

泾川县城區生活垃圾填埋场二期工程

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：泾川县城市管理综合执法局

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司

二〇二一年十二月

建设单位法人代表： （签字）

编制单位法人代表： （签字）

项 目 负 责 人：王 永 强

填 表 人：姜 丽

建设单位:泾川县城市管理综合执法局（盖章）

电话:15095227851

邮编:744300

地址:甘肃省平凉市泾川县建设路 1 号

编制单位:甘肃泾瑞环境监测有限公司（盖章）

电话:0933-8693665

邮编:744000

地址:甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑 7 号楼 301 号营业房

目 录

1 项目概况.....	1
2 验收监测依据.....	1
2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度.....	1
2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范.....	2
2.3 建设项目环境报告书（表）及其审批部门审批决定.....	2
2.4 其他相关文件.....	2
2.5 验收检测标准.....	2
3 建设项目工程概况.....	2
3.1 工程基本情况.....	2
3.2 给排水.....	4
3.3 项目水平衡.....	5
3.4 地理位置及平面布置.....	5
3.5 渗滤液处理站工艺.....	9
3.6 项目变更情况.....	17
4 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	18
4.1 环境影响报告书主要结论与建议.....	18
4.2 审批部门审批决定.....	23
4.3 环评批复的落实情况.....	26
5 环境保护设施.....	31
5.1 施工期污染治理设施.....	31
5.2 运营期污染物治理、处置措施.....	32
5.2 环保设施投资及“三同时”落实情况.....	37
6 验收评价标准.....	46
6.1 污染物排放标准.....	46
6.2 总量控制指标.....	48
7 验收监测内容.....	49
7.1 地下水.....	49

7.2 废水.....	49
7.3 无组织废气.....	49
7.4 噪声.....	49
7.5 固体废物.....	49
8 监测分析方法及质量保证.....	51
8.1 检测分析方法.....	51
8.2 质量保证.....	54
9 验收监测结果与评价.....	58
9.1 生产工况.....	58
9.2 检测结果.....	58
10 环境管理检查.....	71
10.1 环保审批及“三同时”执行情况检查.....	71
10.2 环境保护设施的完成、运行及维护情况.....	71
10.3 环境保护档案管理情况检查.....	72
10.4 环境保护管理制度的建立和执行情况检查.....	72
10.5 厂区绿化及排污口规范化整治检查.....	72
10.6 环境风险防范措施.....	72
10.7 排污许可证执行情况.....	72
10.8 对施工期和运行期环境影响投诉情况检查.....	73
11 公众意见调查结果.....	74
11.1 调查目的、对象、范围及调查方法.....	74
11.2 调查内容.....	74
11.3 调查结果与分析.....	74
12 结论与建议.....	79
12.1 结论.....	79
12.2 总结论.....	81
12.3 建议.....	81

1 项目概况

泾川县城生活垃圾填埋场二期工程位于泾川县县城以南公路距离约 4.5km 处的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区西南侧），坐标为 E：107°22'19.04"；N：35°19'4.44"；主要建设垃圾填埋区、渗滤液处理站（采用“两级 DTRO”处理工艺，处理规模为 30.00t/d）、生产生活辅助区、道路工程和覆土备料场，总占地面积为 83.00 亩，计 55334m²（垃圾填埋区 49828m²、渗滤液处理站 608m²、生产生活辅助区 600m²、道路工程 3798m²、覆土备料场 500m²），填埋区日处理生活垃圾 132t，填埋场有效容积 48 万 m³，总库容 54 万 m³，填埋场设计使用年限 8 年。

2019 年 7 月，泾川县城管理综合执法局委托平凉泾瑞环保科技有限公司编制完成了《泾川县城生活垃圾填埋场二期工程环境影响报告书》，平凉市生态环境局于 2020 年 2 月 3 日对该报告书进行了批复（平环评发〔2020〕3 号）。

项目于 2020 年 6 月 10 日开工建设，2021 年 11 月 12 日建设完成，2021 年 12 月投入试运行，其中工程设计单位中科华创工程设计有限公司，勘察单位为甘肃大成天正岩土工程勘察设计院有限公司，建设单位为泾川县城管理综合执法局，施工单位为甘肃正德工程建设集团有限公司，监理单位为平凉市规划建筑勘测设计有限责任公司，监督单位为泾川县建筑安装工程质量监督管理站。

受泾川县城管理综合执法局委托，甘肃泾瑞环境监测有限公司根据国务院令第 682 号《建设项目环境保护管理条例》、《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评[2017]第 4 号等文件要求和规定，于 2021 年 12 月 05 日对泾川县城生活垃圾填埋场二期工程建设情况及环保设施配套建设情况等进行现场踏勘，查阅了有关文件和技术资料，并于 2021 年 12 月 09 日~2021 年 12 月 10 日对该工程产生的污染物进行验收监测，根据现场调查情况和检测报告，按照《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》编制完成竣工环境保护验收监测报告。

本次验收范围为泾川县城生活垃圾填埋场二期工程所有建设完成工程内容。

2 验收监测依据

2.1 建设项目环境保护相关法律、法规和规章制度

（1）《中华人民共和国环境保护法》（2015.1.1）；

- (2) 《中华人民共和国环境影响评价法》（2018.12.29）；
- (3) 《中华人民共和国水污染防治法》（2018.1.1）；
- (4) 《中华人民共和国大气污染防治法》（2018.10.26）；
- (5) 《中华人民共和国环境噪声污染防治法》（2018.12.29）；
- (6) 《中华人民共和国固体废物污染环境防治法》（2020.9.1）；
- (7) 《建设项目环境保护管理条例》国务院令第 682 号（2017 年 10 月）；
- (8) 《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》国环规环评〔2017〕第 4 号（2017 年 11 月 20 日起实施）；

2.2 建设项目竣工环境保护验收技术规范

- (1) 《建设项目竣工环境保护验收技术指南 污染影响类》（2018 年 5 月 15 日）；

2.3 建设项目环境报告书（表）及其审批部门审批决定

- (1) 《泾川县城生活垃圾填埋场二期工程环境影响报告书》（平凉泾瑞环保科技有限公司，2019 年 8 月）；
- (2) 《关于泾川县城生活垃圾填埋场二期工程环境影响报告书的批复》平环评发〔2020〕3 号（平凉市生态环境局，2020 年 2 月 3 日）；

2.4 其他相关文件

- (1) 《泾川县城生活垃圾填埋场二期工程竣工环保验收检测报告》（甘肃泾瑞环境监测有限公司）；

2.5 验收检测标准

- (1) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (2) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；
- (3) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）；
- (4) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (5) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (6) 相关国家环境质量标准，污染物排放标准，方法标准。

3 建设项目工程概况

3.1 工程基本情况

项目名称：泾川县城生活垃圾填埋场二期工程；

建设性质：新建；

建设单位：泾川县城市管理综合执法局；

建设地点：泾川县县城以南公路距离约 4.5km 处的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区西南侧）；

周边关系：南侧和北侧均为荒地，西侧为 202 省道，东侧为泾川县垃圾填埋场。西北距泾川县城 1.6km；

服务范围：本工程服务范围为泾川县城，主要包括居民生活垃圾、街道垃圾、公共场所垃圾、机关、学校等生产的生活垃圾，不包括建筑垃圾、工业垃圾和特种垃圾等，特别是危险废弃物；

建设规模：占地面积 55334m²，日处理生活垃圾 132t，填埋场有效容积 48 万 m³，总库容 54 万 m³，填埋场设计使用年限 8 年；

项目投资：项目环评阶段设计总投资 5261.92 万元，实际总投资 5261.92 万元，其中环保投资 819.33 万元，占实际总投资的 15.57%。

劳动定员：定员为 4 人，其中管理人员 1 名，渗滤液处理站运行人员 1 名，门卫 1 人，填埋区操作人员 1 名。本项目员工不在厂区内食宿；

工作制度：每班工作 8h，每天一班，年工作日 365 天，工作人员均在附近餐馆就餐，厂区内不设餐厅。

项目工程组成一览表见表3-1。

表 3-1

项目组成一览表

项目组成			环评设计	实际建设	备注
类别	名称		工程内容	工程内容	
主体工程	垃圾填埋区	库区	填埋区占地面积49828m ² ，库容54万m ³ ，有效库容48万m ³ 。填埋区谷口建碾压式土石垃圾坝1座，坝中心轴线长110m，坝顶标高1195m，坝顶宽度为4.0m，坝高约22m，坝体主要由开挖的土方填筑碾压而成，垃圾坝内侧铺设防渗材料，外侧植草护坡，坝内外放坡均为1：2。填埋区场地整治：清除所有表层耕植土、软土、有机土和其它所有可能降低防渗性能的异物；堵塞所有的裂缝和坑洞；配合场地渗滤液收集系统的布设，形成一定的排水坡度（2-5%）。	填埋区占地面积49828m ² ，库容54万m ³ ，有效库容48万m ³ 。填埋区谷口建碾压式土石垃圾坝1座，坝中心轴线长97.20m，坝顶标高1195m，坝顶宽度为4.0m，坝高约20.19m，坝体主要由开挖的土方填筑碾压而成，垃圾坝内侧铺设防渗材料，外侧植草护坡，坝内外放坡均为1：2。填埋区场地整治：清除所有表层耕植土、软土、有机土和其它所有可能降低防渗性能的异物；堵塞所有的裂缝和坑洞；配合场地渗滤液收集系统的布设，形成一定的排水坡度（2-5%）。	/
		防渗系统	根据本工程地质勘察报告，涪川县城市生活垃圾填埋场二期工程拟选场址的天然防渗条件不满足卫生填埋场防渗技术的要求，故填埋场的防渗系统不考虑自然防渗方案。根据《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）的要求，本工程必须采用人工防渗方式。具体防渗结构如下：库底防渗层结构（由下而上）：（1）场区底部整平夯实（压实度93%）；（2）铺设 500mm 膜下土质保护层（渗透系数≤1 x 10 ⁻⁵ cm/s）；（3）铺设 HDPE 膜（1.5 mm）；（4）铺设 600g/m ² 土工布；（5）铺设 300mm 厚渗滤液导流层（卵石粒径 20-60mm）；（6）铺设 200g/m ² 土工滤网；（7）最上面为垃圾填埋物。侧壁及内坝防渗层结构（由里至外）：（1）垃圾坝内坡/侧壁整平压实（压实度 90%）；（2）铺设 GCL 防水毯（4800 g/m ² ）；（3）铺设 HDPE 膜（1.5 mm）；（4）铺设 600g/m ² 土工布；（5）铺设 5mm 厚土工复合排水网；（6）最上面为垃圾填埋物。 库底防渗结构如下： 库底防渗采用： 300g/m ² 土工布+300mm 厚土壤保护层+4800g/m ² GCL 防水毯+1.5mm 厚 HDPE 膜防渗层+600g/m ² 土工布+300mm 厚卵石渗滤液导滤+300g/m ² 土工布； 库区侧壁防渗层采用： 4800g/m ² GCL 防水毯+1.5mm 厚 HDPE 膜防渗层+600/m ² 土工布+9mm 厚土工复合排水网垫； 库底库区侧壁采取以上防渗措施后并经工程验收后开始垃圾填埋作业。	与环评一致	

		渗滤液收集导排检测系统	渗滤液收集	填埋场渗滤液经导流层汇入盲沟内，由导排管排入渗滤液输送管送至调节池，进入渗滤液处理系统。渗滤液调节池采用 HDPE 土工膜防渗结构，调节池依靠天然地形填挖而成，有效容积为 500m³。渗滤液由调节池提升泵提升进入 DTRO 处理系统，首先在原水罐完成酸调节，然后经由砂滤器和芯式过滤器去除渗滤液中大部分 SS，预处理系统出水经两级反渗透处理，浓缩液排入浓缩液池回灌至填埋场，清水用于洒水降尘及绿化。	填埋场渗滤液经导流层汇入盲沟内，由导排管排入渗滤液输送管送至调节池，进入渗滤液处理系统。渗滤液调节池采用 HDPE 土工膜防渗结构，调节池依靠天然地形填挖而成，有效容积为 1800m³（18m×5m×20m）。渗滤液由调节池提升泵提升进入 DTRO 处理系统，首先在原水罐完成酸调节，然后经由砂滤器和芯式过滤器去除渗滤液中大部分 SS，预处理系统出水经两级反渗透处理，浓缩液排入浓缩液池回灌至填埋场，清水用于洒水降尘及绿化。	/
			渗滤液储存	渗滤液调节池（1800m³），池壁厚 350mm、底板厚 350mm，混凝土强度等级为 C35，抗渗等级为 P8	渗滤液调节池（1800m³），池壁厚 350mm、底板厚 350mm，混凝土强度等级为 C35，抗渗等级为 P8	与环评一致
		填埋场气体导排系统		包括水平碎石导气层（厚为 0.3m，由粒径为 15~35mm 卵石组成）、竖向排液导气井（直径 1.0m、间距 30m，间隙 5cm 的钢筋网，外包土工布滤层，用卵石填充，石笼中间布置 De250HDPE 垂直导气花管，初次安装高度 2m 以上），安装点火装置。	建设水平碎石导气层（厚为 0.3m，由粒径为 15~35mm 卵石组成）、竖向排液导气井（直径 1.0m、间距 30m，间隙 5cm 的钢筋网，外包土工布滤层，用卵石填充，石笼中间布置 De250HDPE 垂直导气花管，初次安装高度 2m 以上），未安装点火装置。	石笼井导气管未安装点火装置
		雨水导排及防洪工程		项目防洪工程按 20 年一遇洪水设计，50 年一遇洪水标准校核，垃圾填埋场区域总汇水面积约为 0.0132km²。设置环场截洪沟，在截洪沟的出口断面处，设置消力池。截洪沟上部采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 块石，底部采用 C15 混凝土垫层。截洪沟每间隔 10-15 米，设置一齿槽，主要用于防止不均匀沉降和设置截洪沟伸缩缝，最终堆体外围的环场围堤内侧设置表面排水沟，排入环场截洪沟内。表面排水沟采用单砖砌结构，断面为 0.4m×0.4m。锚固平台上设置排水沟，排水沟自场内向外形成一定自然坡度，有利于雨水导排。雨季时，未进行填埋的分区雨水顺着库区边坡汇入到下一级锚固平台上的排水沟内，导排出场	项目防洪工程按 20 年一遇洪水设计，50 年一遇洪水标准校核，垃圾填埋场区域总汇水面积约为 0.0132km²。设置环场截洪沟，在截洪沟的出口断面处，设置消力池。截洪沟上部采用 M7.5 水泥砂浆砌 MU30 块石，底部采用 C15 混凝土垫层。截洪沟每间隔 10-15 米，设置一齿槽，主要用于防止不均匀沉降和设置截洪沟伸缩缝，最终堆体外围的环场围堤内侧设置表面排水沟，排入环场截洪沟内。表面排水沟采用单砖砌结构，断面为 0.4m×0.4m。锚固平台上设置排水沟，排水沟自场内向外形成一定自然坡度，有利于雨水导排。雨季时，未进行填埋的	与环评一致

涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测报告

			外；作业区内进行填埋作业单元的雨水进入垃圾填埋堆体形成渗滤液流入污水调节池，已完成填埋作业单元的雨水则被临时性覆盖的 1.0mmHDPE 膜阻挡，汇入到锚固平台上的排水沟内，导排入库区下游。封场顶部自中心向两侧形成 5%的坡度，导排封场顶部雨水至两侧封场排水沟。	分区的雨水顺着库区边坡汇入到下一级锚固平台上的排水沟内，导排出场外；作业区内进行填埋作业单元的雨水进入垃圾填埋堆体形成渗滤液流入污水调节池，已完成填埋作业单元的雨水则被临时性覆盖的 1.0mmHDPE 膜阻挡，汇入到锚固平台上的排水沟内，导排入库区下游。封场顶部自中心向两侧形成 5%的坡度，导排封场顶部雨水至两侧封场排水沟。	
主体工程	地下水导排系统	本场址区域地下水埋藏较深，在勘察深度范围内未揭露出地下水，故本工程不考虑地下水对防渗系统的影响，无需设置地下水收集导排系统。		未设置地下水收集导排系统	与环评一致
	封场覆盖	在 0.2m 厚的日覆盖土层上铺一层 0.3m 厚的卵石（粒径 25~50 mm）排气层，上面再铺一层 0.30m 厚的粘土防渗层（渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），其次再铺一层 0.3m 厚的卵石排水层，最上层是 0.6m 厚的植被层（其中营养植被层厚 0.15m，覆盖支持土层厚 0.45m）		目前二期工程处于填埋阶段，未封场	二期工程未封场
	防护围栏和绿化带	在填埋库区周围设置 10 米宽的绿化带。在填埋区外侧设置一圈高度为 2.5m 的固定铁丝网围栏，从而保证垃圾不到处飞扬，并且由垃圾场派专人对防护围栏上的轻质垃圾进行清理	在填埋库区自然绿化较好，周围均为杂草和树木。在填埋区外侧设置一圈高度为 2m 的固定铁丝网围栏，可有效减少垃圾到处飞扬，垃圾场设专人管理，定期对防护围栏上的轻质垃圾进行清理		/
辅助工程	覆土备料场	垃圾填埋场北侧设置覆土备料场一处，占地面积 500m ² 。	垃圾填埋场东南侧设置覆土备料场一处，实际占地面积 500m ² 。		根据项目实际情况，覆土场地址发生变化
	管理区	位于垃圾填埋区西南侧 200m，占地面积 675m ² ，主要包括办公用房、值班室、旱厕和消防水池等。	位于垃圾填埋区西南侧，生产生活辅助区：占地面积 600.00m ² （约 0.90 亩），修建办公用房 1 座（81.22m ² ）。计量及传达室 1 座（16.72m ² ）、旱厕 1 座（19.71 座）、消防水池 1 处（200 m ³ ），均采用单层砌体结构（消防水池为钢筋混凝土结构）。配套相应围墙大门、场地硬化、绿化、给排水、暖		管理区占地面积减少 75m ²

涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测报告

				通、电力通讯等工程。	
	垃圾收运系统		配备 5t 后装式压缩车 6 辆，360L 垃圾桶 712 个。	依托城区原有垃圾车及垃圾桶	本项目未购买压缩车及垃圾桶
储运工程	道路工程	进场道路	新建进场道路675m，路基宽度4.5m，路面宽度3.5m，并设置交通警示标志，山区道路的外侧应设安全墩。	进场道路自涪灵公路接入，占地面积3798.00m ² （约5.70亩）。新建进场道路899.889m（其中场外道路803.494m、场内道路96.395m），进场辅助道路364.605m，道路均按厂外道路辅助道路标准建设，设计行车速度为15km/h，路基宽4.50m，路面宽3.50m，路面结构为20cm厚水泥混凝土面层+20cm厚水泥稳定砂砾基层+15cm厚级配碎石垫层。	进场道路增加224.889m
公用工程	供水		管理区用水采用桶装水，消防补水采用洒水车拉水补水	管理区用水来自城区自来水，消防补水来自管理区自来水	供水为城区供水
	供电		接自临近已有的 10kV 高压线路，架空引至填埋场管理区。在管理区内设 S11-63KVA/10/0.4KV 变压器一台，变压器负载率为 68%。低压引出线采用电缆从杆上引下，直接引入配电室低压配电柜，供电电压 380/220V。	接自临近已有的 10kV 高压线路，架空引至填埋场管理区。在管理区内设 S11-63KVA/10/0.4KV 变压器一台，变压器负载率为 68%。低压引出线采用电缆从杆上引下，直接引入配电室低压配电柜，供电电压 380/220V。	与环评一致
	供暖		管理区冬季取暖采用电取暖。	管理区冬季取暖采用电取暖	与环评一致
	通讯		通讯传达室配置固定电话 1 部，无线电对讲机 2 部。	通讯传达室配置固定电话 1 部，无线电对讲机 2 部。	与环评一致
	消防		填埋库区配备消防水池、洒水车、灭火装置并配置垃圾填埋气体监测及安全报警仪器。管理区内建设 168m ³ 地下消防水池一座，配备洒水车 1 辆。同时配置手推式 6.0kg（MZF6）灭火器 2 台、手提式 3kg（MZF3）灭火器 6 台。	管理区内建设 200m ³ 地下消防水池一座，配备洒水车 1 辆。同时配置干粉灭火器 6 台。	消防水池容积增加 32m ³ ，灭火器减少 2 台
环保工程	废气	填埋废气（甲烷和 H ₂ S）	H₂S(未燃烧) NH₃(未燃烧) ①采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出。水平碎石导气层设置于最终覆盖层结构中，位于垃圾填埋体最上部日覆盖粘土层之上、防渗粘土层之下由粒径 15~35mm 的卵石组成，厚度为 0.3m。导气井设置 16 个，平面布置间距 30 米左右，竖井直径 1.0 米，间隙 5cm 的钢筋网，外包土工布滤层，用卵石填充，	①采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出。水平碎石导气层设置于最终覆盖层结构中，位于垃圾填埋体最上部日覆盖粘土层之上、防渗粘土层之下由粒径 15~35mm 的卵石组成，厚度为 0.3m。导气井已设置 9 个，平面布置间距 30 米左右，竖井直径 1.0 米，间隙 5cm 的钢	导气管顶部未安装自动点火装置

涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测报告

		SO ₂ (燃烧)	石笼中间布置 De160HDPE 垂直导气花管。 ②导气管高出填埋层 3m 以上，导气管顶部安装自动点火装置，当填埋气中甲烷气体含量超过 5%时，点燃填埋气以防爆炸；当甲烷气体含量低于 5%时，填埋气直接排放。	筋网，外包土工布滤层，用卵石填充，石笼中间布置 De160HDPE 垂直导气花管。 ②导气管高出填埋层 3m 以上，至验收监测期间，甲烷气体产生量较小，导气管顶部未安装自动点火装置。	
	渗滤液调节池	H ₂ S、NH ₃	将渗滤液调节池密闭，预留排气孔和观察孔，喷洒除臭剂，同时加强绿化。	渗滤液调节池已密闭，预留排气孔和观察孔，周边绿化较好。	与环评一致
	填埋区	粉尘	在填埋区四周设置 2.5m 高固定铁丝围栏，填埋区四周设 10m 宽绿化带，配备回喷系统洒水，对填埋区表面洒水抑制二次扬尘。可减少扬尘 70%。	在填埋区四周设置 2m 高固定铁丝围栏，填埋区四周配备回喷系统洒水，对填埋区表面洒水，抑制二次扬尘	填埋区四周围栏高度降低 0.5m
	覆土备料场	粉尘	对覆土备料场四周进行围护，防止扬尘污染。采用抑尘网覆盖，定期洒水，可减少扬尘 80%。	对覆土备料场四周未进行围护，未覆盖抑尘网，目前采用定期洒水，可有效防止扬尘污染	覆土备料场四周未进行维护并未覆盖抑尘网
	汽车运输	粉尘	对进场道路进行硬化，垃圾运输车辆为全密闭运输车辆，运输车辆出场前进行冲洗。可减少道路扬尘 70%。	进场道路已硬化，垃圾运输车辆为全密闭运输车辆，	与环评一致
	垃圾收运系统	臭气	垃圾箱密闭加盖，垃圾车密闭。	垃圾箱密闭加盖，垃圾车密闭。	与环评一致
	废水	生活污水	厂区设置防渗旱厕，日常洗漱废水泼洒	厂区设置防渗旱厕，日常洗漱废水泼洒	与环评一致
		渗滤液	收集进入渗滤液调节池调节后经渗滤液处理系统（两级 DTRO 处理工艺）处理达标后清液用于绿化和抑尘，浓缩液回喷于库区	收集进入渗滤液调节池调节后经渗滤液处理系统（两级 DTRO 处理工艺）处理达标后清液用于绿化和抑尘，浓缩液回喷于库区	与环评一致
	固废	生活垃圾	管理区布置2个垃圾箱，送回垃圾填埋场填埋	管理区布置2个垃圾箱，送回垃圾填埋场填埋	与环评一致
		污泥	渗滤液调节池清理出的污泥较少，干化后送回垃圾填埋场填埋。	至验收监测期间，尚未产生，待后期产生后由吸污车抽运，送回垃圾填埋场填埋。	调节池污泥未干化
	噪声	生产设备、车辆	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等	与环评一致
	绿化		填埋场库区周围设置10m宽的绿化隔离带，同时加强管理区和渗滤液处理系统的绿化	因工程竣工在冬季，无法开展绿化工作，因此，填埋场库区四周尚未建设绿化带，渗滤液处理站内设置了绿化带	填埋库区周围未设置10m宽的绿化隔离带

表3-2 在用设备一览表

序号	名称	性能参数及技术要求	数量	单位	过流材质	品牌
(一) 工艺设备						
1	砂滤增压离心泵	Q=1.4m ³ /h, H=35m, 0.37KW	1	台	过流部分 316L	南方或同等
2	砂滤器风机	KDT4.25, 1.1KW, 380V	1	台	组合件	正启或同等
3	砂滤器	Φ600×1950mm	1	个	FRP	开能华宇
4	芯式过滤器	单芯, 20", PP	3	个	PVC	星梦环境
5	进水篮式过滤器	DN25, PN10	1	个	UPVC	星梦环境
(二) 一级 DTRO 反渗透系统						
1	高压柱塞泵	Q=1.5m ³ /h, P=65bar, 4KW	1	台	NAB	CAT 或同等
2	高压泵蓄能器	0.75L	1	个	SS316	德同
3	在线增压泵	Q=11m ³ /h, H=100m, 5.5KW	1	台	SS316	TEIKOKU
4	碟管式膜柱	膜面积 9.405m ²	15	支	组合	LBHRO 75bar 级,美国陶氏进口 膜片
5	伺服电机控制阀	3/8"NPT, 1.4539	1	个	SS316	Badger、 ACTORED
6	清洗缓冲罐	V=200L, 材质 304	1	个	S304	星梦环境
7	加热器	6.5kw, 380V	1	个	组合件	金艾肯或同等
(三) 二级 DTRO 反渗透系统						
1	高压柱塞泵	Q=1.2m ³ /h, P=60bar, 4KW	1	台	NAB	CAT 或同等
2	高压泵蓄能器	0.75L	1	个	SS316	德同
3	碟管式膜柱	膜面积 9.405m ²	3	支	组合	LBHRO 75bar 级,美国陶氏进口 膜片
4	伺服电机控制阀	3/8"NPT, 1.4539	1	个	SS316	Badger
(四) 储罐及化学添加系统						
1	渗沥液原水提升泵	Q=1.4m ³ /h, H=35m, 0.55KW	1	台	SS316	南方或同等
2	加酸搅拌离心泵	Q=2.8m ³ /h, H=20m, 0.37KW	1	台	SS316	南方或同等

涇川县城生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测报告

3	清水输送离心泵	Q=2.1m ³ /h, H=25m, 0.37KW	1	台	SS316	南方或同等
4	酸添加计量泵	16.6L/h, 10bar, 0.12KW	1	台	PVDF	帕斯菲达/米顿罗
5	碱添加计量泵	7.2L/h, 8bar, 0.024KW	1	台	PP	帕斯菲达/米顿罗
6	阻垢剂计量泵	0.72L/h, 16bar, 0.012KW	1	台	PP	帕斯菲达/米顿罗
7	渗沥液原水储罐	V=2500L	1	个	PP	星梦环境
8	净水储罐+脱气塔	2m ³ , 配风机	1	个	组合件	星梦环境
9	硫酸罐	V=5000L	1	个	Q235B	星梦环境
10	氢氧化钠储罐	V=200L	1	个	PE	无名塑胶
11	阻垢剂储罐	V=100L	1	个	PE	无名塑胶
12	清洗剂桶泵	Qmax: 64.4LMP, Hmax: 6.1m, 0.15kw	2	台	PP	FTI
13	清洗剂储罐	V=200L	2	个	PE	无名塑胶

(五) 管路系统及支架

1	气动隔膜阀	NO 或 NC, DN25	19	个	UPVC	STUBBE
2	高压气动球阀	DN20	2	个	SS316	弗雷西
3	弹簧安全阀	按设计配套	2	个	UPVC	STUBBE
4	弹簧安全阀	隔膜式, 按设计配套	3	个	UPVC	STUBBE
5	手动阀门	按设计配套	1	批	UPVC	STUBBE
6	低压管路	按设计配套	1	套	UPVC	星梦环境
7	酸添加管路	按设计配套	1	套	PTFE	星梦环境
8	碱添加管路	按设计配套	1	套	PE	星梦环境
9	阻垢剂添加管路	按设计配套	1	套	PE	帕斯菲达/米顿罗
10	膜柱高压软管及联接件	按设计配套	28	套	丁腈橡胶	星梦环境
11	高压管路	按设计配套	1	套	SS316	星梦环境
12	不锈钢支架	按设计配套	1	套	SS304	星梦环境
13	设备底座	按设计配套	1	套	Q235B	星梦环境

(六) 电气及自控系统

涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测报告

1	电气柜	按设计配套	1	套	组合件	西门子
2	就地控制柜	按设计配套（含触摸屏）	1	面	组合件	ABB/施耐德
3	工控机	双核 i7-7500u(2.5G), 8G/SSD128G, 鼠标, 键盘	1	台	组合件	华北科技
4	液晶显示器	24", 宽屏	1	台	组合件	联想
5	DTRO 控制软件	按设计配套	1	套	组合件	星梦环境
6	阀岛	系统配套	1	套	组合	YADEKE
7	压力传感器	10BAR	4	个	材质: 接液 316	丹佛斯
8	压力传感器	100BAR	3	个	材质: 接液 316	丹佛斯
9	压力开关	按设计配套	4	个	材质: 接液 316	丹佛斯
10	压力表	2.5/10/100bar	1	批	材质: 接液 316	BLD
11	流量监测仪	探头+安装座+变送器+安 装件	2	套	组合件	GF+
12	浮子流量计	量程配套	8	个	UPVC	余姚科创
13	pH 测定仪	探头+放大器+安装座+变 送器+安装件	4	套	组合件	GF+
14	电导率测定仪	量程配套, 探头+安装座+ 变送器+安装件	6	套	组合件	GF+
15	液位变送器	0~0.6BAR	2	个	组合件	丹佛斯
16	液位变送器	0~0.16BAR	1	个	组合件	丹佛斯
17	流量开关	与浮子流量计配套	4	个	组合件	STUBBE
18	液位开关	与磁性浮子配套使用	4	个	组合件	正泰
19	浮球开关	投入式	4	个	组合件	德国 GEMS
20	空压机	按设计配套 0.11m ³ /h, 8bar, 1.1KW	1	台	组合件	捷豹
21	打印机	P1106	台	1	组合件	惠普
22	pH 测定仪	探头+放大器+安装座+变 送器+安装件	套	1	组合件	GF+
23	噪音计	30-130dBA	台	1	组合件	胜利
24	水质自动采样器	抽水速度: 3700ml/min 误差: ±10ml 或≤ 5% ±10ml 或≤ 5% (采样量不 小于 200ml 时)	套	1	组合件	格雷斯普

25	实验玻璃器皿	/	套	1	玻璃	华鸥
26	氨氮测定仪	测量范围：0-300mg/L，测量周期：25min，带 10 寸彩色触摸屏，落地式	台	1	组合件	科瑞达
27	COD 测定仪	测量范围：30-1000mg/L，测量周期：50min，带 10 寸彩色触摸屏，落地式	台	1	组合件	科瑞达

表 3-3 项目原辅材料消耗一览表

序号	名称	用量	备注
1	水	21.9m ³	自来水
2	电	4.8 万 KWh	市政电网
3	硫酸	500kg	罐车拉运
4	NaOH	192kg	/
5	灭蝇剂	300kg	/

3.2 给排水

(1) 给水：项目用水由市政给水管网供给，项目新鲜用水主要为管理人员日常洗漱用水，用水量为 0.006m³/d；填埋区抑尘用水、覆土备料场抑尘用水、渗滤液处理站绿化用水来自渗滤液处理站处理后的清水。

(2) 排水：项目排水系统采用“雨污分流、清污分流、污污分流”的排水体制，共分为三个系统：生产废水系统、生活污水系统及雨水排水系统。

(1) 雨水

项目排水采用“雨污分流”制，具体措施如下：

1) 填埋库区周围设置独立的洪雨水截排系统。沿填埋场周围封场边界处两侧设置排水沟，截除场区两侧山坡降雨汇水，减少因降雨产生的垃圾渗滤液量；

2) 垃圾堆体的有效覆盖。在垃圾填埋作业过程中对垃圾堆体进行有效覆盖（包括日覆盖、中间覆盖和中场覆盖），减少雨水的直接入渗量；

3) 填埋场作业过程中须采取分区作业。在填埋作业过程中根据场地情况在填埋库区内设置临时阻水埂和集水坑，收集未填埋区域的降雨并利用潜水泵提升排出场外；

4) 填埋场库区底部渗滤液导流层中设置两根De350导流花管。填埋场分区作业过程中，未填埋区域的De350导流花管负责导排该区域降雨汇水至库区场外；正在填埋作业区域的De350导流花管负责导排该区域因降水形成的污水至渗滤液调节池。

(2) 生活污水

管理区设置防渗旱厕，粪便由当地农民清运积肥，日常洗漱废水泼洒降尘，不外排。

(3) 渗滤液

垃圾填埋区产生的垃圾渗滤液进入渗滤液调节池经渗滤液处理系统处理达标后用于绿化和填埋场抑尘，浓缩液后回喷于填埋区，不外排。

3.3 项目水平衡

水平衡图见图 3-1。

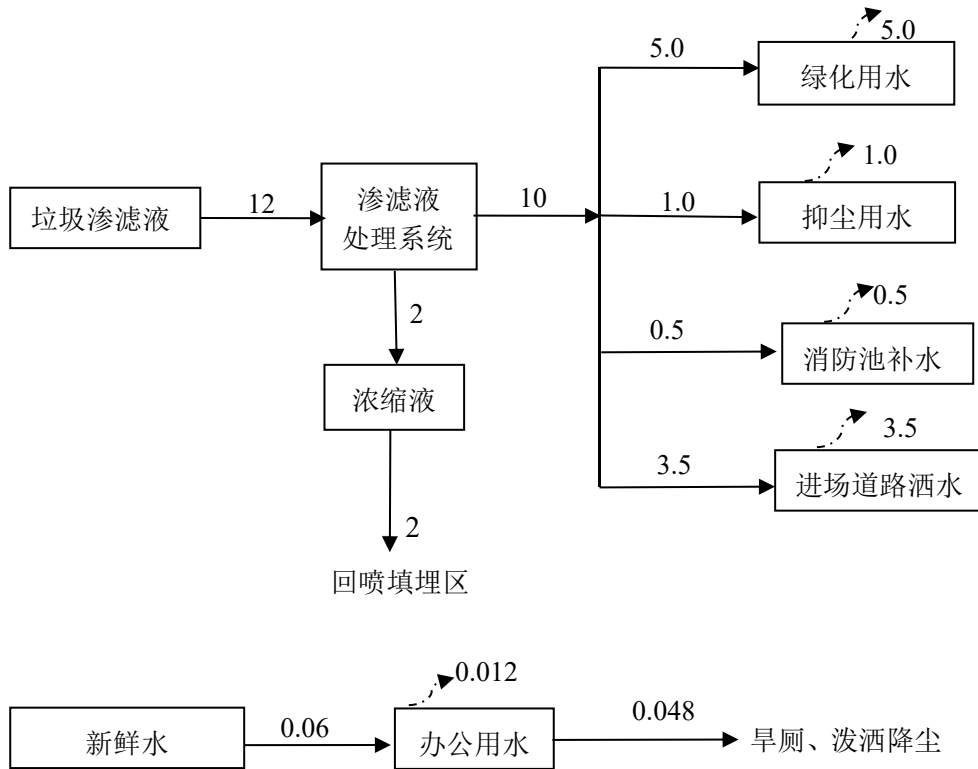


图3-1 水平衡图 (m³/d)

3.4 地理位置及平面布置

建设地点：泾川县县城以南公路距离约 4.5km 处的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区西南侧），项目地理位置见附图 1。

周边关系：南侧和北侧均为荒地，西侧为 202 省道，东侧为泾川县垃圾填埋场。西北距泾川县城 1.6km；

泾川县城区生活垃圾填埋场二期工程填埋区位于原填埋场库区西南侧，管理区位于填埋区的西南侧，排土场位于填埋区的南侧，渗滤液处理站位于填埋区的东南侧。项目四邻关系图见附图 2、平面布置图见图 3。

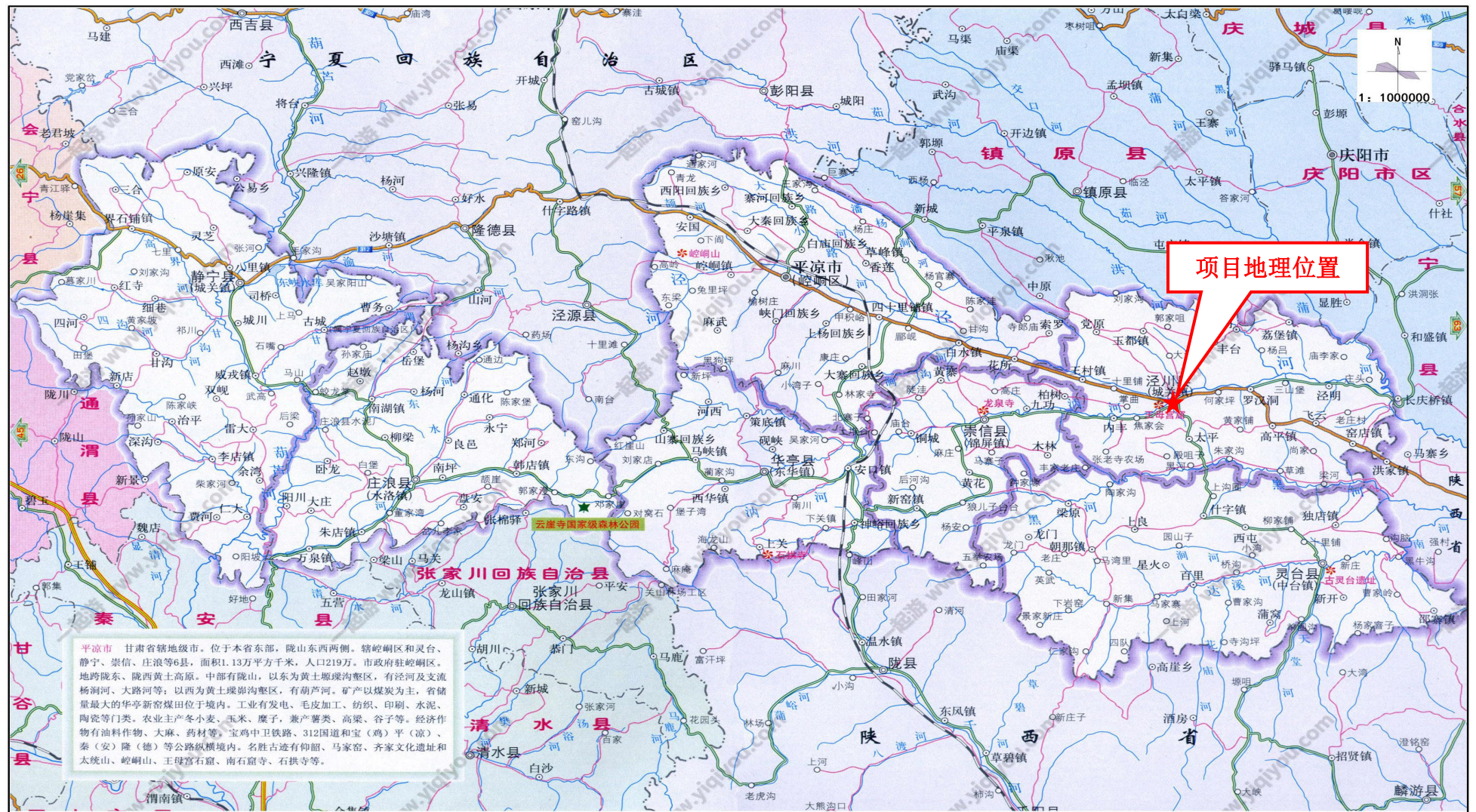


图1 项目地理位置图

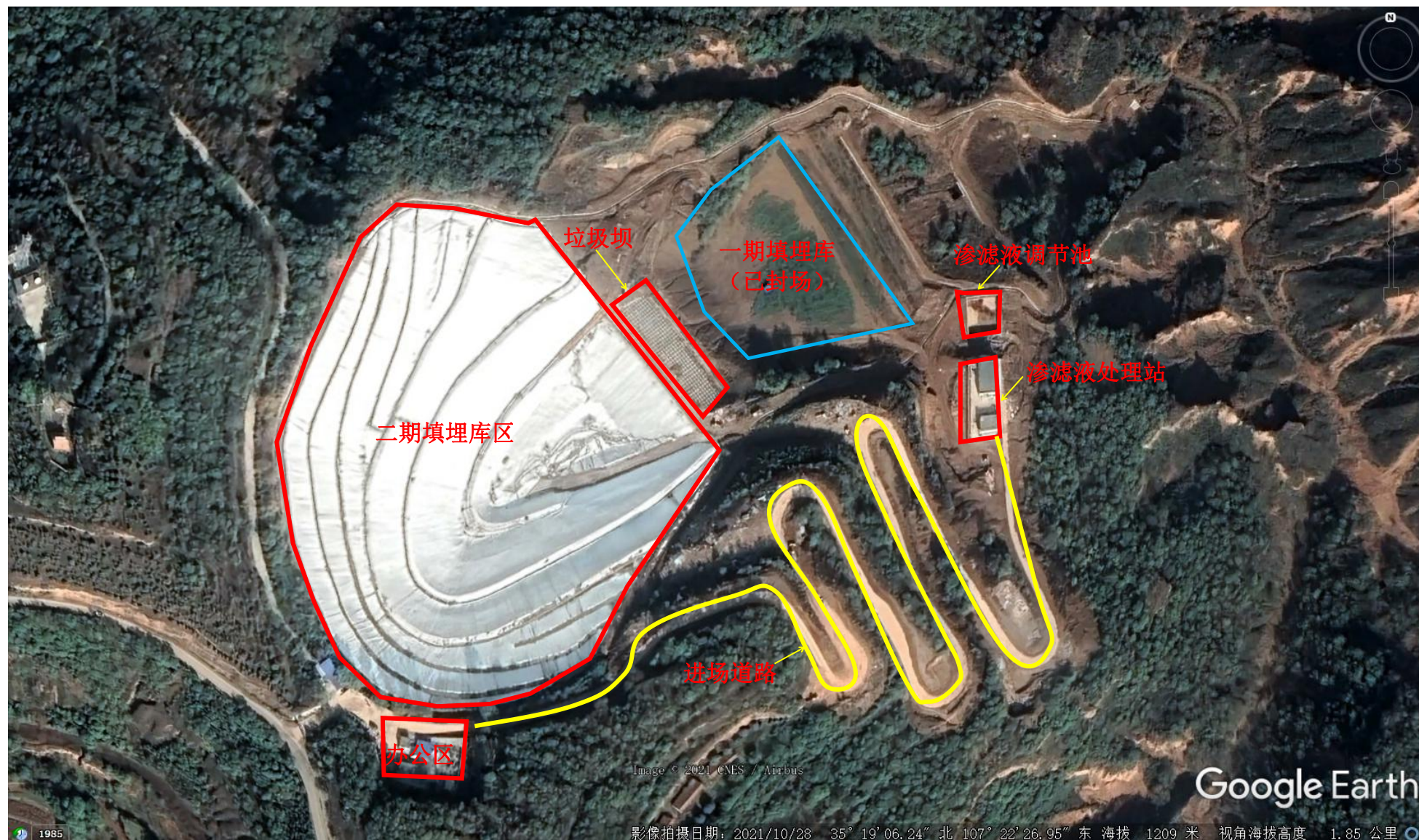


图2 项目四邻关系图

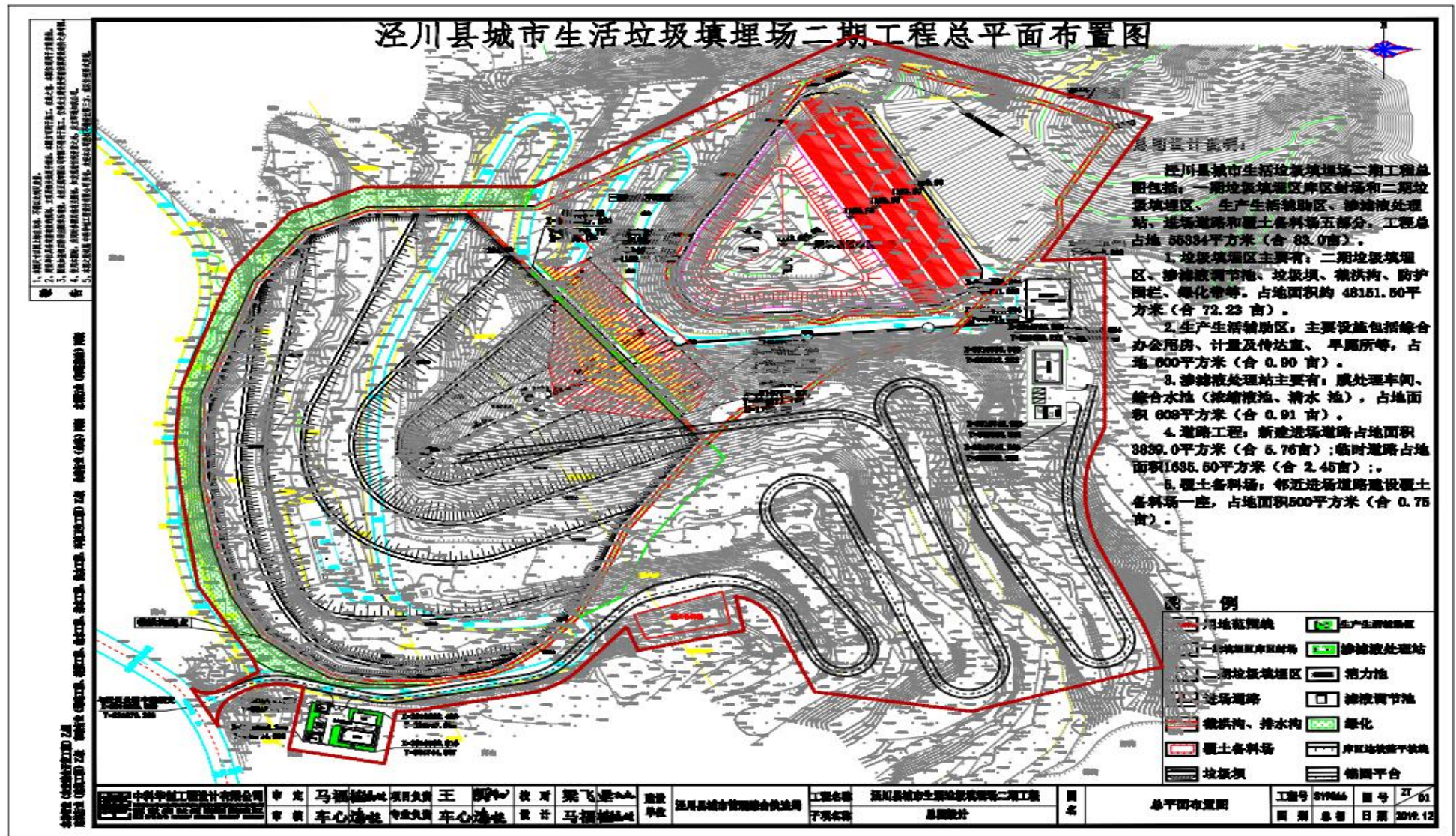


图3 项目平面布置图

3.5 渗滤液处理站工艺

项目渗滤液处理采用“两级 DTRO（碟管式反渗透）处理”工艺，为了适应小城镇垃圾场渗滤液处理特点，本工程采用集装箱式一体化设备，便于根据水量水质进行灵活调配，节约工程投资及运行费用。

① 工艺流程简介

垃圾渗滤液由调节池提升泵提升进入 DTRO 处理系统，首先在原水罐完成酸调节，然后经由砂滤器和芯式过滤器去除渗滤液中大部分 SS，预处理系统出水经两级反渗透处理，浓缩液排入浓缩液池，清水用于厂区绿化及抑尘，具体工艺流程见图 3-2。

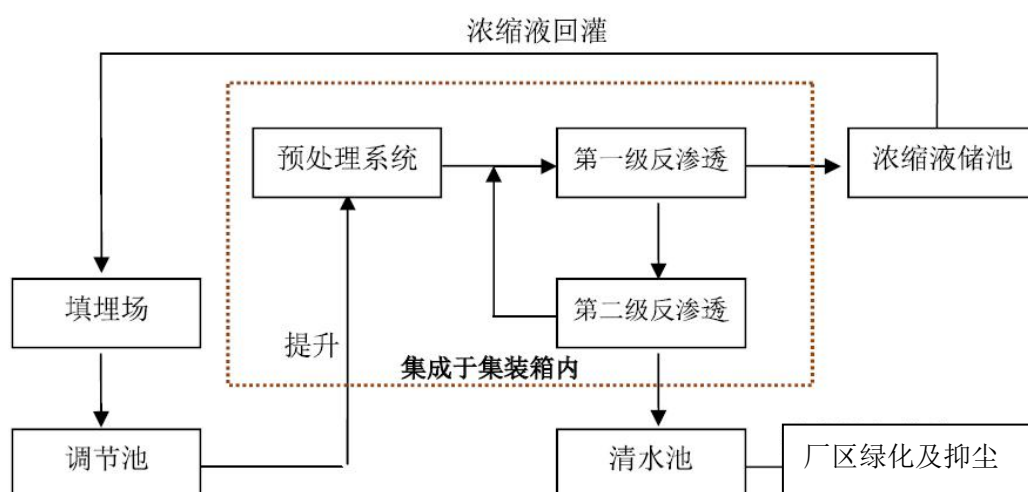
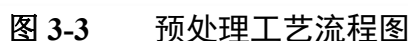


图 3-2 两级 DTRO 工艺流程图

（a）预处理

渗滤液 pH 值随着厂龄的增加、环境等各种条件的变化而变化，其组成成分复杂，存在各种钙、镁、钡、硅等种难溶盐，这些难溶无机盐进入反渗透系统后被高倍浓缩，当其浓度超过该条件下的溶解度时将会在膜表面产生结垢现象。而调节原水 pH 值能有效防止碳酸盐类无机盐的结垢，故在进入反渗透前须对原水进行 pH 值调节。

调节池出水泵入反渗透系统的原水罐，在原水罐中通过加酸，调节 pH，原水罐的出水经原水泵加压后再进入石英砂过滤器，砂滤器数量按具体处理规模确定，其过滤精度为 50 μ m。砂滤器进、出水端都有压力表，当压差超过 2.5bar 的时候须执行反洗程序。砂滤器反冲洗的频率取决于进水的悬浮物含量，对一般的垃圾填埋场，砂滤器反冲洗周期约 100 小时左右，对于 SS 值比较低的原水，砂滤运行 100 小时后若压差未超过 2.5bar 也须进行反冲洗，以避免石英砂的过度压实及板结现象，两者以先到时间为自动激活砂滤反洗时间。砂滤水洗采用原水清洗；气洗使用旋片压缩机产生的压缩空气。



膜系统为两级反渗透，第一级反渗透需要从芯式过滤器后进水，第二级反渗透处理第一级透过水。

原水储罐的出水，由泵 PK00211 给反渗透设备供水，砂滤器增压泵 PK13011 给渗滤液提供压力。砂滤器共有 1 个，FS13011。砂滤器进、出水端都有压力表，当压差超过 2.5bar 的时候须执行反洗程序。砂滤器反冲洗的频率取决于进水的悬浮物含量。反冲洗时先用气泵 RK13811 进行气洗，再用泵 PK13011 进行渗滤液冲洗，砂滤器的过滤精度为 50 μ m。经过砂滤器后渗滤液直接进入芯式过滤器，设备配有芯式过滤器 2 台，其进、出水端都有压力表，当压差超过 2.0bar 的时候进行更换滤芯。芯式过滤器过滤的精度为 10 μ m 为膜柱提供最后一道保护屏障。为了防止各种难溶性硫酸盐、硅酸盐在膜组件内由于高倍浓缩产生结垢现象，有效延长膜使用寿命，在一级反渗透膜前需加入一定量的阻垢剂。添加量按原水中难溶盐的浓度确定。

经过芯式过滤器的渗滤液直接进入一级反渗透高压柱塞泵。

DT 膜系统每台柱塞泵后边都有一个减震器，用于吸收高压泵产生的压力脉冲，给膜柱提供平稳的压力。经高压泵后的出水进入膜组件，膜组件采碟管式反渗透膜柱，抗污染性强，物料交换效果好的优点，对渗滤液的适应性很强，一级 DTRO 膜寿可达 3 年以上，二级 DTRO 膜寿命长达 5 年。一级反渗透系统拟设两组，为串联连接方式，第一组反渗

透的浓液进入串联后置的第二组，各组处理的浓液 COD 浓度及盐含量依次增加。二级反渗透设一组。

第一级反渗透的减震器出水进入第一个膜组（FM161），第一组由高压泵直接供水，第二组膜柱配一台在线循环泵以产生足够的流量和流速以克服膜污染；第二级反渗透不需要在线增压泵，由于其进水电导率比较低，回收率比较高，仅仅使用高压泵就可以满足要求。

膜柱组出水分两部分。第一级反渗透的透过液排向第二级反渗透的进水端，浓缩液排入浓缩液储存池。第二级反渗透的透过液进入净水储存池，等待回用，浓缩液进入第一级反渗透的进水端，进行进一步的处理。两级反渗透的浓缩液端各有一个压力调节阀（VS1601 和 VS2601），用于控制膜组内的压力，以产生必要的净水回收率。

工艺流程见图3-4、3-5。

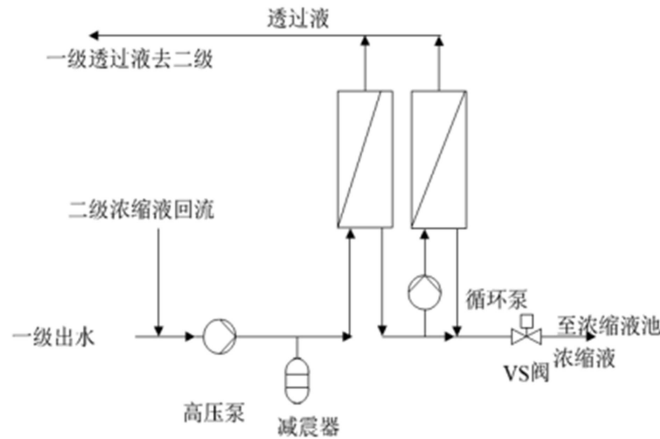


图 3-4 一级 DTRO 工艺流程示意图

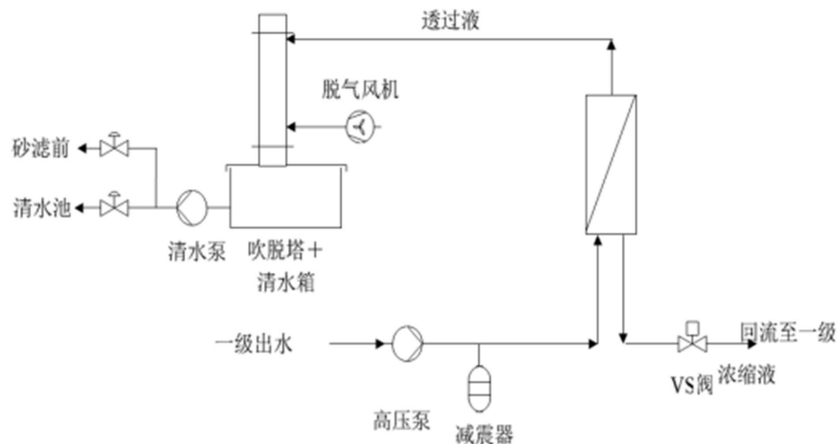


图 3-5 二级 DTRO 工艺流程示意图

(c) 清水脱气及 pH 值调节

由于渗滤液中含有一定的溶解性气体，而反渗透膜可以脱除溶解性的离子而不能脱除

溶解性的气体，就可能导致反渗透膜产水 pH 值会稍低于排放要求，经脱气塔脱除透过液中溶解的酸性气体后，pH 值能显著上升，若经吹脱塔后的清水 pH 值仍低于排放要求，此时系统将自动加少量碱回调 pH 值至排放要求。由于出水经脱气塔脱气处理，只需加微量的碱液即能达到排放要求。

出水 pH 回调在清水箱中进行，清水排放管中安装有 pH 值传感器，PLC 判断出水 pH 值并自动调节计量泵的频率以调整加碱量，最终使排水 pH 值达到排放要求。

(d) 设备的冲洗和清洗

膜组的清洗包括冲洗和化学清洗两种。

反渗透系统有清洗剂 A、清洗剂 C、阻垢剂和清洗缓冲罐。操作人员需要定期给储罐添加清洗剂和阻垢剂，设定清洗执行时间，需要清洗的时候系统自动执行。

(I) 系统冲洗

膜组的冲洗在每次系统关闭时进行，在正常开机运行状态下需要停机时，一般都采取先冲洗后再停机模式。系统故障时自动停机，也执行冲洗程序。冲洗的主要目的是防止渗滤液中的污染物在膜片表面沉积。冲洗分为两种，一种是用渗滤液冲洗，一种是净水冲洗，两种冲洗的时间都可以在操作界面上设定，一般为 2~5 分钟。

(II) 化学清洗

为保持膜片的性能，膜组应该定期进行化学清洗。清洗剂分酸性清洗剂和碱性清洗剂两种，碱性清洗剂的主要作用是清除有机物的污染，酸性清洗剂的主要作用是清除无机物污染。

在清洗时，清洗剂溶液在膜组系统内循环，以除去沉积在膜片上的污染物质，清洗时间一般为 1~2 个小时，但可以随时终止。清洗完毕后的液体排出系统到调节池。膜组的化学清洗由计算机系统自动控制，可在计算机界面上设定清洗参数。

清洗剂一般稀释到 5~10%后使用。

(III) 清洗周期

清洗时间间隔的长短取决于进水中的污染物质浓度，当在相同进水条件下，

膜系统透过液流量减少 10%~15%或膜组件进出口压差超过允许的设定值（DT 组件进出压差为 12bar，卷式 RO 膜管进出压差 2.5bar）时需进行清洗，经正常情况下清洗周期如下：

一级 DT 系统的化学清洗周期：碱洗：4~7 天，pH=10~11，温度 35℃酸洗：8~14 天，pH=2.5~3.5，温度 35℃二级 DT 系统的化学清洗周期：碱洗：8~14 天，pH=10~11，温度 35℃酸洗：14~28 天，pH=2.5~3.5，温度 35℃

垃圾渗滤液经调节池收集后进入原水罐，在原水罐进水水质调整后即可进入 DTRO 系统进行水与污染物质的分离，经两级反渗透处理后，透过液依次进入吹脱塔和离子交换装置以去除废水中的游离氨和氨氮，保证清水达标排放。

在该工艺中，两级 DTRO 的主要功能是实现污染物质与上清液的分离，污染物质随浓缩液重新回到垃圾填埋场，污染物质的最终去除、稳定及矿化主要依赖于垃圾填埋场的消纳能力。工艺路线产生的浓缩液均采用回灌的方式，浓缩液进入浓缩液池进行回灌处理，两级 DTRO 的回收率约为 75%（电导率小于 20000us/cm）。

②渗滤液系统占地

总占地面积 608m²，主要建构筑物有：膜处理车间、综合池。渗滤液处理站中二者根据工艺要求合理的布置于场地中，同时用绿化带将场地与周围环境隔离开来，有效的减少了处理站对周围的影响，同时也起到了美化环境的效果。

膜处理间：外形尺寸：15.4×10.6m，建筑面积：158.62m²，框架结构。

综合水池：外形尺寸：6.6×10.6×4.5m，有效容积 280m³（包括清水池和浓缩液池，清水池储存渗滤液处理站处理后的中水，最终可用于填埋场绿化和降尘等，浓缩液池储存渗滤液处理站浓缩液，浓缩液最终回灌至填埋场库区），钢砼结构。

③本工程设置备用渗滤液回喷系统一套，检修时调节池滤液直接进入回喷系统喷洒；正常情况下调节池滤液经渗滤液处理系统处理后回喷。渗滤液利用提升泵、通过渗滤液回喷管输送至洒水栓井，再通过胶管喷洒在垃圾堆体表面，利用自然蒸发达到渗滤液减量化的目的，另外垃圾堆体内形成的厌氧环境对渗滤液也有一定降解作用。

垃圾入场工艺流程

生活垃圾由垃圾转运车辆运送进入垃圾填埋场，经计量系统的称重计量，然后进入垃圾卫生填埋区作业分区作业单元，在管理人员指挥下，进行卸料→摊铺→压实→覆盖→灭虫，最终完成填埋作业；垃圾填埋场渗滤液通过渗滤液导排系统进入渗滤液调节池后回喷于库区；垃圾填埋气经过气体导排系统收集、导排后送往火炬，根据检测结果，直接排放或者燃烧；场区洪水、雨水经过排洪沟收集、导排至填埋区外，工艺流程如下：

（1）垃圾计量

生活垃圾进入填埋场之前都要称重，本项目选用SCS-15型电子汽车衡计量系统，设备主要由称体、传感器、仪表、计算机、打印机等，该系统可分别按年、季度、月、日及每车垃圾统计垃圾量，记录收集车运行情况，并能适时输出相关数据，打印统计报告。

（2）卸料

本项目垃圾转运车在进入垃圾填埋场计量后，直接进入卸料层面进行卸料，晴天时车

辆在垃圾堆体表面直接行驶,雨天时可在垃圾堆体表面铺设建筑垃圾或卵砾石作为道路垫层,也可以利用预置水泥板铺设临时道路。

(3) 摊铺

本项目转运车倾倒的垃圾由TSY220型推土机摊铺后,再进行压实。摊铺有利于垃圾压实工序的顺利进行,保证设计压实度的实现,每次摊铺垃圾厚度0.4m。

(4) 压实

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

推土机摊铺完成后,再来回碾压,每次压实的范围必须有1/3覆盖上次的压痕,压实后的垃圾容重应不小于 0.80t/m^3 。

(5) 覆盖

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

1) 日覆盖

日覆盖是完成每天垃圾填埋量时进行。日覆盖的作用有:①改善道路交通;②改善填埋区环境状况;③减少恶臭气体的散发;④减少遇风天气尘土和垃圾漫天飞扬;⑤降低疾病通过鸟类、鼠类、蚊蝇等的传播;⑥降低火灾危险。

日覆盖要求确保垃圾填埋层稳定并且不阻碍垃圾的生物降解,因此,土料要求应具有一定的透气性,选用砂性土作为日覆盖土较为适宜,日覆盖层厚度为0.15m。

2) 中间覆盖

中间覆盖是在每完成2.5m厚垃圾的填埋后进行。中间覆盖的作用:①防治垃圾填埋气的无序排放;②减少雨水渗入垃圾堆体的数量,从而减少渗滤液的产生量;③通过碾压的中间覆盖粘土形成坡向填埋区排水设施的坡度,利于填埋区雨水的导排。

中间覆盖土料需要透气性、透水性能差,所以选用粘性土做为覆盖土料较为适宜,中间覆盖层厚度为0.2m。

3) 终场覆盖

终场覆盖是垃圾填埋场到达设计垃圾堆体表面时进行。终场覆盖的作用:①减少雨水

渗入垃圾堆体的数量，从而减少渗滤液的产生量；②防止填埋气外溢、扩散；③阻止鸟类、鼠类、蚊蝇等与生活垃圾的接触，杜绝疾病的传播；④避免填埋垃圾遇风、雨四处飞扬、漂流；⑤阻断垃圾堆体与人和动物的直接接触；⑥终场覆盖有利于垃圾堆体表面的植被和绿化；⑦便于垃圾填埋土地的再利用。

垃圾填埋最终封场覆盖层采取下面作法：在0.2m厚的日覆盖土上铺一层0.3m厚的卵石（粒径25~50 mm）排气层，上面再铺一层0.30m厚的粘土防渗层（渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），其次再铺一层0.3m厚的卵石排水层，最上层是0.6m厚的植被层（其中营养植被层厚0.15m，覆盖支持土层厚0.45m）。

（6）灭虫

为防止填埋场的鼠类和鸟类的繁衍和蝇、蛆孳生，必须要做到当日堆体表面进行喷洒药水或石灰进行消毒，并且做好职工劳动安全保护，以避免疫情的发生。堆料场药品库中存有可供15天使用的石灰和药剂（石灰袋装储备）。

本垃圾填埋场垃圾填埋作业方式采用单元填埋法。即根据垃圾填埋场的实际情况和生活垃圾的产生量，可以将垃圾填埋区划分为几个填埋单元（当填埋区较小时也可以作为一个单元使用），垃圾转运车倾倒垃圾后，由推土机摊铺、推土机压实，作业法采用推土机下推法，垃圾厚度2.5m，当完成一个填埋单元（一日垃圾量）时，即垃圾压实高度达2.5m时，覆盖土0.2m，并进行压实。

本项目主要工艺流程及产污环节图见图 3-6 所示。

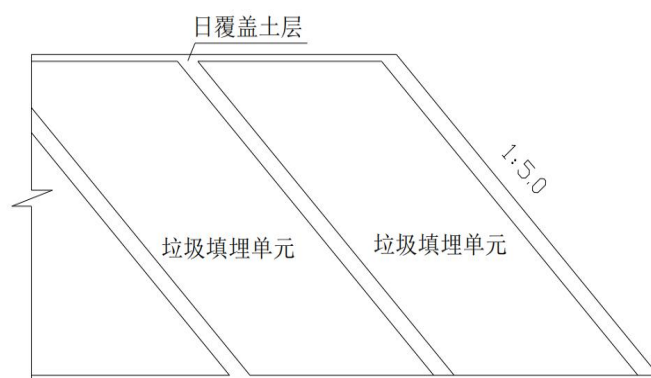


图 3-6 项目区垃圾单元填埋法示意图

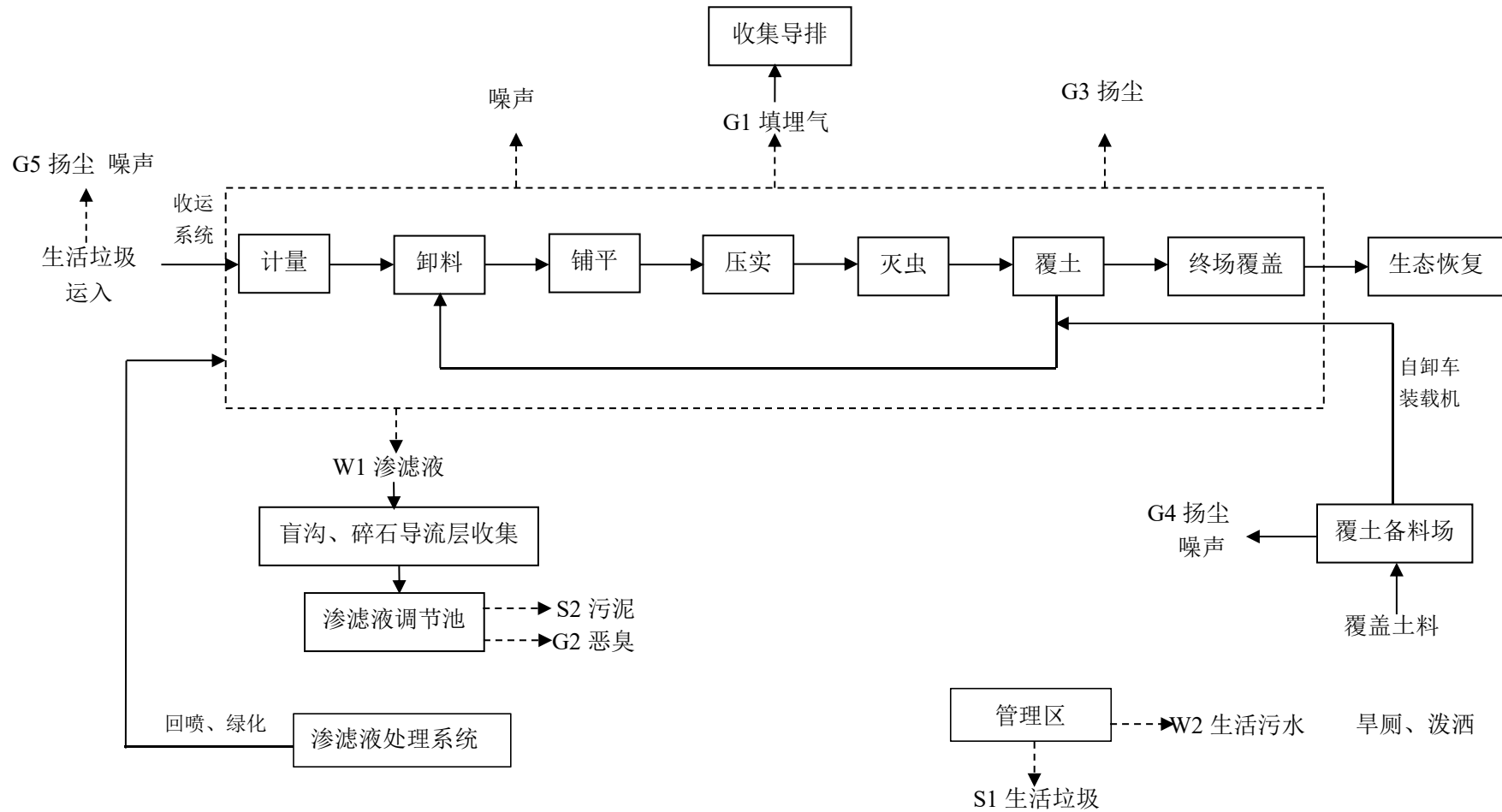


图 3-7 运营期工艺流程及产污环节图

3.6 项目变更情况

(1) 环评设计填埋废气处理采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出，导气管伸出封场填埋层 2m 以上，设自动监测装置及自动点火装置，当甲烷气体含量大于 5% 时，点燃排放；实际建设过程中未安装自动监测装置及自动点火装置，采用直接排放方式；根据调查平凉市各县区垃圾填埋场现状，导气管口均未安装自动监测装置及自动点火装置，采用直接排放方式，因此，未安装自动监测装置及点好装置是可行的；

(2) 环评设计管理区内建设 168m³ 地下消防水池一座，实际建设地下消防水池 200m³，消防水池容积增加 32m³；

(3) 环评设计新建进场道路 675m，实际建设过程中根据实际需求新建进场道路 899.889m（其中场外道路 803.494m、场内道路 96.395m），进场道路增加 224.889m；

(4) 环评设计渗滤液调节池清理出的污泥较少，干化后送回垃圾填埋场填埋，实际运行情况为待后期产生后由吸污车抽运，送回垃圾填埋场填埋；

(5) 环评批复要求生活污水经化粪池处理后排入渗滤液处理站处理，实际建设过程中，项目管理区建设旱厕 1 座，粪污定期清掏堆肥发酵后由附近农民拉运回田，管理人员洗漱废水用于厂区泼洒抑尘；

(6) 环评设计管理区用水采用桶装水，消防补水采用洒水车拉水补水，实际为管理区用水为城区自来水管网，供水方式发生变化；

(7) 环评设计配备 5t 后装式压缩车 6 辆，360L 垃圾桶 712 个，实际运行过程中，未新购垃圾桶及垃圾车，依托城区原有垃圾桶及垃圾车；

根据《建设项目环境保护管理条例》（国务院令 2017 第 682 号）及《生态环境部办公厅关于印发《污染影响类建设项目重大变动清单（试行）的通知》》（2020 年 12 月 13 日）中的规定：“建设项目的环评影响评价文件经批准后，建设项目的性质、规模、地点、采用的生产工艺或者防治污染、防止生态破坏的措施发生重大变动的，建设单位应当重新报批建设项目的环评影响评价文件”。本项目以上变更不属于重大变更，无需再做变更环评。

4 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

4.1 环境影响报告书主要结论与建议

泾川县城城市管理综合执法局于 2019 年 8 月委托平凉泾瑞环保科技有限公司编制《泾川县城生活垃圾填埋场二期工程环境影响报告书》，并于 2020 年 2 月 3 日经平凉市生态环境局予以批复（平环评发〔2020〕3 号）。该报告书的主要结论和建议如下：

4.1.1 项目概况

泾川县城生活垃圾填埋场二期工程位于泾川县县城以南公路距离约 4.5km 的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区东南侧），总投资 5261.92 万元，占地面积 55334m²。生活垃圾处理工艺采用卫生填埋处理，平均日处理生活垃圾 132t；垃圾填埋场有效库容 48 万 m³，总库容 54 万 m³；填埋场设计使用年限 8 年，即 2021 年~2028 年。服务范围为泾川县城。主要建设内容包括填埋库区的平整、防渗衬层工程、渗滤液收集导排系统、渗滤液处理系统工程、填埋气体导排系统、垃圾坝工程、防洪工程、管理区、覆土备料场和进场道路等。劳动定员为 8 人，年工作日为 365 天。本项目施工期为 1 年，预计在 2020 年 12 月底建成投产。

4.1.2 环境质量现状

4.1.2.1 环境空气

H₂S 1 小时平均浓度范围为未检出，NH₃ 1h 平均浓度最低为 0.13mg/m³，均满足《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）的标准限值，H₂S 最大质量浓度占标率为 0%，P_{max} 值小于 2.0，NH₃ 最大质量浓度占标率为 0%，P_{max} 值小于 1。

4.1.2.2 水环境

（1）地表水环境

泾河两个监测断面均能达到《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）III类水质标准要求，水质状况较好。

（2）地下水环境

监测结果表明：5 个监测井位中，总硬度、溶解性总固体、硝酸盐、氯化物因地下水类型导致超标，其余各项监测项目中均满足《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类水质标准限值和《地表水环境质量标准》（GB3838-2002）中III类水质标准的要求。

（3）声环境

监测结果表明：昼间噪声监测值为 45.4~46.0dB(A)，夜间为 40.0~42.9dB(A)，各监

测点昼间和夜间声环境质量均达到《声环境质量标准》（GB3096-2008）1类标准要求。

4.1.2.3 土壤环境

监测结果表明：本项目土壤环境质量可满足《土壤环境质量——建设用地土壤污染风险管控标准（试行）》（GB36600-2018）中的二级标准。

4.1.3 污染物排放情况

4.1.3.1 废气

项目区废气均已无组织形式排放。

填埋废气（甲烷、 H_2S 、氨气）处理采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出，导气管伸出封场填埋层 2m 以上，导气管顶部安装自动点火装置。当填埋气中当 CH_4 浓度 $\geq 5\%$ （体积）时自动点火燃烧， CH_4 燃烧后的产物是 CO_2 和 H_2O ， H_2S 燃烧后产物是 SO_2 和 H_2O ；当甲烷气体含量低于 5% 时，填埋气直接排放。 SO_2 （燃烧）排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物二级排放标准限值的要求，填埋废气 H_2S （未燃烧）、氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。

渗滤液调节池无组织排放的恶臭（ H_2S 、氨气、臭气浓度）量较小，排放浓度满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 1 恶臭污染物排放标准值。

填埋区扬尘，覆土备料场扬尘和汽车运输扬尘为无组织排放，排放量较小，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值的要求。

4.1.3.2 废水

本项目设置旱厕，粪便由当地农民清运积肥，日常洗漱废水泼洒降尘，渗滤液收集进入调节池经渗滤液处理系统处理达标后用于绿化和填埋场洒水抑尘，浓缩液回喷于库区，不外排。

4.1.3.3 噪声

本项目声源为固定声源，其中室内声源主要为回喷泵，室外声源为履带式推土机、装载机、挖掘机、自卸车和风机。采取环评要求的防治措施后，经预测厂界噪声贡献值为 40dB(A)~45dB(A)之间，满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准要求。

4.1.3.4 固体废物

本项目产生的固体废物为生活垃圾和污泥，日常办公产生的生活垃圾收集于垃圾箱，直接运往填埋区填埋，污泥干化后直接运往填埋区填埋。

4.1.4 主要环境影响

4.1.4.1 施工期环境影响

本项目施工过程产生的污染影响主要为大气、水、噪声和固废的影响。采取环评提出的各项措施后，使施工期对大气环境的影响降低到最小；施工噪声对周围环境的影响可以降低到允许的范围之内；本项目施工期施工人员的生活污水，经沉淀后用于施工过程；施工期间产生的渣土、砖石、废装修材料由当地环卫部门将建筑垃圾及时清运，对周围环境影响较小。

4.1.5 营运期环境影响

4.1.5.1 环境空气影响

根据《环境影响评价技术导则大气环境》（HJ2.3-2008）的要求，采用推荐模式中的大气环境防护距离模式计算本项目无组织排放源的大气环境防护距离，经计算，本项目无组织排放源无超标点，不设置大气防护距离。

本项目所采用的废气防治措施技术合理、经济可行，外排废气经相应措施治理后，均能稳定达标排放，根据估算模式计算结果，大气污染物浓度贡献值小，占标率较低，运行后对区域环境空气质量影响甚微。因此，只要加强管理、严格落实环保措施，从环境空气影响评价角度出发，本项目的建设是可行的。

4.1.5.2 地表水环境影响

本项目设置旱厕，粪便由当地农民清运积肥，日常洗漱废水泼洒降尘，渗滤液收集进入调节池经渗滤液处理系统处理达标后用于绿化和填埋场洒水抑尘，浓缩液回喷于库区，不外排。因此，本项目的建设对周围地表水环境影响很小。

4.1.5.3 地下水环境影响

在正常状况下，本项目不会影响地下水环境水质。在非正常状况下，评价预测了污水收集池泄漏情景下，对风化裂隙水含水层可能造成的污染影响。因此，在非正常状况下，鉴于污染物对场区下游潜水含水层造成了一定的污染，在营运期和封场稳定期必须对填埋区做好防渗措施，防止场区附近地下水受到污染。因此，在非正常状况下，鉴于污染物对场区下游潜水造成了一定的污染，在营运期和封场稳定期必须对各污染源做好防渗措施，防止场区附近地下水受到污染。运营过程做到定期检修维护和地下水跟踪监测，本项目的建设对地下水环境环境影响是可接收的。

4.1.5.4 声环境影响

本项目的噪声设备较多且个别声源噪声较强，按本项目可研及评价提出的降噪措施，对周围环境的噪声影响将大大缓解。从以上预测结果可知，各噪声源厂界昼间噪声预测值

在 40dB(A)~45dB(A)之间,可以达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准要求,对周围环境影响较小。

4.1.5.5 固体废物影响

本项目产生的固体废物为生活垃圾和污泥,日常办公产生的生活垃圾收集于垃圾箱,直接运往填埋区填埋。污泥干化后运往填埋区填埋,从根本上防止了固体废物的污染,对区域的自然环境、生态、人群健康均不会造成大的危害。

4.1.5.6 生态环境影响

项目不在自然保护区、风景名胜区等重点生态敏感区范围内,区域生态环境敏感程度一般,项目的建设对所在区域的土壤、植物和农作物会产生一定的影响,环评针对其影响,规定了相应的生态环境保护措施,可以有效缓解对生态环境的影响,措施实施后项目对区域生态环境的影响较小,在可接受的范围之内。

4.1.5.7 土壤环境环境影响

为有效防治土壤环境污染,项目运营期应采取以下防治措施:生产中严格落实废水收集、治理措施,生产中加强废水收集、输送管道巡检,发现破损后采取堵截措施,将泄漏的废污水控制在厂区范围内,并妥善处理、修复受到污染的土壤;严格落实废气污染防治措施,垃圾运转环节做好防风、防水、防渗措施,避免有害物质流失。

4.1.5.8 环境风险

本项目生产过程不存在重大危险源,且不属于敏感区,风险评价等级为二级。项目主要的环境风险为危险废物泄露、火灾事故。本次评价对可能存在的风险,给出相应的污染防治措施,并提出相应的应急预案,以尽可能将风险的发生率降至最低。在采取了本次评价中提出的各项风险防范措施后,项目的环境风险在可接受水平范围内。

4.1.5.9 社会环境影响分析

涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程的建设将有利于完善城市基础设施,有利于促进环境卫生和居民的生活环境的改善,增进居民的身体健康,从而推动涪川县城区的建设和发展,提高人民的生活水平和生活质量,有着较好的社会效益。

4.1.6 封场期环境影响

封场后污染物主要为渗滤液和填埋气,封场后渗滤液经渗滤液调节池收集后回灌于库区。垃圾填埋场填满,全场封场绿化后,垃圾填埋废气和垃圾渗滤液还会继续产生 10 余年,还需进行填埋气体导排,还需对垃圾渗滤液进行处理,直至填埋气不再造成危害,渗滤液不再污染环境为止。另外,垃圾在自然分解、减量化过程中,体积会缩小,封场绿化的地面会沉降,会带来一系列环境问题。为此,垃圾场虽然已经封场绿化,但环境管理还

需继续。

4.1.7 公众意见采纳情况

根据《环境影响评价公众参与办法》（生态环境部部令 第4号），拟建项目于2019年7月8日第一次网上公示（<http://www.gsjrhj.com/contents/11/3392.html>）；2019年8月9日第二次网上公示（<http://www.gsjrhj.com/contents/12/3414.html>）；2019年8月13日于项目所在地张贴公告公示；2019年8月15日于平凉日报公示；公示期间未收到反对意见。

4.1.8 环境保护措施

4.1.8.1 废气防治措施

本项目填埋废气（甲烷、 H_2S 、氨气）处理采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出，导气管伸出封场填埋层2m以上，导气管的顶部安装自动点火装置，当填埋气中当 CH_4 浓度 $\geq 5\%$ （体积）时自动点火燃烧， CH_4 燃烧后的产物是 CO_2 和 H_2O ， H_2S 燃烧后产物是 SO_2 和 H_2O ；当甲烷气体含量低于5%时，填埋气直接排放。 SO_2 （燃烧）排放浓度和排放速率均满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物二级排放标准限值的要求，填埋废气 H_2S （未燃烧）、氨气排放速率满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。渗滤液调节池和渗滤液处理系统产生的恶臭（ H_2S 、氨气、臭气浓度）排放量较小，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。填埋区扬尘，覆土备料场扬尘和汽车运输扬尘为无组织排放，排放量较小，满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值的要求。所采用的治理工艺及设备为国内成熟的技术，可以实现稳定达标排放。采取上述措施治理后，可有效降低废气排放，措施可行。

4.1.8.2 废水防治措施

本项目设置旱厕，粪便由当地农民清运积肥，日常洗漱废水泼洒降尘，渗滤液收集进入调节池经渗滤液处理系统处理后用于绿化和抑尘，浓缩液回喷于库区，不外排，污染防治措施可行。

4.1.8.3 环境噪声防治措施

本项目声源主要为履带式推土机、装载机、挖掘机、自卸车和风机、回喷泵等，所有产噪设备均采用低噪声设备，并及时检修，在采取基础减振、建筑隔声、软连接等措施后，噪声消减15~25dB(A)。由噪声预测结果可知，产噪设备对场区边界贡献值均满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准要求。

4.1.8.4 固体废物防治措施

本项目产生的固体废物生活垃圾和污泥。日常办公产生的生活垃圾收集于垃圾箱，直接运往填埋区填埋，污泥干化后直接运往填埋区填埋。

防渗措施

本项目天然基础层饱和渗透系数不小于 $1.0 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ ，库区底部拟采用单复合衬里防渗结构（1.5mmHDPE+黏土），库区边坡及坝内坡防渗拟采用单层衬里防渗结构（1.5mmHDPE），库底 HDPE 膜防衬层下应具有厚度不小于 0.75m，且其被压实后的饱和渗透系数小于 $1.0 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ 的粘土衬层，边坡 HDPE 膜采用上下两层无纺土工布（300g/m²）作保护层。

4.1.9 环境经济损益结论

本项目的建设可以增加企业效益，带动地方经济发展，有利于提高人民生活质量，社会效益较好。项目总投资 5261.92 万元，环保净效益为 752.57 万元/a，占总投资的 14.3%。因此，从环境经济损益角度看，本项目的建设能够实现社会、经济和环境三效益的和谐统一，符合可持续发展原则。

4.1.10 环境影响可行性结论

泾川县城生活垃圾填埋场二期工程符合国家产业政策和相关规范，选址可行，规模合理。项目建设遵循清洁生产理念，工艺环境友好。在切实落实本报告书中提出的各项管理措施和环保措施的前提下，符合达标排放和总量控制的要求，对区域环境质量影响较小。采取的环境风险防范措施有效、可行，环境风险可控，环境风险水平可以接受。公众对本项目的建设持支持态度。从环境保护角度分析，本项目的建设是可行的。

4.2 审批部门审批决定

本项目于 2020 年 2 月 3 日由平凉市生态环境局审批通过，并出具审批意见，文号为：平环评发〔2020〕3（见附件 1）。批复内容如下：

泾川县城城市管理综合执法局：

你单位上报的《泾川县城生活垃圾填埋场二期工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，我局委托平凉市环境工程评估中心对该项目《报告书》进行了技术评估，并出具了《报告书》技术评估报告（平环评估发〔2019〕44号），按照项目管理程序，经市生态环境局局务会审查，现对《报告书》（报批稿）批复如下：

一、该项目符合国家产业政策，符合相关规划要求，符合相关法律法规准入条件，项目在全面落实《报告书》提出的各项污染防治措施，将项目建设的不利环境影响降到最低的前提下，我局同意批复《报告书》。《报告书》可作为工程环境保护设计、建设与环境管理的依据。

二、项目位于涇川县县城以南距离约4.5km的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区东南侧）。占地面积55334m²。项目总投资5261.92万元，环保投资为752.57万元，占总投资的14.3%。项目建设内容为：建设日处理132吨规模的生活垃圾填埋场一座，处理工艺采用卫生填埋工艺，垃圾填埋场有效库容48万m³，总库容54万m³，填埋场设计使用年限8年。按照《小城镇生活垃圾处理工程建设标准》（建标149-2010）的规定，拟建项目建设规模为II级；具体建设内容包括垃圾填埋区、防渗系统、渗滤液收集、处理系统、填埋场气体导排系统、雨水导排及防洪工程、地下水导排系统、防护围栏和绿化带、覆土备料场、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。

三、拟建项目建设和运营应认真落实《报告书》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

（一）拟建项目施工时应严格按照平凉市打赢蓝天保卫战各项管理要求，做好施工期扬尘管控工作，认真做到“三个必须”和“六个百分之百”。施工期污水包括施工机械冲洗废水和施工人员生活污水，施工废水通过沉淀池沉淀后回用或泼洒抑尘，不得以渗坑、渗井或漫流方式直接排放。施工期建筑垃圾能回收利用的全部回收利用，不能回收利用的运至当地管理部门指定的建筑垃圾填埋场处理，生活垃圾要集中收集统一清运，施工期应设置临时防渗旱厕，并定期清淘。工程开挖过程表层土应堆放至覆土场，要采用防尘网覆盖，同时定期洒水。覆土场三面应设置挡土墙，防止风蚀起尘。施工期噪声包括机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。要求尽量采用低噪声设备，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求施工，合理安排施工时间，防止噪声扰民。

（二）项目运营期大气污染物主要是NH₃、H₂S、颗粒物。填埋废气处理采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出，导气管伸出封场填埋层2m以上，设自动监测装置，当甲烷气体含量大于5%时，点燃排放；填埋废气H₂S（未燃烧）、氨气排放要达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准限值。要求对渗滤液调节池密闭加盖处理，并设置排气孔，喷洒除臭剂；渗滤液调节池和渗滤液处理系统产生的恶臭要求达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表2恶臭污染物排放标准值。应对进场道路进行硬化，垃圾运输车辆采用全密闭运输车辆。填埋区扬尘、覆土备料场扬尘和汽车运输扬尘为无组织排放，要达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。拟建项目的环境防护距离设置为500m，其环境防护距离以场界为边界，向外500m范围内，目前该区域内现状无居民住户村庄等敏感点，在乡村规划或建设中，不得在该环境防护距离范围内建设学校及居民居住区等环境敏感点。

（三）拟建项目废水主要为生活污水、车辆冲洗废水及垃圾填埋场渗滤液。生活污水经化粪池处理后排入渗滤液处理站处理，车辆冲洗废水排入渗滤液处理站处理；垃圾填埋场渗滤液经填埋场渗滤液导排系统收集排入1800m³调节池，进入30t/d渗滤液处理站处理（采用两级DTRO工艺），要达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2018）表2中现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放限值，浓缩液可回喷处置，上清液用于降尘及绿化。

（四）要对场区填埋区与渗滤液调节池进行重点防渗，管理区简单防渗。填埋场库区底部、采用复合衬里防渗结构处理；库区边坡、库区内侧采用单层衬里防渗结构；渗滤液调节池和井地面与池底采用600mm三七灰土铺底+100mm混凝土垫层+250mm双筋混凝土，然后采用5mm四布五油防腐防渗处理，重点防渗区渗透系数要小于 1.0×10^{-12} cm/s。应按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定要求布设监测井，并按规定频次开展地下水监测。

（五）项目运营期噪声主要产生于各种水泵、风机、运输车辆、填埋设备等。要选用低噪声设备，并采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值。

（六）项目运营期固体废物主要为生活垃圾和渗滤液处理站污泥。生活垃圾采用垃圾桶收集，定期运至填埋区填埋；渗滤液处理站污泥经厂区干化场晾干后运至填埋区填埋。

（七）拟建项目要采用“雨污分流”措施，填埋场建设期间应建设场区周边雨水导流工程和库区防洪排涝工程设施，确保雨水不进入填埋场内，同时对周边环境进行绿化，有效降低水土流失。并对山地裸露边坡、裸露地面种植紫花苜蓿、沙打旺等多年生草本植物，进行植物防护，固结表土；对调节池及填埋场区周围种植常青乔木和灌木，以改善填埋场周围的植物群落结构，形成隔离林带。

（八）垃圾填埋场封场后应按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定建设气体导排层、防渗层、雨水导排层、最终覆土层和植被层。封场系统的建设和生态恢复相结合并防止植物根系对封场土工膜的损害，同时，封场后仍要继续处理渗滤液并定期开展监测，直到渗滤液中的水污染物连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2限值要求。

四、建设单位要将各项环保工程设施的建设全部纳入工程监理的内容，进行全过程监理，并建立健全各类台帐资料，为项目验收提供依据。

五、项目建设要按照国家环保法律法规要求，严格执行环境保护“三同时”制度，全面落实《报告书》提出的各项环保措施。泾川分局要加强项目建设及运营期环境监督管理工作。

六、项目建成后，建设单位要按照国家环保法律法规要求，要严格按照《建设项目环境保护管理条例》相关规定，及时开展竣工环保验收工作，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。

4.3 环评批复的落实情况

建设项目环评批复文件中提出的环境保护措施落实情况见表 4-1。

表 4-1 环评批复提出的环境保护措施落实情况

时段类别	环评批复要求	实际建设情况	落实情况
项目建设情况	项目位于泾川县县城以南距离约 4.5km 的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区东南侧）。占地面积 55334m ² 。项目总投资 5261.92 万元，环保投资为 752.57 万元，占总投资的 14.3%。项目建设内容为：建设日处理 132 吨规模的生活垃圾填埋场一座，处理工艺采用卫生填埋工艺，垃圾填埋场有效库容 48 万 m ³ ，总库容 54 万 m ³ ，填埋场设计使用年限 8 年。按照《小城镇生活垃圾处理工程建设标准》（建标 149-2010）的规定，拟建项目建设规模为Ⅱ级；具体建设内容包括垃圾填埋区、防渗系统、渗滤液收集、处理系统、填埋场气体导排系统、雨水导排及防洪工程、地下水导排系统、防护围栏和绿化带、覆土备料场、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。	项目位于泾川县县城以南距离约 4.5km 的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区西南侧）。占地面积 55334m ² 。项目总投资 5261.92 万元，环保投资为 819.33 万元，占总投资的 15.57%。项目建设内容为：建设日处理 132 吨规模的生活垃圾填埋场一座，处理工艺采用卫生填埋工艺，垃圾填埋场有效库容 48 万 m ³ ，总库容 54 万 m ³ ，填埋场设计使用年限 8 年。按照《小城镇生活垃圾处理工程建设标准》（建标 149-2010）的规定，项目建设规模为Ⅱ级；具体建设内容包括垃圾填埋区、防渗系统、渗滤液收集、处理系统、填埋场气体导排系统、雨水导排及防洪工程、防护围栏和绿化带、覆土备料场、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。	已落实
施工期	拟建项目施工时应严格按照平凉市打赢蓝天保卫战各项管理要求，做好施工期扬尘管控工作，认真做到“三个必须”和“六个百分之百”。施工期污水包括施工机械冲洗废水和施工人员生活污水，施工废水通过沉淀池沉淀后回用或泼洒抑尘，不得以渗坑、渗井或漫流方式直接排放。施工期建筑垃圾能回收利用的全部回收利用，不能回收利用的运至当地管理部门指定的建筑垃圾填埋场处理，生活垃圾要集中收集统一清运，施工期应设置临时防渗旱厕，并定期清淘。工程开挖过程表层土应堆放至覆土场，要采用防尘网覆盖，同时定期洒水。覆土场三面应设置挡土墙，防止风蚀起尘。施工期噪声包括机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。要求尽量采用低噪声设备，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求施工，合理安排施工时间，防止噪声扰民。	项目施工期按照环评批复要求进行作业，施工期间未发生环境污染投诉事件。	已落实

运营期	废气	项目运营期大气污染物主要是 NH_3、H_2S、颗粒物。填埋废气处理采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出，导气管伸出封场填埋层 2m 以上，设自动监测装置，当甲烷气体含量大于 5% 时，点燃排放；填埋废气 H_2S（未燃烧）、氨气排放要达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。要求对渗滤液调节池密闭加盖处理，并设置排气孔，喷洒除臭剂；渗滤液调节池和渗滤液处理系统产生的恶臭要求达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。应对进场道路进行硬化，垃圾运输车辆采用全密闭运输车辆。填埋区扬尘、覆土备料场扬尘和汽车运输扬尘为无组织排放，要达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。拟建项目的环境防护距离设置为 500m，其环境防护距离以场界为边界，向外 500m 范围内，目前该区域内现状无居民住户村庄等敏感点，在乡村规划或建设中，不得在该环境防护距离范围内建设学校及居民居住区等环境敏感点。	项目运营期废气主要为填埋场产生的填埋废气，填埋场及渗滤液处理站产生的恶臭气体，填埋区、覆土备料场、运输车辆产生的扬尘。 （1）填埋废气 填埋场产生的沼气具有长期性、毒害性和危害性大的特点，其废气主要成分由甲烷、CO_2、H_2S、氨气等，以及其他一些微量成分。项目垃圾填埋场属于小城镇填埋场，垃圾填埋量较少，填埋气利用价值低且投资较大，本项目填埋气采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出。经查阅先关资料：项目填埋废气（甲烷和 H_2S）水平碎石导气层设置于最终覆盖层结构中，位于垃圾填埋体最上部日覆盖粘土层之上、防渗粘土层之下由粒径 15~35mm 的卵石组成，厚度为 0.3m。导气井平面布置间距 30 米左右，竖井直径 1.0 米，间隙 5cm 的钢筋网，外包土工布滤层，用卵石填充，石笼中间布置 De160HDPE 垂直导气花管。填埋初期，填埋气体产生量小，甲烷气体含量低于 5%，采用直接排放方式导排填埋气。 （2）恶臭气体 项目运营期恶臭气体主要来源于垃圾填埋区、渗滤液调节池。本项目采用卫生填埋工艺，垃圾倾倒后及时整平压实并覆土掩盖，可有效较少恶臭的散发，而且垃圾运输车辆均为密闭运输，沿途散发恶臭较少，并通过周边空气稀释及绿化吸收，对周围环境影响较小；渗滤液调节池密闭加盖后、顶部安装轴流风机排气，通过周边空气稀释及绿化吸收，对周围环境影响较小。 （3）填埋区、覆土备料场、运输车辆产生的扬尘 在填埋区四周设置 2.0m 高固定铁丝围栏，填埋区采用回喷系统洒水，对填埋区表面洒水可有效抑制扬尘；通过采取对覆土备料场四周进行围护，定期洒水，可有效降低覆土备料场扬尘；进场道路已硬化，运输车辆均为密闭运输，通过对进场道路定期洒水，运输车辆出场前进行冲洗，可有效降低运输扬尘。综上，项目运营期扬尘对周围环境影响较小。 依据检测结果，项目运营期无组织排放的 NH_3、H_2S、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放	石笼井导气管口未设置自动监测装置及自动点火装置
------------	-----------	---	---	--------------------------------

		标准值要求；无组织排放的颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求，项目运营期无组织废气可达标排放。 项目的环境防护距离为 500m，其环境防护距离以场界为边界，向外 500m 范围内，目前该区域内无居民住户村庄等敏感点。	
废水	拟建项目废水主要为生活污水、车辆冲洗废水及垃圾填埋场渗滤液。生活污水经化粪池处理后排入渗滤液处理站处理，车辆冲洗废水排入渗滤液处理站处理；垃圾填埋场渗滤液经填埋场渗滤液导排系统收集排入 1800m ³ 调节池，进入 30t/d 渗滤液处理站处理（采用两级 DTRO 工艺），要达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2018）表 2 中现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放限值，浓缩液可回喷处置，上清液用于降尘及绿化。	项目运营期废水主要为管理区值班人员产生的生活污水、车辆冲洗废水及垃圾填埋场产生的渗滤液。项目管理区设旱厕，粪污定期清掏堆肥发酵后由周边住户拉运回田，管理区未设食堂，值班人员均在家或者县城饭店就餐，管理区生活污水主要为值班人员洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘；车辆冲洗废水排入垃圾填埋库区，同库区渗滤液经盲管一起进入渗滤液处理站调节池（容积为：18m×5m×20m），经渗滤液处理系统（采用两级 DTRO 工艺，处理规模为 30t/d）处理达标后，用于绿化和填埋场洒水抑尘，浓缩液回喷于填埋区；垃圾填埋场产生的渗滤液经库区盲管导流至渗滤液处理站北侧的调节池经渗滤液处理系统处理达标后，用于绿化和填埋场洒水抑尘，浓缩液回喷于填埋区，填埋区设置回喷管、回喷洒水栓井（7 座），回喷胶管。因此，本项目产生废水均不外排，对周围水环境影响较小。 依据检测结果，经渗滤液处理系统处理后的渗滤液可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2018）表 2 中现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放限值，经处理后的浓缩液回喷于填埋库区，上清液用于厂区降尘及绿化。	已落实
防渗措施	要对场区填埋区与渗滤液调节池进行重点防渗，管理区简单防渗。填埋场库区底部、采用复合衬里防渗结构处理；库区边坡、库区内侧采用单层衬里防渗结构；渗滤液调节池和井地面与池底采用 600mm 三七灰土铺底+100mm 混凝土垫层+250mm 双筋混凝土，然后采用 5mm 四布五油防腐防渗处理，重点防渗区渗透系数要小于 1.0×10 ⁻¹² cm/s。应按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定要求布设监测井，并按规定频次开展地下水监测。	场区填埋区与渗滤液调节池进行了重点防渗，管理区简单防渗。填埋场库区底部、采用复合衬里防渗结构处理；库区边坡、库区内侧采用单层衬里防渗结构；渗滤液调节池和井地面与池底采用 600mm 三七灰土铺底+100mm 混凝土垫层+250mm 双筋混凝土，然后采用 5mm 四布五油防腐防渗处理，重点防渗区渗透系数要小于 1.0×10 ⁻¹² cm/s。并按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定要求布设监测井 5 座，其中 1 座本地井、2 座污染源扩散井、2 座污染监视井，本次验收时对 5 座地下水开展了水质检测工作。	已落实

涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测报告

运营期	噪声	项目运营期噪声主要产生于各种水泵、风机、运输车辆、填埋设备等。要选用低噪声设备，并采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值。	项目运营期噪声主要产生于各种水泵、风机、运输车辆、填埋设备等。通过选用低噪声设备，并采取隔声、减振等措施，依据检测结果，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中1类标准限值。	已落实
	固废	项目运营期固体废物主要为生活垃圾和渗滤液处理站污泥。生活垃圾采用垃圾桶收集，定期运至填埋区填埋；渗滤液处理站污泥经厂区干化场晾干后运至填埋区填埋。	项目运营期固体废物主要为生活垃圾和渗滤液处理站污泥。生活垃圾采用垃圾桶收集，定期运至填埋区填埋；渗滤液处理站污泥经吸污车拉运至填埋区填埋。	渗滤液处理站污泥处理方式发生变化
	生态防护	拟建项目要采用“雨污分流”措施，填埋场建设期间应建设场区周边雨水导流工程和库区防洪排涝工程设施，确保雨水不进入填埋场内，同时对周边环境进行绿化，有效降低水土流失。并对山地裸露边坡、裸露地面种植紫花苜蓿、沙打旺等多年生草本植物，进行植物防护，固结表土；对调节池及填埋场区周围种植常青乔木和灌木，以改善填埋场周围的植物群落结构，形成隔离林带。	项目采用“雨污分流”措施，填埋场建设了周边雨水导流渠和库区防洪排涝设施，可有效避免雨水进入填埋场内，对周边环境进行绿化，有效降低水土流失。并对山地裸露边坡、裸露地面种植紫花苜蓿、沙打旺等多年生草本植物，进行植物防护，固结表土。	已落实
	封场要求	垃圾填埋场封场后应按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定建设气体导排层、防渗层、雨水导排层、最终覆土层和植被层。封场系统的建设要和生态恢复相结合并防止植物根系对封场土工膜的损害，同时，封场后仍要继续处理渗滤液并定期开展监测，直到渗滤液中的水污染物连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2限值要求。	二期工程处于填埋阶段，尚未封场	/
	管理要求	建设单位要将各项环保工程设施的建设全部纳入工程监理的内容，进行全过程监理，并建立健全各类台账资料，为项目验收提供依据。	建设单位建立了环保档案，涉及到工程监理资料、工程竣工资料、垃圾转运台账等资料。	已落实

5 环境保护设施

5.1 施工期污染治理设施

5.1.1 废水

经调查，项目施工期废水主要为施工废水及施工人员生活污水。施工废水经沉淀池沉淀后循环使用；施工场地建设临时旱厕，粪污堆肥发酵后由附近村民拉运回田，施工人员洗漱废水用于场地泼洒抑尘，施工期废水无外排。

5.1.2 废气

经调查，项目施工期大气污染物主要为施工扬尘及施工机械、车辆尾气。施工单位通过采取施工现场进行围挡、覆盖抑尘网、适时洒水抑尘等措施，施工期扬尘对周围环境影响较小；各种施工车辆在燃油时会产生 TSP、CO、NO₂、C_nH_m 等大气污染物，但这些污染物排放量很少，且为间断排放，施工单位通过采取加强车辆的保养、维护，且经过周边扩散及绿化吸收后，对周围环境影响较小。

5.1.3 噪声

项目施工期噪声源主要为各类施工机械噪声。施工单位通过选用低噪声设备，合理安排作业时间，加强施工管理等措施，施工期扬尘对周围环境影响较小。

5.1.4 固体废物

项目施工期固体废物主要为建筑垃圾和生活垃圾。装饰材料循环利用或外售处理，不能利用或外售部分拉运至环卫部门指定的建筑垃圾填埋场处理；生活垃圾集中收集后交由环卫部门处置，项目施工期固体废物对周围环境影响较小。

综上所述，项目施工期三废排放均得到有效控制，经调查，施工期周围群众未投诉过。

5.1.4 生态环境影响

(1) 修建道路对生态植被的影响

工程修建进场道路长约 899.889m，进场道路的建设会破坏工程区域原有地貌和植被，改变土地利用性质，引起水土流失等。由于本工程进场道路较短，对进场道路进行了硬化，并在道路两侧建设排水渠，可有效防止水土流失。

(2) 填埋场库区建设对生态植被的影响

工程生活垃圾处理场填埋库区占地类型为沟壑荒地，库区内现有植被主要有彬草、蒿类等。填埋场库区的建设会破坏原有植被，施工结束后通过在库区四周撒播草籽，可有效

减少填埋场库区建设对生态植被的影响。

(3) 覆土备料场对生态环境的影响

工程覆土备料场占地面积 500m²，土方堆置及挖掘时会破坏区域原有地貌和植被，土壤裸露引起水土流失等。通过设置排水沟，封场后种草种树，地貌恢复，增加绿化面积，因此，对生态环境的影响是暂时的。

5.2 运营期污染物治理、处置措施

5.2.1 废水

项目运营期废水主要为管理区值班人员产生的生活污水、车辆冲洗废水及垃圾填埋场产生的渗滤液。项目管理区设旱厕，粪污定期清掏堆肥发酵后由周边住户拉运回田，管理区未设食堂，值班人员均在家或者县城饭店就餐，管理区生活污水主要为值班人员洗漱废水，用于厂区泼洒抑尘；车辆冲洗废水排入垃圾填埋库区，同库区渗滤液经盲管一起进入渗滤液处理站调节池（容积为：18m×5m×20m），经渗滤液处理系统（采用两级 DTRO 工艺，处理规模为 30t/d）处理达标后，用于绿化和填埋场洒水抑尘，浓缩液回喷于填埋区；垃圾填埋场产生的渗滤液经库区盲管导流至渗滤液处理站北侧的调节池经渗滤液处理系统处理达标后，用于绿化和填埋场洒水抑尘，浓缩液回喷于填埋区，填埋区设置回喷管、回喷洒水栓井（7 座），回喷胶管。因此，本项目产生废水均不外排，对周围水环境影响较小。

5.2.2 废气

项目运营期废气主要为填埋场产生的填埋废气，填埋场及渗滤液处理站产生的恶臭气体，填埋区、覆土备料场、运输车辆产生的扬尘。

(1) 填埋废气

填埋场产生的沼气具有长期性、毒害性和危害性大的特点，其废气主要成分由甲烷、CO₂、H₂S、氨气等，以及其他一些微量成分。本项目填埋气采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出。经查阅先关资料：项目填埋废气（甲烷和 H₂S）水平碎石导气层设置于最终覆盖层结构中，位于垃圾填埋体最上部日覆盖粘土层之上、防渗粘土层之下由粒径 15~35mm 的卵石组成，厚度为 0.3m。导气井平面布置间距 30 米左右，竖井直径 1.0 米，间隙 5cm 的钢筋网，外包土工布滤层，用卵石填充，石笼

中间布置 De160HDPE 垂直导气花管。采用直接排放方式导排填埋气。

(2) 恶臭气体

项目运营期恶臭气体主要来源于垃圾填埋区、渗滤液调节池。本项目采用卫生填埋工艺，垃圾倾倒后及时整平压实并覆土掩盖，可有效减少恶臭的散发，而且垃圾运输车辆均为密闭运输，沿途散发恶臭较少，并通过周边空气稀释及绿化吸收，对周围环境影响较小；渗滤液调节池密闭加盖后、顶部安装轴流风机排气，通过周边空气稀释及绿化吸收，对周围环境影响较小。

(3) 填埋区、覆土备料场、运输车辆产生的扬尘

在填埋区四周设置 2.0m 高固定铁丝围栏，填埋区采用回喷系统洒水，对填埋区表面洒水可有效抑制扬尘；通过采取对覆土备料场定期洒水，可有效降低覆土备料场扬尘；进场道路已硬化，运输车辆均为密闭运输，通过对进场道路定期洒水，运输车辆出场前进行冲洗，可有效降低运输扬尘。综上，项目运营期扬尘对周围环境影响较小。

5.2.3 噪声

项目声源为固定声源，其中室内声源有回喷泵，室外声源为履带式推土机、装载机、挖掘机、自卸车和风机等。声源主要分布于渗滤液处理站和垃圾填埋场，根据现场调查，项目厂区 200m 范围内无声环境敏感点，经周边环境扩散及绿化吸声后对周围环境影响较小。

5.2.4 固体废物

项目运营期固体废物主要生活垃圾，渗滤液调节池、浓缩池等产生的污泥。项目运营期生活垃圾主要来源于值班人员日常生活中产生的生活垃圾，产生量为 1kg/d，生活垃圾经生活垃圾收集桶集中收集后定期运至垃圾填埋场填埋；渗滤液调节池、浓缩池等产生的污泥经吸污车拉运至二期填埋区进行填埋抑尘处理，项目运营期固废对周围环境影响较小。



管理区办公用房



管理区旱厕



管理区消防水池



填埋区导气笼井



填埋区围栏



渗滤液调节池封顶



填埋区道路硬化



进场道路



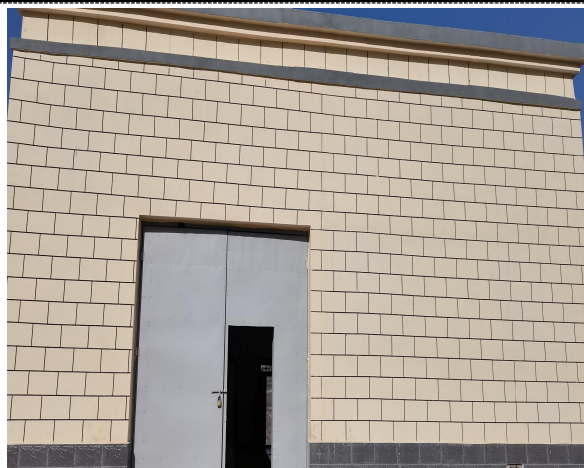
库区旁排水渠



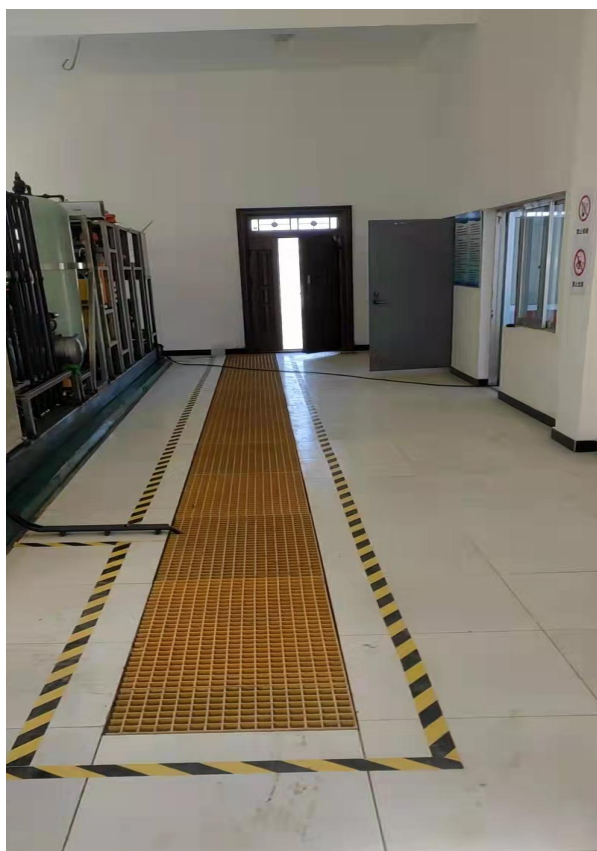
渗滤液处理站综合水池



渗滤液处理站围栏



渗滤液处理站站房



渗滤液处理站房地漏



5m³ 酸罐



渗滤液处理一体化处理装置



渗滤液处理站综合水池封顶



本地井



污染扩散井



污染扩散井



污染监测井

5.2 环保设施投资及“三同时”落实情况

5.2.1 环保设施投资

项目环评阶段总投资 5261.92 万，其中环保投资 752.57 万元，占项目总投资的 14.30%。
实际总投资 5261.92 万元，其中环保投资约 819.33 万元，占总投资的 15.57%。详见表 5-1。

表 5-1

环保工程投资明细对比一览表

单位：万元

类别	污染源	污染物	环评设计				实际建设			
			主要设备措施	单位	数量	金额 (万元)	主要设备措施	单位	数量	金额 (万元)
废气	填埋废气	H ₂ S(未燃烧)和 SO ₂ (燃烧) 氨气(未燃烧)	①采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出。水平碎石导气层设置于最终覆盖层结构中，位于垃圾填埋体最上部日覆盖粘土层之上、防渗粘土层之下由粒径 15~35mm 的卵石组成，厚度为 0.3m。导气井平面布置间距 30 米左右，竖井直径 1.0 米，间隙 5cm 的钢筋网，外包土工布滤层，用卵石填充，石笼中间布置 De160HDPE 垂直导气花管。 ②导气管高出填埋层 3m，导气管顶部安装自动点火装置。当填埋气中甲烷气体含量超过 5%时，点燃填埋气以防爆炸；当甲烷气体含量低于 5%时，填埋气直接经高空排气筒排放。	套	1	35.0	①采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出。水平碎石导气层设置于最终覆盖层结构中，位于垃圾填埋体最上部日覆盖粘土层之上、防渗粘土层之下由粒径 15~35mm 的卵石组成，厚度为 0.3m。导气井平面布置间距 30 米左右，竖井直径 1.0 米，间隙 5cm 的钢筋网，外包土工布滤层，用卵石填充，石笼中间布置 De160HDPE 垂直导气花管。 ②导气管高出填埋层 3m，至验收监测期间，甲烷气体产生量较少，未安装点火装置。	套	1	计入工程投资
	渗滤液调节池	H ₂ S、氨气	调节池密闭加盖后密闭、预留观察孔、排气口、喷洒除臭剂，同时加强绿化。	套	1	5.0	调节池加盖密闭、预留观察孔、排气口，调节池周边绿化较好。	套	1	139.594
	填埋区	粉尘、飘扬物	在填埋区四周设置设置 2.5m 高固定铁丝围栏，填埋区四周围设 10m 宽绿化带	/	/	48.18	在填埋区四周设置设置 2.0m 高固定铁丝围栏，填埋区四周围绿化状况较好	/	/	65

涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测报告

	覆土备料场	粉尘	对覆土备料场四周进行围护，防止扬尘污染。定期洒水。		/	/	2.0	覆土备料场周围设置了挡土墙，并定期洒水，可有效降低扬尘污染		/	/	/
	汽车运输	粉尘	对进场道路硬化，垃圾运输车辆为全密闭运输车辆，运输车辆出场前进行冲洗。		/	/	1.0	进场道路已硬化，垃圾运输车辆为全密闭运输车辆，运输车辆出场前在库区进行冲洗。		/	/	/
废水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等	防渗旱厕、日常洗漱废水泼洒降尘		/	1	1.5	管理区设防渗旱厕、日常洗漱废水泼洒降尘		/	1	6.24
	渗滤液	pH、SS、COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 和 LAS 重金属	渗滤液调节池	1800m ³ 的渗滤液调节池（10.0×10.0×5.0m）	/	1	86.25	渗滤液调节池	1800m ³ 的渗滤液调节池（18.0×5.0×20.0m）	/	1	583.7
			渗滤液处理站	1 套渗滤液处理系统	/	1	236.73	渗滤液处理站	1 套渗滤液处理系统	/	1	
			渗滤液回喷系统	回喷管 350m（HDPE，De110、1MPa），回喷洒水栓井 3 座（Φ1000×H1400），回喷胶管 5 根（DN50L=20m、1MPa）	套	1	11.55	回喷管 350m（HDPE，De110、1MPa），回喷洒水栓井 7 座（Φ1000×H1400），回喷胶管 7 根（DN50L=20m、1MPa）		套	1	
固体废物	日常办公	生活垃圾	带盖垃圾箱		个	2	0.1	带盖垃圾箱		个	2	0.005
	渗滤液调节池	污泥	干化后返回填埋区		/	/	/	至验收监测期间，尚未清掏污泥，待后期产生后由吸污车拉运至二期填埋区填埋处理		/	/	/
噪声	生产设备	降噪	基础减振、隔声罩等		/	/	5.0	基础减振、隔声罩等		/	/	计入工程投资
垃圾收运系统	生产设备	臭气	配备 5T 后装式垃圾压缩车		辆	6	30	依托城区现有垃圾车及垃圾桶		/	/	/
			360L 垃圾桶		个	712	3.6					

防渗系统	填埋区防渗	库底防渗层 (由下至上)	单复合衬里：①基础层：土压实度不应小于 95%。②膜下保护层：黏土渗透系数低于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$ ，厚度 75cm。③膜防渗层：采用 HDPE 土工膜，本项目采用 1.5mm。④膜上保护层：非织造土工布，规格 300g/m ² ；⑤渗滤液导流层：铺设一层厚度 30cm 的碎石作为渗滤液导流层；⑥导流层上铺一层 200g/m ² 土工滤网一层；最上面为垃圾填埋物。	207.1	300g/m ² 土工布+300mm 厚土壤保护层+4800g/m ² GCL 防水毯+1.5mm 厚 HDPE 膜防渗层+600g/m ² 土工布+300mm 厚卵石渗滤液导滤+300g/m ² 土工布	计入工程投资
		库区边坡及坝内坡防渗(由下至上)	单层衬里：①基础层：土压实度不应小于 90%。②膜下保护层：宜采用非织造土工布，规格 300g/m ² 。③膜防渗层：采用 HDPE 土工膜，本项目采用 1.5mm。④膜上保护层：宜采用非织造土工布，规格 300g/m ² 。起到保护防渗膜免遭损坏的作用。⑤渗滤液导流与缓冲层：8mm 厚土工复合排水网		4800g/m ² GCL 防水毯+1.5mm 厚 HDPE 膜防渗层+600/m ² 土工布+9mm 厚土工复合排水网垫	
	地面防渗		渗滤液调节池和井地面与池底采用了 675mm 三七灰土铺底+100mm 混凝土垫层+250mm 双筋混凝土，然后采用 5mm 四布五油防腐防渗处理，采取上述措施后地面及池底的渗透系数不大于 $1.0 \times 10^{-12} \text{cm/s}$ 。渗滤液调节池池体采用防渗钢筋混凝土结构，长 30m，宽 20m，主体深 3.5m，底板厚 350mm，池壁厚 350mm，池壁做防腐蚀处理：内侧刷防腐防渗涂层；底层、侧壁外侧铺设 1.5mm 厚度 HDPE 防渗土工膜。		渗滤液调节池和井地面与池底采用 675mm 三七灰土铺底+100mm 混凝土垫层+250mm 双筋混凝土，然后采用 5mm 四布五油防腐防渗处理。渗滤液调节池池体采用防渗钢筋混凝土结构，长 20m，宽 18m，主体深 5m，底板厚 350mm，池壁厚 350mm，池壁做防腐蚀处理：内侧刷防腐防渗涂层；底层、侧壁外侧铺设 1.5mm 厚度 HDPE 防渗土工膜。	
环境风险	168m ³ 的消防水池			10.92	管理区建设 200m ³ 消防水池 1 座	24.791
	环境风险应急预案编制及演练			5.0	至验收监测期间，尚未编制环境风险事故应急预案	/
环境	建设项目环境保护竣工验收			10.0	/	/

涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测报告

监测	例行大气污染源监测	1.5	/	/
	例行厂界监测噪声监测	0.5	/	/
	地下水监测井，6 个	5.0	地下水监测井 4 座	32.838
环境管理	设立环境管理机构，指定环境管理制度	10.0	设立了环境管理机构，制定了环境管理制度	/
绿化	绿化面积为 6075m ²	1.64	渗滤液处理站建设了绿化带，由于工程竣工在冬季，无法开展绿化工作，开春后尽快落实填埋区绿化工作	/
其他	填埋过程中用喷药车进行喷药灭杀，减少蚊蝇、鼠类繁殖。	5.0	项目在填埋库区设置了诱蝇笼 20 个	0.4
	封场期结构：在0.2m厚的日覆盖土上铺一层0.3m厚的卵石（粒径25~50 mm）排气层，上面再铺一层0.30m厚的粘土防渗层（渗透系数小于 $1 \times 10^{-7} \text{cm/s}$ ），其次再铺一层0.3m厚的卵石排水层，最上层是0.6m厚的植被层（其中营养植被层厚0.15m，覆盖支持土层厚0.45m）。种植当地常见灌、草本植物，同时进行不定期维护以及填埋场内及周边环境的连续监测。	30	二期工程处于填埋阶段，尚未封场	/
合计		752.57	/	819.33

5.2.2“三同时”落实情况

表 5-2

建设项目竣工环保“三同时”调查表

类别	污染源	污染物	环评设计		实际建设	
			主要设备措施	验收标准	主要设备措施	验收标准
废气	填埋废气 (甲烷和 H ₂ S)	H ₂ S(未燃烧) SO ₂ (燃烧) NH ₃ (未燃烧)	填埋废气通过伸出封场覆土层 2m 以上, 管口安装自动点火装置, 当填埋气中甲烷气体含量超过 5% 时, 点燃填埋气以防爆炸; 当甲烷气体含量低于 5% 时, 填埋气直接排放。	甲烷排放场界浓度限值执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008), SO ₂ (燃烧产生)排放执行《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中新污染源大气污染物排放限值, 氨气、H ₂ S(未燃烧)排放执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	填埋废气通过伸出封场覆土层 2m 以上, 无组织排放, 至验收监测期间, 甲烷气体产生量较小, 尚未安装自动点火装置	本次通过对项目场界下风向无组织排放的恶臭及颗粒物进行布点检测, 依据检测结果, 项目场界下风向无组织排放的氨、硫化氢、臭气浓度可满足《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值要求, 无组织排放的颗粒物可满足《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中新污染源大气污染物排放限值要求, 项目无组织废气可达标排放。
	渗滤液调节池	H ₂ S、氨气和臭气浓度	调节池密闭加盖后, 预留排气口和观察孔, 喷洒除臭剂等措施降低恶臭排放, 同时加强绿化。	《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93) 表 2 恶臭污染物排放标准值	调节池密闭加盖后, 预留排气口和观察孔, 恶臭以无组织形式经排气口排出。	
	填埋区	粉尘、飘扬物	在填埋区四周设置 2.5m 高固定铁丝围栏, 填埋区四周围设 10m 宽绿化带, 填埋面采用垃圾渗滤液回喷降尘。	《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996) 表 2 中新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值	在填埋区四周设置 2.0m 高固定铁丝围栏, 填埋面采用经处理后的垃圾渗滤液浓缩液回喷降尘, 填埋区周边绿化较好	
	覆土备料场	粉尘	对覆土备料场四周进行围护, 防止扬尘污染。定期洒水。		对覆土备料场四周进行了围护, 并定期洒水降尘, 可有效降低扬尘污染	
	汽车运输	粉尘	进场道路硬化, 垃圾运输车辆全密闭, 运输车辆出场前进行冲洗。		进场道路已硬化, 垃圾运输车辆为全密闭式, 运输车辆出场前在垃圾填埋库区进行冲洗。	

涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测报告

废 水	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 等	防渗旱厕、日常洗漱废水泼洒		不外排	管理区建设了防渗旱厕，日常洗漱废水泼洒抑尘你		生活污水未外排
	渗滤液	pH 、 SS 、 COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N 和 LAS 重金属	渗滤液调节池	1800m ³ 的渗滤液调节池（20.0×18.0×5m）	《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准	渗滤液调节池	1800m ³ 的渗滤液调节池（20.0×18.0×5m）	依据检测结果，经渗滤液处理站处理后的废水可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准
			渗滤液处理站 1 座			建设渗滤液处理站 1 座		
			渗滤液回喷系统	垃圾渗滤液经收集进入渗滤液调节池处理达标后，用于填埋区绿化和抑尘，浓缩液回喷于库区：回喷管 350m（HDPE，De110、1MPa），回喷洒水栓井 3 座（Φ1000×H1400），回喷胶管 6 根（DN50L=20m、1MPa）		渗滤液回喷系统	垃圾渗滤液收集至渗滤液调节池经渗滤液处理站处理达标后，清水用于填埋区绿化和抑尘，浓缩液回喷于库区：回喷管 350m（HDPE，De110、1MPa），回喷洒水栓井 7 座（Φ1000×H1400），回喷胶管 7 根（DN50L=20m、1MPa）	
固 体 废 物	日常办公	生活垃圾	管理区布置2个垃圾箱。定期交由环卫部门处置		合理处置	管理区布置 2 个垃圾箱，由值班人员定期运至填埋库区填埋		处置合理
	调节池	污泥	污泥干化后送回垃圾填埋场填埋		合理处置	至验收监测期间，污泥尚未产生，待后期产生后由吸污车拉运至二期填埋区填埋处理		处置合理
噪 声	生产设备		选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等		《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准	选用低噪声设备、基础减振、建筑隔声等		依据检测结果，项目厂界噪声可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准
垃圾收运	设备		配备 5t 后装式压缩车 6 辆，360L 垃圾桶 712 个。		《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）	依托现有垃圾运输车辆及垃圾桶		/

系统						
防渗系统	填埋区防渗	库底防渗层 (由下至上)	①基础层: 土压实度不应小于 95%。②膜下保护层: 黏土渗透系数低于 $1.0 \times 10^{-7} \text{m/s}$, 厚度 75cm。③膜防渗层: 采用 HDPE 土工膜, 本项目采用 1.5mm。④膜上保护层: 宜采用非织造土工布, 规格 300g/m^2 。⑤渗滤液导流层: 铺设一层厚度 30cm 的碎石作为渗滤液导流层, 上铺一层 200g/m^2 土工滤网一层。⑥最上面为垃圾填埋物。	《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013)	库底防渗采用: 300g/m^2 土工布 + 300mm 厚土壤保护层 + 4800g/m^2 GCL 防水毯 + 1.5mm 厚 HDPE 膜防渗层 + 600g/m^2 土工布 + 300mm 厚卵石渗滤液导滤 + 300g/m^2 土工布;	依据涪川县城城市生活垃圾处理厂二期工程监理质量评估报告, 项目防渗工程基本上可满足《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》(GB50869-2013) 要求
	填埋区防渗	库区边坡及坝内坡防渗 (由下至上)	①基础层: 土压实度不应小于 90%。②膜下保护层: 300g/m^2 非织造土工布。③膜防渗层: 采用 HDPE 土工膜, 本项目采用 1.5mm。④膜上保护层: 宜采用非织造土工布, 规格 300g/m^2 。⑤渗滤液导流与缓冲层: 8mm 厚土工复合排水网。最上面为垃圾填埋物。		库区侧壁防渗层采用: 4800g/m^2 GCL 防水毯 + 1.5mm 厚 HDPE 膜防渗层 + 600g/m^2 土工布 + 9mm 厚土工复合排水网垫;	
	地面防渗		渗滤液调节池和井地面与池底采用了 675mm 三七灰土铺底 + 100mm 混凝土垫层 + 250mm 双筋混凝土, 然后采用 5mm 四布五油防腐防	/	渗滤液调节池和井地面与池底采用了 675mm 三七灰土铺底 + 100mm 混凝土垫层 + 250mm 双筋混凝土, 然后采用 5mm 四布五油防腐防渗处理	

涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测报告

		渗处理，采取上述措施后地面及池底的渗透系数不大于1.0×10 ⁻¹² cm/s。			
环境 风险	168m ³ 的消防水池		/	管理区建设了 200m ³ 的消防水池	/
	环境风险应急预案编制及演练		/	至验收监测期间，尚未办理环境风险事故应急预案	/
环境 管理	设立环境管理机构，指定环境管理制度		/	已设立环境管理机构，并制定了环境管理制度及相关台账	/
绿化	绿化面积为 6075m ² ，		/	项目厂区四周绿化较好	/
其他	填埋过程中用喷药车进行喷药灭杀，减少蚊蝇、鼠类繁殖。		/	填埋区设置了 20 个诱蝇笼，可有效控制填埋区的蚊蝇等繁殖	/
	封场期结构：在0.2m厚的日覆盖土上铺一层0.3m厚的卵石（粒径25~50 mm）排气层，上面再铺一层0.30m厚的粘土防渗层（渗透系数小于1×10-7cm/s），其次再铺一层0.3m厚的卵石排水层，最上层是0.6m厚的植被层（其中营养植被层厚0.15m，覆盖支持土层厚0.45m）。种植当地常见灌、草本植物，同时进行不定期维护以及填埋场内及周边环境的连续监测。		《生活垃圾卫生填埋处理技术规范》（GB50869-2013）	封场期结构：在 0.2m 厚的日覆盖土上铺一层 0.3m 厚的卵石（粒径 25~50 mm）排气层，上面再铺一层 0.30m 厚的粘土防渗层（渗透系数小于 1×10-7cm/s），其次再铺一层 0.3m 厚的卵石排水层，最上层是 0.6m 厚的植被层（其中营养植被层厚 0.15m，覆盖支持土层厚 0.45m）。种植当地常见灌、草本植物，同时进行不定期维护	二期工程处理填埋阶段，尚未封场
	地下水监测设监测井6眼（本底井位于地下水流向上游30-50m处设一眼，污染扩散井地下水流向下游30-50m处设两眼，填埋场地下水流向下游10、30、50m处各设置1口			建设地下水监测井 4 眼（本底井位于地下水流向上游 30-50m 处设一眼，污染扩散井地下水流向下游 30-50m 处设两眼，填埋场地下水流向下游 50m 处设置 1 口地下水监视井	

6 验收评价标准

6.1 污染物排放标准

6.1.1 地下水

建设单位根据项目所在区域地下水流向、污染源分布状况和污染物在地下水中扩散形式，采取点面结合的方法布设污染监测井 4 眼，其中 1 眼本地井、2 眼污染源扩散井、1 眼污染监视井，地下水执行《地下水质量标准》

（GB/T14848-2017）表 1 中 III 类标准。

表6-1 地下水质量标准 单位：mg/L

序号	检测项目	标准限值	序号	检测项目	标准限值
1	pH（无量纲）	6.5~8.5	12	氨氮（以N计）	≤0.50
2	总硬度	≤450	13	总大肠菌群（MPN100ml）	≤3.0
3	溶解性总固体	≤1000	14	亚硝酸盐（以 N 计）	≤1.00
4	硫酸盐	≤250	15	硝酸盐	≤20.0
5	氯化物	≤250	16	氰化物	≤0.05
6	铁	≤0.3	17	氟化物	≤1.0
7	锰	≤0.10	18	汞	≤0.001
8	铜	≤1.00	19	砷	≤0.01
9	锌	≤1.00	20	镉	≤0.005
10	挥发性酚类（以苯酚计）	≤0.002	21	铬（六价）	≤0.05
11	耗氧量（COD _{Mn} 法，以O ₂ 计）	≤3.0	22	铅	≤0.01

6.1.2 废水

项目运营期废水主要为生活污水和渗滤液，生活污水泼洒抑尘不外排；经现场调查，项目二期工程渗滤液产生量较小，建设单位将一期渗滤液由泵抽至二期调节池，进行处理，因此，本次渗滤液主要来自一期工程产生的渗滤液，渗滤液

经渗滤液处理站处理后执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准，具体见表 6-2。

表6-2 生活垃圾填埋场污染控制标准 单位：mg/L

序号	检测项目	标准限值	序号	检测项目	标准限值
1	pH（无量纲）	/	9	六价铬	0.05
2	色度（稀释倍数）	40	10	总汞	0.001
3	化学需氧量	100	11	总镉	0.01
4	五日生化需氧量	30	12	总铬	0.1
5	氨氮	25	13	总砷	0.1
6	总氮（以N计）	40	14	总铅	0.1
7	总磷（以P计）	3	15	粪大肠菌群数 （个/L）	10000
8	悬浮物	30	/	/	/

6.1.3 废气

项目运营期废气主要为填埋场产生的填埋废气，填埋场及渗滤液处理站产生的恶臭气体，填埋区、覆土备料场、运输车辆产生的扬尘。

填埋废气主要成分为其废气主要成分由甲烷、CO₂、H₂S、氨气等，以及其他一些微量成分，采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出。

填埋区及渗滤液处理站产生的恶臭气体，其主要成分为氨、硫化氢、臭气浓度，执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级新扩改建标准，具体见表6-3。

填埋区、覆土备料场、运输车辆产生的扬尘执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值标准，具体见表6-4。

表 6-3 恶臭污染物排放标准 单位: mg/m³

序号	检测项目	标准限值
1	氨	1.0
2	硫化氢	0.03
3	臭气浓度 (无量纲)	10

表 6-4 大气污染物综合排放标准 单位: mg/m³

检测项目	无组织排放监控浓度限值	
颗粒物	周界外浓度最高点	1.0

6.1.4 噪声

项目运营期噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准具体见表 6-5。

表 6-5 工业企业厂界环境噪声排放标准

类别	时段	
	昼间 (dB(A))	夜间 (dB(A))
1 类标准	55	45

6.1.5 固体废物

生活垃圾执行《一般工业固体废物贮存和填埋污染控制标准》(GB18599-2020)中的有关规定。

6.2 总量控制指标

本项目无总量控制指标。

7 验收监测内容

7.1 地下水

检测点位：1 座本地井、2 座污染源扩散井、1 座污染检测井各布设一个检测点位，共计 4 个检测点位；

检测项目：pH、总硬度（以 CaCO_3 计）、溶解性总固体、耗氧量（ COD_{Mn} 法，以 O_2 计）、氨氮（以 N 计）、硝酸盐（以 N 计）、亚硝酸盐（以 N 计）、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬（六价）、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群共 22 项；

检测频次：检测 2 天，每天 1 次；

7.2 废水

检测点位：渗滤液处理站进、出口各布设 1 个点位，共计 2 个检测点位；

检测项目：化学需氧量、氨氮（ $\text{NH}_3\text{-N}$ ）、总氮（以 N 计）、总磷（以 P 计）、五日生化需氧量、色度、悬浮物、六价铬、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、粪大肠菌群数/（MPN/L）、pH，共 15 项；

检测频次：检测 2 天，每天 3 次；

7.3 无组织废气

检测点位：垃圾填埋场下风向布设 3 个检测点位；

检测项目：氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物；

检测频次：检测 2 天，每天 4 次；

7.4 噪声

检测点位：厂界四周各布设一个检测点位；

检测项目：等效连续 A 声级；

检测频次：检测 2 天，每天昼、夜各检测 1 次；

7.5 固体废物

对本项目产生的固体废物进行核算，对其处置方式及去向进行核查。

本项目验收检测点位图见图 7-1。



图7-1 监测点位图

8 监测分析及质量保证

8.1 检测分析方法

表 8-1 检测方法一览表

地下水检测方法						
序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备 及型号	仪器编号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式多参数 分析仪 DZB-712F	SB-02-49	0.1 (pH 值)
2	溶解性总 固体	生活饮用水标准检验方 法感官性状和物理指标 称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平 PTY-224/323 (双量程)	SB-01-01	/
3	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	/	/	5.00mg/L
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以 O ₂ 计)	水质 高锰酸盐指数的测 定	GB/T 11892-1989			0.5mg/L
5	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989			2mg/L
6	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度 计 7200	SB-02-08	0.025mg/L
7	铬 (六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度 法	GB/T 7467-1987			0.004mg/L
8	亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987			0.003mg/L
9	氰化物	水质 氰化物的测定 容 量法和分光光度法 方法 二 异烟酸-吡唑啉酮分 光光度法	HJ 484-2009		SB-02-07	0.004mg/L
10	挥发酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4- 氨基安替比林分光光度 法	HJ 503-2009			0.0003mg/L
11	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬 酸钡分光光度法 (试行)	HJ/T 342-2007	紫外可见分光 光度计 UV2350	SB-02-06	8mg/L
12	硝酸盐 (以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)	HJ/T 346-2007			0.08mg/L
13	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-2016	SB-02-43	0.05mg/L
14	镉	水质 铜、锌、铅、镉 的测定 原子吸收分光 光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分 光光度计 TAS-990AFC	SB-02-45	0.001mg/L
15	铅					0.010mg/L

表 8-1（续）

检测方法一览表

地下水检测方法						
序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备 及型号	仪器编号	检出限
16	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000	SB-02-15	0.01mg/L
17	锰					0.01mg/L
18	铜					0.04mg/L
19	锌					0.009mg/L
20	总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	HJ 1001-2018	电热恒温培养箱 303-2B	SB-03-32	10MPN/L
21	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	SB-02-44	0.04μg/L
22	砷					0.3μg/L
渗滤液检测方法						
23	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式多参数分析仪 DZB-712F	SB-02-49	0.1(pH 值)
24	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ 1182-2021	/	/	2 倍
25	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	/	/	4mg/L
26	五日生化需氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接种法	HJ 505-2009	/	/	0.5mg/L
27	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 PTY-224/323 (双量程)	SB-01-01	/
28	总氮 (以 N 计)	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV2350	SB-02-06	0.05mg/L
29	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.01mg/L
30	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009		SB-02-08	0.025mg/L
31	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987			0.004mg/L
32	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度计 AFS-933	SB-02-44	0.04μg/L
33	总砷					0.3μg/L

表 8-1（续）

检测方法一览表

渗滤液检测方法

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备 及型号	仪器编号	检出限
34	总镉	水质 铜、锌、铅、镉的 测定 原子吸收分光光度 法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光 光度计 TAS-990AFC	SB-02-45	0.001mg/L
35	总铅					0.010mg/L
36	总铬	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射 光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离 子体发射光谱 仪ICP-5000	SB-02-15	0.03mg/L
37	粪大肠菌 群	水质 总大肠菌群、粪大 肠菌群和大肠埃希氏菌 的测定 酶底物法	HJ 1001-2018	电热恒温培养 箱 303-2B	SB-03-33	10MPN/L

无组织废气检测方法

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备 及型号	仪器编号	检出限
38	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物 的测定 重量法	GB/T 15432-1995	电子天平 PTY-224/323 （双量程）	SB-01-04	0.001mg/m ³
39	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监 测分析方法》（第 四版）国家环境 保护总局（2003 年）	紫外可见分光 光度计 UV2350	SB-02-06	0.001mg/m ³
40	氨	环境空气和废气 氨的测 定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	可见分光光度 计 7200	SB-02-07	0.01mg/m ³
41	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三 点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/	/	/

噪声

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备 及型号	仪器编号	检出限
42	噪声	工业企业厂界环境噪声排 放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	SB-02-14	/

8.2 质量保证

8.2.1 人员资质、监测方法的选择及监测仪器检定

为了保证监测数据的代表性、准确性和可比性，特作以下要求：

(1) 检测人员经考核合格后，开展检测工作。

(2) 检测仪器均经省（市）计量部门或有资质的机构检定合格或校准后，在有效期内使用。采样仪器均在采样前进行流量校准，结果均在标准范围之内。

(3) 监测分析方法优先采用国标分析方法。

8.2.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制

为确保检测数据的代表性、准确性和可靠性，检测过程进行了一系列质控措施，具体如下：

(1) 检测人员经考核合格后，开展检测工作。

(2) 检测仪器均经省（市）计量部门或有资质的机构检定合格或校准后，在有效期内使用。

(3) 滤膜称量前进行标准滤膜称量，称量合格后方可进行样品称量，结果见表 8-2。

(4) 噪声检测在无雨（雪）、无雷电，风力小于5.0m/s的气象条件下进行，检测高度为距离地面高度1.2米以上，测量时传声器加风罩，检测期间具体气象条件见表8-3；检测前后均在现场对声级计进行声学校准，其前后示值偏差不超过 $\pm 0.5\text{dB (A)}$ ，具体结果见表8-4。

(5) 对样品的采样及运输过程、实验室分析、数据处理等环节均按照《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）及《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ905-2017）相关分析方法进行了严格的质量控制，样品分析均在检测有效期内。

(6) 实验室内部采取空白实验、校准曲线、平行双样和质控样测定等质控措施，质控结果均在要求范围内，具体标准物质质控测定结果见表 8-5。

(7) 检测数据严格执行标准方法中的相关规定使用有效数字，所有检测数据均实行三级审核制度。

表 8-2 标准滤膜质控结果表

项目名称	滤膜编号	测定值 (g)	标准值 (g)	绝对偏差 (g)	评价
颗粒物	标准滤膜 1#	0.3473	0.3472	0.0001	合格
	标准滤膜 2#	0.3468	0.3470	-0.0002	合格
	标准滤膜 1#	0.3474	0.3472	0.0002	合格
	标准滤膜 2#	0.3470	0.3470	0.0000	合格
备注	绝对偏差不超过 $\pm 0.0004\text{g}$ 时为合格。				

表 8-3 采样期间气象情况

时间	是否雨雪天气		风向		风速 (m/s)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2021 年 12 月 09 日	否	否	东南风	东南风	1.2	1.6
2021 年 12 月 10 日	否	否	东南风	东南风	1.1	1.3

表 8-4 声校准结果表 单位: dB(A)

设备名称	2021 年 12 月 09 日					
	校准时间	校准值	标准值	示值偏差	校准指标	校准结果
声校准器 AWA6022A	昼间测量 时校准结果	93.8	94.0	-0.2	示值偏差 不超过 $\pm 0.5\text{dB}$ (A)	合格
		93.9		-0.1		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格
	夜间测量 时校准结果	93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格

表 8-4(续)

声校准结果表

单位: dB(A)

设备名称	2021 年 12 月 10 日					
	校准时间	校准值	标准值	示值偏差	校准指标	校准结果
声校准器 AWA6022A	昼间测量 时 校准结果	93.8	94.0	-0.2	示值偏差 不超过 $\pm 0.5\text{dB}$ (A)	合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格
	夜间测量 时 校准结果	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格

表 8-5

标准物质质控结果表

检测项目	测定值	置信范围	结果评价
pH (无量纲)	7.05	7.05 $\pm$ 0.05	合格
	7.07		合格
	7.06		合格
	7.06		合格
	7.05		合格
	7.07		合格
	7.07		合格
	7.08		合格
	7.07		合格
总硬度	1.84mmol/L	1.80 $\pm$ 0.09mmol/L	合格
	1.83mmol/L		合格
高锰酸盐指数	1.03mg/L	1.03 $\pm$ 0.14mg/L	合格
	1.08mg/L		合格
氯化物	25.7mg/L	25.0 $\pm$ 3.5mg/L	合格
	26.1mg/L		合格
氨氮	7.78mg/L	7.68 $\pm$ 0.35mg/L	合格
氰化物	0.307mg/L	0.301 $\pm$ 0.028mg/L	合格
	0.302mg/L		合格

表 8-5 (续)

标准物质质控结果表

检测项目	测定值	置信范围	结果评价
六价铬	0.112mg/L	0.111±0.004mg/L	合格
	0.112mg/L		合格
硫酸盐	121mg/L	122±6.00mg/L	合格
	120mg/L		合格
铅	0.191mg/L	0.199±0.010mg/L	合格
亚硝酸盐	1.96mg/L	2.00±0.12mg/L	合格
挥发酚	2.20mg/L	2.00±0.40mg/L	合格
	2.09mg/L		合格
硝酸盐	2.97mg/L	2.94±0.15mg/L	合格
	3.00mg/L		合格
氟化物	1.97mg/L	1.91±0.16mg/L	合格
砷	37.8μg/L	38.3±3.5μg/L	合格
镉	15.5μg/L	15.6±0.9μg/L	合格
铜	1.47mg/L	1.50±0.07mg/L	合格
锰	1.53mg/L	1.52±0.06mg/L	合格
锌	0.305mg/L	0.304±0.017mg/L	合格
铁	0.603mg/L	0.602±0.024mg/L	合格
氨(水剂)	0.994mg/L	0.992±0.060mg/L	合格
	0.942mg/L		合格
化学需氧量	179mg/L	183±8mg/L	合格
	177mg/L		合格
总氮	22.8mg/L	22.2±1.5mg/L	合格
总磷	0.455mg/L	0.457±0.022mg/L	合格
	0.441mg/L		合格
铬	0.440mg/L	0.452±0.019mg/L	合格
汞	3.85μg/L	3.73±0.54μg/L	合格

9 验收监测结果与评价

9.1 生产工况

本次验收监测期间，涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程工况稳定、环境保护设施运行正常，满足建设项目竣工环境保护验收监测的要求。验收检测期间工况负荷见表 9-1。

表 9-1 监测期间运营情况一览表

监测日期	设计垃圾处理量 (t/d)	实际垃圾处理量 (t/d)	工况负荷 (%)
2021年12月09日	132	50.18	38
2021年12月10日		46.19	35

9.2 检测结果

9.2.1 废水检测结果

表9-2 渗滤液进口(W1)检测结果表 单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月09日				2021年12月10日			
		第一次	第二次	第三次	日均值	第一次	第二次	第三次	日均值
1	化学需氧量	2.24×10^3	2.26×10^3	2.20×10^3	2.23×10^3	2.18×10^3	2.16×10^3	2.12×10^3	2.15×10^3
2	氨氮	343	338	350	344	345	336	329	337
3	总氮	582	575	595	584	580	571	587	579
4	总磷	1.27	1.42	1.34	1.34	1.31	1.47	1.30	1.36
5	五日生化需氧量	1.09×10^3	1.22×10^3	1.14×10^3	1.15×10^3	1.18×10^3	1.32×10^3	1.24×10^3	1.25×10^3
6	色度	80	80	80	80	90	90	80	87
7	悬浮物	184	176	172	177	196	184	180	187
8	六价铬	0.020	0.019	0.017	0.019	0.017	0.015	0.018	0.017
9	总汞	0.00083	0.00081	0.00083	0.00082	0.00084	0.00089	0.00086	0.00086
10	总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
11	总铬	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
12	总砷	0.0088	0.0090	0.0089	0.0089	0.0096	0.0097	0.0092	0.0095
13	总铅	0.010	0.016	0.010	0.012	0.016	0.010	0.010	0.012
14	粪大肠菌群数 (MPN/L)	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$
15	pH (无量纲)	8.2	8.3	8.5	/	8.1	8.3	8.4	/
备注	当检测结果低于方法检出限时，用检出限加“L”表示。								

表9-3

渗滤液出口(W2)检测结果表

单位: mg/L

2021年12月09日

序号	检测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况
1	化学需氧量	74	70	66	70	100	达标
2	氨氮	21.7	21.6	20.7	21.3	25	达标
3	总氮	35.4	35.4	37.3	36.0	40	达标
4	总磷	0.68	0.75	0.70	0.71	3	达标
5	五日生化需氧量	27.9	28.8	27.0	28.3	30	达标
6	色度	3	2	3	3	40	达标
7	悬浮物	13	15	18	15	30	达标
8	六价铬	0.004L	0.004L	0.004	0.004L	0.05	达标
9	总汞	0.00030	0.00036	0.00031	0.00032	0.001	达标
10	总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	达标
11	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1	达标
12	总砷	0.0034	0.0034	0.0032	0.0033	0.1	达标
13	总铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.1	达标
14	粪大肠菌群数 (MPN/L)	10L	10L	10L	10L	10000 (个/L)	/
15	pH (无量纲)	7.3	7.4	7.5	/	/	/

表9-3 (续)

渗滤液出口 (W2) 检测结果表

单位: mg/L

2021年12月10日

序号	检测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况
1	化学需氧量	74	65	73	71	100	达标
2	氨氮	21.0	22.4	23.5	22.3	25	达标
3	总氮	36.1	37.6	37.0	36.9	40	达标
4	总磷	0.72	0.70	0.75	0.72	3	达标
5	五日生化需氧量	27.3	29.1	28.4	28.3	30	达标
6	色度	2	2	3	2	40	达标
7	悬浮物	19	15	12	15	30	达标
8	六价铬	0.004L	0.004L	0.004	0.004L	0.05	达标
9	总汞	0.00045	0.00041	0.00027	0.00038	0.001	达标
10	总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	达标
11	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1	达标
12	总砷	0.0035	0.0034	0.0033	0.0034	0.1	达标
13	总铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.1	达标
14	粪大肠菌群数 (MPN/L)	10L	10L	10L	10L	10000 (个/L)	/
15	pH (无量纲)	7.4	7.5	7.5	/	/	/
备注	1、当检测结果低于方法检出限时, 用检出限加“L”表示; 2、检测结果执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008) 中表 2 标准, pH 无标准限值, 粪大肠菌群数检测结果与标准限值单位不一致, 不进行达标评价。						

9.2.2 地下水检测结果

表9-4

地下水检测结果表

单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月09日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
1	pH(无量纲)	本底井 (D1)	7.8	6.5≤pH≤8.5	达标
		污染扩散井1# (D2)	8.1		达标
		污染扩散井2# (D3)	7.6		达标
		污染检测井2# (D4)	7.9		达标
2	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	本底井 (D1)	249	≤450	达标
		污染扩散井1# (D2)	262		达标
		污染扩散井2# (D3)	361		达标
		污染检测井2# (D4)	367		达标
3	溶解性总固体	本底井 (D1)	376	≤1000	达标
		污染扩散井1# (D2)	453		达标
		污染扩散井2# (D3)	942		达标
		污染检测井2# (D4)	913		达标
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	本底井 (D1)	1.0	≤3.0	达标
		污染扩散井1# (D2)	2.8		达标
		污染扩散井2# (D3)	2.7		达标
		污染检测井2# (D4)	1.3		达标
5	氨氮 (以N计)	本底井 (D1)	0.048	≤0.50	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.031		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.213		达标
		污染检测井2# (D4)	0.366		达标
6	硝酸盐 (以N计)	本底井 (D1)	1.32	≤20.0	达标
		污染扩散井1# (D2)	1.94		达标
		污染扩散井2# (D3)	2.97		达标
		污染检测井2# (D4)	3.56		达标
7	亚硝酸盐 (以N计)	本底井 (D1)	0.013	≤1.00	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.010		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.508		达标
		污染检测井2# (D4)	0.156		达标

表9-4 (续)

地下水检测结果表

单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月09日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
8	硫酸盐	本底井 (D1)	68	≤250	达标
		污染扩散井1# (D2)	58		达标
		污染扩散井2# (D3)	237		达标
		污染检测井2# (D4)	46		达标
9	氯化物	本底井 (D1)	23	≤250	达标
		污染扩散井1# (D2)	13		达标
		污染扩散井2# (D3)	33		达标
		污染检测井2# (D4)	47		达标
10	挥发性酚类	本底井 (D1)	0.0005	≤0.002	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.0003L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.0018		达标
		污染检测井2# (D4)	0.0010		达标
11	氰化物	本底井 (D1)	0.004L	≤0.05	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.004L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.004L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.004L		达标
12	砷	本底井 (D1)	0.0005	≤0.01	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.0005		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.0007		达标
		污染检测井2# (D4)	0.0006		达标
13	铬 (六价)	本底井 (D1)	0.011	≤0.05	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.015		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.010		达标
		污染检测井2# (D4)	0.022		达标
14	铅	本底井 (D1)	0.010L	≤0.01	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.010L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.010L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.010L		达标
15	氟化物	本底井 (D1)	0.34	≤1.0	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.39		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.51		达标
		污染检测井2# (D4)	0.67		达标

表9-4 (续)

地下水检测结果表

单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月09日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
16	总大肠菌群 (MPN/L)	本底井（D1）	10L	≤30	达标
		污染扩散井1#（D2）	10L		达标
		污染扩散井2#（D3）	10L		达标
		污染检测井2#（D4）	10L		达标
17	镉	本底井（D1）	0.001L	≤0.005	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.001L		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.001L		达标
		污染检测井2#（D4）	0.001L		达标
18	铁	本底井（D1）	0.01L	≤0.3	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.01L		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.01L		达标
		污染检测井2#（D4）	0.01L		达标
19	锰	本底井（D1）	0.02	≤0.10	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.01L		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.03		达标
		污染检测井2#（D4）	0.02		达标
20	铜	本底井（D1）	0.04L	≤1.00	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.04L		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.04L		达标
		污染检测井2#（D4）	0.04L		达标
21	锌	本底井（D1）	0.009L	≤1.00	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.009		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.036		达标
		污染检测井2#（D4）	0.009L		达标
22	汞	本底井（D1）	0.00004L	≤0.001	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.00012		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.00007		达标
		污染检测井2#（D4）	0.00004L		达标
备注	1、当检测结果低于方法检出限时，用检出限加“L”表示； 2、检测结果执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。				

表9-4 (续)

地下水检测结果表

单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月10日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
1	pH(无量纲)	本底井(D1)	7.9	$6.5 \leq \text{pH} \leq 8.5$	达标
		污染扩散井1#(D2)	8.0		达标
		污染扩散井2#(D3)	7.7		达标
		污染检测井2#(D4)	8.0		达标
2	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	本底井(D1)	251	≤ 450	达标
		污染扩散井1#(D2)	260		达标
		污染扩散井2#(D3)	359		达标
		污染检测井2#(D4)	370		达标
3	溶解性总固体	本底井(D1)	379	≤ 1000	达标
		污染扩散井1#(D2)	446		达标
		污染扩散井2#(D3)	949		达标
		污染检测井2#(D4)	909		达标
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	本底井(D1)	1.0	≤ 3.0	达标
		污染扩散井1#(D2)	2.7		达标
		污染扩散井2#(D3)	2.7		达标
		污染检测井2#(D4)	1.3		达标
5	氨氮 (以N计)	本底井(D1)	0.054	≤ 0.50	达标
		污染扩散井1#(D2)	0.026		达标
		污染扩散井2#(D3)	0.227		达标
		污染检测井2#(D4)	0.352		达标
6	硝酸盐 (以N计)	本底井(D1)	1.27	≤ 20.0	达标
		污染扩散井1#(D2)	1.96		达标
		污染扩散井2#(D3)	2.93		达标
		污染检测井2#(D4)	3.60		达标
7	亚硝酸盐 (以N计)	本底井(D1)	0.016	≤ 1.00	达标
		污染扩散井1#(D2)	0.009		达标
		污染扩散井2#(D3)	0.479		达标
		污染检测井2#(D4)	0.149		达标

表9-4 (续)

地下水检测结果表

单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月10日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
8	硫酸盐	本底井 (D1)	65	≤250	达标
		污染扩散井1# (D2)	55		达标
		污染扩散井2# (D3)	235		达标
		污染检测井2# (D4)	44		达标
9	氯化物	本底井 (D1)	22	≤250	达标
		污染扩散井1# (D2)	12		达标
		污染扩散井2# (D3)	34		达标
		污染检测井2# (D4)	48		达标
10	挥发性酚类	本底井 (D1)	0.0006	≤0.002	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.0005		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.0015		达标
		污染检测井2# (D4)	0.0008		达标
11	氰化物	本底井 (D1)	0.004L	≤0.05	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.004L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.004L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.004L		达标
12	砷	本底井 (D1)	0.0007	≤0.01	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.0006		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.0006		达标
		污染检测井2# (D4)	0.0003		达标
13	铬 (六价)	本底井 (D1)	0.010	≤0.05	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.014		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.009		达标
		污染检测井2# (D4)	0.023		达标
14	铅	本底井 (D1)	0.010L	≤0.01	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.010L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.010L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.010L		达标
15	氟化物	本底井 (D1)	0.34	≤1.0	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.40		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.49		达标
		污染检测井2# (D4)	0.66		达标

表9-4 (续)

地下水检测结果表

单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月10日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
16	总大肠菌群 (MPN/L)	本底井（D1）	10L	≤30	达标
		污染扩散井1#（D2）	10L		达标
		污染扩散井2#（D3）	10L		达标
		污染检测井2#（D4）	10L		达标
17	镉	本底井（D1）	0.001L	≤0.005	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.001L		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.001L		达标
		污染检测井2#（D4）	0.001L		达标
18	铁	本底井（D1）	0.01L	≤0.3	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.01L		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.01L		达标
		污染检测井2#（D4）	0.01L		达标
19	锰	本底井（D1）	0.02	≤0.10	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.01L		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.03		达标
		污染检测井2#（D4）	0.02		达标
20	铜	本底井（D1）	0.04L	≤1.00	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.04L		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.04L		达标
		污染检测井2#（D4）	0.04L		达标
21	锌	本底井（D1）	0.009L	≤1.00	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.009		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.036		达标
		污染检测井2#（D4）	0.009L		达标
22	汞	本底井（D1）	0.00004L	≤0.001	达标
		污染扩散井1#（D2）	0.00013		达标
		污染扩散井2#（D3）	0.00006		达标
		污染检测井2#（D4）	0.00004L		达标
备注	1、当检测结果低于方法检出限时，用检出限加“L”表示； 2、检测结果执行《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III类标准。				

9.2.3 无组织废气检测结果

表9-5 厂界无组织废气检测结果表

检测期间气象参数					
检测日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次
2021年12月09日	温度 (°C)	9.1	9.5	8.6	8.4
	大气压 (KPa)	87.95	87.88	87.85	87.83
	风向	东南风	东南风	东南风	东南风
	风速 (m/s)	1.4	1.2	1.4	1.3
2021年12月10日	温度 (°C)	5.3	6.7	7.2	6.2
	大气压 (KPa)	88.16	88.10	88.03	88.16
	风向	东南风	东南风	东南风	东南风
	风速 (m/s)	1.2	1.4	1.2	1.3

检测结果

检测 点位	检测 项目	采样 时间	第一次	第二次	第三次	第四次	最大测 定值	标准 限值	达标 情况
下风向 Q1	硫化氢 (mg/m³)	2021 年12 月09 日	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.06	达标
下风向 Q2			0.005	0.005	0.005	0.006			
下风向 Q3			0.007	0.007	0.007	0.008			
下风向 Q1	氨 (mg/m³)		0.10	0.11	0.14	0.12	0.14	1.5	达标
下风向 Q2			0.14	0.14	0.14	0.13			
下风向 Q3			0.13	0.11	0.14	0.11			
下风向 Q1	颗粒物 (mg/m³)		0.555	0.512	0.533	0.513	0.686	1.0	达标
下风向 Q2			0.663	0.686	0.639	0.638			
下风向 Q3			0.511	0.489	0.512	0.556			
下风向 Q1	臭气浓 度（无量 纲）		<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向 Q2			<10	<10	<10	<10			
下风向 Q3			<10	<10	<10	<10			

表9-5 (续) 厂界无组织废气检测结果表

检测 点位	检测 项目	采样 时间	第一次	第二次	第三次	第四次	最大测 定值	标准 限值	达标 情况
下风向 Q1	硫化氢 (mg/m ³)	2021年 12月10 日	0.005	0.006	0.005	0.005	0.007	0.06	达标
下风向 Q2			0.004	0.004	0.005	0.005			
下风向 Q3			0.007	0.007	0.007	0.006			
下风向 Q1	氨 (mg/m ³)		0.11	0.10	0.13	0.11	0.16	1.5	达标
下风向 Q2			0.15	0.14	0.16	0.14			
下风向 Q3			0.12	0.10	0.13	0.12			
下风向 Q1	颗粒物 (mg/m ³)		0.535	0.534	0.513	0.512	0.686	1.0	达标
下风向 Q2			0.664	0.686	0.639	0.661			
下风向 Q3			0.555	0.532	0.576	0.533			
下风向 Q1	臭气浓度 (无 量 纲)		<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向 Q2			<10	<10	<10	<10			
下风向 Q3			<10	<10	<10	<10			
备注	氨、硫化氢和臭气浓度检测结果执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1 二级标准，颗粒物检测结果执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2 无组织排放监控浓度限值标准。								

9.2.4 噪声检测结果

表 9-6

噪声检测结果表

单位: dB(A)

检 测 点 位		昼间			夜间		
		检测 结果	标准 限值	评价 结果	检测 结果	标准 限值	评价 结果
2021 年 12 月 09 日	厂界西南侧 N1	41.1	55	达标	37.6	45	达标
	厂界南 N2	39.7		达标	36.4		达标
	厂界东北侧 N3	40.3		达标	36.2		达标
	厂界西北侧 N4	36.5		达标	31.4		达标
2021 年 12 月 10 日	厂界西南侧 N1	41.1		达标	35.6		达标
	厂界南 N2	42.7		达标	34.8		达标
	厂界东北侧 N3	39.6		达标	36.4		达标
	厂界西北侧 N4	36.9		达标	31.4		达标
备注	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1 类标准。						

废水：通过对渗滤液处理站进口、出口水质进行连续两天检测，检测结果表明，渗滤液经渗滤液处理系统处理后，水质可满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）中表 2 标准。

地下水：通过对填埋区 4 眼污染监测井水质进行连续 2 天检测，检测结果表明，4 眼监测井水质均能达到《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）III 类标准。

无组织废气：本次在项目厂区下风向布设 3 个检测点位进行无组织恶臭及颗粒物检测，统计检测结果，项目厂界无组织排放的恶臭污染物氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准（氨：1.5mg/m³，硫化氢：0.06mg/m³，臭气浓度：20 无量纲），颗粒物排放浓度满足《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准（颗粒物：1.0mg/m³，），项目无组织废气可达标排放。

噪声：通过对项目厂界四周噪声进行连续两天布点检测，统计检测结果，项目厂界昼夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准限值要求（昼间：55dB(A)；夜间：45dB(A)）项目厂界噪声可达标排放。

9.3 处理效率

表 9-7 渗滤液处理站进出口浓度统计表 单位：mg/L

序号	检测项目	进口	出口
1	化学需氧量	2.19×10 ³	70
2	氨氮	340	21.8
3	总氮	582	36.5
4	总磷	1.35	0.72
5	五日生化需氧量	1.20×10 ³	28.1
6	色度	83	2.5
7	悬浮物	182	15.3
8	六价铬	0.018	0.004L
9	总汞	0.00084	0.00035
10	总镉	0.001L	0.001L
11	总铬	0.14	0.03L
12	总砷	0.0092	0.0034
13	总铅	0.012	0.010L
14	粪大肠菌群数（MPN/L）	>2.4×10 ⁴	10L
15	pH（无量纲）	/	/
备注	进出口浓度值为 6 次检测结果平均值。		

根据检测浓度及满负荷运行（30t/d）计算污染物含量去除效率得知：

表 9-8 污水处理站处理效率统计表

序号	检测项目	进口含量（t/d）	出口含量（t/d）	处理效率（%）
1	化学需氧量	0.0658	0.0021	96.8
2	氨氮	0.0102	0.000654	93.6
3	总氮	0.01746	0.00110	93.7
4	总磷	0.0000405	0.0000216	46.7
5	五日生化需氧量	0.03597	0.000843	97.7
6	悬浮物	0.00546	0.000459	91.6
7	六价铬	0.00000054	0.00000006	88.9
8	总汞	0.0000000252	0.0000000105	58.3
9	总砷	0.000000276	0.000000102	63.0

注：表格中含量按照满负荷运行情况计算。

依据表 9-8 可知，本项目渗滤液经“二级 DTRO”工艺处理后，化学需氧量、氨氮、五日生化需氧量、悬浮物的处理效率均达到 90%以上，处理效率较好。

9.4 环境保护目标

经现场调查，项目南侧住户朱家湾距离项目厂区 800m，东侧红崖湾住户距离项目 900m，西北侧土窝子村距离项目厂区 1000m，项目周边无声环境保护目标，四周住户均为大气保护目标，项目运营期废气主要为垃圾填埋区、渗滤液调节池产生的恶臭及覆土备料场、填埋库区产生的扬尘，垃圾入库后覆土覆盖后，用回喷管回喷经处理后的渗滤液，可有效降低扬尘及恶臭，通过对覆土备料场进行定期洒水，可有效降低覆土备料场的扬尘，综上，项目运营期污染物对周围环境影响较小。

10 环境管理检查

10.1 环保审批及“三同时”执行情况检查

2019 年 7 月，泾川县城管理综合执法局委托平凉泾瑞环保科技有限公司编制完成了《泾川县城生活垃圾填埋场二期工程环境影响报告书》，平凉市生态环境局于 2020 年 2 月 3 日对该报告书进行了批复（平环评发〔2020〕3 号）。环评、立项审批手续齐全。经现场检查，本项目执行了建设项目环评文本及其批复的要求，“三同时”落实到位。实际总投资 5261.92 万元，其中环保投资 819.33 万元，占实际总投资的 15.57%。

10.2 环境保护设施的完成、运行及维护情况

渗滤液处理站规范化建设：在项目厂区东侧建设渗滤液处理站一座，采用“两级 DTRO”处理工艺，处理规模为 30.00t/d，渗滤液处理站配备 1800m³ 的渗滤液调节池，用于填埋库区渗滤液的收集及暂存，渗滤液处理站房内设置了地漏，用于收集渗滤液处理站冲洗地面产生的废水，渗滤液处理站外建设 328m³ 的综合水池，其中 264m³ 为浓缩池，64m³ 为清水池，池顶用钢筋混凝土进行封顶，浓缩池及清水池上方分别预留了观察口，观察口设置了可活动盖板，渗滤液处理站四周建设了铁艺围栏，站内设置了绿化带，站内其余院坪均进行了硬化。渗滤液处理站设专人运行、维护，并建立了渗滤液处理站加药台账。

填埋库区：垃圾填埋区设专人管理，负责垃圾入场的称重、登记工作，并建立垃圾入库台账，并由管理人员定期对库区进行巡查。

进场道路：为了便于运输车辆的运输，对场区进场道路进行了硬化，硬化进场道路 899.889m，其中场外道路 803.494m，厂内道路 96.395m，设计行车速度 15km/h，路基宽 4.50m，路面宽 3.50m，路面结构物为 20cm 厚水泥混凝土面层+20cm 厚水泥稳定砂砾基层+15cm 厚级配碎石垫层，道路边缘根据地势情况建设了排洪沟。

10.3 环境保护档案管理情况检查

该项目有关的各项环保档案资料（例如：环评报告书、环评批复、执行标准等批复和文件）均由办公室负责管理。主要环保设施（渗滤液处理站加药记录）运行、维护记录均由专人负责管理，建设期和投运期的环保资料基本齐全。

10.4 环境保护管理制度的建立和执行情况检查

针对渗滤液处理站的运行、维护及垃圾库区的入库管理等制定了相应的环境管理制度。明确了环境管理内容，确认了管理责任人及其责任内容，对渗滤液处理站的操作流程、注意事项及工艺流程图均进行了上墙，配备了 1 名专职管理人员，严格按照环保设备的操作规程进行操作。

10.5 厂区绿化及排污口规范化整治检查

项目厂区高峰寺山自然沟谷，自然绿化较好，本项目不涉及排污口。

10.6 环境风险防范措施

经调查，本项目主要设计的环境风险为填埋区的甲烷气体及渗滤液处理站的浓硫酸。甲烷在空气中的爆炸极限约为5%至15%，其中甲烷在9.5%左右爆炸最为剧烈，因此本项目应在导气井顶部安装自动点火装置，可有效降低此安全风险，至验收监测期间，垃圾填埋量较少，相应的甲烷气体产生量也较少，尚未安装自动点火装置，在后期运行过程中，建设单位应尽快安装自动点火装置。

渗滤液处理站储存了5m³的浓硫酸，浓硫酸主要用于渗滤液处理系统渗滤液的处理，储存罐罐体为碳钢材质，外涂防锈漆处理，储罐间进行了防渗处理，浓硫酸的运输委托有资质单位用罐车拉运，可有效降低环境风险。建设单位在渗滤液处理站张贴了浓硫酸的理化特性，明确了应急处理措施，配备了应急处理物资，制定了浓硫酸装卸过程、安全操作规程和管理制度及紧急情况处理预案，使浓硫酸在使用过程中可以得到有效的管控。

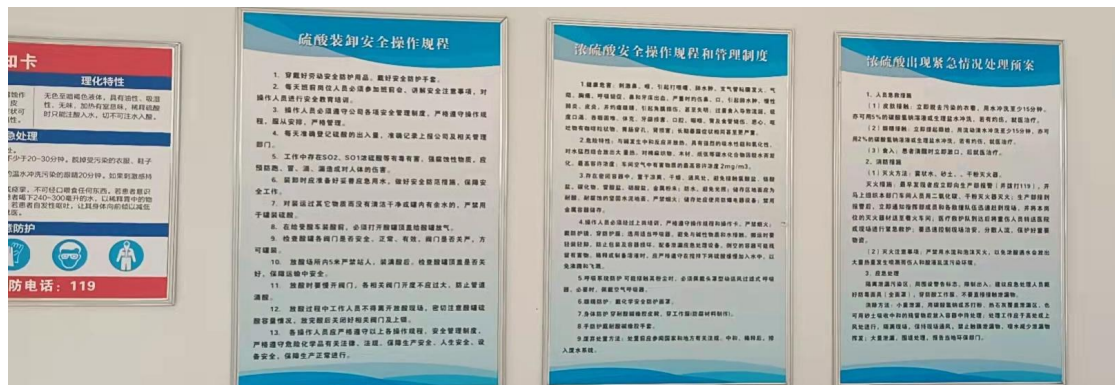
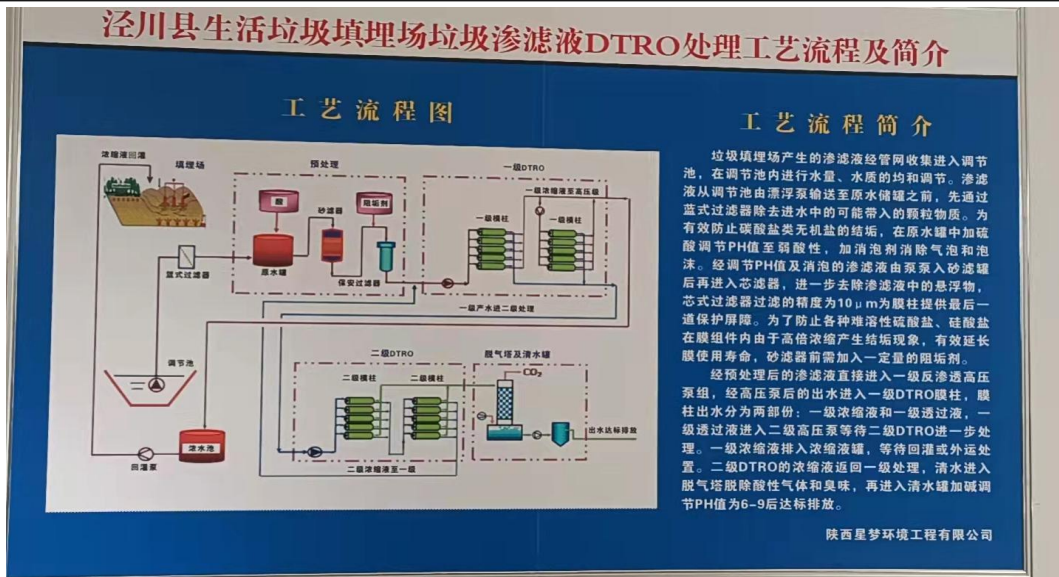
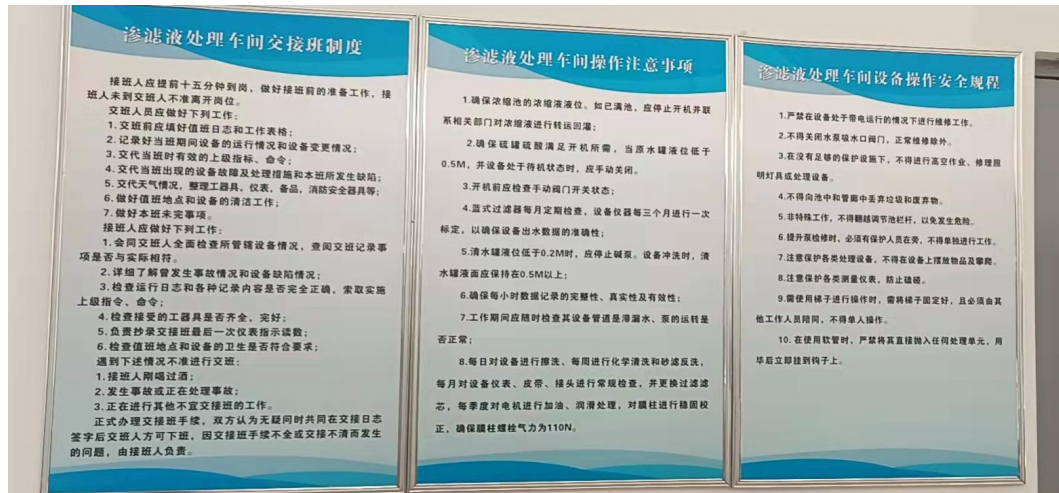
10.7 排污许可证执行情况

涪川县城区生活垃圾填埋场已于 2021 年 11 月 10 日取得排污许可证，其证书编号为 12622722784048386F001V，有效期为 2021 年 11 月 10 日至 2026 年 11

月9日,本项目在排污许可证管理类别中属于重点管理,主要污染物类别为无组织废气及废水(渗滤液),项目运营单位应严格执行排污许可证制度。

10.8 对施工期和运行期环境影响投诉情况检查

根据验收监测期间对平凉市生态环境保护局泾川分局的走访表明,该项目在施工期和运行期未接到过环境影响投诉。



11 公众意见调查结果

11.1 调查目的、对象、范围及调查方法

11.1.1 调查目的

通过工程建设单位、环境保护验收单位与公众之间的双向交流，了解社会各界、各阶层对工程竣工环保验收的意见和建议，进一步完善建设项目环境保护措施及管理制度，促进环境、经济、社会协调发展。具体如下：

- (1) 让公众了解涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程的基本情况；
- (2) 让公众参与该工程环境保护竣工验收；
- (3) 听取公众关于该工程环境保护的意见和建议。

11.1.2 调查范围与对象

本次调查主要面向项目所在地的群众，分别代表了不同社会阶层、不同职业、不同文化程度、不同年龄及性别的人群，尽可能做到从各个方面获取不同的反映情况，了解公众关心的环境问题，征询解决办法，使验收更加全面、客观、公正，为项目建设提供依据。

11.1.3 调查方法

采用个人问卷调查方式，收集当地群众、政府管理部门对本工程竣工环保验收的意见和建议。

问卷调查样表见表 11-1。

11.2 调查内容

工程施工对环境的影响，试运行期间对环境的影响，已采取环保措施的满意程度、环境改善的意见等七个方面。

11.3 调查结果与分析

表 11-1 涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程工程公众意见调查表

姓 名		性别		年 龄			
职业		民族		受教育程度		电话	
居住住址				方位	m		
项目基本情况	涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程位于涪川县县城以南公路距离约 4.5km 处的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区西南侧），坐标为 E：107°22'19.04"；N：35°19'4.44"；主要建设垃圾填埋区、渗滤液处理站、生产生活辅助区、道路工程和覆土备料场，总占地面积为 83.00 亩，计 55334m²（垃圾填埋区 49828m²、渗滤液处理站 608m²、生产生活辅助区 600m²、道路工程 3798m²、覆土备料场 500m²）。项目运营期主要污染物为废水、废气、噪声、生活垃圾；项目废水主要为管理区工作人员洗漱废水及渗滤液处理站废水，工作人员洗漱废水用于厂区泼洒抑尘，不外排，渗滤液处理站废水经渗滤液处理系统处理后清水用于周边绿化及厂区抑尘，浓缩液回喷填埋区；废气主要为填埋区及调节池产生的恶臭，调节池加盖密封，恶臭由引风机引出，填埋区垃圾经覆土后恶臭产生量较小，项目运营期恶臭对周围环境影响较小；噪声主要为运输车辆噪声及渗滤液处理站提升泵产生的噪声，通过对运输车辆进行限速，提升泵置于厂房内，通过采取上述措施后，项目运营期噪声对周围环境影响较小；生活垃圾集中收集后拉运至填埋区填埋，项目固废对周围环境影响较小。 作为可能受到本项目影响的公众，希望您对本项目的建设提出宝贵意见和建议，以便在后续工作中得以采纳，以减少本项目对周围环境的负面影响。感谢您对我们工作的支持！						
调查内容	施 工 期	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重		
		扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重		
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重		
		是否有扰民现象或纠纷	有	没有	/		
	试 生 产 期	废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重		
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重		
		噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重		
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重		
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有	没有	/		
	您对该公司本项目的环境保护工作满意程度		满意	较满意	不满意		
扰民与纠纷的具体情况说明							
公众对项目不满意的具体意见							
您对该项目的环境保护工作有何意见和建议							

11.3.1 调查结果

建设单位共发放个人调查表 30 份，实际收回 30 份，回收率 100%。

公众基本信息情况按照性别、年龄、学历、文化程度等进行统计，具体见表 11-2。

表11-2 公众基本情况统计分析表

基本因素	有效人数(人)	调查内容	人数 (人)	所占比例 (%)
性别	30	男	22	73.3
		女	8	26.7
		合计	30	100
年龄	30	30 岁以下	5	16.7
		30-40 岁之间	10	33.3
		40 岁以上	15	50
		合计	30	100
文化程度	30	初中 (含) 以下	12	40
		高中、中专	8	26.7
		大专 (含) 以上	10	33.3
		合计	30	100
职业	30	农民	20	66.7
		其他	10	33.3
		合计	30	100

对调查结果进行统计，被调查公众中，从性别分析，男性较多，占总人数的 73.3%；按年龄段看，40 岁以上的占比较多，占总人数的 50%，30-40 岁之间的占 33.3%，30 岁以下的占 16.7%，均属成年人范畴；按文化程度进行分析，初中 (含) 以下占 40%，大专 (含) 以上占 33.3%，高中、中专占 26.7%，受调查者文化程度较高，按职业分析，农民占比较高，占总人数的 66.7%，其他职业占比较低。

表11-3 公众意见调查统计分析表

序号	问题		选择答案	数量	所占比例（%）
1	施 工 期	噪声对您的影响程度	没有影响	20	66.7
			影响较轻	10	33.3
			影响较重	0	0
2		扬尘对您的影响程度	没有影响	15	50
			影响较轻	15	50
			影响较重	0	0
3		废水对您的影响程度	没有影响	25	83.3
			影响较轻	5	16.7
			影响较重	0	0
4		是否有扰民现象或纠纷	有	0	0
			没有	30	100
5	试 生 产 期	废气对您的影响程度	没有影响	29	96.7
			影响较轻	1	3.3
			影响较重	0	0
6		废水对您的影响程度	没有影响	26	86.7
			影响较轻	4	13.3
			影响较重	0	0
7		噪声对您的影响程度	没有影响	24	80
			影响较轻	6	20
			影响较重	0	0
8		固体废物储运及处理处置 对您的影响程度	没有影响	25	83.3
			影响较轻	5	16.7
			影响较重	0	0
9		是否发生过环境污染事故 （如有，请注明原因）	有	0	0
			没有	30	100
10	您对该公司本项目的环境保护工 作满意程度		满意	22	73.3
			较满意	8	26.7
			不满意	0	0

由上表可看出：

（1）被调查者认为工程施工期噪声没有影响的占 66.7%，影响较轻的占 33.3%；

（2）被调查者认为工程施工期扬尘没有影响的占 50%，影响较轻的占 50%；

（3）被调查者认为工程施工期废水没有影响的占 83.3%，影响较轻的占 16.7%；

（4）100%的被调查者认为工程施工期无扰民现象或纠纷；

（5）被调查者认为试生产期间废气没有影响的占 96.7%，影响较轻的占 3.3%；

（6）被调查者认为试生产期间废水没有影响的占 86.7%，影响较轻的占 13.3%；

（7）被调查者认为试生产期间噪声没有影响的占 80%，影响较轻的占 20%；

（8）被调查者认为试生产期间固体废物储运及处理处置没有影响的占 83.3%，影响较轻的占 16.7%；

（9）100%的被调查者认为试生产期间未发生过环境污染事故；

（10）73.3%的被调查者对公司已采取的环境保护措施表示满意，26.7%的被调查者表示基本满意。

12 結論與建議

12.1 結論

12.1.1 項目基本情況

涇川縣城區生活垃圾填埋場二期工程位於涇川縣城以南公路距離約 4.5km 處的高峰寺山自然溝谷（原填埋場庫區西南側），坐標為 E: 107°22'19.04"; N: 35°19'4.44"; 主要建設垃圾填埋區、滲濾液處理站（採用“兩級 DTRO”處理工藝，處理規模為 30.00t/d）、生產生活輔助區、道路工程和覆土備料場，總佔地面積為 83.00 畝，計 55334m²（垃圾填埋區 49828m²、滲濾液處理站 608m²、生產生活輔助區 600m²、道路工程 3798m²、覆土備料場 500m²），填埋區日處理生活垃圾 132t，填埋場有效容積 48 萬 m³，總庫容 54 萬 m³，填埋場設計使用年 限 8 年。

12.1.2 廢水

項目運營期廢水主要為管理區值班人員產生的生活污水、車輛沖洗廢水及垃圾填埋場產生的滲濾液。項目管理區設旱廁，糞污定期清掏堆肥發酵後由周邊住戶拉運回田，管理區未設食堂，值班人員均在家或者縣城飯店就餐，管理區生活污水主要為值班人員洗漱廢水，用於廠區潑洒抑塵；車輛沖洗廢水排入垃圾填埋庫區，同庫區滲濾液經盲管一起進入滲濾液處理站調節池（容積為：18m×5m×20m），經滲濾液處理系統（採用兩級 DTRO 工藝，處理規模為 30t/d）處理達標後，用於綠化和填埋場潑洒抑塵，濃縮液回噴於填埋區；垃圾填埋場產生的滲濾液經庫區盲管導流至滲濾液處理站北側的調節池經滲濾液處理系統處理達標後，用於綠化和填埋場潑洒抑塵，濃縮液回噴於填埋區，填埋區設置回噴管、回噴潑水栓井（7 座），回噴膠管。因此，本項目產生廢水均不外排，對周圍水環境影響較小。

通過對滲濾液處理站進口、出口水質進行連續兩天檢測，檢測結果表明，滲濾液經滲濾液處理系統處理後，水質可滿足《生活垃圾填埋場污染控制標準》（GB16889-2008）中表 2 標準。

12.1.3 廢氣

项目运营期废气主要为填埋场产生的填埋废气，填埋场及渗滤液处理站产生的恶臭气体，填埋区、覆土备料场、运输车辆产生的扬尘。

(1) 填埋废气

填埋场产生的沼气具有长期性、毒害性和危害性大的特点，其废气主要成分由甲烷、CO₂、H₂S、氨气等，以及其他一些微量成分。本项目填埋气采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出。经查阅先关资料：项目填埋废气（甲烷和 H₂S）水平碎石导气层设置于最终覆盖层结构中，位于垃圾填埋体最上部日覆盖粘土层之上、防渗粘土层之下由粒径 15~35mm 的卵石组成，厚度为 0.3m。导气井平面布置间距 30 米左右，竖井直径 1.0 米，间隙 5cm 的钢筋网，外包土工布滤层，用卵石填充，石笼中间布置 De160HDPE 垂直导气花管。采用直接排放方式导排填埋气。

(2) 恶臭气体

项目运营期恶臭气体主要来源于垃圾填埋区、渗滤液调节池。本项目采用卫生填埋工艺，垃圾倾倒后及时整平压实并覆土掩盖，可有效减少恶臭的散发，而且垃圾运输车辆均为密闭运输，沿途散发恶臭较少，并通过周边空气稀释及绿化吸收，对周围环境影响较小；渗滤液调节池密闭加盖后、顶部安装轴流风机排气，通过周边空气稀释及绿化吸收，对周围环境影响较小。

(3) 填埋区、覆土备料场、运输车辆产生的扬尘

在填埋区四周设置 2.0m 高固定铁丝围栏，填埋区采用回喷系统洒水，对填埋区表面洒水可有效抑制扬尘；通过采取对覆土备料场定期洒水，可有效降低覆土备料场扬尘；进场道路已硬化，运输车辆均为密闭运输，通过对进场道路定期洒水，运输车辆出场前进行冲洗，可有效降低运输扬尘。综上，项目运营期扬尘对周围环境影响较小。

本次在项目厂区下风向布设 3 个检测点位进行无组织恶臭及颗粒物检测，统计检测结果，项目厂界无组织排放的恶臭污染物氨、硫化氢、臭气浓度排放浓度均能满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 二级新扩改建标准（氨：1.5mg/m³，硫化氢：0.06mg/m³，臭气浓度：20 无量纲），颗粒物排放浓度满足

《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 无组织排放监控浓度限值标准（颗粒物：1.0mg/m³，），项目无组织废气可达标排放。

12.1.4 噪声

项目声源为固定声源，其中室内声源有回喷泵，室外声源为履带式推土机、装载机、挖掘机、自卸车和风机等。声源主要分布于渗滤液处理站和垃圾填埋场，根据现场调查，项目厂区 200m 范围内无声环境敏感点，经周边环境扩散及绿化吸声后对周围环境影响较小。

通过对项目厂界四周噪声进行连续两天布点检测，统计检测结果，项目厂界昼夜间噪声均可满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB 12348-2008）1 类标准限值要求（昼间：55dB(A)；夜间：45dB(A)）项目厂界噪声可达标排放。

12.1.5 固体废物

项目运营期固体废物主要生活垃圾，渗滤液调节池、浓缩池等产生的污泥。项目运营期生活垃圾主要来源于值班人员日常生活中产生的生活垃圾，产生量为 1kg/d，生活垃圾经生活垃圾收集桶集中收集后定期运至垃圾填埋场填埋；渗滤液调节池、浓缩池等产生的污泥经吸污车拉运至二期填埋区进行填埋处理，项目运营期固废对周围环境影响较小。

12.2 总结论

通过现场勘查和验收监测，涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程建设项目各环保设施及治理措施基本落实到位，对运营期产生的废气、噪声、废水及固废基本上能按照环境影响报告书及环评批复中提出的防治措施进行治理，做到了达标排放。

本报告认为，涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程配套环保设施运行正常、良好，污染物也能达到相应排放限值要求，现总体上达到了建设项目竣工环境验收的基本要求，建议予以通过竣工环境保护验收。

12.3 建议

- （1）建立渗滤液处理站加药台账，做好渗滤液处理系统的保养和维护工作；
- （2）按照排污许可证要求，规范台账；
- （3）尽快落实覆土取土场的防尘墙建设工作；

- (4) 建议尽快恢复施工营地，清理施工营地周边建筑垃圾；
- (5) 建议尽快建设下游污染监测井 1 眼，并按照排污许可证要求开展检测工作；
- (6) 尽快落实剩余 7 座石笼井的建设工作；
- (7) 开春之后，尽快落实库区周边绿化工作；
- (8) 建议建设单位尽快办理环境风险事故应急预案；
- (9) 二期填埋区填埋完成后按照环评及批复要求开展封场工作。

13、附件：

- 1、委托书；
- 2、《关于泾川县城生活垃圾填埋场二期工程环境影响报告书的批复》平环评发〔2020〕3 号（平凉市生态环境局，2020 年 2 月 3 日）；
- 3、泾川县城生活垃圾填埋场正本；
- 4、泾川县城市生活垃圾填埋场二期工程监理质量评估报告；
- 5、泾川县城市生活垃圾填埋场二期工程垃圾填埋区工程竣工验收自评报告；
- 6、垃圾入库台账；
- 7、泾川县城生活垃圾填埋场二期工程公众意见调查表；
- 8、《泾川县城生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收检测报告》（甘肃泾瑞环境监测有限公司，2021 年 12 月 25 日）；
- 9、“三同时”登记表；
- 10、专家验收意见；
- 11、公示页。

建设项目环境保护验收委托书

甘肃泾瑞环境监测有限公司：

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）及《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》规定，现委托你单位编制泾川县城生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收文件，望接此委托后，按照有关要求和标准，尽快开展工作。

建设单位：（盖章）

2021年10月20日

平凉市生态环境局文件

平环评发〔2020〕3号

平凉市生态环境局 关于泾川县城生活垃圾填埋场二期工程 环境影响报告书的批复

泾川县城市管理综合执法局：

你单位上报的《泾川县城生活垃圾填埋场二期工程环境影响报告书》（以下简称《报告书》）收悉，我局委托平凉市环境工程评估中心对该项目《报告书》进行了技术评估，并出具了《报告书》技术评估报告（平环评估发〔2019〕44号），按照项目管理程序，经市生态环境局局务会审查，现对《报告书》（报批稿）批复如下：

一、该项目符合国家产业政策，符合相关规划要求，符合相

-1-

关法律法规准入条件，项目在全面落实《报告书》提出的各项污染防治措施，将项目建设的不利环境影响降到最低的前提下，我局同意批复《报告书》。《报告书》可作为工程环境保护设计、建设与环境管理的依据。

二、项目位于泾川县县城以南距离约 4.5km 的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区东南侧）。占地面积 55334m²。项目总投资 5261.92 万元，环保投资为 752.57 万元，占总投资的 14.3%。项目建设内容为：建设日处理 132 吨规模的生活垃圾填埋场一座，处理工艺采用卫生填埋工艺，垃圾填埋场有效库容 48 万 m³，总库容 54 万 m³，填埋场设计使用年限 8 年。按照《小城镇生活垃圾处理工程建设标准》（建标 149-2010）的规定，拟建项目建设规模为 II 级；具体建设内容包括垃圾填埋区、防渗系统、渗滤液收集、处理系统、填埋场气体导排系统、雨水导排及防洪工程、地下水导排系统、防护围栏和绿化带、覆土备料场、辅助工程、储运工程、公用工程和环保工程。

三、拟建项目建设和运营应认真落实《报告书》提出的各项环境保护措施，重点做好以下工作：

（一）拟建项目施工时应严格按照平凉市打赢蓝天保卫战各项管理要求，做好施工期扬尘管控工作，认真做到“三个必须”和“六个百分之百”。施工期污水包括施工机械冲洗废水和施工人员生活污水，施工废水通过沉淀池沉淀后回用或泼洒抑尘，不得以渗坑、渗井或漫流方式直接排放。施工期建筑垃圾能回收利

用的全部回收利用，不能回收利用的运至当地管理部门指定的建筑垃圾填埋场处理，生活垃圾要集中收集统一清运，施工期应设置临时防渗旱厕，并定期清淘。工程开挖过程表层土应堆放至覆土场，要采用防尘网覆盖，同时定期洒水。覆土场三面应设置挡土墙，防止风蚀起尘。施工期噪声包括机械噪声、施工作业噪声和施工车辆噪声。要求尽量采用低噪声设备，严格按照《建筑施工场界环境噪声排放标准》（GB12523-2011）要求施工，合理安排施工时间，防止噪声扰民。

（二）项目运营期大气污染物主要是 NH_3 、 H_2S 、颗粒物。填埋废气处理采用垂直石笼井与水平导气碎石盲沟相结合的方式将填埋场内的气体导出，导气管伸出封场填埋层 2m 以上，设自动监测装置，当甲烷气体含量大于 5% 时，点燃排放；填埋废气 H_2S （未燃烧）、氨气排放要达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准限值。要求对渗滤液调节池密闭加盖处理，并设置排气孔，喷洒除臭剂；渗滤液调节池和渗滤液处理系统产生的恶臭要求达到《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）表 2 恶臭污染物排放标准值。应对进场道路进行硬化，垃圾运输车辆采用全密闭运输车辆。填埋区扬尘、覆土备料场扬尘和汽车运输扬尘为无组织排放，要达到《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表 2 新污染源大气污染物无组织排放监控浓度限值要求。拟建项目的环境防护距离设置为 500m，其环境防护距离以场界为边界，向外 500m 范围内，目前该区域

内现状无居民住户村庄等敏感点，在乡村规划或建设中，不得在该环境保护距离范围内建设学校及居民居住区等环境敏感点。

（三）拟建项目废水主要为生活污水、车辆冲洗废水及垃圾填埋场渗滤液。生活污水经化粪池处理后排入渗滤液处理站处理，车辆冲洗废水排入渗滤液处理站处理；垃圾填埋场渗滤液经填埋场渗滤液导排系统收集排入 1800m³ 调节池，进入 30t/d 渗滤液处理站处理（采用两级 DTR0 工艺），要达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2018）表 2 中现有和新建生活垃圾填埋场水污染物排放限值，浓缩液可回喷处置，上清液用于降尘及绿化。

（四）要对场区填埋区与渗滤液调节池进行重点防渗，管理区简单防渗。填埋场库区底部、采用复合衬里防渗结构处理；库区边坡、库区内侧采用单层衬里防渗结构；渗滤液调节池和井地面与池底采用 600mm 三七灰土铺底+100mm 混凝土垫层+250mm 双筋混凝土，然后采用 5mm 四布五油防腐防渗处理，重点防渗区渗透系数要小于 1.0×10^{-12} cm/s。应按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）规定要求布设监测井，并按规定频次开展地下水监测。

（五）项目运营期噪声主要产生于各种水泵、风机、运输车辆、填埋设备等。要选用低噪声设备，并采取隔声、减振等措施，确保厂界噪声满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中 1 类标准限值。

(六)项目运营期固体废物主要为生活垃圾和渗滤液处理站污泥。生活垃圾采用垃圾桶收集,定期运至填埋区填埋;渗滤液处理站污泥经厂区干化场晾干后运至填埋区填埋。

(七)拟建项目要采用“雨污分流”措施,填埋场建设期间应建设场区周边雨水导流工程和库区防洪排涝工程设施,确保雨水不进入填埋场内,同时对周边环境进行绿化,有效降低水土流失。并对山地裸露边坡、裸露地面种植紫花苜蓿、沙打旺等多年生草本植物,进行进行植物防护,固结表土;对调节池及填埋场区周围种植常青乔木和灌木,以改善填埋场周围的植物群落结构,形成隔离林带。

(八)垃圾填埋场封场后应按照《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)规定建设气体导排层、防渗层、雨水导排层、最终覆土层和植被层。封场系统的建设要和生态恢复相结合并防止植物根系对封场土工膜的损害,同时,封场后仍要继续处理渗滤液并定期开展监测,直到渗滤液中的水污染物连续两年低于《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2限值要求。

四、建设单位要将各项环保工程设施的建设全部纳入工程监理的内容,进行全过程监理,并建立健全各类台帐资料,为项目验收提供依据。

五、项目建设要按照国家环保法律法规要求,严格执行环境保护“三同时”制度,全面落实《报告书》提出的各项环保措施。

崇信分局要加强项目建设及运营期环境监督管理工作。

六、项目建成后，建设单位要按照国家环保法律法规要求，要严格按照《建设项目环境保护管理条例》相关规定，及时开展竣工环保验收工作，并按规定接受各级生态环境行政主管部门的监督检查。



抄送：市生态环境保护综合行政执法队，市生态环境局泾川分局，平凉泾
瑞环保科技有限公司。

平凉市生态环境局办公室

2020年2月3日印发



排污许可证

证书编号: 12622722438990053J001V

单位名称: 泾川县城区生活垃圾填埋场
注册地址: 泾川县中山街
法定代表人: 单卫东
生产经营场所地址: 泾川县县城以南, 高峰寺山自然沟谷
行业类别: 环境卫生管理
统一社会信用代码: 12622722438990053J
有效期限: 自 2021 年 11 月 10 日至 2026 年 11 月 09 日止



发证机关: (盖章) 平凉市生态环境局

发证日期: 2021 年 11 月 10 日

中华人民共和国生态环境部监制

平凉市生态环境局印制

泾川县城市生活垃圾填埋场二期工程

监理质量评估报告

编制: 

总监理工程师: 



平凉市规划建筑勘测设计有限责任公司

二〇二一年十二月十二日

一、工程基本概况

1. 工程地点：本工程位于泾川县县城以南约 4.50km 的高峰寺山自然沟谷(原填埋场库区西南侧)。

2. 工程规模：

包括垃圾填埋区、渗滤液处理站、生产生活辅助区、道路工程及覆土备料场,总占地面积约 83.00 亩,计 5334.00 m² (垃圾填埋区 49828 m²、渗滤液处理 608 m²、生产生活辅助区 600 m²、道路工程 3798 m²、覆土备料场 500 m²)。工程规模为平均日处理生活垃圾 132t, 填埋场总容积 54 万 m³, 实际有效容积 48 万 m³,设计使用年限 8 年。工程设计防洪标准按 50 年一遇设计,100 年一遇校核。

主要建设内容：①. 垃圾填埋区：主要包括库区场地整平、防渗工程、渗滤液处理排导工程、填埋气收集排导工程、垃圾坝、防洪系统工程、封场工程、消防绿化与防护系统工程等,占地 49828 m² (约 74.74 亩)。场地整平后两侧至库底中心线形成 3%的坡度,边坡按 1:0.75 进行削坡,设置 2.00m 宽锚固平台 5 道;设置碾压均质土坝垃圾坝 1 座,坝轴线长 97.20m,最大坝高 20.19m,坝顶宽 5.00m,上游坝坡坡比为 1:2.5,下游坝坡坡比为 1:2.5,配套修建 11.00-14.00m 高扶壁式挡土墙 75.00m;库底防渗采用 300g/m²土工布+300mm 厚土壤保护层+4800g/m² GCL 防水毯 +1.5mm 厚 HDPE 膜防渗层+600g/m²土工布+300mm 厚卵石渗滤液导滤+300g/m²土工布,库区侧壁防渗层采用 4800g/m² GCL 防水毯+1.5mm 厚 HDPE 膜防渗层+600g/m²土工布+9mm 厚土工复合排水网垫;垃圾场库区修建矩形混凝土截洪沟 979.00mm(西侧 448.89m,东侧 530.11m),沟深 1.00m,底宽 1.00m,在与道路交叉处设置盖板 10 块,配套修建消力

池1座,长12.00m,宽4.00m,深2.50m,并在锚固平台设置排水沟65.00m;设置填埋气导气竖井35座,排放口设置火炬点燃设施,导气管高出地面2.00m以上;在库底导滤层铺设De355渗滤液收集管287.00m(其中不穿孔管227.00m,穿孔花管60.00m),修建渗滤液调节池1座,有效容积1800.00m³。工程配置相应填埋设备、绿化隔离带及围栏。②.渗滤液处理站:占地面积608.00m²(约0.91亩),处理规模30.00t/d,修建钢筋混凝土结构综合水池1座,有效容积240m³;修建框架结构综合处理车间1座,建筑面积161.20m²。渗滤液经厢式渗滤液处理站两级DTRO工艺处理后达到环保要求,工程配置相应渗滤液处理设备。③.生产生活辅助区:占地面积600.00m²(约0.90亩),修建办公用房1座(81.22m²)、计量及传达室1座(16.72m²)、旱厕1座(19.71m²)、消防水池1处(50.00m²),均采用单层砌体结构(消防水池为钢筋混凝土结构)。配套相应围墙大门、场地硬化、绿化、给排水、暖通、电力通讯等工程。④.道路工程:进场道路自泾灵公路接入,占地面积3798.00m²(约5.70亩)。新建进场道路899.889m(其中场外道路803.494m、场内道路96.395m),进场辅助道路364.605m,道路均按厂外道路辅助道路标准设计,设计行车速度为15km/h,路基宽4.50m,路面宽3.50m,路面结构为20cm厚水泥混凝土面层+20cm厚水泥稳定砂砾基层+15cm厚级配碎石垫层。⑤.覆土备料场:在生产生活辅助区东侧设置覆土备料场,占地面积约500m²(约0.75亩),土料来自库区内开挖清除的弃土。

二、监理依据:

《建筑地基基础工程质量验收规范》GB50210-2018;

《工程测量规范》GB0026-93;

《地下防水工程施工质量验收规范》GB50209-2010；
《建筑工程施工质量验收统一标准》；GB50300-2013；
《建筑给水排水工程施工质量验收规范》GB50242-2002；
《公路路基施工规范》JTGT30-2013；
《公路水泥混凝土路面施工技术规范》GTJF-10-2016；
《城市生活垃圾卫生填埋技术规范》CJJ17-2011；
《聚乙烯土工膜防渗工程技术规范》CJJ744-91；
《市政排水管渠工程质量检验评定标准》JTJF-10-2016；

三、监理组织机构、监理人员和投入的监理设施、监理机构的组成和管理是保障工程建设监理成功的关键。在工程建设监理机构的组成和管理上采用了建立、健全公司管理体制，分不同阶段组成监理机构，通过规范化、制度化的管理，实现公司对现场监理机构、现场监理机构对施工现场的组织管理，确保实现工程监理的三大控制目标及施工安全控制目标。

1、工程项目监理机构的组成 工程施工阶段实行总监理工程师负责制。根据本工程需要，公司选派年富力强，有着丰富工程建设现场施工经验的国家注册监理工程师，并根据工程各个阶段的特点，选派不同的专业监理工程师进行现场监理。

2、监理机构于 2020 年 5 月项目监理机构成立进入施工现场，根据工程需要安排各个专业的专业监理工程师实施监理。

四、监理委托合同履行情况概述

根据合同约定监理公司圆满完成了监理合同专用条件中约定

的监理工程范围内的监理业务。

监理机构在履行合同义务期间，认真勤奋的工作为业主提供了与其水平相适应咨询意见，公正地维护了业主的合法权益。对工程施工中的技术问题，按照安全和优化的原则向业主提出建议，及时认真审核、审查各施工单位提出的技术问题，并签署相应的处理意见。

审批工程施工组织设计及技术方案按照保质量、保工期和降低成本的原则，向承包人提出建议。

在施工的各个阶段，积极主持工程建设有关协作单位的组织协调，重要协调事项，事先向业主报告。

工程上使用的材料和施工质量的检验，对于不符合设计要求和业主认质认价确定的材料、构配件、设备均做清退处理，对与不符合规范和质量标准的工序、分部分项工程和不安全施工作业，及时下发了《监理通知单》；通过对材料进场验收、隐蔽工程验收、检验批验收、分部分项工程验收、竣工初验、竣工验收，确保了工程质量达到合格要求。

五、监理工作成效

1、监理工作目标

（1）、监理工作总目标 全面履行合同义务，监理项目一次交验，合格率 100%。

（2）、质量监理目标 严格监理程序，以国家有关监理规定、施工规范为准绳，达到合格等级标准，符合有关规范规定的要求。

(3)、进度监理目标 以施工合同确定的合理工期为目标,坚持按客观规律办事,在保证质量的基础上抓进度!

(4)、投资监理目标 充分发挥公司技术优势,以中标价为投资控制目标,严格控制工程新增费用,预防索赔事件发生,并利用自身技术优势积极采取技术措施,降低工程造价!

(5)、安全、文明监理目标 监理工作以实现业主的建设目标为自己的工作目标,在工作中会充分发挥监理公司人才密集,智力密集的优势,将工程项目建成业主放心、满意的工程!

2、实现目标的措施及成效

(1)、项目部成立后,根据本工程的特点,总监主持编制了《监理规划》,报公司批准后实施,并在监理过程中严格执行。依据《监理规划》的要求,具体实施过程中,做好质量控制、进度控制、投资控制、合同管理和信息管理,搞好组织协调工作,并对施工安全进行管理。

(2)、实现质量监理目标的措施及成效 施工阶段工程建设监理质量控制的具体内容主要包括通过对施工投入、施工和安装过程、产出品进行全过程控制,以及对参加施工单位和人员的资质、材料和设备、施工机械和机具、施工方案和方法、施工环境实施全面控制,以其按标准达到预定的施工质量等级。项目监理部人员工作的主要任务就是对工程实体的形成过程进行质量监控,严把施工过程的各个环节,确保了各个分部、分项工程的质量符合技术规范及设计图纸要求。监理人员在施工过程中做到了旁站、巡视和平行检查

相结合，对隐蔽工程要求施工单位严格执行先自检后报验的程序，杜绝了偷工减料及假冒伪劣材料和操作技术水平差的分包单位和施工人员进行现场，确保了工程质量。督促承包单位按标准图集、图纸、质量目标施工，加强对工序控制，按工艺标准及操作规程进行操作。施工过程中认真审查工程做法，发现不符合要求之处，坚决予以纠正。

分项、分部工程完工后，经承包单位自检合格后，报监理组织验收，验收合格后，办理签字，记录归档。隐蔽工程检查，凡是隐蔽工程均经监理人员检查认证后，予以掩盖。

总体质量评价，监理部依据分部、分项工程验收、隐蔽工程验收、观感质量验收的情况认为：本项目结构质量安全可靠，工程质量满足使用功能要求，本项目观感评定为一般，工程质量评定为合格。

平凉市规划建筑勘测设计有限责任公司

总监理工程师：马百强

二〇二一年十一月十一日



泾川县城市生活垃圾填埋场二期工程—垃圾填埋区工程

泾川县城市生活垃圾填埋场二期工程 垃圾填埋区工程

竣工验收自评报告

编制单位：甘肃正德工程建设集团有限公司
泾川县城市生活垃圾填埋场二期工程施工项目部
2021年11月12日

泾川县城生活垃圾填埋场二期工程—库区工程

一、工程概况

1、工程名称：泾川县城生活垃圾填埋场二期工程—垃圾填埋区工程

工程地点：泾川县城以南 4.5Km 高峰寺自然沟谷

工程规模：库区场地整平、防渗系统、渗滤液导排系统、填埋气导排系统、坝体工程、防洪系统、封场系统、绿化与环保；

开工日期：2020.6.10 竣工日期：2021.11.12

工程总投资：3639.825624 万元 质量目标：合格

2、主要参建单位

建设单位：泾川县城管理综合执法局；

监督部门：泾川县建筑工程服务中心；

设计单位：中科华创工程设计有限公司；

勘察单位：甘肃大成天正岩土工程勘察设计有限公司；

监理单位：平凉市规划建筑勘测设计有限责任公司；

施工单位：甘肃正德工程建设集团有限公司；

二、施工及质量验收标准

- 1、业主提供的地形图、施工图文件，设计变更、通知文件；
- 2、《市政基础设施工程施工技术规范》（GB50268-97 参照）；
- 3、《城市生活垃圾卫生填埋技术规范》（CJJ17-2001）；
- 4、《聚乙烯土工膜防渗工程技术规范》（SL/T231-98）；
- 5、《土工合成材料应用技术规范》（GB50290-98）；
- 6、《碾压式土石坝施工技术规范》；
- 7、《砌体工程施工质量验收规范》（GB50203-2002）；
- 8、其它现行有关设计、施工规范及施工工艺标准与安全生产技术

泾川县城市生活垃圾填埋场二期工程—库区工程

规程。

三、主要项目施工完成情况简介

本库区工程施工内容主要包括：垃圾填埋库区、垃圾坝、截洪沟等。

主要施工工艺技术说明：

（一）场平、土方工程

1、场地整平主要包括：库区清理、土方挖填、构建面的修整，根据填埋工艺要求和地形的实际情况，对库底及边坡分别进行横向整平和竖向整平。

2、工艺要求：

- ① 清理基底范围内的所有树木、杂草、石块、树桩、草木根茎、腐植土、淤泥、杂物等不合格的土；
- ② 基底压实：填方区域软弱基础处理，清除有害物质后的小坑穴进行回填粉质粘土并碾压密实；
- ③ 土方挖填：回填土料的土质和含水量符合设计要求和施工规范规定，填方后进行分层夯实，压实度 $\geq 94\%$ 。
- ④ 构建面修整：采用碾压机械（或小型机械）和人工夯实配合的办法，确保坡面坚实、平整，无松土。

（二）导排工程

1.作用：导排垃圾所产生的渗滤液，同时包括导排地下水和气体。

包括：水平碎石导气层，竖向排液导气井等。

2.水平碎石导气层：

用于填埋区场底渗滤液的导流，本次施工选用16—32mm卵石

涇川县城市生活垃圾填埋场二期工程—库区工程

代替碎石铺0.3m厚，并经级配处理后采用人工铺设。

3.竖向导气石笼：

直径为0.8m，间隙5cm的钢筋网，外包土工布，用碎石填充，石笼中间布置De250HDPE垂直排液导气花管，导气井共35座，^{现做9座，}初期高度为4.0m高，以后在垃圾填埋过程中随垃圾填埋高度的增加逐层接高。

4.本工程渗滤液导排全部采用自流。渗滤液导排管均采DN500HDPE管连接采用热熔焊接，导排坡度控制 $\geq 2\%$ ；HDPE管穿垃圾坝后不开孔，其余2/3以下开孔。

（三）防渗工程

1、施工内容：填埋库区的防渗工程主要是防止因生活垃圾所产生的渗滤液对周围环境构成损害而采取的工程措施，本工程采用人工水平防渗，库底和四壁（边坡）均采用复合衬层结构。

2、防渗工程材料性能指标

①本工程采用的材料主要有HDPE防渗膜（规格：50m $\times$ 6m $\times$ 1.5mm；）、GCL钠基膨润土防水毯（规格：4800g/m²）、长丝针刺无纺土工布（规格：300g/m²、600g/m²）；所有防渗材料均由山东领翔新材料有限公司生产，经现场抽样送检，材料的各项性能指标均符合要求，质量合格。

② GCL防水毯：施工前对基础层认真验收合格后，在无雨天气下安装，铺设的GCL保持干燥整洁，确保没有皱纹和褶皱，搭接方式为自然搭接，搭接宽度均 $\geq 20\text{cm}$ ；铺设过程中技术人员随

泾川县城市生活垃圾填埋场二期工程--库区工程

时检查GCL的外观有无破损、孔洞等缺陷，及时采取修补措施，修补范围保证大于破损范围的20cm以上。

- ③ HDPE土工膜：（规格厚度1.5mm）铺设前严格对现场条件进行全面认真检查，确保没有破坏土工膜的各种杂物存在，并对防渗材料的质量进行严格检查，确认无误后方进行铺设；铺设时做到一次性展开，调整好位置后采用临时压载物（砂袋）进行临时固定，大面积长直焊缝采用双轨热楔焊机进行焊接，修补等，双轨热楔焊机无法实施处采用单轨挤压焊机进行焊接。每150米长度的焊缝取样一次采用冲气检测进行焊缝强度测试合格。

- ④ 无纺土工布（300g/m²、600g/m²）：铺设前先制定土工布的铺设和连接平面图，在坡面上对土工布的一端进行锚固后将卷材顺坡面放下，以保证土工布保持拉紧状态，采用砂袋压住临时固定，采用双缝合连接；安装结束后，技术人员及时对所有土工布表面进行目测检查，在有损害的部位做上标记并进行修补，补丁范围均大于破损范围的30cm以上。

（四）垃圾坝以及截洪沟

1.垃圾坝采用碾压土石坝，对坝基进行3:7灰土挤密桩处理，处理后的符合地基承载力达到250Kpa,外坝坡采用扶壁式挡土墙，挡墙为C35现浇钢筋混凝土钻孔灌注桩基础，钢筋采用陕西龙钢（8、10、12、14、22、25、32），扶壁挡土墙墙身C35，混凝土均采用泾川永丰混凝土预拌有限公司生产的商品混凝土

泾川县城生活垃圾填埋场二期工程--库区工程

土，进场材料的各种有效证明文件齐全。

2.截洪沟采用C25现浇混凝土，防冻等级为F100,垫层采用C15混凝土，每隔10m设置一道变形缝，缝宽2cm,缝内设橡胶止水，内嵌杉木板。

(五) 主要项目完成工程量

①土方工程：筑坝土方 = 32557.27 m³

挖方 = 790.375 m³ 填方 = 33347.649 m³

清基土方=3075.46m³

②防渗工程：1.5 mm 厚 HDPE 防渗膜 41036.67 m²

土工布（300g/m²）=65311.74 m²

土工布（600g/m²）=49417.47 m²

GCL 膨润土垫防渗毯=41036.67 m²

圆砾石（16-32mm）=32655.87 m³

③导排工程：

a. 地下水导排：HDPE 管（De250）=1085m

钢筋笼（直径 800mm）=2637m²

土工布（200g/m²）=2637 m²

石笼内卵石（20-80mm）=659 m³

混凝土管基座= 35 个

④截洪沟： 东侧截洪沟总长=530.11m, 西侧截洪沟长=543.89m

四、质量保证资料核查情况

1、本工程所使用的水泥、钢筋、砂、石子、回填土等各种原材料

泾川县城市生活垃圾填埋场二期工程--库区工程

经平凉金鑫建设工程质量检测中心有限责任公司检测，检验合格，报告齐全；

2、防渗材料：膨润土防水毯、1.5mm 厚 HDPE 防渗膜、长丝针刺无纺土工布均现场各抽取 2m² 进行见证送检复验，经广州轻工研究院股份有限公司检验，材料的各项技术性能指标均符合要求，检测报告齐全。

3、库区土壤击实试验（含水率、干密度）一组，回填土质量密实度检验抽取 104 组，试验结果均符合设计密实度≥90%的要求，检验报告齐全；

4、原材料检测：水泥物理性能复验 2 次，碎石、砂（细集料）各检验 1 次，钢筋机械性能检验 9 组，试验结果均符合要求。

5、C15 混凝土试块抗压强度标养 13 组，同条件 13 组；C25 混凝土试块抗压强度标养 10 组，同条件 10 组；C35 混凝土试块抗压强度标养 73 组，同条件 73 组；试验结果经评定均符合设计强度要求；

五、工程质量自评情况

（一）、工序部位评定

1、土方工程部位评定	平均合格率：82.7%	质量等级：合格
2、导排工程部位评定	平均合格率：80.5%	质量等级：合格
3、防渗工程部位评定	平均合格率：83.2%	质量等级：合格
4、截洪沟部位评定	平均合格率：81.6%	质量等级：合格
5、垃圾坝部位评定	平均合格率：85%	质量等级：合格

泾川县城生活垃圾填埋场二期工程--库区工程

(二)、单位工程质量评定

- 1、资料评分： 82 分
- 2、外观评分： 85 分
- 3、实测得分： 90 分
- 4、工程综合评分：83.5 分

六、自评结论

本工程质量保证资料齐全、有效，其它内业技术资料整理完整，经企业自检，单位工程质量综合评定为合格。

甘肃正德工程建设集团有限公司
泾川县城生活垃圾填埋场二期工程施工项目部
2021年11月12日

高峰 11

序号	进场车辆	进场时间	皮重 (吨)	毛重 (吨)	净重 (吨)	驾驶员签字	备注
1	3号	10:	7.80	9.80	2.00	付金平	
2	2号	10:	7.70	9.75	2.05	付金平	
3	11号 太平	11:30	3.93	4.85	0.87	张万成	
4	3号	14:10	7.70	9.74	2.04	付金平	
5	2号	14:10	7.80	9.68	1.88	付金平	
6	12号	15:	8.90	15.60	6.70	李学义	
7	14号	15:	8.80	14.85	6.05	许小凤	
8	4号	15:	11.20	16.50	5.30	董小芳	
9	3号	15:10	7.70	9.80	2.10	付金平	
10	2号	15:10	7.80	9.75	1.95	付金平	
11	3号	16:30	7.70	9.80	2.10	付金平	
12	2号	8:	7.80	9.70	2.10	付金平	
13	3号	8:	7.70	9.85	2.15	付金平	
14	3号	9:	7.80	10.15	2.45	付金平	
15	2号	9:	7.70	9.87	2.07	付金平	
16	7号	9:15	9.10	13.00	7.90	李存林	
17	12号	9:20	8.90	13.85	4.95	许小凤	
18	14号	9:30	8.80	13.90	5.10	李学义	
19	2号	10:	7.80	10.11	2.31	王金瑞	
20	4号	10:	11.20	18.50	7.3	董小芳	计: 71.37

高峰 11.20.2020

序号	进场车辆	进场时间	皮重 (吨)	毛重 (吨)	净重 (吨)	驾驶员签字	备注
1	2号	15:	7.80	9.70	1.90	王金瑞	
2	14号	15:	8.80	13.50	4.70	谭小顺	
3	7号	15:30	7.70	9.85	2.15	付泰昌	
4	2号	16:	7.80	8.80	1.00	王金瑞	
5	3号	16:	7.70	9.80	2.10	付泰昌	
6	2号	8:	7.80	9.71	1.91	王金瑞	
7	3号	8:	7.70	10.10	2.40	付泰昌	
8	12号	8:30	8.90	15.76	6.86	李宝义	
9	7号	8:30	9.10	18.80	9.70	辛世林	
10	14号	8:30	8.80	13.65	4.85	许小宁	
11	2号	8:30	7.80	9.80	2.00	王金瑞	
12	3号	9:	7.70	9.90	2.20	付泰昌	
13	4号	9:	11.98	18.65	6.67	黄小宁	
14	2号	9:50	7.80	9.70	1.90	谭小顺	
15	3号	10:40	7.70	10.00	2.30	付泰昌	
16	3号	10:40	7.70	9.80	2.10	付泰昌	
17	2号	11:	7.80	8.80	1.00	王金瑞	
18	3号	11:	7.70	10.00	2.30	付泰昌	
19	2号	11:50	7.80	9.90	2.10	王金瑞	
20	11号 太平	12:20	3.91	5.50	1.57	谭小顺	

高峰寺一期工程

序号	进场车辆	进场时间	皮重 (吨)	毛重 (吨)	净重 (吨)	驾驶员签字	备注
1	3号	14:30	7.70	10.30	2.60	付泰兴	
2	2号	14:30	7.80	10.30	2.50	王金瑞	
3	2号	15:30	7.80	10.40	2.60	王金瑞	
4	12号	9:20	8.90	15.20	6.30	李学文	
5	2号	9:20	7.80	10.40	2.60	王金瑞	
6	3号	9:20	7.70	10.20	2.50	付泰兴	
7	4号	9:20	11.98	18.70	6.72	李学文	
8	14号	9:20	9.80	14.60	4.80	许小旺	
9	7号	9:20	9.10	10.80	1.70	李存林	
10	3号	14:20	7.70	10.35	2.65	付泰兴	
11	14号	14:20	8.90	14.52	5.62	许小旺	
12	3号	14:30	7.70	10.35	2.65	付泰兴	
13	2号	14:30	7.80	10.35	2.50	王金瑞	
14	14号	15:30	9.80	14.50	4.70	许小旺	
15	3号	15:30	7.70	10.35	2.65	付泰兴	
16	2号	16:40	7.80	10.20	2.40	王金瑞	
17	3号	16:40	7.70	10.30	2.60	付泰兴	
18	2号	8:	7.80	10.30	2.50	王金瑞	
19	3号	8:	7.70	10.20	2.50	付泰兴	
20	3号	8:50	7.70	10.30	2.60	付泰兴	

表 1 泾川县城区生活垃圾填埋场二期工程工程公众意见调查表

姓名	潘小平	性别	男	年龄	49
职业	农民	民族	回	受教育程度	小学
居住住址	古年镇仁义村北组		方位	980 m	
项目基本情况	泾川县城区生活垃圾填埋场二期工程位于泾川县城以南公路距离约 4.5km 处的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区西南侧），坐标为 E: 107°22'19.04"; N: 35°19'4.44"；主要建设垃圾填埋区、渗滤液处理站、生产生活辅助区、道路工程和覆土备料场，总占地面积为 83.00 亩，计 55334m²（垃圾填埋区 49828m²、渗滤液处理站 608m²、生产生活辅助区 600m²、道路工程 3798m²、覆土备料场 500m²）。项目运营期主要污染物为废水、废气、噪声、生活垃圾；项目废水主要为管理区工作人员洗漱废水及渗滤液处理站废水，工作人员洗漱废水用于厂区洒水抑尘，不外排，渗滤液处理站废水经渗滤液处理系统处理后清水用于周边绿化及厂区抑尘，浓缩液回喷填埋区；废气主要为填埋区及调节池产生的恶臭，调节池加盖密封，恶臭由引风机引出，填埋区垃圾经覆土后恶臭产生量较小，项目运营期恶臭对周围环境影响较小；噪声主要为运输车辆噪声及渗滤液处理站提升泵产生的噪声，通过对运输车辆进行限速，提升泵置于厂房内，通过采取上述措施后，项目运营期噪声对周围环境影响较小；生活垃圾集中收集后拉运至填埋区填埋，项目固废对周围环境影响较小。 作为可能受到本项目影响的公众，希望您对本项目的建设提出宝贵意见和建议，以便在后续工作中得以采纳，以减少本项目对周围环境的负面影响。感谢您对我们工作的支持！				
调查内容	施工期	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		是否有扰民现象或纠纷	有	没有	/
	试生产期	废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有	没有	/
		您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	满意	较满意	不满意
扰民与纠纷的具体情况说明	无				
公众对项目不满意的具体意见	无				
您对该项目的环境保护工作有何意见和建议	无				

表 1 泾川县城区生活垃圾填埋场二期工程工程公众意见调查表

姓名	刘长	性别	男	年龄	32
职业	个体	民族	汉	受教育程度	大专
居住住址	泾川县城区生活垃圾填埋场二期工程	方位	850 m	电话	1739743628
项目基本情况	泾川县城区生活垃圾填埋场二期工程位于泾川县县城以南公路距离约 4.5km 处的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区西南侧），坐标为 E: 107°22'19.04"; N: 35°19'4.44"；主要建设垃圾填埋区、渗滤液处理站、生产生活辅助区、道路工程和覆土备料场，总占地面积为 83.00 亩，计 55334m²（垃圾填埋区 49828m²、渗滤液处理站 608m²、生产生活辅助区 600m²、道路工程 3798m²、覆土备料场 500m²）。项目运营期主要污染物为废水、废气、噪声、生活垃圾；项目废水主要为管理区工作人员洗漱废水及渗滤液处理站废水，工作人员洗漱废水用于厂区洒水抑尘，不外排，渗滤液处理站废水经渗滤液处理系统处理后清水用于周边绿化及厂区抑尘，浓缩液回喷填埋区；废气主要为填埋区及调节池产生的恶臭，调节池加盖密封，恶臭由引风机引出，填埋区垃圾经覆土后恶臭产生量较小，项目运营期恶臭对周围环境影响较小；噪声主要为运输车辆噪声及渗滤液处理站提升泵产生的噪声，通过对运输车辆进行限速，提升泵置于厂房内，通过采取上述措施后，项目运营期噪声对周围环境影响较小；生活垃圾集中收集后拉运至填埋区填埋，项目固废对周围环境影响较小。 作为可能受到本项目影响的公众，希望您对本项目的建设提出宝贵意见和建议，以便在后续工作中得以采纳，以减少本项目对周围环境的负面影响。感谢您对我们工作的支持！				
调查内容	施工期	噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		扬尘对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		是否有扰民现象或纠纷	有	没有	/
	试生产期	废气对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		废水对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		噪声对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响	影响较轻	影响较重
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有	没有	/
		您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	满意	较满意	不满意
扰民与纠纷的具体情况说明	无				
公众对项目不满意的具体意见	无				
您对该项目的环境保护工作有何意见和建议	无				

表 1 泾川县城区生活垃圾填埋场二期工程工程公众意见调查表

姓 名	杨雪	性别	女	年 龄	28
职业	护士	民族	汉	受教育程度	大学
居住住址	泾川县城关镇李子村西里组	方位	1150 m	电话	15193344668
项目基本情况	泾川县城区生活垃圾填埋场二期工程位于泾川县城以南公路距离约 4.5km 处的高峰寺山自然沟谷（原填埋场库区西南侧），坐标为 E：107°22'19.04"；N：35°19'4.44"；主要建设垃圾填埋区、渗滤液处理站、生产生活辅助区、道路工程和覆土备料场，总占地面积为 83.00 亩，计 55334m²（垃圾填埋区 49828m²、渗滤液处理站 608m²、生产生活辅助区 600m²、道路工程 3798m²、覆土备料场 500m²）。项目运营期主要污染物为废水、废气、噪声、生活垃圾；项目废水主要为管理区工作人员洗漱废水及渗滤液处理站废水，工作人员洗漱废水用于厂区泼洒抑尘，不外排，渗滤液处理站废水经渗滤液处理系统处理后清水用于周边绿化及厂区抑尘，浓缩液回喷填埋区；废气主要为填埋区及调节池产生的恶臭，调节池加盖密封，恶臭由引风机引出，填埋区垃圾经覆土后恶臭产生量较小，项目运营期恶臭对周围环境影响较小；噪声主要为运输车辆噪声及渗滤液处理站提升泵产生的噪声，通过对运输车辆进行限速，提升泵置于厂房内，通过采取上述措施后，项目运营期噪声对周围环境影响较小；生活垃圾集中收集后拉运至填埋区填埋，项目固废对周围环境影响较小。 作为可能受到本项目影响的公众，希望您对本项目的建设提出宝贵意见和建议，以便在后续工作中得以采纳，以减少本项目对周围环境的负面影响。感谢您对我们工作的支持！				
调查内容	施工期	噪声对您的影响程度	没有影响 ✓	影响较轻	影响较重
		扬尘对您的影响程度	没有影响 ✓	影响较轻	影响较重
		废水对您的影响程度	没有影响 ✓	影响较轻	影响较重
		是否有扰民现象或纠纷	有 ✓	没有	/
	试生产期	废气对您的影响程度	没有影响 ✓	影响较轻	影响较重
		废水对您的影响程度	没有影响 ✓	影响较轻	影响较重
		噪声对您的影响程度	没有影响 ✓	影响较轻	影响较重
		固体废物储运及处理处置对您的影响程度	没有影响 ✓	影响较轻	影响较重
		是否发生过环境污染事故（如有，请注明原因）	有	没有 ✓	/
		您对该公司本项目的环境保护工作满意程度	满意	较满意 ✓	不满意
扰民与纠纷的具体情况说明	无				
公众对项目不满意的具体意见	无				
您对该项目的环境保护工作有何意见和建议	无				



182812050884

第 1 页 共 20 页

泾瑞环监第 JRJC2021507 号

检测报告

TESTREPORT

泾瑞环监第 JRJC2021507 号

委托单位: 泾川县城市管理综合执法局

项目名称: 泾川县城生活垃圾填埋场二期工程竣工

环境保护验收检测

检测机构: 甘肃泾瑞环境监测有限公司

检测类别: 委托检测

报告日期: 2021 年 12 月 25 日

甘肃泾瑞环境监测有限公司
GansuJingruiEnvironmentalMonitoringCo.Ltd





检测报告声明

- 1、本报告无本监测公司检验检测专用章、骑缝章及 CMA 认证章无效。
- 2、对于委托者自带样品送检，其检验检测数据、结果仅证明所检验检测样品的符合性情况。
- 3、委托检测，系按委托单位（或个人）自行确定目的的检测，本监测公司仅对检测结果负责，不对其检测性质、工艺（或产品）性能等负责。
- 4、本报告检测数据仅对该检测时段负责。
- 5、微生物检测项目不复检。
- 6、本报告无三级审核、签发者签字无效。
- 7、本报告内容需填写齐全、清楚、涂改无效。
- 8、本报告自批准之日起生效。
- 9、本报告不得部分复制、摘用或篡改，复印件未加盖本单位检验检测专用章无效。由此引起的法律纠纷，责任自负。
- 10、本报告不得用于商品广告，违者必究。
- 11、如对本报告有疑问，对检测结果有异议者，应于收到报告之日起十五日内与本监测公司联系，逾期不再受理。
- 12、带“*”检测项目为分包项目。

本机构通信资料：

单位名称：甘肃泾瑞环境监测有限公司

地 址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑 7 号楼 301 号营业房

邮政编码：744000

电 话：0933-8693665



涪川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工 环境保护验收检测报告

一、基本信息

受检单位：涪川县城区生活垃圾填埋场

检测点位及项目：详细信息见表1、表2及图1

采样人员：王刚、曹永锋 收样人员：谷艳艳

收样日期：2021年12月09日~2021年12月10日

分析时间：2021年12月09日~2021年12月16日

表1 检测基本信息一览表

项目类别	检测点位	检测项目	检测频次及要求	采样日期
地下水	本底井 (D1)	pH、总硬度 (以CaCO ₃ 计)、溶解性总固体、耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)、氨氮 (以N计)、硝酸盐 (以N计)、亚硝酸盐 (以N计)、硫酸盐、氯化物、挥发性酚类、氰化物、砷、汞、铬 (六价)、铅、氟化物、镉、铁、锰、铜、锌、总大肠菌群共22项	检测2天, 每天采样1次	2021年12月09日 ~2021年12月10日
	污染扩散井1# (D2)			
	污染扩散井2# (D3)			
	污染检测井2# (D4)			
废水	渗滤液处理站进口 (W1)	化学需氧量、氨氮、总氮、总磷、五日生化需氧量、色度、悬浮物、六价铬、总汞、总镉、总铬、总砷、总铅、粪大肠菌群数、pH共15项	检测2天, 每天采样3次	
	渗滤液处理站出口 (W2)			
无组织废气	垃圾填埋场下风向 (Q1-Q3)	氨、硫化氢、臭气浓度、颗粒物	检测2天, 每天采样4次	
噪声	厂界四周 (N1-N4)	等效连续 A 声级	检测2天, 每天昼、夜各检测1次	

表2 监测期间工况负荷一览表

监测日期	设计垃圾处理量 (t/d)	实际垃圾处理量 (t/d)	工况负荷 (%)
2021年12月09日	132	50.18	38
2021年12月10日		46.19	35



图 1 检测点位示意图

二、检测依据

- (1) 《泾川县城区生活垃圾填埋场二期工程竣工环境保护验收监测方案》；
- (2) 《地下水质量标准》（GB/T14848-2017）；
- (3) 《地下水环境监测技术规范》（HJ 164-2020）；
- (4) 《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）；
- (5) 《恶臭污染环境监测技术规范》（HJ905-2017）；
- (6) 《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）；
- (7) 《大气污染物无组织排放监测技术导则》（HJ/T55-2000）；
- (8) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）；
- (9) 《污水监测技术规范》（HJ 91.1-2019）；
- (10) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）；
- (11) 国家相关技术规范、方法。

三、检测方法

具体检测方法见表 3。



表3 检测方法一览表

地下水检测方法						
序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备 及型号	仪器编号	检出限
1	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式多参数 分析仪 DZB-712F	SB-02-49	0.1 (pH 值)
2	溶解性总 固体	生活饮用水标准检验方 法感官性状和物理指标 称量法	GB/T 5750.4-2006	电子天平 PTY-224/323 (双量程)	SB-01-01	/
3	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB/T 7477-1987	/	/	5.00mg/L
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	水质 高锰酸盐指数的测 定	GB/T 11892-1989			0.5mg/L
5	氯化物	水质 氯化物的测定 硝酸银滴定法	GB/T 11896-1989			2mg/L
6	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009	可见分光光度 计 7200	SB-02-08	0.025mg/L
7	铬 (六价)	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度 法	GB/T 7467-1987			0.004mg/L
8	亚硝酸盐 (以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB/T 7493-1987			0.003mg/L
9	氟化物	水质 氟化物的测定 容 量法和分光光度法 方法 二 异烟酸-吡啶酮分 光光度法	HJ 484-2009		SB-02-07	0.004mg/L
10	挥发酚类 (以苯酚计)	水质 挥发酚的测定 4- 氨基安替比林分光光度 法	HJ 503-2009			0.0003mg/L
11	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定 铬 酸钡分光光度法 (试行)	HJ/T 342-2007	紫外可见分光 光度计 UV2350	SB-02-06	8mg/L
12	硝酸盐 (以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)	HJ/T 346-2007			0.08mg/L
13	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB/T 7484-1987	离子计 PXSJ-2016	SB-02-43	0.05mg/L
14	镉	水质 铜、锌、铅、镉 的测定 原子吸收分光 光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分 光光度计 TAS-990AFC	SB-02-45	0.001mg/L
15	铅					0.010mg/L
16	铁	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射 光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 ICP-5000	SB-02-15	0.01mg/L
17	锰					0.01mg/L
18	铜					0.04mg/L
19	锌					0.009mg/L



第 6 页 共 20 页

涪环环监第 JHJC2021507 号

表3 (续)

检测方法一览表

地下水检测 方法						
序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备 及型号	仪器编号	检出限
20	总大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌 群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	HJ 1001-2018	电热恒温培养 箱 303-2B	SB-03-32	10MPN/L
21	汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的 测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度 计 AFS-933	SB-02-44	0.04μg/L
22	砷					0.3μg/L
渗滤液检测 方法						
23	pH	水质 pH 值的测定 电极法	HJ 1147-2020	便携式多参数 分析仪 DZB-712F	SB-02-49	0.1(pH 值)
24	色度	水质 色度的测定 稀释倍数法	HJ 1182-2021	/	/	2 倍
25	化学需 氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ 828-2017	/	/	4mg/L
26	五日生化需 氧量	水质 五日生化需氧量 (BOD ₅) 的测定 稀释与接 种法	HJ 505-2009	/	/	0.5mg/L
27	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB/T 11901-1989	电子天平 PTY-224/323 (双量程)	SB-01-01	/
28	总氮 (以 N 计)	水质 总氮的测定 碱性过硫 酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光 光度计 UV2350	SB-02-06	0.05mg/L
29	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB/T 11893-1989	可见分光光度 计 7200	SB-02-07	0.01mg/L
30	氨氮 (以 N 计)	水质 氨氮的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 535-2009		SB-02-08	0.025mg/L
31	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987			0.004mg/L
32	总汞	水质 汞、砷、硒、铋和锑的 测定 原子荧光法	HJ 694-2014	原子荧光光度 计 AFS-933	SB-02-44	0.04μg/L
33	总砷					0.3μg/L
34	总镉	水质 铜、锌、铅、镉的测定 原子吸收分光光度法	GB/T 7475-1987	原子吸收分光 光度计 TAS-990AFC	SB-02-45	0.001mg/L
35	总铅					0.010mg/L
36	总铬	水质 32 种元素的测定 电 感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离 子体发射光谱 仪 ICP-5000	SB-02-15	0.03mg/L
37	粪大肠菌群	水质 总大肠菌群、粪大肠菌 群和大肠埃希氏菌的测定 酶底物法	HJ 1001-2018	电热恒温培养 箱 303-2B	SB-03-33	10MPN/L



表3 (续)

检测方法一览表

无组织废气检测方法						
序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备 及型号	仪器编号	检出限
38	颗粒物	环境空气 总悬浮颗粒物的测定 重量法	GB/T 15432-1995	电子天平 PTY-224/323 (双量程)	SB-01-04	0.001mg/m ³
39	硫化氢	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版)国家环境保护总局(2003年)	紫外可见分光光度计 UV2350	SB-02-06	0.001mg/m ³
40	氨	环境空气和废气 氨的测定 纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.01mg/m ³
41	臭气浓度	空气质量 恶臭的测定 三点比较式臭袋法	GB/T 14675-1993	/	/	/
噪声						
序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备 及型号	仪器编号	检出限
42	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB 12348-2008	多功能声级计 AWA5688	SB-02-14	/

四、质量控制

为确保检测数据的代表性、准确性和可靠性,检测过程进行了一系列质控措施,具体如下:

- (1) 检测人员经考核合格后,开展检测工作。
- (2) 检测仪器均经省(市)计量部门或有资质的机构检定合格或校准后,在有效期内使用。
- (3) 滤膜称量前进行标准滤膜称量,称量合格后方可进行样品称量,具体结果见表4。
- (4) 噪声检测在无雨(雪)、无雷电,风力小于5.0m/s的气象条件下进行,检测高度为距离地面高度1.2米以上,测量时传声器加风罩,检测期间具体气象条件见表5;检测前后均在现场对声级计进行声学校准,其前后示值偏差不得超过±0.5dB(A),具体结果见表6。
- (5) 对样品的采样及运输过程、实验室分析、数据处理等环节均按照《地下水环境监测技术规范》(HJ 164-2020)、《恶臭污染环境监测技术规范》(HJ905-2017)、《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)及相关分析方法进行了严格的质量控制,样品分析均在检测有效期内。



第 8 页 共 20 页

泾环监第 JRC2021507 号

(6) 实验室内部采取空白实验、校准曲线、平行双样和质控样测定等质控措施, 质控结果均在要求范围内, 具体标准物质质控测定结果见表7。

(7) 检测数据严格执行标准方法中的相关规定使用有效数字, 所有检测数据均实行三级审核制度。

表 4 标准滤膜质控结果表

项目名称	滤膜编号	测定值 (g)	标准值 (g)	绝对偏差 (g)	评价
颗粒物	标准滤膜 1#	0.3473	0.3472	0.0001	合格
	标准滤膜 2#	0.3468	0.3470	-0.0002	合格
	标准滤膜 1#	0.3474	0.3472	0.0002	合格
	标准滤膜 2#	0.3470	0.3470	0.0000	合格
备注	绝对偏差不超过 ± 0.0004 g 时为合格。				

表 5 采样期间气象情况

时间	是否雨雪天气		风向		风速 (m/s)	
	昼间	夜间	昼间	夜间	昼间	夜间
2021 年 12 月 09 日	否	否	东南风	东南风	1.2	1.6
2021 年 12 月 10 日	否	否	东南风	东南风	1.1	1.3

表 6 声校准结果表 单位: dB(A)

设备名称	2021 年 12 月 09 日					
	校准时间	校准值	标准值	示值偏差	校准指标	校准结果
声校准器 AWA6022A	昼间测量时 校准结果	93.8	94.0	-0.2	示值偏差 不超过 ± 0.5 dB (A)	合格
		93.9		-0.1		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格
	夜间测量时 校准结果	93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格



第 9 页 共 20 页

泾环监第 JRJC2021507 号

表 6(续)

声校准结果表

单位: dB(A)

设备名称	2021 年 12 月 10 日					
	校准时间	校准值	标准值	示值偏差	校准指标	校准结果
声校准器 AWA6022A	昼间测量时 校准结果	93.8	94.0	-0.2	示值偏差 不超过 ±0.5dB (A)	合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格
	夜间测量时 校准结果	93.8		-0.2		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格
		93.8		-0.2		合格
		93.9		-0.1		合格

表 7

标准物质质控结果表

检测项目	测定值	置信范围	结果评价
pH (无量纲)	7.05	7.05±0.05	合格
	7.07		合格
	7.06		合格
	7.06		合格
	7.05		合格
	7.07		合格
	7.07		合格
	7.08		合格
	7.07		合格
总硬度	1.84mmol/L	1.80±0.09mmol/L	合格
	1.83mmol/L		合格
高锰酸盐指数	1.03mg/L	1.03±0.14mg/L	合格
	1.08mg/L		合格
氯化物	25.7mg/L	25.0±3.5mg/L	合格
	26.1mg/L		合格
氨氮	7.78mg/L	7.68±0.35mg/L	合格
氰化物	0.307mg/L	0.301±0.028mg/L	合格
	0.302mg/L		合格



第 10 页 共 20 页

泾环监第 JRJC2021507 号

表 7 (续)

标准物质质控结果表

检测项目	测定值	置信范围	结果评价
六价铬	0.112mg/L	0.111±0.004mg/L	合格
	0.112mg/L		合格
硫酸盐	121mg/L	122±6.00mg/L	合格
	120mg/L		合格
铅	0.191mg/L	0.199±0.010mg/L	合格
亚硝酸盐	1.96mg/L	2.00±0.12mg/L	合格
挥发酚	2.20mg/L	2.00±0.40mg/L	合格
	2.09mg/L		合格
硝酸盐	2.97mg/L	2.94±0.15mg/L	合格
	3.00mg/L		合格
氟化物	1.97mg/L	1.91±0.16mg/L	合格
砷	37.8μg/L	38.3±3.5μg/L	合格
镉	15.5μg/L	15.6±0.9μg/L	合格
铜	1.47mg/L	1.50±0.07mg/L	合格
锰	1.53mg/L	1.52±0.06mg/L	合格
锌	0.305mg/L	0.304±0.017mg/L	合格
铁	0.603mg/L	0.602±0.024mg/L	合格
氨(水剂)	0.994mg/L	0.992±0.060mg/L	合格
	0.942mg/L		合格
化学需氧量	179mg/L	183±8mg/L	合格
	177mg/L		合格
总氮	22.8mg/L	22.2±1.5mg/L	合格
总磷	0.455mg/L	0.457±0.022mg/L	合格
	0.441mg/L		合格
铬	0.440mg/L	0.452±0.019mg/L	合格
汞	3.85μg/L	3.73±0.54μg/L	合格



五、检测结果

检测结果见表8~表12。

表8 渗滤液进口(W1)检测结果表 单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月09日				2021年12月10日			
		第一次	第二次	第三次	日均值	第一次	第二次	第三次	日均值
1	化学需氧量	2.24×10^3	2.26×10^3	2.20×10^3	2.23×10^3	2.18×10^3	2.16×10^3	2.12×10^3	2.15×10^3
2	氨氮	343	338	350	344	345	336	329	337
3	总氮	582	575	595	584	580	571	587	579
4	总磷	1.27	1.42	1.34	1.34	1.31	1.47	1.30	1.36
5	五日生化需氧量	1.09×10^3	1.22×10^3	1.14×10^3	1.15×10^3	1.18×10^3	1.32×10^3	1.24×10^3	1.25×10^3
6	色度	80	80	80	80	90	90	80	87
7	悬浮物	184	176	172	177	196	184	180	187
8	六价铬	0.020	0.019	0.017	0.019	0.017	0.015	0.018	0.017
9	总汞	0.00083	0.00081	0.00083	0.00082	0.00084	0.00089	0.00086	0.00086
10	总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L
11	总铬	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14	0.14
12	总砷	0.0088	0.0090	0.0089	0.0089	0.0096	0.0097	0.0092	0.0095
13	总铅	0.010	0.016	0.010	0.012	0.016	0.010	0.010	0.012
14	粪大肠菌群数(MPN/L)	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$	$>2.4 \times 10^4$
15	pH(无量纲)	8.2	8.3	8.5	/	8.1	8.3	8.4	/
备注	当检测结果低于方法检出限时, 用检出限加“L”表示。								

表9 渗滤液出口(W2)检测结果表 单位: mg/L

2021年12月09日							
序号	检测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况
1	化学需氧量	74	70	66	70	100	达标
2	氨氮	21.7	21.6	20.7	21.3	25	达标
3	总氮	35.4	35.4	37.3	36.0	40	达标
4	总磷	0.68	0.75	0.70	0.71	3	达标
5	五日生化需氧量	27.9	28.8	27.0	28.3	30	达标
6	色度	3	2	3	3	40	达标
7	悬浮物	13	15	18	15	30	达标



第 12 页 共 20 页

泾环监第 JRC2021507 号

表9 (续)

渗滤液出口 (W2) 检测结果表

单位: mg/L

2021年12月09日

序号	检测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况
8	六价铬	0.004L	0.004L	0.004	0.004L	0.05	达标
9	总汞	0.00030	0.00036	0.00031	0.00032	0.001	达标
10	总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	达标
11	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1	达标
12	总砷	0.0034	0.0034	0.0032	0.0033	0.1	达标
13	总铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.1	达标
14	粪大肠菌群数 (MPN/L)	10L	10L	10L	10L	10000 (个/L)	/
15	pH (无量纲)	7.3	7.4	7.5	/	/	/

2021年12月10日

序号	检测项目	第一次	第二次	第三次	平均值	标准限值	达标情况
1	化学需氧量	74	65	73	71	100	达标
2	氨氮	21.0	22.4	23.5	22.3	25	达标
3	总氮	36.1	37.6	37.0	36.9	40	达标
4	总磷	0.72	0.70	0.75	0.72	3	达标
5	五日生化需氧量	27.3	29.1	28.4	28.3	30	达标
6	色度	2	2	3	2	40	达标
7	悬浮物	19	15	12	15	30	达标
8	六价铬	0.004L	0.004L	0.004	0.004L	0.05	达标
9	总汞	0.00045	0.00041	0.00027	0.00038	0.001	达标
10	总镉	0.001L	0.001L	0.001L	0.001L	0.01	达标
11	总铬	0.03L	0.03L	0.03L	0.03L	0.1	达标
12	总砷	0.0035	0.0034	0.0033	0.0034	0.1	达标
13	总铅	0.010L	0.010L	0.010L	0.010L	0.1	达标
14	粪大肠菌群数 (MPN/L)	10L	10L	10L	10L	10000 (个/L)	/
15	pH (无量纲)	7.4	7.5	7.5	/	/	/

备注 1、当检测结果低于方法检出限时,用检出限加“L”表示;
2、检测结果执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)中表 2 标准, pH 无标准限值,粪大肠菌群数检测结果与标准限值单位不一致,不进行达标评价。



第 13 页 共 20 页

涪瑞环监第 JRJC2021507 号

表10 地下水检测结果表 单位: mg/L					
序号	检测项目	2021年12月09日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
1	pH (无量纲)	本底井 (D1)	7.8	6.5≤pH≤8.5	达标
		污染扩散井1# (D2)	8.1		达标
		污染扩散井2# (D3)	7.6		达标
		污染检测井2# (D4)	7.9		达标
2	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	本底井 (D1)	249	≤450	达标
		污染扩散井1# (D2)	262		达标
		污染扩散井2# (D3)	361		达标
		污染检测井2# (D4)	367		达标
3	溶解性总固 体	本底井 (D1)	376	≤1000	达标
		污染扩散井1# (D2)	453		达标
		污染扩散井2# (D3)	942		达标
		污染检测井2# (D4)	913		达标
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	本底井 (D1)	1.0	≤3.0	达标
		污染扩散井1# (D2)	2.8		达标
		污染扩散井2# (D3)	2.7		达标
		污染检测井2# (D4)	1.3		达标
5	氨氮 (以N计)	本底井 (D1)	0.048	≤0.50	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.031		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.213		达标
		污染检测井2# (D4)	0.366		达标
6	硝酸盐 (以N计)	本底井 (D1)	1.32	≤20.0	达标
		污染扩散井1# (D2)	1.94		达标
		污染扩散井2# (D3)	2.97		达标
		污染检测井2# (D4)	3.56		达标
7	亚硝酸盐(以 N计)	本底井 (D1)	0.013	≤1.00	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.010		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.508		达标
		污染检测井2# (D4)	0.156		达标



表10 (续) 地下水检测结果表 单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月09日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
8	硫酸盐	本底井 (D1)	68	≤250	达标
		污染扩散井1# (D2)	58		达标
		污染扩散井2# (D3)	237		达标
		污染检测井2# (D4)	46		达标
9	氯化物	本底井 (D1)	23	≤250	达标
		污染扩散井1# (D2)	13		达标
		污染扩散井2# (D3)	33		达标
		污染检测井2# (D4)	47		达标
10	挥发性酚类	本底井 (D1)	0.0005	≤0.002	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.0003L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.0018		达标
		污染检测井2# (D4)	0.0010		达标
11	氰化物	本底井 (D1)	0.004L	≤0.05	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.004L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.004L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.004L		达标
12	砷	本底井 (D1)	0.0005	≤0.01	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.0005		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.0007		达标
		污染检测井2# (D4)	0.0006		达标
13	铬 (六价)	本底井 (D1)	0.011	≤0.05	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.015		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.010		达标
		污染检测井2# (D4)	0.022		达标
14	铅	本底井 (D1)	0.010L	≤0.01	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.010L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.010L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.010L		达标
15	氟化物	本底井 (D1)	0.34	≤1.0	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.39		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.51		达标
		污染检测井2# (D4)	0.67		达标



第 15 页 共 20 页

泾环监第 JRJC2021507 号

表10 (续)

地下水检测结果表

单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月09日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
16	总大肠菌群 (MPN/L)	本底井 (D1)	10L	≤30	达标
		污染扩散井1# (D2)	10L		达标
		污染扩散井2# (D3)	10L		达标
		污染检测井2# (D4)	10L		达标
17	镉	本底井 (D1)	0.001L	≤0.005	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.001L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.001L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.001L		达标
18	铁	本底井 (D1)	0.01L	≤0.3	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.01L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.01L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.01L		达标
19	锰	本底井 (D1)	0.02	≤0.10	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.01L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.03		达标
		污染检测井2# (D4)	0.02		达标
20	铜	本底井 (D1)	0.04L	≤1.00	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.04L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.04L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.04L		达标
21	锌	本底井 (D1)	0.009L	≤1.00	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.009		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.036		达标
		污染检测井2# (D4)	0.009L		达标
22	汞	本底井 (D1)	0.00004L	≤0.001	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.00012		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.00007		达标
		污染检测井2# (D4)	0.00004L		达标
备注	1、当检测结果低于方法检出限时, 用检出限加“L”表示; 2、检测结果执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。				



第 16 页 共 20 页

涪瑞环监第 JRC2021507 号

表10 (续)

地下水检测结果表

单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月10日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
1	pH (无量纲)	本底井 (D1)	7.9	6.5≤pH≤8.5	达标
		污染扩散井1# (D2)	8.0		达标
		污染扩散井2# (D3)	7.7		达标
		污染检测井2# (D4)	8.0		达标
2	总硬度 (以CaCO ₃ 计)	本底井 (D1)	251	≤450	达标
		污染扩散井1# (D2)	260		达标
		污染扩散井2# (D3)	359		达标
		污染检测井2# (D4)	370		达标
3	溶解性总固 体	本底井 (D1)	379	≤1000	达标
		污染扩散井1# (D2)	446		达标
		污染扩散井2# (D3)	949		达标
		污染检测井2# (D4)	909		达标
4	耗氧量 (COD _{Mn} 法, 以O ₂ 计)	本底井 (D1)	1.0	≤3.0	达标
		污染扩散井1# (D2)	2.7		达标
		污染扩散井2# (D3)	2.7		达标
		污染检测井2# (D4)	1.3		达标
5	氨氮 (以N计)	本底井 (D1)	0.054	≤0.50	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.026		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.227		达标
		污染检测井2# (D4)	0.352		达标
6	硝酸盐 (以N计)	本底井 (D1)	1.27	≤20.0	达标
		污染扩散井1# (D2)	1.96		达标
		污染扩散井2# (D3)	2.93		达标
		污染检测井2# (D4)	3.60		达标
7	亚硝酸盐(以 N计)	本底井 (D1)	0.016	≤1.00	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.009		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.479		达标
		污染检测井2# (D4)	0.149		达标



第 17 页 共 20 页

泾环监第 JHJC2021507 号

表10 (续)

地下水检测结果表

单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月10日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
8	硫酸盐	本底井 (D1)	65	≤250	达标
		污染扩散井1# (D2)	55		达标
		污染扩散井2# (D3)	235		达标
		污染检测井2# (D4)	44		达标
9	氯化物	本底井 (D1)	22	≤250	达标
		污染扩散井1# (D2)	12		达标
		污染扩散井2# (D3)	34		达标
		污染检测井2# (D4)	48		达标
10	挥发性酚类	本底井 (D1)	0.0006	≤0.002	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.0005		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.0015		达标
		污染检测井2# (D4)	0.0008		达标
11	氰化物	本底井 (D1)	0.004L	≤0.05	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.004L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.004L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.004L		达标
12	砷	本底井 (D1)	0.0007	≤0.01	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.0006		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.0006		达标
		污染检测井2# (D4)	0.0003		达标
13	铬 (六价)	本底井 (D1)	0.010	≤0.05	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.014		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.009		达标
		污染检测井2# (D4)	0.023		达标
14	铅	本底井 (D1)	0.010L	≤0.01	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.010L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.010L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.010L		达标
15	氟化物	本底井 (D1)	0.34	≤1.0	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.40		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.49		达标
		污染检测井2# (D4)	0.66		达标



表10 (续)

地下水检测结果表

单位: mg/L

序号	检测项目	2021年12月10日		标准限值	达标情况
		检测点位	检测结果		
16	总大肠菌群 (MPNL)	本底井 (D1)	10L	≤30	达标
		污染扩散井1# (D2)	10L		达标
		污染扩散井2# (D3)	10L		达标
		污染检测井2# (D4)	10L		达标
17	镉	本底井 (D1)	0.001L	≤0.005	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.001L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.001L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.001L		达标
18	铁	本底井 (D1)	0.01L	≤0.3	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.01L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.01L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.01L		达标
19	锰	本底井 (D1)	0.02	≤0.10	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.01L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.03		达标
		污染检测井2# (D4)	0.02		达标
20	铜	本底井 (D1)	0.04L	≤1.00	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.04L		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.04L		达标
		污染检测井2# (D4)	0.04L		达标
21	锌	本底井 (D1)	0.009L	≤1.00	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.009		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.036		达标
		污染检测井2# (D4)	0.009L		达标
22	汞	本底井 (D1)	0.00004L	≤0.001	达标
		污染扩散井1# (D2)	0.00013		达标
		污染扩散井2# (D3)	0.00006		达标
		污染检测井2# (D4)	0.00004L		达标
备注	1、当检测结果低于方法检出限时, 用检出限加“L”表示; 2、检测结果执行《地下水质量标准》(GB/T14848-2017) III 类标准。				



第 19 页 共 20 页

泾环监第 JRJC2021507 号

表11 厂界无组织废气检测结果表

检测期间气象参数					
检测日期	检测项目	第一次	第二次	第三次	第四次
2021 年 12 月 09 日	温度 (℃)	9.1	9.5	8.6	8.4
	大气压 (KPa)	87.95	87.88	87.85	87.83
	风向	东南风	东南风	东南风	东南风
	风速 (m/s)	1.4	1.2	1.4	1.3
2021 年 12 月 10 日	温度 (℃)	5.3	6.7	7.2	6.2
	大气压 (KPa)	88.16	88.10	88.03	88.16
	风向	东南风	东南风	东南风	东南风
	风速 (m/s)	1.2	1.4	1.2	1.3

检测结果

检测 点位	检测 项目	采样 时间	第一次	第二次	第三次	第四次	最大测 定值	标准 限值	达标 情况
下风向Q1	硫化氢 (mg/m ³)	2021年 12月09 日	0.006	0.006	0.006	0.007	0.008	0.06	达标
下风向Q2			0.005	0.005	0.005	0.006			
下风向Q3			0.007	0.007	0.007	0.008			
下风向Q1	氨 (mg/m ³)		0.10	0.11	0.14	0.12	0.14	1.5	达标
下风向Q2			0.14	0.14	0.14	0.13			
下风向Q3			0.13	0.11	0.14	0.11			
下风向Q1	颗粒物 (mg/m ³)		0.555	0.512	0.533	0.513	0.686	1.0	达标
下风向Q2			0.663	0.686	0.639	0.638			
下风向Q3			0.511	0.489	0.512	0.556			
下风向Q1	臭气浓度 (无量纲)		<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向Q2			<10	<10	<10	<10			
下风向Q3			<10	<10	<10	<10			



第 20 页 共 20 页

经环监第 JHJC2021S07 号

表11 (续)

厂界无组织废气检测结果表

检测 点位	检测 项目	采样 时间	第一次	第二次	第三次	第四次	最大测 定值	标准 限值	达标 情况
下风向Q1	硫化氢 (mg/m ³)	2021年 12月10 日	0.005	0.006	0.005	0.005	0.007	0.06	达标
下风向Q2			0.004	0.004	0.005	0.005			
下风向Q3			0.007	0.007	0.007	0.006			
下风向Q1	氨 (mg/m ³)		0.11	0.10	0.13	0.11	0.16	1.5	达标
下风向Q2			0.15	0.14	0.16	0.14			
下风向Q3			0.12	0.10	0.13	0.12			
下风向Q1	颗粒物 (mg/m ³)		0.535	0.534	0.513	0.512	0.686	1.0	达标
下风向Q2			0.664	0.686	0.639	0.661			
下风向Q3			0.555	0.532	0.576	0.533			
下风向Q1	臭气浓度 (无量纲)		<10	<10	<10	<10	<10	20	达标
下风向Q2			<10	<10	<10	<10			
下风向Q3			<10	<10	<10	<10			
备注	氨、硫化氢和臭气浓度检测结果执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1二级标准，颗粒物检测结果执行《大气污染物综合排放标准》（GB16297-1996）表2无组织排放监控浓度限值标准。								

表 12

噪声检测结果表

单位: dB(A)

检测时间		检测点位	昼间			夜间		
			检测结果	标准限值	评价结果	检测结果	标准限值	评价结果
2021 年 12 月 09 日	厂界西南侧 N1	41.1	55	达标	37.6	45	达标	
	厂界南 N2	39.7		达标	36.4		达标	
	厂界东北侧 N3	40.3		达标	36.2		达标	
	厂界西北侧 N4	36.5		达标	31.4		达标	
2021 年 12 月 10 日	厂界西南侧 N1	41.1		达标	35.6		达标	
	厂界南 N2	42.7		达标	34.8		达标	
	厂界东北侧 N3	39.6		达标	36.4		达标	
	厂界西北侧 N4	36.9		达标	31.4		达标	
备注	执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）1类标准。							

***** (以下空白) *****

编写: 魏江

审核: 何淑丽

签发: 李书芳

日期: 2021.12.15

日期: 2021.12.25

日期: 2021.12.25



检验检测机构 资质认定证书

证书编号：182812050884

名称：甘肃泾瑞环境监测有限公司

地址：甘肃省平凉市崆峒区泾水嘉苑7号楼301号营业房

经审查，你机构已具备国家有关法律、行政法规规定的基本条件和能力，现予批准，可以向社会出具具有证明作用的数据和结果，特发此证。资质认定包括检验检测机构计量认证。

检验检测能力及授权签字人见证书附表。

许可使用标志



182812050884

发证日期：2020年8月6日

有效期至：2024年11月19日

发证机关：

本证书由国家认证认可监督管理委员会监制，在中华人民共和国境内有效。

建设项目工程竣工环境保护“三同时”验收登记表

填表单位（盖章）：

填表人（签字）：

项目经办人（签字）：

建 设 项 目	项目名称		泾川县城区生活垃圾填埋场二期工程				项目代码				建设地点		泾川县县城以南公路距离约 4.5km 的高峰寺山自然沟谷			
	行业类别（分类管理名录）		四十八、公共设施管理业				建设性质		☒ 新建（补） ☐ 改扩建 ☐ 技术改造							
	设计生产能力		132t/d				实际生产能力		132t/d		环评单位		平凉泾瑞环保科技有限公司			
	环评文件审批机关		平凉市生态环境局				审批文号		平环评发〔2020〕3 号		环评文件类型		报告书			
	开工日期		2020 年 06 月				竣工日期		2021 年 11 月		排污许可证申领事件		/			
	环保设施设计单位		中科华创工程设计有限公司				环保设施施工单位		甘肃正德工程建设集团有限公司		本工程排污许可证编号		/			
	验收单位		泾川县城市管理综合执法局				环保设施监测单位		甘肃泾瑞环境监测有限公司		验收监测时工况		/			
	投资总概算（万元）		5261.92				环保投资总概算（万元）		752.57		所占比例		14.30%			
	实际总投资（万元）		5261.92				实际环保投资（万元）		819.33		所占比例		15.57%			
	废水治理（万元）		583.7	废气治理（万元）	/	噪声治理（万元）	/	固体废物治理（万元）		/		绿化及生态（万元）		/	其他（万元）	/
	新增废水处理设施处理能力		/				新增废气处理设施能力		/		年平均工作时		8760h			
运营单位		泾川县环卫处				运营单位社会统一信用代码		12622722438990053J				验收时间		2021 年 12 月		
污 染 物 排 放 达 标 与 总 量 控 制	污染物		原有排放量（1）	本期工程实际排放浓度（2）	本期工程运行排放浓度（3）	本期工程产生量（4）	本期工程自身削减量（5）	本期工程实际排放量（6）	本期工程核定排放量（7）	本期工程“以老带新”削减量（8）	全厂实际排放总量（9）	全厂核定排放总量（10）	区域平衡替代削减量（11）	排放增减量（12）		
	废水															
	化学需氧量															
	氨氮															
	石油类															
	废气															
	二氧化硫															
	烟尘															
	工业粉尘															
	氮氧化物															
	工业固体废物															
	与项目有关的其他特征污染物															

注：1、排放增减量：（+）表示增加，（-）表示减少。 2、(12)=(6)-(8)-(11)，（9）= (4)-(5)-(8)- (11)+（1）。3、计量单位：废水排放量——万吨/年；废气排放量——万标立方米/年；工业固体废物排放量——万吨/年；水污染物排放浓度——毫克/升