
宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程	二级 A/O+外置式 MBR+超滤(UF)+纳滤(NF)+反渗透(RO)三级膜处理法相结合的工艺	270m ³ /d	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 中标准限值的要求, 渗滤液经处理达标后排入市政污水管网, 进入宝鸡市十里铺污水处理厂处理	恶臭气体经生物滤池除臭系统处理后经 15m 高排气筒排放	宝鸡市环境保护局于 2012 年 4 月 13 日印发了该项目环境影响报告书的批复, 该渗滤液处理厂设计处理规模为 270m ³ /d, 目前平均处理量为 180m ³ /d, 宝鸡市陈仓区转运站建成后, 渗滤液产生量为 9.45m ³ /d, 宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程可以满足本项目排放需求。宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程环评批复及例行监测报告见附件 8, 该项目已进行环评, 但尚未办理竣工环境保护验收手续; 监测数据表明该项目各污染物能达标排放
渭南市渗沥液处理厂	MBR+DTRO	设计处理规模 250m ³ /d	处理达到《黄河流域(陕西段)污水综合排放标准》(DB61/224-2011)中一级标准和《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)	生活垃圾、过滤废渣、处理站的污泥浓缩、脱水后外运至马家沟垃圾填埋场	渭南市渗沥液处理厂扩容工程于 2016 年 4 月 8 日取得渭南市环境保护局印发的环评批复; 2020 年 4 月 14 日, 渭南市生态环境局临渭分局印发了该扩容工程竣工环境保护验收意见的函(固废部分)。该渗滤液处理厂目前实际处理量约 250m ³ /d, 几乎满负荷运行。根据渭南市马家沟生活垃圾填埋场封场工程初步设计资料, 填埋场封场后渗滤液产生量为

项目	处理工艺	处理规模	出水水质 中相关要求	环境控制措施	可依托性分析
					87.57m ³ /d，即填埋场封场后渗滤液处理厂将腾出162.43m ³ /d的剩余处理能力；临渭区转运站渗滤液产生总量约38m ³ /d，远小于162.43m ³ /d，故转运站渗滤液送入渭南市渗滤液处理厂处理可行。渭南市渗滤液处理厂环评、验收批复及例行监测报告见附件9。该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求

4.5.2 垃圾焚烧厂

本项目涉及的垃圾焚烧厂包括渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目、澄城县生活垃圾焚烧发电项目及宝鸡市生活垃圾垃圾焚烧发电处理厂。根据现场调查，各垃圾焚烧厂目前尚未投入运营，暂无监测数据；查阅其环境影响评价报告，各焚烧厂处理工艺及规模、烟气控制及处理措施和其他环境控制措施均可以满足第一批子项目终端处理需求。

表 4.5-3 项目依托垃圾焚烧厂尽职调查表

项目	处理工艺及规模	烟气控制及处理措施	其他环境控制措施	可依托性分析
渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目	总规模为 1750td，分 2 期实施，1 期处理规模为 750t/d，已于 2021 年开工建设，预计 2023 年 5 月建成投运，二期适时扩建。1 期设 750t/d 垃圾焚烧炉（往复逆推机械炉排炉）1 台，18MW 凝汽式汽轮机 1 台，18MW 发电机 1 台，服务范围渭南市中心城区（临渭区、高新区、经济技术开发区）和华州区及周边乡镇	采用“3T+E”工艺 ¹¹ ，该项目焚烧温度控制为 850℃、停留时间>2.0s、保持充分的气固湍动程度，以及过量的空气量，使烟气中 O ₂ 浓度处于 6~11%；尽量减小余热锅炉尾部的截面积，使烟气流速提高，尽量减少烟气从高温到低温过程的停留时间，以减少二噁英的再生成；烟气净化采用 1 套“SNCR（尿素）+旋转喷雾半干法（石灰浆）+干法喷射+活性炭喷射吸附+袋式除尘器”烟气净化系统，处理后的焚烧烟气达《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014） ¹² 相关要求后经 115m 高烟囱排放。	生活垃圾焚烧厂炉渣用于建材制砖、水泥掺合料、铺路等综合利用，当综合利用不畅时，运至华县城市生活垃圾卫生填埋场填埋处置；飞灰属于危险废物，固化后送入华县城市生活垃圾卫生填埋场分区填埋；渗滤液处理站污泥、生活垃圾及废活性炭送焚烧炉焚烧；废布袋、废润滑油、废反渗透膜、实验室废液属于危险废物，最终委托有相应危险废物处置资质的单位安全处置垃圾渗滤液、冲洗废水、生活污水、化验室废水和初期雨水均进入厂区垃圾渗滤液处理站进行处理，渗滤液处理站规模为 200m ³ /d，采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+两级反渗透（一级 STRO+二级卷式 RO）”的处理工艺，满足《城市污水再生利用-工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）后回用作循环冷却水补充水，浓液部分回用于石灰浆制备，部分回	2021 年 6 月 16 日，陕西省生态环境厅印发了渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目的环评批复，该焚烧发电项目目前正在建设中，故尚未进行环保验收。根据可研预测出来的本项目农村其他生活垃圾量叠加渭南市主城区与华州区的生活垃圾现状产生量后，总量为 650t/d；焚烧厂一期规模能够满足渭南市主城区与华州区的生活垃圾处理要求，且焚烧厂二期拟适时扩建。渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目环评批复见附件 10，

¹¹ “3T+E”：即保证焚烧炉出口烟气的足够温度（Temperature）、烟气在燃烧室内停留足够的时间（Time）、燃烧过程中适当的湍流（Turbulence）和过量的空气（Excess-Air）。

¹² 标准规定二噁英排放限值为 0.1ng TEQ/Nm³；CO、SO₂24 小时均值为 80mg/Nm³，NO_x 为 250mg/Nm³，HCl 标准为 50mg/Nm³。欧盟将垃圾焚烧二噁英排放标准定为 0.1ng TEQ/Nm³，CO、SO₂ 的排放限制为 50mg/m³，NO_x 为 200mg/Nm³，HCl 标准为 10mg/Nm³。即中国的《生活垃圾焚烧污染控制标准》中二噁英标准限值和欧盟标准一致，能满足要求，气态污染物 CO、SO₂、NO_x 及 HCl 排放标准则较欧盟水平宽松。

项目	处理工艺及规模	烟气控制及处理措施	其他环境控制措施	可依托性分析
			喷焚烧炉，不外排	该项目已履行环评手续，符合要求
澄城县生活垃圾焚烧发电项目	垃圾焚烧发电，项目建设1条500t/d机械炉排炉型生活垃圾焚烧炉，配1台中温中压余热锅炉、1台10MW凝汽式汽轮机及1台12MW的发电机组，年发电量6221×10 ⁴ kWh	采用“3T+E”工艺，焚烧温度850°C、停留时间>2.0s、保持充分的气固湍动程度，以及过量的空气量，使烟气中O ₂ 浓度处于6~11%，控制二噁英的再生成。烟气净化采用“SNCR+半干法脱酸+干法喷射+活性炭喷射+袋式除尘器”烟气净化工艺，处理后的焚烧烟气达《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)相关要求后经高烟囱排放	飞灰采用水泥和螯合剂稳定化工艺固定稳定化处理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)，运送至垃圾填埋场处理；炉渣经处理后外运综合利用；废布袋、废润滑油等属于危险废物，委托有危废资质的单位处理；渗滤液采用垃圾渗滤液进入200m ³ /d渗滤液处理站，采用预处理+IOC厌氧 ¹³ +硝化反硝化A/O+超滤UF+化学软化+管式超滤膜设备(TUF)+反渗透RO+浓水DTRO工艺处理后，作为循环冷却系统补充水、道路洒水及厂区绿化用水回用，不外排	澄城县生活垃圾焚烧发电项目目前正在办理环评手续，该焚烧发电项目服务范围为澄城县及合阳县，涉及处理规模为500t/d，环评预测到2030年，该焚烧厂服务范围内生活垃圾产生量约为481.95t/d，即该焚烧发电项目可以满足本项目垃圾处置需求
宝鸡市生活垃圾处理项目	垃圾焚烧发电，新建2台处理量750t/d的机械炉排焚烧锅炉、2台67.5t/h的中温中压余热锅炉、2台16MW抽凝式汽轮发电机组，配套建设垃圾接收贮存运输系统、除盐水制备系统、自动控制系统、飞灰稳定化系统、烟气处理系统、渗滤液处理系统等	采用“3T+E”工艺，炉膛温度850°C以上，烟气停留时间≥2秒，出口烟气的氧气含量≥6%（干烟气）；并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度，控制二噁英的再生成。烟气净化采用“SNCR+减温塔（含低浓度消石灰）+干法（消石灰）喷射+活性炭喷射+袋式除尘器+湿法（NaOH溶液）+烟气再加热（GGH1）+烟气再加热（GGH2）+烟气加热器（SGH）+SCR”工艺，处理后的焚烧烟气达《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)相关要求后经110m高烟囱排放	飞灰采用水泥和螯合剂稳定化工艺固定稳定化处理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)，运送至陵塬垃圾填埋场处理；炉渣经处理后外运综合利用；废脱硫剂交由厂家回收再生；废活性炭委托有资质单位回收再生；SCR脱硝剂废催化剂委托有相应危险废物处置资质的单位安全处置；渗滤液采用“预处理+UASB+MBR+RO+DTRO”工艺，处理后的浓缩液一部分回喷焚烧炉焚烧，余量回用于飞灰稳定化用水，不外排	2019年8月29日，陕西省生态环境厅印发了宝鸡市生活垃圾处理项目环境影响报告书的批复，该项目总处理量约为1500t/d。该焚烧厂环评预测到2022年服务范围（渭滨区、金台区和陈仓区）内生活垃圾进厂量约为1489.1t/d，故该焚烧厂可以满足本项目垃圾处置需求，该项目环评批复见附件11，项目正在建设中，已履行环评手续，符合要求

¹³ IOC厌氧：即（Inter & Outer Circulation）厌氧反应器，该反应器上下各有一组反应室和三相分离器，内、外循环系统的结合适用于处理高浓度渗滤液。

4.5.3 填埋气体发电项目

表 4.5-4 项目依托的填埋气体发电项目尽职调查表

项目	处理工艺及规模	环境控制措施	可依托性分析
渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目	项目位于渭南市临渭区向阳办马家沟生活垃圾填埋场西北侧，占地 3120m ² ，装机总容量为 2000kW；项目年平均处理沼气体量约 800 万 m ³ ，平均年发电量约 1000 万度。 项目生产工艺为将生活垃圾填埋场产生的填埋气通过收集系统进行收集，经净化、除尘、除水、稳压处理后送入燃气发电机。 该项目由主体工程包括 4 台额定输出功率 500 千瓦发电机组、气体预处理系统、变压器、火炬装置、余热利用装置等	填埋气燃烧后经 15m 高的排气筒排放，生活污水排入旱厕，由当地村民定期清运用作农肥	2010 年 7 月 27 日，陕西省环境保护厅印发了该项目环评批复；2016 年 10 月 24 日，陕西省环境保护厅印发了该项目竣工环境保护验收的批复。根据检测报告，该填埋气发电项目各污染物能做到达标排放，不需要对其进行改造。渭南市生活垃圾填埋场封场后填埋气体最大收集量约 571 万 m ³ ，小于设计处理规模 800 万 m ³ ，故渭南市生活垃圾填埋场后填埋气体继续送入该厂处理可行，该项目环评、验收批复及例行监测报告见附件 12，该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求
陵塬垃圾填埋场沼气利用发电项目	项目位于宝鸡市金台区金河镇陵塬垃圾填埋场内，二期改扩建项目增设 4 台美国进口的 1.48MW 的沼气发电机组（其中 1 台作为技改，用于替换一期实际已建成运行的 2 台 0.5MW 的发电机组），项目目前总装机容量为 5.92MW，年回收沼气 2400×10 ⁴ m ³ ，发电后通过控制电网将电能输出到城市供电系统	燃烧废气经脱硝系统处理后通过排气筒排放，排气筒高度 15m；生活污水排入旱厕，由当地村民定期清运用作农肥；生活垃圾经垃圾桶收集后交由垃圾填埋场处理	一期工程于 2008 年 10 月取得环评批复，2015 年 1 月取得陕西省环境保护厅出具的竣工环境保护验收批复，二期工程于 2017 年 12 月 14 日取得宝鸡市环境保护局出具的竣工环境保护验收批复，根据检测报告，该填埋气发电项目各污染物能做到达标排放，不需要对其进行改造。宝鸡市陵塬垃圾填埋场封场后填埋气体最大收集量约 925.4×10 ⁴ m ³ ，故陵塬垃圾填埋场封场后填埋气体继续送入该厂处理可行，该项目环评、验收批复及例行监测报告见附件 13，该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求

4.6 项目区域环境质量现状

4.6.1 环境空气质量现状

4.6.1.1 区域环境空气质量现状

根据陕西省生态保护厅办公室于2022年1月13日《环保快报》发布的2021年1~12月全省环境空气质量状况。项目拟建地所在渭南市临渭区、渭南市澄城县、宝鸡市陈仓区、宝鸡市金台区的环境空气质量状况见下表4.6-1。

表 4.6-1 子项目所在区县环境空气质量状况表 单位: $\mu\text{g}/\text{m}^3$

区县名称	优良天数	空气质量综合指数	PM ₁₀	PM _{2.5}	SO ₂	NO ₂	O ₃	CO	达标情况
			年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	年平均质量浓度	日最大8小时滑动平均值的第90百分位数	24小时平均第95百分位数	
渭南市临渭区	246	4.86	83	43	12	35	161	1.4mg/m ³	不达标
渭南市澄城县	273	3.95	69	33	14	15	170	1.4mg/m ³	不达标
宝鸡市金台区	287	4.18	70	41	6	30	146	1mg/m ³	不达标
宝鸡市陈仓区	275	4.83	82	44	16	32	149	1.6mg/m ³	不达标
GB3095-2012 二级标准限值	/	/	70	35	60	40	160	4mg/m ³	/

由上表可知，渭南市临渭区2021年PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度、O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超标；渭南市澄城县2021年O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超标；宝鸡市金台区2021年PM_{2.5}年平均质量浓度超标；陈仓区2021年PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度超标，其余因子均满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的二级标准要求。

项目区域内PM₁₀、PM_{2.5}年平均质量浓度和O₃日最大8小时滑动平均值的第90百分位数超标的主要原因：随着经济发展，工业企业和机动车逐年增加，区域内工业企业污染物排放、建筑工地扬尘、道路扬尘、机动车尾气、生物质燃烧等增多。

4.6.1.2 其他污染物补充监测

① 监测点位

本次对环境空气质量的监测在共设置35个监测点位，见表4.6-2和4.6-3。

表4.6-2 22个垃圾转运站环境空气质量现状监测点

序号	监测点位名称	监测项目
渭南市临渭区		
1#	双创拟建垃圾转运站	H ₂ S、NH ₃
2#	崇宁镇拟建垃圾转运站	
3#	故市镇拟建垃圾转运站	

4#	官道镇拟建垃圾转运站	
5#	车雷拟提升改造转运站	
6#	胜利大街拟建垃圾转运站	
7#	拟提升改造渭蓝垃圾转运站	
8#	交斜镇垃圾转运站	
渭南市澄城县		
1#	赵庄镇拟建垃圾转运站	H ₂ S、NH ₃
2#	王庄镇拟建垃圾转运站	
3#	冯原镇拟建垃圾转运站	
4#	交道镇拟建垃圾转运站	
5#	城关镇拟建垃圾转运站	
6#	韦庄镇拟建垃圾转运站	
7#	庄头镇拟建垃圾转运站	
8#	寺前镇拟建垃圾转运站	
9#	尧头镇拟建垃圾转运站	
宝鸡市陈仓区		
1#	拟提升改造东关转运站	H ₂ S、NH ₃
2#	拟提升改造千渭转运站	
3#	新街镇垃圾转运站	
4#	拓石镇垃圾转运站	
5#	香泉镇垃圾转运站	

表4.6-3 4个垃圾填埋场封场的环境空气现状监测点

序号	填埋场名称	监测点位名称	监测项目
渭南市临渭区			
1#	马家沟生活垃圾填埋场	马家沟填埋场上风向	TSP、H ₂ S、NH ₃
2#		马家沟填埋场下风向	
3#		马家村（马家沟填埋场附近敏感点）	
4#		渗滤液处理区上风向	
5#		渗滤液处理区下风向	
渭南市澄城县			
1#	澄城县生活垃圾填埋场	澄城县生活垃圾填埋场上风向	TSP、H ₂ S、NH ₃
2#		澄城县生活垃圾填埋场下风向	
3#		澄城县生活垃圾填埋场下风向敏感点（东侧）	
4#	尧头镇生活垃圾填埋场上风向		
5#	尧头镇生活垃圾填埋场下风向		
宝鸡市金台区			
1#	陵塬生活填埋场	陵塬生活填埋场上风向	TSP、H ₂ S、NH ₃
2#		陵塬生活填埋场下风向	
3#		西塬村（陵塬生活垃圾填埋场附近敏感点）	

4个垃圾填埋场监测点位图见图4.6-1。



图 4.6-1 四个垃圾填埋场现状监测点位图

②监测项目及分析方法

采样和分析方法按《环境空气质量手工监测技术规范》（HJ 194-2017）和《环境空气质量标准》（GB3095-2012）的规定开展，具体方法见表 4.6-4。

表4.6-4 环境空气监测分析及来源

监测项目	监测分析及来源	监测分析仪器名称、型号及编号（检定/校准有效期）	检出限
硫化氢	《空气和废气监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2003 年）	可见分光光度计/722S YJC-YQ-140（2023-05-15）	0.001mg/m ³
TSP	《环境空气 总悬浮颗粒物的测定重量法》（GB/T 15432-1995）及其修改单	十万分之一天平 /ME55GYJC-YQ-010 （2023-05-15）	0.001mg/m ³
氨	《环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法》（HJ 533-2009）	T6 新世纪紫外可见分光光度计 T6-1650F GYJC-YQ-006（2023-05-15）	0.01mg/m ³

③监测时段与频率

现状监测数据采用一期 7 天连续监测，TSP 监测 24 小时均值。 H_2S 、 NH_3 监测 1 小时值，连续监测 7 天，每天监测 4 次；对于四个生活垃圾填埋场上风向、下风向和马家沟生活垃圾填埋场的渗滤液处理区上风向、下风向的无组织排放废气 TSP、 H_2S 、 NH_3 的一次最大监测值监测 4 次。

④监测结果

本次现状监测结果见表 4.6-5。

表 4.6-5 22 个垃圾转运站 NH_3 、 H_2S 1h 平均浓度监测结果（1）

监测点位	硫化氢			氨		
	浓度范围 (mg/m^3)	标准 (mg/m^3)	最大浓度 占标率	浓度范围 (mg/m^3)	标准 (mg/m^3)	最大浓度 占标率
渭南市临渭区						
双创拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.010-0.039	0.2	19.5%
崇宁镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.010-0.034	0.2	17.0%
故市镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.010-0.036	0.2	18.0%
官道镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.012-0.039	0.2	19.5%
车雷拟提升改造垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.012-0.042	0.2	21.0%
胜利大街拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.014-0.039	0.2	19.5%
渭蓝拟提升改造垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.017-0.039	0.2	19.5%
交斜镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.011-0.035	0.2	17.5%
渭南市澄城县						
赵庄镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.014-0.038	0.2	19.0%
王庄镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.013-0.044	0.2	22.0%
冯原镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.020-0.088	0.2	44.0%
交道镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.010-0.033	0.2	16.5%
城关镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.012-0.038	0.2	19.0%
韦庄镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.012-0.036	0.2	18.0%
庄头镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.012-0.041	0.2	20.5%
寺前镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.020-0.041	0.2	20.5%
尧头镇拟建垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.020-0.044	0.2	22.0%
宝鸡市陈仓区						
拟提升改造东关转运站	0.001ND	0.01	0	0.014-0.040	0.2	20.0%
拟提升改造千渭转运站	0.001ND	0.01	0	0.015-0.041	0.2	20.5%
新街镇垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.014-0.040	0.2	20.0%
拓石镇垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.014-0.040	0.2	20.0%
香泉镇垃圾转运站	0.001ND	0.01	0	0.012-0.040	0.2	20.0%

备注： H_2S 、 NH_3 的 1h 平均浓度执行《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准

表 4.6-4 四个生活填埋场的环境空气监测结果

监测点位	硫化氢（1h 平均浓度）	氨（1h 平均浓度）	TSP（24h 平均浓度）
------	--------------	------------	---------------

	浓度范围 (mg/m ³)	标准 (mg/ m ³)	最大浓 度占标 率	浓度范围 (mg/m ³)	标准 (mg/ m ³)	最大浓 度占标 率	浓度范围 (ug/m ³)	标准值 (ug/ m ³)	最大浓 度占标 率
马家沟填埋场 上风向	0.001 -0.003	0.06	5.0%	0.06-0.09	1.5	6.0%	135-206	1000	20.6%
马家沟填埋场 下风向	0.005 -0.009	0.06	15.0%	0.11-0.15	1.5	10.0%	398-509	1000	50.9%
马家村	0.001ND	0.01	0	0.020 -0.041	0.2	20.5%	57-91	300	30.3%
渗滤液处理区 上风向	0.001 -0.003	0.06	5.0%	0.05-0.09	1.5	6.0%	152-206	1000	20.6%
渗滤液处理区 下风向	0.005 -0.009	0.06	15.0%	0.11-0.15	1.5	10.0%	309-477	1000	47.7%
澄城县垃圾填 埋场上风向	0.011 -0.012	0.06	20.0%	0.209 -0.225	1.5	15.0%	150-183	1000	18.3%
澄城县垃圾填 埋场下风向	0.018 -0.019	0.06	31.7%	0.340 -0.361	1.5	24.1%	317-350	1000	35.0%
尧头镇垃圾填 埋场上风向	0.010 -0.012	0.06	20%	0.200 -0.229	1.5	15.3%	133-167	1000	16.7%
尧头镇垃圾填 埋场下风向	0.016 -0.018	0.06	30%	0.355 -0.374	1.5	24.9%	250-283	1000	28.3%
陵塬填埋场上 风向	0.001 -0.002	0.06	3.3%	0.07-0.10	1.5	6.7%	107-120	1000	12.0%
陵塬沟填埋场 下风向	0.005 -0.008	0.06	13.3%	0.14-0.16	1.5	10.7%	314-334	1000	33.4%
西塬村	0.001ND	0.01	0	0.025 -0.041	0.2	20.5%	48-83	300	27.7%

由监测结果可知，各个生活垃圾转运站监测点位的 H₂S、NH₃ 的 1h 平均浓度均满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求。

四个生活填埋场监测的无组织 H₂S、NH₃ 的一次最大监测值均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 中二级新扩改建标准限值要求，TSP 监测结果均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

马家村、西塬村的 TSP 的 24h 平均浓度满足《环境空气质量标准》（GB3095-2012）中二级标准浓度限值要求，H₂S、NH₃ 的 1h 平均浓度均满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值要求。

4.6.2 地表水环境质量现状

根据《2021年陕西省生态环境状况公报》，2021年，全省河流水质总体为优，230个国控、省控断面中，I~III类水质断面比例为91.7%，IV~V类水质断面比例为7.0%；劣V类水质断面比例为1.3%。111个国控断面中，I~III类优良水质断面占91.0%，劣V类断面占2.7%，均优于国家年度考核目标1.8个百分点。

本次子项目地处渭河流域。渭河干流水质总体水质为优，监测的21个国控、省控断面中I-III类21个，占100%；无IV类、V类和劣V类断面。

渭河33条支流总体水质良好。本次子项目所处区域内有渭河支流有千河和北洛河。千河水质为优，北洛河水质良好。

本次子项目所在区域主要河流水质状况见图 4.6-1。



图 4.6-1 本次子项目所在区域 2021 年主要河流水质状况图

4.6.3 地下水环境质量现状

根据马家沟生活填埋场、澄城县城生活垃圾填埋场、尧头镇生活垃圾填埋场、陵源生活垃圾填埋场的历年监测报告（2 年以上的数据）可知，四个垃圾填埋场对地下水监测频次为每季度监测一次，涵盖了丰水期和枯水期，监测因子有 pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群。

根据监测结果可知，马家沟生活垃圾填埋场、澄城县城生活垃圾填埋场、尧头镇生活垃圾填埋场的地下水水质监测因子的监测结果均满足《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）Ⅲ类标准；陵源生活垃圾填埋场的地下水水质监测因子的监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）Ⅳ类标准。均符合标准要求。

4 个生活垃圾填埋场地下水枯水期、丰水期的监测数据见附件 15~附件 18。

4.6.3.1 监测点布设及监测因子

具体监测点位置分布情况见表 4.6-5。

表 4.6-5 地下水水质监测及监测因子

项目位置	监测点位	监测因子	监测时间
马家沟生活填埋场及渗滤液处理场	1#东侧马家沟村井	pH、总硬度、溶解性总固体、耗氧量、氨氮、硝酸盐、亚硝酸盐、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、砷、汞、六价铬、铅、氟、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群	2021.11
	2#南坝井		
	3#渗滤液北井 1#		
	4#管理区院内井		
	5#渗滤液北井 2#		
	6#程家村一组		
澄城县城生活垃圾填埋场	1#串业一巷		2022.3
	2#西环七路		
	3#北关村		
	4#西河村		
	5#四路垃圾场内		
尧头镇生活垃圾填埋场	1#藎庄河村水井		2022.3
	2#尧头村水井		
	3#杨家村水井		
	4#厂区内水井		
	5#段庄坡村水井		
陵源生活垃圾填埋场和渗滤液处理厂	1#本底井		2022.2
	2#排水井		
	3#污染扩散井		
	4#污染监视井		
	5#污染扩散井		
	6#污染监视井		

4.6.3.2 监测时间及频次

本次监测数据每个水质连续监测 1 天，每天 1 次。

4.6.3.3 监测结果分析与评价

监测结果见表 4.6-6~表 4.6-7。由监测结果可知，马家沟生活垃圾填埋场、澄城县城生活垃圾填埋场、尧头镇生活垃圾填埋场的地下水水质监测因子的监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准；陵源生活垃圾填埋场的地下水水质监测因子的监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）IV 类标准，经现场调查，陵源生活垃圾填埋场周围均饮用自来水，不饮用地下水。

表 4.6-6 生活垃圾填埋场地下水监测结果统计表 1

单位: mg/L

项目位置	监测点	项目	pH 值	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	氯化物	挥发酚	氰化物
马家沟生活垃圾填埋场	1#东侧马家沟村井	监测值	7.3	324	454	1.0	0.396	2.59	0.018	47	49	0.0003L	0.004L
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2#南坝井	监测值	7.2	238	536	1.0	0.149	2.08	0.020	31	75	0.0003L	0.004L
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3#渗滤液北井 1#	监测值	7.5	395	973	1.0	0.468	18.0	0.034	224	239	0.0003L	0.004L
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	4#管理区院内井	监测值	7.1	232	525	1.0	0.383	2.53	0.024	54	68	0.0003L	0.004L
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	5#渗滤液北井 2#	监测值	7.1	267	504	1.0	0.204	2.35	0.020	51	68	0.0003L	0.004L
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	6#程家村一组	监测值	7.3	341	487	0.9	0.432	3.04	0.017	61	60	0.0006	0.004L
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
澄城县城生活垃圾填埋场	串业一巷 1#	监测值	7.4	407	579	1.05	0.025L	11.4	0.003L	61	84	0.0003L	0.001L
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	西环七路 2#	监测值	7.5	424	502	2.34	0.025L	1.7	0.003L	153	24	0.0003L	0.001L
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	北关村 3#	监测值	7.3	391	516	2.34	0.025L	1.52	0.003L	64	23	0.0003L	0.001L
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	西河村 4#	监测值	7.1	223	523	1.02	0.025L	3.90	0.003L	157	98	0.0003L	0.001L
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
尧头镇生活垃圾填埋场	1#藺庄河村水井	监测值	7.1	301	513	1.15	未检出	1.62	未检出	120	78	未检出	未检出
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2#尧头村水井	监测值	7.3	277	498	1.10	未检出	1.56	未检出	102	77	未检出	未检出
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3#杨家村水井	监测值	7.1	330	556	1.30	未检出	2.22	0.014	72	129	未检出	未检出
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	7.1	301	513	1.15	未检出	1.62	未检出	120	78	未检出	未检出
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目位置	监测点	项目	pH 值	总硬度	溶解性总固体	耗氧量	氨氮	硝酸盐	亚硝酸盐	硫酸盐	氯化物	挥发酚	氰化物
	4#厂区内水井	监测值	7.4	343	456	2.10	未检出	2.74	0.005	53	28	未检出	未检出
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	5#段庄坡村水井	监测值	7.2	426	678	1.06	未检出	0.356	未检出	94	121	未检出	未检出
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
陵源生活垃圾填埋场	1#本底井	监测值	8.20	184	193	0.43	0.364	<0.2	0.003L	19	2.7	3.0×10 ⁻⁴ L	<0.002
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2#排水井	监测值	8.64	257	357	0.67	0.298	1.3	0.003L	26	6.8	3.0×10 ⁻⁴ L	<0.002
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3#污染扩散井	监测值	8.76	648	1760	5.25	0.673	1.1	0.003L	139	42.5	3.0×10 ⁻⁴ L	<0.002
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	4#污染监视井	监测值	8.80	471	682	4.60	0.577	<0.2	0.003L	62	54.9	3.0×10 ⁻⁴ L	<0.002
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	5#污染扩散井	监测值	8.62	280	394	0.51	0.094	2.3	0.003L	34	3.3	3.0×10 ⁻⁴ L	<0.002
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	6#污染监视井	监测值	8.58	309	451	0.59	0.026	6.5	0.003L	34	22.2	3.0×10 ⁻⁴ L	<0.002
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
III类标准			6.5-8.5	≤450	≤1000	≤3.0	≤0.5	≤20.0	≤1.0	≤250	≤250	≤0.002	≤0.05
IV 类标准			5.5≤pH<6.5 8.5<pH≤9.0	≤650	≤2000	≤10.0	≤1.5	≤30.0	≤4.8	≤350	≤350	≤0.01	≤0.1

表 4.6-7 生活垃圾填埋场地下水水质监测结果 2 单位: mg/L

项目位置	监测点	项目	砷	汞	六价铬	铅	氟	镉	铁	锰	铜	锌	总大肠菌群
马家沟生活垃圾填埋场	1#东侧马家沟村井	监测值	3.16×10 ⁻³	0.00004L	0.004L	0.00009L	0.38	0.00005L	0.03L	0.01L	0.00008L	0.05L	<2
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	2#南坝井	监测值	5.87×10 ⁻³	0.00004L	0.004L	0.00009L	0.45	0.00005L	0.03L	0.01L	0.00008L	0.05L	<2
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3#渗滤液北井 1#	监测值	8.56×10 ⁻³	0.00004L	0.004L	0.00009L	0.94	0.00005L	0.03L	0.01L	0.00008L	0.05L	<2
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	4#管理区院内井	监测值	7.54×10 ⁻³	0.00004L	0.004L	0.00009L	0.51	0.00005L	0.22	0.01L	0.00008L	0.05L	<2
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目位置	监测点	项目	砷	汞	六价铬	铅	氟	镉	铁	锰	铜	锌	总大肠菌群
	5#渗滤液北井 2#	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	8.16×10^{-3}	0.00004L	0.004L	0.00009L	0.47	0.00005L	0.03L	0.01L	0.00565	0.05L	<2
	6#程家村一组	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	6.86×10^{-3}	0.00004L	0.004L	0.00009L	0.42	0.00005L	0.03L	0.02	0.00132	0.05L	<2
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	7×10^{-4}	4×10^{-5} L	0.029	2.5×10^{-3} L	0.84	5×10^{-4} L	0.03L	0.01	0.05L	0.05L	未检出
澄城县 城生活垃圾 填埋场	串业一巷 1#	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	8×10^{-4}	4×10^{-5} L	0.004L	2.5×10^{-3} L	0.87	5×10^{-4} L	0.03L	0.01	0.05L	0.05L	未检出
	西环七路 2#	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	7×10^{-4}	4×10^{-5} L	0.004L	2.5×10^{-3} L	0.90	5×10^{-4} L	0.03L	0.01	0.05L	0.05L	未检出
	北关村 3#	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	7×10^{-4}	4×10^{-5} L	0.023	2.5×10^{-3} L	0.82	5×10^{-4} L	0.03L	0.01	0.05L	0.05L	未检出
	西河村 4#	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	7×10^{-4}	4×10^{-5} L	0.004L	2.5×10^{-3} L	0.89	5×10^{-4} L	0.03L	0.01	0.05L	0.05L	未检出
	四路垃圾场内 5#	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	6×10^{-4}	4×10^{-5}	0.004L	2.5×10^{-3} L	0.91	5×10^{-4} L	0.03L	0.01L	0.05L	0.05L	未检出
	1#藁庄河村水井	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	6×10^{-4}	5×10^{-5}	0.004L	2.5×10^{-3} L	0.82	5×10^{-4} L	0.03L	0.01L	0.05L	0.05L	未检出
尧头镇 生活垃圾 填埋场	2#尧头村水井	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	6×10^{-4}	4×10^{-5} L	0.011	2.5×10^{-3} L	0.73	5×10^{-4} L	0.03L	0.01L	0.05L	0.05L	未检出
	3#杨家村水井	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	6×10^{-4}	4×10^{-5} L	0.004L	2.5×10^{-3} L	0.66	5×10^{-4} L	0.03L	0.01L	0.05L	0.05L	未检出
	4#厂区内水井	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	6×10^{-4}	4×10^{-5}	0.004L	2.5×10^{-3} L	0.87	5×10^{-4} L	0.03L	0.01L	0.05L	0.05L	未检出
	5#段庄坡村水井	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	3.0×10^{-4} L	9.0×10^{-5}	<0.004	< 2.5×10^{-3}	0.41	< 5.0×10^{-4}	0.26	0.01L	1.25×10^{-2} L	1.25×10^{-2} L	未检出
	1#本底井	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	3.0×10^{-4} L	1.3×10^{-4}	<0.004	< 2.5×10^{-3}	0.43	< 5.0×10^{-4}	0.16	0.01L	1.25×10^{-2} L	1.25×10^{-2} L	未检出
陵塬生 活垃圾 填埋场	2#排水井	达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
		监测值	3.0×10^{-4} L	1.3×10^{-4}	<0.004	< 2.5×10^{-3}	0.43	< 5.0×10^{-4}	0.16	0.01L	1.25×10^{-2} L	1.25×10^{-2} L	未检出

项目位置	监测点	项目	砷	汞	六价铬	铅	氟	镉	铁	锰	铜	锌	总大肠菌群
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	3#污染扩散井	监测值	1.4×10 ⁻³	1.6×10 ⁻⁴	<0.004	<2.5×10 ⁻³	1.90	<5.0×10 ⁻⁴	1.15	0.10	1.25×10 ⁻² L	1.25×10 ⁻² L	未检出
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	4#污染监视井	监测值	6.6×10 ⁻³	1.5×10 ⁻⁴	<0.004	<2.5×10 ⁻³	0.84	<5.0×10 ⁻⁴	1.37	0.64	1.25×10 ⁻² L	1.25×10 ⁻² L	未检出
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	5#污染扩散井	监测值	1.5×10 ⁻³	1.3×10 ⁻⁴	<0.004	<2.5×10 ⁻³	0.72	<5.0×10 ⁻⁴	0.03L	0.01L	1.25×10 ⁻² L	1.25×10 ⁻² L	未检出
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
	6#污染监视井	监测值	9.0×10 ⁻⁴	8.0×10 ⁻⁵	<0.004	<2.5×10 ⁻³	0.84	<5.0×10 ⁻⁴	0.03L	0.01L	1.25×10 ⁻² L	1.25×10 ⁻² L	未检出
		达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标
III类标准			≤0.01	≤0.001	≤0.05	≤0.01	≤1.0	≤0.005	≤0.3	≤0.10	≤1.00	≤1.00	≤3.0
IV类标准			≤0.05	≤0.002	≤0.10	≤0.10	≤2.0	≤0.01	≤2.0	≤1.50	≤1.50	≤5.00	≤100

4.6.4 声环境质量现状

(1) 监测点位布设本次评价共布设77个监测点位，详情见表4.6-8。

表4.6-8 声环境现状监测布点情况一览表

序号	项目名称	监测点位置及距离
渭南市临渭区		
1	双创拟建垃圾转运站	双创拟建垃圾转运站项目拟建地
2	崇凝镇拟建垃圾转运站	崇凝镇拟建垃圾转运站拟建地
3		崇凝镇拟建垃圾转运站东侧 20m 居民
4		崇凝镇拟建垃圾转运站西侧 11m 居民
5		崇凝镇拟建垃圾转运站南侧 35m 居民
6		崇凝镇拟建垃圾转运站北侧 40m 居民
7	故市镇拟建垃圾转运站	故市镇拟建垃圾转运站项目拟建地
8		故市镇拟建垃圾转运站西侧川香大饭店
9		故市镇拟建垃圾转运站东侧居民
10		故市镇拟建垃圾转运站北侧居民
11	官道镇拟建垃圾转运站	官道镇垃圾转运站拟建地
12		官道镇生活垃圾转运站西侧 20m 居民房 1
13		官道镇生活垃圾转运站北侧 70m 居民房 2
14		官道镇生活垃圾转运站南侧 25m 居民房 3
15		官道镇生活垃圾转运站东侧 56m 居民房 4
16	车雷拟提升改造垃圾转运站	车雷拟提升改造垃圾转运站四周厂界各布设 1 个监测点
17		车雷拟建垃圾转运站南侧曦和中央公园小区
18		车雷拟建垃圾转运站北侧碧桂园 翡翠传奇
19	胜利大街拟提升改造垃圾转运站	胜利大街拟提升改造垃圾转运站项目四周厂界各布设 1 个监测点
20		胜利大街拟建垃圾转运站西侧渭南市实验初级中学
21		胜利大街拟建垃圾转运站北侧商住混合楼
22	渭蓝拟提升改造垃圾转运站	渭蓝拟提升改造垃圾转运站项目四周厂界各布设 1 个监测点
23		渭蓝垃圾转运站西侧陕西地矿第二工程勘察院检验检测有限公司小区
24	交斜镇生活垃圾转运站	四周厂界各布设 1 个监测点
25	马家沟生活填埋场	四周厂界各布设 1 个监测点
25	渗滤液处理区	四周厂界各布设 1 个监测点
26	临渭区华山分拣中心	四周厂界各布设 1 个监测点
27		临渭区华山分拣中心南侧居民区
28		临渭区华山分拣中心西北侧居民区
渭南市澄城县		
1	赵庄镇拟建垃圾转运站	赵庄镇拟建垃圾转运站项目四周厂界各布设 1 个监测点
2		赵庄镇垃圾转运站西侧 50m 赵庄镇幼儿园
3		赵庄镇垃圾转运站南侧 20m 居民楼 1
4		赵庄镇垃圾转运站北侧 20m 住宅
5		赵庄镇垃圾转运站东侧 40m 商铺
6	王庄镇拟建垃圾转运站	王庄镇拟建垃圾转运站项目拟建地

7	冯原镇拟建垃圾转运站	冯原镇拟建垃圾转运站项目拟建地
8	交道镇拟建垃圾转运站	交道镇拟建垃圾转运站项目拟建地
9		交道镇垃圾转运站东南方向 43m 龙首小区
10	韦庄镇拟建垃圾转运站	韦庄镇拟建垃圾转运站四周厂界各布设 1 个监测点
11		韦庄镇垃圾中站西侧 40m 处居民点
12	城关镇拟建垃圾转运站	城关镇拟建垃圾转运站项目拟建地
13	庄头镇拟建垃圾转运站	庄头镇拟建垃圾转运站项目四周厂界各布设 1 个监测点
14	寺前镇拟建垃圾转运站	寺前镇拟建垃圾转运站项目拟建地
15		寺前镇垃圾转运站西侧居民 1
16		寺前镇垃圾转运站西南方向居民 2
18	尧头镇拟建垃圾转运站	尧头镇拟建垃圾转运站项目拟建地
19	澄城县生活垃圾填埋场	项目所在地四周
20	尧头镇生活垃圾填埋场	项目所在地四周
宝鸡市陈仓区		
1	拟提升改造东关转运站	拟提升改造东关转运站项目所在地
2	拟提升改造千渭转运站	拟提升改造千渭转运站项目所在地
3	新街镇垃圾转运站	新街镇垃圾转运站项目所在地
4	拓石镇垃圾转运站	拓石镇垃圾转运站项目所在地
5	香泉镇垃圾转运站	香泉镇垃圾转运站项目所在地
6	宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场	项目所在地四周
7	宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场的渗滤液处理厂	项目所在地四周

(2) 监测时段及频率

监测项目：昼、夜连续 A 声级；

监测时间：2022 年 3 月 27 日、2022 年 6 月 27 日~6 月 28 日、2022 年 7 月 1 日~7 月 2 日。

(3) 分析方法

采样和分析方法按照《声环境质量标准》（GB3096-2008）中有关规定执行。

(4) 监测结果统计

表 4.6-9 噪声监测结果表单位：dB(A)

渭南市临渭区监测点位	2022 年 06 月 27 日~28 日		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#双创拟建垃圾转运站项目拟建地	56	46	60	50	达标
2#崇凝镇拟建垃圾转运站拟建地	52	45			达标
3#崇凝镇拟建垃圾转运站东侧 20m 居民	53	46			达标
4#崇凝镇拟建垃圾转运站西侧 11m 居民	53	47			达标
5#崇凝镇拟建垃圾转运站南侧 35m 居民	56	49			达标
6#崇凝镇拟建垃圾转运站北侧 40m 居民	54	48			达标
7#故市镇拟建垃圾转运站项目拟建地	54	45			达标
8#故市镇拟建垃圾转运站西侧川香大饭店	51	47			达标
9#故市镇拟建垃圾转运站东侧居民	51	46			达标
10#故市镇拟建垃圾转运站北侧居民	54	48			达标
11#官道镇拟建垃圾转运站拟建地	54	48			达标

12#官道镇拟建生活垃圾中站西侧居民房 1	53	46			达标		
13#官道镇拟建生活垃圾中站北侧居民房 2	53	45			达标		
14#官道镇拟建生活垃圾中站南侧居民房 3	52	46			达标		
15#官道镇拟建生活垃圾中站东侧居民房 4	54	47			达标		
16#车雷拟提升改造垃圾转运站东厂界	55	48			达标		
17#车雷拟提升改造垃圾转运站西厂界	53	46			达标		
18#车雷拟提升改造垃圾转运站南厂界	55	47			达标		
19#车雷拟提升改造垃圾转运站北厂界	56	47			达标		
20#车雷拟建垃圾转运站南侧曦和中央公园小区	53	46			达标		
21#车雷拟建垃圾转运站北侧碧桂园 翡翠传奇	51	45			达标		
22#胜利大街拟提升改造垃圾转运站项目东厂界	55	42			达标		
23#胜利大街拟提升改造垃圾转运站项目西厂界	54	45			达标		
24#胜利大街拟提升改造垃圾转运站项目南厂界	58	49			达标		
25#胜利大街拟提升改造垃圾转运站项目北厂界	55	46			达标		
26#胜利大街拟建垃圾转运站西侧渭南市实验初级中学	52	45			达标		
27#胜利大街拟建垃圾转运站北侧商住混合楼	53	45			达标		
28#渭蓝拟提升改造垃圾转运站项目东厂界	53	43			达标		
29#渭蓝拟提升改造垃圾转运站项目西厂界	57	46			达标		
30#渭蓝拟提升改造垃圾转运站项目南厂界	54	45			达标		
31#渭蓝拟提升改造垃圾转运站项目北厂界	54	45			达标		
32#渭蓝垃圾转运站西侧陕西地矿第二工程勘察院检验检测有限公司小区	52	42			达标		
33#交斜镇拟建垃圾转运站项目拟建地	55	48			达标		
34#马家沟生活填埋场东厂界	54	45			达标		
35#马家沟生活填埋场西厂界	55	46			达标		
36#马家沟生活填埋场南厂界	57	48			达标		
37#马家沟生活填埋场北厂界	56	47			达标		
38#渗滤液处理区东厂界	53	47			达标		
39#渗滤液处理区西厂界	54	47			达标		
40#渗滤液处理区南厂界	55	46			达标		
41#渗滤液处理区北厂界	56	48			达标		
42#临渭区华山分拣中心东厂界	54	46			达标		
43#临渭区华山分拣中心南厂界	53	45			达标		
44#临渭区华山分拣中心西厂界	54	46			达标		
45#临渭区华山分拣中心北厂界	57	48			达标		
46#临渭区华山分拣中心南侧居民区	53	45			达标		
47#临渭区华山分拣中心西北侧居民区	54	46			达标		
渭南市澄城县监测点位	2022年7月5日~6日				标准限值		达标情况
	昼间	夜间			昼间	夜间	
1#赵庄镇拟建垃圾转运站项目东厂界	53	45			60	50	达标
2#赵庄镇拟建垃圾转运站项目南厂界	48	44					达标
3#赵庄镇拟建垃圾转运站项目西厂界	48	42					达标
4#赵庄镇拟建垃圾转运站项目北厂界	48	44					达标
5#赵庄镇拟建垃圾转运站晖福幼儿园西 50m	51	46					达标
6#赵庄镇垃圾转运站南侧 50m 居民楼 1	47	43					达标
7#赵庄镇垃圾转运站北侧 12m 住宅	47	43					达标
8#赵庄镇垃圾转运站东侧 40m 商铺	47	42					达标
9#王庄镇拟建垃圾转运站项目拟建地	41	41					达标

10#冯原镇拟建垃圾转运站项目拟建地	48	45			达标
11#交道镇拟建垃圾转运站项目拟建地	47	44			达标
12#交道镇垃圾转运站东南方向 43m 龙首小区	44	42			达标
13#韦庄镇拟建垃圾转运站西东厂界	46	43			达标
14#韦庄镇拟建垃圾转运站南厂界	44	41			达标
15#韦庄镇拟建垃圾转运站厂界	48	45			达标
16#韦庄镇拟建垃圾转运站北厂界	53	47			达标
17#韦庄镇垃圾中转站西侧 40m 处居民点	48	46			达标
18#城关镇拟建垃圾转运站项目拟建地	49	43			达标
19#庄头镇拟建垃圾转运站项目东厂界	46	43			达标
20#庄头镇拟建垃圾转运站项目南厂界	52	46			达标
21#庄头镇拟建垃圾转运站项目西厂界	50	46			达标
22#庄头镇拟建垃圾转运站项目北厂界	45	43			达标
23#寺前镇拟建垃圾转运站项目拟建地	45	43			达标
24#寺前镇垃圾转运站西侧居民 1	45	41			达标
25#寺前镇垃圾转运站西南方向居民 2	44	42			达标
26#尧头镇拟建垃圾转运站项目拟建地	47	41			达标
澄城县生活垃圾填埋场监测点位	2022年3月27日		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
澄城县城生活垃圾填埋场东厂界	51.6	47.0	60	50	达标
澄城县城生活垃圾填埋场南厂界	53.9	45.9			达标
澄城县城生活垃圾填埋场西厂界	51.9	44.2			达标
澄城县城生活垃圾填埋场北厂界	51.0	43.5			达标
尧头镇生活垃圾填埋场东厂界	51.7	42.2			达标
尧头镇生活垃圾填埋场南厂界	51.1	43.4			达标
尧头镇生活垃圾填埋场西厂界	53.9	39.9			达标
尧头镇生活垃圾填埋场北厂界	50.6	40.8			达标
宝鸡市陈仓区监测点位	2022年07月1日~2日		标准限值		达标情况
	昼间	夜间	昼间	夜间	
1#拟提升改造东关转运站项目所在地	52-53	44-45	60	50	达标
2#拟提升改造千渭转运站项目所在地	54	46-47			达标
3#新街镇垃圾转运站项目所在地	52-53	45-46			达标
4#拓石镇垃圾转运站项目所在地	48-49	44-45			达标
5#香泉镇垃圾转运站项目所在地	54	46			达标
陵塬生活垃圾填埋场东厂界	53	44			达标
陵塬生活垃圾填埋场南厂界	54	46			达标
陵塬生活垃圾填埋场西厂界	51	43			达标
陵塬生活垃圾填埋场北厂界	52	42			达标
陵塬生活垃圾填埋场的渗滤液处理站东厂界	53	46			达标
陵塬生活垃圾填埋场的渗滤液处理站南厂界	54	44			达标
陵塬生活垃圾填埋场的渗滤液处理站西厂界	51	43			达标
陵塬生活垃圾填埋场的渗滤液处理站北厂界	55	45			达标

由监测结果可知，各监测点位的监测结果均符合《声环境质量标准》（GB3096-2008）中2类标准，表明项目拟建地现状声环境质量良好。

4.6.5 土壤环境质量现状

4.6.5.1 监测点布设及监测因子

生活垃圾填埋场的土壤监测具体布点见表 4.6-10。

表 4.6-10 生活垃圾填埋场土壤监测点位布设

点位编号	项目位置	样品编号	监测点位	监测因子	采样时间
1	马家沟生活填埋场及渗滤液处理区	1	1#填埋区 (0-0.2m)	GB36600 基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	2022.3.11
		2	2#渗滤液处理区 (0-0.2m)		
2	澄城县生活垃圾填埋场	3	厂区内 1# (0-0.2m)	GB36600 基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	2022.7
		4	厂区内 2# (0-0.2m)		
3	尧头镇生活垃圾填埋场	5	厂区内 1# (0-0.2m)	GB36600 基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	2022.7
		6	厂区内 2# (0-0.2m)		
4	陵塬生活垃圾填埋场及渗滤液处理区	7	3#监测点 (0-0.2m)	GB36600 基本因子：砷、镉、铬（六价）、铜、铅、汞、镍、四氯化碳、氯仿、氯甲烷、1,1-二氯乙烷、1,2-二氯乙烷、1,1-二氯乙烯、顺-1,2-二氯乙烯、反-1,2-二氯乙烯、二氯甲烷、1,2-二氯丙烷、1,1,1,2-四氯乙烷、1,1,2,2-四氯乙烷、四氯乙烯、1,1,1-三氯乙烷、1,1,2-三氯乙烷、三氯乙烯、1,2,3-三氯丙烷、氯乙烯、苯、氯苯、1,2-二氯苯、1,4-二氯苯、乙苯、苯乙烯、甲苯、间二甲苯+对二甲苯、邻二甲苯、硝基苯、苯胺、2-氯酚、苯并[a]蒎、苯并[a]芘、苯并[b]荧蒎、苯并[k]荧蒎、蒎、二苯并[a,h]蒎、茚并[1,2,3-cd]芘、萘	2021.11.26
		8	4#监测点 (0-0.2m)		

4.6.5.2 监测时间

监测 1 天，每天监测 1 次。

4.6.5.3 监测结果分析与评价

表 4.6-11 生活垃圾填埋场土壤监测结果统计表 1 单位: mg/kg

项目	砷	镉	铜	铅	汞	镍	四氯化碳 ($\mu\text{g/kg}$)	氯仿 ($\mu\text{g/kg}$)	氯甲烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,1-二 氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,2-二 氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	萘
马家沟生活垃圾填 埋场填埋区 (0-0.2m)	3.56	0.25	14	14.2	0.262	30	未检出	40.5	未检出	未检出	未检出	未检出
马家沟生活垃圾填 埋场渗滤液处理区 (0-0.2m)	4.83	0.31	16	16.1	0.292	32	未检出	65.0	未检出	未检出	128	未检出
澄城县生活垃圾填 埋场厂区内 1# (0-0.2m)	15.2	0.082	22	19.0	0.038	27	未检出	1.8	4.5	未检出	未检出	未检出
澄城县生活垃圾填 埋场厂区内 2# (0-0.2m)	13.7	0.10	21	18.2	0.024	30	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尧头镇生活垃圾填 埋场填埋厂区内 1# (0-0.2m)	10.3	0.099	24	23.7	0.035	29	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尧头镇生活垃圾填 埋场填埋厂区内 2# (0-0.2m)	10.2	0.092	21	20.2	0.029	28	未检出	1.3	未检出	未检出	未检出	未检出
陵源生活垃圾填埋 场及渗滤液处理区 3# (0-0.2m)	13.2	未检出	14	25	0.334	36	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
陵源生活垃圾填埋 场及渗滤液处理区 4# (0-0.2m)	13.1	未检出	30	43	0.409	23	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准	60	65	18000	800	38	900	2800	900	37000	9000	5000	70
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目	1,1-二 氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	顺-1,2- 二氯乙 烯 ($\mu\text{g/kg}$)	反-1,2-二 氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	二氯甲烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,2-二氯 丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,1,1,2- 四氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,1,2,2- 四氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	四氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	1,1,1-三 氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,1,2-三 氯乙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	1,2,3-三 氯丙烷 ($\mu\text{g/kg}$)	三氯 乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)
马家沟生活垃圾填 埋场填埋区 (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.7	3.7	未检出	未检出	17.5	未检出
马家沟生活垃圾填 埋场渗滤液处理区 (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	2.0	6.6	未检出	2.8	27.0	7.4
澄城县生活垃圾填 埋场厂区内 1# (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	5.1	未检出	未检出	未检出	2.4	未检出	未检出	未检出	未检出
澄城县生活垃圾填 埋场厂区内 2# (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	4.7	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尧头镇生活垃圾填 埋场厂区内 1# (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	8.1	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尧头镇生活垃圾填 埋场厂区内 2# (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	10.3	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
陵源生活垃圾填埋 场及渗滤液处理区 3#0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
陵源生活垃圾填埋 场及渗滤液处理区 4#0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准	66000	596000	54000	616000	5000	10000	6800	53000	840000	2800	500	2800
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目	氯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	苯 ($\mu\text{g/kg}$)	氯苯 ($\mu\text{g/kg}$)	1,2-二氯 苯 ($\mu\text{g/kg}$)	1,4-二氯 苯 ($\mu\text{g/kg}$)	乙苯 ($\mu\text{g/kg}$)	苯乙烯 ($\mu\text{g/kg}$)	甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	间二甲 苯+对 二甲苯 ($\mu\text{g/kg}$)	邻二甲 苯 ($\mu\text{g/kg}$)	硝基苯	苯胺
马家沟生活垃圾填 埋场填埋区 (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	1.5	未检出	3.8	未检出	未检出
马家沟生活垃圾填 埋场渗滤液处理区 (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	3.8	未检出	6.0	未检出	未检出
澄城县生活垃圾填 埋场厂区内 1# (0-0.2m)	4.4	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
澄城县生活垃圾填 埋场厂区内 2# (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尧头镇生活垃圾填 埋场厂区内 1# (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尧头镇生活垃圾填 埋场厂区内 2# (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
陵源生活垃圾填埋 场及渗滤液处理区 3# (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
陵源生活垃圾填埋 场及渗滤液处理区 4# (0-0.2m)	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准	430	4000	270000	560000	20000	28000	1290000	1200000	570000	640000	76	260
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

项目	2-氯酚	苯并[a]蒽	苯并[a]芘	苯并[b]荧蒽	苯并[k]荧蒽	蒽	二苯并[a,h]蒽	苊并[1,2,3-cd]芘	铬（六价）
马家沟生活垃圾填埋场填埋区（0-0.2m）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
马家沟生活垃圾填埋场渗滤液处理区（0-0.2m）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
澄城县城生活垃圾填埋场厂区内 1#（0-0.2m）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
澄城县城生活垃圾填埋场厂区内 2#（0-0.2m）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尧头镇生活垃圾填埋场厂区内 1#（0-0.2m）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
尧头镇生活垃圾填埋场厂区内 2#（0-0.2m）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
陵源生活垃圾填埋场及渗滤液处理区 3#（0-0.2m）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
陵源生活垃圾填埋场及渗滤液处理区 4#（0-0.2m）	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出	未检出
标准	2256	15	1.5	15	151	1293	1.5	15	5.7
达标情况	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标	达标

由上述监测结果可知：本项目四个生活垃圾填埋场所检项目监测结果均符合《土壤环境质量 建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）的筛选值第二类标准要求。可知，四个生活垃圾填埋场项目地的土壤环境质量良好，没有被污染。

5 环境影响与风险分析

第一批次子项目建设村级和社区的生活垃圾收集点，新建、改造小中型垃圾转运站，改造 1 座可回收垃圾分类中心，4 座卫生填埋场封场。

由于垃圾收集点的具体位置未定，其规模极小，环境影响轻微。本次专门制定了环境管理规程，提出了选址的要求和环境管理措施，并纳入了环境管理计划中。因此，该章节对上述其它3类建设活动进行运行期环境影响分析。

5.1 设计期环境影响与风险分析

本项目在设计期本身无负面环境影响与风险影响，但设计的成果付诸实施后，将很大程度上决定施工期、运营期的环境与风险影响。因此在设计期应考虑项目选址避开周围环境敏感点，同时对总体布局、设备选型及工艺路线开展多方案比选，确保污染治理工艺切实可行，项目建成后各项污染物达到相应标准要求，因此，场址比选和工艺设计有助于避免和最小化项目运营期产生的许多潜在环境影响。

5.2 施工期环境影响分析

第一批子项目中建设村级和社区的生活垃圾收集点，建设和改造小、中型垃圾转运站，建设 1 座可回收垃圾分类中心，4 座卫生填埋场封场。垃圾收集点、垃圾转运站、分拣中心等所采用建筑结构以钢结构为主。施工期环境与风险影响主要分析项目施工活动对项目拟建地周边产生的环境影响，而上述子项目施工活动基本一致，因此环境影响较为相似，故作统一分析。

拆除工作包括临渭区现有 3 座转运站和 1 座分拣中心，根据现场调查，目前仅胜利大街转运站的废旧设备已拆除外，其余转运站和分拣中心均未拆除。

5.2.1 施工期大气环境影响分析

施工期废气主要为土石方开挖、场地平整及物料装卸、3个原有转运站及1座原有分拣中心的拆除工作等施工过程产生的粉尘，运输车辆产生的扬尘和尾气，施工机具作业时产生的废气等。主要大气污染物有颗粒物、NO_x、SO₂等，排放方式均为无组织排放。

1、施工扬尘及运输扬尘

施工期对环境空气影响最大的是施工扬尘，来源于各种无组织排放源。其中场地清理、土方挖掘填埋、建筑材料运输、原转运站拆除工作等工序扬尘产生量较大，原材料

堆存、建筑结构施工、设备安装、拆除工作等扬尘产生量较小。施工过程中不设混凝土搅拌场，而采购商品混凝土，不产生搅拌扬尘。

通过采取洒水抑尘等措施可有效降低项目施工对周边大气环境的影响。据类比调查，在采用洒水抑尘等措施后，距离施工场地40m处区域颗粒物浓度将会减至低于 $0.265\text{mg}/\text{m}^3$ ，因此，施工扬尘对周边大气环境及环境保护目标的影响很小。

车辆运输产生扬尘影响道路两侧的环境空气，路面积尘量在 $0.1\text{kg}/\text{m}^2$ 时，道路扬尘影响范围约为20~30m间，而道路积尘量为 $0.6\text{kg}/\text{m}^2$ 时，汽车行驶时影响范围可达120m~150m。施工过程中对各施工区和施工场地外200m的运输道路进行洒水（每天4~5次），可使空气中的扬尘量减少70%以上，有效减少扬尘对附近环境空气的影响。

施工期扬尘对环境空气的影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

2、施工机械尾气

各种燃油施工机械和运输车辆在施工及运输过程中均排放一定数量的废气，主要污染物为 NO_x 、 SO_2 。子项目施工过程中各类动力机械排放燃油废气对局地环境空气质量有一定影响，但影响是暂时的，随着施工的结束而消失。

3、温室气体

子项目施工期产生的温室气体排放源小、非常分散，且均为无组织排放，主要来源为各施工机械、车辆排放的尾气等。其中，温室气体排放量非常小，无需估算温室气体排放量。

5.2.2 施工期水环境影响分析

施工期产生的污水主要是施工废水和施工人员少量的生活污水。

1、施工废水

施工场地废水主要为施工机械和运输车辆的冲洗废水，预计废水产生量为 $1\text{m}^3/\text{d}$ （每个施工场地约 $23\text{m}^3/\text{d}$ ）。冲洗废水中污染物以SS为主，浓度约为 $1200\text{mg}/\text{L}$ ，产生量为 $27.6\text{kg}/\text{d}$ （每个施工场地约 $1.2\text{kg}/\text{d}$ ）。施工场地及机械冲洗废水通过隔油沉淀池预处理后，回用于施工场地洒水降尘，不外排。施工机械进行严格管理，减少矿物油类的“跑、冒、滴、漏”，一般不会发生污染。因此，施工单位应加强施工期对机械的维护。

2、生活污水

垃圾收集点、垃圾转运站、分拣中心等项目施工高峰期人员约10人，施工人员均雇佣当地居民，不设置施工营地，由于施工工期短且施工人员较少，各施工人员将依托临近公共卫生设施。

生活垃圾填埋场施工高峰期人员约80人，不设置施工营地，依托填埋场现有办公楼，能够满足施工期施工人员生活的需要。

5.2.3 施工期声环境影响分析

本项目施工期的噪声源主要是施工机械噪声、交通噪声等，施工机械主要有施工挖掘机、装载机、推土机、吊车等高噪声设备。

1、噪声预测模式

厂界内的噪声源主要为点声源，评价采用点声源模式预测噪声源对环境的影响，预测时仅考虑距离衰减，按未采取治理措施的最大噪声值作为源强。预测模式如下：

$$L_r = L_0 - 20 \lg(r/r_0)$$

式中： L_r ——距声点源 r 处的声级，dB；

L_0 ——声点源在 r_0 处的声级，dB；

r ——预测点与声点源之间距离，m；

r_0 ——为参考点距声源距离，m；

2、预测结果

评价标准采用《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）对施工场界噪声进行分析评价。对评价关心点的影响，采用《声环境质量标准》（GB3096-2008）2级标准进行分析评价。

根据距离传播衰减模式预测施工机械噪声影响范围、程度，结果详见表5.2-1。

表 5.2-1 各种施工机械在不同距离的噪声预测值 单位：dB（A）

设备 \ 距离（m）	5	10	25	50	100	200	400	650	800
挖掘机	88	82	74	68	62	56	50	46	44
装载机	87	81	73	67	61	55	49	45	43
推土机	86	80	72	66	60	54	48	44	42
吊车	87	81	73	67	61	55	49	45	43
运输车	84	78	70	64	58	52	46	42	40

根据预测结果可知，施工期间机械噪声昼间基本上50m以外可达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求，夜间250m外可达到标准限值。

3、对声环境保护目标的影响分析

根据现场调查情况，部分垃圾转运站50m范围内存在敏感保护目标，根据预测结果施工噪声昼间在50m外、夜间在250m外能够达到《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求。同时为了最大程度在昼间施工时减少对周边居民的影响，建议通过措施进一步减少对沿途声环境保护目标的影响，包括（1）控制施工时间，中午午休期间不得施工，同时施工区域设置围挡；（2）确保车辆正常运行并获得许可证；（3）制定合理的运输计划，（4）控制车速和鸣笛。

对于原有转运站的拆除工作要求进行施工围挡，控制施工时间，中午午休期间不得施工等，保证拆除过程中不影响周边居民。

建设单位应严格落实环评提出的施工期噪声防治措施，特别是夜间不得进行产生噪声污染的施工作业，如果施工工艺需要必须进行夜间连续施工，则必须有县级以上人民政府或者其有关主管部门的同意，并公告附近受影响的民众方可施工，并取得周边民众的谅解。施工期相对运营期而言噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也随之结束。

施工期相对运营期而言噪声影响是短暂的，一旦施工活动结束，施工噪声影响也随之结束。

5.2.4 施工期固体废物环境影响分析

施工期产生的固体废物主要为建筑垃圾和施工人员的生活垃圾。

1、建筑垃圾

子项目施工场地建筑废料主要指施工剩余或泄漏的材料和原有建筑拆除的垃圾。包括钢筋断头、混凝土块、土渣废砖、废弃包装等。上述建筑材料均按施工进度有计划购置，但难免有少量材料余留或泄漏，临时堆置于工棚或露天场地，会产生景观视觉干扰，有碍观瞻。拆除的现有3座转运站和1座分拣中心产生建筑垃圾约有400t，送当地建筑垃圾处理厂进行处理，拆除的废旧设备交由原厂家回收处理。

2、生活垃圾

工程施工过程中将产生一定量的生活垃圾，以0.5kg/人·d计，则垃圾收集点、分拣中心和转运站施工高峰期生活垃圾产生量约为0.005t/d，填埋场封场施工高峰期生活垃圾产生量约为0.015t/d。施工人员产生的生活垃圾委托环卫部门及时清运，同时加强对施工人员的环保意识教育，尽量杜绝生活垃圾到处乱扔，以免影响周围景观。

固体废物得到妥善处置后，对环境的影响较小。

5.2.5 施工期土壤环境影响分析

收集点、转运站以及分拣中心施工过程中地表清理量很小，对土壤影响极其轻微。本次项目施工期对土壤的影响主要为4座填埋场封场的影响，主要表现在以下几方面：

①施工过程开挖和回填，会对土壤原有层次产生扰动和破坏，不同层次、不同质地土壤混合。施工期应严格实行土壤的分层开挖、分层堆放、按层回填（底土在下，表土在上）的操作规程，这会很大程度上减轻土壤层次以及质地的改变。因此，本项目施工期对土壤层次以及质地的影响小。

②对土壤中生物的影响

由于施工期会改变土壤层次以及质地，使土壤中微生物、原生动物、软体动物等的栖息环境改变。由于本项目施工区无土壤生物，且施工场地小，挖方小，土壤中生物生态平衡很快会恢复。因此，本项目施工期对土壤中生物的影响小。

③废弃物对土壤的影响

本项目在施工期中会产生一定量的废物（如冲洗废水、生活垃圾、废焊接材料等），这些废弃物可能含有难于分解的物质，如不妥善处理，会对土壤产生一定的影响。本项目施工期废弃物严格按照各废弃物收集以及处置要求进行处理，避免废弃物进入土壤造成污染。因此，本项目施工期产生的废弃物对土壤的影响小。

5.2.6 施工期水土流失影响分析

项目垃圾转运站、分拣中心及渗滤液处理厂建设均为建成区或现有厂区范围内，且施工期动土量很小，因此以上工程项目施工过程中不会造成水土流失影响。

渭南市马家沟生活垃圾填埋场主体工程区占地面积 9.55hm^2 ，不在现场设置施工营地。项目不涉及表土剥离，本项目挖填方总量 9.15万 m^3 ，其中：挖方 1.23万 m^3 ，填方 7.92万 m^3 ，借方 6.69万 m^3 （附近建设项目多余土方），无余方。

宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场主体工程区占地面积 11.1335hm^2 。本项目共挖方总量 8.42万 m^3 ，填方总量 20.39万 m^3 ，利用方总量为 8.42万 m^3 ，外购 11.97万 m^3 土方（其中外购表土 6.06万 m^3 ，外购普通土方 5.91万 m^3 ），无弃方。

澄城县城生活垃圾填埋场主体工程区总面积 3.75hm^2 ；项目挖方量总计 26.7m^3 ，表土剥离 3.65万 m^3 ，回填总量 26.7万 m^3 ，表土回复 3.65万 m^3 ，无借方。

澄城县尧头镇生活垃圾填埋场主体工程区总面积 3.24hm^2 ；项目挖方量总计 5.34m^3 ，表土剥离 1.46万 m^3 ，回填总量 5.34万 m^3 ，表土回复 1.46万 m^3 ，无借方。

项目工程内容主要包括填埋场垃圾堆体整治、封场覆盖与防渗系统、渗滤液导排系统、填埋气体导排与处理系统、雨洪水导排系统、生态恢复工程、渗滤液浓缩液处理及附属工程。

1、水土流失量调查与预测

(1) 调查与预测单元

本项目在建设过程中的开挖和回填不可避免地造成地表的扰动，降低原有区域的保水、保土功能。随着工程完工，项目水保措施不断完善，土地整治以及绿化措施的实施，水土流失将得到有效控制。

根据《生产建设项目水土保持技术标准》(GB50433-2018)，结合地形地貌、扰动方式、扰动后地表的物质组成、气候特征等相关因素，本项目预测单元为主体工程区。

(2) 土壤侵蚀模数

根据《陕西省水土保持规划（2016-2030 年）》，各填埋场项目区土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，扰动后土壤侵蚀模数的确定应各填埋场项目的地理位置、工程的施工工艺和时序、扰动方式和强度、地面物质的组成、汇流状况及相关经验、调查等方法确定。

(3) 预测方法

水土流失量预测计算公式：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：

W—扰动地表土壤流失量，t；

j—预测时段，j=1，2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i—预测单元，i=1，2，3，……，n—1，n；

F_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（ km^2 ）；

M_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数 $\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ；

T_{ji} —第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

(4) 预测结果

本项目在不采取任何水土保持措施的情况下，渭南市马家沟生活垃圾填埋场产生的水土流失总量为 168.08t，其中背景流失量为 76.40t，新增流失量为 91.68t；宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场可能造成的土壤流失总量约为 1262.64t，可能造成的新增土壤流失量约

为 612.30t；澄城县城生活垃圾填埋场项目扰动范围内扰动前土壤流失量 25.79t，扰动后土壤流失量达到 107.76t，其中施工期土壤流失量达到 85.40t，自然恢复期土壤流失量达到 22.36t，新增土壤流失量 81.98t；澄城县尧头镇生活垃圾填埋场项目扰动范围内扰动前土壤流失量 17.19t，扰动后土壤流失量达到 71.84t，其中施工期土壤流失量达到 56.93t，自然恢复期土壤流失量达到 14.91t，新增土壤流失量 54.65t。

5.2.7 施工期生态环境影响分析

收集点、转运站以及分拣中心施工影响区域主要为城市人工生态系统和农业生态系统并存的城市、农村交错带，受人类影响剧烈，无自然栖息地和重要栖息地分布。项目施工过程中地表清理量很小，项目影响区主要分布常见乔木及灌草丛，均为当地常见物种，受到影响后易于恢复，且各项目占地面积较小，故对陆生植被及植物资源影响很小。影响区域内鸟类以麻雀等常见鸟类为主，兽类以褐家鼠等啮齿类动物为主，活动能力强。受到施工期噪声干扰后将迁移到附近区域，不会造成两栖类动物在本区域消失，对两栖爬行类动物影响较小，综上，收集点、转运站以及分拣中心施工过程中对生态影响极其轻微。

填埋场封场施工区域主要集中在填埋场所在的区域，该区域已经受到人类活动的严重改变，虽然涉及被改变的栖息地，但是这些被改变的栖息地并没有重要的生物多样性价值。项目影响区受人类扰动较为严重，周边未发现国家珍稀、濒危动植物资源，仅分布少量动物种类，均为当地常见物种，如蛇、啮齿类等，活动能力较强、易于逃离，施工期主要受到噪声干扰，将迁移到附近区域，施工期完成后，即又回到原区域，施工对陆生动物影响较小。封场过程中需要进行大量取土。目前阶段还无法确定具体的取土场位置。因此，在本报告中提出了取土场选址要求，不得位于自然栖息地、重要栖息地及具有重要生物多样性价值的被改变栖息地范围内或附近区域，该选址要求也将纳入环境管理计划中，对可能存在的取土场裸露部分需要考虑进行植被恢复措施，保证取土场停运后的生态环境保持原生状态。

根据《建筑材料开采业环境、健康与安全指南》中提出：

应该保证取土场活动完成后，其地形是符合生态恢复原则和最终的土地利用；

据当地自然生态环境的特性和取土作业的类型，在取土场的边缘建立缓冲地带；

为了减少土地的使用面积，对于那些会引起土壤流失的开采，应首选建设在有较厚沉积物的场地。

如有必要，使用植被移动和搬迁技术。植被覆盖物，例如当地土生的植物、表层土、表层覆盖物或者可支撑生长的腐败物等，要通过分离操作移除，并隔离保存，用于当地的恢复重建工作。用于恢复的表土层在储存时要注意进行保护，以避免被风和水侵蚀或者被污染；

要在停止运营后立即复垦，在复原工作进行时，土壤层重新利用之前，要对那些受影响的土地进行分级和适当的划分，如果有必要，要进行植物的持续再生（表层和生长层土壤的堆积厚度不应小于原始未污染时的状态）；

受影响的土地应复原到可以使用的程度，并要与当地或者整个区域的土地使用规划相一致。对于那些没有特定用途的复原土地，就要播种或者种植上本土物种；

5.3 运行期环境影响分析

5.3.1 大气环境影响分析

5.3.1.1 垃圾转运站大气环境影响分析

（1）废气排放量

项目运行期废气主要为垃圾压缩转运站产生的恶臭气体。生活垃圾中含有各类易发酵的有机物，尤其是在夏季气温较高时，生活垃圾在堆存、压缩、运输过程中会散发出较难闻的恶臭气体，这些恶臭气体主要包括氨、硫化氢等异味气体。

本次建设垃圾转运站数量及位置见表 5.3-1。

表 5.3-1 本次项目垃圾压缩转运站

区域	序号	建设项目	建设规模
渭南市澄城县	1	城关镇垃圾转运站	100t/d
	2	冯原镇垃圾转运站	15t/d
	3	交道镇垃圾转运站	15t/d
	4	王庄镇垃圾转运站	20t/d
	5	韦庄镇垃圾转运站	25t/d
	6	尧头镇垃圾转运站	30t/d
	7	赵庄镇垃圾转运站	18t/d
	8	庄头镇垃圾转运站	35t/d
	9	寺前镇垃圾转运站	20t/d
渭南市临渭区	1	车雷大街垃圾转运站	200t/d
	2	胜利大街垃圾转运站	100t/d
	3	渭蓝路垃圾转运站	100t/d
	4	官道镇垃圾转运站	80t/d
	5	故市镇垃圾转运站	80t/d

区域	序号	建设项目	建设规模
	6	交斜镇垃圾转运站	60t/d
	7	双创基地垃圾转运站	80t/d
	8	崇凝镇垃圾转运站	60t/d
宝鸡市陈仓区	1	拓石镇垃圾转运站	24t/d
	2	香泉镇垃圾转运站	24t/d
	3	新街镇垃圾转运站	16t/d
	4	东关街道垃圾转运站	45t/d
	5	千渭街道垃圾转运站	80t/d

根据《生活垃圾转运站技术规范》（CJJ/T47-2016）要求和各项目区垃圾转运站设计资料，渭南市车雷大街转运站设置独立的抽风设施，其卸料大厅和压缩车间采用封闭式框架结构厂房，负压设计，封闭式连廊连通，设置引风机和废气收集管路，将产生的臭气经管道引至抽风除臭系统（活性炭吸附装置），处理后经 15m 排气筒排放。根据提供的废气处理措施相关参数，抽风除臭系统效率为 96%，除臭系统去除效率 96%，运行时间为 2920h/a，设计总风量为 30000m³/h，可保证卸料大厅及压缩车间每小时换气不低于 3 次。类比国内同类型转运站废气排放情况，车雷大街转运站废气污染物产生量 NH₃ 为 1.515kg/h，H₂S 为 0.155kg/h，处理后污染物排放量为 NH₃0.017kg/h，H₂S0.0018kg/h。

其余建设的垃圾转运站均采用除臭剂喷淋系统除臭，除臭剂为天然植物型除臭剂，在卸料大厅和压缩车间内设置除臭剂喷淋系统。根据《生活垃圾除臭剂技术要求》

（CJ/T516-2017）中植物型除臭剂技术指标，植物型除臭剂对 NH₃、H₂S 的去除率均为 ≥70%，本次环评取 70%。根据《环境工程》期刊 2016 年第 34 卷《实测模拟法确定生活垃圾转运站恶臭排放源强》，实测北京某处日处理 2000t 垃圾转运站产生恶臭气体源强，无组织排放量范围在 NH₃0.688~0.814kg/d，H₂S0.0628~0.0713kg/d。考虑最不利影响，采用上述转运站最大排放量按照处理规模折算出废气无组织排放参数为：

NH₃0.407g/t·h，H₂S0.036g/t·h。

本项目垃圾转运站具体排放情况见表 5.3-2~5。

表 5.3-2 渭南市澄城县转运站运营期无组织臭气排放一览表

污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	执行标准
无组织排放						排放浓度 (mg/m ³)
城关镇转运站	NH ₃	0.0051	0.0149	0.0051	0.0149	1.5
	H ₂ S	0.0005	0.0013	0.0005	0.0013	0.06
冯原镇转运站	NH ₃	0.00075	0.00225	0.00075	0.00225	1.5
	H ₂ S	0.000075	0.00022	0.000075	0.00022	0.06
交道镇转运站	NH ₃	0.00075	0.00225	0.00075	0.00225	1.5
	H ₂ S	0.000075	0.00022	0.000075	0.00022	0.06
王庄镇转运站	NH ₃	0.001	0.003	0.001	0.003	1.5
	H ₂ S	0.0001	0.00029	0.0001	0.00029	0.06
韦庄镇转运站	NH ₃	0.00125	0.00375	0.00125	0.00375	1.5
	H ₂ S	0.000125	0.00037	0.000125	0.00037	0.06
尧头镇转运站	NH ₃	0.0015	0.0045	0.0015	0.0045	1.5
	H ₂ S	0.00015	0.00044	0.00015	0.00044	0.06
赵庄镇转运站	NH ₃	0.0009	0.0027	0.0009	0.0027	1.5
	H ₂ S	0.00009	0.00026	0.00009	0.00026	0.06
庄头镇转运站	NH ₃	0.0018	0.0053	0.0018	0.0053	1.5
	H ₂ S	0.00018	0.00051	0.00018	0.00051	0.06
寺前镇转运站	NH ₃	0.001	0.003	0.001	0.003	1.5
	H ₂ S	0.0001	0.00029	0.0001	0.00029	0.06

表 5.3-3 渭南市临渭区转运站运营期有组织臭气排放一览表

污染源	风量 (m ³ /h)	污染物	产生浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	执行标准	
有组织排放									排放浓度 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)
车雷大街	30000	NH ₃	50.492	1.515	4.423	0.567	0.017	0.051	/	4.9

转运站		H ₂ S	5.167	0.155	0.453	0.06	0.0018	0.0052	/	0.33
		臭气浓度	12000（无量纲）			1200（无量纲）			2000（无量纲）	

表 5.3-4 渭南市临渭区转运站运营期无组织臭气排放一览表

污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	执行标准	
无组织排放						排放浓（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）
车雷大街转运站	NH ₃	0.018	0.053	0.018	0.053	1.5	/
	H ₂ S	0.0019	0.0054	0.0019	0.0054	0.06	/
胜利大街转运站	NH ₃	0.0051	0.0149	0.0051	0.0149	1.5	/
	H ₂ S	0.00045	0.0013	0.00045	0.0013	0.06	/
渭蓝路转运站	NH ₃	0.0051	0.0149	0.0051	0.0149	1.5	/
	H ₂ S	0.00045	0.0013	0.00045	0.0013	0.06	/
官道镇转运站	NH ₃	0.0041	0.0119	0.0041	0.0119	1.5	/
	H ₂ S	0.00036	0.0011	0.00036	0.0011	0.06	/
故市镇转运站	NH ₃	0.0041	0.0119	0.0041	0.0119	1.5	/
	H ₂ S	0.00036	0.0011	0.00036	0.0011	0.06	/
交斜镇转运站	NH ₃	0.0031	0.0089	0.0031	0.0089	1.5	/
	H ₂ S	0.00027	0.0008	0.00027	0.0008	0.06	/
双创基地转运站	NH ₃	0.0041	0.0119	0.0041	0.0119	1.5	/
	H ₂ S	0.00036	0.0011	0.00036	0.0011	0.06	/
崇凝镇转运站	NH ₃	0.0031	0.0089	0.0031	0.0089	1.5	/
	H ₂ S	0.00027	0.0008	0.00027	0.0008	0.06	/

表 5.3-5 宝鸡市陈仓区转运站运营期无组织臭气排放一览表

污染源	污染物	产生速率（kg/h）	产生量（t/a）	排放速率（kg/h）	排放量（t/a）	执行标准	
无组织排放						排放浓（mg/m ³ ）	产生速率（kg/h）
拓石镇转运站	NH ₃	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	1.5	/
	H ₂ S	0.0001	0.0003	0.0001	0.0003	0.06	/
香泉镇转运站	NH ₃	0.0012	0.0036	0.0012	0.0036	1.5	/

污染源	污染物	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	排放速率 (kg/h)	排放量 (t/a)	执行标准	
无组织排放						排放浓 (mg/m ³)	产生速率 (kg/h)
	H ₂ S	0.0001	0.0003	0.0001	0.0003	0.06	/
新街镇转运站	NH ₃	0.0008	0.0024	0.0008	0.0024	1.5	/
	H ₂ S	0.00007	0.0002	0.00007	0.0002	0.06	/
东关街道转运站	NH ₃	0.0023	0.0067	0.0023	0.0067	1.5	/
	H ₂ S	0.0002	0.0006	0.0002	0.0006	0.06	/
千渭街道转运站	NH ₃	0.0041	0.0119	0.0041	0.0119	1.5	/
	H ₂ S	0.0004	0.0011	0.0004	0.0011	0.06	/

据《环境、健康与安全通用指南》（EHSGs），临渭区车雷大街真垃圾转运站烟囱高度采用国际性行业最佳做法（GIIIP）烟道高度计算法。

$$HG = H + 1.5L$$

式中： H_G —GEP（工程建议规范）烟道高度，以烟道基底为基准面的标高

H —附近构筑物的标高，以烟道基底为基准面，为 6m

L —附近构筑物的高度（ h ）或宽度（ w ）中的较小者，为 5m

算得： $H_G=13.5m$

同时，根据国内对排气筒最低高度要求 15m，因此，临渭区车雷大街垃圾转运站烟囱高度设置为 15m。

（2）环境影响分析

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，利用推荐的（AERScreen）大气估算工具，各污染源最大落地浓度及其占标率进行计算，确定评价工作等级。最大地面浓度占标率计算公式如下：

$$P_i = (C_i / C_{0i}) \times 100\%$$

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， mg/m^3 。

根据大气导则推荐的大气估算工具（AERScreen），按照排放参数，渭南市澄城县估算模型参数见表 5.3-6，渭南市临渭区估算模型参数见表 5.3-7，宝鸡市陈仓区估算模型参数见表 5.3-8。

表 5.3-6 渭南市澄城县估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	农村
	人口数（城市选项时）	/
最高环境温度/ $^{\circ}C$		40.1
最低环境温度/ $^{\circ}C$		-20.1
土地利用类型		农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸边熏烟	☐ 是 ☒ 否

	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

渭南市临渭区涉及车雷大街转运站、胜利大街转运站、渭蓝路转运站估算模式预测时采用城市选项，其他转运站均采用农村选项预测。

表 5.3-7 渭南市临渭区估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市/农村
	人口数（城市选项时）	73 万
最高环境温度/°C		42.2
最低环境温度/°C		-15.8
土地利用类型		城市/农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸边熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

表 5.3-8 宝鸡市陈仓区估算模型参数表

参数		取值
城市/农村选项	城市/农村	城市/农村
	人口数（城市选项时）	45 万
最高环境温度/°C		41.7
最低环境温度/°C		-18.4
土地利用类型		城市/农作地
区域湿度条件		中等湿度
是否考虑地形	考虑地形	☐ 是 ☒ 否
	地形数据分辨率/m	90m
是否考虑岸线熏烟	考虑岸边熏烟	☐ 是 ☒ 否
	岸线距离/km	/
	岸线方向/°	/

1、污染源排放参数

本次评价渭南市澄城县估算模式污染源参数的选取见表 5.3-9，渭南市临渭区估算模式污染源参数的选取见表 5.3-10 和表 5.3-11，宝鸡市陈仓区估算模式污染源参数的选取见表 5.3-12。

表 5.3-9 渭南市澄城县无组织污染源调查参数表清单

编号	名称	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向夹 角/°	面源有效排 放高度/m	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
							NH ₃	H ₂ S
1	城关镇转运站	30	27	0	15	正常	0.0051	0.0005
2	冯原镇转运站	11	10	0	15	正常	0.00075	0.000075
3	交道镇转运站	11	10	0	15	正常	0.00075	0.000075
4	王庄镇转运站	11	10	0	15	正常	0.001	0.0001
5	韦庄镇转运站	11	10	0	15	正常	0.00125	0.000125
6	尧头镇转运站	11	10	0	15	正常	0.0015	0.00015
7	赵庄镇转运站	11	10	0	15	正常	0.0009	0.00009
8	庄头镇转运站	11	10	0	15	正常	0.0018	0.00018
9	寺前镇转运站	11	10	0	15	正常	0.001	0.0001

表 5.3-10 渭南市临渭区有组织污染源调查参数表清单

编号	名称	排气筒高度 /m	排气筒出口内 径/m	烟气流速/ (m/s)	烟气温度/°C	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
							NH ₃	H ₂ S
1	车雷大街转运站	15	0.5	29.45	25	正常	0.017	0.0018

表 5.3-11 渭南市临渭区无组织污染源调查参数表清单

编号	名称	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向夹 角/°	面源有效排 放高度/m	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
							NH ₃	H ₂ S
1	车雷大街转运站	40	30	30	15	正常	0.018	0.0019
2	胜利大街转运站	12	18	10	15	正常	0.0051	0.00045
3	渭蓝路转运站	15	15	20	15	正常	0.0051	0.00045
4	官道镇转运站	12	13	350	15	正常	0.0041	0.00036
5	故市镇转运站	12	13	340	15	正常	0.0041	0.00036
6	交斜镇转运站	12	13	350	15	正常	0.0031	0.00027
7	双创基地转运站	12	13	30	15	正常	0.0041	0.00036
8	崇凝镇转运站	12	13	0	15	正常	0.0031	0.00027

表 5.3-12 宝鸡市陈仓区无组织污染源调查参数表清单

编号	名称	面源长度 /m	面源宽度 /m	与正北方向夹 角/°	面源有效排 放高度/m	排放工况	污染物排放速率/ (kg/h)	
							NH ₃	H ₂ S
1	拓石镇垃圾转运站	10	10	0	15	正常	0.0012	0.0001
2	香泉镇垃圾转运站	10	10	0	15	正常	0.0012	0.0001
3	新街镇垃圾转运站	10	10	0	15	正常	0.0008	0.00007
4	东关街道垃圾转运站	10	10	0	15	正常	0.0023	0.0002
5	千渭街道垃圾转运站	10	10	0	15	正常	0.0041	0.0004

2、预测结果

本次渭南市澄城县子项目废气排放预测结果见表 5.3-13。

表 5.3-13 渭南市澄城县废气排放预测结果

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度对应 距离 (m)	厂界处预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最近敏感点预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	城关镇转运站无组织	NH ₃	200	1.40	2.81	27	1.83	镇基村	1.85
		H ₂ S	10	2.75	0.28	27	0.18		0.18
2	冯原镇转运站无组织	NH ₃	200	0.30	0.60	10	0.40	井村	0.20
		H ₂ S	10	0.60	0.06	10	0.04		0.015
3	交道镇转运站无组织	NH ₃	200	0.30	0.60	10	0.40	龙首村小区	0.84
		H ₂ S	10	0.60	0.06	10	0.04		0.09
4	王庄镇转运站无组织	NH ₃	200	0.40	0.80	10	0.53	上杨家洼	0.39
		H ₂ S	10	0.80	0.08	10	0.05		0.05
5	韦庄镇转运站无组织	NH ₃	200	0.50	1.00	10	0.66	韦一村	0.87
		H ₂ S	10	1.00	0.10	10	0.07		0.09
6	尧头镇转运站无组织	NH ₃	200	0.60	1.19	10	0.79	东村	0.38
		H ₂ S	10	1.20	0.12	10	0.08		0.03
7	赵庄镇转运站无组织	NH ₃	200	0.36	0.71	10	0.47	赵庄村	1.08
		H ₂ S	10	0.72	0.07	10	0.05		0.11
8	庄头镇转运站无组织	NH ₃	200	0.70	1.39	10	0.92	庄头村	0.32
		H ₂ S	10	1.40	0.14	10	0.09		0.03
9	寺前镇转运站无组织	NH ₃	200	0.40	0.80	10	0.53	梁山村	0.87
		H ₂ S	10	0.80	0.08	10	0.05		0.09

本次渭南市临渭区子项目废气排放预测结果见表 5.3-14。

表 5.3-14 渭南市临渭区废气排放预测结果

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度对应距离 (m)	厂界处预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最近敏感点预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	车雷大街转运站排气筒	NH_3	200	0.51	1.03	57	0.32	曦和中央公园小区	0.44
		H_2S	10	1.09	0.11	57	0.03		0.05
	车雷大街转运站无组织	NH_3	200	3.89	7.79	25	7.45	曦和中央公园小区	7.20
		H_2S	10	8.23	0.82	25	0.79		0.76
2	胜利大街转运站无组织	NH_3	200	1.64	3.28	25	2.41	紫兰新都荟	2.98
		H_2S	10	2.88	0.29	25	0.21		0.26
3	渭蓝路转运站无组织	NH_3	200	1.61	3.22	25	2.39	勘察院检测有限公司小区	2.05
		H_2S	10	2.84	0.28	25	0.21		0.18
4	官道镇转运站无组织	NH_3	200	1.54	3.09	10	3.09	翁家村	3.09
		H_2S	10	2.71	0.27	10	0.27		0.27
5	故市镇转运站无组织	NH_3	200	1.54	3.09	10	3.09	板西村	2.29
		H_2S	10	2.71	0.27	10	0.27		0.20
6	交斜镇转运站无组织	NH_3	200	1.17	2.33	10	2.33	北场村	1.18
		H_2S	10	2.03	0.20	10	0.20		0.10
7	双创基地转运站无组织	NH_3	200	1.54	3.09	10	3.09	三赵村	1.48
		H_2S	10	2.71	0.27	10	0.27		0.13
8	崇凝镇转运站无组织	NH_3	200	1.17	2.33	10	2.33	线王村	2.32
		H_2S	10	2.03	0.20	10	0.20		0.20

本次宝鸡市陈仓区子项目废气排放预测结果见表 5.3-15。

表 5.3-15 宝鸡市陈仓区废气排放预测结果

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度对应 距离 (m)	厂界处预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最近敏感点预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	拓石镇转运	NH_3	200	0.48	0.95	10	0.95	孟家塬	0.76

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度对应 距离 (m)	厂界处预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最近敏感点预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
	站无组织	H ₂ S	10	0.80	0.08	10	0.08		0.06
2	香泉镇转运站无组织	NH ₃	200	0.48	0.95	10	0.95	各河口村	0.57
		H ₂ S	10	0.80	0.08	10	0.08		0.05
3	新街镇转运站无组织	NH ₃	200	0.32	0.64	10	0.64	新街村	0.31
		H ₂ S	10	0.56	0.06	10	0.06		0.03
4	东关街道转运站无组织	NH ₃	200	0.79	1.58	10	1.58	阁底堡村	0.11
		H ₂ S	10	1.38	0.14	10	0.14		0.01
5	千渭街道转运站无组织	NH ₃	200	1.41	2.82	10	2.82	新七村	1.15
		H ₂ S	10	2.75	0.27	10	0.27		0.11

由上表可知，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对本项目大气环境影响进行预测，由估算结果可知，本次子项目排放的污染物 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度对应距离均在 100m 以内，且最大落地浓度、各转运站厂界及敏感点预测值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 的参考限值要求，对环境的影响较小。

垃圾转运站车辆均采用年检合格的车辆，产生的汽车尾气主要含 CO 、 NO_x 、 HC 等，经过大气扩散、对大气环境影响较小。

3、非正常工况下大气环境影响分析

非正常排放指压缩厂房内的除臭设备、工艺设备运转异常等非正常工况下的污染物排放，以及污染排放控制措施达不到应有效率等情况下的排放。

经分析，非正常工况下，建设单位应严格控制废气非正常排放，并采取以下措施：

（1）制定环保设备例行检查制度，加强定期维护保养，发现风机故障、损坏或排风管道破损时，应立即停止压缩活动，对设备或管道进行维修，待恢复正常后方正常运行。

（2）定期检修喷淋除臭系统、空间喷雾系统和负压抽风除臭系统，确保净化效率符合要求；检修时应停止压缩活动，杜绝废气未经处理直接排放，可采取人工喷洒除臭剂，防治恶臭气体逸散到空气中，危害员工及周围居民健康。

（3）设环保管理专员，对环保管理人员及技术人员进行岗位培训，委托具有专业资质的环境检测单位对项目排放的各类废气污染物进行定期监测。

5.3.1.2 垃圾分拣中心大气环境影响分析

渭南市临渭区垃圾分拣中心主要是对临渭区可回收物进行分拣。可回收物来源均来自于供销社废品回收公司，包含塑料瓶、废塑料、废纸张、废金属和废织物等，分拣中心工艺为卸料、传送、分选、压缩、打包等。在此过程中会产生少量颗粒物及臭气，在分拣车间以无组织形式排放，由于该部分废气产生量较少，因此不进行定量分析。

为减轻颗粒物、恶臭对环境影响，本次评价要求企业在生产运营过程中采取除臭剂不定时进行喷淋除臭，对颗粒物逸散也有一定降低作用。

5.3.1.3 生活垃圾填埋场封场大气环境影响分析及GHG估算

生活垃圾填埋场封场后，仍然产生填埋气，主要成分为 CH_4 、 CO_2 、 H_2S 、 NH_3 ，其中有温室气体有 CH_4 和 CO_2 ，污染物产生及排放量逐年递减。

（1）填埋气体的计算

经过世界银行气候变化团队同意，使用 IPCC 指南中一阶衰减模型 FOD 计算填埋气体排放量。FOD 方法适用于固体废物处置场填埋气体的估算。

其产生的填埋气体产气量估算公式如下：

$$G=ML_0(1-e^{-kt})$$

式中：G—从垃圾填埋开始到第 t 年的填埋气体产生总量，m³；

M—所填埋垃圾的重量，t；

L₀—单位重量垃圾的填埋气体最大产气量，Nm³/t；

k—垃圾的产气速率常数，1/a；

t—从垃圾进入填埋场时算起的时间，a。

对某一时刻填入填埋场的生活垃圾，其产生的填埋气体产生速率计算公式如下：

$$Q_t=ML_0ke^{-kt}$$

垃圾填埋场填埋气体理论产气速率宜按下式逐年叠加计算：

$$G_n=\sum_{t=1}^f M_t L_0 k e^{-k(n-t)}$$

式中：G_n—垃圾填埋场从投运后第 n 年的填埋气体产生速率，m³/a；

n—自填埋场投运年至计算年的年数，a；

M_t—填埋场在第 t 年填埋的垃圾量，t；

f—填埋场封场时的填埋年数，a。

填埋场单位垃圾重量产生的填埋气体最大产生量可按下式计算：

$$L_0 = 1.864 \times DOC \times DOC_F$$

式中：DOC—可降解有机碳；

DOC_F—可分解的有机碳比例；

参照 IPCC 国家温室气体清单指南，生活垃圾有机碳含量取推荐值为填埋垃圾量的 30%；有机碳的降解率取推荐值 0.5；项目所在地为中等湿润气候生活垃圾产气速率常数 k 一般为 0.05~0.15，项目所在地降雨量为 500mm~700mm，因此考虑本项目产气速率 k 取 0.10。

澄城县县城生活垃圾填埋场设计总库容 105 万 m³，2007 年正式投入运行，截止目前共填埋垃圾约 95 万 m³；尧头镇生活垃圾填埋场设计总库容 20 万 m³，2019 年正式投入运行，截止目前共填埋垃圾约 11 万 m³。

临渭区马家沟生活垃圾填埋场设计总库容 547 万 m^3 ，2007 年正式投入运行，截止目前共填埋垃圾约 292 万 m^3 ；宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场填埋场设计总库容 511 万 m^3 ，2004 年正式投入运行，截止目前共填埋垃圾约 409 万 m^3 。各生活垃圾填埋场封场后填埋废气污染物产生及排放量逐年递减，现从封场时间开始计算，填埋气体产生量见表 5.3-16~5.3-19。

生活垃圾填埋场封场后，填埋气体产生阶段进入稳定阶段。此时，垃圾中的有机物一部分被微生物吸收分解，大部分则随着渗沥液被排出，产甲烷菌等微生物的生长活动也由于缺少营养物质而受到抑制。此阶段， CH_4 和 CO_2 是填埋气中的最主要成分，其次为少量的 N_2 、 NH_3 和 H_2S 。 CH_4 在填埋气中的体积分数为 50~60%，本次使用 IPCC 中推荐值 50% 计， CH_4 的密度为 $0.7167\text{kg}/\text{m}^3$ 。 CO_2 在填埋气中的体积分数为 40~45%，本次 45% 计， CO_2 的密度为 $1.997\text{kg}/\text{m}^3$ 。

表 5.3-16 澄城县县城生活垃圾填埋场逐年填埋气产量计算表

年份	产气速率(万 m^3/a)	CH_4 产气速率(万 m^3/a)	CO_2 (万 m^3/a)
2023	271	135.3	121.8
2024	288	143.8	129.4
2025	260	130.1	117.1
2026	235	117.7	106.0
2027	213	106.5	95.9
2028	193	96.4	86.8
2029	174	87.2	78.5
2030	158	78.9	71.0
2031	143	71.4	64.3
2032	129	64.6	58.2
2033	117	58.5	52.6
2034	106	52.9	47.6
2035	96	47.9	43.1
2036	87	43.3	39.0
2037	78	39.2	35.3
2038	71	35.5	31.9
2039	64	32.1	28.9
2040	58	29.0	26.1
2041	53	26.3	23.6
2042	48	23.8	21.4
2043	43	21.5	19.4
合计	2885	1441.9	1278.5

表 5.3-17 澄城县尧头镇生活垃圾填埋场逐年填埋气产量计算表

年份	产气速率(万 m^3/a)	CH_4 产气速率(万 m^3/a)	CO_2 集气井收集量(万 m^3/a)
2023	20	8.6	7.7

2024	24	10.7	9.6
2025	22	9.7	8.7
2026	20	8.8	7.9
2027	18	7.9	7.1
2028	16	7.2	6.5
2029	15	6.5	5.8
2030	13	5.9	5.3
2031	12	5.3	4.8
2032	11	4.8	4.3
2033	10	4.4	3.9
2034	9	3.9	3.5
2035	8	3.6	3.2
2036	7	3.2	2.9
2037	7	2.9	2.6
2038	6	2.6	2.4
2039	5	2.4	2.2
2040	5	2.2	1.9
2041	4	2.0	1.8
2042	4	1.8	1.6
2043	4	8.6	7.7
合计	240	113	101.4

表 5.3-18 临渭区马家沟生活垃圾填埋场逐年填埋气产量计算表

年份	产气速率(万 m ³ /a)	CH ₄ 产气速率(万 m ³ /a)	CO ₂ 集气井收集量(万 m ³ /a)
2023	765	382.7	344.4
2024	816	408.2	367.4
2025	739	369.4	332.4
2026	668	334.2	300.8
2027	605	302.4	272.2
2028	547	273.6	246.3
2029	495	247.6	222.8
2030	448	224.0	201.6
2031	405	202.7	182.4
2032	367	183.4	165.1
2033	332	166.0	149.4
2034	300	150.2	135.2
2035	272	135.9	122.3
2036	246	123.0	110.7
2037	223	111.3	100.1
2038	201	100.7	90.6
2039	182	91.1	82.0
2040	165	82.4	74.2
2041	149	74.6	67.1
2042	135	67.5	60.7

2043	122	61.1	55.0
合计	8182	4092	3682.7

表 5.3-19 宝鸡市陵源生活垃圾填埋场逐年填埋气产量计算表

年份	产气速率(万 m ³ /a)	CH ₄ 产气速率(万 m ³ /a)	CO ₂ 产气速率(万 m ³ /a)
2023	1250	625.1	562.6
2024	1322	660.8	594.8
2025	1035	517.4	465.6
2026	936	468.1	421.3
2027	847	423.6	381.2
2028	767	383.3	344.9
2029	694	346.8	312.1
2030	628	313.8	282.4
2031	568	283.9	255.5
2032	514	256.9	231.2
2033	465	232.5	209.2
2034	421	210.3	189.3
2035	381	190.3	171.3
2036	344	172.2	155.0
2037	312	155.8	140.2
2038	282	141.0	126.9
2039	255	127.6	114.8
2040	231	115.4	103.9
2041	209	104.5	94.0
2042	189	94.5	85.1
2043	171	85.5	77.0
合计	11821	5909.3	5318.3

根据生活垃圾填埋场封场设计文件, 填埋气体的导排系统气体设计收集率为 70%, 经导气井收集后, 澄城县 2 处生活垃圾填埋场填埋气体统一收集后送至填埋场设置火炬进行放空燃烧, 临渭区马家沟填埋场和宝鸡市陵源填埋场填埋气体统一收集后送至填埋场现有的填埋气体发电厂进行发电。填埋气体经导排气体收集后, 剩余气体无组织排放。

根据类比成都市固体废弃物卫生处置场气体综合利用(CDM)项目, 该项目填埋场填埋气体 H₂S、NH₃ 浓度进行检测, 检测结果显示填埋场填埋气中 H₂S 体积百分数为 0.001%~0.0038%, NH₃ 体积百分数为 0.0002%~0.0037%。本次 H₂S 的体积含量取 0.0038%, NH₃ 的体积含量取 0.0037%。

封场后产生填埋气体无组织源强按照最大产气量考虑, 具体见表 5.3-20。

表 5.3-20 生活垃圾填埋场封场后无组织排放源强

填埋场名称	无组织 kg/h			
	CH ₄	CO ₂	H ₂ S	NH ₃
澄城县县城	35.30	88.51	0.0058	0.0028

澄城县尧头镇	2.63	6.60	0.00043	0.00021
宝鸡市陵塬	162.20	406.76	0.027	0.013
临渭区马家沟	100.19	251.26	0.016	0.008

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，利用推荐的（AERScreen）大气估算工具，各污染源最大落地浓度及其占标率进行计算。

1、污染源排放参数

本次评价各生活垃圾填埋场封场工程估算模式污染源参数的选取见表 5.3-21。

表 5.3-21 各生活垃圾填埋场封场无组织污染源调查参数表清单

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/ $^{\circ}$	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
						NH ₃	H ₂ S
1	渭南市澄城县生活垃圾填埋场	170	160	0	正常	0.0028	0.0058
2	渭南市澄城县尧头镇生活垃圾填埋场	130	120	0	正常	0.00021	0.00043
3	渭南城市生活垃圾填埋场	340	280	330	正常	0.008	0.016
4	宝鸡市陵塬垃圾处理厂	500	200	30	正常	0.013	0.027

2、预测结果

各生活垃圾填埋场封场项目废气排放预测结果见表 5.3-22。

表 5.3-22 各生活垃圾填埋场封场废气排放预测结果

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	Pmax (%)	Cmax ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最大落地浓度对应 距离 (m)	厂界处预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	最近敏感点预测浓度 ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	
1	渭南市澄城县生活垃圾填埋场	NH ₃	200	0.29	0.58	165	0.32	新城花园	0.34
		H ₂ S	10	12.04	1.20	165	0.67		0.70
2	渭南市澄城县尧头镇生活垃圾填埋场	NH ₃	200	0.03	0.05	125	0.01	/	/
		H ₂ S	10	1.11	0.11	125	0.50		/
3	渭南城市生活垃圾填埋场	NH ₃	200	0.34	0.67	277	0.64	/	/
		H ₂ S	10	13.42	1.34	277	1.28		/
4	宝鸡市陵塬垃圾处理厂	NH ₃	200	0.62	1.24	310	0.85	燕家潭	0.75
		H ₂ S	10	25.72	2.57	310	1.76		1.55

由上表可知，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对本项目大气环境影响进行预测，由估算结果可知，本次各生活垃圾填埋场排放的污染物 NH_3 、 H_2S 最大落地浓度、填埋场场界及最近居民点预测值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 的参考限值要求，对环境的影响较小。

5.3.1.4 生活垃圾渗滤液处理厂大气环境影响分析

在卫生填埋场封场过程中，对填埋场配套的渗滤液处理厂进行了升级改造。

一、渭南市临渭区马家沟渗滤液处理厂

渗滤液经现有渗滤液处理系统处理后产生浓缩液，回灌马家沟填埋场。本次项目增加一套浓缩液处理工艺处理产生的浓缩液。处理规模为 100t/d，采用低温蒸发工艺。处理过程中产生的恶臭气体经收集后排入 1 套处理能力为 20000 m^3/h 的除臭设备，除臭工艺采取“化学洗涤+生物滤池”组合工艺进行除臭，经 15m 高排气筒进行排放。

参照《南昌固废处理循环经济产业园垃圾渗滤液浓缩液处理项目环境影响报告表》中浓缩液恶臭污染物产生量的测算方法，该项目处理规模为 400 m^3/d ，项目主要恶臭污染物源强情况见表 5.3-23。

表 5.3-23 各构筑物恶臭污染物源强

构筑物名称	面积 (m^2)	NH_3		H_2S	
		产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)	产生速率 (kg/h)	产生量 (t/a)
循环蒸发系统	475	3.825	27.54	1.4×10^{-3}	0.0104

经类比，本次 NH_3 产生量为 0.956 kg/h ， H_2S 产生量为 0.00035 kg/h ，恶臭气体由收集系统负压收集（收集效率约为 99%）后经化学洗涤+生物滤池处理（处理效率约为 96%）后通过 15m 高排气筒排放，少量未收集的恶臭以无组织形式排放。恶臭污染物的排情况见表 5.3-24。

表 5.3-24 NH_3 、 H_2S 有组织产、排情况一览表

排放源	风量 (m^3/h)	污染物	产生浓度 (mg/m^3)	产生量 (t/a)	排放浓度 (mg/m^3)	排放量 (t/a)
排气筒	20000	NH_3	47.8	6.883	1.893	0.273
		H_2S	0.0175	0.00252	0.00069	0.0001

表 5.3-25 NH_3 、 H_2S 无组织产、排情况一览表

构筑物名称	污染物	产生量 (t/a)	排放量 (t/a)
蒸发系统	NH_3	0.069	0.069
	H_2S	2.52×10^{-5}	2.52×10^{-5}

据《环境、健康与安全通用指南》（EHSGs），马家沟渗滤液处理厂烟囱高度采用国际性行业最佳做法（GIIP）烟道高度算法。

$$\text{HG} = \text{H} + 1.5\text{L}$$

式中： H_G —GEP（工程建议规范）烟道高度，以烟道基底为基准面的标高

H —附近构筑物的标高，以烟道基底为基准面，为 3m

L —附近构筑物的高度（ h ）或宽度（ w ）中的较小者，为 6m

算得： $H_G=12m$

同时，根据国内对排气筒最低高度要求 15m，因此，马家沟渗滤液处理厂浓缩液处理工艺烟囱高度为 15m。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，利用推荐的（AERScreen）大气估算工具，对各污染源最大落地浓度及其占标率进行计算。

1、污染源排放参数

渭南市临渭区马家沟渗滤液处理厂估算模式污染源参数的选取见表 5.3-26 和表 5.3-27。

表 5.3-26 渭南市临渭区马家沟渗滤液处理厂有组织污染源调查参数表清单

编号	名称	排气筒高度 /m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	排放工况	污染物排放量/(t/a)	
						NH ₃	H ₂ S
1	渭南市临渭区马家沟渗滤液处理厂	15	19.65	25	正常	0.273	0.0001

表 5.3-27 渭南市临渭区马家沟渗滤液处理厂无组织污染源调查参数表清单

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	排放工况	污染物排放量/(t/a)	
						NH ₃	H ₂ S
1	渭南市临渭区马家沟渗滤液处理厂	20	15	330	正常	0.069	2.52×10 ⁻⁵

2、预测结果

渭南市临渭区马家沟渗滤液处理厂废气排放预测结果见表 5.3-28。

表 5.3-28 渭南市临渭区马家沟渗滤液处理厂废气排放预测结果

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	P _{max} (%)	C _{max} (μg/m ³)	最大落地浓度对应 距离 (m)	厂界处预测浓度 (μg/m ³)	最近居民点预测浓度 (μg/m ³)	
1	临渭区马家沟渗滤液处理厂排气筒	NH ₃	200	0.19	0.377	147	0.231	李家凹	0.35
		H ₂ S	10	0.00	0.0001	147	0.0001		0.0001
2	临渭区马家沟渗滤液处理厂无组织	NH ₃	200	2.64	5.281	24	5.281	李家凹	1.598
		H ₂ S	10	0.02	0.002	24	0.002		0.00058

由上表可知，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对本项目大气环境影响进行预测，由估算结果可知，本次渭南市临渭区马家沟渗滤液处理厂排放的污染物 NH₃、H₂S 最大落地浓度、渗滤液处理厂厂界及最近居民点预测值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 的参考限值要求，对环境影响较小。

二、宝鸡陵塬渗滤液处理厂

陵塬渗滤液处理厂增加两级反硝化滤池，更换现有工艺设备。升级改造后废气污染源主要是两级反硝化滤池、二级生化系统、污泥池及脱水间产生的恶臭。

本次采用类比的方法对恶臭气体产生量进行分析。参考文献《城市污水处理厂恶臭对环境的影响的评价及预测》（南通大学学报，第 11 卷第 1 期）中的源强参数，综合确定本项目恶臭污染源产生源强 NH_3 产生量为 0.83kg/h ， H_2S 产生量为 0.007kg/h 。

产生的废气依托现有废气处理系统，收集率约为 90%，采用现有生物滤池处理工艺，生物滤池处理效率 90%，经处理后的 NH_3 排放速率为 0.075kg/h 、 H_2S 排放速率为 0.00063kg/h ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 标准限值要求，处理达标废气通过 1 根 15m 高排气筒排放。未被收集的 NH_3 排放量为 0.008kg/h （ 0.07t/a ）， H_2S 排放量为 0.00007kg/h （ 0.0006t/a ），未被收集的 NH_3 、 H_2S 无组织排放。

根据《环境影响评价技术导则 大气环境》（HJ2.2-2018）的规定，利用推荐的（AERScreen）大气估算工具，对各污染源最大落地浓度及其占标率进行计算。

1、污染源排放参数

宝鸡陵塬渗滤液处理厂估算模式污染源参数的选取见表 5.3-29 和表 5.3-30。

表 5.3-29 宝鸡陵塬渗滤液处理厂有组织污染源调查参数表清单

编号	名称	排气筒高度/m	烟气流速/(m/s)	烟气温度/°C	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
						NH ₃	H ₂ S
1	宝鸡陵塬渗滤液处理厂	15	19.65	25	正常	0.075	0.00063

表 5.3-30 宝鸡陵塬渗滤液处理厂无组织污染源调查参数表清单

编号	名称	面源长度/m	面源宽度/m	与正北方向夹角/°	排放工况	污染物排放速率/(kg/h)	
						NH ₃	H ₂ S
1	宝鸡陵塬渗滤液处理厂	25	15	340	正常	0.008	0.00007

2、预测结果

宝鸡陵塬渗滤液处理厂废气排放预测结果见表 5.3-31。

表 5.3-31 渭南市临渭区马家沟渗滤液处理厂废气排放预测结果

序号	污染源名称	评价因子	评价标准 (μg/m ³)	P _{max} (%)	C _{max} (μg/m ³)	最大落地浓度对应 距离 (m)	厂界处预测浓度 (μg/m ³)	最近居民点预测浓度 (μg/m ³)	
1	宝鸡陵塬渗滤液处理厂排气筒	NH ₃	200	0.94	1.88	81	1.43	林家村	1.53
		H ₂ S	10	0.16	0.02	81	0.01		0.01
2	宝鸡陵塬渗滤液处理厂无组织	NH ₃	200	2.44	4.88	64	4.75	林家村	2.84
		H ₂ S	10	0.43	0.02	64	0.04		0.02

由上表可知，根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）对本项目大气环境影响进行预测，由估算结果可知，本次宝鸡陵塬渗滤液处理厂排放的污染物 NH₃、H₂S 最大落地浓度、渗滤液处理厂厂界及最近居民点预测值均能满足《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.2-2018）中表 D.1 的参考限值要求，对环境的影响较小。

5.3.2 地表水环境影响分析

5.3.2.1 垃圾转运站地表水环境影响分析

本次项目的废水主要为垃圾转运站运行期产生的渗滤液、除臭剂喷淋产生的废水、冲洗废水、生活污水等。

（1）渗滤液

渗滤液主要来自垃圾压缩过程产生的液体，属高浓度有机废水，氨氮含量高成分复杂，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等。根据《生活垃圾渗滤液处理技术规范》（CJJ150-2010），垃圾转运站渗滤液产生量结合现有项目渗滤液及当地其他垃圾转运站渗滤液产生情况按垃圾量的 5% 计量。

（2）除臭剂喷淋废水

本项目在垃圾中转车间压缩设备区和卸料大厅配备除臭剂雾化喷淋系统作为除臭设施，会产生一定量的喷淋废水，除臭雾化喷淋废水随渗滤液一起收集、治理。根据相关资料，垃圾中转车间除臭剂喷淋塔循环水量约 5m³、均采用浓度为 5% 的除臭剂进行喷淋(与水配比=1:200)，除臭剂喷淋塔循环水每个月更换一次，喷淋废水产生量约为 0.2t/d，废水量按产生量的 80% 计，则喷淋废水排放量为 67m³/a。

（3）冲洗废水

冲洗废水主要为地面冲洗、设备及转运车辆冲洗废水。地面冲洗用水按 0.5L/m²·次计，车间每天冲洗 4 次，站内道路等场地每天冲洗 1 次，项目地面冲洗水量为 0.553m³/d；设备及转运车辆冲洗废水产生量约为 5m³/d，产生的冲洗废水量为 5.553m³/d，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等。排水量按用水量 0.8 核算，冲洗废水排放量约为 4.44m³/d。

转运站产生的渗滤液、除臭剂喷淋废水和冲洗废水收集至转运站设置渗滤液蓄污池，由吸污车运至垃圾渗滤液处理厂进一步处理，对周边环境影响小。具体情况见表 5.3-24。

根据上述，项目渗滤液和冲洗废水产生量为 5.242m³/d~14.442m³/d，蓄污池容量为 12~55m³，暂存时间为 3 天，最大暂存量为 43m³，小于蓄污池容积，满足暂存要求。项目拟计划每 3 天由吸污车清理一次，经吸污车定期清运至处理厂。

表 5.3-32 垃圾转运站生产废水处理情况一览表

子项目地区	垃圾转运站	垃圾转运站规模(t/d)	生产废水(含渗滤液、植物喷淋和冲洗废水)产生量(t/d)	渗滤液蓄污池(m ³)	渗滤液去向
渭南市澄城县	城关镇垃圾转运站	100	9.64	35	澄城县污水处理厂
	冯原镇转运站	15	3.07	15	
	交道镇转运站	15	3.07	15	
	王庄镇转运站	20	4.09	15	
	韦庄镇转运站	25	5.12	15	
	尧镇转运站	30	6.14	15	
	赵庄镇转运站	18	3.68	15	
	庄头镇转运站	35	7.16	15	
	寺前镇转运站	20	4.09	15	
渭南市临渭区	车雷大街转运站	200	14.64	55	渭南市渗滤液处理厂
	胜利大街转运站	100	9.64	35	
	渭蓝路转运站	100	9.64	35	
	官道镇转运站	80	8.64	45	
	故市镇转运站	80	8.64	45	
	交斜镇转运站	60	7.64	40	
	双创基地转运站	80	8.64	55	
	崇凝镇转运站	60	7.64	45	
宝鸡市陈仓区	拓石镇转运站	24	5.84	15	陵塬渗滤液处理厂
	香泉镇转运站	24	5.84	15	
	新街镇转运站	16	5.44	12	
	东关街道转运站	45	6.89	40	
	千渭街道转运站	80	8.64	45	

（4）生活污水

生活污水主要是员工普通生活污水和配套建设厕所冲洗水。

员工普通生活用水根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）规定，关中地区小城市 100L/人·d，厕所冲洗水 1.5L/蹲位。排污系数 0.8，主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N、SS 等。各垃圾转运站员工普通生活污水见表 5.3-33。

表 5.3-33 垃圾转运站生活污水一览表

垃圾转运站	员工人数（人）	生活用水量（m ³ /d）	公厕冲洗水（m ³ /d）	生活污水量（m ³ /d）
城关镇垃圾转运站	4	0.4	/	0.4
冯原镇转运站	2	0.2	0.021	0.221
交道镇转运站	2	0.2	0.021	0.221
王庄镇转运站	2	0.2	0.021	0.221
韦庄镇转运站	2	0.2	0.021	0.221
尧头镇转运站	2	0.2	0.021	0.221
赵庄镇转运站	2	0.2	0.021	0.221
庄头镇转运站	2	0.2	0.021	0.221
寺前镇转运站	2	0.2	0.021	0.221
车雷大街转运站	8	0.8	/	0.8
胜利大街转运站	4	0.4	/	0.4
渭蓝路转运站	4	0.4	/	0.4
官道镇转运站	4	0.4	/	0.4
故市镇转运站	4	0.4	/	0.4
交斜镇转运站	4	0.4	/	0.4
双创基地转运站	4	0.4	/	0.4
崇凝镇转运站	4	0.4	/	0.4
拓石镇转运站	3	0.3	/	0.3
香泉镇转运站	3	0.3	/	0.3
新街镇转运站	3	0.3	/	0.3
东关街道转运站	4	0.4	/	
千渭街道转运站	4	0.4	/	

工作人员生活污水产生量约 0.221~0.8m³/d，80.665~292m³/a，主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，根据同类工程，生活污水中 COD、BOD₅、SS、氨氮浓度分别取值为 350mg/L、250 mg/L、250mg/L 和 35mg/L，污染物产生量分别为 0.028~0.102t/a、0.02~0.073t/a、0.02~0.073t/a 和 0.003~0.01t/a。员工生活污水收集进入化粪池，由吸污车经吸污车定期清运至城市污水处理厂处理。

5.3.2.2 垃圾分拣中心地表水环境影响分析

分拣中心在运营过程中无生产废水产生，涉及废水仅为生活污水，经化粪池预处理后接入市政管网，进入渭南市污水处理厂进行处理，处理达到标准后排放。

分拣中心劳动定员 10 人，厂区内不设置宿舍及食堂，职工生活用水根据《陕西省行业用水定额》（DB61/T943-2020）规定，关中地区小城市 100L/人·d，按 330d/a 计，污水量按用水量的 85% 计算，则生活污水产生量为 0.85t/d（280.5t/a），主要污染物为 COD、BOD₅、SS、氨氮等，根据同类工程，生活污水中 COD、BOD₅、SS、氨氮浓度分别取值为 350mg/L、250 mg/L、250mg/L 和 35mg/L，污染物产生量分别为 0.098t/a、0.07t/a、0.07t/a 和 0.0098t/a。

5.3.2.3 生活垃圾填埋场地表水环境影响分析

生活垃圾填埋场封场后还会继续产生垃圾渗滤液，垃圾渗滤液主要有两个来源，一是周边降水的渗入；另一是因垃圾受压、降解过程中固体含量的减少和有机物转化为无机物，使垃圾持水能力降低，导致部分初始含水的释放。

（1）封场后垃圾渗滤液产生量

垃圾填埋场渗滤液的来源是主要大气降水、地表径流、地下水、垃圾及覆盖材料中的水份以及垃圾中有机物降解所产生的水份。

封场实施后，渗滤液产生量按照《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》（HJ564-2010）中渗滤液产生量计算公式计算：

$$Q = \frac{I \times (C_1 \times A_1 + C_2 \times A_2 + C_3 \times A_3)}{1000}$$

式中：Q——填埋场渗滤液产生量，m³/d；

A₁——作业单元汇水面积，m²；

A₂——中间覆盖单元汇水面积，m²；

A₃——终场覆盖单元汇水面积，m²；

C₁——作业单元渗出系数，一般宜取 0.5~0.8；

C₂——中间覆盖单元渗出系数，宜取（0.4~0.6）C₁；

C₃——终场覆盖单元渗出系数，一般取 0.1~0.2；

I——多年平均日降雨量，mm/d；

①澄城县生活垃圾填埋场渗滤液

本次生活垃圾填埋场封场后 A₁、C₁、A₂、C₂ 均为 0，A₃ 终场覆盖面积分别为澄城县县城生活垃圾填埋场面积 24000m²，尧头镇生活垃圾填埋场面积 15243.6m²，澄城县

多年平均降雨量为 550mm/a (1.51mm/d)；本次封场采用 1.5mmHDPE 膜，防渗性能好，本次 C_3 取 0.1；经计算，澄城县县城生活垃圾填埋场封场后渗滤液产生量为 3.624m³/d，尧头镇生活垃圾填埋场封场后渗滤液产生量为 2.302m³/d。

②临渭区马家沟生活垃圾填埋场渗滤液

本次马家沟生活垃圾填埋场封场后，预留 60.96 万 m³ 库容作为应急填埋场， A_1 预留作业面积为 19890m²，临渭区多年平均降雨量为 569.4mm/a (1.56mm/d)， C_1 取 0.6， A_2 、 C_2 均为 0， A_3 终场覆盖面积马家沟生活垃圾填埋场面积 95509m²；本次封场采用 1.5mmHDPE 膜，防渗性能好，本次 C_3 取 0.1；经计算，临渭区马家沟生活垃圾填埋场封场后渗滤液产生量为 33.52m³/d。

③宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场渗滤液

本次生活垃圾填埋场封场后 A_1 、 C_1 、 A_2 、 C_2 均为 0， A_3 终场覆盖面积陵塬生活垃圾填埋场面积 111335m²，宝鸡市多年平均降雨量为 647.1mm/a (1.77mm/d)；本次封场采用 1.5mmHDPE 膜，防渗性能好，本次 C_3 取 0.1；经计算，宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场封场后渗滤液产生量为 19.706m³/d。

本次子项目填埋场库底均设置了渗滤液收集系统，渗滤液通过排放管排入填埋场下游调节池，再进入填埋场现有的渗滤液处理厂进行处理，处理达标后排放。

(2) 垃圾渗滤液水质

垃圾渗滤液成份通常包含高浓度的可溶有机物及无机离子，包括大量的氨氮和各种溶解态的阳离子，还有一些重金属、酚类、单宁、可溶性脂肪酸及其它的有机污染物，尤以有机物和 $\text{NH}_3\text{-N}$ 浓度较高。其各种成份变化很大，主要取决于填埋场的年龄、深度、微生物环境以及所填埋的垃圾的组成等，其中填埋场的场龄是影响垃圾渗滤液水质的最重要因素。

封场后的渗滤液水质参考《生活垃圾填埋场渗滤液处理工程技术规范》

(HJ564-2010) 中渗滤液水质参数，pH 值 6~9， BOD_5 浓度 300~2000mg/L，COD 浓度 1000~5000mg/L，氨氮浓度 1000~3000mg/L，SS 浓度 200~1000mg/L。

(3) 依托的污水处理厂的环境可行性评价

填埋场封场后产生渗滤液进入各自现有渗滤液处理厂。渗滤液产生量为 2.3~33.52m³/d，现有渗滤液处理厂处理规模为 100m³/d~270m³/d，出水排放标准执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 表 2 标准。经处理达标的废水排入市政管

网。因此现有渗滤液处理厂有能力接纳封场后渗滤液。在确保落实相应水污染防治措施且污水纳管的前提下，生活垃圾封场基本不会对附近地表水环境产生影响。

5.3.2.4 生活垃圾填埋场渗滤液处理厂

一、马家沟生活垃圾填埋场渗滤液处理

本项目为新增浓缩液处理工艺，设施运行过程中化学洗涤产生的废水、地面及设备冲洗水以及达标尾水。

（1）化学洗涤用水（除臭用水）

根据项目除臭化学洗涤用水量约为 $10.5\text{m}^3/\text{d}$ ，按 80% 的排放系数计算，则除臭废水产生量约为 $8.4\text{m}^3/\text{d}$ 。

（2）地面及设备冲洗用水

地面及设备冲洗用水量约为 $1.25\text{m}^3/\text{d}$ ，按 80% 的排放系数计算，则地面及设备冲洗废水产生量约为 $1.0\text{m}^3/\text{d}$ 。

项目产生的化学洗涤废水、地面及设备冲洗废水经收集后进入现有工程的渗滤液调节池，进入现有渗滤液处理系统处理。

（3）浓缩液处理达标尾水

项目生产废水经浓缩液处理系统处理达《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准后采用拉运至渭南市污水处理厂处理，处理达标后排放。

渭南市污水处理厂一厂一期采用改良 SBR 处理工艺，二期采用 CASS 处理工艺；二厂一期采用 AO+MBBR，二期采用多级多段 AO+高效过滤工艺。一厂总处理规模为 10 万 m^3/d ；二厂总处理规模为 6 万 m^3/d 。渭南市污水处理厂能稳定达到 DB61/224-2018 表 1 中 A 标准要求；目前平均日处理量 15 万 m^3/d 。

根据设计资料中提出，现状渗滤液处理厂未配套浓缩液处理设施，每天浓缩液产生量约 50~100 吨，靠回灌处理。本次马家沟封场后，垃圾量趋于稳定，渗滤液处理厂增设浓缩液处理系统，处理规模为 100t/d。按照最大处理规模核算，处理达标后排放水量为 83t/d，渭南市污水处理厂可以满足渗滤液处理厂生产废水排放需求。

二、宝鸡陵塬生活垃圾渗滤液处理厂

本次对渗滤液处理厂进行改造，增加两级反硝化滤池工艺，更换超滤+纳滤+反渗透成套装置，处理后尾水纳管排放量为 $270\text{m}^3/\text{d}$ ，改造后污水系统仍执行《生活垃圾填埋

污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 排放标准，达标后排入市政污水管网，最终进入宝鸡市十里铺污水处理厂处理后排放。

宝鸡市十里铺污水处理厂能稳定达到《黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》二级标准，正在实施改造，改造后可满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准要求；目前平均处理量约为 100000m³/d，宝鸡市十里铺污水处理厂可以满足宝鸡陵塬生活垃圾渗滤液处理厂尾水排放需求。

5.3.3 地下水环境影响分析

5.3.3.1 生活垃圾转运站工程

本工程运营期对运行期产生的渗滤液、除臭剂喷淋产生的废水、冲洗废水、生活污水等。若这些废水泄露到地下水中，主要会使地下水的 COD，BOD₅ 等浓度增高。

转运站厂区地面硬化处理，废水调节池采取防渗措施。项目运营期基本对地下水无影响。

5.3.3.2 生活垃圾分拣中心

本项目运营期仅涉及分拣、压缩、打包工序，不产生生产废水，且生产车间采用水泥硬化处理，基本对地下水无影响。

5.3.3.3 生活垃圾填埋场封场

通过现状监测，马家沟生活垃圾填埋场、澄城县城生活垃圾填埋场、尧头镇生活垃圾填埋场的地下水水质监测因子的监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准；陵塬生活垃圾填埋场的地下水水质监测因子的监测结果均满足《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）IV类标准，经现场调查，陵塬生活垃圾填埋场周围均饮用自来水，不饮用地下水。

填埋场封场后，垃圾堆体覆盖系统和地表水收集导排系统建成后，雨水进入垃圾堆体的量将大大减少，且垃圾填埋的垃圾随着填埋时间的增长，渗滤液产生量将越来越少，经项目设置的渗滤液收集和处理设施，并采用 HDPE 防渗膜防渗，可有效收集渗滤液，减少污染物扩散，控制垃圾场对周围地下水的污染。并通过填埋场跟踪监测井进行监测，对地下水影响较小。

5.3.3.4 生活垃圾填埋场渗滤液处理厂

生活垃圾填埋场渗滤液处理厂产生的废水主要为地面及设备冲洗废水。渗滤液收集池事故状态下若不能进行有效收集，或事故水池防渗不严格，导致污染物经池壁下渗对地下水造成污染。

企业通过源头控制（所有输水、排水管道等采取防渗措施，杜绝各类废水下渗通道；防止污水“跑、冒、滴、漏”）、分区防控（厂区内为混凝土地面；对渗滤液调节池、浓缩池、渗滤液处理车间进行地下水重点防渗）、污染监控（设置覆盖生产区的地下水污染监控系统，包括建立完善的监测制度、配备先进的检测仪器和设备、科学、合理设置地下水污染物监控井，及时发现污染、及时控制）等措施，以减少对地下水的影响。

在严格执行以上措施后，渗滤液处理厂对地下水环境影响较小。

5.3.4 声环境影响分析

5.3.4.1 生活垃圾压缩转运站声环境影响分析

（1）噪声源强

项目噪声源主要为压缩设备、风机、除臭喷淋泵、垃圾车等设备，项目所选用的设备均以电能作为能源。各产噪单元噪声源强及治理措施如下表 5.3-34。

表 5.3-34 主要噪声源强及治理措施表 dB(A)

噪声源	数量	噪声值	治理措施	治理后声压级
压缩设备	1 台	80	选用低噪设备、采取基础减振、合理布局、厂房隔声等	<65
风机	1 台	75	选用低噪设备、安装消声器、合理布局、厂房隔声等	<60
除臭喷淋泵	1 台	80	选用低噪设备、安装消声器、合理布局、厂房隔声等	<65
垃圾车	若干	75	加强管理，厂内限制车速并禁止鸣笛	<60

第一批子项目涉及到垃圾转运站的区县有渭南市临渭区、渭南市澄城县、宝鸡市陈仓区，考虑到各转运站的噪声源都是一致，因此根据不同的设计平面布置，对厂界四周及 50m 范围内的噪声敏感点进行噪声预测。

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中要求的预测模式，采用导则中室内声源等效成室外声源公式：

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

$$L_w=L_{p2}(T)+10lgs$$

式中：TL—隔墙（或窗户）倍频带的隔声量，dB；房子的隔声量 TL 由墙、门、窗等综合而成，一般在 10~25dB（A），本次选取 15dB(A)；

s—透声面积，m²。

室外点声源利用点源衰减公式：

$$L_{A(r)} = L_{A(r_0)} - 20 \lg(r/r_0)$$

式中：L_{A(r)}：距声源 r 处的 A 声级，dB(A)；

L_{A(r₀)}：距声源 r₀ 处的 A 声级，dB(A)；

r：预测点距声源的距离，m；

r₀：距声源的参照距离，m。

项目声源在预测点产生的等效声级贡献值（Leqg）计算公式：

$$Leq(T) = 10 \lg \left(\frac{1}{T} \left[\sum_{i=1}^M t_{out,i} 10^{0.1 L_{out,i}} + \sum_{j=1}^N t_{in,j} 10^{0.1 L_{in,j}} \right] \right)$$

式中：T—计算等效声级的时间，一般昼间为 6:00~22:00，夜间为 22:00~6:00；

M—室外声源个数；N 为室内声源个数；

t_{out,i}—T 时间内第 i 个室外声源的工作时间；

t_{in,j}—T 时间内第 j 个室内声源的工作时间。

t_{out}和 t_{in}均按 T 时间内实际工作时间计算。如间隙声源排气噪声，只计及时间 T 内的放空排气时间。

（1）渭南市临渭区转运站

根据本次转运站的设计情况，考虑了项目主要产噪设备距厂界距离见表 5.3-35。

表 5.3-35 临渭区转运站项目主要产噪设备距厂界最近距离

序号	转运站名称	设备名称	距厂界距离(m)				敏感点名称	距敏感点距离(m)
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
1	车雷大街转运站	压缩设备	30	25	35	50	曦和中央公园小区	58
		风机	25	35	30	40		68
		除臭喷淋泵	27	30	38	45		63
2	胜利大街转运站	压缩设备	15	18	15	15	紫兰新都荟	30
		风机	12	20	18	13		28
		除臭喷淋泵	16	15	14	18		33

序号	转运站名称	设备名称	距厂界距离(m)				敏感点名称	距敏感点距离(m)
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
3	渭蓝路转运站	压缩设备	20	15	23	19	勘察院检测有限公司小区	60
		风机	25	13	18	22		65
		除臭喷淋泵	22	18	21	16		62
4	官道镇转运站	压缩设备	17	23	18	12	翁家村	58
		风机	15	20	20	15		60
		除臭喷淋泵	21	18	14	17		54
5	故市镇转运站	压缩设备	28	21	10	36	板西村	61
		风机	25	28	13	29		68
		除臭喷淋泵	22	30	16	27		70
6	交斜镇转运站	压缩设备	16	38	20	13	/	/
		风机	18	35	18	16		
		除臭喷淋泵	20	28	16	23		
7	双创基地转运站	压缩设备	14	21	26	18	/	/
		风机	18	15	22	24		
		除臭喷淋泵	18	18	22	21		
8	崇凝镇转运站	压缩设备	35	18	15	16	线王村	26
		风机	35	20	15	14		26
		除臭喷淋泵	32	22	18	12		29

项目噪声预测结果见表 5.3-36。

表 5.3-36 临渭区转运站项目噪声预测结果统计表(单位: dB(A))

序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
1	车雷大街转运站	东厂界	39.8			39.8		
		南厂界	39.7			39.7		
		西厂界	37.7			37.7		
		北厂界	35.4			35.4		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
			32.9	53	53.04	32.9	46	46.21
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
2	胜利大街转运站	东厂界	45.2			45.2		
		南厂界	44.2			44.2		

序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
		西厂界	45.2			45.2		
		北厂界	44.7			44.7		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
		紫兰新都荟	38.9	53	53.17	38.9	45	45.95
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
3	渭蓝路转运站	东厂界	42.1			42.1		
		南厂界	44.7			44.7		
		西厂界	42.1			42.1		
		北厂界	43.7			43.7		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
		勘察院检测有限公司小区	32.9	52	52.05	32.9	42	42.50
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
4	官道镇转运站	东厂界	43.5			43.5		
		南厂界	42.6			42.6		
		西厂界	44.5			44.5		
		北厂界	45.7			45.7		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
		翁家村	33.6	53	53.05	33.6	46	46.24
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
5	故市镇转运站	东厂界	40.9			40.9		
		南厂界	40.8			40.8		
		西厂界	47.0			47.0		
		北厂界	39.0			39.0		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
		板西村	32.3	54	54.03	32.3	48	48.12
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
6	交斜镇转运站	东厂界	43.7			43.7		
		南厂界	38.5			38.5		
		西厂界	43.7			43.7		
		北厂界	44.6			44.6		
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		

序号	转运站名称	点位	昼间（dB(A)）			夜间（dB(A)）		
			贡献值			贡献值		
			贡献值			贡献值		
7	双创基地转运站	东厂界	44.6			44.6		
		南厂界	43.3			43.3		
		西厂界	41.2			41.2		
		北厂界	42.7			42.7		
序号	转运站名称	点位	昼间（dB(A)）			夜间（dB(A)）		
			贡献值			贡献值		
8	崇凝镇转运站	东厂界	38.1			38.1		
		南厂界	42.7			42.7		
		西厂界	44.5			44.5		
		北厂界	46.0			46.0		
		敏感点	昼间（dB(A)）			夜间（dB(A)）		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
		线王村	40	53	53.21	40	46	46.97
标准（dB(A)）			60			50		

(2) 渭南市澄城县转运站

根据本次转运站的设计情况,考虑了项目主要产噪设备距厂界距离见表 5.3-37。

表 5.3-37 澄城县转运站项目主要产噪设备距厂界最近距离

序号	转运站名称	设备名称	距厂界距离(m)				敏感点名称	距敏感点距离(m)
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
1	城关镇转运站	压缩设备	25	20	25	20	/	/
		风机	28	18	22	22		
		除臭喷淋泵	26	15	24	25		
2	冯原镇转运站	压缩设备	15	20	15	20	/	/
		风机	18	18	12	22		
		除臭喷淋泵	16	15	14	25		
3	交道镇转运站	压缩设备	15	20	15	20	龙首村小区	63
		风机	18	18	12	22		61
		除臭喷淋泵	16	15	14	25		58
4	王庄镇转运站	压缩设备	15	20	15	20	/	/
		风机	18	18	12	22		
		除臭喷淋泵	16	15	14	25		
5	韦庄镇转运站	压缩设备	15	20	15	20	韦一村	55
		风机	18	18	12	22		52
		除臭喷淋泵	16	15	14	25		54

序号	转运站名称	设备名称	距厂界距离(m)				敏感点名称	距敏感点距离(m)
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
6	尧头镇转运站	压缩设备	15	20	15	20	/	/
		风机	18	18	12	22		
		除臭喷淋泵	16	15	14	25		
7	赵庄镇转运站	压缩设备	15	20	15	20	赵庄村	32
		风机	18	18	12	22		30
		除臭喷淋泵	16	15	14	25		28
8	庄头镇转运站	压缩设备	15	20	15	20	/	/
		风机	18	18	12	22		
		除臭喷淋泵	16	15	14	25		
9	寺前镇转运站	压缩设备	15	20	15	20	梁山村	65
		风机	18	18	12	22		62
		除臭喷淋泵	16	15	14	25		64

项目噪声预测结果见表 5.3-38。

表 5.3-38 澄城县转运站噪声预测结果统计表(单位: dB(A))

序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
1	城关镇转运站	东厂界	40.4			40.4		
		南厂界	44.0			44.0		
		西厂界	41.0			41.0		
		北厂界	41.8			41.8		
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
2	冯原镇转运站	东厂界	44.7			44.7		
		南厂界	44.0			44.0		
		西厂界	45.7			45.7		
		北厂界	41.8			41.8		
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
3	交道镇转运站	东厂界	44.7			44.7		
		南厂界	44.0			44.0		
		西厂界	45.7			45.7		
		北厂界	41.8			41.8		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
		龙首村小区	33	44	44.33	33	42	42.51
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		

序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
			贡献值			贡献值		
4	王庄镇转运站	东厂界	44.7			44.7		
		南厂界	44.0			44.0		
		西厂界	45.7			45.7		
		北厂界	41.8			41.8		
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
5	韦庄镇转运站	东厂界	44.7			44.7		
		南厂界	44.0			44.0		
		西厂界	45.7			45.7		
		北厂界	41.8			41.8		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
		韦一村	34	47	47.21	34	46	46.27
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
6	尧头镇转运站	东厂界	44.7			44.7		
		南厂界	44.0			44.0		
		西厂界	45.7			45.7		
		北厂界	41.8			41.8		
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
7	赵庄镇转运站	东厂界	44.7			44.7		
		南厂界	44.0			44.0		
		西厂界	45.7			45.7		
		北厂界	41.8			41.8		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
		赵庄村	39.2	47	47.67	39.2	43	44.51
8	庄头镇转运站	东厂界	44.7			44.7		
		南厂界	44.0			44.0		
		西厂界	45.7			45.7		
		北厂界	41.8			41.8		
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
9	寺前镇转运站	东厂界	44.7			44.7		
		南厂界	44.0			44.0		
		西厂界	45.7			45.7		
		北厂界	41.8			41.8		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献	背景	预测值	贡献	背景	预测值

		值	值	值	值	值	值
	梁山村	32.5	44	44.30	32.5	41	41.57

(3) 宝鸡市陈仓区转运站

根据本次转运站的设计情况，考虑了项目主要产噪设备距厂界距离见表 5.3-39。

表 5.3-39 陈仓区转运站项目主要产噪设备距厂界最近距离

序号	转运站名称	设备名称	距厂界距离(m)				敏感点名称	距敏感点距离(m)
			东厂界	南厂界	西厂界	北厂界		
1	拓石镇转运站	压缩设备	17	23	18	12	孟家塬	63
		风机	15	20	20	15		60
		除臭喷淋泵	21	18	14	17		58
2	香泉镇转运站	压缩设备	28	21	10	36	/	/
		风机	25	28	13	29		
		除臭喷淋泵	22	30	16	27		
3	新街镇转运站	压缩设备	16	38	20	13	/	/
		风机	18	35	18	16		
		除臭喷淋泵	20	28	16	23		
4	东关街道转运站	压缩设备	14	21	26	18	/	/
		风机	18	15	22	24		
		除臭喷淋泵	18	18	22	21		
5	千渭街道转运站	压缩设备	35	18	15	16	/	/
		风机	35	20	15	14		
		除臭喷淋泵	32	22	18	12		

项目噪声预测结果见表 5.3-40。

表 5.3-40 陈仓区转运站噪声预测结果统计表(单位: dB(A))

序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
1	拓石镇转运站	东厂界	43.5			43.5		
		南厂界	42.6			42.6		
		西厂界	44.5			44.5		
		北厂界	45.7			45.7		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
			33	49	49.11	33	45	45.27
序号	转运站名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
2	香泉镇转运	东厂界	40.9			40.9		

序号	转运站名称	点位	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
			贡献值	贡献值
	站	南厂界	40.8	40.8
		西厂界	47.0	47.0
		北厂界	39.0	39.0
序号	转运站名称	点位	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
			贡献值	贡献值
3	新街镇转运站	东厂界	43.7	43.7
		南厂界	38.5	38.5
		西厂界	43.7	43.7
		北厂界	44.6	44.6
序号	转运站名称	点位	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
			贡献值	贡献值
4	东关街道转运站	东厂界	44.6	44.6
		南厂界	43.3	43.3
		西厂界	41.2	41.2
		北厂界	42.7	42.7
序号	转运站名称	点位	昼间（dB(A)）	夜间（dB(A)）
			贡献值	贡献值
5	千渭街道转运站	东厂界	38.1	38.1
		南厂界	42.7	42.7
		西厂界	44.5	44.5
		北厂界	46.0	46.0
标注			60	50

由上表可知，项目运营后各厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求，敏感点预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

综上，项目噪声不会对周围声环境产生明显影响。

为减少噪声对周围环境的影响评价要求采用如下措施：

①总平面布置：压缩设备及风机为本项目噪声主要产生源。从总平面布置的角度出发，为减少噪声对居民的影响，本项目将压缩机设置于厂区中部，尽量远离厂界较近敏感点的位置，另外在设计中考虑在绿化设计等方面采取有效措施，在场界周围设绿化带，以阻隔噪声的传播和干扰。同时在总体布置上利用建筑物、构筑物来阻隔声波的传播。

②设备减震降噪措施：在设备选型时尽量选择噪声低的设备，压缩设备等主要设备被安装在压缩间内部，设置台基减震、橡胶减震接头及减震垫等减震设施，风机安装消声器。以此降低设备的运行噪声。在生产运转时定期对设备进行检查，保证设备正常运转。

③加强管理：建立设备定期维护，保养的管理制度，以防止设备故障形成的非正常生产噪声，同时确保环保措施发挥最佳有效的功能；加强职工环保意识教育，提倡文明生产，防止人为噪声；强化行车管理制度，设置降噪标准，严禁鸣笛，进入厂区低速行驶，最大限度减少流动噪声源。

④生产时间安排：合理安排生产时间，运输车辆进出时间尽量控制在既定的工作时间内（8:30~18:30），尽量减小噪声对周围环境的影响。

⑤运输过程：本工程运营期垃圾运输车辆进出现场对周围企业和居民日常生活将带来一定的影响。运营期运输作业应制定完善的运输组织方案，运输车辆应进行全封闭处理，避免恶臭对沿线居民产生影响，运输车辆行驶路线应尽量避免人口聚集区，避免对现有交通产生较大影响，运输时间应避周边居民作息时间段。根据本项目所在区域路网情况，本环评建议选取合理路线作为运输路线，运输车辆在途径沿线居民区时，应降低车速，以减少运输作业对居民的影响。

综上，在采取上述噪声防治措施后产生的噪声再经距离衰减后，能够满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）2类标准限制要求。

5.3.4.2 垃圾分拣中心声环境影响分析

（1）噪声源强

分拣中心运营期噪声主要来源于输送机、打包机等设备运行产生的噪声，噪声级75~85dB（A），主要噪声源源强见表5.3-41。

表 5.3-41 分拣中心主要噪声设备源强 dB(A)

名称	数量	声级	治理措施	治理后声压级	位置	发生持续时间
上料输送机	1	75~78	选用低噪设备、采取基础减振、合理布局、厂房隔声等	68	分拣车间	昼间间歇
分拣皮带机	1	75~78		68		
打包机	4	78~85		70		
叉车	2	78~85		70		

（2）噪声控制措施

为减少项目噪声对周围环境的影响，建议企业采取以下防治措施：1）加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用；2）车间内设备应合理布局，高噪声设备（如打包机等）尽量布置于车间中部，远离厂界布置，并采取基础减振等措施；3）定期检查设备，加强机械设备的维护与保养，并注意对生产设备的主要磨损部位添加润滑油，确保其正常运行。

（3）影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中要求的预测模式进行预测评价。

项目噪声预测结果见表 5.3-42。

表 5.3-42 垃圾分拣中心噪声预测结果统计表(单位: dB(A))

序号	项目名称	点位	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值			贡献值		
1	垃圾分拣中心	东厂界	44.9			44.9		
		南厂界	44.2			44.2		
		西厂界	42.8			42.8		
		北厂界	40.6			40.6		
		敏感点	昼间 (dB(A))			夜间 (dB(A))		
			贡献值	背景值	预测值	贡献值	背景值	预测值
		光华小区	36.5	54	54.08	36.5	46	46.46
标准			60			50		

垃圾分拣中心噪声源较少,且均位于室内,噪声昼间贡献值较小,夜间不运行。由上表可知,项目运营后各厂界昼间噪声值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准的要求,敏感点预测值满足《声环境质量标准》(GB3096-2008)2类标准。

5.3.4.3 生活垃圾填埋场封场声环境影响分析

(1) 噪声源强

生活垃圾填埋场封场后噪声主要来自于渗滤液调节池水泵,源强约为 70-80dB,由于本项目水泵噪声较小,水泵与周边居民之间隔有山林,预计噪声经距离衰减和山林阻隔后对周边居民影响较小。

5.3.4.4 生活垃圾渗滤液处理厂声环境影响分析

一、马家沟生活垃圾渗滤液处理厂

本次渗滤液处理厂升级改造后噪声主要包括浓缩液处理系统的提升泵、循环泵、加药泵等机械设备运行产生的噪声,设备噪声源强见表 5.3-43。

表 5.3-43 主要噪声源强 单位: dB (A)

序号	位置	设备名称	数量(台/套)	等效声级	治理措施
1	蒸发系统	计量泵	5	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
2		进水泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
3		冷却水泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置

序号	位置	设备名称	数量(台/套)	等效声级	治理措施
4		提升泵	2	85~90	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
5		蒸汽压缩机	1	95~100	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
6		清洗泵	1	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
7	产水保障系统	计量泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
8		进水泵	1	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
9		循环泵	1	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
10		出料泵	1	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
11	固化系统	清洗泵	1	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
12	除臭装置	风机	1	90~95	选用低噪声设备、基础减振、室内放置

(2) 噪声控制措施

为减少项目噪声对周围环境的影响，建议企业采取以下防治措施：1) 加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用；2) 车间内设备应合理布局，高噪声设备尽量布置于车间中部，远离厂界布置，并采取基础减振等措施；3) 定期检查设备，加强机械设备的维护与保养，确保其正常运行。

(3) 影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中要求的预测模式进行预测评价。

项目噪声预测结果见表 5.3-44。

表 5.3-44 马家沟生活垃圾渗滤液处理厂噪声预测结果统计表(单位: dB(A))

序号	项目名称	点位	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
			贡献值	贡献值
1	马家沟生活垃圾 渗滤液处理厂	东厂界	47.92	47.92
		南厂界	47.75	47.75
		西厂界	48.79	48.79
		北厂界	47.30	47.30
标注			60	50

垃圾渗滤液处理厂均处于地处丘陵山区，场地 50m 范围内无居民点，渗滤液处理系统设备运行过程产生的设备噪声，再经距离衰减、山体隔音后，项目厂界噪声能够达到

《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2类标准,可以实现达标排放,对周围环境影响轻微。

二、宝鸡市陵塬生活垃圾渗滤液处理厂

本次渗滤液处理厂升级改造后噪声主要包括浓缩液处理系统的提升泵、循环泵、加药泵等机械设备运行产生的噪声,设备噪声源强见表 5.3-45。

表 5.3-45 提标改造工程新增噪声源及治理措施一览表

序号	位置	噪声源	数量 (台/套)	等效声级 dB(A)	治理措施
1	超滤系统	进水泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
2		循环泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
3		清洗泵	1	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
4	纳滤系统	进水泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
5		高压泵	1	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
6		循环泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
7	反渗透系统	进水泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
8		高压泵	1	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
9		循环泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
10	两级反硝化池	膜池鼓风机	4	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
11		加药泵	3	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
12		剩余污泥泵	4	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
13		产水泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置
14		回流泵	2	80~85	选用低噪声设备、基础减振、室内放置

(2) 噪声控制措施

为减少项目噪声对周围环境的影响,建议企业采取以下防治措施:1)加强生产车间门、窗的密闭性,以增加对生产设备产生噪声的隔声作用;2)车间内设备应合理布局,高噪声设备尽量布置于车间中部,远离厂界布置,并采取基础减振等措施;3)定期检查设备,加强机械设备的维护与保养,确保其正常运行。

(3) 影响分析

根据《环境影响评价技术导则 声环境》(HJ2.4-2021)中要求的预测模式进行预测评价。

项目噪声预测结果见表 5.3-46。

表 5.3-46 宝鸡市陵塬生活垃圾渗滤液处理厂噪声预测结果统计表(单位: dB(A))

序号	项目名称	点位	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
			贡献值	贡献值
1	宝鸡市陵塬生活垃圾渗滤液处理厂	东厂界	48.58	48.58
		南厂界	46.74	46.74
		西厂界	48.86	48.86
		北厂界	46.10	46.10
标注			60	50

垃圾渗滤液处理厂均处于地处丘陵山区,场地 50m 范围内无居民点,渗滤液处理系统设备运行过程产生的设备噪声,再经距离衰减、山体隔音后,项目厂界噪声能够达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类标准,可以实现达标排放,对周围环境影响轻微。

5.3.5 固体废物影响分析

本次第一批项目运营期产生的固体废物主要为生活垃圾、一般固体废物和家庭有害废弃物。其中生活垃圾主要为员工产生的生活垃圾;一般固体废物为分拣中心产生的废物石子等固体废物,填埋场渗滤液处理厂产生的废滤料、剩余污泥等;家庭有害废弃物为废旧电池、旧荧光灯等。

(1) 生活垃圾

本项目定员 2~10 人,年工作 365 天,生活垃圾根据本项目统计的生活垃圾产生量按照 0.5kg/人·d 计算,则生活垃圾产生量为 1~5kg/d, 365~1825kg/a,生活垃圾收集后环卫部门清运。

(2) 一般固体废物

在垃圾分拣过程中会分离出固体废物,如石子等固体废物,类比同类型项目,预计产生量约 8t/a,均为一般固体废物,经分类收集后与生活垃圾一起由环卫部门清运。

马家沟渗滤液处理厂浓缩液经蒸发产生污泥约 5.1t/d,送马家沟填埋场进行填埋处理。宝鸡陵塬渗滤液处理厂剩余活性污泥进入现有污泥池,添加 PAM 絮凝剂输送至污泥间经离心脱水机使污泥与水分快速分离,脱水后为含水率小于 60%的污泥,脱水污泥产生量为 135.07t/a,脱水污泥直接送至宝鸡市垃圾焚烧厂处理。除臭系统生物滤池产生废滤料约为 1.56t/a。集中收集后由厂家进行回收。

本项目固废产生情况详见表 5.3-16。

表 5.3-16 固体废物产生量一览表

固体废物类别	产生环节	名称	产生量	处理措施
生活垃圾	员工生活	生活垃圾	365~1825kg/a	收集后由环卫部门清运
一般固体废物	分拣中心	分拣固废	8t/a	由环卫部门清运
	渗滤液处理	马家沟填埋场污泥	5.1t/d	送马家沟填埋场进行填埋处理
		废滤料	1.56t/a	集中收集后由厂家进行回收
		宝鸡陵源渗滤液处理厂剩余活性污泥	135.07t/a	送宝鸡市生活垃圾焚烧厂处理

(3) 家庭有害废弃物

分拣中心、转运站等涉及储存家庭有害废弃物，如旧电池和旧荧光灯等。这些家庭有害废弃物数量很少，而且基本上对人体健康影响很小。

治理措施：环评要求项目产生的固体废物存放在指定的地点，不得随意倾倒、抛撒或者堆放，应采取相应防范措施，避免扬散、流失、渗漏或者造成其他环境污染。综上所述，本项目运营期产生的固体废物均可得到合理处置，运营期固体废物处置率 100%，在加强管理的情况下，项目运营期间产生的固体废物对周围环境不会产生明显影响。

5.3.6 土壤环境影响分析

5.3.6.1 生活垃圾转运站工程

生活垃圾转运站运营期仅为生活垃圾的压缩转运，且生产现场现场地面采用水泥硬化处理，基本对土壤无影响。

5.3.6.2 生活垃圾分拣中心

本项目运营期仅涉及分拣、压缩、打包工序，生产现场现场地面采用水泥硬化处理，基本对土壤无影响。

5.3.6.3 生活垃圾填埋场封场

本垃圾堆场封场后，仅作定期巡查和维护和生态恢复后草坪修剪工作，不会扰动周边土壤，因此对周边土壤影响较小。

本项目生产建设单位应当自行或者委托具备相应技术条件的机构开展水土保持监测工作。

对验收合格的水土保持工程措施进行定期观测，掌握其运行状态，进行日常维修保养，消除隐患，维护水土保持工程完整性。当工程措施发生重大险情或事故，应尽快向

当地水行政主管部门报告，并研究补救措施。植物措施施工时，应该监督施工单位注意加强植物措施的后期抚育和管理工作，清除杂草，确保植物的成活率，发挥植物措施的水土保持效益。

5.3.6.4 生活垃圾填埋场渗滤液处理厂

渗滤液处理厂运营期产生的地面及设备冲洗用水废水和产生的固体废物均能够的到有效处置，不直接排到外环境与土壤解除，且渗滤液处理厂厂区地面均进行了水泥硬化，对土壤环境影响小。

5.3.7 生态环境

生活垃圾转运站、垃圾分拣中心均布置在城市建成区或农村有人员活动的区域，评价范围内调查未发现国家珍稀、濒危动植物资源种类，不涉及自然栖息地和被改变的栖息地，项目正常运行状态下，各项污染物能够做到达标排放，因此，本项目建设不会改变原有生态功能，不会对周边生态环境产生不利影响。

垃圾填埋场项目封场完成后对垃圾填埋区进行覆土绿化，地块除去渗滤液收集池和管理用房以外均设置绿化，不涉及农药的使用，经过与当地植保站专家的咨询，要求选用当地物种的建议，选择常绿、致密的当地常见物种，如狗尾草、油松、石楠、大叶黄杨等，禁止引入外来物种。覆土绿化可以防止水土流失，改善环境，减少蚊虫滋生，项目建成后对垃圾填埋场区生态环境有一定的改善作用。同时，垃圾填埋场周边被改变栖息地不存在为周边社区提供饮用水水、木柴、食物供应，也不为周边社区提供调节服务。垃圾填埋场的封场不会影响周边的生态系统服务功能。

渗滤液处理厂升级改造项目在原有垃圾渗滤液处理厂内进行建设，因此不会改变土地使用性质，评价范围内调查未发现国家珍稀、濒危动植物资源种类，不涉及自然栖息地和被改变的栖息地，项目正常运行状态下，各项污染物能够做到达标排放，因此，本项目建设不会改变原有生态功能，不会对周边生态环境产生不利影响。

5.3.8 累积性影响分析

根据世界银行环境社会框架（ESF）要求，如果项目由同一地理区域内的大量小生产者组成，借款国将评估潜在的累积性风险和影响。

第一批次子项目建设大量村级和社区的生活垃圾收集点，每个收集点大气影响范围仅为收集点周边 10m 范围内。根据现场调查分析识别，垃圾收集点大气影响范围内不存在重要的社会和生态敏感点，仅选用环境空气质量（ NH_3 和 H_2S ）作为 VECs。但是并

未识别出相关的过去、现在及未来的其它项目活动。因此本次不对垃圾收集点进行累积性影响分析。

本次子项目中渭南市澄城县、渭南市临渭区、宝鸡市陈仓区均涉及新建及改造小型及中型转运站，因此考虑这些转运站的累积性影响分析；同时对本次的生活垃圾填埋场封场工程进行累积性影响分析。

一、确定范围（第一阶段）：识别影响区域（时间和空间），识别并同意VECs

（1）确定本项目评价范围

根据对垃圾转运站的影响分析确定其评价范围为转运站外扩 100m 范围，故每个转运站影响范围即为每个垃圾站外扩 100m 的空间范围内，同时影响时间为整个项目运营期 20 年。

根据生活垃圾填埋场封场后的影响分析，其评价范围根据大气影响分析（见章节 5.3.1）， NH_3 、 H_2S 最大的落地浓度影响距离为 310m，根据国内对垃圾填埋场封场的影响范围的一般做法为填埋场外扩 500m 范围，故每个生活垃圾填埋场即为生活垃圾填埋场外扩 500m 的空间范围内，同时影响时间为整个项目运营期 10 年。

（2）识别并同意 VECs

根据确定的影响范围，识别区域内的 VECs。VEC是具有生态，经济，社会，文化或科学重要性的某个环境要素。

通过与专家、其他利益相关方协商确定 VECs 为各垃圾转运站、各封场后的垃圾填埋场影响区域内大气敏感点的环境空气 NH_3 、 H_2S 浓度为 VECs。如下：

垃圾转运站识别出 VECs 见表 5.3-47。

表 5.3-47 垃圾转运站 VECs 识别情况

区域	序号	建设项目	VECs 内容
渭南市澄城县	1	城关镇生活垃圾转运站	/
	2	冯原镇生活垃圾转运站	/
	3	交道镇生活垃圾转运站	龙首村小区 S/43m
	4	王庄镇生活垃圾转运站	/
	5	韦庄镇生活垃圾转运站	韦一村 W/40m
	6	尧头镇生活垃圾转运站	/
	7	赵庄镇生活垃圾转运站	赵庄村 N/20m; S/20m; E/40m
			赵庄镇晖福幼儿园 W/50m
			澄城县赵庄镇初级中学 S/90m
	8	庄头镇生活垃圾转运站	/
	9	寺前镇生活垃圾转运站	梁山村 W/50m

区域	序号	建设项目	VECs 内容
渭南市临渭区	1	车雷大街生活垃圾转运站	曦和中央公园小区 S/60m
			碧桂园 翡翠传奇 N/70m
	2	胜利大街生活垃圾转运站	紫兰新都荟 N/15m
			新洲光 SOHO 小区 S/45m
			渭南市实验初级中学 W/17m
	3	渭蓝路生活垃圾转运站	勘察院检测公司小区 E/40m
	4	官道镇生活垃圾转运站	翁家村 W/20m; S/25m; N/70m
	5	故市镇生活垃圾转运站	西板桥 S/40m; N/37m
	6	交斜镇生活垃圾转运站	/
宝鸡市陈仓区	7	双创基地生活垃圾转运站	/
	8	崇凝镇生活垃圾转运站	线王村 W/11m; S/35m; N/40m; E20m
	1	拓石镇生活垃圾转运站	孟家塬 S/80m
	2	香泉镇生活垃圾转运站	/
	3	新街镇生活垃圾转运站	/
	4	东关街道生活垃圾转运站	/
	5	千渭街道生活垃圾转运站	千渭星城 N/50m
			新七村 N/80m

垃圾填埋场识别出 VECs 见表 5.3-48。

表 5.3-48 垃圾填埋场 VECs 识别情况

序号	项目名称	VECs 内容
1	渭南市澄城县生活垃圾填埋场	时代公馆 S/102m
		新城花园 E/50m
		建西新村 N/220m
		博泰家园 S/360m
		兴园小区 SE/290m
		开元小区 SE/310m
		西环路小区 E/420m
		颐丰苑 SE/498m
2	渭南市澄城县尧头镇生活垃圾填埋场	影响区域的 NH ₃ 、H ₂ S 环境空气质量
3	渭南城市生活垃圾填埋场	影响区域的 NH ₃ 、H ₂ S 环境空气质量
4	宝鸡市陵塬垃圾处理厂	西塬村 W/160m
		西沟村 W/330m
		燕家潭 E/150m
		东塬 E/390m

二、确定范围（第二阶段）：识别在影响区域内过去、现在及规划的活动

以识别出的 VECs 为目标，需要判断识别出可能影响该 VECs 的过去、现在及规划拟建的且排放 NH₃、H₂S 废气的项目。

（1）垃圾转运站项目

通过实地调查及利益相关方和专家咨询，收集相关资料，通过大量的反复判断，没有影响本次识别出的 VECs 相关的过去及未来规划的活动。

但是识别出影响区域敏感点 VECs 的现在运行的活动，见表 5.3-49。

表 5.3-49 影响 VECs 现状运行企业

区域	本项目	VECs 内容	相关的现状企业		
			名称	与建设项目位置关系	项目评价范围
渭南市澄城县	冯原镇生活垃圾转运站	影响区域的 NH ₃ 、H ₂ S 环境空气质量	冯原镇垃圾填埋场	W/40m	2.5km
渭南市临渭区	双创基地生活垃圾转运站	影响区域的 NH ₃ 、H ₂ S 环境空气质量	临渭区创新创业基地污水处理厂	S/10m	0.5km

三、确定 VECs 的基线

本次环境空气质量基线现状监测时，相关的现状企业均为运行状态，NH₃、H₂S 监测数据为能够满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。

四、评价对 VECs 的累积性影响

（1）生活垃圾转运站项目

通过大气影响预测，本次源强与现状基线数据进行叠加累积性影响分析，预测结果见表 5.3-50。

表 5.3-50 转运站项目叠加累积性影响分析

区域	建设项目	VECs 内容	现状数据 mg/m ³		叠加后浓度 mg/m ³		占标率 %
			NH ₃		NH ₃		
渭南市澄城县	冯原镇生活垃圾转运站	影响区域的 NH ₃ 、H ₂ S 环境空气质量	H ₂ S	0.001ND	H ₂ S	0.00012	1.2
			NH ₃	0.088	NH ₃	0.089	44.5
渭南市临渭区	双创基地生活垃圾转运站	影响区域的 NH ₃ 、H ₂ S 环境空气质量	H ₂ S	0.001ND	H ₂ S	0.00027	2.7
			NH ₃	0.039	NH ₃	0.042	21

本次子项目内容通过上述的评价判定，本次活动与现状基线数据叠加分析后，NH₃、H₂S 浓度占标率均能够满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。

（2）生活垃圾填埋场封场项目

通过实地调查及利益相关方和专家咨询，收集相关资料，通过大量的反复判断，没有影响本次识别出的 VECs 相关的过去和现在的活动。

通过与专家、相关利益方的咨询，识别出影响四个项目填埋场封场项目评价范围内的 VECs 的未来规划的其他项目，见表 5.3-51。

表 5.3-51 影响 VECs 规划项目

区域	本项目	VECs 内容	规划项目		
			名称	与本项目位置关系	规划项目评价范围
宝鸡市	宝鸡市陵塬垃圾填埋场	影响区域的 NH ₃ 、H ₂ S 环境空气质量	宝鸡市生活垃圾垃圾焚烧发电处理厂	S/900m	2.5km

通过大气影响预测，本次考虑封场后的宝鸡市陵塬垃圾填埋场与未来规划项目进行的累积性影响分析，预测结果见表 5.3-52。

表 5.3-52 影响垃圾填埋场封场项目累积性影响分析

序号	建设项目	VECs 内容	基线数据 mg/m ³		未来规划项目 mg/m ³	叠加后浓度 mg/m ³		占标率%
1	宝鸡市陵塬垃圾填埋场	影响区域的 NH ₃ 、H ₂ S 环境空气质量	NH ₃	0.0288	0.049	NH ₃	0.058	39.52
			H ₂ S	0.001ND	0.00288	H ₂ S	0.001	54.5

通过上述的评价判定，本次活动与现状基线数据、未来规划数据叠加分析后，NH₃、H₂S 浓度占标率均能够满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。

五、累积性影响的重要性分析

（1）生活垃圾转运站

本次子项目内容通过上述的评价判定，运营期本次生活垃圾转运站与其他项目的影响叠加分析后，VECs(影响区域的 NH₃、H₂S 环境空气质量)的 NH₃ 和 H₂S 浓度分别为 0.042-0.089mg/m³，0.00012-0.00027mg/m³，占标率分别为 21%-45%，1.2%-2.7%，均能够满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值。且本次活动 NH₃ 和 H₂S 的贡献值为 0.00119-0.00309mg/m³，0.00012-0.00027mg/m³，占标率为 0.6-1.54%，1.2%-2.7%，贡献值很小，故不需要进行全面累积性影响评价。

（2）生活垃圾填埋场封场项目

通过上述的对 VECs 的累积性影响分析，VECs(影响区域的 NH₃、H₂S 环境空气质量)的 NH₃ 和 H₂S 浓度分别为 0.058mg/m³，0.001mg/m³；占标率分别为 29%，10%；均能够满足《环境影响评价导则 大气环境》（HJ2.2-2018）附录 D 中的标准限值，本次活动 NH₃ 和 H₂S 的贡献值为 0.00124mg/m³，0.00257mg/m³，占标率为 0.62%，25.72%，

贡献值很小，区域环境空气质量将产生环境正效应，降低区域空气中 NH_3 和 H_2S 的浓度含量，故不需要进行全面累积性影响评价。

5.4 环境风险分析

5.4.1 垃圾分拣中心环境风险分析

分拣中心在运营过程中日处理量约为 135t 的可回收物，其中含有可燃物品，例如可回收的废纸片和塑料等。

根据垃圾分拣中心的平面布置图，可知操作工人距离分拣物的暂存距离为 10m 左右，暂存区位于工人操作平台的东侧，如果发生火灾事件后，供操作工人的应急逃生通道位于西侧，不会经过暂存区，且距离逃生通道很近，能够在火灾发生的第一时间逃离事故现场。

根据现场调查情况，本分拣中心距离周边社区最近距离为 45m，考虑到在厂区内进行了防火消防设备的配备，及厂房采用防火材料建设。

考虑其存在发生火灾的可能性，环评提出需要再项目运营过程中按照标准要求配备相应灭火设备，同时对工作人员进行职业培训教育，在日常工作中能够远离并避免火源，从源头上严格控制此类风险事故的发生。

同时，在回收足够数量的可回收垃圾后需要及时进行下游企业转运，避免长时间在厂区内堆存，减少火灾发生时间的概率。

要求回收物暂存区执行严格的管理制度和防火安全保障措施，设置标准的防火报警系统。

通过以上措施，垃圾分拣中心的火灾风险发生的可能性很小，造成的损失很低，因此该风险为低风险。

5.4.2 生活垃圾填埋场封场环境风险分析

5.4.2.1 填埋气引发事故风险分析

填埋气体是垃圾降解的最终产物，其废气量与垃圾成分和被分解的固体废物的种类有关。所产生的气体主要含有甲烷、二氧化碳、硫化氢、氨气等。气体甲烷随着垃圾填埋时间的延长而增多。若处理不当，就有可能发生危险。主要的影响有如下几点：

沼气爆炸必须具备三个条件：一定的甲烷浓度，一般在 5%~15% 之间，最强烈的爆炸发生在甲烷浓度为 9.5% 左右。其次是甲烷引火温度，一般认为甲烷的引燃温度为

650~750°C。明火、电气火花、吸烟甚至撞击磨擦产生的火花等，都可以引燃甲烷。甲烷浓度不同，引火温度也有所差异，在浓度 6.58% 时最易引燃。

第三是氧气浓度，沼气爆炸界限与氧气浓度有密切关系，氧气浓度增加，爆炸极限范围扩大，尤其是上限提高得更快，当氧气浓度降低时，沼气爆炸下限缓慢增高，上限则迅速下降，氧气浓度降低到 12%，甲烷混合气体即失去爆炸性，遇火也不爆炸。

对四个生活垃圾填埋场各场甲烷的含量进行的现状监测数据可知，监测值范围为 2.33×10^{-4} ~ 6.89×10^{-4} ，远低于引发甲烷发生燃烧和爆炸的浓度 5%~15%，因此施工期发生甲烷燃烧和爆炸的风险可忽略不计。

运营期根据各生活垃圾填埋场封场后甲烷气体无组织排放源强预测，最终预测出来的数据见表 5.4-1。

表 5.4-1 生活垃圾填埋场封场后甲烷气体预测情况

填埋场名称	排放源强 kg/h	厂界处预测值(%)	最近敏感点预测值(%)	
	CH ₄			
渭南市澄城县生活垃圾填埋场	35.30	0.1	新城花园 E/50m	0.06
渭南市澄城县尧头镇生活垃圾填埋场	2.63	0.003	500m 评价范围内没有环境敏感点	
渭南城市生活垃圾填埋场	100.19	0.28		
宝鸡市陵塬垃圾填埋场	162.20	0.22	燕家潭 E/150m	0.13

通过对填埋场封场后，甲烷在厂界处及最近敏感点处的体积百分比预测，预测值为 0.003%~0.28%，远低于引发甲烷发生燃烧和爆炸的浓度 5%~15%，因此封场后发生甲烷燃烧和爆炸的风险可忽略不计。

目前，渭南城市生活垃圾填埋场和宝鸡市陵塬垃圾填埋场旁边都有填埋气体发电项目对填埋气体进行处理，封场过程中加强填埋气体的导排，继续沿用封场前的措施，这两个填埋场施工过程中对环境 and 人员的影响在可控范围内。

澄城县生活垃圾填埋场和澄城县尧头镇生活垃圾填埋场目前没有对填埋气体采取措施，封场后拟上火炬燃烧。

本次环评仍然提出以下措施：

(1) 设置导气排放系统，严格按《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》(GB51220-2017)设置钻孔导气井。

(2) 严格按设计规范设置主动气体排气管。

(3) 在填埋场四周设气体监测装置，监控气体中甲烷含量，填埋场区甲烷气体不得大于 5%；建(构)筑物内甲烷气体不得大于 1.25%。并设置甲烷报警器，当甲烷浓度达到危险浓度时就发出警报，以便于采取应急措施。

(4) 场区应有“禁止明火”的警示牌和避雷设施，特别垃圾场路段。并配备消防器材，填埋场库区边缘设置消火栓，配备风力灭火机、干粉灭火器等，并定期检查、维修、更换，保证其处于良好状态之中。

(5) 应经常检查导气管是否堵塞和破损，发现问题应及时修复。

(6) 垃圾填埋场周围设置防火隔离带，以阻止火灾时火势的蔓延。

(7) 一旦发生火灾应及时报警，请消防部门紧急出动灭火。如有可能对周围环境空气质量造成不良影响时，应及时报告环境保护部门，进行监测时，应报告有关部门，对可能危及的人群进行转移和疏散。

(8) 人员培训，建议对填埋场的工作人员进行消防知识和操作培训，并定期进行演习；严格遵守规章制度。

(9) 填埋场制定消防规章制度，由专人负责检查。在填埋场内设有明显禁火区标志等。

(10) 一旦发生火灾事故，附近社区工作人员组织居民尽快转移和疏散群众至安全的避难场所等待救援。

采用以上科学、系统的填埋气体收集、处理系统和实行填埋场运行的科学管理，将能有效地防范和杜绝填埋气体火灾、爆炸等风险事故的发生。

5.4.2.2 渗滤液泄漏事故风险分析

渗滤液泄漏主要原因包括：由于施工过程中对防渗系统破坏导致渗滤液进入地下渗漏；施工过程中管道破裂或接头密封破损等造成渗滤液导排系统失效，导致导排过程中通过管道等位置泄漏；渗滤液收集池由于防渗系统泄露，致使收集到的渗滤液大量泄露进入地下水，污染地下水。其中以渗滤液收集池泄露造成的泄漏量最大，对地下水的影响最大，因此本次评价主要考虑生活垃圾填埋场渗滤液收集池的发生泄漏后对地下水的影响。

(1) 预测因子

参照渭南市渗沥液处理厂常规监测报告（附件 8），渗滤液特征污染物为 COD、氨氮、氟化物均能够满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）中的Ⅲ类标准。根据《环

境影响评价技术导则-地下水环境》（HJ610-2016），在各分类中选取标准指数最大的因子作为预测因子，渗滤液中污染因子主要浓度情况见表 5.4-2。

表 5.4-2 渗滤液主要因子一览表

因子	渗滤液处理站进口浓度 (mg/L)	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的Ⅲ类标准	Pi
COD	17200	3	5733
氨氮	1530	0.5	3060
氟化物	7.22	1.0	7.22

注：Pi为第 i 个水质因子的标准指数，无量纲。

根据表 5.4-2 可见，渗滤液中 COD 标准指数最大，本次选取 COD 作为地下水污染预测因子，同时考虑到氨氮进入地下水后降解缓慢，影响较大，选取氨氮也作为预测因子。确定本次地下水预测因子为 COD 和氨氮。

(2) 预测源强及时段

假设渗滤液收集池发生渗漏，渗漏量参照《地下工程防水技术规范》（GB 50108-2008）中三级防水等级标准要求，即任意 100m²防水面积上湿渍或漏水点不超过 7 处，单个漏水点的最大漏水量不超过 2.5L/d。

临渭区马家沟生活垃圾填埋场渗滤液调节池容积为 25m×20m×5m，本次预测按照渗滤液收集池深度的 85%计，收集池的池壁和池底的浸润面积取最大为 882.5m²，最终为 140L/d。

宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场渗滤液调节池容积为 25m×20m×4m，本次按照渗滤液池深度的 85%计，收集池的池壁和池底的浸润面积取最大为 806m²，最终为 140L/d。

澄城县县城生活垃圾填埋场渗滤液调节池容积为 20m×10m×5m，本次按照渗滤液池深度的 85%计，收集池的池壁和池底的浸润面积取最大为 455m²，最终为 70L/d。

澄城县尧头镇生活垃圾填埋场渗滤液调节池容积为 22m×10m×5m，本次按照渗滤液池深度的 85%计，收集池的池壁和池底的浸润面积取最大为 492m²，最终为 70L/d。

(3) 预测模式

①预测模型

根据《环境影响评价技术导则 地下水环境》（HJ610-2016）推荐的二维点源持续泄漏解析解模式计算：

$$C(x, y, t) = \frac{m_i}{4\pi M \sqrt{D_L D_T}} e^{\frac{m}{2D_L}} \left[2K_0(\beta) - W\left(\frac{u^2 t}{4D_L}, \beta\right) \right]$$

$$\beta = \sqrt{\frac{u^2 x^2}{4D_L^2} + \frac{u^2 y^2}{4D_L D_T}}$$

式中：

x, y —计算点处的位置坐标；

t —时间， d ；

$C(x, y, t)$ — t 时刻点 x, y 出的浓度， mg/L ；

M —含水层的厚度， m ；

mt —单位时间注入示踪剂的质量， g/d ；

u —水流速度， m/d ；

n_e —有效孔隙度，无量纲；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

D_T —横向弥散系数， m^2/d ；

π —圆周率。

$$u = KI/ne$$

K —含水层渗透系数， m/d ；

I —水力坡度，；

n_e —有效孔隙度；

弥散度由于水动力弥散尺度效应的存在，难以通过野外或室内弥散试验获得真实的数据。结合场区的具体水文地质条件，对于单向渗流一维弥散条件下，公式可简化为：

$$D_L = a_L V$$

式中： a_L —纵向弥散度， m ；

D_L —纵向弥散系数， m^2/d ；

V —孔隙中渗流速度， $V = KI/n$ ；

根据有关文献，纵向弥散度的取值一般为 $10m$ 。根据获得的潜水含水层渗透系数、水力坡度、孔隙率等参数。

横向 y 方向弥散系数，取纵向弥散系数的十分之一

②预测参数

(1) 临渭区马家沟生活垃圾填埋场

根据马家沟生活垃圾填埋场水文地质勘察资料，确定预测模式中各参数具体取值如表 5.4-3。

表 5.4-3 临渭区马家沟生活垃圾填埋场地下水环境影响预测参数选择一览表

名称	水流实际速度(m/d)	含水层厚度(m)	渗透系数(m/d)	横向弥散系数(m ² /d)	纵向弥散系数(m ² /d)	水力坡度	有效孔隙度
取值	0.067	35	3.56	0.067	0.67	2.8×10^{-3}	0.15

(2) 宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场

根据宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场水文地质勘察资料，确定预测模式中各参数具体取值如表 5.4-4。

表 5.4-4 宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场地下水环境影响预测参数选择一览表

名称	水流实际速度(m/d)	含水层厚度(m)	渗透系数(m/d)	横向弥散系数(m ² /d)	纵向弥散系数(m ² /d)	水力坡度	有效孔隙度
取值	0.29	12.5	2.14	0.29	2.9	1.1×10^{-2}	0.08

(3) 澄城县县城生活垃圾填埋场

根据澄城县县城生活垃圾填埋场水文地质勘察资料，确定预测模式中各参数具体取值如表 5.4-5。

表 5.4-5 澄城县县城生活垃圾填埋场地下水环境影响预测参数选择一览表

名称	水流实际速度(m/d)	含水层厚度(m)	渗透系数(m/d)	横向弥散系数(m ² /d)	纵向弥散系数(m ² /d)	水力坡度	有效孔隙度
取值	0.04	20	1.55	0.04	0.4	5×10^{-3}	0.18

(4) 澄城县尧头镇生活垃圾填埋场

根据澄城县尧头镇生活垃圾填埋场水文地质勘察资料，确定预测模式中各参数具体取值如表 5.4-6。

表 5.4-6 澄城县尧头镇生活垃圾填埋场地下水环境影响预测参数选择一览表

名称	水流实际速度(m/d)	含水层厚度(m)	渗透系数(m/d)	横向弥散系数(m ² /d)	纵向弥散系数(m ² /d)	水力坡度	有效孔隙度
取值	0.027	25	1.8	0.027	0.27	3×10^{-3}	0.2

(4) 预测结果与分析

①临渭区马家沟生活垃圾填埋场

a、COD 预测结果

根据预测情景及预测模型，模拟得到调节池发生泄漏后，COD 的影响范围、超标范围和最大运移距离见表 5.4-7。

表 5.4-7 泄漏的 COD 预测结果

预测因子	预测时段	最远超标距离(m) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	下游最大浓度(mg/L)
COD	100d	33	682
	1000d	142	1330
	3650d	376	1400

b、氨氮预测结果

根据预测情景及预测模型，模拟得到调节池发生泄漏后，氨氮的影响范围、超标范围和最大运移距离见表 5.4-8。

表 5.4-8 泄漏的氨氮预测结果

预测因子	预测时段	最远超标距离 (m) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	下游最大浓度(mg/L)
氨氮	100d	34	144
	1000d	146	120
	3650d	385	120

②宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场

a、COD 预测结果

根据预测情景及预测模型，模拟得到调节池发生泄漏后，COD 的影响范围、超标范围和最大运移距离见表 5.4-10。

表 5.4-10 泄漏的 COD 预测结果

预测因子	预测时段	最远超标距离 (m) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	下游最大浓度(mg/L)
COD	100d	83	1880
	1000d	438	1540
	3650d	1304	1070

b、氨氮预测结果

根据预测情景及预测模型，模拟得到调节池发生泄漏后，氨氮的影响范围、超标范围和最大运移距离见表 5.4-11。

表 5.4-11 泄漏的氨氮预测结果

预测因子	预测时段	最远超标距离 (m) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	下游最大浓度(mg/L)
氨氮	100d	85	92.5
	1000d	446	135
	3650d	1323	107

③澄城县县城生活垃圾填埋场

a、COD 预测结果

根据预测情景及预测模型，模拟得到调节池发生泄漏后，COD 的影响范围、超标范围和最大运移距离见表 5.4-13。

表 5.4-13 泄漏的 COD 预测结果

预测因子	预测时段	最远超标距离 (m) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	下游最大浓度 (mg/L)
COD	100d	25	1900
	1000d	102	1080
	3650d	257	1660

b、氨氮预测结果

根据预测情景及预测模型，模拟得到调节池发生泄漏后，氨氮的影响范围、超标范围和最大运移距离见表 5.4-14。

表 5.4-14 泄漏的氨氮预测结果

预测因子	预测时段	最远超标距离 (m) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	下游最大浓度(mg/L)
氨氮	100d	26	119
	1000d	105	200
	3650d	263	202

④澄城县尧头镇生活垃圾填埋场

a、COD 预测结果

根据预测情景及预测模型，模拟得到调节池发生泄漏后，COD 的影响范围、超标范围和最大运移距离见表 5.4-16。

表 5.4-16 泄漏的 COD 预测结果

预测因子	预测时段	最远超标距离 (m) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	下游最大浓度 (mg/L)
COD	100d	21	699
	1000d	79	2330
	3650d	192	2090

b、氨氮预测结果

根据预测情景及预测模型，模拟得到调节池发生泄漏后，氨氮的影响范围、超标范围和最大运移距离见表 5.4-17。

表 5.4-17 泄漏的氨氮预测结果

预测因子	预测时段	最远超标距离 (m) 《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)	下游最大浓度 (mg/L)
氨氮	100d	21	143
	1000d	82	98.2
	3650d	197	217

根据预测，填埋场渗滤液非正常泄漏后，污染物 COD 和氨氮均会出现超过《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的Ⅲ类标准，根据现状调查，预测地下水下游超标距离范围内不存在地下水的取水活动，同时当地未进行地下水功能划分，本次从严考虑了对地下水的水质要求，因此对标采用《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) 中的Ⅲ类标准，能够满足生活饮用水水源水质标准要求。考虑到地下水一旦受到污染，就很难恢复，评价要求必须加强运行期环境管理，严防废水长时间渗漏。本次评价要求对渗滤液调节池在做好防渗措施的情况下，必须加强运行期环境管理，按跟踪监测要求，定期检测下游地下水质量。严防废水长时间渗漏，采取以上措施后，填埋场封场对附近地下水环境的影响较小。

一旦发生泄漏事故，需要进行应急处置，及时收未泄漏渗滤液进行外运，并同步做好地下水跟踪监测。

随着封场工程的实施，后期垃圾渗滤液水量越来越少，施工或运行过程中若防渗层破裂或渗滤液输送管道破损发生渗滤液泄漏事故的可能性很低，且泄漏量最终封场工程的实施也越来越小。考虑到垃圾渗滤液污染物浓度很高，少量的渗滤液泄漏都将可能造成对地下水体的污染。

为了防止渗滤液的非正常排放，填埋场采取以下风险防范措施：

（1）加强渗滤液导排系统系统的维护和监管，防止渗滤液收集池中的渗滤液污染水体和土壤。

（2）加强渗滤液收集导排系统的建设和维护，加强导排，防止渗滤液积存从而污染地下水。

（3）施工过程中要进行持续的检查工作，包括渗滤液输送管道、接头密封处、导排系统等，确保施工过程不会导致渗滤液的泄漏情况。

（4）加强对渗滤液收集管道接口、阀门等容易泄露点的日常巡护检查，同时加强对渗滤液收集池防渗措施的常规检查，一旦发现有泄露情况，需第一时间进行维修和渗滤液的收集。

（5）严格按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求，加强对地下水的监测，掌握地下水污染情况，根据实际情况采取加强渗滤液导排。

（6）设置封场后地下水和渗滤液跟踪监测系统，每个季度检查一次填埋场，查看是否已经退化或发生了故障，正在运行与没有运行的控制系统是否有操作不当的情况，如最终覆盖层的腐蚀情况；是否存在渗漏情况，以及渗滤液收集与清除系统是否能够正常工作。

通过以上措施的严格执行，渗滤液收集池发生渗漏的概率也较小，所有渗滤液发生渗漏的可能性较小。

5.4.2.3 填埋场封场整型引发的安全风险

生活垃圾填埋场封场整型过程中，可能产生滑坡的安全风险。

滑坡一般通过分层压实垃圾、设置平台等提高堆体稳定性，同时封场边坡一般会设置最大坡度（有的是 1:3），提高堆体抗剪强度，减少堆体的不均匀沉降，增加堆体稳定性，为封场覆盖系统提供稳定的工作面 and 支撑面。因此，一般施工过程中只要严格管理，按规定要求施工，发生垃圾堆体滑坡可能性是比较小的。

同时封场设计已提出一下工艺措施：

- 1、垃圾堆体边坡严格按不大于 1:3 的坡度进行整形修复；
- 2.优化整形修复工艺，挖、运、填、压为主，推、移为辅；

堆体整形后为保证坡面稳定，采用专用垃圾压实机压实。严格按照设计施工，结合施工人员的管理和培训，整形过程中的安全风险较小。

5.5 社区健康安全

5.5.1 社区交通安全

各项目施工以及运营中，会增加大量的施工材料运输车以及垃圾转运车，会对周边交通压力产生一定的影响，同时由于村镇地区交通安全意识较为薄弱，容易引起交通安全事故。

本次子项目活动采取的安全措施应包括以下内容：

- 1、对驾驶人员强调安全规则；
- 2、提高驾驶技术，规定驾驶人员必须拥有执照；
- 3、限制驾驶时间，编排驾驶员轮班表，避免过于疲劳；
- 4、避免危险的道路，避免一天中危险的时间驾驶车辆，从而减少发生事故的可能性；
- 5、在卡车上采用速度控制装置（控速器），并对驾驶人员的行为进行远程监督。
- 6、定期保养车辆，使用制造商核准的部件，避免因设备故障或部件过早失效而发生严重事故。
- 7、尽量减少行人与施工车辆同时使用道路的情况；
- 8、与当地社区和主管当局进行合作，改进路标，提高能见度，增进道路整体安全程度，尤其是在学校和其他有儿童区域附近的道路。与当地社区共同进行交通教育和行人安全教育（例如在学校进行宣传活动）；
- 9、与紧急情况处理人员进行协调，确保在发生事故时提供适当的急救；
- 10、尽量使用当地购买的材料，以便缩短运输距离。
- 11、采用安全交通控制措施，通过路标和信号员警告来往人员和车辆存在危险状况。

5.5.2 社区健康安全

项目所在社区可能会受到项目施工造成的人体危险。有的时候居民可能无意中进入施工现场，也有可能有意进入现场，从而遇到危险，其中包括接触危险物质、受污染土壤和其他环境介质、施工建筑物、挖掘点和建筑结构（可能导致坠落和被困住的危险）。在设施的建设过程中，由于运输车辆的增加，对当地居民的健康和安全造成的风险和影响。

在项目的运行阶段，垃圾转运站产生的臭气，污水和噪声，及蚊蝇孳生，会对附近的社区产生影响，垃圾运输车辆也对社区安全 and 健康产生影响。本项目环评过程中，对转运站的场址选择和垃圾运输路线进行了比选，避开了人口稠密区域，避免或最小化了对社区健康和安全的影 响。垃圾转运站运行期间产生的臭气，污水和噪声通过现有技术而得到有效的管理，通过模型计算，臭气和噪声在厂界和附近的敏感点通过措施都达到相应的标准。

分拣中心的火灾也可能会对附近的社区造成安全风险，但是在环评过程中对分拣中心的火灾风险进行了评价（见 4.4.1 章节），认为对社区的安全风险很低。

在填埋场封场过程中，由于渗滤液和填埋气的泄露，会对周边社区的安全和健康造成风险；在封场之后，由于填埋气体横向飘移可能会对附近的社区安全造成风险；对于垃圾填埋场封场期间的风险也进行了评价（见 4.4.2 章节），认为对周围社区的健康和安全的风险很小。

填埋场封场后土地利用的变化也会对附近社区的安全和健康造成风险，例如用作公园绿地给社区居民可能造成的环境空气影响，但是本次填埋场封场后将进行封闭禁止各种进入，而不做开发，因此对社区的健康和安全影响可以忽略不计。

由于填埋场封场涉及被改变的栖息地，可能影响其对周围社区的调节服务及供给服务，但是本项目 4 座填埋场周围社区不依赖于生态系统服务，因此对于与生态系统服务相关的社区的健康和安全也没有影响

家庭有害废弃物（如旧电池和旧荧光灯）的临时储存和运输带来的社区健康安全风险，这些家庭有害废弃物数量很少，而且基本上对人体健康影响很小，因此，该项活动对社区健康和安全造成的风险很低。

此外，由于建设过程中的施工人员均雇佣本地人员，垃圾收集点、垃圾转运站、分拣中心等项目施工高峰期人员约 10 人，生活垃圾填埋场施工高峰期人员约 30 人，施工期人员较少，因此会带来的疾病和新冠肺炎风险的可能性很低。

本项目环评过程中制定了通用的环境管理规程和特定的环境缓解措施，及交通管理计划，应急响应计划等，能够有效低消滅对社区安全 and 健康的影响。

5.6 职业健康安全

5.6.1 施工期

项目施工期，为了满足垃圾转运站建设工期需求，长期高强度以及工时长的会影响员工的身心健康；员工免疫力降低更容易受到垃圾中细菌的影响，生病的风险上升；长时间的工作也会对机械设备带来一定的损伤，如不及时维护保养，会增加安全事故的风险概率。

此外，项目施工期存在其他职业健康安全风险，主要人体危害风险（例如人体被机械部件夹住、卷入和撞击、噪声对听力的损伤、废气对呼吸道的损伤等风险）。

转运站和分拣中心建设过程中的交通安全，机械伤害，焊接伤害，高温等；填埋场封场过程中的由于填埋气泄露造成的火灾和爆炸，交通安全，与垃圾堆体接触带来的疾病，新冠肺炎等。

5.6.2 运营期

在转运站运行期间的交通安全、机械损害；分拣中心的火灾风险，接触垃圾的健康风险，机械损害。

工作人员在工作期间会有机械伤害；垃圾转运站工作人员会经常接触到垃圾（包括有害垃圾），垃圾里会含有有毒有害物质、大量细菌以及蚊、蝇、蟑螂的卵或者幼虫，并且散发出恶臭。臭气会对人体呼吸、血液消化系统等产生不利影响。大量细菌以及蚊、蝇、蟑螂的卵或者幼虫容易引起疾病。

在项目运行期间，涉及家庭有害废弃物的储存和运输。由于家庭有害废弃物数量很少，并且存放在单独垃圾桶中并单独运输，因此，工人直接接触的机会很少，对工人的健康风险很低。

新冠疫情仍处于传播阶段，施工期期间，大部分施工人员都来自外地，这有引起新冠疫情传播的风险。

总体而言，由于一批次子项目的规模较小，所需的工人数量不多。每个填埋场封场过程中所需工人少于 30 人，每个转运站施工过程所需工人少于 10 人，分类中心所需工人少于 10 人。而村级和社区垃圾收集点由于规模极小，因此所需工人更少。因此，一批次子项目不设施工营地，工人为当地人。

生活垃圾填埋场渗滤液处理厂使用次氯酸钠危险物质过程中的接触对人体健康具有一定的危害。

- 1、工程控制：生产过程密闭，全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备
- 2、呼吸系统防护：高浓度环境中，应佩戴直接式防毒面具
- 3、眼睛防护：戴化学安全防护眼镜
- 4、身体防护：穿防腐工作服。手防护：戴橡胶手套
- 5、其他防护：工作场所禁止吸烟、进食和饮水，饭前洗手。工作完毕，沐浴更衣。

通过采取以上安全管理，可能引起可能引起灼伤，刺激眼睛、呼吸系统、皮肤的风险较小。

5.7 用水用能

5.7.1 节水评价

5.7.1.1 垃圾转运站建设工程

垃圾转运站工程主要为对收集的生活垃圾进行压缩后转运至终端处理，运营期间主要用水为员工生活用水、冲洗废水用量，总用水量约为 $5\text{m}^3/\text{d}$ ，用水量较小，由此可见本项目用水不会对当地供水造成影响，不会对当地水资源造成压力。因此，本项目对当地用水影响很小。

5.7.1.2 可回收物分拣中心建设工程

根据可回收物分拣中心生产工艺可知，项目生产过程中基本不用水，项目用水主要为员工生活用水，由此可见本项目用水不会对当地供水造成影响，不会对当地水资源造成压力。因此，本项目对当地用水影响很小。

5.7.1.3 生活垃圾填埋场封场工程

生活垃圾填埋场封场主要用水为填埋库区绿化用水和生活用水，根据《建筑给水、排水设计规范》（GB50015-2003），绿化浇灌用水用水定额为 $1.0\sim 3.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ ，本工程绿化浇灌用水定额取 $2.0\text{L}/(\text{m}^2\cdot\text{d})$ 此本项目不会对当地供水造成影响，不会对当地水资源造成压力。

5.7.1.4 生活垃圾填埋场渗滤液处理厂

生活垃圾填埋场渗滤液处理厂项目生产过程中基本不用水，项目用水主要为员工生活用水，由此可见本项目用水不会对当地供水造成影响，不会对当地水资源造成压力。因此，本项目对当地用水影响很小。

5.7.2 节能评价

5.7.2.1 垃圾转运站建设工程

垃圾转运站工程主要为对收集的生活垃圾进行压缩后转运至终端处理，运营期间主工艺设备为压缩设施，根据其压缩设备功率级按照26kw核算，每天工作时间约8小时，年运行天数为365天，通过计算渭南市临渭区转运站耗电量为60.74万kwh，渭南市澄城区转运站耗电量为68.33万kwh，宝鸡市陈仓区转运站耗电量为37.96万kwh。

本项目采用的工艺流程节能，选用的设备符合国家发改委发布的《能源效率要求和产业结构调整指导目录》。因此，在合理运行中，本项目将能够将能耗限制在规定的能耗范围内。

5.7.2.2 可回收物分拣中心建设工程

可回收物分拣中心建设工程生产工艺中无生产用水，且生产工艺主要以分选、打包为主，工艺设备用电量不大，而且工艺设备尽量选低能耗高效益的产品，以充分利用资源，降低能耗，项目建设对项目区的能源消费影响是微不足道。

5.7.2.3 生活垃圾填埋场封场工程

场工程建设内容包括：垃圾堆体边坡整形、封场覆盖、渗沥液收集导排及处理、填埋气体收集导排及处理、地表水收集导排、封场道路工程、生态修复及利用、辅助设施工程等。主要能耗为各种施工设备的油耗情况，且其工作为间断施工，对项目区能源消费影响很小。

5.7.2.4 生活垃圾填埋场渗滤液处理厂

本次仅针对渗滤液处理厂进行升级改造，基本不会增加其之前的能源消耗情况，且购置的设备尽量选低能耗高效益的设备，项目建设对项目区的能源消费影响是微不足道。

为满足节能要求，本项目应采取以下措施：

（1）通过购置低能耗设备节约能源

要求在设备选型时选择高效、低能耗的设备。在运行期间，采用高效、低能耗的设备运行，以节省电力并降低运行成本。

（2）通过改进管理节约能源

建议在项目建成后建立完善的能源管理机构，并严格按照《工业企业能源管理导则》（GB/T 15587-2008）关于建立能源管理机构的要求，明确相关部门的节能责任。此外，

还建议各企业参照《能源管理体系要求》（GB/T23331-2012）建立能源管理体系，以加强企业整体能源管理，完善管理体系，促进有限能源的高效利用，提升组织竞争力。

5.8 化学品管理

本次马家沟生活垃圾填埋场渗滤液处理厂升级改造增加浓缩液蒸发处理工艺中利用呈碱性的苛性钠和次氯酸钠溶液，去除臭气中硫化氢等酸性物质。通过类比同类型项目的使用量，其中苛性钠使用量为 1.8t/a，最大存储量为 0.18t；次氯酸钠使用量为 1t/a，最大存储量为 0.1t。

根据世行 ESHGs 中对危险物质的管理要求，通过查询 Protection of Environment (Title 40 CFR Parts 68, 112, and 355) 中关于危险物质名录清单，苛性钠和次氯酸钠均没有列入为有毒有害物质名录中，即认为苛性钠和次氯酸钠不属于一般或重大危险物质，同时根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169-2018）中附录 B 重点关注危险物质及临界量清单中有次氯酸钠，临界量为 5t。故本次对次氯酸钠按照危险物质进行一般管理。

一、危险评估

(1) 次氯酸钠，是一种无机化合物，化学式为 NaClO ，是一种次氯酸盐，白色结晶性粉末，可溶于水。

(2) 次氯酸钠 CAS 号：7681-52-9。

(3) 根据《建设项目环境风险评价技术导则》（HJ169—2018）中附录 B 中次氯酸钠临界量为 5t。

(4) 次氯酸钠月使用量 0.1t。

(5) 次氯酸钠接触释放出有毒气体；可能引起灼伤，刺激眼睛、呼吸系统、皮肤。次氯酸钠不易燃烧爆炸，不会发生燃烧爆炸的风险事故。

次氯酸钠理化性质见表 5.8-1。

表 5.8-1 次氯酸钠理化性质

序号	名称	CAS 号	理化性质	燃烧爆炸性	毒理性质
1	次氯酸钠	7681-52-9	工业级(以有效氯计)一级 13%；二级 10%。外观与性状：微黄色溶液，有似氯气的气味。溶解性：溶于水。熔点(°C)：-6；沸点(°C)：102.2；闪点(°C)：无意义；饱和蒸气压(kPa)：无意义；燃烧热(kJ/mol)：无意义；引燃温度(°C)：无意义；临界温度(°C)：无资料；临界	不易燃不易爆	急性毒性 LD50：8500mg/kg（小鼠经口）。本品粉尘对呼吸道、眼及皮肤有刺激性，口服急性中毒，表现为高铁血红蛋白症，胃肠炎，肝肾损伤，甚至发生窒息。

			压力(MPa): 无资料 相对密度(水=1): 1.10; 相对蒸气密度(空气=1): 无资料; 爆炸极限%(V/V): 无意义 主要用途: 用于水的净化, 以及作消毒剂、纸浆漂白等, 医药工业中用制氯胺等。		
--	--	--	--	--	--

二、管理行动

根据次氯酸钠的危险特点提出职业健康与安全管理事项:

接触控制及个体防护:

- 1、工程控制: 生产过程密闭, 全面通风。提供安全淋浴和洗眼设备
- 2、呼吸系统防护: 高浓度环境中, 应佩戴直接式防毒面具
- 3、眼睛防护: 戴化学安全防护眼镜
- 4、身体防护: 穿防腐工作服。手防护: 戴橡胶手套
- 5、其他防护: 工作场所禁止吸烟、进食和饮水, 饭前洗手。工作完毕, 沐浴更衣。

急救措施:

次氯酸钠对人体健康具有一定的危害, 如若接触, 应当采取下列措施。皮肤接触: 脱去污染的衣着, 用大量流动清水冲洗。眼睛接触: 提起眼睑, 用流动清水或生理盐水冲洗。就医。吸入: 迅速脱离现场至空气新鲜处。保持呼吸道通畅。如呼吸困难, 给输氧。如呼吸停止, 立即进行人工呼吸, 就医。食入: 饮足量温水, 禁止催吐。应及时就医。

存储措施:

次氯酸钠应储存在阴凉、通风的储药间内, 远离火种、热源, 与易燃物、还原剂、醇类等分开存放, 切忌混匀, 且储存区应备有合适的收容材料。

运输注意事项:

起运时包装要完整, 装载应稳妥。运输过程中要确保容器不泄漏、不倒塌、不坠落、不损坏。严禁与酸类、食用化学品等混装混运。运输时运输车辆应配备泄漏应急处理设备。运输途中应防曝晒、雨淋, 防高温。公路运输时要按规定路线行驶, 勿在居民区和人口稠密区停留。

(2) 苛性钠

本次马家沟生活垃圾填埋场渗滤液处理厂升级改造增加浓缩液蒸发处理工艺中利用该化学品。

苛性钠即为氢氧化钠, 氢氧化钠理化性质见表 5.8-2。

表 5.8-2 氢氧化钠理化性质

名称	氢氧化钠	化学式	NaOH
分子量	40	熔点	318.4℃
沸点	1390℃	密度	2.13g/cm ³
外观	白色半透明块状或粒状固体，无臭		
溶解性	易溶于水、乙醇和甘油，不溶于乙醚、丙酮		
毒性	中度毒性，1.95g可使人致死，免经口LD50 500mg/kg		
侵入途径	吸入、食入、经皮吸收		
健康危害	粉尘或烟雾刺激眼和呼吸道，腐蚀鼻中隔；皮肤和眼直接 接触可引起灼伤；误服可造成消化道灼伤，粘膜糜烂、出血和休克		
危险特性	氢氧化钠具有强碱性和有很强的吸湿性。易溶于水，溶解时放热，水溶液呈碱性，有滑腻感；腐蚀性极强，对纤维、皮肤、玻璃、陶瓷等有腐蚀作用		

氢氧化钠对人体健康具有一定的危害，如若接触，应当采取下列措施。1) 皮肤接触：用干毛巾或者纸巾迅速擦去，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，或用 3%硼酸溶液冲洗。2) 眼睛接触：应立即提起眼 睑，用流动清水或生理盐水冲洗至少 15 分钟，或用 3%硼酸溶液冲洗，迅速就医。3) 吸入：迅速脱离现场值空气新鲜处。必要时进行人工呼吸，迅速就医。4) 食入：患者清醒时立即漱口，口服稀释的醋或柠檬汁，迅速就医。

使用要求：1) 操作人员应经过专门培训，严格遵守操作规程；2) 穿戴好工作时的保护用品，避免眼和皮肤的接触；3) 远离一切火源，热源；4) 配备相应品种和数量的消防器材及泄漏应急处理设备；5) 使用后沐浴更衣，注意个人卫生安全。

储存要求：1) 储存于阴凉、干燥、通风 良好的库房，注意防潮和雨水浸入；2) 远离火种、热源；3) 库温不超过 35℃，相对湿度不超过 80%；4) 用塑料罐储存，必须密封，切勿受潮；5) 与易（可）燃物、酸类等分开存放；6) 储区应备有合适的材料收容 泄漏物。

运输要求：1) 用塑料储罐储存，用槽车运输，塑料储罐必须密封；2) 避免雨天以及潮湿天气运输；3) 不能与易（可）燃物、酸类等一起存放运输。

6 备选方案分析

6.1 无项目比选

本项目考虑了“有项目”和“无项目”方案。项目的建设将减少垃圾对环境的污染，提高垃圾资源化利用能力，将垃圾向能源转化，并改善居民生活质量，增加就业，项目运行带来的社会和环境效益是长远的。

本项目的方案一建设本项目与方案二无项目方案的对比情况详见表 6.1-1。

表 6.1-1 项目实施与否的方案比较

类型	方案一：项目实施方案	方案二：无项目方案
优点	1、塑料垃圾项目建设符合国家有关产业政策的要求； 2、项目包含各工程建设符合城市总体规划要求，符合项目所在区域生态建设规划要求； 3、建设垃圾转运站，可以提升生活垃圾分选能力，促进塑料垃圾的收集和资源化利用，对降低塑料垃圾污染、提高生态环境保护具有重要促进作用； 4、建设垃圾收集转运站能够有效收集居民产生的垃圾，提升垃圾分选能力，减少塑料垃圾废污染，促进生态环境质量改善； 5、项目建成后会从当地招收部分工人，增加当地居民就业机会，改善其生活条件。	1、维持现有环境现状，避免方案一中施工期和运营期的各种环境影响； 2、不改变土地利用现状，不占用土地。
缺点	1、垃圾转运站的车辆会对沿线居民带来一定的噪声、尾气和交通影响； 2、占地区土地利用格局会发生一定程度的改变，但占地面积相对较小，对区域生态完整性影响有限。运营期间，场区大部分土地变为平坦的硬化建设用地，其余空隙地则进行绿化，覆盖度提高，水土流失强度将会很小。	1、流入水域的塑料垃圾等无法得到处理，增加了地表水污染的风险； 2、可回收垃圾无法得到有效转运和处置，资源循环利用率降低，无法为当地居民提供更多的就业机会； 3、农村生活垃圾处理能力无法得到提高，日益增长的生活垃圾负荷将带来污染问题。
综合分析	从社会和环境角度来看，方案一优于方案二	

由表 6.1-1 可见，无项目方案不存在项目建设施工期、运营期的环境影响，有项目方案会带来一定的环境影响，但是该影响可通过采取相应的环保措施得以避免和削减，而且施工期环境影响是暂时的，而项目实施和运行带来的社会和环境效益是长远的；同时项目的建设减少塑料垃圾对环境的污染，提高塑料垃圾资源化利用能力，并改善居民生

活质量，增加就业，工程运行带来的社会和环境效益是长远的；因此，从社会和环境角度来看，项目建设方案优于无项目方案，工程建设十分必要。

6.2 场址比选

根据拟建地周边环境特点，对项目场址进行比选。从社会影响、环境保护、建设条件等方面对部分周边存在居民的转运站进行场址比选，选取综合方面较优的场址建设。

6.2.1 临渭区垃圾转运站及分拣中心比选

（1）临渭区双创基地转运站场址比选

临渭区双创基地转运站在污水处理厂对面的闲置空地和三张镇韩家村进行选址，选址方案一为污水处理厂对面的闲置空地，选址方案二为三张镇韩家村。方案比选见表 6.2-1。由表 6.2-1 可知，从社会影响分析，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案产生的环境污染较小，对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-1 临渭区双创基地转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		污水处理厂对面的闲置空地	三张镇韩家村	
社会自然 环境	动迁量 (户数)	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 1710m ²	项目占地面积约 2000m ²	方案一较 优
环境影 响	环境敏感 点	厂址周边范围内无居民，距离最近的居民约 100m。受到项目施工期、运营期噪声影响较小	厂址东侧距离韩家村约 50m，周边有 7 户居民，受到项目施工期、运营期噪声影响较大	方案一较 优
	污染物排 放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大；	方案一较优

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		污水处理厂对面的闲置空地	三张镇韩家村	
		由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	
	生态影响	选址于污水处理厂对面的闲置空地，为建设用地，无需新增用地，施工期对项目影响区内陆生动植物影响较小，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于三张镇韩家村，需要征用现状耕地，施工期对项目影响区内陆生动植物影响较大，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

（2）临渭区崇凝镇转运站场址比选

临渭区崇凝镇转运站在崇凝镇线王村和崇凝镇柿园村进行选址，选址方案一为崇凝镇线王村，选址方案二为崇凝镇柿园村。方案比选见表 6.2-2。由表 6.2-2 可知，从社会影响分析，占地基本相当，推荐方案为供销社现有建设用地，无需新增用地，替代方案需要征用现有耕地；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-2 临渭区崇凝镇转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		崇凝镇线王村	崇凝镇柿园村	
社会自然环境	动迁量（户数）	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 1791m ²	项目占地面积约 2000m ²	方案一较优
环境影响	环境敏感点	厂址距离最近敏感点距离约 20m，周边有居民约 10 户，会受到项目施工期、运营期噪声影响较大	厂址距离最近敏感点距离约 10m，距离最近敏感点为柿园村居民约 15 户，会受到项目施工期、运营期噪声影响更大。 同时，选址目前为村民耕地，需要征用现状耕地。	方案一较优

比较项目		方案一（推荐方案） 崇凝镇线王村	方案二（替代方案） 崇凝镇柿园村	优劣
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、 H_2S 、 NH_3 等。由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 SS 、 NH_3-N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、 H_2S 、 NH_3 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 SS 、 NH_3-N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	方案一较优
	生态影响	选址于崇凝镇线王村，属于供销社现有闲置建设用地，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于崇凝镇柿园村，属于现状耕地。需要新征用地，施工期对周边生态环境影响较大，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

（3）临渭区官道镇转运站场址比选

临渭区官道镇转运站在官道镇翁家村和官道镇李家村进行选址，选址方案一为官道镇翁家村，选址方案二为官道镇李家村。厂址用地官道镇翁家村属于建设用地，官道镇李家村属于一般耕地，方案比选见表 6.2-3。由表 6.2-3 可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案对

环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-3 临渭区官道镇转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		官道镇翁家村	官道镇李家村	
社会 自然 环境	动迁量(户 数)	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 1396m ²	项目占地面积约 1500m ²	方案一较优
环境影 响	环境敏感 点	厂址距离最近敏感点距离约 50m，周边 50m 有居民 1 户，会受到项目施工期、运营期噪声影响较小	厂址距离最近敏感点距离约 15m，距离最近敏感点为北侧李家村居民，50m 范围内涉及 15 户，会受到项目施工期、运营期噪声影响较大	方案一较优
	污染物排 放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	方案一较优
	生态影响	选址于官道镇翁家村，属于供销社公司现有建设用地，不需新增用地，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于官道镇李家村，需要征用现状耕地，施工期对周边生态环境影响较大，会占用现有耕地，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较大，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
	技术难度 及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
技术方 面	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

(4) 临渭区故市镇转运站场址比选

临渭区故市镇转运站在故市镇板西村和故市镇铁王村进行选址，选址方案一为故市镇板西村，选址方案二为故市镇铁王村。方案比选见表 6.2-4。由表 6.2-4 可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表 6.2-4 临渭区故市镇转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案） 故市镇板西村	方案二（替代方案） 故市镇铁王村	优劣
社会 自然 环境	动迁量(户 数)	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 1969m ²	项目占地面积约 2000m ²	方案一较 优
环境 影响	环境敏感 点	厂址周边最近村庄为板西村，最近距离为 110m，东侧为故市镇卫生院，距离约 50m，受到项目施工期、运营期噪声影响较小。	厂址西侧为铁王村，最近距离约 15m，50m 范围内有 7 户，受到项目施工期、运营期噪声影响较大	方案一较 优
	污染物排 放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	方案一较 优
	生态影响	选址于故市镇板西村，属于供销社现有闲置建设用地，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于故市镇铁王村，目前选址现状为耕地，施工期对周边生态环境影响较大，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较 优
技术 方面	技术难度 及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		故市镇板西村	故市镇铁王村	
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

下面对车雷大街转运站、胜利大街转运站、渭蓝路转运站和垃圾分拣中心进行场址比选。由于这三个转运站和分拣中心是服务城区，在城区新征用土地的难度非常大，由于新的备选厂址存在征地动迁等问题，且新选场址周边依然存在敏感点问题，并受到当地社区的反对；而原址重建不需要新征用地，且通过对周边敏感点的公众咨询，均表示对原址重建没有意见。

（5）临渭区车雷大街转运站场址比选

临渭区车雷大街转运站在曦和中央公园小区北侧转运站原址和车雷街与杜化路十字路口东南角空地进行选址，选址方案一为曦和中央公园小区北侧转运站原址，选址方案二为车雷街与杜化路十字路口东南角空地。方案比选见表 6.2-5。由表 6.2-5 可知，从社会影响分析，方案一为原址无需进行重新征地，方案二需要进行重新进行征地，征地费用约为 25 万元；从环境影响分析，推荐方案在原址重建因此施工产生的生态影响较小，对方案二场址周边周边社区的公众咨询，受到了社区的反对意见；从建设技术方面，方案二的运输路线比方案一的运输路线长约 1km，运输费用增加。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-5 临渭区车雷大街转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		曦和中央公园小区北侧转运站原址	车雷街与杜化路十字路口东南角空地	
社会 自然 环境	动迁量(户数)	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 4671m ² 无需征地	项目占地面积约 4800m ² 需要进行重新征地,征地费用约 25 万元	方案一较优
环境 影响	环境敏感点	厂址周边最近敏感点为曦和中央公园小区，最近距离为 60m，受到项目施工期、运营期噪声影响较小	厂址南侧为苏园丰景，最近距离约 30m，受到项目施工期、运营期噪声影响较大 通过对周边社区的公众咨询,受到了社区的反对意见。	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬	方案一较优

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		曦和中央公园小区北侧转运站原址	车雷街与杜化路十字路口东南角空地	
		车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、 H_2S 、 NH_3 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、 H_2S 、 NH_3 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、 BOD_5 、SS、 NH_3-N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	
	生态影响	选址为车雷大街转运站原厂址，施工期不会对周边生态环境造成影响。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于车雷街与杜化路十字路口东南角空地，目前选址为闲置空地，需要进行土地征用，施工期对周边生态环境影响较大，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	运输路线比方案一的运输路线长约 1km，增加了运输费用	方案一较优
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一主要在征地动迁、公众意见咨询、运输路线、生态环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

（6）临渭区胜利大街转运站场址比选

临渭区胜利大街转运站在仓程路与胜利大街十字西北角转运站原址和渭清路与胜利大街十字西北角王家村进行选址，选址方案一为仓程路与胜利大街十字西北角转运站原址，选址方案二为渭清路与胜利大街十字西北角王家村。方案比选见表 6.2-6。由表 6.2-6 可知，从社会影响分析，方案一为转运站原址，无需进行征地工作，方案二需要进行重新征地且需动迁移民，动迁补偿费高，费用约为 55 万元，方案一为推荐方案，其不受征地工作影响居民；从环境影响分析，推荐方案为原址重建，因此施工其不会产生生态环境影响，对方案二周边社区的公众咨询，受到了社区的反对意见；从建设技术

方面，方案二的运输路线比方案一的运输路线长约 1.5km，运输费用增加。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-6 临渭区胜利大街转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		仓程路与胜利大街十字西北角转运站原址	渭清路与胜利大街十字西北角王家村	
社会 自然 环境	动迁量(户数)	无	5 户	方案一较优
	占地	项目占地面积约 913m ² 无需征地	项目占地面积约 1000m ² 需要征地动迁，费用约为 55 万元	方案一较优
环境 影响	环境敏感点	厂址周边最近为北侧的紫兰新都荟，最近距离为 15m，由于设置挡墙，受到项目施工期、运营期噪声影响较小。 胜利转运站原址周边做了社区和学校（确保包括上面的紫兰新都荟和渭南实验中学）的咨询，都没有反对意见	厂址西侧为王家村，最近距离约 10m，50m 范围内有 8 户，受到项目施工期、运营期噪声影响较大 通过对周边社区的公众咨询，受到了社区的反对意见。	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。 对胜利大街转运站原址现状调查也没有发现遗留的环境问题，包括噪声、污水、臭气、交通安全等	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	方案一较优
	生态影响	选址为仓程路与胜利大街十字西北角转运站原址，施工期对周边生态环境无影响。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址渭清路与胜利大街十字西北角王家村，目前选址现状为居民住宅，需要对土地进行征地且存在动迁居民的工作，施工期对周边生态环境影响较大。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等	方案一较优

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		仓程路与胜利大街十字西北角转运站原址	渭清路与胜利大街十字西北角王家村	
			特殊生态敏感区	
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	运输路线比方案一的运输路线长约 1.5km，运输费用增加	方案一较优
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一主要在征地动迁、公众意见咨询、运输路线、生态环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

（7）临渭区渭蓝路转运站场址比选

临渭区渭蓝路转运站在渭蓝路加气站北侧转运站原址和渭南路韩马村进行选址，选址方案一为渭蓝路加气站北侧转运站原址，选址方案二为渭南路韩马村。方案比选见表 6.2-7。由表 6.2-7 可知，从社会影响分析，方案一为推荐方案，在原址重建，不需要进行征地工作，方案二需要进行重新征地且需动迁移民，造成社会影响大，动迁补偿费高，费用约 40 万元，推荐方案不受征地工作影响居民；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，且由于是原址重建，施工不会对生态影响产生影响，对方案二场址周边周边社区的公众咨询，受到了社区的反对意见；从建设技术方面，方案二的运输路线比方案一的运输路线长约 0.5km，运输费用增加。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-7 临渭区渭蓝路转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		渭蓝路加气站北侧转运站原址	渭南路韩马村	
社会 自然 环境	动迁量(户数)	无	3	方案一较优
	占地	项目占地面积约 1786m ² 无需征地	项目占地面积约 2000m ² 需要征地动迁，费用约为 40 万元	方案一较优
环境 影响	环境敏感点	厂址周边最近为东侧勘察院检测公司小区，最近距离为 40m，受到项目施工期、运营期噪声影响较小。	厂址北侧、东侧为韩马村，最近距离约 10m，50m 范围内有 11 户，受到项目施工期、运营期噪声影响较大 通过对周边社区的公众咨询，受到了社区的反对意见。	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气	方案一较优

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		渭蓝路加气站北侧转运站原址	渭南路韩马村	
		影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	
	生态影响	选址于渭蓝路加气站北侧转运站原址，属于原址重建，施工期对周边生态环境不会产生影响。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于渭南路韩马村，目前选址现状为韩马村居民房，需要对土地进行征用且动迁居民，施工期对周边生态环境影响较大。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	案二的运输路线比方案一的运输路线长约 0.5km，运输费用增加	方案一较优
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一主要在征地动迁、公众意见咨询、运输路线、生态环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

（8）临渭区垃圾分拣中心场址比选

临渭区垃圾分拣中心在华山大街分拣中心原址和华山大街与前进路十字西南角进行选址，选址方案一为华山大街分拣中心原址，选址方案二为华山大街与前进路十字西南角。方案比选见表 6.2-8。由表 6.2-8 可知，从社会影响分析，方案一为推荐方案，属于原址重建，不需要进行重新征地，方案二需要进行土地征用工作且需动迁移民，社会影响大，动迁补偿费高，费用约为 66 万，推荐方案不会因为征地工作影响居民；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，由于是原址重建，施工不会产生生态环境影响，通过对周边社区的公众咨询，受到了社区的反对意见；从建设技术方面，方案二的运输路线沿线敏感点比方案一的敏感点多，对沿线居民会产生较大环境影响。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表 6.2-8 临渭区垃圾分拣中心场址方案比选

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
------	-----------	-----------	----

		华山大街分拣中心原址	华山大街与前进路十字西南角	
社会 自然 环境	动迁量(户 数)	无	4	方案一较 优
	占地	项目占地面积约 5000m ² 无需征地	项目占地面积约 5000m ² 需要征地动迁, 费用约为 66 万 元	相当
环境 影响	环境敏感 点	厂址周边最近为西侧的金津小 区, 最近距离为 77m, 受到项目 施工期、运营期噪声影响较小。	厂址西侧为沿街居民, 最近距离 约 10m, 受到项目施工期、运 营期噪声影响较大 通过对周边社区的公众咨询, 受 到了社区的反对意见。	方案一较 优
	污染物排 放	项目的大气污染源主要为施工期 施工过程中产生扬尘和施工器械 燃油废气, 运输期道路扬尘、汽 车尾气、运行产生的臭气, 污染 物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等, 由于 距离附近敏感点较远, 大气污染 影响较小; 项目的水污染源主要是施工废 水、生活污水, 运营期的渗滤液 和生活污水, 主要污染物为 COD、 BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等; 项目的噪声污染源包括施工噪 声、压缩噪声、厂内车辆等, 由 于附近敏感点距离较远, 噪声污 染影响较小; 项目的固体废弃物污染源包括施 工期产生的建筑垃圾、工人的生 活垃圾, 运营期产生工作人员生 活垃圾、废机油等。	项目的大气污染源主要为施工 期施工过程中产生扬尘和施工 器械燃油废气, 运输期道路扬 尘、汽车尾气、运行产生的臭气, 污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等, 由于距离附近敏感点较近, 大气 污染影响较大; 项目的水污染源主要是施工废 水、生活污水, 运营期的渗滤液 和生活污水, 主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等; 项目的噪声污染源包括施工噪 声、压缩噪声、厂内车辆等, 由 于附近敏感点距离较近, 噪声污 染影响较大; 项目的固体废弃物污染源包括 施工期产生的建筑垃圾、工人的 生活垃圾, 运营期产生工作人员 生活垃圾、废机油等。	方案一较 优
	生态影响	选址于华山大街分拣中心原址, 属于原址重建, 施工期对周边生 态环境不会造成影响。 运行期对生态环境影响较小, 评 价区域内不涉及自然保护区等特 殊生态敏感区	选址于华山大街与前进路十字 西南角, 目前选址现状为居民住 房, 需要进行土地征用和动迁住 户工作, 施工期对周边生态环境 影响较大。运行期对生态环境影 响较小, 评价区域内不涉及自然 保护区等特殊生态敏感区	方案一较 优
技术 方面	技术难度 及可行性	场址临近道路, 运输方便, 地势 平坦, 建设条件较好。	方案二的运输路线沿线敏感点 比方案一的敏感点多, 对沿线居 民会产生较大环境影响	方案一较 优
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦, 施工期较短	地势平坦, 施工期较短	相当
综合评价		方案一主要在征地动迁、公众意见咨询、运输路线、生态环境方面明显优于方 案二, 因此方案一为较优		

6.2.2 澄城县垃圾转运站比选

(1) 澄城县寺前镇转运站场址比选

澄城县寺前镇转运站在寺前镇南街村和北街村进行选址，选址方案一为北街村，选址方案二为南街村。厂址用地均属于建设用地，方案比选见表 6.2-9。由表 6.2-9 可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-9 澄城县寺前镇转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		寺前镇北街村	寺前镇南街村	
社会自然环境	动迁量（户数）	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 3000m ²	项目占地面积约 3000m ²	相当
环境影响	环境敏感点	厂址距离最近敏感点距离约 60m，周边有居民约 10 户，会受到项目施工期、运营期噪声影响较小	厂址距离最近敏感点距离约 20m，距离最近敏感点为移民安置小区，会受到项目施工期、运营期噪声影响较大；同时，选址北侧为村民的墓葬区，距离较近	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	方案一较优
	生态影响	选址于寺前镇北街，属于建成区，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于寺前镇南街，属于建成区，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	相当
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		寺前镇北街村	寺前镇南街村	
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

（2）澄城县韦庄镇转运站场址比选

澄城县韦庄镇转运站在韦庄镇东侧铁路旁和韦庄镇柿园村进行选址，选址方案一为韦庄镇东侧铁路旁，选址方案二为韦庄镇柿园村。厂址用地韦庄镇东侧铁路旁属于建设用地，韦庄镇柿园村属于一般耕地，方案比选见表 6.2-10。由表 6.2-10 可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-10 澄城县韦庄镇转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案） 韦庄镇东侧铁路旁	方案二（替代方案） 韦庄镇柿园村	优劣
社会 自然 环境	动迁量 (户数)	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 1330m ²	项目占地面积约 1500m ²	方案一较优
环境 影响	环境敏感点	厂址距离最近敏感点距离约 60m，周边有居民约 2 户，会受到项目施工期、运营期噪声影响较小	厂址距离最近敏感点距离约 20m，距离最近敏感点为柿园村约 30 人，会受到项目施工期、运营期噪声影响较大	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作	方案一较优

比较项目		方案一（推荐方案） 韦庄镇东侧铁路旁	方案二（替代方案） 韦庄镇柿园村	优劣
	生态影响	生活垃圾、废机油等。 选址于韦庄镇东侧铁路旁，属于建成区，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	人员生活垃圾、废机油等。 选址于韦庄镇柿园村，属于未建成区，施工期对周边生态环境影响较大，会占用现有耕地，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较大，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
技术方面	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要的环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

（3）澄城县交道镇转运站场址比选

澄城县韦庄镇转运站在交道镇垃圾处理设施管理站内和交道镇初级中学旁进行选址，选址方案一为交道镇垃圾处理设施管理站内，选址方案二为交道镇初级中学旁。方案比选见表 6.2-11。由表 6.2-11 可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-11 澄城县交道镇转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案） 交道镇垃圾处理设施管理站内	方案二（替代方案） 交道镇初级中学旁	优劣
社会自然环境	动迁量（户数）	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 1500m ²	项目占地面积约 1500m ²	相当
环境影响	环境敏感点	厂址周边无敏感点，不会受到项目施工期、运营期噪声影响	厂址北侧为交道镇初级中学，距离约 20m，南侧为镇区居民 20 人，约 20m，受到项目施工期、运营期噪声影响较大	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为	方案一较优

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		交道镇垃圾处理设施管理站内	交道镇初级中学旁	
		COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N等；项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小；项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N等；项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大；项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	
	生态影响	选址于交道镇垃圾处理设施管理站内，属于建成区，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于交道镇初级中学旁，目前选址现状为耕地，施工期对周边生态环境影响较大，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

（4）澄城县城关镇转运站场址比选

澄城县城关镇转运站在镇基村西侧闲置工业用地和城区惠民东路南侧进行选址，选址方案一为镇基村西侧闲置工业用地，选址方案二为城区惠民东路南侧。方案比选见表 6.2-12。由表 6.2-12 可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-12 澄城县城关镇转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		镇基村西侧闲置工业用地	城区惠民东路南侧	
社会 自然 环境	动迁量 (户数)	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 2000m ²	项目占地面积约 2000m ²	相当
环境 影响	环境敏感点	厂址周边无敏感点，距离镇基村最近距离为 160m，不会受到项目施工期、运营期噪声影响	厂址南侧约 20m 为碧桂园小区，受到项目施工期、运营期噪声影响较大	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道	方案一较优

比较项目		方案一（推荐方案） 镇基村西侧闲置工业用地	方案二（替代方案） 城区惠民东路南侧	优劣
		车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、 H_2S 、 NH_3 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 SS 、 NH_3-N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、 H_2S 、 NH_3 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 SS 、 NH_3-N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	
	生态影响	选址于镇基村西侧闲置工业用地，属于闲置工业用地，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于城区惠民东路南侧，需要新增用地面积，施工期对周边生态环境影响较大，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

（5）澄城县赵庄镇转运站场址比选

澄城县赵庄镇转运站在赵庄镇供销社闲置用地和赵庄镇赵庄村西侧进行选址，选址方案一为赵庄镇供销社闲置用地，选址方案二为赵庄镇赵庄村西侧。方案比选见表 6.2-13。由表 6.2-13 可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生

的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-13 澄城县赵庄镇转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案） 赵庄镇供销社闲置用地	方案二（替代方案） 赵庄镇赵庄村西侧	优劣
社会 自然 环境	动迁量 (户数)	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 2000m ²	项目占地面积约 2000m ²	相当
环境 影响	环境敏感 点	厂址周边 50m 范围内涉及 3 户居民及一座幼儿园，其中幼儿园距离约为 50m，受到项目施工期、运营期噪声影响较小	厂址 50m 范围内涉及 9 户居民，最近居民约 30m，受到项目施工期、运营期噪声影响较大。	方案一 较优
	污染物排 放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	方案一 较 优
	生态影响	选址于赵庄镇供销社闲置用地，无需新增占地，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于赵庄镇赵庄村西侧，现状为耕地，需新增征地，施工期对周边生态环境影响较大，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一 较优
技术 方面	技术难度 及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

6.2.3 陈仓区垃圾转运站比选

(1) 陈仓区东关街道垃圾转运站场址比选

陈仓区东关街道垃圾转运站在东关街道陆港公园公共卫生间旁和虢蔡路北侧农田进行选址，选址方案一为东关街道陆港公园公共卫生间旁，选址方案二为虢蔡路北侧农田。方案比选见表 6.2-14。由表 6.2-14 可知，从社会影响分析，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案产生的环境污染较小，对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-14 陈仓区东关街道垃圾转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		东关街道陆港公园公共卫生间旁	虢蔡路北侧农田	
社会 自然 环境	动迁量 (户数)	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 500m ²	项目占地面积约 500m ²	相当
环境 影响	环境敏感点	厂址周边范围内无居民，不会受到项目施工期、运营期噪声影响。	厂址周边范围内无居民，不会受到项目施工期、运营期噪声影响。	相当
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	相当

	生态影响	选址于东关街道陆港公园公共卫生间旁，为建设用地，无需新增用地，施工期对项目影响区内陆生动植物影响较小，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于虢蔡路北侧农田，需要征用现状耕地，施工期对项目影响区内陆生动植物影响较大，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

(2) 陈仓区千渭街道垃圾转运站场址比选

陈仓区千渭街道垃圾转运站在南环路绿化带和千渭星城广场进行选址，选址方案一为南环路绿化带，选址方案二为千渭星城广场。方案比选见表 6.2-15。由表 6.2-15 可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-15 陈仓区千渭街道垃圾转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		南环路绿化带	千渭星城广场	
社会 自然 环境	动迁量 (户数)	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 500m ²	项目占地面积约 500m ²	相当
环境 影响	环境敏感点	厂址周边范围内无居民，不会受到项目施工期、运营期噪声影响。	厂址周边范围内无居民，考虑千渭星城广场周边存在休闲游客较多，受到项目施工期、运营期噪声影响较大。	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污	方案一较优

		染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	
	生态影响	选址于南环路绿化带，属于建成区，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于千渭星城广场，属于建成区，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	相当
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

(3) 陈仓区拓石镇移动压缩站场址比选

陈仓区拓石镇移动压缩站在拓石镇孟家塬村和拓石镇石家滩村进行选址，选址方案一为拓石镇孟家塬村，选址方案二为拓石镇石家滩村。方案比选见表 6.2-16。由表 6.2-16 可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-16 陈仓区拓石镇转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案） 拓石镇孟家塬村	方案二（替代方案） 拓石镇石家滩村	优劣
社会自然环境	动迁量（户数）	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 500m ²	项目占地面积约 500m ²	相当
环境影响	环境敏感点	厂址距离最近敏感点距离约 100m，周边有居民 6 户，受到项目施工期、运营期噪声影响较小	厂址距离最近敏感点距离约 20m，距离最近敏感点为石家滩村约 40 人，会受到项目施工期、运营期噪声影响较大	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬	方案一较优

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		拓石镇孟家堰村	拓石镇石家滩村	
		路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、 H_2S 、 NH_3 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 SS 、 NH_3-N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、 H_2S 、 NH_3 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD 、 BOD_5 、 SS 、 NH_3-N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	
	生态影响	选址于拓石镇孟家堰村，建设用地，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于拓石镇石家滩村，需要进行新增征地，施工期对周边生态环境影响较大，会占用现有耕地，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较大，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

（4）陈仓区新街镇垃圾转运站场址比选

陈仓区新街镇垃圾转运站在新接镇新接村村委会北侧和新街中心卫生院西侧进行选址，选址方案一为新接镇新接村村委会北侧，选址方案二为新街中心卫生院西侧。方案比选见表 6.2-17。由表 6.2-17 可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案受影响的居民较少；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当。因此推荐方案优于替代方案，为优选方案。

表6.2-17 陈仓区新街镇垃圾转运站场址方案比选

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
	新街镇街村村委会北侧	新街中心卫生院西侧	

比较项目		方案一（推荐方案） 新街镇街村村委会北侧	方案二（替代方案） 新街中心卫生院西侧	优劣
社会 自然 环境	动迁量（户数）	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 500m ²	项目占地面积约 500m ²	相当
环境 影响	环境敏感点	厂址周边无敏感点，距离接村村委会约 60m，受到项目施工期、运营期噪声影响较小	厂址西侧约 30m 为新街中心卫生院，且周边有约 8 户居民受到项目施工期、运营期噪声影响较大	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等，由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	方案一较优
	生态影响	选址于新接镇新接村村委会北侧，属于闲置用地，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	选址于新街中心卫生院西侧，需要新增用地面积，施工期对周边生态环境影响较大，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等特殊生态敏感区	方案一较优
	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
技术 方面	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

6.3 运输路线比选

6.3.1 渭南市临渭区垃圾转运站运输路线比选

临渭区原址重建3座垃圾转运站和新建5座垃圾转运站，服务范围包含了临渭区城区和农村，最终由垃圾转运站将垃圾转运至渭南市中心城区垃圾焚烧发电厂，在垃圾转运

站收集各处生活垃圾过程中，由于各服务范围有限，且路线固定，因此收集路线具有唯一性，本次仅对垃圾转运站运输至垃圾焚烧厂的路线进行比选。

6.3.1.1 车雷大街转运站运输路线比选

车雷大街转运站运输路线中双王大街和河堤路在十字路口至垃圾焚烧厂的路线为现状唯一路线，从车雷大街转运站至双王大街和河堤路在十字路口识别出两条路线进行比选。

车雷大街转运站运输路线比选方案见表6.3-1。

表 6.3-1 车雷大街转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径双王大街，该大街道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径乐天大街，乐天大街为市区道路，且道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 19.67km，与方案二路线基本一致，车辆尾气排放与方案二一致；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线长 19.04km，与方案一路线长度基本一致；沿线居民较多，噪声影响较大；本方案临近渭河道道路约 1.4km，具有较小的地表水污染风险	方案一较优
经济	运输路线长度一致	运输路线长度一致	相当
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上相当，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.1.2 胜利大街转运站运输路线比选

胜利大街转运站运输路线中双王大街和河堤路在十字路口至垃圾焚烧厂的路线为现状唯一路线，从胜利大街转运站至双王大街和河堤路在十字路口识别出两条路线进行比选。

胜利大街转运站运输路线比选方案见表6.3-2。

表 6.3-2 胜利大街转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径双王大街，该大街道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径乐天大街，乐天大街为市区道路，且道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线较方案二长 1.86km，车辆尾气排放略高于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一短 1.86km，车辆尾气排放略低于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大；本方案临近渭河道道路约 1.4km，具有较小的地表水污染风险	方案一较优
经济	运输路线 21.95km，较方案二略长	运输路线 20.09km	基本相当
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
	好		方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上基本相当，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.1.3 渭蓝路转运站运输路线比选

渭蓝路转运站运输路线中从渭蓝路转运站至站北街、朝阳大街十字路口至垃圾焚烧厂的路线为现状唯一路线，从站北街至朝阳大街十字路口识别出两条路线进行比选。

渭蓝路转运站运输路线比选方案见表6.3-3。

表 6.3-3 渭蓝路转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径华山大街，该大街道宽，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径站北街后左转至渭花路，渭花路两侧居民较多，且道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 18.92km，与方案二路线长度基本一致，车辆尾气排放与方案二一致；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线与方案一路线长度基本一致，车辆尾气排放与方案二一致，车辆尾气排放与方案二一致；沿线居民较多，噪声影响较大；	方案一较优
经济	运输路线长度一致	运输路线长度一致	相当
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上相当，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.1.4 官道镇转运站运输路线比选

官道镇转运站运输路线中从渭河南堤路和新城大道十字路口至垃圾焚烧厂的路线为现状唯一路线，分析从官道镇转运站至渭河南堤路和新城大道十字路口的路线进行比选。

官道镇转运站运输路线比选方案见表6.3-4。

表 6.3-4 官道镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	沿 108 省道南至新城大街，该道路较宽，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	沿 108 省道西至 S107 道路至渭河南堤路，该路两侧居民较多，且道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 31.39km，路线较方案二短 0.62km，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 0.62km，车辆尾气排放略高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大；本方案沿渭南南堤路约 5.7km，具有较小的地表水污染风险	方案一较优
经济	运输路线长 31.39km	运输路线长 32.61km	相当
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上基本相当，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.1.5 故市镇转运站运输路线比选

故市镇转运站运输路线中从故市镇转运站至S108和S201丁字路口、香山大道和新城大道十字路口至垃圾焚烧厂的路线为现状唯一路线，分析从S108和S201丁字路口至香山大道和新城大道十字路口的路线进行比选。

故市镇转运站运输路线比选方案见表6.3-5。

表 6.3-5 故市镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	沿 201 省道南至香山大道，该道路较宽，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	沿 108 省道南至香山大道，该路两侧居民较多，且道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 35.60km，路线较方案二短，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 2.35km，车辆尾气排放略高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长 35.60km	运输路线长 37.95km	方案一较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.1.6 交斜镇转运站运输路线比选

交斜镇转运站运输路线中从交斜镇转运站至孝义镇路口、新城大道和渭河北堤路十字路口至垃圾焚烧厂的路线为现状唯一路线，分析从孝义镇路口至新城大道和渭河北堤路十字路口的路线进行比选。

交斜镇转运站运输路线比选方案见表6.3-6。

表 6.3-6 交斜镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	沿南侧道路至新城大道，该道路较宽，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	沿 x316 路经 s201 路至香山大道 108 省道南至香山大道，该路两侧居民较多，且道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线较方案二长 3.1km，车辆尾气排放略高于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一短 3.1km，车辆尾气排放略低于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长 45.35km	运输路线长 41.44km	方案二较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
			方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案二较优，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.1.7 双创基地转运站运输路线比选

双创基地转运站运输路线中从双创基地转运站至站北街、朝阳大街十字路口至垃圾焚烧厂的路线为现状唯一路线，从站北街至朝阳大街十字路口识别出两条路线进行比选。

双创基地转运站运输路线比选方案见表6.3-7。

表 6.3-7 双创基地转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径华山大街，该大街道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径站北街后左转至渭花路，渭花路两侧居民较多，且道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 18.92km，与方案二路线长度基本一致，车辆尾气排放与方案二一致；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线与方案一路线长度基本一致，车辆尾气排放与方案二一致，车辆尾气排放与方案二一致；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度一致	运输路线长度一致	相当
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上相当，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.1.8 崇凝镇转运站运输路线比选

崇凝镇转运站运输路线中从崇凝镇转运站至垃圾焚烧厂的路线识别出两条路线进行比选。

崇凝镇转运站运输路线比选方案见表6.3-8。

表 6.3-8 崇凝镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	沿 x101 路途径 x217 路至垃圾焚烧厂，该条路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	沿 x101 路途径 G310 路至垃圾焚烧厂，该路线沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 21.61km，路线较方案二短 8.15km，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 8.15km，车辆尾气排放高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大；本方案沿渭南南堤路约 5.7km，具有较小的地表水污染风险	方案一较优
经济	运输路线长度 21.61km	运输路线长度 29.75km	方案一较优

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.2 渭南市澄城县垃圾转运站运输比选

渭南市澄城县拟新建10座垃圾转运站，服务范围包含了澄城县的城区和农村，最终由垃圾转运站将垃圾转运至澄城县生活垃圾焚烧发电项目，在垃圾转运站收集各处生活垃圾过程中，由于各服务范围有限，且路线固定，因此收集路线具有唯一性，本次仅对垃圾转运站运输至垃圾焚烧厂的路线进行比选。

6.3.2.1 城关镇转运站运输路线比选

城关镇转运站运输路线中从城关镇转运站至x303路口、龙首东路和万泉街路口至澄城县生活垃圾焚烧发电项目路线为现状唯一路线，从x303路口至龙首东路和万泉街路口识别出两条路线进行比选。

城关镇转运站运输路线比选方案见表6.3-9。

表 6.3-9 城关镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径 x303 路至龙首东路，该路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径工业西路经崇正街，崇正街沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 10.97km，路线较方案二短 1.29km，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 1.29km，车辆尾气排放高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度 10.97km	运输路线长度 12.26km	方案一较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.2.2 冯原镇转运站运输路线比选

冯原镇转运站运输路线中从s202路口至澄城县生活垃圾焚烧发电项目路线为现状唯一路线，从冯原镇转运站至s202路口识别出两条路线进行比选。

冯原镇转运站运输路线比选方案见表6.3-10。

表 6.3-10 冯原镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径 x213 路至 s202 路口，该路线，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	向北途径冯原镇区后向东途径 x211 后 s202 路口，改路线路途较长，且道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 44.35km，路线较方案二短 5.83km，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 5.83km，车辆尾气排放高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度 44.35km	运输路线长度 50.18km	方案一较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.2.3 交道镇转运站运输路线比选

交道镇转运站运输路线中从 G242 国道路口至澄城县生活垃圾焚烧发电项目的路线为现状唯一路线，从交道镇转运站至 G242 国道路口识别出两条路线进行比选。

交道镇转运站运输路线比选方案见表 6.3-11。

表 6.3-11 交道镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	向东途径交道镇道路后向北沿 G242 路，G242 道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	向西途径交道镇道路后向北沿乡村道路后转至 G242 道路，乡村道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 14.60km，路线较方案二短 1.08km，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 1.08km，车辆尾气排放高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度 14.60km	运输路线长度 15.68km	方案一较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.2.4 王庄镇转运站运输路线比选

王庄镇转运站运输路线中从 s202 路口至澄城县生活垃圾焚烧发电项目路线为现状唯一路线，从王庄镇转运站至 s202 路口识别出两条路线进行比选。

王庄镇转运站运输路线比选方案见表 6.3-12。

表 6.3-12 王庄镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径 S202 道路至垃圾焚烧厂；该路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	向东途径乡村道路后继续向南沿乡道路至 S202 路口，该段道路较窄，沿线居民楼较多	方案一较优

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
环境影响	路线长 28.53km，与方案二路线长度基本一致，车辆尾气排放与方案二一致；噪声敏感点较少，噪声影响较小	途，社会影响和安全风险较大 路线长 28.19km，与方案一为同期排放基本一致；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度一致	运输路线长度一致	相当
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上相当，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.2.5 韦庄镇转运站运输路线比选

韦庄镇转运站运输路线中从G108和x310路口至澄城县生活垃圾焚烧发电项目的路线为现状唯一路线，从韦庄镇转运站至G108和x310路口识别出两条路线进行比选。

韦庄镇转运站运输路线比选方案见表6.3-13。

表 6.3-13 韦庄镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	向北至 G242 道路至 G108 和 x310 路口，该大道路路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	向东沿 x310 道路至 G108 和 x310 路口，道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 25.83km，路线较方案二短 1.72km，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 1.72km，车辆尾气排放高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度 25.83km	运输路线长度 27.55km	方案一较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.2.6 尧头镇转运站运输路线比选

尧头镇转运站运输路线中从尧头镇转运站至s202和x303路口、x303和村道路口至澄城县生活垃圾焚烧发电项目的路线为现状唯一路线，从s202和x303路口至x303和村道路口识别出两条路线进行比选。

尧头镇转运站运输路线比选方案见表6.3-14。

表 6.3-14 尧头镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径 x303 道路至 x303 和村道路口，该路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	沿 s202 道路向东后沿乡村道路后至 x303 和村道路口，该段乡村道路道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 18.57km，路线较方案二短 2.8km，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 2.8km，车辆尾气排放高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
	于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	影响较大	
经济	运输路线长度 18.57km	运输路线长度 21.37km	方案一较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.2.7 赵庄镇转运站运输路线比选

赵庄镇转运站运输路线中从赵庄镇转运站至x211和村道路口、x303与村道路口至澄城县生活垃圾焚烧发电项目的路线为现状唯一路线，从x211和村道路口至x303与村道路口识别出两条路线进行比选。

赵庄镇转运站运输路线比选方案见表6.3-16。

表 6.3-16 赵庄镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	沿 G342 向东后向南至 x303 与村道路口，该路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	沿 x211 道路途径万泉街后向东至 x303 道路，万泉街为市区道路，且道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长度 32.41km，路线较方案二长 1.7km，车辆尾气排放略高于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一短 1.7km，车辆尾气排放略低于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度 32.41km	运输路线长度 30.71km	方案二较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案二较优，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.2.8 庄头镇转运站运输路线比选

庄头镇转运站运输路线中从庄头镇转运站至南侧路口、x303路口至澄城县生活垃圾焚烧发电项目的路线为现状唯一路线，从南侧路口至x303路口识别出两条路线进行比选。

庄头镇转运站运输路线比选方案见表6.3-17。

表 6.3-17 庄头镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径南侧道路至 x303 道路后向东至 x303 路口，该路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	沿村道向西后向南村道至 x303 路口，该路线道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 11.96km，与方案二路线长度基本一致，车辆尾气排放与方案二一	路线长 11.96km，与方案二路线基本一致；沿线居民较多，	方案一较优

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
	噪声敏感点较少，噪声影响较小	噪声影响较大	
经济	运输路线长度一致	运输路线长度一致	相当
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上相当，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.2.9 寺前镇转运站运输路线比选

寺前镇转运站运输路线中从寺前镇转运站至x201和G342路口、x303路口至澄城县生活垃圾焚烧发电项目的路线为现状唯一路线，从x201和G342路口至x303路口识别出两条路线进行比选。

寺前镇转运站运输路线比选方案见表6.3-18。

表 6.3-18 寺前镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径 x201 道路向南后至 x303 道路，该路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径 G342 道路村道向南至 x303 道路，该段道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 41.03km，路线较方案二短，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 5.83km，车辆尾气排放略高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度 41.03km	运输路线长度 46.86km	方案一较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，同时方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.3 宝鸡市陈仓区垃圾转运站运输比选

宝鸡市陈仓区新建5座垃圾转运站，服务范围包含了陈仓区的城区和农村，最终由垃圾转运站将垃圾转运至宝鸡市生活垃圾焚烧发电厂，在垃圾转运站收集各处生活垃圾过程中，由于各服务范围有限，且路线固定，因此收集路线具有唯一性，本次仅对垃圾转运站运输至垃圾焚烧厂的路线进行比选。

6.3.3.1 拓石镇转运站运输路线比选

拓石镇转运站运输路线中从拓石镇转运站至福宝路和长陵公路路口、长寿沟路和村道路口至宝鸡市生活垃圾焚烧发电厂的路线为现状唯一路线，从福宝路和长陵公路路口至长寿沟路和村道路口识别出两条路线进行比选。

拓石镇转运站运输路线比选方案见表6.3-19。

表 6.3-19 拓石镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径长寿沟路后至宝鸡市生活垃圾焚烧发电厂，该路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径长陵公路后向东至长陵塬后通过村道至长寿沟路后至生活垃圾焚烧发电厂，该段道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线较方案二短 3.3km，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 3.3km，车辆尾气排放高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度 79.59km	运输路线长度 82.89km	方案一较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，同时方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.3.2 香泉镇转运站运输路线比选

香泉镇转运站运输路线中从香泉镇转运站至福宝路和长陵公路路口、长寿沟路和村道路口至宝鸡市生活垃圾焚烧发电厂的路线为现状唯一路线，从福宝路和长陵公路路口至长寿沟路和村道路口识别出两条路线进行比选。

香泉镇转运站运输路线比选方案见表6.3-20。

表 6.3-20 香泉镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径长寿沟路后至宝鸡市生活垃圾焚烧发电厂，该路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径长陵公路后向东至长陵塬后通过村道至长寿沟路后至生活垃圾焚烧发电厂，该段道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线较方案二短 3.3km，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 3.3km，车辆尾气排放高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度 79.59km	运输路线长度 82.89km	方案一较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，同时方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.3.3 新街镇转运站运输路线比选

新街镇转运站运输路线中从新街镇转运站至s212路口、长寿沟道路至宝鸡市生活垃圾焚烧发电厂的路线为现状唯一路线，从s212路口至长寿沟路口识别出两条路线进行比选。

新街镇转运站运输路线比选方案见表6.3-21。

表 6.3-21 新街镇转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径 s212 道路后向西至长陵塬后进入长寿沟道路，该路线沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径 s212 道路进入群众路后向西进入中山路后至长寿沟道路，该路线的群众路和中山路为市区路，该段道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 42.65km，路线较方案二短 9.85km，车辆尾气排放低于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一长 9.85km，车辆尾气排放略高于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度 42.65km	运输路线长度 52.5km	方案一较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案一较优，同时方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.3.4 东关街道转运站运输路线比选

东关街道转运站运输路线中从东关街道转运站至陈仓大道和底线路路口，长寿沟道路至宝鸡市生活垃圾焚烧发电厂的路线为现状唯一路线，从陈仓大道和底线路路口至长寿沟路口识别出两条路线进行比选。

东关街道转运站运输路线比选方案见表6.3-22。

表 6.3-22 东关街道转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径底县路后向西沿蟠龙大道进入长寿沟道路，该路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径陈仓大道后进入东风路向西进入经二路后沿中山路进入长寿沟道路，该段道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 44.24km，路线较方案二长 2.5km，车辆尾气排放略高于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一短 2.5km，车辆尾气排放略低于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
经济	运输路线长度 44.24km	运输路线长度 41.74km	方案二较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案二较优，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.3.3.5 千渭街道转运站运输路线比选

千渭街道转运站运输路线中从东关街道转运站至陈仓大道和底线路路口，长寿沟道路至宝鸡市生活垃圾焚烧发电厂的路线为现状唯一路线，从陈仓大道和底线路路口至长寿沟路口识别出两条路线进行比选。

千渭街道转运站运输路线比选方案见表6.3-23。

表 6.3-23 千渭街道转运站运输路线比选方案

比较项目	方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
社会影响	途径底县路后向西沿蟠龙大道进入长寿沟道路，该路线道路宽阔，距离沿线居民较远，且居民较少，社会影响和安全风险较小	途径陈仓大道后进入东风路向西进入经二路后沿中山路进入长寿沟道路，该段道路较窄，沿线居民楼较多，社会影响和安全风险较大	方案一较优
环境影响	路线长 35.90km，路线较方案二长 2.5km，车辆尾气排放略高于方案二；噪声敏感点较少，噪声影响较小	路线较方案一短 2.5km，车辆尾气排放略低于方案一；沿线居民较多，噪声影响较大	方案一较优
经济	运输路线长度 35.90km	运输路线长度 38.4km	方案二较优
技术	借助现有道路，可行性较好	借助现有道路，可行性较好	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，经济上方案二较优，但是方案一在环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为优选		

6.4 技术和工艺比选

（1）澄城县城关镇转运站建设方案比选

澄城县城关镇转运站根据现场地形及周边邻近建筑物，结合垃圾中转的需求，可研单位提出了城关镇转运站两种建设方案，方案一为城关镇镇基村建设1座100t/d垃圾转运站，对城关镇城区南部、镇基村、雷庄村、塄村的垃圾进行收转运；方案二为扩建城关镇现有垃圾转运站，满足城区垃圾转运需求，并在镇基村建设1座8t/d垃圾转运站对镇基村、雷庄村、塄村生活垃圾进行转运。方案比选见表6.4-1。由表6.4-1可知，从社会影响分析，占地基本相当，且不需动迁移民，推荐方案占地面积较小，同时受影响的居民较

少；从环境影响分析，推荐方案对环境敏感点的影响较小，施工产生的生态影响较小；从建设技术方面，两个方案基本相当，从文化遗产影响方面，方案一不涉及文化遗产影响，方案二建设地位于公园内，会有文化遗产影响。因此方案一优于方案二，选择方案一作为本次项目的建设方案。

表6.4-1 澄城县城关镇转运站场址方案比选

比较项目		方案一（推荐方案）	方案二（替代方案）	优劣
		建设 100t/d 垃圾转运站	扩建城关镇现有垃圾转运站并建设镇基村垃圾转运站	
社会自然环境	动迁量（户数）	无	无	相当
	占地	项目占地面积约 2000m ²	项目占地面积约 2050m ²	方案一较优
环境影响	环境敏感点	厂址位于郊区，周边受影响有散户约 10 户，距离最近敏感点距离约 140m，会受到项目施工期、运营期噪声影响较小	扩建转运站位于城区内，周边受影响有居民约 40 户，厂址位于距离最近敏感点距离约 100m；新建镇基村转运站位于郊区，周边受影响有散户约 10 户，距离最近敏感点距离约 140m，会增加受到项目施工期、运营期噪声影响的敏感点	方案一较优
	污染物排放	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等；由于距离附近敏感点较远，大气污染影响较小； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较远，噪声污染影响较小； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	项目的大气污染源主要为施工期施工过程中产生扬尘和施工器械燃油废气，运输期道路扬尘、汽车尾气、运行产生的臭气，污染物包括扬尘、H ₂ S、NH ₃ 等；由于距离附近敏感点较近，大气污染影响较大，同时增加了受影响的敏感点数量； 项目的水污染源主要是施工废水、生活污水，运营期的渗滤液和生活污水，主要污染物为 COD、BOD ₅ 、SS、NH ₃ -N 等； 项目的噪声污染源包括施工噪声、压缩噪声、厂内车辆等，由于附近敏感点距离较近，噪声污染影响较大； 项目的固体废弃物污染源包括施工期产生的建筑垃圾、工人的生活垃圾，运营期产生工作人员生活垃圾、废机油等。	方案一较优
	生态影响	选址于镇基村，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。 运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保护区等	选址于城关区城南，属于建成区，施工期对周边生态环境影响较小，施工结束后会逐渐恢复。运行期对生态环境影响较小，评价区域内不涉及自然保	相当

		特殊生态敏感区	护区等特殊生态敏感区	
文化遗产影响		选址不涉及文化遗产影响	城关镇转运站位于澄城县城区公园内，占用公园用地，会对公园产生影响	方案一较优
技术方面	技术难度及可行性	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	场址临近道路，运输方便，地势平坦，建设条件较好。	相当
	施工条件	相对较好	相对较好	相当
	施工工期	地势平坦，施工期较短	地势平坦，施工期较短	相当
综合评价		方案一和二均具有技术的可行性，方案一主要在环境敏感点和环境方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

(2) 垃圾压缩技术比选

垃圾转运站主流采用的垃圾压缩技术包括竖式压缩技术和水平式压缩技术，为提升垃圾转运站功能，提升项目的环境社会效益，对两种垃圾压缩技术进行比选。方案一为水平式压缩技术，方案二为垂直式压缩技术。对两个方案的详细比较如表 6.4-2 所示。

由表 6.4-2 可见，在技术方面，两种技术均可行；在经济方面，水平式压缩技术的维护成本较低，总体经济性较好；在环境和社会影响方面，水平式压缩技术比垂直式压缩技术空间利用率更高、更适合垃圾分类转运、应对突发情况的能力更强、不易发生二次污染、清洁用水更少，因此水平式压缩技术整体较优。

综上所述，水平式压缩技术在社会和环境影响方面显著优于垂直式压缩技术，方案一为垃圾转运站压缩技术的优选方案。

表 6.4-2 垃圾压缩技术方案比选表

比较项目	方案一	方案二	优劣
社会影响	空间利用率高，占地面积小，不新增占地；适合垃圾分类转运，适应社会发展需要；不易造成二次污染，对社区影响较小	空间利用率低，占地面积大；不适合分类运输和餐厨垃圾	方案一较优
环境影响	产生的渗滤液较少，但站内必须设置渗滤液收集措施，防止压滤液渗漏；清洁用水较少，可以节约用水	在装箱过程中产生的渗滤液沉积在容器的底部，容器底部的密封结构保证渗滤液不会溢出，可运至处置场处理。但是对箱体造成腐蚀，对箱体要求高，增加成本	方案一较优
经济	工艺适应性较强，使用方便，压缩比较高，易于维修更换，操作性强。维护成本较低	压实器、容器及倒运设备等均需专门配置，压缩比较小，操作时需更换专门容器，对操作过程造成不便	方案一较优
技术	建设技术成熟，建设条件完备	建设技术成熟，建设条件完备	两种方案技术方面均可行
综合评价	方案一和二均具有技术的可行性，方案一在经济、环境和社会方面明显优于方案二，因此方案一为较优		

7 环境管理计划

环境管理的目的是通过计划、组织、协调、控制和监督等手段，来达到预期的环境目标，最终实现减缓不利影响并提高有利影响。通过对环境管理工作的开展，提高全体员工环保意识，促进企业积极主动地预防和治理污染，避免因管理不善而可能产生的环境污染。

7.1 机构安排、加强及培训计划

7.1.1 机构设置

为确保本项目建设工作顺利进行，成立以省级发改、财政、生态、住建、审计等部门组成的世行陕西城乡塑料垃圾减量项目领导小组。省外贷办作为项目执行机构负责项目的组织、协调、指导工作。

各县（区）成立县（区）级的领导小组，为项目的实施提供指导。项目实施机构为各县（区）成立的各子项目管理办公室或其他办事机构。由市级统筹实施项目的，市级成立相应机构并明确牵头部门。

本项目的环境与社会管理工作的组织构架如图 7.1-1。

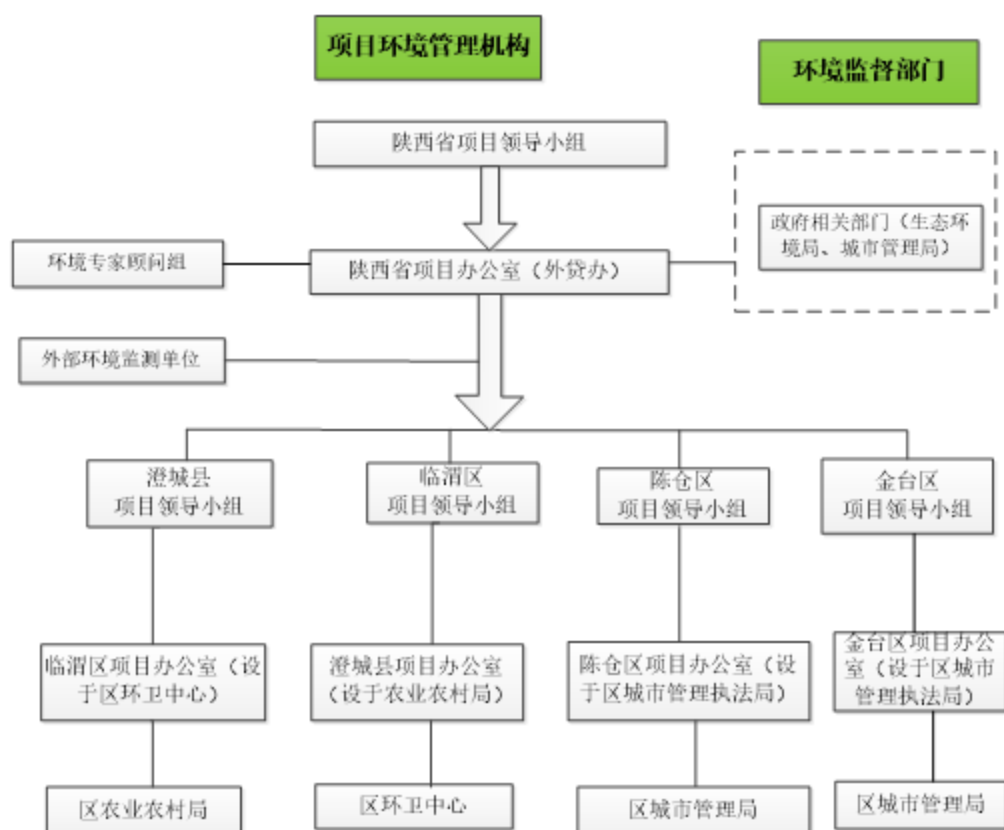


图 7.1-1 环境和社会管理组织架构图

各家机构的主要职责分述如下：

（1）项目领导小组

省级项目领导小组：

- ①指导项目实施，为环境管理工作提供战略决策；
- ②协调各相关单位配合，为环境影响评价的编制和落实提供组织保障；
- ③督导项目办环境管理工作，使项目实施符合世界银行与中国国内法律法规和政策要求；
- ④确保项目办机构设置、人员安排和资源配置，使之有效开展向相关环境管理工作。

县（区）级项目领导小组：组织和协调县内各业务部门参与项目建设。

（2）省项目办公室（外贷办）：

- ①负责环境管理框架的编制，指导、监督子项目实施单位按照本环评要求开展子项目的相关环境管理工作；
- ②设置至少一名专职人员协调环境影响评价的实施，并在实施期间与世行环境专家保持联络；
- ③项目实施期间，建立由至少一名外部环境专家组成的顾问专家小组，对本项目环境事项进行咨询服务；
- ④在外部专家组的协助下，筛选各个子项目环境风险等级，审查环境安全保障文件，并提交世行审查；
- ⑤对子项目实施单位进行环境管理方面的能力建设；
- ⑥监督适用的环境和社会保障文件（ESCP，SEP，环境管理计划等）的实施；
- ⑦聘请外部环境监测顾问对项目的环境管理进行外部监测，编写关于项目环境管理业绩的外部监测报告，并每六个月向世界银行报告一次。

（3）各县区项目办：

- ①接受上级领导小组的领导，全程参与项目管理；
- ②负责施工监督管理，协助施工单位解决有关问题，组织工程检查、竣工验收及评估工作；
- ③组织设计、施工单位技术交底，解决施工图的疑难问题，建议修改不合理的设计，合理降低工程造价。严把工程技术、质量关，联系并办理设计变更、材料代用等手续，组织建材及设备的考察、选型；

④深入施工现场，及时掌握施工动态。根据施工总进度计划审核工程项目施工组织设计，督促现场工程进度，确保工程项目按计划进度完成；

⑤配合上级项目领导小组开展项目调查和动员、人员培训、监测评估、资金使用计划等工作；

⑥负责收发往来技术文件，审查工程技术资料，对工程资料进行整理、归档。做好与各部门间的配合工作，完成领导交办的其他工作。

（4）环境和社会专家顾问组：

①包含有能力和经验的环境专家，作为外部技术顾问为项目办提供技术建议；

②协助项目办编制符合世界银行和国内法律法规要求的环境影响评价文件；

③协助项目办开展本次第一批子项目的环境安全保障文件的筛选，审查子项目编制的环境管理相关文件质量；

④协助项目办对实施单位以及其他相关方（承包商、建立单位、外部监测单位）开展环境管理能力培训。

（5）环境/社会外部监测单位：

①接受项目办委托，对项目实施过程中的环境管理措施实际落实情况，提供第三方的监测评估；

②定期向项目办提交环境管理外部监测报告（每六个月一次）。

（6）承包商

承包商每月向实施机构报告合同工人劳动者管理绩效。承包商必须在施工开始前制定详细的承包商交通管理计划（C-TMP）。C-TMP实施前应当经监理工程师和项目发起人审核批准；设活动影响公共道路交通的，应当报当地交通管理部门批准。

（7）监理单位

受项目实施单位委托，在建设过程中切实履行对承包商的监督职责，包括承包商落实相关环境与社会影响减缓措施。及时发现问题，提出整改要求，严格把关，保证子项目建设的环境与社会管理符合管理计划和合同要求，并将情况反映在每月的监理月报中。

（8）世界银行在项目实施过程中，将负责：

①审查环境影响评估文件和社会影响评估文件；

②对各子项目的环境风险评定等级，并协助项目办选择合适的环境评价工具；

- ③监督项目环境绩效；
- ④协助项目办尽早开始 SEP；
- ⑤监督 ESCP 的实施。

7.1.2 能力加强及培训

7.1.2.1 培训目的

环境管理培训的目的是为了提高全体参与人员的环境保护意识，使全体人员积极有效地执行环境管理计划，熟悉环境管理计划的内容和程序，确保环境管理计划中的环保措施落到实处。

7.1.2.2 培训对象

环境管理培训的对象为：各级环境管理项目办代表、环境监理人员、各个子项目承包商代表、实施单位环保专员、执行单位环保专员。

7.1.2.3 培训内容

- ①世行环境政策和国内环境保护法律法规、环境标准的掌握和运用；
- ②本项目环境影响评价和环境管理计划；
- ③本项目环境管理规定，重点为施工期环境管理规定；
- ④本项目运营期污染控制技术；
- ⑤环境管理工作报告、环境监理工作报告、环境监测报告、承包商月报的编写。

7.1.2.4 培训计划

为了本项目顺利、有效的实施，必须对相关人员进行环境保护知识、技能的培训，除了向全体员工讲解拟建工程的重要性和实施的意义外，应有针对性地对不同岗位的员工进行侧重点不同的培训。具体培训计划见表 7.1-1。

表 7.1-1 环境技术人员培训计划

培训组织机构	项目阶段	人员	培训内容	方式	人数	时间(天)	费用(万元)	
各县区项目办	施工期	管理层	世行环境政策、环保法规、本项目环境管理计划、施工营地管理规定、公众参与计划与申诉机制、施工期交通管理计划、社区健康与安全、施工期新冠疫情防控措施、施工期应急响应计划	国内培训	每个子项目 1 人	3	4	
		承包商代表、施工现场环保专员	本项目环境管理计划、施工营地管理规定、公众参与计划与申诉机制、施工期交通管理计划、社区健康与安全、施工期新冠疫情防控措施、施工期应急响应计划	国内培训	每个子项目 2 人	3	15	
		各级项目办环保专员	世行环境政策、环保法规、本项目环境管理计划、施工营地管理规定、公众参与计划与申诉机制、施工期交通管理计划、社区健康与安全、施工期新冠疫情防控措施、施工期应急响应计划	国内培训	每个项目办 1 人	4	15	
		环境监理人员	环保法规、施工规划、环境监控准则及规范、本项目环境管理计划	国内培训	全体监理人员	3	12	
		项目所有施工人员	本项目安全规章制度、安全管理工作报告的编写、施工营地管理规定、施工期交通管理计划、社区健康与安全、施工期新冠疫情防控措施、施工期应急响应计划	国内培训	全体施工人员	2	15	
	运营期	管理层	世行环境政策、环保法规、本项目环境管理计划、公众参与计划与申诉机制、运营期交通管理计划、社区健康与安全、运营期新冠疫情防控措施、运营期应急响应计划	国内培训	1 人	3	5	
		各县区环保专员	运营期相关监测及污染控制技术、本项目环境管理计划、环境管理计划实施报告的编写、公众参与计划与申诉机制、运营期交通管理计划、社区健康与安全、运营期新冠疫情防控措施、运营期应急响应计划	国内培训	每个子项目 1 人	3	4	
		项目所有工作人员	本项目安全规章制度、安全管理工作报告的编写、运营期交通管理计划、社区健康与安全、运营期新冠疫情防控措施、运营期应急响应计划	国内培训	全体工作人员	2	15	
合计						-	-	85

7.2 缓解措施

7.2.1 通用环境影响管理措施

7.2.1.1 设计期通用环境影响减缓措施

表 7.2-1 设计期通用环境影响减缓措施

影响因素	潜在的环境问题与风险	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
环境影响	本项目在设计期本身无负面环境风险及影响，但设计的成果付诸实施后，将很大程度上决定施工期、运营期的环境风险及影响	1) 针对子项目的选址进行充分论证，按照本项目的筛选清单，避开排除清单内的敏感区等； 2) 子项目不得位于排除清单内的敏感区，但若选址靠近已认定的敏感区，则应在确保可行的前提下，在设计阶段通过空间布局、优化设备选型等方式尽量降低污染水平的增加，不要超过在具体针对项目的环境评估中所确定的相关指导值或标准限值。 3) 综合考虑对环境、社会、经济等多方面的影响，对子项目的工艺流程进行比选； 4) 在生产加工活动的产品和工艺设计时，要遵循清洁生产的原则； 5) 合理布局项目平面布置，将高噪声设备、主要排污口等设施远离项目周边敏感点； 6) 优化设备选型，在满足生产规模的情况下，尽量选择低噪声设备； 7) 结合各子项目拟实施地所在区域及周边的环境质量现状，制定技术、成本效益上可行的产排污削减措施； 8) 涉及点排放源的各个子项目，均应参照GIIP进行设计，以避免因下洗、尾流和涡流效应造成地面污染物浓度过高，确保进行合理的扩散以最大限度降低影响。 9) 在技术、经济等综合考虑可行的前提下，选择新能源转运车型，以减少温室气体的排放。 10) 对于要向水体排放废水的子项目，应在设计阶段明确接纳水体的指定用途、环境容量等。 11) 项目设计流程中应包括零排放设计/已处理废水的使用。 12) 项目设计中采取足够的水收集措施、溢流控制和泄漏控制系统。 13) 制定危险物质泄漏预防及控制预案。 14) 在规划、选址和设计活动中，包括在设备改造和工艺改造中，审核新的废弃物来源，以确定预期的废弃物产生、污染预防机会和必要的处理、储存和处置基础设施。 15) 在设施设计中，利用自然地形地貌来缓冲噪声。 16) 设计安全工作系统以及行政和机构控制措施。	各子项目实施单位	设计期	Not available

影响因素	潜在的环境问题与风险	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
环境风险		17) 各个子项目新建的厂房、办公楼等建筑物在设计时必须完全符合当地的建筑、消防、法律/保险规定，符合国际公认的人身安全和防火安全标准。 18) 新建的道路应在设计阶段，限制通道的坡度，并根据道路宽度、路面材料、压实程度、保养程度提供充分的道路排水途径。 19) 对于旋转和运动的设备，在设计机器时消除夹住危险，确保在正常操作情况下机械突出部分不会对人体造成伤害； 20) 设计应明确给水、排水、供电、供热等公用配套设施，明确雨污分流			
		21) 垃圾填埋场项目封场完成后对垃圾填埋区进行覆土绿化时，要求选用当地的常绿、致密物种，如狗尾草、油松、石楠、大叶黄杨等，不得引入外来物种	马家沟填埋场封场、陵源填埋场封场、澄城县城区填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	设计期	Not available
	环境风险	1) 项目厂区总平面布置、防火间距应符合《建筑设计防火规范》(GB50016-2014) 和《工业企业总平面设计规范》(GB50187-2012) 等相关规定。 2) 厂内道路的布置应满足生产、运输、安装、检修、消防及环境卫生的要求。 3) 应按照《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010)的要求对建、构筑物采取防直击雷、防雷电感应、防雷电波侵入的措施。 4) 厂内仓库和建筑必须通过消防、安全验收	各子项目实施单位	设计期	Not available
社区健康与安全	机械噪声、运输车辆噪声、废气排放	1) 与周围学校、居住区之间设置挡墙、绿化带、树木等缓冲空间，以减轻对周围学校、社区的影响	官道、胜利、崇凝、赵庄转运站实施单位	运营期	Not available
清洁生产	节能	5) 选用符合国家能源标准的高能源转换率、使用低碳燃料的设备	各子项目实施单位	设计期	Not available
	节水	1) 使用高压低量清洗系统，而不是使用软管大量喷水的方式进行清洗；			

影响因素	潜在的环境问题与风险	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
		2)使用水流计时器和限流器，以控制用水量			

7.2.1.2 施工期通用环境影响减缓措施

表 7.2-2 施工期通用环境影响减缓措施

影响因素	潜在的环境问题与风险	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
废气	1) 施工过程中的扬尘 2) 机械设备、运输车辆的尾气	1)施工现场设置连续、封闭施工围挡100%，减少扬尘的逸散； 2)施工现场主要出入口内外50m范围内及围墙周边，落实专人定期清扫和洒水，保洁率100%； 3)施工现场的水泥、石灰等易产生扬尘的建筑材料应存入库、池内，余土和建筑垃圾集中堆放，合理布置临时堆场，采取固化、覆盖、绿化等措施落实率为100%，现场严禁焚烧各类废弃物； 4)施工现场主要道路硬化率100%，定期洒水降尘；施工现场主出入口处标牌设置率100%； 5)施工现场裸露地面/土方应采取密目网覆盖措施，或及时清运，恢复植被； 6)拆除工程必须采用围挡隔离，并采取100%湿法作业，必须进行洒水降尘或雾化降尘措施，废弃物应及时覆盖或清运，严禁敞开式拆除。 7)遇有严重污染日时，严禁建筑工地土方作业和建筑拆除作业。 8)外脚手架密目式安全网安装率100%； 9)施工现场出场车辆冲洗设施及冲洗制度落实率为100%；运输建筑渣土等车辆密闭率100%； 10)使用商品混凝土，施工现场不设临时搅拌站；因需要必须进行现场搅拌砂浆、混凝土时，应尽量做到不洒、不漏、不剩、不倒； 11)对施工机械及车辆，建议使用低硫汽油或低硫柴油，同时加强日常维护保养，确保其正常使用，避免尾气排放超标。	各子项目实施单位	施工期	Not available
废水	1) 生产废水 2) 生活污水	1)施工人员的洗漱、如厕等尽量利用周边已建设施，否则应配套设置临时化粪池、隔油池等污水处理设施。 2)施工现场设专用冲洗区域、地面硬化防渗并在四周设集水沟及隔油沉淀池，施工车辆、机械冲洗废水经隔油、沉淀处理后回用场地洒水抑尘或达标排放； 3)建筑材料、垃圾、开挖土方的堆放必须设置在远离水体的地方，并对材料堆场采取防冲刷措施，如采用袋装耕植土围护，在堆场四周设置截流沟等措施，以防止其的流失； 4)施工单位还应避开暴雨季节（特别是台风季节）进行大规模土石方开挖工程，对建筑材	各子项目实施单位	施工期	Not available

影响因素	潜在的环境问题与风险	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
		料、弃（渣）临时堆放场地应采取必要的水土保持措施，对施工场地保持排水系统通畅； 5)施工现场存放的油料和化学溶剂等物品应设有专门的库房，地面应做防渗处理。废弃的油料和化学溶剂应集中处理，不得随意倾倒。 6)对于生活垃圾、施工垃圾、维修垃圾，由于进入水体会造成污染，所以均要求组织回收、分类、贮藏和处理，其中可利用的物料，应重点利用或提交收购，如多数的纸质、木质、金属性和玻璃质的垃圾可供收购站再利用，对不能利用的，应由环卫部门妥善进行无害化处理。			
噪声	1) 机械设备噪声 2) 运输车辆噪声	1)合理安排施工时间及工期，尽量避免夜间施工；敏感点路段的施工应酌情调整施工时间，禁止高噪声机械夜间（22:00~6:00）施工作业；因施工工艺需要必须夜间施工的，需按规定办理《夜间施工许可证》，并公告附近居民； 2)优化施工方案，采用先进的施工工艺和低噪声设备；避免昼间午休时间（12:00~14:00）动用高噪声设备，以免产生扰民现象； 3)加强设备定期维护及保养、严格操作规程，避免非正常设备噪声； 4)在邻近敏感目标处施工时需设置具有降噪功能的临时施工围护（如彩钢板、实体围墙等）；控制推土机，挖土机，压路机等机械设备的运行速度，并严禁鸣笛。 5)加强对运输车辆的管理，严控车辆鸣笛； 6)施工运输车辆进出场地安排在远离住宅区、学校等敏感点一侧。施工场地的强噪声设备宜设置在远离居民区的一侧，可采取对强噪声设备进行封闭等降低噪声措施。 7)加强噪音监测。施工现场应根据国家标准《建筑施工场地环境噪声排放标准》（GB12523-2011）的要求制定降噪措施，并对施工现场场界噪声进行检测和记录，噪声排放不得超过国家标准。	各子项目实施单位	施工期	Not available
固体废物	1) 建筑垃圾 2) 生活垃圾	1)保持施工场地清洁整齐。垃圾分类（生活垃圾和建筑垃圾）收集，集中存放，由环卫部门集中清除处置。 2)施工中应尽量减少施工固体废弃物的产生，做好固体废物资源再利用。固体废物尽可能的进行分类回收，交给物资回收站进行回收利用，对于建筑垃圾中完整的砖块和钢筋废铁，要集中回收交给建筑垃圾处理场回收利用； 3)做好土石方调配利用，最大限度减少工程建设产生的弃土（渣）量；	各子项目实施单位	施工期	Not available
水土保持	场地平整阶段剔除地表植被	1)严格控制施工厂界，减少地表植被的扰动； 2)对于施工扰动的裸露地表，应采取临时覆盖措施，减少水土流失； 3)土石方开挖工程应避开雨季，避免易受侵蚀或新填挖的裸露面受到雨水的直接冲刷； 4)对施工临时用地，施工结束后应及时进行土地整治，绿化。	各子项目实施单位	施工期	Not available

影响因素	潜在的环境问题与风险	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
偶然发现程序	1) 对地下文化资源的影响	1) 施工单位在施工过程中一旦发现文物，应立即停止施工，保护现场并立即通报文物管理部门； 2) 在得到文物部门允许之后，才可以恢复施工。	各子项目实施单位	施工期	Not available
工人安全与职业健康	(1) 施工人员的安全操作与健康风险； (2) 车辆维护中的环境与安全，包括维修人员的安全健康，维修过程中产生的废水、废机油、溶剂、固体垃圾等污染	1) 承包商开工之前制定安全与健康计划（包括安全事故应急预案），报监理单位/业主单位批准； 2) 承包商设立安全管理组织机构，配备安全管理专职人员，负责施工安全管理工作； 3) 对所有施工人员进行职业健康与安全培训，向他们介绍施工场所的基本工作规则、人身保护规则以及如何防止导致其他员工受伤； 4) 提供给施工人员合适的个人防护用具（手套、头盔、防护鞋等），做到能够充分保护工人本人、其他工人、偶尔的来访者； 5) 在施工场所应当配备适当的急救用具；偏远地点应有书面紧急情况处理程序，以便直到能够将病人转移到合适的医疗机构为止； 6) 危险区域、装置、材料、安全措施、紧急出口等都应当悬挂正确的标志牌； 7) 通向紧急出口的通道任何时候都不应有障碍物阻挡。出口处应有明显的标志，即使在完全黑暗的情况下也能看到。 8) 在所有通电的电动装置和电线上放置警告牌； 9) 施工现场配备足够的消防设施，满足消防安全相关法律法规的要求； 10) 特殊车辆/机械操作人员，必须经过安全操作培训，配备必要的防护用具，持证上岗； 11) 在有脆弱危险的区域边缘安装防护栏杆（应具备中间一道杆和周边挡板），同时，高空施工人员采用坠落预防装置（包括防护网、安全带和距离限制系索）； 12) 施工单位应建立安全日志，由安全负责人员每日记录； 13) 施工单位应当建立工人健康档案，定期对工人进行体检； 14) 对施工人员进行健康教育，例如执行信息沟通战略，增强面对面的咨询工作，解决影响个人行为的系统性问题，鼓励个人采取防护措施，通过使用避孕套避免把疾病传染给他人；此外，鼓励使用驱蚊剂、衣服、蚊帐等阻挡方法避免蚊虫叮咬传播疾病； 15) 施工期间的车辆运输带来的交通安全措施，详见附件3《交通管理计划》； 16) 工作区域的照明强度应当符合具体地点和工作类型的一般需要，在具体工作台上应当根据需要提供辅助照明。 17) 涉及焊接作业时，将所有参与活协助焊接作业者提供适当的眼睛保护用具（例如焊接护目镜和/或面罩）；在工作区周围使用焊接挡板（用轻金属、帆布、或三合板制成的板子，	各子项目实施单位	施工期	Not available

影响因素	潜在的环境问题与风险	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
		使他人看不到焊接产生的强光）。可能还需要用装置吸收和排除焊接来源产生的有毒烟雾； 13)如果在固定的焊接工作区域以外进行焊接或热力切割工作，则应当采取特别的热力工作防护措施和防火措施以及标准操作规程（SOP）。			
社区健康安全	(1) 施工车辆（排放的废气、车辆运输过程）对周边社区的影响； (2) 施工场地内的废气、噪声等对周边社区居民的影响。	1)施工现场的入口设置公告牌，写明工程承包者、施工监督单位、工期以及当地环保局的热线电话号码和联系人的姓名，争取受影响群众因项目建设带来的暂时干扰的理解和体谅，同时方便受影响群众发现施工单位有违规操作时，与有关部门进行联系； 2)设置明确的交通疏导指示牌，繁忙道路施工的高峰时期提出建议的交通疏导方案给业主，并经业主提交给有关部门实施； 3)尽量减少施工对公用服务的影响，如果影响不可避免，应提前报告业主，经业主通告居民，并尽量缩短受影响时间； 4)建立有效的申诉机制，承包商应由专人负责接待； 5)承包商应业主要求，参加业主在项目影响区的村庄内定期召开的公众参与会议，在会议上，施工单位派人解释施工活动、已经采取或者即将采取的环境保护措施，并听取公众关心的环境问题和抱怨，并对此做出回应。 6)对施工车辆驾驶人员强调安全规则，提高驾驶技术；限制驾驶时间，编排驾驶员轮班表，避免过于疲劳； 7)在施工车辆上采用速度控制装置（控速器），并对驾驶人员的行为进行远程监督； 8)定期保养车辆，使用制造商核准的部件，避免因设备故障或部件过早失效而发生严重事故。 9)施工车辆途径路线应尽量避免有学校和其他有儿童区域，若确实无法避开，应在加强对驾驶者的管理，同时与当地社区共同进行交通教育和行人安全教育（例如在学校进行宣传活动）； 10)尽量使用当地购买的材料，以便缩短运输距离。将有关的设施（例如工人宿舍）建在项目现场附近，用大轿车运送工人，避免增加交通流量； 11)采用安全交通控制措施，通过路标和信号员警告来往人员和车辆存在危险状况。 12)如果当地社区可能因项目设施发生的紧急情况而遇到危险，则业主应当采取信息沟通措施向社区发出通知。	各子项目实施单位	施工期	Not available
新冠病毒疫情	施工人员之间交叉传染	1)确保在现场的关键位置设置配有肥皂、一次性纸巾和密闭垃圾桶的洗手设施。关键位置包括工作区的入口/出口处；厕所、食堂、食物分发处或提供饮用水的地方。 2)如果没有洗手设施或设施不足，则应设置足够洗手设施。也可以使用酒精消毒洗手液（含	各子项目实施单位	施工期	Not available

影响因素	潜在的环境问题与风险	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
防护/公共 卫生		60-95%的酒精) 3)为清洁人员提供足够的清洁设备、材料和消毒剂,同时提供必要的防护设备如:医用罩衣或围裙、手套、口罩、护目镜或面罩、靴子或工作鞋等。 4)定期彻底清洁所有场地设施,包括办公室、宿舍、食堂和公共场所。 5)建立一个控制进/出现场的系统,设置场界安保,并设立指定的进/出点。进/出现场应做记录。 6)严格落实“一码一测一口罩”制度,做好精准防控。 7)设置专门的口罩等医疗废物,应安全地收集在指定的容器或袋子中,并按照相关要求进行处理和处置。 8)保持住宿人员的卫生距离、保持通风,并每天对住所进行清洁及消毒。 9)留出一部分工人宿舍,以进行预防性自我检疫,以及隔离可能被感染的员工 10)考虑改变食堂布局和分时段进餐,以实现社交距离 11)对食堂每天进行清洁及物品的消毒、保持通风 12)确保购买食材的新鲜,做好对采购员的个人防护工作			

7.2.1.3 运营期通用环境影响减缓措施

表 7.2-3 分拣中心运营期通用环境影响减缓措施

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	建议采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
废气	运输车辆尾气	1) 使用清洁燃料; 2) 实施制造商推荐的发动机维护方案; 3) 驾驶人员采用可减少事故风险和燃料消耗的驾驶做法,包括控制加速节奏以及在安全速度限制内驾驶; 4) 用燃油效率更高的新车替代旧车; 5) 在可行的前提下,改装使用率高的车辆,改用清洁燃料; 6) 安装和保持使用排放控制装置,例如催化转换器; 7) 实施车辆定期保养维修制度;	项目实施单位	运营期	Not available
噪声	机械设备运行噪声	1) 选择低噪声设备 2) 禁止夜间(22:00~6:00)运行	项目实施单位	运营期	Not available

表 7.2-4 垃圾转运站运营期通用环境影响减缓措施

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	建议采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
废气	车辆将垃圾从集中搜集点运送到转运站的过程中释放的汽车尾气	1) 使用清洁燃料； 2) 实施制造商推荐的发动机维护方案； 3) 驾驶人员采用可减少事故风险和燃料消耗的驾驶做法，包括控制加速节奏以及在安全速度限制内驾驶； 4) 用燃油效率更高的新车替代旧车； 5) 在可行的前提下，改装使用率高的车辆，改用清洁燃料； 6) 安装和保持使用排放控制装置，例如催化转换器； 7) 实施车辆定期保养维修制度； 8) 选择最优运输路线，减少温室气体排放。	各转运站项目实施单位	运营期	Not available
废水	设备、车间冲洗等废水	1) 收集处理后进入污水处理厂	各转运站项目实施单位	运营期	Not available
	废电池、药品等家庭有害垃圾在堆存时产生的渗滤液	1) 对家庭有害垃圾暂存点进行防渗处理； 2) 在接收之前对有害材料进行分析，以便根据处理能力对其进行隔离，对这些材料进行适当处理			
	工作人员生活污水	1) 生活污水严禁直接排入自然水体。生活污水经预处理后接入市政管网或采用吸污车运至污水处理厂处理达标后排放			
噪声	各个车间机械设备运行噪声	1) 选择声功率级低的设备； 2) 如设备的机壳产生噪声，则安装隔音罩； 3) 改进建筑物的隔音效果，采取隔音措施； 4) 对机械设备安装振动隔离装置； 5) 永久性设施尽量远离社区； 6) 禁止夜间（22:00~6:00）运行； 7) 建立记录和答复投诉的机制。	各转运站项目实施单位	运营期	Not available
	垃圾转运车辆在站内、场外运输过程中产生的噪声	1) 合理安排运输时间，避免夜间（22:00~6:00）运输，运输车辆禁止超载、超速； 2) 优化线路，尽可能减少项目车辆穿越社区；若确实无法避让，在途径居民区、学校等环境敏感点时禁止鸣笛； 3) 优化内部交通线路，尤其是要减少交通工具的倒车需求（可减少倒车警报的噪声）			
社区	周边社会安全与	1) 通过库存管理和流程修改减少家庭危险物质的库存量，以便大幅度减小或消除向现场	各转运站	运营期	Not

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	建议采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
安全	健康风险,包括进出运输车辆的交通干扰、道路安全、生产事故对周边社区造成的风险;	之外排放危险物质的潜在后果; 2) 交通安全: 对驾驶人员强调安全规则; 提高驾驶技术, 规定驾驶人员必须拥有执照; 限制驾驶时间, 编排驾驶员轮班表, 避免过于疲劳; 避免危险的道路, 避免一天中危险的时间驾驶车辆, 从而减少发生事故的可能性; 在卡车上采用速度控制装置(控速器), 并对驾驶人员的行为进行远程监督; 定期保养车辆, 使用制造商核准的部件, 避免因为设备故障或部件过早失效而发生严重事故。与当地社区和主管当局进行合作, 改进路标, 提高能见度, 增进道路整体安全程度, 尤其是在学校和其他有儿童区域附近的道路。与当地社区共同进行交通教育和行人安全教育(例如在学校进行宣传活动); 3) 运输家庭有害垃圾: 确保用于运输的包装物和容器的体积、性质、完好性、防护性能都符合所运输的危险物质的种类和数量, 并且符合所采用的运输方式; 确保运输车辆的规格适合; 培训参与运输危险物质的员工如何正确执行发运程序和紧急状况处理程序; 根据要求采用标签和标牌(运输车辆外部的标志)。	项目实施单位		available
工人安全与职业健康	生产工人的安全与职业健康风险, 包括机器操作的安全, 接触有害废物、呼吸有害气体的风险等	1) 应配备火灾探测器、警报系统、灭火设备。 2) 建筑物内外供人员和车辆使用的通道应当分开, 而且应当容易使用、安全可靠、符合需要 3) 在工作时间, 工作场所、厕所、其他福利设施的温度应当保持在与该场所用途相符的温度范围。 4) 应当作出规定, 要求对所有新雇用的员工进行职业健康与安全培训。 5) 建立来访者情况介绍和控制制度。 6) 危险区域、设备等设立标志牌、警告牌, 并说明危险等级信号。 7) 对于旋转和运动的设备, 在进行维修和保养期间, 应根据相关标准关闭、切断、隔离、关断具有暴露和有防罩运动部件的机械以及有能量储存的机械。 8) 发给员工听觉保护用品(最终的噪声控制措施)。 9) 如果工人暴露于高强度噪声环境, 则应定期为其检查听力。 10 对室内和狭小工作空间应当供应足够的新鲜空气。通风设计方面应考虑的因素包括: 人体的活动、所使用的物质、与工艺相关的排放物质。供气系统的设计应防止气流直接吹向工人。	各转运站项目实施单位	运营期	Not available
新冠病毒疫情防护/	工作人员携带病毒、病菌导致交叉传染。	1) 对工人进行监督、积极的检查、治疗; 2) 在现场医疗机构或者当地社区的医疗机构对病人进行治疗。确保工人容易获得治疗, 对工人的信息保守秘密, 提供适当的护理(尤其是对流动工人)	各转运站项目实施单位	运营期	Not available

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	建议采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
公共卫生		3) 对项目人员和当地居民进行教育，帮助他们了解存在的风险、如何预防风险、可获得的治疗； 4) 在高位季节对当地社区进行监督，探测和治疗疾病； 5) 确保在工作场所的关键位置设置配有肥皂、一次性纸巾和密闭垃圾桶的洗手设施。关键位置包括工作区的入口/出口处；厕所、食堂、食物分发处或提供饮用水的地方；公共空间。如果没有洗手设施或设施不足，则应设置足够洗手设施。也可以使用酒精消毒洗手液（含60-95%的酒精）。			

7.2.2 专用环境影响管理措施

7.2.2.1 施工期专用环境影响减缓措施

表 7.2-5 垃圾转运站工程施工期专用环境影响减缓措施

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
固体废物	建筑垃圾	开挖产生土石方均作为回填材料处理，无弃土。	各转运站项目实施单位	施工期	Not available
	生活垃圾	转运站重建期间，由于不能正常运行，导致垃圾不能正常转运，通过制定调配计划可有效解决	车雷、渭蓝、胜利转运站实施单位	施工期	
社区健康与安全	运输车辆、施工噪声	1) 施工期间设置围挡，禁止人员进入； 2) 夜间禁止施工； 3) 规范施工期驾驶员和车辆管理，进行运输线路优化，施工运输车辆进出场地安排在远离住宅区、学校等敏感点一侧。 4) 施工场地的强噪声设备宜设置在远离居民区、学校的一侧	官道、胜利、崇凝、赵庄转运站实施单位	施工期	Not available
		1) 施工期运输车辆要避开渭南市实验初级中学上、下学高峰期； 2) 施工期渭南市实验初级中学学生上、下学要有专门通道，设置相应引导指示标志	胜利转运站实施单位	施工期	Not available

表 7.2-6 分拣中心施工期专用环境影响减缓措施

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
固体废物	建筑垃圾	1) 建筑渣土置于施工作业区内的集土坑中转干化后作为弃渣外运，污水经处理后达标排放。 2) 弃土等建筑垃圾优先考虑绿化底层覆土、基础回填等方式回填利用，无法利用的委托具有建筑垃圾经营服务企业资格的单位进行外运处置。	分拣中心项目实施单位	施工期	Not available
水土保持	水土流失	1) 施工期间，场地四周布设临时排水沉沙措施，在地块出口位置布设洗车池对进出车辆进行冲洗；管线埋管施工期间对开挖的土方进行临时防护；施工后期实施雨水管、绿化覆土和景观绿化抚育管理措施。 2) 施工期间，场地周边布设临时排水沟、砂石料临时拦挡等措施	分拣中心项目实施单位	施工期	Not available

表 7.2-7 填埋场封场施工期专用环境影响减缓措施

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
废气	填埋气体	1) 采取分区进行堆场整形施工方案，挖出的垃圾将立即在库区进行填埋覆土作业，以减少垃圾扰动的量和填埋气体的释放量。 2) 同时在填埋区场区开挖区域喷洒微生物除臭剂，加强对恶臭污染物的消减力度。 3) 施工过程中应安装 CH_4 气体报警器，用于挖掘过程中随时监测 CH_4 的浓度，当 CH_4 浓度大于 5% 时应停止作业，采取通风措施后降低 CH_4 浓度后再继续施工。	马家沟填埋场封场、陵源填埋场封场、澄城县城区填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	施工期	Not available
废水	渗滤液	1) 收集后进入填埋场下游现有渗滤液收集池，再进入填埋场旁边现有的渗滤液处理厂进行处理 2) 处理后产生的少量浓缩液回灌至垃圾填埋场处理 3) 施工过程中要进行持续的检查工作，包括渗滤液输送管道、接头密封处、导排系统等，确保施工过程不会导致渗滤液的泄漏情况； 4) 加强对渗滤液收集管道接口、阀门等容易泄露点的日常巡护检查，同时加强对渗滤液收集池防渗措施的常规检查，一旦发现有泄露情况，需第一时间进行维修和渗滤液的收集	马家沟填埋场封场、陵源填埋场封场、澄城县城区填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	施工期	Not available
生态	水土流失	1) 加强施工管理，做到随挖、随整、随填、随夯，文明施工，并及时实施相应的水	马家沟填埋场封	施工期	Not

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
环境		水土保持措施，尽量减少施工建设工程中人为造成的水土流失。 2) 场地土地平整作业时，尽量避免安排在雨季或雨季到来之前，在施工中，应合理安排施工计划、施工程序，协调好各个施工步骤。雨天尽量减少开挖面，并争取土料随挖、随填，减少堆土裸土的暴露时间，以避免受降雨的直接冲刷，在暴雨期，还应采取应急措施，尽量用覆盖物覆盖新开面，防止冲刷和崩塌。 3) 施工时，做好各项排水、截水、防止水土流失的设计。施工产生的弃土，应尽可能及时就地回填，绝不能乱堆乱放，影响环境。	场、陵源填埋场封场、澄城县填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位		available
	/	填埋场封场需要大量取土，取土场不得位于自然栖息地、重要栖息地及具有重要生物多样性价值的被改变栖息地之内或附近	马家沟填埋场封场、陵源填埋场封场、澄城县填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	施工期	Not available
固废	建筑垃圾	1) 渗滤液处理站改造过程中弃土等建筑垃圾优先考虑绿化底层覆土、基础回填等方式回填利用，无法利用的委托具有建筑垃圾经营服务企业资格的单位进行外运处置。	马家沟填埋场封场、陵源填埋场封场、澄城县区填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	施工期	Not available
水土保持		项目对绿化区域进行土地整治，撒播草籽绿化；项目沿着垃圾堆体中间平台布置排水沟，汇集施工期及项目建成后雨水，排水沟末端设置土质沉沙池，对施工过程中形成的裸露地表进行临时苫盖。 工程措施：土地整治 9.55hm²，排水沟 850m，沉沙池 6 座。 植物措施：绿化 9.55hm²。 临时措施：临时苫盖 9.93hm²。	马家沟填埋场封场项目实施单位	施工期	Not available
		宝鸡市陵源生活垃圾填埋场封场工程水土流失防治措施总体布局如下：施工过程中，对开挖边坡及施工裸地进行苫盖，对填埋场四周及边坡平台布设临时排水沟。施工结束后对工程区域进行表土回覆、土地整平，修建混凝土排水沟、急流槽，并对填埋场顶部和边坡平台进行绿化。 主要的水土保持措施有：1) 工程措施：表土回覆 60599m³，土地整平 11.1335hm²，	宝鸡市陵源生活垃圾填埋场封场项目实施单位	施工期	Not available

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
		预制混凝土矩形排水沟（0.6×0.6）1807m，预制混凝土矩形排水沟（0.5×0.5）3303m，急流槽 240m；2）植物措施：填埋场顶部栽植油松 7030 株，栽植石楠 3515 株，栽植大叶黄杨 3515 株，植草绿化 6.3267hm ² ；填埋场边坡及平台栽植油松 467 株，栽植石楠 2437 株，栽植大叶黄杨 2437 株，植草绿化 4.4142hm ² ；3）临时措施：密目网苫盖 48000m ² ，临时排水沟 5110m。			
		澄城县城生活垃圾填埋场封场工程措施、植物措施、临时措施相结合的综合措施防护体系，其中布设的工程措施主要有：护坡、截排水工程、植草砖铺装等；植物措施：行道树、场地景观绿化、封场绿化；临时措施：临时排水、临时苫盖、临时洒水降尘。	澄城县城生活垃圾填埋场封场项目实施单位	施工期	Not available
		澄城县尧头镇生活垃圾填埋场封场工程措施、植物措施、临时措施相结合的综合措施防护体系，其中布设的工程措施主要有：护坡、截排水工程、植草砖铺装等；植物措施：行道树、场地景观绿化、封场绿化；临时措施：临时排水、临时苫盖、临时洒水降尘。	澄城县尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	施工期	Not available

7.2.2.2 运营期专用环境影响减缓措施

表 7.2-8 分拣中心运营期专用环境影响减缓措施

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
废气	恶臭气体	生产营运过程中采取除臭剂不定时进行喷淋除臭	分拣中心项目实施单位	运营期	Not available
废水	生活污水	经化粪池预处理后接入市政管网，进入污水处理厂进行达标后排放	分拣中心项目实施单位	运营期	Not available
固体废弃物	分拣固废	1) 废塑料分拣过程中分离的固体废物（如石子、废纸等），均为一般固废，经分类收集后于与生活垃圾一起委托环卫部门清运	分拣中心项目实施单位	运营期	Not available
	生活垃圾	1) 生活垃圾委托环卫部门清运。	分拣中心项目实施单位	运营期	Not available
环境风险	可燃物品堆放	按照标准要求配备相应灭火设备，同时对工作人员进行职业培训教育，在日常工作中能够远离并避免火源，从源头上严格控制此类风险事故的发生。	分拣中心项目	运营期	Not

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	可采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
	导致的火灾风险	回收足够数量的可回收垃圾后及时进行下游企业转运，避免长时间在厂区内堆存，减少火灾发生时间的概率。 回收物暂存区执行严格的管理制度和防火安全保障措施，设置标准的防火报警系统。 在项目运行初始阶段，设施的管理部门应按照附件 2 制定现场详细的应急响应计划	实施单位		available

表 7.2-9 垃圾转运站运营期专用环境影响及减缓措施

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	建议采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
废气	无组织排放	1) 综合车间设置除臭系统，顶部设置除臭剂雾化喷洒装置，对散逸在站房内的臭气进行净化处理	各转运站项目实施单位	运营期	Not available
	有组织排放	2) 将卸料大厅及压缩车间产生的臭气经管道引至抽风除臭系统（喷淋塔装置+活性炭吸附装置），处理后经 15m 排气筒排放。	临渭区车雷大街转运站实施单位		
废水	渗滤液	1) 收集后运至渗滤液处理厂处理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）后，运至污水处理厂进一步处理。 2) 新购垃圾转运车辆代替老旧转运车辆，并加强车辆的管理与维护，减少转运过程中渗滤液的泄露。	各转运站项目实施单位	运营期	Not available
固体废物	垃圾撒漏	1) 定期维护转运站设备以及转运车辆，防治垃圾在转运过程中因设备故障出现洒落；定期培训驾驶员，驾驶员工作不得出现喝酒、疲劳驾驶等行为，防治出现车祸导致垃圾在转运过程中泄漏	各转运站项目实施单位	运营期	Not available
社区健康与安全	机械噪声、运输车辆噪声、废气排放	1) 规范驾驶员和车辆管理，进行运输线路优化，运输车辆安排在远离住宅区、学校等敏感点一侧。 2) 确保与周围学校、居住区之间的挡墙、绿化带、树木等缓冲空间的完好性，以减轻对周围社区的影响	官道、胜利、崇凝、赵庄转运站实施单位	运营期	Not available

表 7.2-10 填埋场封场运营期专用环境影响及减缓措施

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	建议采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
------	--------------	-----------	------	----	------

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	建议采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
废气	填埋气体	● 填埋气体统一收集后送至填埋场填埋气体发电项目进行发电	临渭区马家沟及宝鸡陵塬生活垃圾填埋场实施单位	运营期	Not available
		● 填埋气体导出后经此次配套的燃烧火炬对填埋气体进行焚烧	澄城县城区及尧头镇生活垃圾填埋场项目实施单位	运营期	Not available
	渗滤液处理站恶臭气体	● 采用“化学洗涤+生物滤池”除臭工艺；	渭南市临渭区马家沟渗滤液处理站实施单位	运营期	Not available
		● 采用生物滤池除臭系统，处理后的气体经 15m 高的排气筒排放	宝鸡陵塬渗滤液处理站实施单位	运营期	Not available
		● 渗滤液处理站恶臭产生工段部分加盖，厂区喷洒除臭剂、加强绿化	临渭区马家沟及宝鸡市陵塬渗滤液处理站实施单位	运营期	Not available
地表水	渗滤液	● 收集后进入填埋场下游现有渗滤液收集池，再进入填埋场旁边现有的渗滤液处理厂进行处理 ● 加强对渗滤液收集管道接口、阀门等容易泄露点的日常巡护检查，同时加强对渗滤液收集池防渗措施的常规检查，一旦发现泄露情况，需第一时间进行维修和渗滤液的收集 ● 设置封场后地下水和渗滤液跟踪监测系统，每个季度检查一次填埋场，查看是否已经退化或发生了故障，如最终覆盖层的腐蚀情况；是否存在渗漏情况，以及渗滤液收集与清除系统是否能够正常工作	马家沟填埋场封场、陵塬填埋场封场、澄城县城填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	运营期	Not available
生态环境	水土流失、外来物种入侵	● 封场完成后对垃圾填埋区进行覆土绿化 ● 不使用农药； ● 垃圾填埋场项目封场完成后对垃圾填埋区进行覆土绿化时，要求选用当地的常绿、致密物种，如狗尾草、油松、石楠、大叶黄杨等，不得引入外来物种	马家沟填埋场封场、陵塬填埋场封场、澄城县城填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	运营期	Not available
社区健康与安全	场地土地利用变化	● 填埋场封场后进行封闭，不做开发，避免因坍塌、滑坡、不均匀下沉对附近社区健康和安全的影响	马家沟填埋场封场、陵塬填埋场封场、澄城县城填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	运营期	Not available
地下水	渗滤液	● 设置收集和处理设施，填井采用 HDPE 防渗膜防渗，利用跟踪监测井进行监测	马家沟填埋场封场、陵塬填埋场封场、澄城县城填埋场	运营期	Not available

影响因素	潜在环境和社会风险/影响	建议采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预算
			封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位		
环境风险	填埋气引发火灾和爆炸的风险	● 设置导气排放系统，严格按《生活垃圾卫生填埋场封场技术规范》(GB51220-2017)设置钻孔导气井。 ● 严格按设计规范设置主动气体排气管。 ● 在填埋场四周设气体监测装置，监控气体中甲烷含量，填埋场区甲烷气体不得大于 5%；建(构)筑物内甲烷气体不得大于 1.25%。并设置甲烷报警器，当甲烷浓度达到危险浓度时就发出警报，以便于采取应急措施。 ● 场区应有“禁止明火”的警示牌和避雷设施，特别垃圾场路段。并配备消防器材，填埋场库区边缘设置消防栓，配备风力灭火机、干粉灭火器等，并定期检查、维修、更换，保证其处于良好状态之中。 ● 应经常检查导气管是否堵塞和破损，发现问题应及时修复。 ● 垃圾填埋场周围设置防火隔离带，以阻止火灾时火势的蔓延。 ● 一旦发生火灾应及时报警，请消防部门紧急出动灭火。如有可能对周围环境空气质量造成不良影响时，应及时报告环境保护部门，进行监测时，应报告有关部门，对可能危及的人群进行转移和疏散。 ● 人员培训，建议对填埋场的工作人员进行消防知识和操作培训，并定期进行演习；严格遵守规章制度。 ● 填埋场制定消防规章制度，由专人负责检查。在填埋场内设有明显禁火区标志等 ● 在项目运行初始阶段，设施的管理部门应按照附件 2 制定现场详细的应急响应计划	马家沟填埋场封场、陵源填埋场封场、澄城县城镇垃圾填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	运营期	Not available
	填埋场渗滤液泄漏	● 加强渗滤液导排系统系统的维护和监管，防止渗滤液收集池中的渗滤液污染水体和土壤。 ● 加强渗滤液收集导排系统的建设和维护，加强导排，防止渗滤液积存从而污染地下水 ● 严格按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的要求，加强对地下水的监测，掌握地下水污染情况，根据实际情况采取加强渗滤液导排。 ● 设置封场后地下水和渗滤液跟踪监测系统，每个季度检查一次填埋场，查看是否已经退化或发生了故障，正在运行与没有运行的控制系统是否有操作不	马家沟填埋场封场、陵源填埋场封场、澄城县城镇垃圾填埋场封场、尧头镇生活垃圾填埋场封场项目实施单位	运营期	Not available

影响 因素	潜在环境和社会 风险/影响	建议采取的减缓措施	责任主体	时期	投资预 算
		当的情况，如最终覆盖层的腐蚀情况；是否存在渗滤情况，以及渗滤液收集与清除系统是否能够正常工作			

7.3 环境监测计划

7.3.1 监测目的

环境监测是环境管理工作的重要组成部分。制定必要的环境监测计划，并按计划严格执行，能够有效地检查各子项目的环境管理工作的成效，及时进行必要的调整和改进，从而保证环境治理设施的正常运转，保证环境保护措施的实施与落实，使环境保护管理工作正常而有效地进行，切实保护好环境。

7.3.2 环境监测计划

7.3.2.1 本项目环境监测计划

本项目各子项目在施工期对环境影响均较小，且施工期影响是暂时的，随着施工期的结束，这种不利影响也随之消失。运营期对垃圾转运站项目、生活垃圾填埋场封场项目、临渭区可回收垃圾分类中心需要制定环境保护监测计划。

（1）生活垃圾转运站环境监测计划

生活垃圾转运站运营期的环境影响主要包括废气、噪声、废水、雨水等，根据项目资料和现场调查，确定生活垃圾转运站环境监测点位、监测项目及监测频率见表7.3-1至表7.3-6。

（2）生活垃圾填埋场封场环境监测计划

生活垃圾填埋场封场项目运营期的环境影响主要包括废气、噪声、废水、水土保持等，根据项目资料和现场调查，确定环境监测点位、监测项目及监测频率见表7.3-7。

（3）临渭区可回收垃圾分类中心环境监测计划

可回收垃圾分类中心运营期的环境影响主要包括废气、噪声、废水等，根据项目资料和现场调查，确定环境监测点位、监测项目及监测频率见表7.3-8。

7.3.2.2 场外设施环境监测计划

本项目涉及污水处理厂包括渭南市渗沥液处理厂、渭南市污水处理厂、澄城县污水处理厂、宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程及宝鸡市十里铺水污水处理厂的监测计划见表7.3-9至7.3-10。

本项目涉及的垃圾焚烧厂包括渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目、澄城县生活垃圾焚烧发电项目及宝鸡市生活垃圾垃圾焚烧发电处理厂见表7.3-11。

监测和报告要求：场外设施按照监测计划进行监测，并按照规定时间向项目办提交一次，见附件5~附件12。

表 7.3-1 生活垃圾转运站环境监测计划表(1)

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
城关镇转运站 / 双创转运站/ 王庄镇转运站 / 冯原镇转运站 / 庄头镇转运站 / 尧头镇转运站 / 东关转运站/ 新街镇转运站 / 香泉镇转运站 / 交斜镇转运站	施工期	废气	厂界四周	4 个监测点	TSP	1 次/月	0.8	业主以合同形式委托有资质的机构承担	业主	当地生态环境局	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)
		噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	4 个监测点	等效连续 A 声级	1 次/月	0.6				《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	废气	无组织排放监测(厂界)	上风向 1 个监测点位,下风向 1 个监测点位 ^①	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度,颗粒物	验收时监测 1 次,运营期 3 年内每季度监测 1 次,3 年后每年监测 1 次	1.5				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 颗粒物 ≤1.0mg/m ³ ; 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) H ₂ S≤0.06mg/m ³ 、 NH ₃ ≤1.5mg/m ³ 、 臭气(无量纲)≤20
		废水	生化池排放口	1 个监测点位	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油	验收时监测 1 次,运营期 3 年内每季度监测 1 次,3 年后每年监测 1 次	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准值: COD≤500mg/l、SS≤400mg/l、石油≤30mg/l
			生产废水处理设施排放口	1 个监测点位	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镉、总铅	验收时监测 1 次,运营期 3 年内每季度监测 1 次,3 年后每年监测 1 次	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准值: COD≤500mg/l、SS≤400mg/l、石油类≤30mg/l、总镉≤0.1mg/l、总铅≤1.0mg/l 《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 表 2 中污染物标准: COD≤100mg/l、SS≤30mg/l、
		雨水	雨水排放口	1 个监测点位	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总	验收时监测 1 次,运营期 3 年内每季度监	1.2				

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
					镉、总铅	测 1 次，3 年后每年监测 1 次					氨氮≤25mg/l、总镉≤0.01mg/l、 总铅≤0.1mg/l
		噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	4 个监测点位	等效连续 A 声级	验收时监测 1 次，运营期 3 年内每季度监测 1 次，3 年后每年监测 1 次	1.2				《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的 2 类标准
①备注：城关镇转运站/双创转运站/王庄镇转运站/冯原镇转运站/庄头镇转运站/尧头镇转运站/交斜镇转运站无组织排放监测点：上风向为东北厂界，下风向为西南厂界；东关转运站/香泉镇转运站/交斜镇转运站无组织排放监测点：上风向为东北偏东厂界，下风向为西南偏西厂界）											

表 7.3-2 车雷垃圾转运站环境监测计划表(2)

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
车雷垃圾转运站	施工期	废气	厂界四周	4个监测点	TSP	1次/月	0.8	业主以合同形式委托有资质的机构承担	业主单位	当地生态环境局	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)
		噪声	东、南、西、北厂界外1m处	4个监测点	等效连续A声级	1次/月	0.6				《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	废气	排气筒	1个监测点位	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	验收时监测1次,运营期3年内每季度监测1次,3年后每年监测1次	9.5				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), H ₂ S $\leq 0.33\text{kg/h}$ 、NH ₃ $\leq 4.9\text{kg/h}$ 、臭气(无量纲) ≤ 2000
			无组织排放监测	东北厂界1个监测点位,西南厂界1个监测点位	NH ₃ 、H ₂ S、粉尘、臭气浓度	验收时监测1次,运营期3年内每季度监测1次,3年后每年监测1次	1.6				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)颗粒物 $\leq 1.0\text{mg/m}^3$; 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) H ₂ S

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用 (万元)	监测 机构	负责 机构	监督 机构	执行标准和规范
	废水										$\leq 0.06\text{mg/m}^3$ 、 $\text{NH}_3\leq 1.5\text{mg/m}^3$ 、臭气（无量纲） ≤ 20
		生化池排放口	1个监测点位	COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、动植物油	验收时监测1次，运营期3年内每季度监测1次，3年后每年监测1次	1.2					《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准值：COD $\leq 500\text{mg/l}$ 、SS $\leq 400\text{mg/l}$ 、石油 $\leq 30\text{mg/l}$
		生产废水处理设施排放口	1个监测点位	COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类、总镉、总铅	验收时监测1次，运营期3年内每季度监测1次，3年后每年监测1次	1.2					《污水综合排放标准》（GB8978-1996）三级标准值：COD $\leq 500\text{mg/l}$ 、SS $\leq 400\text{mg/l}$ 、石油类 $\leq 30\text{mg/l}$ 、总镉 $\leq 0.1\text{mg/l}$ 、总铅 $\leq 1.0\text{mg/l}$
	雨水	雨水排放口	1个监测点位	COD、SS、 $\text{NH}_3\text{-N}$ 、石油类、总镉、总铅	验收时监测1次，运营期3年内每季度监测1次，3年后每年监测1次	1.2					《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2中污染物标准：COD $\leq 100\text{mg/l}$ 、SS $\leq 30\text{mg/l}$ 、氨氮 $\leq 25\text{mg/l}$ 、总镉 $\leq 0.01\text{mg/l}$ 、总铅 $\leq 0.1\text{mg/l}$
	噪声	东、南、西、北厂界外1m处	4个监测点位	等效连续A声级	验收时监测1次，运营期3年内每季度监测1次，3年后每年监测1次	1.2					《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）的2类标准

表 7.3-3 拟建垃圾转运站环境监测计划表(3)

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用 (万元)	监测 机构	负责 机构	监督 机构	执行标准和规范
崇凝镇转运站/赵庄镇转运站	施工期	废气	厂界四周	4个监测点	TSP	1次/月	0.8	业主以合同形式委	业主	当地生态环境局	《施工场界扬尘排放限值》（DB61/1078-2017）
		噪声	东、南、西、北厂界外	4个监测点	等效连续A声级	1次/月	0.6				《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
			1m 处					托有资质的机构承担			
	运营期	废气	无组织排放监测(厂界)	东北厂界 1 个监测点位, 西南厂界 1 个监测点位	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.6				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 颗粒物≤1.0mg/m ³ 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 甲硫醇≤0.007mg/m ³ , H ₂ S≤0.06mg/m ³ , NH ₃ ≤1.5mg/m ³ 、臭气(无量纲)≤20
		废水	生化池排放口	1 个监测点位	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准值: COD≤500mg/l, SS≤400mg/l、石油类≤30mg/l
			生产废水处理设施排放口	1 个监测点位	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镉、总铅	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准值: COD≤500mg/l, SS≤400mg/l、石油类≤30mg/l、总镉≤0.1mg/l、总铅≤1.0mg/l
		雨水	雨水排放口	1 个监测点位	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镉、总铅	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.2				《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 表 2 中污染物标准: COD≤100mg/l、SS≤30mg/l、氨氮≤25mg/l、总镉≤0.01mg/l、总铅≤0.1mg/l
		噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	4 个监测点位	等效连续 A 声级	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.2				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准
			敏感点②	4 个监测点位	等效连续 A 声级	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.6				《声环境质量标准》(GB3096-2008)

项目	监测对象	监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
②备注：敏感点（崇凝镇转运站：距离转运站西侧 11m 处、南侧 35m 处、北侧 40m 处、东侧 20m 的线王村；赵庄镇转运站：距离转运站北侧 20m、南侧 20m、东侧 40m 处的赵庄村、西侧 50m 处的赵庄镇晖福幼儿园）									

表 7.3-4 拟建垃圾转运站环境监测计划表(4)

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
胜利大街转运站	施工期	废气	厂界四周	4 个监测点	TSP	1 次/月	0.8	业主以合同形式委托有资质的机构承担	业主	当地生态环境局	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)
		噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	4 个监测点	等效连续 A 声级	1 次/月	0.6				《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	废气	无组织排放监测(厂界)	东北厂界 1 个监测点, 西南厂界 1 个监测点	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.8				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 颗粒物 ≤1.0mg/m ³ ; 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 甲硫醇≤0.007mg/m ³ , H ₂ S≤0.06mg/m ³ 、NH ₃ ≤1.5mg/m ³ 臭气(无量纲)≤20
		废水	生化池排放口	1 个监测点	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准值: COD≤500mg/l、SS≤400mg/l、石油类≤30mg/l
			生产废水处理设施排放口	1 个监测点	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镉、总铅	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准值: COD≤500mg/l、SS≤400mg/l、石油类≤30mg/l、总镉≤0.1mg/l、总铅≤1.0mg/l
		雨水	雨水排放口	1 个监测点	COD、SS、NH ₃ -N、石油	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季	1.2				《生活垃圾填埋场污染控制

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
					类、总镉、总铅	度监测 1 次,3 年后每年监测 1 次					标准》(GB16889-2008) 表 2 中污染物标准: COD≤100mg/l、SS≤30mg/l、氨氮≤25mg/l、总镉≤0.01mg/l、总铅≤0.1mg/l
		噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	4 个监测点位	等效连续 A 声级	验收时监测 1 次,运营期 3 年内每季度监测 1 次,3 年后每年监测 1 次	1.2				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准
			敏感点 ^③	3 个监测点位	等效连续 A 声级	验收时监测 1 次,运营期 3 年内每季度监测 1 次,3 年后每年监测 1 次	1.2				《声环境质量标准》GB3096-2008)
^③ 备注: 敏感点(胜利大街转运站: 距离转运站北侧 15m 的紫兰新都荟, 南侧 45m 的新洲光 SOHO 小区, 西侧 17m 的渭南市实验初级中学)											

表 7.3-5 垃圾转运站环境监测计划表(5)

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
故市镇转运站/官道镇转运站	施工期	废气	厂界四周	4 个监测点	TSP	1 次/月	0.8	业主以合同形式委托有资质的机构承担	业主	当地生态环境局	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)
		噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	4 个监测点	等效连续 A 声级	1 次/月	0.6				《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	废气	无组织排放监测(厂界)	东北厂界 1 个监测点位, 西南厂界 1 个监测点位	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.6				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 颗粒物 $\leq$ 1.0mg/m ³ , 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93), 甲硫醇 $\leq$ 0.007mg/m ³ , H ₂ S $\leq$ 0.06mg/m ³ , NH ₃ $\leq$ 1.5mg/m ³ , 臭气(无量纲) $\leq$ 20
		废水	生化池排放口	1 个监测点位	COD、SS、NH ₃ -N、动	验收时监测 1 次, 运营期 3 年	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准值:

项目	监测对象			监测点 位	监测项目	监测频次	总费用 (万元)	监测 机构	负责 机构	监督 机构	执行标准和规范
					植物油	内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次					COD≤500mg/l、SS ≤400mg/l、石油 ≤30mg/l
			生产废水处理设施排放口	1 个监测 点位	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镉、总铅	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996) 三级标准值: COD≤500mg/l、SS≤400mg/l、石油类≤30mg/l、总镉≤0.1mg/l、总铅≤1.0mg/l
			雨水	雨水排放口	1 个监测 点位	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镉、总铅	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次				1.2
		噪声	东、南、西、北厂界外 1m 处	4 个监测 点位	等效连续 A 声级	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	1.2				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008) 的 2 类标准
	敏感点 ^④		2 个监测 点位	等效连续 A 声级	验收时监测 1 次, 运营期 3 年内每季度监测 1 次, 3 年后每年监测 1 次	0.6	《声环境质量标准》GB3096-2008)				
^④ 备注: 敏感点(故市镇转运站: 距离转运站南侧 40m 的西板桥、北侧 37m 的西板桥; 官道镇转运站: 距离转运站西侧 20m 的翁家村、南侧 25m 的翁家村)											

表 7.3-6 生活垃圾转运站环境监测计划表(6)

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
拓石镇转运站/寺前镇转运站/千渭转运站/渭蓝转运站/交道镇转运站/韦庄镇转运站	施工期	废气	厂界四周	4个监测点	TSP	1次/月	0.8	业主以合同形式委托有资质的机构承担	业主	当地生态环境局	《施工场界扬尘排放限值》(DB61/1078-2017)
		噪声	东、南、西、北厂界外1m处	4个监测点	等效连续A声级	1次/月	0.6				《建筑施工场界环境噪声排放标准》(GB12523-2011)
	运营期	废气	无组织排放监测(厂界)	上风向1个监测点位,下风向1个监测点位 ^⑤	NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	验收时监测1次,运营期3年内每季度监测1次,3年后每年监测1次	1.6				《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)颗粒物≤1.0mg/m ³ ;《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93),甲硫醇≤0.007mg/m ³ ,H ₂ S≤0.06mg/m ³ 、NH ₃ ≤1.5mg/m ³ 、臭气(无量纲)≤20
		废水	生化池排放口	1个监测点位	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油	验收时监测1次,运营期3年内每季度监测1次,3年后每年监测1次	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准值:COD≤500mg/l、SS≤400mg/l、石油类≤30mg/l
			生产废水处理设施排放口	1个监测点位	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镉、总铅	验收时监测1次,运营期3年内每季度监测1次,3年后每年监测1次	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准值:COD≤500mg/l、SS≤400mg/l、石油类≤30mg/l、镉≤0.1mg/l、铅≤1.0mg/l
		雨水	雨水排放口	1个监测点位	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镉、总铅	验收时监测1次,运营期3年内每季度监测1次,3年后每年监测1次	1.2				《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2中污染物标准:COD≤100mg/l、SS≤30mg/l、氨氮≤25mg/l、总镉≤0.01mg/l、总铅≤0.1mg/l
		噪声	东、南、西、北厂界外	4个监测点位	等效连续A声级	验收时监测1次,运营期3	1.2				《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)的2

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
			1m处			年内每季度监测1次,3年后每年监测1次					类标准
			敏感点 ^⑤	1个监测点位	等效连续A声级	验收时监测1次,运营期3年内每季度监测1次,3年后每年监测1次	0.4				《声环境质量标准》(GB3096-2008)的2类标准
^⑤ 备注:寺前镇转运站/渭蓝转运站/交道镇转运站/韦庄镇转运站无组织排放监测点:上风向为东北厂界,下风向为西南厂界;拓石镇转运站/千渭转运站无组织排放监测点:上风向为东北偏东厂界,下风向为西南偏西厂界); ^⑥ 备注:敏感点(拓石镇转运站:距离转运站南侧80m处的孟家塬;寺前镇转运站:距离转运站西侧50m处的梁山村;千渭转运站:距离转运站北侧50m处的千渭星城;渭蓝转运站:距离转运站东侧40m处的勘察院检测公司小区,交道镇转运站:距离转运站南侧43m处的龙首村小区;韦庄镇转运站:距离转运站西侧40m处的韦一村。)											

表 7.3-7 生活垃圾填埋场封场项目环境监测计划表

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用(万元)	监测机构	负责机构	监督机构	执行标准和规范
马家沟填埋场封场/陵塬填埋场封场/澄城县城填埋场封	施工期	废气	封场作业平台2m高度	1个监测点位	甲烷	1次/月	1	业主以合同形式委托有资质的机构承担	业主单位	当地生态环境局	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中9.2.1的标准限值
			施工厂界四周	东、西、南、北4个监测点位	颗粒物	1次/月	2				《施工场界扬尘排放》(DB61/1078-2017)
			主导风向各敏感点、厂界	厂界东侧、西侧、南侧、北侧四个点位、附近最近居民点	氨气、H ₂ S、甲硫醇、臭气浓度	1次/月	3				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) H ₂ S≤0.06mg/m ³ 、 NH ₃ ≤1.5mg/m ³ 、 臭气浓度(无量纲)≤2000

项目	监测对象		监测点位	监测项目	监测频次	总费用 (万元)	监测 机构	负责 机构	监督 机构	执行标准和规范
场/尧头镇生活垃圾填埋场封场		施工噪声	厂界东侧、西侧、南侧、北侧四个点位	厂界噪声	1次/月	2				当地生态环境局
	封场后	废气	垃圾体中央位置、管理区大门口	氨气、H ₂ S、TSP、甲烷、臭气浓度	封场后3年内每月监测1次，3年后每季度监测1次	2				《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) H ₂ S≤0.06mg/m ³ 、 NH ₃ ≤1.5mg/m ³ 、 臭气浓度(无量纲)≤2000
		填埋气体	气体收集导排系统的排气口	甲烷、二氧化碳、H ₂ S、氨	封场后3年内每月监测1次，3年后每季度监测1次	2.8				
		渗滤液监测	渗滤液处理设施进口、出口	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠杆菌	封场后3年内每年2次，3年后根据出水水质确定采样频次	1.2				《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准要求；《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2中污染物标准标准要求
		地下水	本底井一眼、污染扩散井二眼、污染监视井一眼	pH、溶解氧、硫酸盐、溶解性总固体、氯化物、钙和镁总量、挥发酚、NH ₃ -N、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、总大肠杆菌、细菌总数、六价铬、镉、总汞、总砷	封场后3年内每月监测1次，3年后每季度监测1次	4				《地下水环境质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准

项目	监测对象			监测点位	监测项目	监测频次	总费用 (万元)	监测 机构	负责 机构	监督 机构	执行标准和规范
		地表 沉降	/	/	堆体沉降	封场后3年内， 堆体沉降应每 月监测一次，封 场3年后宜每半 年监测一次，直 至堆体稳定	6				《生活垃圾卫生填 埋场岩土工程技 术规范》 (CJJ176-2012)
	从施工准 备期开 始，至设 计水平年 结束	水土 保持	具体监测方案见 7.3.3 节				14				-

表 7.3-8 可回收垃圾分类中心建设项目环境监测计划表

监测对象		监测点位	监测项目	监测频次	总费用 (万元)	监测机构	负责 机构	监督机构	执行标准和规范
废气	施工期	厂界东侧、西侧、 南侧、北侧四个 点位	颗粒物	1次/月	1.0	业主以合同 形式委托有 资质机构承 担	业主 单位	当地生态 环境局	颗粒物执行《大气污染物综合 排放标准》(GB16297-1996) 中无组织排放标准限值； 臭气浓度执行《恶臭污染物排 放标准》(GB14544-93)中无 组织排放标准限值
	营运期	厂界东侧、西侧、 南侧、北侧四个 点位	颗粒物、臭 气浓度	验收时监测1次，运 营期3年内每季度监 测1次，3年后每年监 测1次	2.4				
噪声	施工期	厂界4个监测点	等效连续 A 声级	1次/月	0.7				《建筑施工场界环境噪声排放 标准》(GB12523-2011)
	营运期	厂界东侧、西侧、 南侧、北侧四个 点位及南侧光华 小区		验收时监测1次，运 营期3年内每月监测 1次，3年后每季度监 测1次	1.4				运营期执行《工业企业厂界噪 声排放标准》(GB12348-2008) 和《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类标准

表 7.3-9 污水处理厂环境监测计划

项目名称	监测对象	监测位置	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准和规范
渭南市污水处理厂、澄城县污水处理厂、宝鸡市十里铺水污水处理厂	污水	进口、出口	2 个	COD、BOD ₅ 、SS、TP、TN、氨氮等	在线监测 每季度 1 次	《陕西省黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准
	恶臭	上风向 1 个 下风向 3 个	4 个	氨、硫化氢	每季度 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中的标准值； 《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）及其修改单
	厂界噪声	厂区边界外 1m	4 个	Leq(A)	每季度 1 次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 2 类标准
	环境空气	下风向	1 个	氨、硫化氢	每年 1 次	《环境影响评价技术导则：大气环境》（HJ 2.2-2018）附录 D 表 D.1 其他污染物空气质量浓度参考限值
	地表水	排污口下游 200m	1 个	PH 值、COD、BOD ₅ 、氨氮、动植物油、TN、TP、粪大肠菌群	半年 1 次	达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）IV 类标准
	地下水	项目出水口下游，监控井	1 个	pH 值、氨氮、耗氧量、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、TP、总大肠菌群、	每季度 1 次	达到《地下水质量标准》（GB/T14848-93）III 类标准

表 7.3-10 垃圾渗滤液处理厂环境监测计划

项目	监测对象	监测位置	监测点位	监测项目	监测频次	执行标准和规范
渭南市渗沥液处理厂、宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程	渗滤液	进口、总排口	2 个监测点位	COD、BOD ₅ 、SS、TP、TN、氨氮等	在线监测 每半年 1 次	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中相关要求； 《陕西省黄河流域（陕西段）污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准
	恶臭	厂界	4 个监测点位	NH ₃ 、H ₂ S	每季度 1 次	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中表 1 二级新改扩建标准值
	厂界噪声	厂区边界外 1m 处	1 个监测点位	Leq(A)	1 次/季度； 每次昼夜各一次	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 2 类标准

表 7.3-11 生活垃圾垃圾焚烧发电处理厂环境监测计划

项目名称	类别		监测位置	监测项目	监测频率	控制标准
渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目、澄城县生活垃圾焚烧发电项目、宝鸡市生活垃圾垃圾焚烧发电处理厂	废气	在线监测	焚烧炉烟囱	颗粒物、氮氧化物（以 NO_2 计）、二氧化硫、氯化氢、一氧化碳、烟气参数（温度、压力、流速/流量、湿度、含氧量）	连续在线监测	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)中表 4 规定的限值
			焚烧炉	同步监测炉膛温度、含氧量	连续在线监测	
		取样监测	焚烧炉烟囱	氨、汞及其化合物（以 Hg 计）；镉、铊及其化合物；锑、砷、铅、铬、钴、铜、锰、镍及其化合物	1 次/月	
				二噁英类	1 次/半年	
			飞灰仓排气筒	颗粒物	1 次/季度	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中二级标准
		取样监测	活性炭仓排气筒			
			石灰仓排气筒			
		取样监测	厂界	NH_3 、 H_2S 、臭气浓度、颗粒物	1 次/季度	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中表 1 二级新改扩建标准值； 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)中“无组织排放监控浓度限值”
	废水	取样监测	冷却塔循环系统排污水排放口	PH、COD、 BOD_5 、SS、氨氮、总氮、总磷、含盐量	1 次/季度	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)三级标准和《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015) A 级限值
		取样监测	雨水排放口	COD、氨氮	1 次/日	/
	固废	取样监测	炉渣储存点	热灼减率	1 次/周	《生活垃圾焚烧污染控制标准》(GB18485-2014)及修改单
		取样监测	固化物养护车间	含水率	1 次/班	《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)
				制备的浸出液中重金属含量（GB16889-2008）表 1 中项目	1 次/季度	
	噪声	取样监测	厂界处 1m 处	二噁英	1 次/年	《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 2 类标准
				等效连续 A 声级	1 次/季度； 每次昼夜各一次	

						准
	地下水	取样监测	监控井	COD、氨氮、总汞、总铅、总砷、总铬、六价铬、总镉	1次/月	《地下水质量标准》(GB/T14848-2017)中的III类标准
	环境空气		项目地下风向	TSP、SO ₂ 、NO _x 、HCl、汞、镉、砷、铅、铬、镍、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度、二噁英类	1次/半年	《环境空气质量标准》(GB3095-2012)中的二级标准；《环境影响评价技术导则 大气环境》(HJ2.2-2018)附录 D；日本环境省环境标准限值（即年均浓度标准 0.6pgTEQ/m ³ ）
	土壤		厂区下游	pH、镉、汞、砷、铅、铬、铜、锌、镍、二噁英	1次/年	《土壤环境质量农用地土壤污染风险管控标准(试行)》(GB15618-2018)中风险管制值

7.3.3 生活垃圾填埋场封场水土保持监测

(1) 监测范围

渭南市马家沟生活垃圾填埋场封场工程水土保持监测范围为 9.55hm^2 ，为主体工程区一个水土保持监测分区。

宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场封场工程水土保持监测范围为 11.1335hm^2 ，为主体工程区一个水土保持监测分区。

澄城县城生活垃圾填埋场封场工程水土保持监测范围为 3.75hm^2 ，为主体工程区一个水土保持监测分区。

澄城县尧头镇生活垃圾填埋场封场工程水土保持监测范围为 3.24hm^2 ，为主体工程区一个水土保持监测分区。

(2) 监测内容和监测频次

根据《生产建设项目水土保持监测与评价标准》（GB/T51240-2018）及《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号）的要求，结合项目区的实际情况。各填埋场封场监测的具体内容基本一致，主要包括项目施工全过程各阶段扰动土地情况、水土流失状况、水土流失防治成效及水土流失危害等。其中：

在扰动土地方面，应重点监测实际发生的永久和临时占地、扰动地表植被面积、永久和临时弃渣量及变化情况；

在水土流失状况方面，应重点监测实际造成的水土流失面积、分布、土壤流失量及变化情况；

在水土流失防治成效方面，应重点监测实际采取水土保持工程、植物和临时措施的位置、数量，以及实施水土保持措施前后的防治效果对比情况等；

在水土流失危害方面，应重点监测水土流失对主体工程、周边重要设施等造成的影响及危害等。

水土保持监测方法和频次一览表见表 7.3-9。

表 7.3-9 水土保持监测方法和频次一览表

编号	监测内容	监测指标	监测方法	监测频次
1	水土流失影响因素	降雨、风力等气象资料	气象站、水文站收集，设备观测	每月统计，统计风速、风向和频率
		地形地貌	实地调查、查阅资料等	整个监测期监测 1 次
		地表组成物质	实地调查	施工准备期前和试运行期各监测 1 次

编号	监测内容		监测指标	监测方法	监测频次
			植被状况	实地调查	施工准备期前测定 1 次
			地表扰动情况	实地调查结合资料查阅	每月监测 1 次
			防治责任范围	实地调查结合资料查阅	每月监测 1 次
2	水土流失状况		水土流失类型及形式	实地调查	运营期 3 年内每季度监测 1 次，3 年后每年监测 1 次
			水土流失面积	普查法	运营期 3 年内每月监测 1 次，3 年后每季度监测 1 次
3	水土流失防治成效		土壤侵蚀强度	按照《土壤侵蚀分类分级标准》SL190 按监测分区确定	施工准备期和监测期末各 1 次，施工期每月监测 1 次
			重点区域和重点对象不同时段土壤流失量	径流小区法、测钎法、侵蚀沟量测法	每月监测 1 次
4	水土流失危害		危害面积	实测法、填图法、遥感监测法	危害事件发生后 1 周内
			危害指标和危害程度	实地调查、量测和询问	危害事件发生后 1 周内
5	水土保持措施	植物措施	植物类型及面积	综合分析、实地调查	每季度调查 1 次
			成活率、保存率及生	抽样调查，乔木采用样地或样线	栽植 6 个月后调查成活率，每年调查 1 次
			生长状况	调查法，灌木采用样地调查法	次保存率及生长状况
			郁闭度与盖度	样地调查法	每年在植被生长最茂盛季节监测 1 次
			林草覆盖率	统计分析	每季度调查 1 次
		工程措施	措施的数量、分布和运行情况	查阅资料、实地勘测和全面巡查	重点区域每月监测 1 次，征地区域每季度监测 1 次
			措施实施情况	查阅资料、调查询问和实地调查	每季度统计 1 次
			对主体工程安全建设和运行发挥的作用	巡查为主	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查
			对周边水土保持生态环境发挥的作用	巡查为主	每年汛期前后及大风、暴雨后进行调查

（3）监测点位

各垃圾填埋场封场在主体工程区布设监测点位，进行土壤流失量监测及植被监测。

水土保持监测点位布设情况见表 7.3-10。

表 7.3-10 生活垃圾填埋场水土保持监测点位布设情况一览表

填埋场	监测点位	监测项目	监测频次	总费用（万元）	监测机构	负责机构	监督机构
渭南市马家沟生活垃圾填埋场	1#监测点 排水沟	土壤流失量	每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测	5	业主以合同形式委托有资质机构承担	业主单位	当地生态环境局
	2#监测点 堆体顶部绿化	植被成活率	每季度监测 1 次	1			
		植被保存率及生长状况		1			
		植被郁闭度与盖度		1			
宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场	1#监测点 排水沟	土壤流失量	每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测	5			
	2#监测点 堆体顶部绿化	植被成活率	每季度监测 1 次	1			
		植被保存率及生长状况		1			
		植被郁闭度与盖度		1			
	1#监测点 排水沟	植被成活率		5			
		植被保存率及生长状况		1			
		植被郁闭度与盖度		1			
澄城县城生活垃圾填埋场	2#监测点 堆体顶部绿化	土壤流失量	每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测	1			
	1#监测点 排水沟	植被成活率	每季度监测 1 次	5			
		植被保存率及生长状况		1			
		植被郁闭度与盖度		1			
澄城县尧头镇生活垃圾填埋场	2#监测点 堆体顶部绿化	土壤流失量	每月监测 1 次，发生强降水等情况后应及时加测	1			
	1#监测点 排水沟	植被成活率	每季度监测 1 次	5			
		植被保存率及生长状况		1			
		植被郁闭度与盖度		1			

7.4 环保投资估算

本次子项目环保措施估算见表 7.4-1~表 7.4-5。

表 7.4-1 单个生活垃圾转运站项目环保措施费用估算表

内容类型	排放类型		污染物名称	防治措施	治理投资费用(万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	扬尘	TSP	对四周及主要产生扬尘的区域设置围栏，配置喷、洒水枪和车辆清洗设备	4	满足环保要求
		燃油废气	CO、NOx	加强机械设备维护	2	减轻影响
	运营期	综合车间	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	除臭剂雾化喷洒除臭系统，顶部设置除臭液雾化喷洒装置	22.5	达标排放
水污染物	施工期	施工人员生活污水	COD、SS、NH ₃ -N	化粪池	10	满足环保要求
		施工废水	SS、石油类	废水收集池、沉淀池	20	
	运营期	生活污水	COD、SS、NH ₃ -N、动植物油	生化池	5	满足环保要求
		生产废水	COD、SS、NH ₃ -N、石油类、总镉、总铅	生产废水处理设施	8	
固体废物	施工期		建筑垃圾	建筑弃渣运至指定渣场处置	3	实现减量化、无害化、资源化
	运营期	生活垃圾	带盖垃圾桶暂存桶若干	4		
		废机油、废手套和含油抹布	危废暂存间 1 个，定期交由有资质单位处置	12		
噪声	施工期		设隔声屏蔽、固定设备基础减振、施工场地建围墙		纳入主体工程	达标排放
	营运期		隔声、减振、消声减噪设备		纳入主体工程	达标排放
地下水防渗	卸料大厅、压缩车间、蓄污池取重点防渗；其他区域为一般防渗，采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施				30	
绿化及其它	景观建设、水土保持（购置树木花草）				12	
环境管理	委托第三方进行例行监测；与有资质单位签订固废处置协议，委托渭南市临渭区渗沥液处理厂定期清运及处理渗沥液				8	
共计					140.5	

表 7.4-2 车雷生活垃圾转运站项目环保措施费用估算表

内容类型	排放类型		污染物名称	防治措施	治理投资费用 (万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	扬尘	TSP	对四周及主要产生扬尘的区域设置围栏，配置喷、洒水枪和车辆清洗设备	4	满足环保要求
		燃油废气	CO、NO _x	加强机械设备维护	2	减轻影响
	运营期	卸料大厅	颗粒物、NH ₃ 、H ₂ S、臭气浓度	喷淋塔+活性炭吸附装置+15m 排气筒	60	达标排放
		压缩车间				
水污染物	施工期	施工人员生活污水	COD、SS NH ₃ -N	化粪池	5	满足环保要求
		施工废水	SS、石油类	废水收集池、沉淀池	5	
	运营期	含油冲洗废水	SS、石油类	隔油池	4	满足环保要求
		渗滤液、喷淋废水	COD、SS、NH ₃ -N	渗滤液蓄污池	3	
固体废物	施工期		建筑垃圾	建筑弃渣运至指定渣场处置	3	实现减量化、无害化、资源化
	运营期		生活垃圾	带盖垃圾桶暂存桶若干	4	
			含油棉纱手套、废矿物油、废活性炭	危废收集桶若干、危废暂存间 1 个，定期交由有资质单位处置	12	
噪声	施工期		设隔声屏蔽、固定设备基础减振、施工场地建围墙		纳入主体工程	达标排放
	营运期		隔声、减振、消声减噪设备		纳入主体工程	达标排放
地下水防渗	卸料大厅、压缩车间、蓄污池取重点防渗；其他区域为一般防渗，采取基底夯实、基础防渗及表层硬化措施				30	/
绿化及其它	景观建设、水土保持（购置树木花草）				30	/
环境管理	委托第三方进行例行监测；与有资质单位签订固废处置协议，委托渭南市临渭区渗沥液处理厂定期清运及处理渗沥液、环评报告编制				12	/
共计					174	

表 7.4-3 分拣中心项目环保措施费用估算表

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	治理投资(万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工、运输扬尘	颗粒物	作业场地采取围挡、围护、洒水	1	对环境影响较小
		施工机械、车辆尾气	CO、NOx	加强人工除臭剂不定时进行喷淋	2	对环境影响较小
	运营期	生产车间内卸料、传送、分选、压缩、打包等	颗粒物、臭气浓度	采取人工除臭剂不定时进行喷淋除臭	1	对环境影响较小
水污染物	施工期	施工机械和运输车辆冲洗废水	SS、石油类	隔油沉淀池预处理后，回用于场地施工洒水降尘	3	满足环保要求
		施工人员生活污水	COD、NH ₃ -N	设置临时化粪池、隔油池等	3	满足环保要求
	运营期	生活污水	COD、SS NH ₃ -N	经化粪池预处理后接入市政管网，进入污水处理厂进行达标后排放	2	达标排放
固体废物	施工期		建筑垃圾	建筑弃渣运至指定渣场处置	3	实现减量化、无害化、资源化
			生活垃圾	委托环卫部门及时清运	2	
	运营期		分拣固废	经分类收集后与生活垃圾一起委托环卫部门清运	4	
			生活垃圾			
噪声	施工期		施工机械产生的噪声	合理安排施工作业时间，尽可能选用低噪声、振动小的设备	/	满足环保要求
	运营期		输送机、打包机等设备运行噪声	加强生产车间门、窗的密闭性，以增加对生产设备产生噪声的隔声作用；车间内设备应合理布局，高噪声（如打包机等）尽量布置于车间中部，远离厂界布置，并采取基础减振等措施，定期检查设备，加强机械设备的维护与保养，并注意对生产设备的主要磨损部位添加润滑油，确保其正常运行	计入主体工程	满足环保要求
其他	环境监测				0.5	/
	水土保持				3.5	水土流失对环境的影响较小
共计					24	

表 7.4-4 马家沟生活垃圾填埋场封场和陵源生活垃圾填埋场封场项目
环保措施费用估算表

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	治理投资 (万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工、运输扬尘	颗粒物	遮盖、洒水、雾炮车、临时围挡等	12	对环境影响较小
		燃油废气	CO、NOx	加强机械设备维护	5	对环境影响较小
	运营期	填埋气体	CH ₄ 、CO ₂ 、硫化氢和氨气	填埋气体收集，统一收集后送至填埋场填埋气体发电项目进行发电	175	对环境影响较小
水污染物	施工期	施工作业废水	SS 和石油类	沉淀池、临时导流排水沟、泥浆池	5	满足环保要求
		施工场地渗滤液	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠杆菌	临时渗滤液收集池	30	满足环保要求
	运营期	垃圾渗滤液	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠杆菌	渗沥液收集及导排或渗滤液处理系统进行改造	1585	满足环保要求
噪声	施工期		施工机械产生的噪声	临时声屏障	6	满足环保要求
其他	景观建设、水土保持（购置树木花草）				186	/
共计					2004	

表 7.4-5 澄城县生活垃圾填埋场封场和尧头镇生活垃圾填埋场封场项目
环保措施费用估算表

内容类型	排放源		污染物名称	防治措施	治理投资 (万元)	预期治理效果
大气污染物	施工期	施工、运输扬尘	颗粒物	遮盖、洒水、雾炮车、临时围挡等	12	对环境影响较小
		燃油废气	CO、NOx	加强机械设备维护	5	对环境影响较小
	运营期	填埋气体	CH ₄ 、CO ₂ 和其他气体	导出后经此次配套的燃烧火炬对填埋气体进行焚烧	500	对环境影响较小
水污染物	施工期	施工作业废水	SS 和石油类	沉淀池、临时导流排水沟、泥浆池	5	满足环保要求
		施工场地渗滤液	SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠杆菌	临时渗滤液收集池	6	满足环保要求
	运营期	垃圾渗滤液	S、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N、粪大肠杆菌	渗滤液收集池	400	满足环保要求
噪声	施工期		施工机械产生的噪声	临时声屏障	6	满足环保要求
其他	景观建设、水土保持（购置树木花草）				294	/
共计					1228	

7.5 档案管理及报告制度

承包商、监测单位及项目办在项目实施过程中应将项目进展情况、管理计划执行情况、环境质量监测结果等加以记录并及时向有关部门报告。主要包括以下三部分内容：

（1）监测单位及承包商对 EMP 的执行情况作详细记录，并及时向项目办汇报；

（2）项目办准备的项目进度报告，如月报、季报、年报等中必须包括 EMP 进度的内容。如 EMP 的执行进度及执行效果等；

（3）各子项目以及项目办环境管理计划实施情况报告于每年 3 月 10 前提交各子项目项目办。该报告由两部分构成：即环境管理计划实施情况总结报告以及专业监测报告（大气监测报告、水监测报告、噪声监测报告）；

（4）陕西省项目办将项目每年的 EMP 执行报告必须在次年的 3 月 31 号之前完成并提交给世行。

EMP 执行报告可包括以下主要内容：

①项目进展状况。

②EMP 计划实施情况。

③培训计划的实施情况。

④有无公众投诉。若发生投诉，记录投诉的主要内容、解决办法及公众满意度。

⑤下一年 EMP 执行计划。

⑥ESCP 的执行情况。

7.6 预防新型冠状病毒的环境管理

7.6.1 目的

新型冠状病毒肺炎（COVID-19）大流行给全世界带来了前所未有的挑战，而涉及施工/土木工程的项目通常需要大量的劳动力，以及供应商，支持职能和服务，他们可能需要住在现场，住在工作地点附近的社区内或下班后返回家中。施工现场可能会有不同的承包商雇佣工人进行不同的活动，人员流动性较大，鉴于工人来源的复杂性和集中人数，传染病在涉及施工的项目中传播的可能性和影响都很严重。项目可能会经历大量劳动力生病的情况，这会给项目的医疗设施造成压力，对当地的应急和医疗服务产生影响，并可能损害施工和项目进度。因此“根据世行 2020 年 4 月发布的《施工/土木工程项目中对新型冠状病毒肺炎（COVID-19）的考量》”，结合本项目实际情况，为预防新型冠状

病毒需要高度适应的响应管理设计来避免、减缓和控制这种可能迅速发展的情况，新增了该部分的管理计划，采取一切必要的预防措施，以维护全员的健康和安全。

7.6.2 各阶段预防新型冠状病毒管理要求

各阶段预防新型冠状病毒措施见表 7.6-1 至表 7.6-2。

表 7.6-1 前期设计、准备阶段预防新型冠状病毒措施一览表

阶段	主要活动	减缓措施	实施者	监督者
前期设计、准备阶段	招投标	标书中纳入预防新型冠状病毒的管理计划，并纳入承包商合同以便落实	临渭区环卫中心、澄城县农业农村局县环卫中心、宝鸡市城市管理局市环保局	项目办
	准备阶段	①制定防疫工作方案，以便承包商人员报告不安全或不健康的工作情况； ②承包商应准备一份详细的项目工作人员概况，包括其主要的工作内容，工作的时间表，不同的合同期限和轮换时间； ③各施工场地需任命一名健康和安全管理，该管理员有权发布指令，以维护所有有权进入和/或在现场工作的人员的健康和安全，并采取保护措施以防止事故发生； ④为承包商人员提供健康和培训（包括项目工人和承包商现场使用的所有人员，包括承包商和分包商的员工，以及协助承包商开展项目活动的任何其他人员）培训应涵盖工作现场通常需要的所有问题，包括安全程序的使用，施工个人防护用品的使用等； ⑤对清洁工进行培训，包括清洁活动之前、之中和之后的卫生（包括洗手）；如何安全使用个人防护用品；废弃物处置（包括用过的个人防护用品和清洁材料）		
	申诉机制	在现场设置当地语言的关于防疫的海报和标语，就医电话和信息，投诉电话及联系人等		

表 7.6-2 施工期间预防新型冠状病毒措施一览表

阶段	减缓措施	实施者	监督者
施工场地防疫设施的配备	①确保在现场的关键位置设置配有肥皂、一次性纸巾和密闭垃圾桶的洗手设施。关键位置包括工作区的入口/出口处；厕所、食堂、食物分发处或提供饮用水的地方； ②工人宿舍；废物站；商店；公共空间。如果没有洗手设施或设施不足，则应设置足够洗手设施。也可以使用酒精消毒洗手液（含 60-95%的酒精）； ③为清洁人员提供足够的清洁设备、材料和消毒剂，同时提供必要的防护设备如：医用罩衣或围裙、手套、口罩、护目镜或面罩、靴子或工作鞋等； ④定期彻底清洁所有场地设施，包括办公室、宿舍、食堂和公共场所	施工单位、承包商	健康和安全管理员、项目办
进出施工场地人员的管理	①建立一个控制进/出现场的系统，设置场界安保，并设立指定的进/出点。进/出现场应做记录； ②严格落实“一码一测一口罩”制度，做好精准防控； ③设置专门的口罩等任何医疗废物，应安全地收集在指定的容器或袋子中，并按照相关要求进行处理和处置	施工单位、承包商	健康和安全管理员、项目办
施工人员住宿的要求	①保持住宿人员的卫生距离、保持通风，并每天对住所进行清洁及消毒； ②留出一部分工人宿舍，以进行预防性自我检疫，以及隔离可能被感染的员工	施工单位、承包商	健康和安全管理员、项目办
施工人员就餐环境的要求	①考虑改变食堂布局和分时段进餐，以实现社交距离； ②对食堂每天进行清洁及物品的消毒、保持通风； ③确保购买食材的新鲜，做好对采购员的个人防护工作	施工单位、承包商	健康和安全管理员、项目办

7.6.3 突然情况的处理

（1）可疑症状处置：各施工单位在晨午检或工作中发现员工出现可疑症状时，立即送入隔离观察室，报告主管部门和企业相关负责人，并报告属地基层医疗机构，在基层医疗机构的指导下，按照相关规范要求安排员工就医。

（2）疑似病例处置：

①若患病员工诊断为新冠疑似病例，立即隔离其工作岗位和宿舍，并根据流行病学调查情况进一步封闭其所在的办公室、车间等办公单元以及员工宿舍楼等生活场所，严禁无关人员进入。同时在疾控中心或基层医疗机构的指导下对其活动场所及使用物品进行消毒，并配合其做好密切接触者排查和管理；

②应要求同事（即与患病工人有密切接触的工人）停止工作，并要求他们隔离 14 天，即使他们没有症状；

③应要求工人的家人和其他亲密接触者隔离 14 天，即使他们没有症状。

（3）确诊病例处置：

①发现确诊病例的施工场地，要实施内防扩散、外防输出的防控策略，配合疾控部门做好病例流行病学调查、密切接触者追踪管理、终末消毒等工作。疫情播散的施工现场，要实施内防蔓延、外防输出的防控策略，根据疫情严重程度，暂时关闭工作场所，待疫情得到控制后再恢复生产；

②如果工人住在家里，并且其家庭成员有确诊或疑似 COVID-19 病例，则该工人应隔离自己，即使没有症状也不能在隔离期内到项目现场。

8 附件

附件 1 利益相关方参与计划的执行情况

目前已进行的利益相关方参与活动包括第一轮信息披露和磋商两个部分。

（1）信息披露

项目办、环境和社会影响评价编制单位于 2022 年 9 月开展了项目的信息披露工作，主要披露了项目的基本情况和潜在的环境和社会影响，主要情况如下表所示。

表 8.1-1 信息披露摘要表

序号	信息披露方式	信息披露时间	信息披露地点	信息披露对象及目的	备注
1	网站公示	2022.9.23	陕西省发展和改革委员会 官方网站	征求社会各界对项目环境影响评价、社会评价和移民安置方面有关工作的意见及建议	

项目办、环境和社会影响评价编制单位于 2022 年 3 月以来开展了利益相关方磋商活动，主要采取了动员培训会、座谈会、访谈、问卷调查的形式，磋商活动情况如下表所示。

表 8.1-2 利益相关方磋商活动摘要表

序号	磋商方式	磋商时间	磋商地点	磋商对象及目的	意见反馈和建议
1	座谈会	2022 年 4 月 15 日	会议室	省项目办、可研编制单位、社会评价编制单位、环境影响评价单位、宝鸡市城市管理局。了解项目可能包括的内容，初步识别项目的利益相关方。	积极支持项目建设
2	座谈会	2022 年 4 月 26 日	会议室	省项目办、可研编制单位、社会评价编制单位、环境影响评价单位、临渭区环卫中心。了解项目可能包括的内容，初步识别项目的利益相关方。	积极支持项目建设
3	座谈会	2022 年 4 月 28 日	会议室	省项目办、可研编制单位、社会评价编制单位、环境影响评价单位、澄城县环卫局。了解项目可能包括的内容，初步识别项目的利益相关方。	积极支持项目建设
4	现场调查	2022 年 5 月 9 日、30	临渭区项目现场	临渭区环卫中心、环评与社评单位、社区居民、转运站原有工作人员、车辆沿线居民、了解项目情况和周边社区情况	担社会健康安全风险，项目建设和运营的环境影响和风险，通过走访、发放问卷调查，居民均表示对项目建设和运营表示支持。
5	现场调查	2022 年 5 月 10 日、6 月 1 日	澄城项目现场	澄城环卫局、环评与社评单位、社区居民、转运站原有工作人员、车辆沿线居民、了解项目	担社会健康安全风险，项目建设和运营的环境影响和风险，通过走访、发

序号	磋商方式	磋商时间	磋商地点	磋商对象及目的	意见反馈和建议
				情况和周边社区情况	放问卷调查，居民均表示对项目建设表示支持。 包括赵庄镇转运站西侧涉及晖福幼儿园的访谈情况，对幼儿园校长及在校学生家长均进行了访谈，均表示对项目建设表示支持
6	现场调查	2022年6月15日-17日	宝鸡市项目现场	宝鸡市城市管理局、陈仓区城市管理局、环评与社评单位、社区居民、转运站原有工作人员、车辆沿线居民、了解项目情况和周边社区情况	担社会健康安全风险，项目建设和运营的环境影响和风险，通过走访、发放问卷调查，居民均表示对项目建设表示支持。

表 7.1-3 利益相关方磋商活动照片表

	
临渭区调研座谈会	澄城县调研座谈会
	
临渭区现场调查情况	临渭区周边居民调查

	
澄城县赵庄转运站调查情况	临渭车雷转运站访谈调研
	
宝鸡市陈仓区调查情况	宝鸡市垃圾焚烧厂调研访谈

附件 2 应急准备和响应计划

1. 概述

一批次项目涉及分类中心由于在现场储存纸张、塑料等易燃物而发生火灾的风险，在垃圾填埋场封场过程中及封场后由于填埋气泄露造成的火灾和爆照风险，填埋场封场过程及封场后发生渗滤液泄露的风险。按照国内的要求及世行 ESF 的要求，编写了以下的应急响应计划，应急预案包括：

- (a)与危险的性质和规模相匹配的工程控制措施（例如控制、自动报警和关闭系统）；
- (b)确定项目场地和附近区域有应急设备并能保证其随时可用；
- (c)指定应急人员的通知程序；
- (d)通知受影响社区和其他利益相关方的不同媒体渠道；
- (e)应急人员的培训计划，包括定期演练；
- (f)公众疏散程序；
- (g)指定的应急预案落实协调人员；
- (h)重大事故后的环境恢复和清理措施。

项目实施单位将以文件记录其应急准备和响应活动、资源以及所负责任，并向受影响的社区、相关政府机构和其他相关方公开适当信息和后续重大变化。项目实施单位将协助受影响社区、相关政府机构和其他相关方并与他们协作，以准备有效应对紧急事件，尤其是当他们的参与和协作是有效响应的重要组成部分时。

项目实施单位将定期审查应急预案，以确认它仍然能够处理可能出现的与项目有关的紧急事件。项目实施单位将通过培训和协作对受影响社区、相关政府机构和其他相关方提供支持，并将此类培训作为《环境和社会标准 2》中职业健康与安全要求的一部分，与提供给项目工作人员的培训结合进行。

2. 应急预案

2.1 应急组织机构与职责

风险事故应急组织系统基本框图见下图。

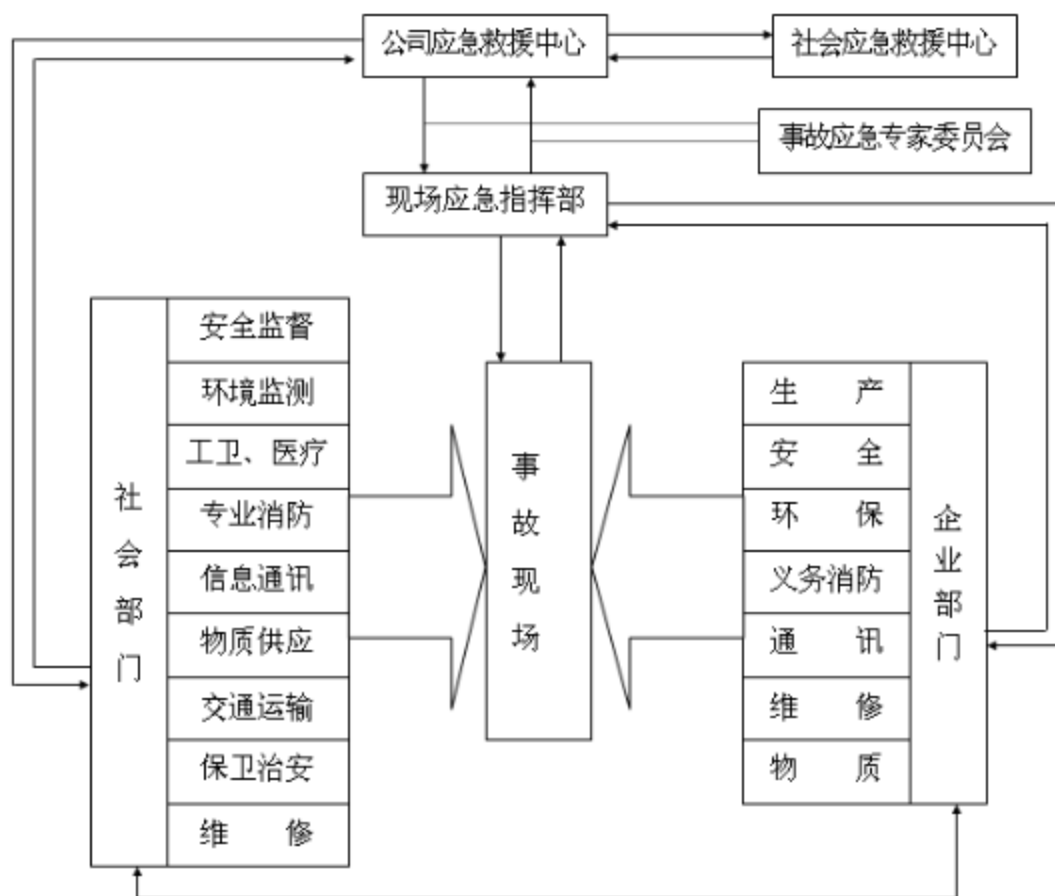


图1 风险事故应急组织系统基本框图

（1）组织机构

本项目应按照各区县整体项目成立应急组织机构，并成立应急指挥小组，由主要运行管理机构领导担任组长，应急指挥小组听从上一级应急指挥机构的指挥，负责现场应急指挥工作。应急指挥小组根据预案在实施工程中的成功经验和存在的问题及时对预案进行调整、修订，定期组织职工对事故预案进行演练。同时派专人在事故结束后收集、整理所有的应急记录、文件等资料，并存档。

（2）职责分工

预案应明确应急机构各成员职责分工，需要明确的主要内容有：

- ①由谁来报警、如何报警、向哪儿报警；
- ②向上级汇报事故的时间、方式（人员和联络手段）；
- ③谁来组织抢险、控制事故；
- ④应急器材的使用、分配；
- ⑤明确与媒体的沟通渠道和事故信息对外发布的渠道；

⑥当事故现场以及周围环境达到了安全、环保部门认可的对人身健康没有危害的条件时，由谁来宣布危害已解除，事故危害区域内撤离疏散的人员可以返回；

⑦明确规定在什么情况下、谁来宣布应急预案关闭。

2. 公众意识和教育计划

① 每季度对周边居民、社区进行安全教育宣传。

② 每月对操作人员、运输司机、押运人员以及应急小组人员进行应急设施相关的安全教育和培训。

③ 应急演练时间：每季度至少演练一次。

④ 应急演练人员应在收到群呼或电话通知后 15 分钟到达现场，并在指挥部签到。

⑤ 各功能小组由小组负责人统一指挥，而小组负责人则由指挥部统一指挥。

⑥ 应急演练结束后，根据演练情况进行总结，对发现问题进行针对整改。

⑦预案原则上每三年进行一次评审和修订，根据工艺、输气规模变化或演练的不符合项进行及时的修订。

3. 应急设施、设备与器材

配备必要的抢修、抢险及现场保护、清理的物资和设备，应急设备不但要事先提供、早作准备，而且应定期检查，使其一直保持能够良好使用状态。

4. 应急通讯联络

配备畅通的通讯设备和通讯网络，如手机、卫星电话等，一旦发生事故，就要采取紧急关停、泄压等控制事故和减轻事故影响所必须采取的行动，同时与有关抢险、救护、消防、公安等部门联系，迅速取得援助，并在最短时间内赶到事故现场抢修和处理，以使事故的影响程度降到最低。

5. 常规监测及应急监测

应定期检查现有垃圾场的设施和主体（关闭前后），以确保及时观察和应对火灾。

发生转运站渗滤液泄漏事故时，主要是对土壤、地表水产生影响，所以应急监测的主要内容是对土壤、地表水环境的监测。

6. 应急处理措施

（1）火灾、爆炸的处理

①首先应确定爆炸危险区和相关缓解措施。发生火灾事故后由第一发现人迅速拨打火警电话，报警时简要说明出事时间、地点、灾情现状等；

②第一发现人拨打火警电话报警后，立即向值班室报警。值班干部接警后立即启动应急反应程序并全面处理现场各种复杂情况；

③事故发生后，各岗位操作人员要听从负责人的统一调动；

④值班干部布置抢险任务，调查现场有无人员伤亡，并组织实施初期补救工作；

⑤值班干部向分公司调度室汇报火情，有无人员伤亡，同时疏通道路、准备接车。消防泵房值班人员报警喊话，疏散人员及车辆，并作好启动消防泵等准备工作；

⑥泄漏发生火灾，调度室要求停输并切断流程；

⑦专职消防队伍抵达现场后，由值班干部介绍火情及扑救情况协同制定扑救火灾方案，其它人员撤离扑救现场，接受值班干部统一指挥作好切换流程和灭火协助工作；

⑧若在灭火过程中，启动消防水泵、消防泡沫泵、消防泵房岗位值班人员要及时补充消防水罐、泡沫罐液量，确保水罐、泡沫罐液量充足；

⑨火势不能控制时，人员应迅速撤离到火焰热辐射伤害范围以外；

⑩应急措施组长在确保火灾爆炸现场得到彻底控制后，及时清点人数组织清理现场，解除应急状态。

（2）渗滤液大量泄露的处理

①应急小组正确分析判断突然事故发生的区域、原因，同时组织人力用适当的办法切断扩散源，对污水扩散危险区进行警戒。

②立即将事故简要报告上级主管领导、生产指挥系统，通知当地环保、消防部门加强防范措施。

③组织抢修队伍迅速奔赴现场。在现场领导小组的统一组织指挥下，按照制定的抢修方案和安全技术措施，对事故设备进行抢修。

④待事故得到控制后，抢修队对事故造成的危害进行检测、监测，测定事故的危害区域、危害性质和危害程度。针对对土壤和地表水造成的危害和可能造成的危害，应急小组及时采取封闭、隔离、洗消和检测等措施，防止环境污染继续扩大，及时清理现场和恢复基本设施，将事故现场恢复至相对稳定的基本状态。

附件3 交通管理计划（Traffic Management Plan）

1 简介

本交通管理计划（**TMP**）为世界银行在陕西建设项目期间的交通管理提出一套通用要求。它设计为一般准则，可适应项目特定的交通管理计划，作为环境和社会管理计划（**ESMP**）或具体项目的其他相关保障文件的一部分。

本交通管理计划的目标是确定由项目承包商实施的交通管理的一般要求，以避免和尽量减少交通干扰，并确保公共和项目工人在项目施工期间的安全。

本交通管理计划用于项目施工阶段的交通管理，该项目可能对道路交通和道路交通造成的相关公共/工人安全问题产生潜在影响。其中包括直接道路建设或维修、占用道路或人行道的施工活动、进入公共道路的建造车辆/设备以及通过当地社区道路建造车辆/设备等。

在筹备世界银行在陕西的具体项目期间，将酌情制定一项以 **TMP** 为总体框架的项目特定交通管理计划，以考虑到项目具体情况和需求，作为项目 **ESMP** 或其他保障文件的一部分。在项目实施期间，该 **TMP**（或项目特定的 **TMP**）将纳入投标文件，后纳入施工合同，作为环境和社会管理规范的一部分。

本次交通管理计划的关键缓解措施如下：

2.0 承包商的交通管理计划

2.1 道路封闭/部分占用公共道路

2.2 行人/自行车安全

2.3 建筑工人安全

2.4 建筑车辆/设备管理

2.5 社区关系

2.6 事故报告和应对计划

2 交通管理措施

2.0 承包商的交通管理计划

（1）承包商必须在施工开始前制定详细的承包商交通管理计划（**CTMP**）。**C-TMP** 应具体规定避免和尽量减少交通干扰的详细措施，以及如何引导道路使用者（尤其是脆弱的骑自行车者和行人）在工地或其他临时道路中断周围行驶，以尽量减少不便，同时为道路使用者和项目施工人员提供安全条件。

(2) **C-TMP** 实施前应当经监理工程师和项目发起人审核批准。

(3) 设活动影响公共道路交通的，应当报当地交通管理部门批准。

(4) 承包商应指定一名专职人员，负责执行其交通管理计划（可与 **ESHS** 管理人员相结合），其职责是执行 **C-TMP** 措施，监控合规性，向监理工程师和项目发起人报告绩效（和事故），组织对工人的安全培训，以及就交通管理和社区安全问题进行必要的当地社区参与等。

2.1 道路封闭/部分占用公共道路

(1) 建设工程需要封闭或者部分占用公共道路的，应当在开工建设前报当地交通管理部门批准。

(2) 承建商须在工程开始前，透过适当的传媒，例如本地电台、电视、报纸及海报通知，在附近社区向社会公布道路封闭/部分占用及临时交通改道安排的通知。封闭/占用道路两端应设立交通改道标志/地图，告知市民道路封闭及改道安排。

(3) 施工活动应根据当地交通状况妥善安排，如在高峰时段避免物资运输。

(4) 施工现场承包人安装的交通管理标志和设施，必须符合国家有关标准和技术规范。

(5) 为封闭道路，应在出入口口设置适当的控制设置，例如关闭的闸门、护栏和/或专门工作人员进行出入口控制。任何公众不得通过封闭的建筑工地。

(6) 部分道路占用时，必须用栅栏、路障、警示栏等确保施工区与公共交通的隔离。此外，亦须将行人/骑自行车者及车辆交通分开，以保护行人及骑自行车者的安全。

(7) 为行人/骑自行车者提供临时通道，以确保当地公众有足够的设施。

(8) 承包人应当在受影响路段两端指派交通安全人员，指导施工活动部分道路占用的交通。

(9) 施工现场周围应安装充足的照明设施和反光安全标志，确保改道交通和行人/骑自行车者夜间安全。

(10) 尽可能为路边商店提供临时通道，并提供足够的安全措施，以尽量减少对本地业务的干扰。

(11) 为项目建设目的修建新通道的，应实行严格的通行控制，防止非施工相关用户（车辆/行人）进入此类道路。应设置必要的标志（如限速、公共道路交叉）和措施（例如速度颠簸），以确保这些道路的交通安全。

2.2 行人/骑车人安全

(1) 承包商应尽最大努力并尽可能采取措施，确保施工活动影响范围内行人/骑自行车者的安全。

(2) 安全的临时路径应保证与施工区和车辆交通区（如有可能）的适当隔离，例如栅栏、护栏、警告杆、警告旗/胶带等。

(3) 临时行人/骑自行车的路径在夜间应照明良好，以确保行人/骑自行车者清楚地看到路径。

(4) 如果施工活动可能暂时占用这些路径（如物料运输和装载/卸载、大型建筑设备的移动等），承包商应指派现场工作人员指导行人/骑自行车者安全通过该地区，而不受潜在风险的威胁。

2.3 建筑工人安全

(1) 承包商应当为所有工人提供必要的人身安全防护设备，包括反光背心/衣服和头盔，并在施工期间在建筑工地和公共道路上强制佩戴。

(2) 施工开始前，在施工期间反复（至少每月）为所有工人提供安全培训（包括交通安全）。

2.4 建筑车辆/设备管理

(1) 承包商应当保证建筑车辆、设备的司机、经营者具有国家和地方法律、法规要求的适当执照和资格。

(2) 施工前对施工车辆、设备驾驶员、操作人员进行交通安全培训，并在整个施工期间（至少每月）进行交通安全培训。

(3) 公共道路物资/物资运输的路线和时刻表，应当提前规划，尽量减少交通干扰。如适用，此类计划应事先经地方当局批准。

(4) 承包商应尽可能为施工车辆/设备和工人规划单独的交通路线和/或出入口。

(5) 在工地出口处使用交通管制员、镜子、停车标志或警告装置，确保司机在驾车上路前能够看到或发现行人。

(6) 为建筑车辆和设备指定专用停车区，避免占用公共道路或者干扰行人专用道。

(7) 施工车辆和移动设备应当配备警示器、闪烁灯、传感器、摄像头，确保倒车操作安全。在公共道路和施工现场的倒车等作业中，当驾驶员在车辆/设备看不到后方时，应指定一名身穿高能见度服装的工作人员。

(8) 在公共道路上安装超大型施工车辆和专用设备时，要做好明确警示标志、可见标志、闪光灯等充分安全措施。严格执行限速措施。

(9) 严禁建筑车辆因材料、运输过载。

2.5 社区关系

(1) 承包商在通过利益相关方协商进程制定 C-TMP 时，应与当地社区和有关当局接触，以便将当地对无障碍和安全问题的需求纳入 CTMP。

(2) 公共道路封闭或者部分封闭建设的，应当在道路封闭、堵塞前通过当地媒体公告。

(3) 应当现场公开公众申诉信息，并公开具体联系人姓名和联系电话，接受公众投诉。

(4) 在工程建设期间，应定期与当地社区、道路使用者和有关政府部门进行磋商。这种协商的反馈应告知 C-TMP 的不断改进。

2.6 事故报告和紧急应对计划

(1) 承包商应制定应急预案，作为 C-TMP 的一部分，处理项目施工现场内/附近发生的交通事故。本应对计划应明确规定通信/报告程序、应立即通知的主要联系人、相关反应机构（如交警、消防部门、医疗服务等）的联系以及应急措施（如道路封闭、交通改道等）。

(2) 承包商应当立即向监理工程师和项目发起人报告与工程建设有关的交通事故，包括事故的时、地点、死亡或重伤、已知和未知化学品泄漏、对交通和社区环境的重大不利影响以及现场采取的应对措施等。此类事故报告的全部详情应提供给监理工程师和项目发起人，并符合监理工程师和项目发起人商定的时限。

(3) 作为整体安全培训计划的一部分，为承包商的所有工人和管理人员提供交通事故应急响应培训。

附件 4 尽职调查报告

按照世界银行对投资项目融资支持的所有项目开展环境和社会尽职调查。环境和社会尽职调查的目的是协助世界银行决定是否向拟议项目提供支持，以及确定在项目评估、开发和实施过程中应对环境和社会风险与影响的方式。

根据世界银行的《环境与社会框架》中要求，环境和社会尽职调查主要针对关联设施。关联设施指的是不作为项目一部分进行融资的设施或活动，但：(a)与项目直接关联且显著相关；(b)与项目同时开展或计划同时开展；以及，(c)对项目的可行性非常必要，若本项目不存在，则关联设施不会被建造、扩展或进行。对于关联设施或活动，它们必须满足以上所有三个标准。

评价过程中列出了项目所有的上下游设施，并对这些设施按照世行的ESF里给出的判断关联设施的三个标准进行了甄别。最后的结论是，一批次项目活动不涉及关联设施。本项目相关设施识别与概况表见表1。

表 1 相关设施识别与概况表

所属项目分类	下游设施	关联情况	基本描述	建设情况
渭南市临渭区第一批子项目相关设施	渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目	渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目设计服务范围仅为渭南市中心城区（临渭区、高新区、经开区和华州区），其建设依据为 2019 年陕西省发改委等四部委联合提出的《陕西省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》（2020-2030），渭南市行政审批局于 2020 年 12 月印发了该项目的核准批复，主要设计指标包括人口和人均城市垃圾量，依据为《渭南市城市总体规划（2016-2030 年）》。该焚烧发电项目 1 期工程已于 2021 年开工建设，预计 2023 年 5 月建成投运。 渭南市临渭区子项目是 2022 年提出的项目，其依据为 2022 年印发的《渭南市十四五生态环境保护规划》（2021-2025），临渭区第一批子项目计划于 2023 年 5 月开始实施。 综上，渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目与临渭区第一批子项目并非同时开展或者计划同时开展。此外，渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目建设时未考虑本项目，即使临渭区第一批子项目不实施，该焚烧发电项目也会建设。 因此，渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目未满足世界银行 ESF 中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目为特许经营项目，位于华州区高塘镇寺底村北侧，服务范围为渭南市临渭区、高新区、经开区和华州区，总规模为日处理生活垃圾 1750 吨，分 2 期实施，一期规模为日处理生活垃圾 750 吨	1 期工程已于 2021 年开工建设，预计 2023 年 5 月建成投运
	渭南市污水处理厂	渭南市污水处理厂于 2004 年规划建设，现已建成污水处理厂两座，分别为第一污水处理厂及第二污水处理厂，两座污水处理厂紧邻。两个污水处理厂的提标改造建设依据为《渭南市国民经济和社会发展规划“十三五”五年规划》（2016-2020），且已于 2021 年建设完成，污水处理厂现状总污水处理能力为 13 万吨/日。 渭南市临渭区子项目是 2022 年提出的项目，其依据为 2022 年印发的《渭南市十四五生态环境保护规划》（2021-2025），临渭区第一批子项目计划于 2023 年 5 月开始实施。 综上，即渭南市污水处理厂并非与临渭区子项目同时开展	第一污水处理厂生活污水处理规模为 10 万吨/日，再生水规模为 6 万吨/日；第二污水处理厂一期工程生活污水处理规模为 3 万吨/日，整体污水处理能力为 13 万吨/日，处理达标后部分回用，尾水排入沔河	两厂提标改造于 2019 年 11 月开工建设，2021 年 3 月建成投运

所属项目分类	下游设施	关联情况	基本描述	建设情况
		或计划同时开展。 因此，渭南市污水处理厂未满足世界银行ESF中对关联设施的 定义，故不属于关联设施		
	渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目	马家沟填埋场封场后填埋气体继续送至渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目处理，该项目于 2009 年计划实施，2016 年建成投入运营。 第一批子项目中马家沟填埋场封场为 2022 年提出的项目，计划于 2023 年 5 月开始实施，即填埋气发电项目并非与马家沟封场同时开展或计划同时开展。 综上，渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目未满足世界银行 ESF 中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	填埋气发电项目位于渭南市临渭区向阳办马家沟生活垃圾填埋场西北侧，占地 3120m ² ，装机总容量为 2000kW，总投资为 2553 万元，年平均处理沼气量约 800 万 m ³ ，平均年发电量约 1000 万度	2012年5月开工建设，2016年正式投入运营
澄城县第一批子项目相关设施	澄城县生活垃圾焚烧发电项目	澄城县生活垃圾焚烧发电项目建设依据为2019年陕西省发改委等四部委联合提出的《陕西省生活垃圾焚烧发电中长期专项规划》（2020-2030），项目主要处理渭南市澄城县、合阳县城区的生活垃圾，设计规模为500t/d，该焚烧厂计划于2022年9月开工建设，2023年9月投入运营； 澄城县子项目是2022年提出的项目，建设依据为2022年印发的《渭南市十四五生态环境保护规划》（2021-2025）。该子项目收集的是农村地区生活垃圾，澄城县生活垃圾焚烧发电项目并不是为本子项目设计和建设的。因此澄城县生活垃圾焚烧发电项目的建设和运行并不依赖于本子项目。 综上所述，澄城县生活垃圾焚烧发电项目未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	澄城县生活垃圾焚烧发电项目，位于澄城县庄头镇袁家坪村东侧，设计日处理生活垃圾 500t，主要处理澄城县、合阳县的生活垃圾	目前该项目处于环评阶段，计划于2022年9月开工建设，2023年9月投入运营
	澄城县污水处理厂	澄城县污水处理厂一期工程于 2009 年 12 月建成投运，二期扩容提标改造及中水回用工程建设依据为《渭南市十三五生态环境保护规划》（2016-2020），且二期扩容提标改造及中水回用工程已于 2021 年底投入试运行，现状总处理水量达到 2.5 万 m ³ /d。 澄城县子项目是澄城县政府于 2022 年提出的项目，计划于	澄城县污水处理厂位于澄城县堡城庄西侧约 430m 处，一期工程设计能力为 2 万 m ³ /d，2009 年 12 月建成；2021 年年底，澄城县污水处理厂扩容提标改造及中水回用工程项目建成投产，工程实施后，总处理水量达到 2.5 万 m ³ /d，采用“多级 A/O+混凝沉淀+	一期 2009 年 12 月建成投运，二期扩容提标改造及中水回用工程于 2021 年年底投入试运行

所属项目分类	下游设施	关联情况	基本描述	建设情况
		2023年5月开始实施，即澄城县污水处理厂并非与澄城县子项目同时开展或计划同时开展。 综上，澄城县污水处理厂项目未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺，处理达标后的出水部分回用，尾水排入大峪河	
宝鸡市第一批子项目相关设施	宝鸡市生活垃圾处理项目	宝鸡市焚烧厂的项目建议书于2018年12月获得宝鸡市发改委的批复，批复显示该项目建设年限为2019-2020年。在2018年批准的方案中，焚烧炉仅处理从宝鸡市区收集的城市生活垃圾，主要设计指标包括人口和人均城市垃圾量，依据为2010-2020年的宝鸡市城市发展总体规划。而宝鸡市第一批子项目是宝鸡市政府于2022年提出的项目，依据是《宝鸡市城市生活垃圾分类规划（2020-2035）》。因此，宝鸡市焚烧厂和本次拟实施的宝鸡市第一批子项目是按照不同的时间分别规划的。 宝鸡市焚烧厂将于2023年5月投入运行，而宝鸡的子项目将于2023年5月开始建设。即宝鸡市生活垃圾处理项目并非与宝鸡市第一批子项目同时开展或者计划同时开展。 此外，宝鸡市生活垃圾处理项目规划时未考虑本项目，即使宝鸡市第一批子项目不实施，该焚烧发电项目也会建设。 综上所述，宝鸡市生活垃圾处理项目未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	宝鸡市生活垃圾处理项目位于宝鸡市金台区金河镇同心村，陵塬垃圾填埋场以南，设计处理规模为1500t/d，服务于宝鸡市金台区、渭滨区、陈仓区等。项目拟新建2台处理量750t/d的机械炉排焚烧锅炉、2台67.5t/h的中温中压余热锅炉、2台16MW抽凝式汽轮发电机组，配套建设垃圾接收贮存运输系统、除盐水制备系统、自动控制系统、飞灰稳定化系统、烟气处理系统、渗滤液处理系统等	已开工建设，预计于2023年5月份开始运营
	宝鸡市十里铺水污水处理厂	宝鸡市十里铺污水处理厂于2002年计划实施，分两期建设，2008年2月已全部建设完成，总处理规模为12万m³/d。 宝鸡市子项目是宝鸡市政府于2022年提出的项目，计划于2023年5月开始实施，即宝鸡市十里铺水污水处理厂并非与宝鸡市子项目同时开展或计划同时开展。 综上所述，宝鸡市十里铺水污水处理厂未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	宝鸡市十里铺污水处理厂位于宝鸡市区东部，宝鸡市工业学校东侧，占地面积7.6hm²。设计处理能力为12万m³/d，其中一期工程处理能力为9万m³/d，二期工程扩建至12万m³/d，采用SBR二级生化污水处理工艺，现已全部建成，正常运行，处理达标后的出水排入渭河	一期工程于2002年9月开工，2004年4月1日竣工；二期工程于2007年1月开工，2008年2月竣工
	陵塬垃圾填埋	宝鸡市陵塬垃圾填埋场封场后其填埋气体仍旧送往陵塬垃圾	宝鸡市陵塬垃圾填埋场沼气收集	一期工程

所属项目分类	下游设施	关联情况	基本描述	建设情况
	场沼气利用发电项目	圾填埋场沼气利用发电项目处理。该项目于2012年开始实施，其一期工程于2014正式投入运行，二期增容工程于2017年完成。 宝鸡市第一批次子项目为2022年提出的项目，计划于2023年5月开始实施。即该沼气利用发电项目并非与陵塬垃圾填埋场封场工程同时开展或者计划同时开展。 综上，陵塬垃圾填埋场沼气利用发电项目未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	利用发电项目位于宝鸡市金台区金河镇陵塬垃圾填埋场内，一期建成运行2台0.5MW的发电机组，二期扩建时增设4台美国进口的1.48MW的沼气发电机组（其中1台作为技改，用于替换一期建成运行的2台0.5MW的发电机组），扩建后项目装机容量由1.5MW增加到5.92MW。年回收沼气2400×10⁴m³，总装机容量5.92MW，发电后通过控制电网将电能输出到城市供电系统	于2009年7月1日开工建设，2010年12月15日竣工，2014年2月正式试生产并取得验收批复；2017年进行扩容改造
家庭有害垃圾相关设施	陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目	第一批次子项目中家庭有害垃圾在转运站暂存后送至陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目处理。陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目建设依据为《陕西再生资源产业园总体规划》（2011-2025），项目于2016年取得县发改委的备案，且已于2018年8月已经建成投产。 第一批子项目为2022年提出的项目，计划于2023年5月开始实施，即陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目并非与本项目同时开展或者计划同时开展。 综上，陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目未满足世界银行ESF中对关联设施的定义，因此不属于关联设施	陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目新建3×10⁴t/a废矿物油再生线（其中废油精滤规模1.5×10⁴t/a、减压精馏规模1.5×10⁴t/a）；新建2×10⁴t/a废弃铅酸蓄电池回收、贮存、物流及配套设施，主要处理废矿物油（废润滑油、透平油等），并对废弃的铅蓄电池的收集、贮存、运输	2018年3月开工建设，2018年8月建成

1 渭南市污水处理厂

环境评估团队于 2022 年 7 月 5 日对渭南市污水处理厂进行尽职调查，主要查阅了其环境影响报告文件及批复、项目竣工环保验收及日常监测数据等资料。渭南市污水处理厂环评、验收批复及例行监测报告见附件 5。该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求。

1.1 项目概况

渭南市排水有限责任公司渭南市污水处理厂总体工程包括渭南市第一污水处理和渭南市第二污水处理厂，第一污水处理厂位于临渭区城东渭河与沱河交汇处，张庄以东 500 米处，第二污水处理厂一期工程位于第一污水处理厂东北部，两座污水处理厂紧邻。渭南市第一污水处理厂包括第一污水处理厂一期工程、第一污水处理厂二期工程和再生水厂（以后简称“第一污水处理厂”）。渭南市第二污水处理厂包括渭南市第二污水处理厂一期工程和渭南市第二污水处理厂二期工程，因渭南市第二污水处理厂二期工程暂未建设，因此渭南市第二污水处理厂一期工程简称“第二污水处理厂一期”。

渭南市排水有限责任公司于 2019 年 7 月对第一污水处理厂和第二污水处理厂一期进行了提标改造，于 2021 年 3 月进行调试运行。提标改造后第一污水处理厂一期采用改良的 SBR 处理工艺，处理规模为 6 万 m^3/d ，一厂二期采用 CASS 处理工艺，处理规模为 4 万 m^3/d ；二厂一期采用 A/O+MBBR 处理工艺，处理规模为 3 万 m^3/d 。即目前一厂总处理规模为 10 万 m^3/d ；二厂总处理规模为 3 万 m^3/d ，两座污水处理厂总处理规模为 13 万 m^3/d 。

渭南市污水处理厂提标改扩建工程于 2019 年 10 月 14 日取得渭南市临渭区环境保护局印发的环境影响报告表的批复（渭临环发〔2019〕301 号）；2021 年 6 月 29 日，该污水处理厂组织了水质达标工程自主验收。目前一厂平均日处理量 9.5 万 m^3/d ，二厂平均日处理量 2.4 万 m^3/d ，剩余容量为 1.1 万 m^3/d 。

1.2 污染防治措施

两座污水处理厂的污水目前处理后部分回用，剩余部分满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）标准限值后排入沱河，产生的污泥采用机械浓缩脱水后卫生填埋；消毒采用次氯酸钠消毒工艺。

1.3 达标情况调查

本次调查过程中，查阅了渭南市污水处理厂 2022 年 3 月和 2022 年 6 月的日常监测

结果。具体监测报告见附件 5。

1.3.1 无组织废气

2022 年 3 月无组织废气共布置了 3 个采样点，1 个上风向和 2 个下风向采样点。上风向采样点监测了苯乙烯、二硫化碳、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、二甲二硫、三甲胺等因子，监测结果均未检出（低于检出限值）。2 个下风向监测点位监测了氨、甲烷、臭气浓度、苯乙烯、二硫化碳、甲硫醇、甲硫醚、硫化氢、二甲二硫、三甲胺等因子，其中氨监测浓度范围 $0.138\sim0.165\text{mg}/\text{m}^3$ ，甲烷监测范围 $2.37\times10^{-4}\sim2.68\times10^{-4}\%$ ，臭气浓度均 <10 ，其他监测因子监测结果均未检出（低于检出限值）。从无组织废气监测结果可以看出，满足《城镇污水处理厂污染物排放标准》（GB18918-2002）中相关浓度限值要求。

1.3.2 废水

2022 年 3 月在废水总排口监测了甲基汞和乙基汞，监测值均未检出（低于检出限值），满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）。

2022 年 6 月在废水总排口对排放的废水进行了监测，监测了色度、悬浮物、五日生化需氧量、总汞、总铅、六价铬、总镉、总铬、总 砷、动植物油、石油类、阴离子表面活性剂、粪大肠菌群数共 13 项污染因子。监测数据见表 1.3-1，满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）标准限值要求。具体监测报告见附件 5。

表 1.3-1 2022 年 6 月废水总排口监测数据

序号	监测因子	单位	监测结果	标准限值
1	阴离子表面活性剂	mg/L	0.05ND	≤ 0.5
2	动植物油	mg/L	0.08	≤ 1
3	石油类	mg/L	0.06ND	≤ 1
4	总镉	mg/L	0.001ND	≤ 0.01
5	总铅	mg/L	0.01ND	≤ 0.1
6	总铬	mg/L	0.03ND	≤ 0.1
7	六价铬	mg/L	0.004ND	≤ 0.05
8	总砷	mg/L	0.0130	≤ 0.1
9	总汞	mg/L	0.00007	≤ 0.001
10	悬浮物	mg/L	6.5	≤ 10
11	色度	稀释倍数	2	≤ 30
12	五日生化需氧量	mg/L	2.85	≤ 6
13	粪大肠菌群数	个/L	40	≤ 1000

1.3.3 噪声

噪声监测在厂界四周布置了 4 个采样点，噪声监测值昼间为 51~54dB（A），夜间为 45~48dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1248-2008）中昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A）的标准限值要求。

2 澄城县污水处理厂

环境评估团队对澄城县污水处理厂进行了尽职调查，主要查阅了其环境影响报告文件及批复、项目竣工环保验收及日常监测数据等资料。渭南市污水处理厂环评、验收批复及例行监测报告见附件 6。该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求。

2.1 项目概况

澄城县污水处理厂位于澄城县堡城庄西侧约 430m 处，一期工程设计能力为 2 万 m^3/d ，2009 年 12 月建成，采用 CASS 处理工艺。2021 年年底，澄城县污水处理厂扩容提标改造及中水回用工程项目建成投入试运行，工程实施后，总处理水量达到 2.5 万 m^3/d ，采用“多级 A/O+混凝沉淀+反硝化深床滤池+次氯酸钠消毒”处理工艺，处理达标后的出水部分回用，尾水排入大峪河。

2020 年 9 月 25 日，渭南市生态环境局澄城分局印发了澄城县污水处理厂扩容提标改造及中水回用工程项目环境影响报告表的批复（渭环澄批复〔2020〕40 号），目前污水处理厂平均处理量约 14000 m^3/d 。

2.2 达标情况调查

澄城县污水处理厂对厂区无组织废气、废水排放口和厂区噪声进行了环境质量日常监测。本次调查过程中，查阅了污水处理厂最近 2022 年 6 月日常监测结果，显示污水处理厂无组织废气、噪声及废水均能满足相应标准要求，具体监测报告见附件 6。

2.2.1 无组织废气

2022 年 6 月无组织废气共布置了 4 个采样点，1 个上风向和 3 个下风向采样点，共监测了氨、硫化氢、臭气浓度。

表 2.2-1 无组织废气监测数据 单位：mg/m³

监测因子	监测点位	浓度范围	标准限值	达标情况	标准名称
氨	上风向 1#	0.07~0.10	1.5	达标	《城镇污水处理厂污染物排放标准》 (GB18918-2002) 表 4 相关浓度限值 要求
	下风向 2#	0.14~0.15		达标	
	下风向 3#	0.15~0.16		达标	
	下风向 4#	0.15~0.16		达标	
硫化氢	上风向 1#	0.001~0.002	0.06	达标	
	下风向 2#	0.008~0.009		达标	
	下风向 3#	0.005		达标	
	下风向 4#	0.006~0.007		达标	
臭气浓度	上风向 1#	<10	20	达标	
	下风向 2#	<10		达标	

	下风向 3#	<10		达标	
	下风向 4#	<10		达标	

2.2.2 噪声

噪声监测在厂界四周布置了 4 个采样点，噪声监测值昼间为 57~61dB（A），夜间为 50~52dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1248-2008）标准限值要求。

2.2.3 废水

2022 年 6 月在废水进出口对水质进行了监测，监测了 pH 值、色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物等 20 项污染因子。废水进出口监测数据见表 2.2-1，出口水质满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）标准限值要求。

表 2.2-1 澄城县污水处理厂废水进出口水质监测数据

监测结果				
监测项目		废水处理设施进口	废水处理设施出口	标准限值
pH 值 (无量纲)		7.7	7.5	6~9
色度(倍)		64	4	30
化学需氧量 (mg/L)		426	15	30
五日生化需氧 量 (mg/L)		154	5.4	6
悬浮物(mg/L)		116	9	10
氨氮(mg/L)		86.3	1.43	1.5(3)
总氮(mg/L)		137	13.5	15
动植物油 (mg/L)		0.67	0.08	1.0
石油类(mg/L)		0.27	0.06	1.0
总余氯(mg/L)		ND 0.02	ND 0.02	1
粪大肠菌群 (MPNL)		1.7×10 ⁴	490	1000
总磷(mg/L)		7.98	0.28	0.3
阴离子表面活 性剂(mg/L)		0.874	0.063	0.5
六价铬(mg/L)		0.005	ND 0.004	0.05
总铬(mg/L)		0.008	0.005	0.1
总汞(mg/L)		5.0×10 ⁻⁴	3.1×10 ⁻⁴	0.001
砷(mg/L)		5.0×10 ⁻⁴	ND3.0×10 ⁻⁴	0.1
总铅(mg/L)		ND0.01	ND0.01	0.1
总镉(mg/L)		ND0.001	ND0.001	0.01
烷基汞	甲基汞 (ng/L)	ND10	ND10	不得检出
	乙基汞 (ng/L)	ND20	ND20	不得检出

3、宝鸡市十里铺污水处理厂

本次尽职调查过程中，查阅了宝鸡市十里铺污水处理厂环境影响评价报告及批复，竣工环境保护验收报告及批复、日常监测报告等资料。宝鸡市十里铺污水处理厂环评、验收批复及例行监测报告见附件 7。该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求。

3.1 项目概况

宝鸡市十里铺污水处理厂位于宝鸡市区东部，宝鸡市工业学校东侧，占地面积 7.6hm²。设计处理污水 12 万吨，其中一期日处理污水 9 万吨，主要解决宝鸡市福临堡、八里桥、市中心区、上马营等渭河北岸的生活污水和部分工业废水处理问题，一期工程自 2001 年 11 月开始开工建设，于 2004 年 3 月 15 日投入试运行，采用改良型 SBR 二级生化污水处理工艺，总投资 1.43 亿元。二期工程于 2007 年 1 月开工，2008 年 2 月竣工，二期工程实施后，污水处理厂总处理规模为 12 万吨/d。

2004 年 6 月 18 日，陕西省环境保护局印发了《关于宝鸡市十里铺污水处理厂环境影响报告书审查意见的函》（陕环函〔2004〕178 号），2004 年 9 月 16 日，陕西省环保局主持在宝鸡市召开了宝鸡市十里铺污水处理厂竣工环境保护验收会。2004 年 9 月 28 日，陕西省环保局印发了该项目竣工环境保护验收的批复。

3.2 达标情况

宝鸡市十里铺污水处理厂出水能够满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准，达标后的出水排入渭河。

宝鸡市十里铺污水处理厂 2022 年 5 月 19 日监测数据如下，具体监测报告见附件 7。

表 1 宝鸡市十里铺污水处理厂监测数据

污染因子	单位	处理前	处理后浓度范围	出水水质标准	达标情况	标准名称
PH	无量纲	7.91	7.38~7.50	/	达标	《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表1中A标准
化学需氧量	mg/L	163	13~17	30	达标	
氨氮	mg/L	34.2	0.226~0.433	1.5	达标	
总磷	mg/L	3.44	0.08~0.16	0.3	达标	
总氮	mg/L	40.5	7.44~10.7	15	达标	

由上表可知，宝鸡市十里铺污水处理厂的出水水质中，化学需要量的监测浓度为 13-17 mg/L，氨氮监测浓度为 0.226-0.433 mg/L，总磷的监测浓度为 0.08-0.16mg/L，总氮的监测浓度为 7.44-10.7mg/L，均能够满足《陕西省黄河流域污水综合排放标准》（DB61/224-2018）表 1 中 A 标准。

4 宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂

本次尽职调查过程中，查阅了宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂环境影响评价报告及批复、日常监测报告等资料，显示其履行了环评手续，尚未进行竣工环境保护验收，各要素监测数据显示均能满足相应标准要求。

4.1 项目概况

宝鸡市陵塬垃圾场渗滤液处理厂位于宝鸡市金台区陵源乡同心村长寿沟内，距市区约 8 公里，占地 30 亩。该渗滤液处理厂设计处理规模为 $270\text{m}^3/\text{d}$ ，目前平均处理量为 $180\text{m}^3/\text{d}$ ，处理工艺采用“二级 A/O+外置式 MBR+超滤(UF)+纳滤(NF)+反渗透(RO)”三级膜处理法相结合的工艺。宝鸡市陈仓区转运站建成后，渗滤液产生量为 $9.45\text{m}^3/\text{d}$ ，宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程可以满足本项目排放需求。

宝鸡市环境保护局于 2012 年 4 月 13 日印发了该项目环境影响报告书的批复（宝市环函[2012]136 号），但尚未办理竣工环境保护验收手续。此次填埋场封场过程中拟对其进行提标改造，改造后需办理竣工验收手续。

4.2 达标情况调查

宝鸡市陵塬垃圾场渗滤液处理厂处理后的废水能满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中标准限值的要求，渗滤液经处理达标后排入市政污水管网，进入宝鸡市十里铺污水处理厂处理，恶臭气体经生物滤池除臭系统处理后经 15m 高排气筒排放宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂监测数据如下，具体监测报告见附件 8 和附件 18。

4.2.1 废气监测

2021 年 6 月 30 日对渗滤液除臭装置排气筒进行了监测，2021 年 5 月 10 日对渗滤液处理厂的无组织废气进行了监测，见表 4.2-1。

表 4.2-1 宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂有组织废气监测数据

污染因子	单位	监测值范围	标准限值	达标情况	标准名称
臭气浓度	排放浓度（无量纲）	229~309	2000	达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2
氨	排放速率（kg/h）	0.003	4.9	达标	
硫化氢	排放速率（kg/h）	0.002	0.33	达标	

由监测结果可知，渗滤液除臭装置排气筒监测因子臭气浓度值为 229~309（无量纲）、氨的排放速率为 0.003kg/h 、硫化氢的排放速率为 0.002kg/h ，均满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 中标准限值的要求。

表 4.2-2 无组织废气监测数据 单位：mg/m³

监测因子	监测点位	浓度范围	标准限值	达标情况	标准名称
氨	上风向 1#	0.07~0.10	1.5	达标	《恶臭污染物排放

	下风向 2#	0.14~0.15		达标	标准》 (GB14554-93) 表 1 中二级标准
	下风向 3#	0.15~0.16		达标	
	下风向 4#	0.15~0.16		达标	
硫化氢	上风向 1#	0.001~0.002	0.06	达标	
	下风向 2#	0.008~0.009		达标	
	下风向 3#	0.005		达标	
	下风向 4#	0.006~0.007		达标	
臭气浓度	上风向 1#	<10	20	达标	
	下风向 2#	<10		达标	
	下风向 3#	<10		达标	
	下风向 4#	<10		达标	

由监测数据可知，无组织废气氨的排放浓度为 0.07~0.16mg/m³、硫化氢的排放浓度为 0.001~0.009mg/m³、臭气浓度为<10（无量纲），均能够满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准限值。

4.2.2 废水监测

2021 年 5 月 10 日对渗滤液处理设施排放口的废水进行了监测，见表 4.2-3。

表 4.2-3 宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂废水监测数据

污染因子	单位	渗滤液处理设施排放口监测值范围	水质标准	达标情况	标准名称
PH	无量纲	7.69~7.77	/	达标	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008) 表 2 中标准限值
化学需氧量	mg/L	27~29	100	达标	
氨氮	mg/L	2.24~2.38	25	达标	
总氮	mg/L	16.3~17.7	40	达标	
总磷	mg/L	0.86~0.87	3	达标	
悬浮物	mg/L	4~5	30	达标	
五日生化需氧量	mg/L	12.0~13.2	30	达标	
色度	倍	4	40	达标	
汞	mg/L	4.0×10 ⁻⁵ ND	0.001	达标	
粪大肠菌群	个/L	10ND	10000	达标	
砷	mg/L	5.4×10 ⁻³	0.1	达标	
六价铬	mg/L	0.004ND	0.05	达标	
铬	mg/L	3.0×10 ⁻⁵ ND	0.1	达标	
铅	mg/L	5.0×10 ⁻⁵ ND	0.1	达标	
镉	mg/L	0.001ND	0.01	达标	

由监测结果可知，渗滤液处理设施排放口监测因子水质均能够满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中标准限值的要求，渗滤液经处理达标后排入市政污水管网，进入宝鸡市十里铺污水处理厂处理。

4.2.3 噪声监测

2022年6月27日~28日对渗滤液处理厂厂界四周噪声进行了监测。

表 4.2-4 宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂噪声监测数据

监测点位	2022年06月27日 ~28日		标准限值		达标 情况	标准名称
	昼间	夜间	昼间	夜间		
宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂东厂界	53	46	60	50	达标	《声环境质量标准》 (GB3096-2008)中2类标准
宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂南厂界	54	44			达标	
宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂西厂界	51	43			达标	
宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂北厂界	55	45			达标	

由监测结果可知，各监测点位的监测结果均符合《声环境质量标准》(GB3096-2008)中2类标准。

5 渭南市渗沥液处理厂

本次尽职调查过程中，查阅了宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理厂环境影响评价报告及批复、日常监测报告等资料。渭南市渗沥液处理厂环评、验收批复及例行监测报告见附件9。该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求。

5.1 项目概况

渭南市马家沟生活垃圾渗沥液处理场选址于临渭区向阳街道办事处的程家村，占地13.12亩，一期总投资2330万元，于2011年4月开工建设，2012年8月建成并投入运行，日处理生活垃圾渗沥液100吨，处理工艺为。渗沥液二期扩容工程于2017年8月开工，投资估算3028万元，设计日处理能力150吨，扩容后日处理达到250吨，处理工艺为MBR+DTRO，2019年3月1日正式进入试运行阶段。

渭南市渗沥液处理厂扩容工程于2016年4月8日取得渭南市环境保护局印发的环评批复（渭环批复〔2016〕21号）；2020年4月14日，渭南市生态环境局临渭分局印发了该扩容工程竣工环境保护验收意见的函（固废部分，渭环临函〔2020〕38号），其余各要素为自主验收。该渗滤液处理厂目前实际处理量约250m³/d，几乎满负荷运行。根据渭南市马家沟生活垃圾填埋场封场工程初步设计资料，填埋场封场后渗滤液产生量为87.57m³/d，即填埋场封场后渗滤液处理厂将腾出162.43m³/d的剩余处理能力；临渭区转运站渗滤液产生总量约38m³/d，远小于162.43m³/d，故转运站渗滤液送入渭南市渗沥液处理厂处理可行。

5.2 达标情况

环评团队查阅了汉环集团陕西名鸿检测有限公司于2022年03月11

日~2022年3月13日对渭南市渗沥液处理厂废气、废水及噪声的监测结果，汇总如下，具体监测数据见附件9中。

5.2.1 废气

渭南市渗沥液处理厂厂界上下风向监测结果见表5.2-1，结果满足标准要求。

表 5.2-1 渭南市渗沥液处理厂厂界废气监测结果

序号	监测因子	浓度范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况	标准名称
1	H ₂ S	0.001~0.009	0.06	达标	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-1993) 表1中二级新扩改建标准限值
2	NH ₃	0.05~0.15	1.5	达标	
3	臭气浓度	<10	20	达标	
4	甲硫醇	1.0×10 ³ ND (未检出)	0.007	达标	
5	甲硫醚	1.0×10 ³ ND (未检出)	0.07	达标	
6	二甲二硫	1.0×10 ³ ND (未检出)	0.06	达标	
7	颗粒物	0.133~0.477	1.0	达标	《大气污染物综合排放标准》表2中标准限值
8	二氧化硫	0.011~0.026	0.40	达标	
9	氮氧化物	0.036~0.061	0.12	达标	

5.2.2 废水

渭南市渗沥液处理厂废水进出口水质见表5.2-2，结果满足标准要求。

表 5.2-2 渭南市渗沥液处理厂废水检测结果一览表

监测项目	单位	废水处理设施进口	废水处理设施出口	标准限值	达标情况	标准名称
pH值	无量纲	8.4~8.6	7.7~7.9	6~9	达标	pH执行《污水综合排放标准》(GB 8978-1996)表4中三级标准限值要求；总磷、总氮、氨氮、化学需氧量、五日生化需氧量符合《陕西省黄河流域污水综合排放标准》(DB61/224-2018)表2中标准限值要求；镉、六价铬、悬浮物、粪大肠菌群、铅、铬、色度、汞、砷监测结果符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》
色度	倍	2~4	2~4	40	达标	
悬浮物	mg/L	106~117	9.0~11.2	30	达标	
化学需氧量	mg/L	1.11×10 ⁴ ~1.72×10 ⁴	45~48	50	达标	
五日生化需氧量	mg/L	5.46×10 ³ ~5.80×10 ³	12.2~15.1	20	达标	
氨氮	mg/L	1.50×10 ³ ~1.53×10 ³	1.11~1.25	8	达标	
总磷	mg/L	1.16~1.43	0.03~0.08	0.5	达标	
总氮	mg/L	2.12×10 ³ ~2.19×10 ³	5.85~6.25	15	达标	
氟化物	mg/L	6.24~7.22	0.76~0.88	/	达标	
硫化物	mg/L	0.03~0.05	0.01	/	达标	
氰化物	mg/L	0.004L	0.004L	/	达标	
总有机碳*	mg/L	1068~1122	1.3~3.7	/	达标	
可吸附有机卤素* μg/L	μg/L	未检出	未检出	/	达标	
石油类	mg/L	0.15~0.23	0.06L~0.09	/	达标	

动植物油类	mg/L	0.24~0.29	0.09-0.16	/	达标	(GB16889-2008)表2 中标准限值要求；氟化 物、硫化物、氰化物、 总有机碳、可吸附有机 卤素、石油类、动植物 油类、锌无标准限值要 求
Zn	mg/L	0.17~0.18	0.05L	/	达标	
Hg	μg/L	0.04L	0.04L	1	达标	
As	μg/L	410~452	0.52-2.74	100	达标	
Pb	μg/L	0.22~0.49	0.09L	100	达标	
Cd	μg/L	0.05L~0.16	0.05L	10	达标	
Cr	mg/L	0.022~0.038	0.004L	0.1	达标	
Cr ⁶⁺	mg/L	0.007~0.015	0.004L	0.05	达标	
粪大肠菌群	MPN/L	1.7×10 ⁴ ~3.3×10 ⁴	3.2×10 ² ~4.9×10 ²	10000	达标	

5.2.3 噪声

噪声监测于 2022 年 3 月 11 日在东南西北厂界处各布置了 1 个监测点位，共布置了 4 个采样点，噪声监测值昼间为 51~55dB（A），夜间为 42~47dB（A），满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB1248-2008）表 1 中 2 类标准（昼间 60dB（A），夜间 50dB（A））的要求。

6 渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目

本次尽职调查过程中，查阅了渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目的环境影响评价报告及批复、日常监测报告等资料。渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目环评、验收批复及例行监测报告见附件 12。该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求。

6.1 项目概况

渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目由渭南百川畅银实业有限公司投资建设，项目位于渭南市临渭区向阳办马家沟生活垃圾填埋场西北侧，占地 3120m²，装机总容量为 2000kW，总投资为 2553 万元，年平均处理沼气量约 800 万 m³，平均年发电量约 1000 万度。生产工艺为将生活垃圾填埋场产生的填埋气通过收集系统进行收集，经净化、除尘、除水、稳压处理后送入燃气发电机。

2010 年 7 月 27 日，陕西省环境保护厅印发了该项目环评批复（陕环批复〔2010〕320 号）；2016 年 10 月 24 日，陕西省环境保护厅印发了该项目竣工环境保护验收的批复（陕环批复〔2016〕566 号）。

该项目于 2012 年 5 月开工建设，2016 年正式投入运营。填埋气燃烧后经 15m 高的排气筒排放，生活污水排入旱厕，由当地村民定期清运用作农肥。渭南市生活垃圾填埋场封场后填埋气体最大收集量约 571 万 m³，小于设计处理规模 800 万 m³，故渭南市生活垃圾填埋场后填埋气体继续送入该厂处理可行。

6.2 达标情况

环评团队查阅了陕西国源检测技术有限公司于 2022 年 04 月 24 日~2022 年 4 月 26 日对渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目的监测结果，汇总如下，具体监测数据见附件 12 中。

6.2.1 废气

渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目废气监测结果见表 6.2-1 及表 6.2-2，满足标准要求。

表 6.2-1 渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目有组织废气监测结果

监测点位	监测项目	浓度范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况	标准名称
1 号排气筒出口	颗粒物	2.7~4.4	10	达标	《陕西省锅炉大气污染物排放标准》(DB61/1226-2018) 表 3 中其他燃气排放浓度限值要求
	SO ₂	10~15	50	达标	
	NO _x	45~48	150	达标	
2 号排气筒出口	颗粒物	2.5~3.5	10	达标	
	SO ₂	10~13	50	达标	
	NO _x	45~47	150	达标	
3 号排气筒出口	颗粒物	3~3.9	10	达标	
	SO ₂	10~13	50	达标	
	NO _x	42~46	150	达标	
4 号排气筒出口	颗粒物	3.5~4.0	10	达标	
	SO ₂	8~9	50	达标	
	NO _x	40~45	150	达标	

表 6.2-2 渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目无组织废气监测结果

序号	监测因子	浓度范围 (mg/m ³)	标准限值 (mg/m ³)	达标情况	标准名称
1	颗粒物	0.198~0.445	1.0	达标	《大气污染物综合排放标准》表 2 中标准限值

7 陵塬垃圾填埋场沼气利用发电厂

本次尽职调查过程中，查阅了陵塬垃圾填埋场沼气利用发电厂环境影响评价报告及批复，竣工环境保护验收报告及批复、日常监测报告等资料。陵塬垃圾填埋场沼气利用发电厂环评、验收批复及例行监测报告见附件 13。该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求。

7.1 项目概况

宝鸡市陵塬垃圾填埋场沼气收集利用发电项目由宝鸡市易飞明达电力发展有限公司投资建设，项目位于宝鸡市金台区金河镇陵塬垃圾填埋场内，一期工程建成运行 2 台 0.5MW 的发电机组二期改扩建项目增设 4 台美国进口的 1.48MW 的沼气发电机组（其中 1 台作为技改，用于替换目前实际已建成运行 2 台 0.5MW 的发电机组），项目装机

容量由目前的 1.5MW 增加到 5.92MW。改扩建项目投资 3300 万元，其中环保投资 374 万元，占投资比例的 11.33%，年回收沼气 $2400 \times 104 \text{m}^3$ ，总装机容量 5.92MW，发电后通过控制电网将电能输出到城市供电系统。

该项目一期工程于 2009 年 7 月 1 日开工建设，2010 年 12 月 15 日竣工，2014 年 2 月正式试生产并取得验收批复；2017 年进行扩容改造。燃烧废气经脱硝系统处理后通过排气筒排放，排气筒高度 15m；生活污水排入旱厕，由当地村民定期清运用作农肥；生活垃圾经垃圾桶收集后交由垃圾填埋场处理。

一期工程已于 2008 年 10 月 27 日取得原陕西省环境保护局的环评批复（陕环批复（2008）587 号），2015 年 1 月 29 日取得陕西省环境保护厅出具的竣工环境保护验收批复（陕环批复（2015）75 号），二期工程已于 2017 年 12 月 14 日取得宝鸡市环境保护局出具的竣工环境保护验收批复（宝市环函[2017]505 号）。

7.2 达标情况

陵塬垃圾填埋场沼气利用发电厂 2022 年 7 月 4 日监测数据汇总如下，具体监测报告见附件 13。

7.2.1 噪声监测

在厂界四周布设了 4 个噪声监测点位，各监测点位的昼间监测值 52~53dB（A）、夜间监测值 48~49dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 2 类区排放限值（昼间 60dB（A）、夜间 50dB（A））要求。

7.2.2 废气有组织监测

陵塬垃圾填埋场沼气利用发电厂废气有组织监测见表 7.2-1。

表 7.2-1 陵塬垃圾填埋场沼气利用发电厂有组织废气监测结果

监测因子	DA002 1#发电机排气筒废气处理后		DA001 2#发电机排气筒废气处理后		标准值		标准
	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	排放浓度 mg/m^3	排放速率 kg/h	
氮氧化物	167 ~170	0.761 ~0.777	175 ~186	0.920 ~0.961	240	1.2	氮氧化物执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中二级标准限值要求； 颗粒物和二氧化硫的排放浓度、速率，执行陕西省《锅炉大气污染物排放标准》
颗粒物	3.4~4.0	0.015 ~0.018	3.8 ~4.3	0.019 ~0.023	10（其它燃气）	/	
二氧化硫	未检出	0.007	未检出	0.008	50（其它燃气）	/	

						(DB61/1226-2018) 表 3 中其他燃气排放 浓度限值要求
--	--	--	--	--	--	---

7.2.3 废气无组织监测

陵塬垃圾填埋场沼气利用发电厂厂界上下风向监测结果见表 7.2-2。

表 7.2-2 陵塬垃圾填埋场沼气利用发电厂厂界废气监测结果

监测因子	监测点位	浓度范围	标准限值	达标情况	标准名称
氨	上风向 1#	0.03~0.04	1.5	达标	《恶臭污染物排放标准》 (GB14554-93)表 1 中二级标准
	下风向 2#	0.07~0.09		达标	
	下风向 3#	0.08~0.09		达标	
	下风向 4#	0.08		达标	
硫化氢	上风向 1#	0.003~0.004	0.06	达标	
	下风向 2#	0.009~0.011		达标	
	下风向 3#	0.007~0.009		达标	
	下风向 4#	0.008~0.009		达标	

8 陕西环能科技有限公司

一批次子项目中暂存转运的家庭有害垃圾送往陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目处理。本次尽职调查过程中，查阅了陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目环境影响评价报告及批复，竣工环境保护验收报告及批复、日常监测报告等资料。陕西环能科技有限公司环评、验收批复及例行监测报告见附件 14。该项目环保手续齐全，监测数据表明该项目各污染物能达标排放，符合要求。

8.1 项目概况

陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目位于礼泉县固废产业园现有厂址内，建设内容为在厂区中北部预留工业用地建设废矿物油再生利用车间，其中精馏车间年处理废矿物油 15000t；精虑车间年处理废矿物油 15000t；建设 20000t/a 废弃铅酸电池回收、贮存、物流等。项目主要处理废矿物油（废润滑油、透平油等），并对废弃的铅蓄电池的收集、贮存、运输，同时配套建设公用辅助设施及环保工程。项目实际总投资约 2500 万元，于 2018 年 3 月开工建设，2018 年 8 月建成。2018 年 12 月开始试运行。

2017 年 10 月陕西省环境保护厅对本项目环境影响报告书进行了批复（陕环批复（2017）552 号），2019 年 7 月 16 日，咸阳市生态环境局印发了该项目竣工环境保护

验收的批复（咸环批复〔2019〕65号）。

项目产生收集处理后经排气筒排放，废水主经预处理设施处理后排入园区市政管网，最终排入产业园区污水处理厂。

8.2 达标情况

陕西环能科技有限公司 2021 年 8 月监测数据汇总如下，具体监测报告见附件 14。

8.2.1 废气有组织监测

2021 年 8 月有组织废气共布设 3 个监测点位，过滤气体废气净化设施出口 DA001、危废库净化塔出口 DA003、罐区废气净化设施出口 DA004。监测项目：硫化氢、氨、非甲烷总烃。监测数据见表 8.2-1，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准及《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求。

表 8.2-1 陕西环能科技有限公司有组织废气监测结果

监测因子	监测点位	排放浓度 (mg/m ³)	排放速率 (kg/h)	标准限值	达标情况	标准名称
氨	过滤气体废气净化设施出口 DA001	未检出	$7.75 \times 10^{-4} \sim 8.80 \times 10^{-4}$	1.5	达标	《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 中二级标准
	危废库净化塔出口 DA003	未检出	$5.85 \times 10^{-5} \sim 5.94 \times 10^{-5}$		达标	
硫化氢	过滤气体废气净化设施出口 DA001	未检出	$3.10 \times 10^{-5} \sim 3.20 \times 10^{-5}$	0.06	达标	
	危废库净化塔出口 DA003	未检出	$1.46 \times 10^{-3} \sim 1.49 \times 10^{-3}$		达标	
非甲烷总烃	过滤气体废气净化设施出口 DA001	2.09~2.22	0.0131~0.0139	排放浓度 120mg/m ³ ，排放速率 10kg/h	达标	《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 中标准限值要求
	危废库净化塔出口 DA003	2.20~2.32	0.0261~0.0271		达标	
	罐区废气净化设施出口 DA004	2.04~2.24	$8.49 \times 10^{-3} \sim 9.30 \times 10^{-3}$		达标	

8.2.2 噪声监测

在厂界东侧、南侧、北侧布设了 3 个噪声监测点位，各监测点位的昼间监测值 52~56dB（A）、夜间监测值 43~45dB（A），均符合《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）表 1 中 3 类区排放限值（昼间 65dB（A）、夜间 55dB（A））要求。

8.2.3 废水监测

2021年8月在污水净化设施出口 DW001 对排放的废水进行了监测，监测了 pH 值、悬浮物、化学需氧量、五日生化需氧量、氨氮、总磷、石油类、硫化物共 8 项污染因子。监测数据见表 2，满足《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准。

表 8.2-2 2021 年 8 月污水净化设施出口监测数据

检测项目	单位	污水净化设施出口 DW001	标准值	达标情况	标准名称
pH 值	无量纲	7.6	6-9	达标	《污水综合排放标准》(GB8978-1996)表 4 三级标准及《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)中的 B 级标准。
悬浮物	mg/L	37	400	达标	
化学需氧量	mg/L	150	500	达标	
五日生化需氧量	mg/L	45.2	300	达标	
氨氮	mg/L	17.4	45	达标	
总磷	mg/L	2.53	/	达标	
石油类	mg/L	0.51	20	达标	
硫化物	mg/L	0.832	/	达标	

9 生活垃圾焚烧发电厂

本项目涉及的垃圾焚烧厂包括渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目、澄城县生活垃圾焚烧发电项目及宝鸡市生活垃圾垃圾焚烧发电处理厂。根据现场调查，各垃圾焚烧厂目前尚未投入运营，暂无监测数据；查阅其环境影响评价报告，各焚烧厂处理工艺及规模、烟气控制及处理措施和其他环境控制措施均可以满足第一批次子项目终端处理需求，具体见表 9.1-1。

表 9.1-1 项目依托的垃圾焚烧厂尽职调查表

项目	处理工艺及规模	烟气控制及处理措施	其他环境控制措施	可依托性分析
渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目	总规模为 1750t/d，分 2 期实施，1 期处理规模为 750t/d，已于 2021 年开工建设，预计 2023 年 5 月建成投运，二期适时扩建。1 期设 750t/d 垃圾焚烧炉（往复式逆推机械炉排炉）1 台，18MW 凝汽式汽轮机 1 台，18MW 发电机 1 台，服务范围渭南市主城区（临渭区、高新区、经济技术开发区）和华州区及周边乡镇	采用“3T+E”工艺，该项目焚烧温度控制为 850℃、停留时间>2.0s、保持充分的气固湍动程度，以及过量的空气量，使烟气中 O ₂ 浓度处于 6~11%；尽量减小余热锅炉尾部的截面积，使烟气流速提高，尽量减少烟气从高温到低温过程的停留时间，以减少二噁英的再生成；烟气净化采用 1 套“SNCR（尿素）+旋转喷雾半干法（石灰浆）+干法喷射+活性炭喷射吸附+袋式除尘器”烟气净化系统，处理后的焚烧烟气达《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求后经 115m 高烟囱排放。	生活垃圾焚烧厂炉渣用于建材制砖、水泥掺合料、铺路等综合利用，当综合利用不畅时，运至华县城市生活垃圾卫生填埋场填埋处置；飞灰属于危险废物，固化后送入华县城市生活垃圾卫生填埋场分区填埋；渗滤液处理站污泥、生活垃圾及废活性炭送焚烧炉焚烧；废布袋、废润滑油、废反渗透膜、实验室废液属于危险废物，最终委托有相应危险废物处置资质的单位安全处置垃圾渗滤液、冲洗废水、生活污水、化验室废水和初期雨水均进入厂区垃圾渗滤液处理站进行处理，渗滤液处理站规模为 200m ³ /d，采用“预处理+UASB（厌氧反应器）+MBR（反硝化+硝化+外置超滤）+两级反渗透（一级 STRO+二级卷式 RO）”的处理工艺，满足《城市污水再生利用工业用水水质标准》（GB/T19923-2005）后回用作循环冷却水补充水，浓液部分回用于石灰浆制备，部分回喷焚烧炉，不外排	2021 年 6 月 16 日，陕西省生态环境厅印发了渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目的环评批复，该焚烧发电项目目前正在建设中，故尚未进行环保验收。根据可研预测出来的本项目农村其他生活垃圾量叠加渭南市主城区与华州区的生活垃圾现状产生量后，总量为 650t/d；焚烧厂一期规模能够满足渭南市主城区与华州区的生活垃圾处理要求，且焚烧厂二期拟适时扩建。渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目环评批复见附件 10，该项目已履行环评手续，符合要求
澄城县生活垃圾焚烧发电项目	垃圾焚烧发电，项目建设 1 条 500t/d 机械炉排炉型生活垃圾焚烧炉，配 1 台中温中压余热锅炉、1 台 10MW 凝汽式汽轮机及 1 台 12MW 的发电机组，年发电量 6221×10 ⁴ kWh	采用“3T+E”工艺，焚烧温度 850℃、停留时间>2.0s、保持充分的气固湍动程度，以及过量的空气量，使烟气中 O ₂ 浓度处于 6~11%，控制二噁英的再生成。烟气净化采用“SNCR+半干法脱酸+干法喷射+活性炭喷射+袋式除尘器”烟气净化工艺，处理后的焚烧烟气达《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求后经高烟囱排放	飞灰采用水泥和螯合剂稳定化工艺固定稳定化处理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），运送至垃圾填埋场处理；炉渣经处理后外运综合利用；废布袋、废润滑油等属于危险废物，委托有危废资质的单位处理；渗滤液采用垃圾渗滤液进入 200m ³ /d 渗滤液处理站，采用预处理+IOC 厌氧+硝化反硝化 A/O+超滤 UF+化学软化+管式超滤膜设备（TUF）+反渗透 RO+浓水 DTRO 工艺处理后，作为循环冷却系统补充水、道路洒水及厂区绿化用水回	澄城县生活垃圾焚烧发电项目目前正在办理环评手续，该焚烧发电项目服务范围为澄城县及合阳县，涉及处理规模为 500t/d，环评预测到 2030 年，该焚烧厂服务范围内生活垃圾产生量约为 481.95t/d，即该焚烧发电项目可以满足本项目垃圾处置需求

项目	处理工艺及规模	烟气控制及处理措施	其他环境控制措施	可依托性分析
			用，不外排	
宝鸡市生活垃圾处理项目	垃圾焚烧发电，新建2台处理量750t/d的机械炉排焚烧锅炉、2台67.5t/h的中温中压余热锅炉、2台16MW抽凝式汽轮发电机组，配套建设垃圾接收贮存运输系统、除盐水制备系统、自动控制系统、飞灰稳定化系统、烟气处理系统、渗滤液处理系统等	采用“3T+E”工艺，炉膛温度850℃以上，烟气停留时间≥2秒，出口烟气的氧气含量≥6%（干烟气）；并控制助燃空气的风量和注入位置，保证足够的炉内湍流程度，控制二噁英的再生成。烟气净化采用“SNCR+减温塔（含低浓度消石灰）+干法（消石灰）喷射+活性炭喷射+袋式除尘器+湿法（NaOH溶液）+烟气再加热（GGH1）+烟气再加热（GGH2）+烟气加热器（SGH）+SCR”工艺，处理后的焚烧烟气达《生活垃圾焚烧污染控制标准》（GB18485-2014）相关要求后经110m高烟囱排放	飞灰采用水泥和螯合剂稳定化工艺固定稳定化处理，达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），运送至陵塬垃圾填埋场处理；炉渣经处理后外运综合利用；废脱硫剂交由厂家回收再生；废活性炭委托有资质单位回收再生；SCR脱硝剂废催化剂委托有相应危险废物处置资质的单位安全处置；渗滤液采用“预处理+UASB+MBR+RO+DTRO”工艺，处理后的浓缩液一部分回喷焚烧炉焚烧，余量回用于飞灰稳定化用水，不外排	2019年8月29日，陕西省生态环境厅印发了宝鸡市生活垃圾处理项目环境影响报告书的批复，该项目总处理量约为1500t/d。该焚烧厂环评预测到2022年服务范围（渭滨区、金台区和陈仓区）内生活垃圾进厂量约为1489.1t/d，故该焚烧厂可以满足本项目垃圾处置需求，该项目环评批复见附件11，项目正在建设中，已履行环评手续，符合要求

10、生活垃圾填埋场

（1）生活垃圾填埋场环保手续履行情况

一批次项目拟对渭南市马家沟生活垃圾处理场、宝鸡市陵塬垃圾处理场、澄城县城生活垃圾填埋场及尧头镇生活垃圾填埋场等四座填埋进行封场，其监测数据已在前述报告正文 4.6 节中详细列出，监测数据表明各填埋场周围环境质量符合相应标准要求。此处列出其环评手续履行情况。

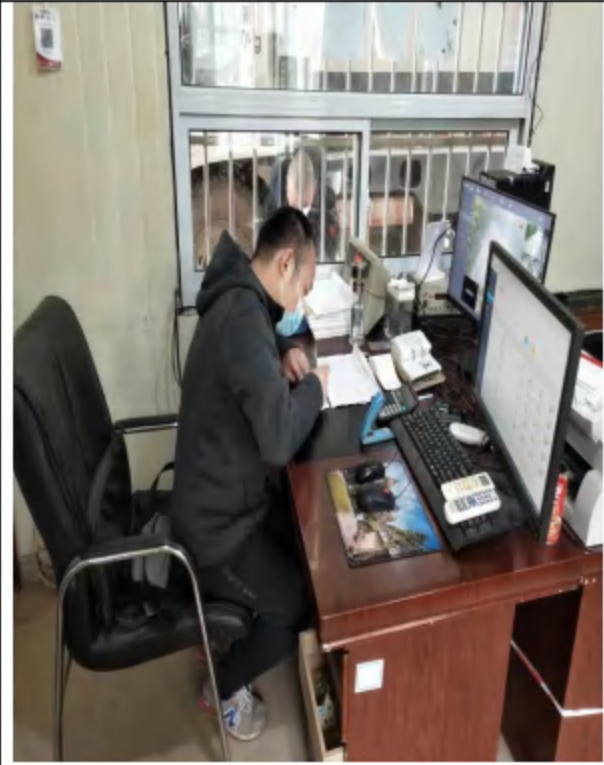
表 10-1 生活垃圾填埋场填埋场环评手续履行情况一览表

项目名称	基本描述	环评手续履行情况
渭南市马家沟生活垃圾处理场	渭南市马家沟生活垃圾处理场位于临渭区向阳街道办事处的马家沟，项目于 2007 年 4 月建设，2007 年 6 月投入运行占地面积 222 亩，设计库容 510 万立方米，日处理能力 500 吨，设计服务年限 20 年，目前剩余库容 46 万 m ³	2003 年 12 月 26 日，渭南市环境保护局印发了项目环评批复（渭环审发〔2003〕71 号），2009 年 3 月 13 日，渭南市环境保护局组织竣工环境保护验收（渭环验〔2009〕2 号），环评、验收批复及例行监测报告见附件 15
澄城县城生活垃圾填埋场	澄城县城生活垃圾填埋场项目位于澄城县城西部的校场沟西段，占地 56 亩，填埋场总有效库容量 106 万立方米，日消纳城市垃圾 150 吨，服务年限 15 年，项目总投资 3158 万元。现状实际填埋量 97 万 m ³ ，剩余库容 9 万 m ³	渭南市环境保护局于 2005 年 11 月 21 日印发了该项目环境影响报告书的批复（渭环审发〔2005〕57 号）；2017 年 4 月 9 日，渭南市环境保护局印发了该项目竣工环境保护验收的批复（渭环验〔2017〕7 号）。环评、验收批复及例行监测报告见附件 16
尧头镇生活垃圾填埋场	尧头镇生活垃圾填埋场建设地址为澄城县尧头镇东南方向的尧头村南境内。项目占地 37.5 亩，总库容为 20 万立方米，服务年限为 15 年以上。现状实际填埋量 11 万 m ³ ，剩余库容 9 万 m ³ 。	澄城县环境保护局于 2018 年 3 月 12 日印发了该项目环境影响报告书的批复（澄环批复〔2018〕7 号）。2021 年 11 月 19 日，该项目组织了自主竣工环境保护验收，环评、验收批复及例行监测报告见附件 17
宝鸡市陵塬垃圾处理场	宝鸡市陵塬垃圾处理场位于长寿沟，于 2004 年 6 月建成投入运行，主要处理宝鸡市城区生活垃圾，采取卫生填埋处理工艺，占地 806 亩，设计库容 511 万 m ³ ，日处理生活垃圾为 700t/d，现状剩余库容约 50 万 m ³	2001 年 8 月 2 日，宝鸡市环境保护局印发了该项目环境影响报告书的批复（宝市环函〔2001〕06 号），尚未进行竣工环境保护验收。环评批复及例行监测报告见附件 18

（2）生活垃圾填埋场日常管理情况

根据现场调查，以上四个填埋场都是县级以上环卫部门管理的生活垃圾填埋场，有专门的环卫车队收集和运输生活垃圾，其服务范围不包括工业企业，而且所有的环卫车辆都有固定的行驶路线和行驶记录，进厂的垃圾组分主要为居民生活厨余类、纸类、橡塑类、纺织类、混合类等，并不包括工业垃圾和有害垃圾；此外，在填埋场有门卫和现场管理部门进行检查和记录台账，只允许来自环卫的车辆进入，不允许其它社会车辆和企业车辆进入。尽职调查过程中收集的车辆现场检查照片及门卫管理照片等信息见表 10-2~表 10-5。

表 10-2 宝鸡市陵源垃圾处理场现场管理及填埋区实际堆放垃圾照片

	
进场地磅房	进场环卫车辆
	
现场监控室	进场车辆登记台账



进场车辆接受检查



进场车辆倾倒过程中接受监督



场内堆放垃圾

表 10-3 渭南市马家沟生活垃圾处理场现场管理及填埋区实际堆放垃圾照片

进场地磅房	进场环卫车辆
现场监控室	进场车辆登记台账
场内堆放垃圾近景照 1	场内堆放垃圾近景照 2



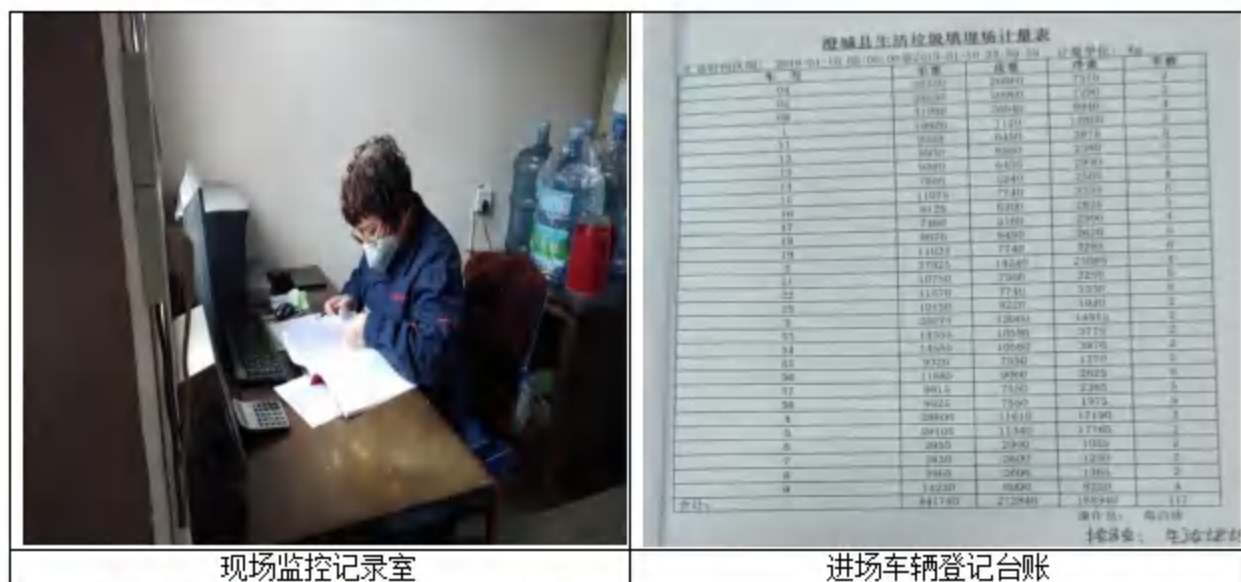
表 10-4 尧头镇生活垃圾填埋场现场管理及填埋区实际堆放垃圾照片





表 10-5 澄城县城生活垃圾填埋场现场管理照片





(3) 生活垃圾填埋场填埋垃圾组分

环评团队根据收集的各填埋场垃圾堆体混合样检测数据，将各填埋场生活垃圾组分整理如下，各填埋场垃圾堆体中并未发现工业垃圾和有害垃圾：

①澄城县生活垃圾组分

对澄城县生活垃圾填埋场采集多个垃圾混合样进行监测分析，澄城县生活垃圾填埋场生活垃圾物理组成见表 10.6。

表 10.6 澄城县生活垃圾物理组成一览表 单位：(%) 湿基

填埋场	厨余类	纸类	橡塑类	纺织类	木竹类	灰土类	砖瓦陶瓷类	金属类	混合类
澄城县城市生活垃圾填埋场	41.78	3.92	29.65	0.00	6.40	4.17	7.34	0.00	6.74
澄城县尧头镇生活垃圾填埋场	33.94	3.37	31.29	0.00	6.25	5.98	9.57	0.00	9.60

②宝鸡市生活垃圾组分

宝鸡市陵塬生活垃圾填埋场垃圾组分见表 10.7。

表 10.7 宝鸡市陵塬垃圾填埋场生活垃圾物理组成表 单位：(%) 湿基

填埋场	厨余类	纸类	橡塑类	纺织类	木竹类	灰土类	砖瓦陶瓷类	金属类	混合类
陵塬生活垃圾填埋场	40.19	11.71	12.33	0.94	0.82	1.23	30.85	0.46	1.47

③渭南市生活垃圾组分

表 10.8 马家沟填埋场生活垃圾物理组成表 单位：(%) 湿基

填埋场	厨余类	纸类	橡塑类	纺织类	木竹类	灰土类	砖瓦陶瓷玻璃类	金属类	混合类
马家沟生活垃圾填埋场	33.22	7.04	23.70	7.78	0.00	0.00	2.22	0.37	26.67

附件 5 渭南市污水处理厂环评批复、自主验收意见及监测报告（附后）

附件 6 澄城县污水处理厂环评、验收批复及监测报告（附后）

附件 7 宝鸡市十里铺污水处理厂环评批复、自主验收意见及监测报告（附后）

附件 8 宝鸡市陵塬垃圾渗滤液处理工程环评批复及监测报告（附后）

附件 9 渭南市渗沥液处理厂环评、验收批复及例行监测报告（附后）

附件 10 渭南市中心城区垃圾焚烧发电处理项目环评批复（附后）

附件 11 宝鸡市生活垃圾处理项目环评批复（附后）

附件 12 渭南市生活垃圾填埋场填埋气发电项目环评、验收批复及监测报告（附后）

附件 13 陵塬垃圾填埋场沼气利用发电项目竣工环境保护验收批复监测报告（附后）

附件 14 陕西环能科技有限公司产能扩大及铅酸电池回收项目环评、验收批复及监测报告（附后）

附件 15 马家沟填埋场环评、验收批复及监测报告（附后）

附件 16 澄城县城城区填埋场环评、验收批复及监测报告（附后）

附件 17 澄城县尧头填埋场环评、验收批复及监测报告（附后）

附件 18 宝鸡市陵塬垃圾填埋场环评批复及监测报告（附后）

附件 19 本次环评监测报告（附后）

附件 5-附件 19 详细内容见以下链接：

<https://pan.baidu.com/s/1Wy1VNe3biK9m3bZZnvPVAw> 提取码: uawu