

静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程

竣工环境保护验收监测报告

建设单位：静宁县界石铺镇人民政府

编制单位：甘肃泾瑞环境监测有限公司

二〇一九年六月

建设单位法人代表:李 高 强 (签字)

编制单位法人代表:张 铁 平 (签字)

项 目 负 责 人:张 铁 平

填 表 人 : 朱 银 丽

建设单位: 静宁县界石铺镇人民政府 (盖章)

电话:17793346799

邮编:743407

地址: 静宁县界石铺镇街道

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玄鹤路东侧金江名都商贸楼三层

目 录

1 项目概况.....	- 4 -
2 验收监测依据.....	- 8 -
3 项目建设情况.....	- 9 -
3.1 地理位置及平面布置.....	- 9 -
3.2 项目建设内容.....	- 12 -
3.3 主要设备.....	- 14 -
3.4 水源及水平衡.....	- 15 -
3.5 项目工艺流程.....	- 15 -
3.6 项目变动情况.....	- 19 -
4 环境保护设施.....	- 20 -
4.1 设计阶段污染防治措施.....	- 20 -
4.2 废水污染源情况及防治措施.....	- 20 -
4.3 废气污染源情况及防治措施.....	- 24 -
4.4 噪声污染源情况及防治措施.....	- 25 -
4.5 固废污染源情况及防治措施.....	- 26 -
4.6 生态恢复措施.....	- 26 -
4.7 水土保持措施.....	- 27 -
4.8 环境风险防范措施.....	- 27 -
4.9 垃圾收集、转运及堆放过程中的环保措施.....	- 28 -
4.10 主要污染源及处理设施.....	- 28 -
4.11 主要环保投资.....	- 29 -
5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定.....	- 31 -
5.1 环境影响报告书主要结论.....	- 31 -
5.2 环境影响评价建议.....	- 34 -
5.3 审批部门审批决定.....	- 34 -
6 验收执行标准.....	- 37 -
6.1 废气排放标准.....	- 37 -
6.2 噪声排放标准.....	- 37 -
6.3 废水排放标准.....	- 38 -
6.4 固体废物执行标准.....	- 38 -

7 验收监测内容.....	- 39 -
7.1 废气.....	- 39 -
7.2 噪声.....	- 39 -
7.3 废水.....	- 40 -
7.4 地下水.....	- 41 -
7.5 固体废物.....	- 43 -
8 监测质量控制和质量保证.....	- 44 -
8.1 人员资质、监测方法的选择及监测仪器检定.....	- 44 -
8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制.....	- 44 -
9 验收监测结果与分析评价.....	- 48 -
9.1 监测期间工况负荷.....	- 48 -
9.2 废气无组织排放监测结果及评价.....	- 48 -
9.3 噪声监测结果及评价.....	- 51 -
9.4 废水处理情况检查.....	- 53 -
9.5 地下水验收监测内容及监测结果评价.....	- 54 -
9.6 固体废物处置情况检查.....	- 62 -
9.7 总量控制污染物排放量核算.....	- 62 -
10 环境管理检查.....	- 63 -
10.1 环保审批及“三同时”执行情况检查.....	- 63 -
10.2 环境保护设施的完成、运行及维护情况.....	- 63 -
10.3 环境保护档案管理情况检查.....	- 63 -
10.4 环境保护管理制度的建立和执行情况检查.....	- 64 -
10.5 风险事故防范与应急措施的应急预案检查.....	- 64 -
10.6 厂区绿化及排污口规范化整治检查.....	- 65 -
10.7 对施工期和运行期环境影响投诉情况检查.....	- 66 -
10.8 环评批复要求落实情况检查.....	- 66 -
10.9 公众意见调查.....	- 67 -
11 验收监测结论.....	- 70 -
11.1 结论.....	- 70 -
11.2 建议.....	- 71 -

静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程 竣工环境保护验收监测报告

1 项目概况

近年来，随着经济的发展和改革开放的深入，静宁县城镇经济得到迅速的发展，其城镇人口也不断增多，随之而来的生活垃圾量也逐年增加，由于界石铺目前还没有建成生活垃圾卫生填埋场，现有垃圾未经处理随意倾倒，垃圾堆放产生的恶臭，已造成附近居民的反感情绪，尤其是夏秋两季，雨后蒸发的恶臭。产生大量的蚊蝇、老鼠等有害物严重影响着人民的身心健康。未经处理的垃圾堆实际上是若干污染源，它们对水源、土壤和大气造成了直接污染，直接影响着整个城镇的环境面貌，在一定程度上也制约了城镇居民生活水平的提高、阻碍着城镇投资环境的改善，改变界石铺生活垃圾乱堆乱放现状，兴建生活垃圾处理工程已成为静宁县界石铺当务之急。

为了从根本上解决界石铺生活垃圾填埋的问题，静宁县界石铺镇人民政府投资 957.4 万元于静宁县界石铺镇政府东南方向距离 8km 的张家湾天然沟谷内建设一座日最大处理量达 29t 的无害化生活垃圾填埋场，以彻底解决 2014 年—2028 年该镇生活垃圾处置问题。项目总占地面积 68.6 亩，工程建设内容包括垃圾填埋区、生产生活辅助区以及运输道路。

2013 年 12 月，兰州洁华环境评价咨询有限公司编制完成了《静宁县界石铺生活垃圾处理工程环境影响报告书》，平凉市环境保护局于 2013 年 12 月对该报告书进行了批复（平环评发[2013]217 号）。

该项目于 2017 年 4 月开工建设，一期 2018 年 6 月项目建成，二

期 2018 年 11 月 15 日竣工，2019 年 3 月开始进行试运行。该项目基础设施工程勘察单位为平凉市规划建筑勘测设计有限责任公司、设计单位为中北工程设计咨询有限公司、施工单位为甘肃翔源工程建设有限公司（一期）；静宁县八里建筑工程公司（二期）、监理单位为静宁县工程监理有限公司、建设单位为静宁县界石铺镇人民政府。

静宁县界石铺镇生活垃圾处理一期工程于 2016 年 12 月 7 日通过公开招标，由中标方甘肃翔源工程建设有限公司承建，中标金额为 5898579.74 元。2017 年 3 月经县住建局审查批准正式开工。2018 年 6 月 20 日竣工。静宁县界石铺镇生活垃圾处理二期项目工程于 2018 年 10 月通过竞争性谈判，由中标方静宁县八里建筑工程公司承建，中标金额为 1775356 元，2018 年 11 月 15 日竣工。界石铺镇生活垃圾处理工程竣工后，界石铺镇积极组织，会同施工单位、建立单位进行了初步验收，整体工程验收合格。同时聘请第三方陕西华鼎工程咨询集团有限公司对静宁县界石铺镇生活垃圾处理一、二期项目工程造价进行了审核，静宁县界石铺镇生活垃圾处理一期合同价为 5898579.74 元，施工单位上报决算金额为 12994050.91 元，陕西华鼎工程咨询集团有限公司审定项目工程价款为 7992895.22 元。静宁县界石铺镇生活垃圾处理二期合同价为 1775356 元，施工单位上报决算金额为 1371183.71 元，陕西华鼎工程咨询集团有限公司审定项目工程价款为 1060897.71 元。一二期工程总造价为 9053792.93 元。

2019 年 3 月 16 日由设计、监理、施工、地勘、建设等相关单位项目负责人进行单位工程验收，编制了《静宁县界石铺生活垃圾处理

工程竣工施工总结》，工程通过验收。该项目设计日处理生活垃圾 29t，垃圾填埋场总容积 24 万 m³，扣除覆盖土层及排液导气设施的容积，实际有效容积 20 万 m³，设计使用年限 15 年。对照《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）要求，该项目实际建设情况见表 1-1。

目前主体工程和环保设施运行正常，具备验收监测条件。

表 1-1 静宁县界石铺生活垃圾卫生填埋场建设情况

类别	《生活垃圾填埋场污染控制标准》 (GB16889-2008) 要求	实际建设内容
垃圾种类及规模	城市生活垃圾	日最大处理生活垃圾 29t
处理工艺	卫生填埋	卫生填埋
垃圾填埋场场址	符合区域环境规划、环境卫生设施建设和当地的城市规划；场址标高位于 50 年一遇的洪水位之上；避开破坏性地震及活动构造区；活动中的坍塌、滑坡和隆起地带；活动中的断裂带；废弃矿区的活动塌陷区等。	按环评要求选址建设，项目建在界石铺政府东南方向距离 8km 的张家湾天然沟谷内，场址符合城市总体规划及符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）选址要求。
渗滤液处理及排放	生活垃圾填埋场应建设渗滤液处理设施，对渗滤液进行处理后达标排放；应设渗滤液调节池，并采取密封等措施防止恶臭物质的排放。	渗滤液采用回喷方式进行处理。渗滤液通过导排进入调节池，再通过提升泵将渗滤液回喷到填埋区，不外排。
防渗及导渗系统	根据填埋区天然基础层的地质情况以及环境影响评价的结论，采用天然粘土防渗衬层或人工合成材料防渗衬层。设置防渗衬层检漏系统和渗滤液导排系统。	库底采用压实地基、350mm 的压实黏土层，1.5 mm 厚光面 HDPE 膜，300mm 的压实黏土层，土工布（600g/ m ² ）、300mm 厚卵石透水层、300g/ m ² 土工布一层进行防渗；设置有渗滤液导排系统；垃圾坝、库区侧壁采用压实地基、压实黏土层，土工布、400mm 袋装

		卵石透水层进行防渗
导气系统	生活垃圾填埋场应建设填埋气体导排系统。甲烷气体导出后利用、焚烧或小于5%时可直接排放。	设置垂直导气井4根，甲烷直接排放。
雨污分流、地下水监测井设置	生活垃圾填埋场应实行雨污分流并设置雨水集排水系统，不能与渗滤液混排。设置地下水监测井。	实行了雨污分流，设置有截洪沟将水排至场外，减少渗滤液产生量。目前设置地下水监测井2口。
卫生防护距离落实情况	生活垃圾填埋场场址位置与周围人群的距离应依据环境影响评价结论确定，并经地方环境保护行政主管部门批准。环评要求设置300m卫生防护距离。	目前项目设置卫生防护距离为500m，填埋场周围500m范围内无敏感点，选址符合《生活垃圾卫生填埋技术规范》（CJJ17-2004）要求。
封场系统	封场系统应包括气体导排层、防渗层、雨水导排层、最终覆土层、植被层。继续处理填埋场产生的渗滤液和填埋气。	目前未封场

2019年5月28日，静宁县界石铺镇人民政府委托甘肃涇瑞环境监测有限公司对静宁县界石铺生活垃圾处理工程进行竣工环境保护验收监测工作。根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）的规定和要求，在接受委托后，于2019年5月28日组织技术人员对该项目进行了验收监测，并结合现场勘查情况编制了本验收监测报告。

2 验收监测依据

- (1)国务院令第 682 号 [2017] 《建设项目环境保护管理条例》（1998 年 12 月）；
- (2)国环规环评[2017]第 4 号《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》（2017 年 11 月 20 日起实施）；
- (3)《平凉市建设单位自主开展建设项目环境保护竣工验收工作指南（暂行）》（2017 年 11 月 22 日）；
- (4)《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）；
- (5)《静宁县界石铺生活垃圾处理工程环境影响报告书》（兰州大学编制，2011 年 6 月）；
- (6)平环评发[2013]217 号《关于静宁县界石铺生活垃圾处理工程环境影响报告书的批复》（平凉市环境保护局，2013 年 12 月 13 日）；
- (7)静宁县发展和改革委员会《关于静宁县界石铺生活垃圾处理工程初步设计的批复》（静发改[2016]446 号）；
- (8)甘肃涇瑞环境监测有限公司《静宁县界石铺生活垃圾处理工程竣工环保验收监测报告》（2019 年 6 月 17 日）；
- (9)甘肃翔源工程建设有限公司《静宁县界石铺生活垃圾处理工程施工总结报告》；
- (10)静宁县界石铺镇人民政府关于界石铺生活垃圾处理项目建设情况的说明（上报县审计局资料）
- (11)工程监理及预算资料；
- (12)相关国家环境质量标准，污染物排放标准，方法标准。

3 项目建设情况

3.1 地理位置及平面布置

3.1.1 地理位置及外环境

静宁县界石铺生活垃圾处理工程属于新建项目，建设地点位于静宁县界石铺政府东南方向距离 8km 的张家湾天然沟谷内。项目选址处于黄土高原沟壑地带，荒沟内主要植被为灌木杂草。根据现场勘察，项目 500m 卫生防护距离内无敏感点，具体地理位置及外环境关系见图 3-1。

3.1.2 平面布置

根据功能的不同，将场区总平面分为四个区域，即垃圾填埋区、生产生活辅助区、道路工程、覆土备料场。其中垃圾填埋区工程为填埋场主体工程，生产生活辅助区、道路工程、覆土备料场为辅助工程。填埋场场地地势南高北低，所选垃圾填埋场为平面上呈直线型沟谷。沟谷呈“U”字形，结合自然地形，在厂区北侧布置碾压式土石坝，坝轴线长 54m，最大坝高 16m，坝顶宽 5m。从沟道南侧修建垃圾坝，垃圾坝上游为填埋库区。辅助区利用高堡村原有村委会空地。覆土备料场位于填埋区南侧紧邻进场道路旁设置覆土备料厂占地面积约为 1000 平方米，土料来自于库区内开挖清除的弃土。坝体下游设置渗滤液调节池，库区产生的渗滤液通过穿坝管导排至渗滤液调节池内，调节池大小为 750 立方米（18m×18m×5m）。场区平面布置见图 3-2。

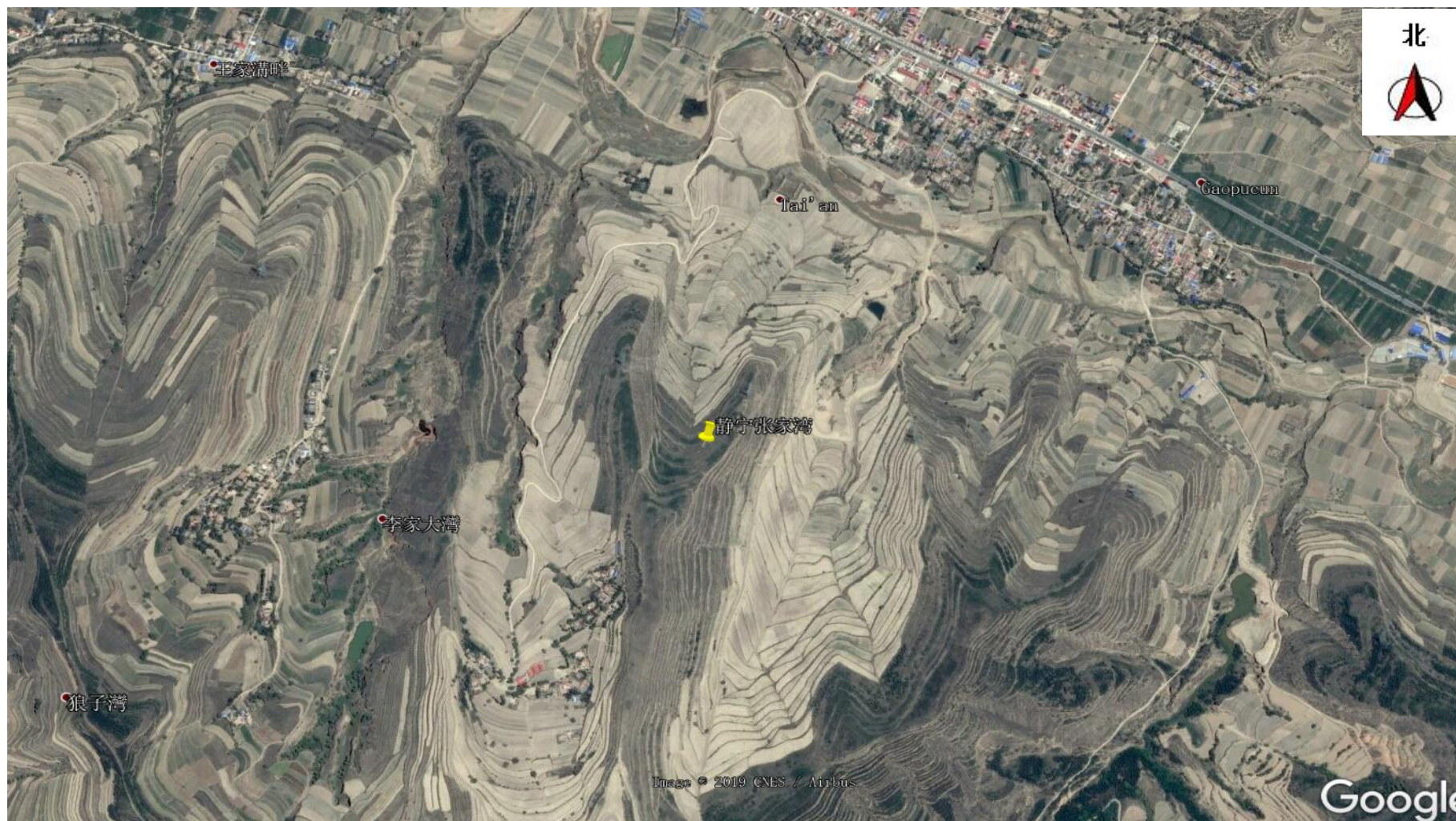


图 3-1 静宁县界石铺生活垃圾填埋场地理位置及四邻关系图

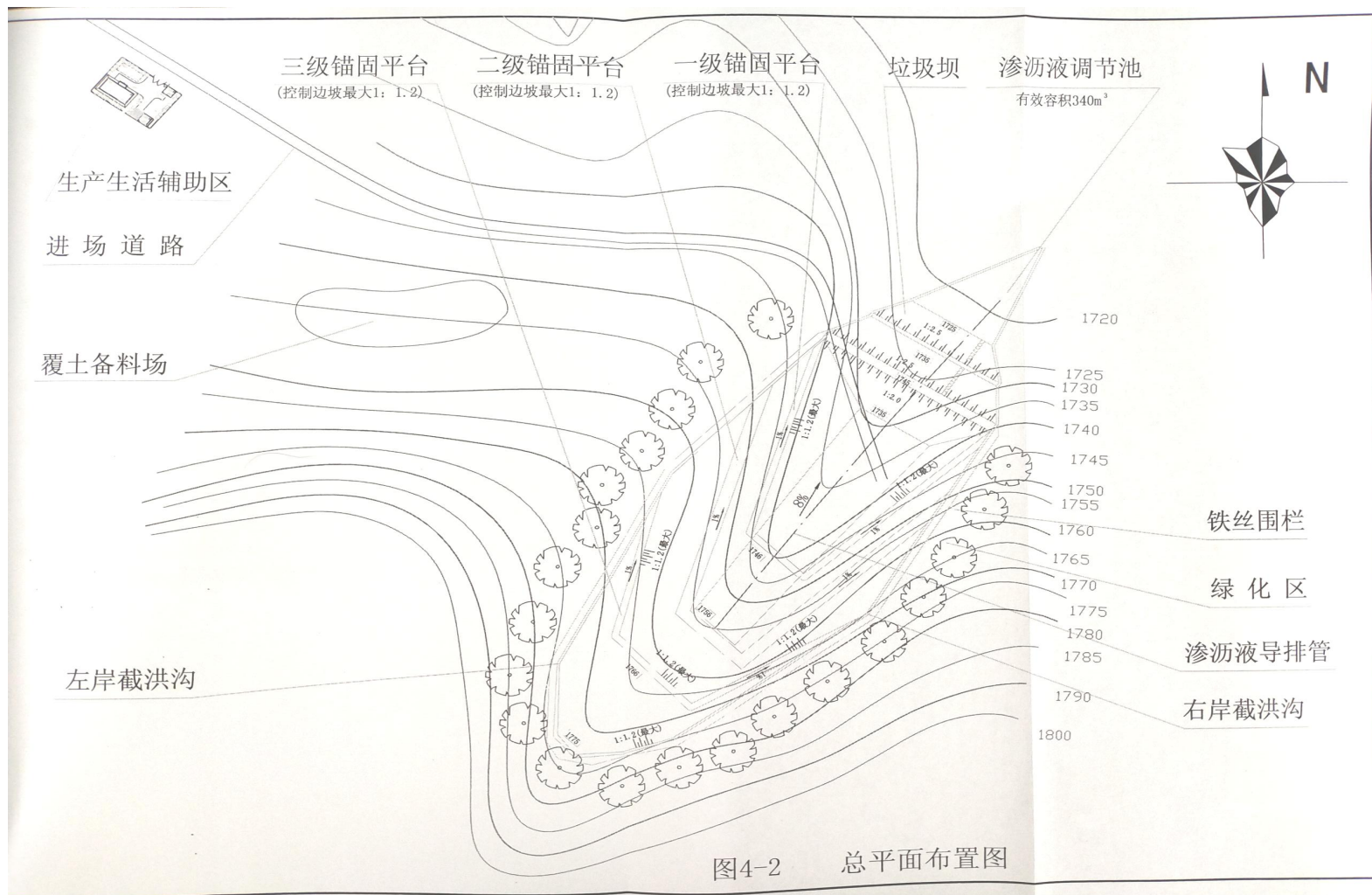


图 3-3 静宁县界石铺生活垃圾填埋场平面布置图

3.2 项目建设内容

该项目于 2017 年 3 月开工建设，2018 年 11 月项目建成，2019 年 3 月开始进行试运行。项目总占地面积约 68.6 亩，工程建设内容包括垃圾填埋区、生产生活辅助区以及道路工程。运营后平均日处理生活垃圾 29t。垃圾填埋场总容积 24.00 万 m³，扣除覆盖土层及排液导气设施的容积，实际有效容积 20.00 万 m³，设计使用年限 15 年(2014-2028 年)；按照《小城镇生活垃圾处理工程建设标准》进行划分，本工程垃圾填埋场建设规模日处理能力分级为 II 级（II 级日处理能力为≤50t/d）。主体工程包括库区场地整平、库区防渗工程、渗滤液收集系统工程、填埋气导排系统工程、垃圾坝、截洪沟、覆土备料场、防护围栏和绿化带；辅助工程包括：垃圾收运系统、生产生活辅助区、覆土备料场；环保工程包括：库区防渗工程、渗滤液收集系统工程、渗滤液调节池、填埋气导排系统工程、监测井、水土保持、生态恢复工程。

项目总投资 957.4 万元，其中实际环保投资约 387.28 万元，占总投资 40.45%。

本项目劳动定员为 6 人，其中填埋区操作人员 3 人，门卫、环卫工、后勤人员 1 人，管理与专业技术人员 2 人，实行一班工作制，填埋作业实行昼间一班工作制，年运行 365 天。

建设情况及主要环境问题见表 3-1。

表 3-1 主要工程内容

名称	环评建设内容		实际建设情况	主要环境问题
主体工程	填埋场	新建一座生活垃圾卫生填埋场，填埋厂总容积 24 万 m ³ ，有效容积 20 万 m ³ ，总垃圾处理 16 万 t	同环评	渗滤液、恶臭气体、机械噪声、水土流失等
	进场道路	新建 2km 的进场道路(道路总宽 4.5m，路面宽度 3m，采用砂石路面)	新建进场道路 2.5km，道路总宽 5m，砂石路面	
	垃圾收运系统	道路两边设置果皮箱的方法进行收集，果皮箱的设置原则为：主干道每 80m 设置一个，次干道每 100m 设置一个	同环评	
	防渗工程	场区底部整平夯实后，铺设 300mm 的砂垫层（地下水导流层）；铺设 200g/m ² 的土工布一层；场区底部整平夯实，铺设 300mm 土质保护层；铺设 HDPE 膜层（1mm）；铺设 300mm 土质保护层；铺设 200g/m ² 土工布一层；300mm 的卵石透土层；铺设 200g/m ² 土工布一层；	同环评	
	渗滤液收集及回喷系统	将渗滤液调节池中的渗滤液用潜污泵回喷洒于填埋垃圾堆体上。回喷泵为流量 Q=30m ³ /h，扬程 H=70m，功率=5.5kw，一用一备。	渗滤液调节池有效容积 750m ³ （18m×18m×5m）	
	垃圾坝	在填埋区下游侧设置垃圾坝，垃圾坝采用碾压土坝，垃圾坝设计最大坝高 20m，坝顶宽为 4m，坝轴线长 60m，内坝坡 1:2.0，外坝坡 1:2.5，坝外坡设置二级马道，宽 2m。	垃圾坝设计最大坝高 16m，坝顶宽为 6m，坝轴线长 60m，内坝坡 1:2.0，外坝坡 1:2.5	
	防洪工程	填埋场垃圾坝以上库区沟道及左、右岸坡面洪水，为防止洪水进入填埋区，在沟道左岸、右岸沿填埋区修建截洪沟，截洪沟修建在库区侧壁最上阶锚固平台上，为节约空间，截洪沟断面涉及均为矩形。	同环评	
辅助工程	给排水	项目用水由拉水车拉运供给（高家堡村自来水）；填埋场渗滤液回处理喷，生活污水经简单沉淀	同环评	

		后用于厂区绿化和抑尘		
	采暖	项目人员较少, 采用电暖供热	同环评	
	供电	电源由镇区供电线路引入场区 低压配电系统	同环评	
公用工程	办公生活区	利用高堡村原有村委会空地	同环评	
公用工程	给排水	项目用水由拉水车拉运供给(高家堡村自来水); 填埋场渗滤液回处理喷, 生活污水经简单沉淀后用于厂区绿化和抑尘	同环评	/
	采暖	项目人员较少, 采用电暖供热	同环评	/
	供电	电源由镇区供电线路引入场区 低压配电系统	同环评	/
运输工程	包括进场道路和场内临时道路	垃圾收集站至填埋场利用现有道路。本工程需新建 2km 的进场道路, 路宽 4.5m, 路面结构为砂石, 占地 9000 m ²	本工程新建 3km 的进场道路, 路宽 5m, 路面结构为砂石	/
环保工程	渗滤液处理系统	将渗滤液调节池中的渗滤液用潜水泵回喷洒于填埋垃圾堆体上。	同环评, 渗滤液调节池有效容积 750m ³ (18m×18m×5m)	/
	地下水监测井	设置地下水观测井 5 眼	设置有地下水观测井 2 眼	/
	绿化	绿化面积 4720m ²	绿化面积 4000m ² , 1000m 长 4m 宽	/

3.3 主要设备

表 3-2 主要设备一览表

工程系统	设备名称	规格	单位	环评数量	实际数量	备注
收运系统	侧装式垃圾运输车	2.5T	辆	6	4	/
垃圾填埋场设备	履带式推土机	TY160	台	1	0	未使用
	轮胎式装载机	斗容 2m ³	台	1	1	/
	自卸车	5T	辆	1	3	/
渗滤液回喷系统	提升泵	Q=30 m ³ /s, H=70m, P=5.5kw	台	2	2	一池一用
其他	洒水车	5 m ³	辆	1	1	9m ³

3.4 水源及水平衡

本项目供水主要用于填埋区、生产生活辅助区，总用水量为 $18.16\text{m}^3/\text{d}$ ，其中填埋场作业区回喷用水 $16.41\text{m}^3/\text{d}$ ，来源于填埋场调节池回用水；职工生活用水 $0.95\text{m}^3/\text{d}$ 、绿化用水 $0.8\text{m}^3/\text{d}$ ，均为高家堡村拉运。

本项目废水包括填埋场渗沥液及生活污水。垃圾填埋场区内不设置车辆冲洗区，故无车辆冲洗废水。垃圾填埋场内产生渗沥液 $16.41\text{m}^3/\text{d}$ ，经收集后进入调节池，出水回喷垃圾填埋场不外排；生活污水 $0.76\text{m}^3/\text{d}$ ，经旱厕收集，粪便用于周边农田施肥。本项目水量平衡见图 3-3。

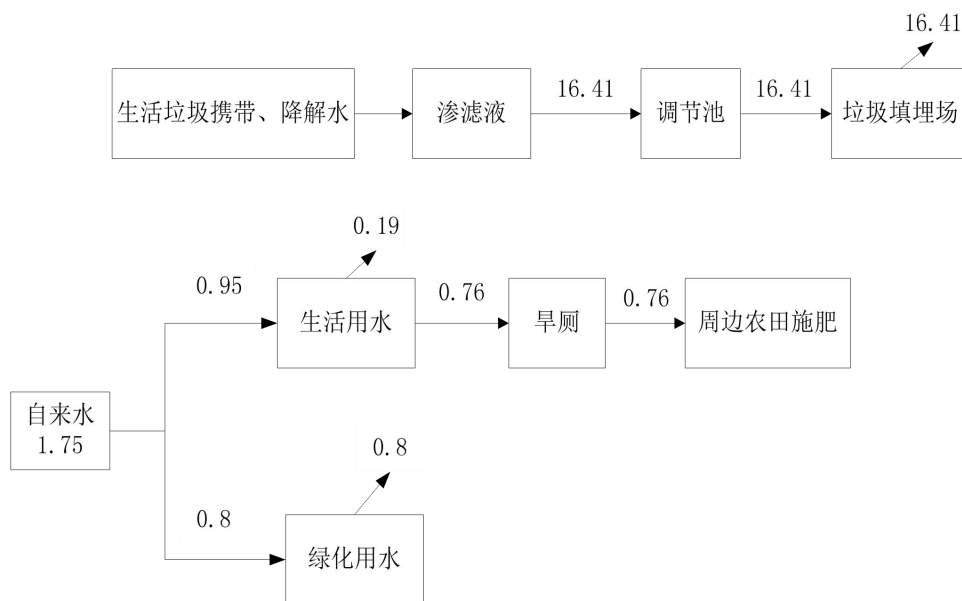


图 3-1 建设项目水平衡图

3.5 项目工艺流程

垃圾收运系统工艺流程见图 3-2。

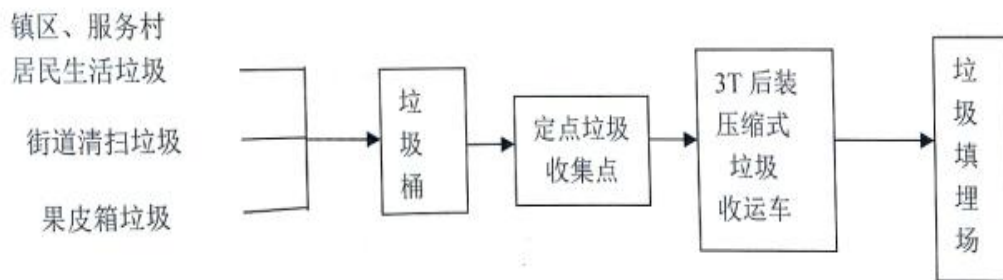


图 3-2 垃圾收运系统工艺流程图

界石铺垃圾收集系统工艺设计内容如下：

镇区主、次干道过往行人产生垃圾拟采用道路两边设置果皮箱进行收集，果皮箱的设置原则为：镇区主干道每 80m 设置 1 个，次干道每 100m 设置 1 个；

规划镇区商业区、居民聚居区生活垃圾采用塑料袋装，定时、定点投放收集每个投放收集点服务半径按 250m、服务面积 19.6ha 计。服务村庄的生活垃圾采用在每个社设置垃圾桶进行收集，共配备垃圾桶 280 个。生活垃圾收集到垃圾桶后，由垃圾收运车收运至垃圾填埋场进行填埋处理。

界石铺垃圾转运系统工艺设计内容如下：

镇区商业区及居民聚居区生活垃圾利用垃圾桶收集，然后利用 2.5t 垃圾转运车运往垃圾填埋场；

街道两侧果皮箱行人垃圾利用人力车转运至最近的垃圾收集点的垃圾桶中，然后由 2.5t 垃圾转运车运往垃圾填埋场；

服务村庄生活垃圾利用垃圾桶收集，然后利用 2.5t 后装压缩式垃圾转运车运往垃圾填埋场。

界石铺生活垃圾填埋处理工艺流程见图 3-3。

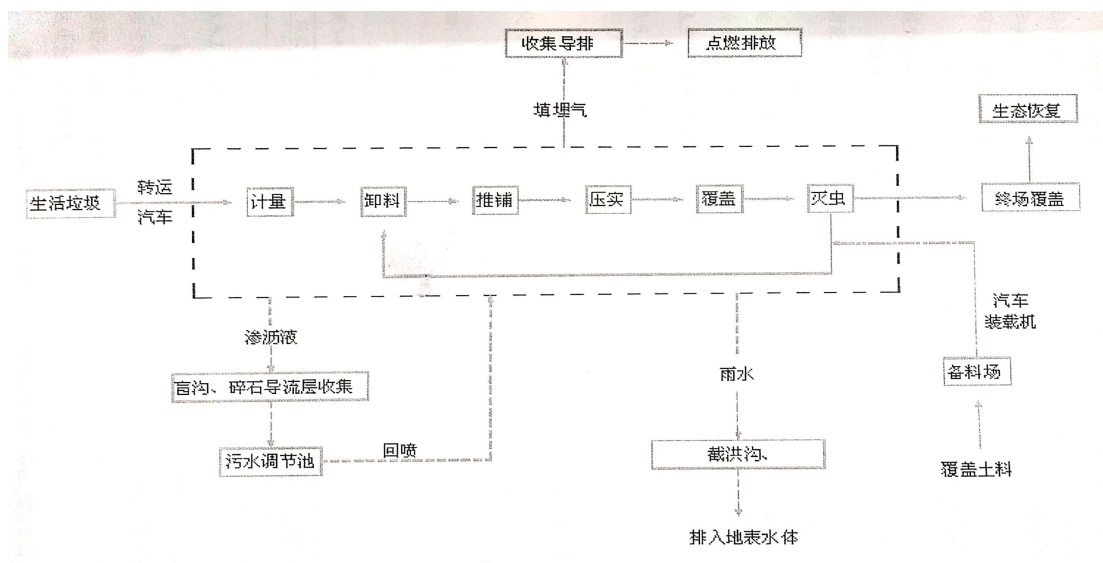


图 3-3 界石铺生活垃圾填埋场处理工艺流程图

界石铺生活垃圾处理工程工艺说明：

本项目生活垃圾无害化处理选用卫生填埋，其处理流程概括为：垃圾车进场倾倒入填埋场、分层压实、覆盖等。

垃圾转运车运送垃圾进入垃圾填埋场。经计量系统称重计量，然后进入垃圾卫生填埋区，在作业面上倾倒入垃圾，推土机将垃圾推平，并进行压实处理，当达到单元作业厚度时，再由推土机推土进行单元覆盖。当垃圾厚度达到中间覆盖层厚度时，进行中间层覆盖；如此反复，直至终场。

考虑到每日处理的垃圾量和推土机的有效作业距离，以一日作业量为一个作业单元，进行垃圾填埋单元操作。垃圾的压实容重应保持在 $0.8\text{t}/\text{m}^3$ 。作业法采用平面分层法，当完成一个单元的填埋，即进行日覆盖，当垃圾堆层压实厚度达到 2.5m 时，覆盖土 0.2m ，完成中间层覆盖。雨天可在垃圾层上铺设石渣，便于作业。垃圾填

埋场的压实可以有效的增加填埋场消纳能力，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，是填埋场作业中必不可少的工序。填埋与压实机械采用 50 装载机进行推铺、碾压作业。填埋作业同时配 1 台洒水车降尘。填埋场运转一段时间后，有渗沥液、沼气产生，将其分别收集处理。每日填埋完毕，摊铺 0.2m 厚的覆盖土，为防止填埋场的鼠类和鸟类的繁衍和蝇、蛆孳生，必须要做到当日垃圾进行喷洒药水或石灰进行消毒，并且做好职工的劳动安全保护，以避免疫情的发生。为配合覆土备料需要，配备自卸卡车和装载机。

界石铺生活垃圾填埋场渗滤液回喷工艺示意图：

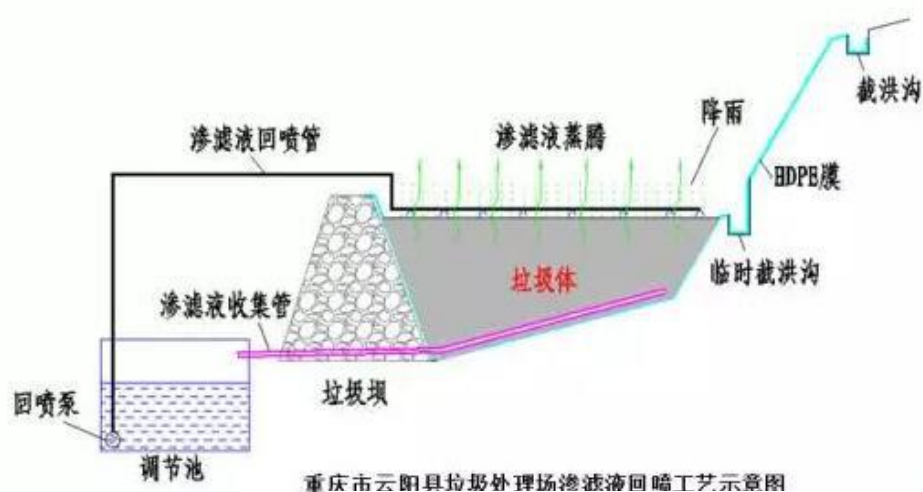


图 3-4 界石铺生活垃圾填埋场渗滤液回喷工艺示意图

界石铺生活垃圾填埋场渗滤液回喷工艺说明：

其本思路是渗滤液首先通过设于填埋场内的循环喷洒处理设施回喷处理，降低渗滤液的污染物浓度，减少渗滤液的产生量，对水量和水质起稳定化的作用。

场内循环回喷处理：提高垃圾层的含水率(由 20~25%提高到 60~70%)，增加垃圾的湿度，增强垃圾中微生物的活性，加速产甲烷的速率，垃圾中污染物溶出及有机物的分解。其次，通过回喷，不仅可降低渗滤液的污染物浓度，还可以因喷洒过程中蒸发等作用而减少渗滤液的产生量，对水量和水质起稳定化的作用，还可以加速垃圾中有机物的分解，缩短填埋垃圾的稳定化进程(使原需 15~20a 的稳定过程缩短至 2~3a)，通过回流循环，降低渗滤液的 BOD₅ 和 COD_{Cr} 和金属浓度。

3.6 项目变动情况

项目建设过程基本按照环评要求，变更情况统计如下：

1、环评阶段项目新建 2km 的进场道路，路宽 4.5m，路面结构为砂石，在实际建设中，新建进场道路全长约 2.5km，道路宽度为 5m，砂石路面。建设过程中发现根据初设计长度达不到工程需要，故增加工程量。

2、环评阶段项目垃圾坝设计最大坝高 20m，坝顶宽为 4m，坝轴线长 60m。在实际建设中最大坝高 16m，坝顶宽为 6m。

3、环评阶段项目在场区四周设置截洪沟，加强边坡、护坡构筑；加强绿化，在填埋区周围应设计 10m 宽的绿化带，实际建设过程中填埋场四周设置截洪沟，厂界绿化带宽度为 4m，自然绿化较好。

4、项目环评阶段设计有 5 眼监测井，实际根据设计图纸建成 2 眼监测井；

5、项目环评阶段设计渗滤液调节池有效容积 400m³，实际建成 750m³（18m×18m×5m），渗滤液调节池有效容积增加，能跟好的收集、处理填埋区产生的渗滤液，且兼有消防水池作用。

综上所述，本项目工程变更均不属于重大变更。

4 环境保护设施

4.1 设计阶段污染防治措施

(1)进入生活垃圾填埋场的填埋物应是生活垃圾，严禁医疗废物与生活垃圾混合一起进行填埋处理。

(2)严禁将生活垃圾与爆炸性、易燃性、浸出毒性、腐蚀性、传染性、放射性等有毒有害废弃物混合一起进行填埋处理。

(3)垃圾填埋须严格按填埋的步骤，一步一步有序地进行，采用分单元、分单个作业区域作业的方式，做好每日压实和覆盖，坚决杜绝垃圾在填埋场中随意堆放的现象。

(4)填埋场的防渗结构要严格按设计实施，包括场底基础的夯实、粘土防渗层、长纤无纺布衬层防渗系统、渗滤液导流及收集系统、气体导排系统、地下水导流层等。

(5)在场区设环型截洪排水沟，用于截流外界汇集到生产区的雨水，排水构筑物结构应以浆砌片石为主。

(6)设置备料场，保证垃圾填埋过程具有充裕覆盖土。

(7)分别在界石铺设置全封闭垃圾转运站，设置垃圾分类收集箱，并保证在转运过程中不泄漏等。

(8)当垃圾堆体超出项高后，堆体应以 1:3 坡度向内收坡，严防场区排水沿坝流出，坡面要做好封场处理。

4.2 废水污染源情况及防治措施

运行期对水环境的影响主要是工作人员的生活污水及渗滤液。

垃圾填埋场区内不设置车辆冲洗区，故无车辆冲洗废水。

4.2.1 生活污水

该项目厂区生活污水产生量约 $0.95\text{m}^3/\text{d}$ ，生活污水用于厂区泼洒抑尘及绿化。

4.2.2 填埋场渗滤液

垃圾在填埋压实过程中产生的垃圾渗滤液量约为 $16.41\text{m}^3/\text{d}$ ，渗滤液中的主要污染物为 COD、BOD₅、NH₃-N 等。

本项目对填埋场产生的垃圾渗滤液采用回喷技术，将未处理的渗滤液直接喷洒或回灌至填埋场填埋区域，利用填埋场自身形成的稳定系统使渗滤液中的有机成分经过垃圾层和覆土层而降解，同时渗滤液还因蒸发而减少。垃圾坝下游设置渗滤液调节池一座，有效容积为 750m^3 （ $18\text{m}\times 18\text{m}\times 5\text{m}$ ），防止暴雨季节渗滤液外泄。



渗滤液收集池（兼消防水池）



土工膜防渗系统



土工膜防渗系统



填埋场两侧截洪沟



填埋场两侧截洪沟



填埋场库区内截洪沟



填埋场场界截洪沟



渗滤液回喷管道



垃圾填埋场边界围栏



垃圾填埋场进场警告牌

4.3 废气污染源情况及防治措施

工程运行期主要是恶臭、填埋气体等对大气环境的影响。

4.3.1 填埋气体

填埋场垃圾中产生的发酵气体主要有 CH_4 和 CO_2 ，通过穿孔的导气井收集后无组织排入大气。

4.3.2 填埋场恶臭气体

垃圾填埋场在运行过程中，各填埋单位在未进行封顶时，将有恶臭产生，主要为 NH_3 和 H_2S 。为了减轻恶臭对环境空气质量的影响，项目采取在填埋场运行时注意及时覆土，对填埋场周围做好绿化隔离带，建设单位采用除臭剂于每日上午对填埋区恶臭进行除臭，采购“生物灭蝇辅助剂”于每日下午对填埋区灭蝇。



厂界防飞扬铁丝网



填埋气导气井

4.4 噪声污染源情况及防治措施

本工程主要噪声污染源为垃圾运输车辆及场内机械产生的噪声。采取以下措施：

a. 运输垃圾车辆精心选择每条路运输路线，特别是在县城区域选择对居民单位等影响最小、路线最短的路由；运输车辆作业尽量在正常上班时间，避免在人们休息时间作业。

b 运输车辆在垃圾台装运垃圾时应熄灭，避免对周围居民造成影响，车辆在通过县城道路时，应低速行驶严禁鸣笛。

c 各种作业车辆、电焊机等选用低噪声环保设备。

d.垃圾填埋场各种设备严格管理，文明作业，避免不必要的噪声产生，保障场界噪声达标。

4.5 固废污染源情况及防治措施

本项目运营期固废主要是工作人员的生活垃圾和渗滤液回喷系统调节池等产生的污泥，均及时送至填埋场进行卫生填埋处理，以免对环境产生污染影响。

4.6 生态恢复措施

垃圾填埋场覆土所需取土，采用场地建设剥离土和场地周坡积土，结合填埋场运行设置覆土备料场，播撒草种防止水土流失，并及时在取土后的裸露地表进行复垦、种草或植树等生态恢复，对封场后的填埋场采取绿化、种植。

运营期做好加固与疏通排水沟工作，维持垃圾填埋场稳定运行。



填埋场场界绿化

4.7 水土保持措施

填埋场在建设过程中的场地平整、道路挖填以及垃圾的修筑等作业均会造成表层植被的破坏和表土疏松，遇降雨时极易发生水土流失。填埋场建成营运过程中，取土覆土等开挖作业也是产生水土流失的因素。对填埋场的水土保持主要采取了以下措施：

4.7.1 临时施工场地

在临时施工场地周围设置排水沟，完工后，对于土质场地采取干砌块石护面，防止洪水冲刷。

4.7.2 填埋场区

开挖边坡按设计要求保持稳定，较大坡面做护坡处理，永久性坡面种植草皮，以防止滑坡、塌方现象发生。

填埋场采取分单元填埋的方式，将填埋场分区进行填埋，并在填埋同时及时进行覆盖，每个单元填埋完后，进行覆土和绿化。对进场道路两侧种植了树木和草坪，对永久性坡面种植了草坪。在渗滤液调节池四周种植绿化防护带。

取土按照垃圾覆土需要实施，均取自垃圾场地建设剥离土和周坡积土，不另设取土场。

4.8 环境风险防范措施

a. 甲烷闪爆防范措施

工程运营过程中严格管理，通过穿孔的导气井收集后无组织排入大气，确保填埋区空气中甲烷含量符合国家相关标准；合理布局排气道碎石层的厚度，即使在垃圾受到不同的沉降时仍能保持与下层排气通道的连通性；定时检查废气排放情况，设定浓度超限预警系统，一旦有超限发生，应立即查找原因，进行管道和甲烷收集系

统的密封性检查，采取补救措施；严禁明火，加大操作面上的通风。

b.渗滤液下渗防范措施

保证有足够大的调节池容量防止渗滤液事故排放；按工程设计要求确保 HDPE 人工膜防渗层、人工膜粘土保护层的施工质量，防渗层施工工程一定要规范操作规程，防渗材料铺设前，需对沟底、边坡进行开挖，以清除树根、杂草、杂物等，要求最小开挖深度不得小于 0.3m；建立完善的渗滤液水平收集系统，垂直收集(导气井)系统和渗滤液输送系统，配套一定的监控措施，发现渗漏现象及时采取适当措施修补防渗层；保证渗滤液完全导出，不泄漏。对废水收集的管道、渗滤液调节池每班进行巡视，并在渗滤液调节池地下水流向下游设立两个地下水观测井，定期对地下水进行测试，监控地下水水质变化。

4.9 垃圾收集、转运及堆放过程中的环保措施

(1) 加强运输车辆、垃圾桶、中转站等的密闭，防止垃圾的洒落；

(2) 对运输车辆、垃圾堆放等容留垃圾的场地、空间要定期进行消杀，定期投放药剂等；

(3) 垃圾的收集、转运、处理要及时进行，尽量减少垃圾的停留及堆放时间；

(4) 业主单位在垃圾场运营过程中，要制定严密完善的垃圾收集、转运、堆放的管理措施。

4.10 主要污染源及处理设施

该项目污染源及处理设施对照见表 4-2。

表 4-2 污染源及处理设施对照表

污染类型	污染源	污染物	源强	处理设施	排放口	排放去向
废气	填埋场	CH ₄	无组织排放	填埋场敷设的导气管	导气井	大气
		NH ₃ 、H ₂ S		/	/	
废水	填埋场渗滤液	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	16.41m ³ /d	渗滤液回喷系统回喷于填埋垃圾中	/	回喷,不外排
	生活污水	COD、BOD ₅ 、NH ₃ -N	0.95m ³ /d	/	/	用于厂区绿化、抑尘
噪声	生产设备 及动力设备	设备噪声	85~90dB(A)	选用低噪声设备、对产噪设备进行采用减振、隔声处理,加强维护机械设备		
生态恢复 绿化	封场和取土后及时采取复垦、种草或植树等生态恢复措施,厂区绿化面积4000 m ²					

4.11 主要环保投资

项目总投资 957.4 万元,其中实际环保投资约 387.28 万元,占总投资 40.45%,环保设施见表 4-3。

表 4-3 环保投资对比一览表

环评要求			工程实际建设情况	
治理措施	单位	投资 (万元)	治理措施	投资(万元)
垃圾场释气处理系统	套	45	导气排管	45

垃圾渗滤液收集、回注处理系统（40m ³ 渗滤液收集池、渗沥回注泵、收集管网）	套	40	收集池容积为 750m ³ ,	40
绿化	m ²	23.6	绿化	23.6
钢丝网围栏	m ²	2.38	钢丝网围栏	2.38
洒水、卫生消毒、灭蚊蝇设施	套	5.0	洒水、卫生消毒设施	3
垃圾收运系统（购置运输车辆篷布等）	套	0.6	垃圾收运系统（购置运输车辆篷布等）	0.6
防渗工程投资（防渗、导流层）	套	200	防渗工程投资（防渗、导流层）	200
防洪工程投资（护坡、截流沟）	套	30	防洪工程投资（护坡、截流沟）	30
出入口安全警示牌及景观影响遮挡设施	m	0.2	出入口安全警示牌及景观影响遮挡设施	0.2
监测井	眼	37.5	监测井 5 个	37.5
施工期环境监理		5.0	施工期环境监理	5
合计		389.28		387.28

5 环境影响报告书主要结论与建议及其审批部门审批决定

5.1 环境影响报告书主要结论

5.1.1 工程概况

静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程垃圾填埋场场址位于静宁县界石铺镇东南方向公路距离 8km 的张家湾沟天然沟谷，垃圾填埋场总库容 24 万 m²，有效库容 20 万 m³，平均日处理垃圾 29t，设计使用年限 15 年。项目总投资 1351.9 万元，总占地面积 37920m²，项目建设内容包括垃圾收集系统、转运系统和生活垃圾填埋场。

5.1.2 产业政策及场址合理性分析

根据《产业结构调整指导目录(2011 年本)(修正)》，本项目属于其中的“三十八、环境保护与资源节约综合利用”：20、城镇垃圾及其他固体废物减量化、资源化、无害化处理和综合利用工程，为鼓励类建设项目，项目建设符合国家产业政策要求。

推荐静宁县界石铺镇东南方向公路距离 8km 的张家湾沟作为生活垃圾填埋场拟定场址，该场址符合《静宁县县界石铺镇总体规划 2011-2025》，符合静宁县镇区功能布局，占地性质属未利用土地，选址周围比较空旷，无风景区和古文化遗迹，沟内无人居住，附近为荒坡，500m 范围内无居民点。垃圾填埋场场址满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)对城市生活垃圾处理场选址技术要求，综合考虑界石铺镇建设发展的需要，在搞好场地防渗、防洪、地下水导排、环境保护工作的前提条件下，充分发挥该场址土方工程量小、防渗面积少、工程造价低的优点，拟建场址是较为适宜的城镇生活垃圾卫生填埋处理场场址。

5.1.3 工程分析及环境影响分析

(1) 废水

项目产生的废水主要为垃圾填埋区产生的滤液和生产生活辅助区产生的废水渗滤液产生量为 $15.42\text{m}^3/\text{d}$ ，废水中主要污染物为 COD_{Cr} 、 BOD_5 、 SS 和 $\text{NH}_4\text{-N}$ 。本项目垃圾填埋区外围设置截洪沟和排水沟，可有效减少渗滤液产生量；填埋区内设置有人工防渗层，避免渗滤液下渗造成地下水污染；另外项目建有渗滤液调节池，产生的滤液暂存在调节池内，经消毒后喷淋在垃圾填埋场内的填埋物上进行自然蒸发消耗。项目产生的渗滤液不外排，不会造成地表水体和地下水的污染，对环境影响较小。

生产生活辅助区废水产生量为 $3.5\text{m}^3/\text{d}$ ，经沉淀处理后用于厂区绿化及抑尘洒水，不外排，对环境影响较小。

(2) 废气

项目产生的废气主要为填埋气体。填埋气产生量为 $2920\text{m}^3/\text{a}$ ，其中 CH_4 排放量为 $0.12\text{kg}/\text{h}$ ， H_2S 排放量为 $0.0010\text{kg}/\text{h}$ ， NH_3 排放量为 $0.0013\text{kg}/\text{h}$ 。本项目建有排液气井，垃圾填埋废气通过导气井排放到空气中，另外在导气井的排气管口处设置甲烷气体自动检测及点火装置，防止 CH_4 浓度过高引起燃烧和爆炸。根据预测，项目运营期 NH_3 下风向轴线最大落地浓度值为 $0.00119\text{mg}/\text{m}^3$ ， H_2S 最大落地浓度为 $0.0006\text{mg}/\text{m}^3$ ，均远小于《工业企业设计卫生标准》（TJ36-79）居住区大气中有害物质的最高容许浓度的一次浓度限值，因此填埋气体对环境空气和敏感目标影响小。另外根据计算，垃圾填埋场的卫生防护距离取整后为 50m 。

(3) 噪声

项目运营期噪声主要为作业机械产生的噪声，噪声源强为

88-96dB(A)，项目垃圾填埋场周围设有 10m 宽的绿化带，可有效降低机械噪声值，使其满足《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)2 类功能区标准的要求，因此项目噪声对环境的影响较小。

(4) 固体废物

项目运营期产生的固体废物主要为职工生活垃圾，产生量为 3.6t/a，生活垃圾直接由填埋场进行填埋处理，对环境的影响较小。

5.1.4 环境风险

项目环境风险因素主要有，渗滤液突然增加，系统集水系统失效和填埋区防渗层断漏导致渗滤液外溢污染地下水水质，填埋区废气引发爆炸以及消毒措施不力引发环境卫生问题等。本项目采取双层人工复合防渗措施，并且场址处地下水埋藏较深。

经综合分析，项目实施中只要严格按工艺技术保障措施操作，加强管理，严格落实报告中污染防治措施、监控何监督管理控制措施，可以将其环境风险降到最小。

5.1.5 公众参与

本项目采用网站公示和现场发放问卷调查的方法进行公众参与。建设单位分别于 2012 年 8 月 9 日和 2013 年 5 月 28 日，在静宁县人民政府网站上向公众公示了静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程的情况，在公示期间，建设单位和环评单位均未收到民众的电话、书面信件或其他任何有关对静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程环境保护方面的反对意见；建设单位和环评单位于 2013 年 3 月在评价区内进行公众参与问卷调查，根据调查，公众对本项目的实施是支持的，但是要求建设单位加强垃圾消毒工作，并做好垃圾密闭运输。

综上所述，静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程建设与运行中，只要严格按工艺技术路线及规范要求，确保环保资金的到位和各项污染防治工程技术保障措施的真正落实，项目从环保角度而言，该项目的拟选场址是较为适宜的，项目建设是可行的。

5.2 环境影响评价建议

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

(2)为降低恶臭的环境影响，渗滤液处理应采用进行消毒后回注垃圾体方式。

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

(4)本垃圾卫生填埋场工程为一般乡镇生活垃圾卫生填埋，建筑垃圾另行处置，不包括医院垃圾和有毒有害危险固体废弃物，因此，应根据国家有关固体废物分类处置的有关要求，对界石铺镇建筑垃圾、医院垃圾和有毒有害危险固体废弃物的处置另行规划和设计。

(5)为防止电池等危险废物进入生活垃圾填埋场，应加强垃圾收运系统建设，逐步做到垃圾分类收集，在各垃圾投放收集点、垃圾桶处设立电池等危险废物专用收集设施，加强宣传教育，在界石铺镇各办公、居民点住宅区张贴垃圾分类收集宣传资料。

5.3 审批部门审批决定

平环评发[2013]217号《关于静宁县界石铺生活垃圾处理工程环境影响报告书的批复》意见为：

一、《环境影响报告书》编制规范，循了环境影响评价技术导则，主要保护目标明确，评价范围、评价依据及标准应用准确，评价结论可信，提出的污染防治和管理措施切实可行。同意平凉市环境工程评估中心技术评估报告的内容和结论，同意项目建设。

二、静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程为新建项目，项目选址充分考虑了当地自然地理状况，择优选择了界石铺镇东南方向距离 8km 的张家湾天然沟谷作为建设场址，工程总投资 1503.59 万元，总占地面积约 37920m²，总库容 24 万 m³ 有效库容 20 万 m³，日处理生活垃圾 29t，设计服务年限 15 年。工程主要建设内容包括垃圾填埋场（主要建设内容：防渗层系统、渗滤液导排系统、渗滤液处理设施、雨污分流系统、地下水导排系统、地下水监测设施、填埋气体导排系统、覆盖和封场系统）、垃圾收运系统及道路工程及生活辅助区等，项目建设符合国家产业政策，符合静宁县城建设规划。项目地四周无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其它需要特别保护的区域，选址合理。

三、建设单位要按照《生活垃圾填埋污染控制标准》和环评要求，建设地下水本底监测井、污染侧向监测井和坝前污染监测井 5 眼，并定期对地下水水质进行动态监测。落实环境风险防范措施，特别是对垃圾坝、填埋气体、地下水污染风险防范要有具体措施，确保项目建设达到环评设计标准和要求，确保环境安全。

四、按照技术规范要求做好填埋场防渗层设计和建设，防止防渗层破裂造成地下水污染；要与主体工程同步建设垃圾渗滤液收集、调节、处理设施和垃圾库两侧雨水导流系统。及时对进场垃圾进行填埋处理，定时消毒杀菌，防止垃圾填埋过程中产生二次污染。建设 400m³ 渗滤液收集池，处理系统必须满足工程需要，污染物排放达到《生活垃圾填埋

污染控制标准》(GB16889-2008)相应指标要求,垃圾填埋场恶臭气体浓度场界排放必须满足《恶臭污染物排放标准》二级标准限值要求。合理设置取土场,及时恢复取土场生态环境;库区削坡后,必须对坡面进行稳定化处理。

五、规范建设垃圾填埋气体导排设施,配备相应的消防设施,配置填埋气体检测及安全报警仪器。在垃圾填埋区周边建设隔离网和绿化带,垃圾填埋区绿化带宽度不得低于 10m;制定垃圾填埋场封场后生态恢复规划,生态恢复应预留一定费用,确保封场后生态恢复工作的落实。

六、建设单位要委托有资质的环境监理单位对项目建设过程中的环保工程进行监理,并对工程建设的各个阶段编制环境监理报告,环境监理工作将作为项目环保验收的主要依据。

七、加强施工期环境管理,做好施工期环境保护和污染防治工作。静宁县环保局要加强对该项目的现场监督检查,督促建设单位落实“三同时”管理制度。

八、项目建成后,须经我局同意后方可投入试运营,并按规定程序申请竣工环境保护验收,经验收合格后方可正式投入使用。

九、你单位收到批复后,应尽快将批准后的《环境影响报告书》及批复文件送达静宁县环保局,并按照规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

6 验收执行标准

根据环评执行标准并结合现行适用标准。

6.1 废气排放标准

本项目填埋场恶臭气体应执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；CH₄排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），具体标准值见表 6-1。

表 6-1 恶臭污染物排放标准（摘录）

污染物项目	无组织排放限值（最大差减值） (mg/Nm ³)
氨	1.5
硫化氢	0.06

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008），填埋场甲烷排放控制要求：

填埋工作面上 2m 以下高度范围内甲烷的体积百分比应不大于 0.1%。

生活垃圾填埋场应采取甲烷减排措施：当通过导气管道直接排放填埋气体时，导管排放口的甲烷的体积百分比不大于 5%。

6.2 噪声排放标准

本项目厂界噪声执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的 1 类标准，具体标准值详见表 6-3。

表 6-3 厂界噪声排放标准限值（摘录）

内 容	类别	昼间 dB (A)	夜间 dB (A)
工业企业厂界噪声	1	55	45

6.3 废水排放标准

本项目生活污水用于厂区泼洒抑尘及绿化；填埋场渗滤液采用回喷技术，将未处理的渗滤液直接喷洒或回灌至填埋场填埋区域，利用填埋场自身形成的稳定系统使渗滤液中的有机成分经过垃圾层和覆土层而降解，同时渗滤液还因蒸发而减少。

6.4 固体废物执行标准

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及 2013 年修改单)中的相关要求。

7 验收监测内容

7.1 废气

本项目废气监测项目、采样点位、监测频次详见表 7-1。分析方法详见表 7-2。

表 7-1 废气无组织监测项目及监测频次

监测点位	监测项目	采样点位	监测频次
填埋场	H ₂ S、NH ₃	厂界上风向设 1 个参照点，下风向设 3 个监控点	4 次/天，2 天
填埋场区	CH ₄	垃圾填埋区工作面上设 1 个，靠近填埋区第一个导气井设 1 个	4 次/天，2 天

表 7-2 废气监测方法

监测项目	监测方法	方法依据	方法检出限
H ₂ S	空气质量监测硫化氢的测定亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》（第四版）	0.001mg/m ³
NH ₃	纳氏试剂分光光度法	HJ 533-2007	0.01mg/m ³
CH ₄	固定污染源排气中非甲烷总烃的测定气相色谱法	HJ 604-2017	0.06mg/m ³

7.2 噪声

本次在项目厂界共布设 5 个监测点，监测在正常运行时间内进行，监测时段昼间为 06:00~22:00，夜间为 22:00~06:00。每天昼间、夜间各监测 1 次，连续监测 2 天。监测方法：《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）。

表 7-3 工业企业厂界环境噪声监测内容

监测点位	编号	监测项目	监测频次
东侧厂界外 1m	▲1#	等效连续 A 声级	连续监测两天，每天 昼夜各两次
南侧厂界外 1m	▲2#		
西侧厂界外 1m	▲3#		
北侧厂界外 1m	▲4#		
北侧厂界外 1m	▲5#		

表 7-4 工业企业厂界环境噪声监测方法表

监测项目	单位	分析方法	分析方法来源	测定仪器
噪声	dB(A)	工业企业厂界噪声排放标准	GB12348-2008	AWA5688 多功能声级计

7.3 废水

本项目生活污水经旱厕收集，用于周边农田施肥；垃圾填埋场区内不设置车辆冲洗区，故无车辆冲洗废水。填埋场渗滤液采用回喷技术，将未处理的渗滤液直接喷洒或回灌至填埋场填埋区域，利用填埋场自身形成的稳定系统使渗滤液中的有机成分经过垃圾层和覆土层而降解，同时渗滤液还因蒸发而减少。垃圾坝下游设置渗滤液调节池两座，容积为 750m³（18m×18m×5m），防止暴雨季节渗滤液外泄。本项目废水不外排，要求对其处置方式及去向进行核查。

类别	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	渗滤液出口	色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷13项	1次/天，2天

7.4 地下水

表 7-5 地下水监测项目及监测频次

类别	监测点位	监测项目	监测频次
地下水	上游监控井	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、六价铬、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌 20 项	2 次/天，2 天
	下游监控井		2 次/天，2 天
	地下水导排系统排水		1 次/天，2 天

表 7-6 水质检测方法表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》（第四版增补版）国家环境保护总局（2002 年）	/	多参数测试仪 900P	SB-02-02	/
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-1987	滴定管	/	/
3	氨氮	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-02-07	0.025mg/L
4	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	可见分光光度计 7200	SB-02-08	1mg/L
5	氯化物	水质 氯化物的测定硝酸银滴定法	GB 11896-89	滴定管	/	/
6	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.0003mg/L
7	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡唑啉酮分光光度法	HJ 484-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.004mg/L

8	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 重量法	GB/T 5750.4-2006	分析天平 PTY 224/323	SB-01-04	/
9	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.004mg/L
10	硝酸盐氮(以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法 (试行)	HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV2350	SB-02-06	0.08mg/L
11	亚硝酸盐(以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-1987	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.003mg/L
12	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-1987	离子计 Bante 930	SB-02-04	0.05mg/L
13	铜	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	0.04mg/L
14	镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000	SB-02-15	0.05mg/L
15	锌	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	0.009mg/L
16	铅	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	0.1mg/L
17	汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	HJ 597-2011	测汞仪 F732-VJ	SB-02-21	0.01μg/L
18	砷	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	0.2mg/L
19	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
20	锰	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

7.5 固体废物

对本项目产生的固体废物进行计量，对其处置方式及去向进行核查。

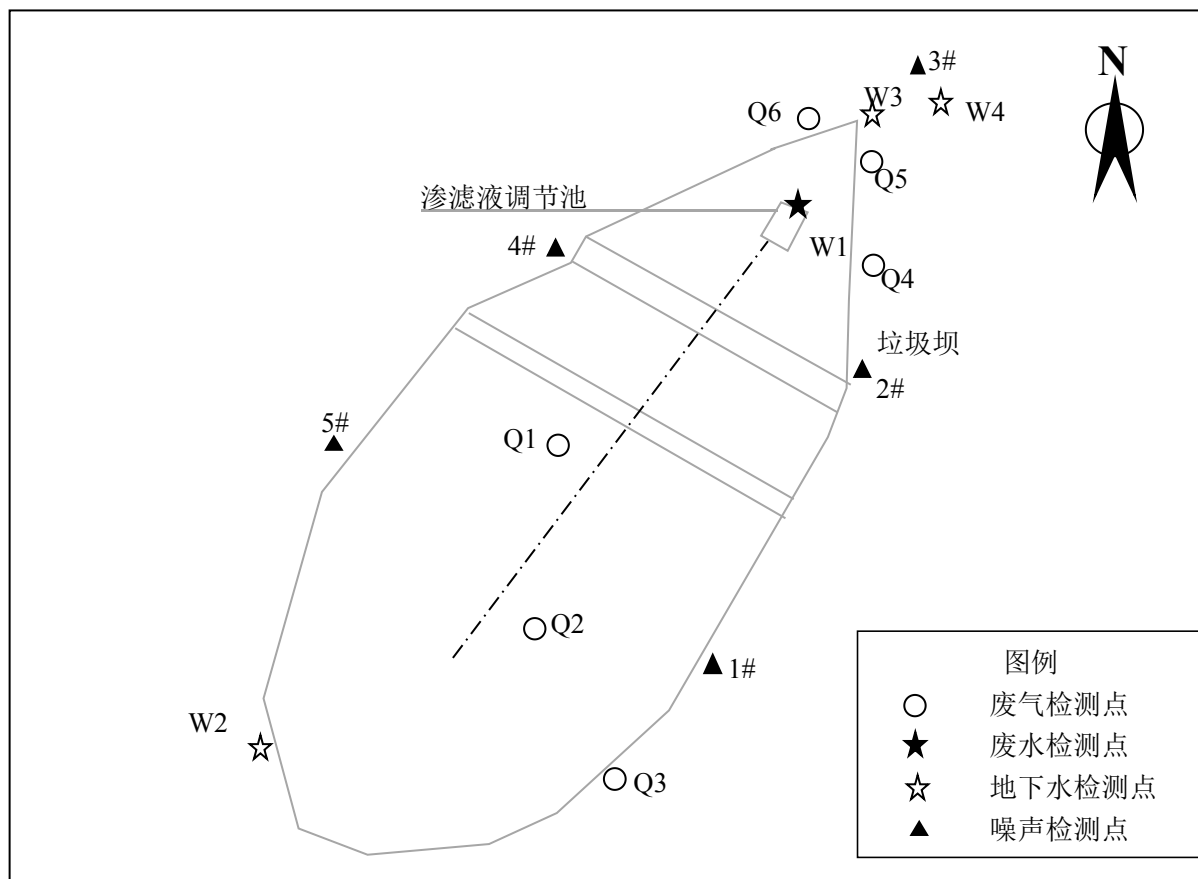


图 7-1 大气、噪声、地下水监测点位图

8 监测质量控制和质量保证

8.1 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) 所有监测人员经培训，考核合格后，持证上岗。
- (2) 各监测人员严格执行环境监测技术规范。
- (3) 本次监测所用仪器、量器经计量部门检定合格或分析人员校准合格。
- (4) 监测分析方法优先采用国标分析方法。

8.2 监测分析过程中的质量保证和质量控制

为确保本次检测数据的准确性、可靠性及代表性，采样人员必须进行严格培训，培训合格后方可上岗，严格按照相应监测技术规范进行检测，本次检测所用仪器均为计量部门和本单位检测人员校正合格的器具。依据质控措施，对检测的全过程(检测点位布设、检测样品的采集、运输和贮存、实验室分析、原始数据处理)进行了严格的质量控制。

1、采样质控

采取废气样品时，采集前，对仪器进行检查，校准流量、更换硅胶，检查气路，确保采样针管清洗干净、气密性良好，无破损。检测点位、环境、高度、频率严格按照《(环境空气质量手工监测技术规范》HJ/T 194-2017 执行。

噪声检测前利用声校准器对多功能声级计进行校准，依据《电声学 声校准器》GB/T15173-2010 执行，声校准器测量仪器的值偏差 $\leq 0.5\text{dB (A)}$ (检测结果见下表 1)。

严格按照要求采集水样，水样采集完成后，根据各项目标准分析方法的要求，在现场加入保存剂固定，水样采集完成后立即送回实验室进行分析。

2、分析质控

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) 按照技术导则要求每次对硫化氢、氨采样时间为1h，满足采样时间要求。

(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8-1。

(5) 噪声检测前后均在现场对声级计进行声学校准，其前后校准偏差不大于0.5dB（A），具体结果见表8-2。

(6) 严格按照要求采集水样，水样采集完成后，根据各项目标准分析方法的要求，在现场加入保存剂固定，水样采集完成后立即送回实验室进行分析。

(7) 甲烷、硫化氢、氨均测定了现场空白样，地下水中的总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、六价铬、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌 19项进行了全程序空白测定，测定结果均符合检测方法的质量保证和质量控制要求。

(8) 对污水中化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷11项和地下水中pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、六价铬、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌20项每批次样品测定了至少10%的实验室平行样，测定结果的相对偏差均在规定的允许偏差范围内。

(9) 对废气中硫化氢、氨、甲烷的3项，地下水中氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、六价铬、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌17个项，污水中总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷9项样品测定前均做出了合格的标准曲线，斜率、截距及相关性达到质控要求。

(10) 样品测定前对pH（无量纲）、硫酸盐、氨氮、氯化物、铜、锌、锰、铁、砷、镉、铅、铬、氟化物、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、挥发酚、氰化物、六价铬、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、氨（水剂）22项进行了有证标准物质测定，测定结果均在范围内，具体结果见表8-3。

(11) 监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8-1 采样期间天气情况

时间	是否雨雪天气	风向	风速
2019年5月29日	否	东北风	小于5m/s
2019年5月30日	否	东北风	小于5m/s

表8-2 声校准结果表

单位：dB(A)

设备名称	时间	测量前	测量后
声校准器 AWA6221B	2019年5月29日	93.9	93.8
	2019年5月30日	93.6	93.8

备注：声校准器 AWA6221B 检定有效期至 2019 年 9 月 6 日。测量前后声校准器校准测量仪器的示值偏差不得大于 0.5dB（A）。

表 8-3 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）	7.32	7.33 ± 0.06	合格
	7.33	7.33 ± 0.06	合格
硫酸盐	15.3mg/L	15 ± 0.7mg/L	合格
氨氮	3.11 mg/L	3.09± 0.12mg/L	合格
氯化物	49mg/L	48.9 ± 2.4mg/L	合格
铜	0.429mg/L	0.45± 0.026mg/L	合格
锌	0.304mg/L	0.304 ± 0.017mg/L	合格
锰	0.248mg/L	0.253 ± 0.013mg/L	合格
铁	0.581mg/L	0.602 ± 0.024mg/L	合格
砷	0.078mg/L	79.2 ± 4.3µg /L	合格
镉	0.014 mg/L	15.0 ± 1µg/L	合格
铅	0.252mg/L	0.248 ± 0.016mg/L	合格
铬	0.457mg/L	0.452±0.019 mg/L	合格
氟化物	0.784mg/L	0.810 ± 0.032mg/L	合格
硝酸盐(以 N 计)	23.8mg/L	23.0 ± 1.15µg/mL	合格
亚硝酸盐(以 N 计)	0.069mg/L	70.3 ± 3.1µg/L	合格
挥发酚	0.0241mg/L	25.9± 2.2µg/L	合格
氰化物	0.186mg/L	0.183 ± 0.016mg/L	合格
六价铬	0.039mg/L	39.6 ± 2.4µg /L	合格
总磷	0.772 mg/L	0.789 ± 0.039mg/L	合格
化学需氧量	21.5 mg/L	20.0 ± 1.9mg/L	合格
五日生化需氧量	44.7mg/L	47.6 ± 4.5mg/L	合格
氨（水剂）	0.89mg/L	0.903 ± 0.047mg/L	合格

9 验收监测结果与分析评价

9.1 监测期间工况负荷

本次验收监测期间，静宁县界石铺生活垃圾处理工程主体工程工况稳定、环境保护设施运行正常的情况下进行，满足建设项目竣工环境保护验收监测的要求。

9.2 废气无组织排放监测结果及评价

表 9-2 无组织甲烷检测结果表

采样时间/ 分析时间	检测 点位	样品编号	检测结果 (mg/m ³)	检测结果 (%)	标准限值	达标情况
2019年5 月28日 /2019年5 月31日	1#	19073FQ1-1-1	1.41	0.000197	5%	达标
		19073FQ1-1-2	1.42	0.000199		达标
		19073FQ1-1-3	1.44	0.000202		达标
		19073FQ1-1-4	1.43	0.000200		达标
	2#	19073FQ2-1-1	1.42	0.000198		达标
		19073FQ2-1-2	1.41	0.000197		达标
		19073FQ2-1-3	1.41	0.000198		达标
		19073FQ2-1-4	1.37	0.000192		达标
2019年5 月29日 /2019年5 月31日	1#	19073FQ1-2-1	1.41	0.000198	达标	
		19073FQ1-2-2	1.41	0.000198	达标	
		19073FQ1-2-3	1.58	0.000221	达标	
		19073FQ1-2-4	1.43	0.000200	达标	
	2#	19073FQ2-2-1	1.39	0.000194	达标	
		19073FQ2-2-2	1.44	0.000201	达标	
		19073FQ2-2-3	1.41	0.000198	达标	
		19073FQ2-2-4	1.37	0.000192	达标	

备注：1、CH₄ 排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）（导气管排放口的甲烷的体积分数不大于 5%）；2、甲烷的分析日期为 2019 年 5 月 31 日。

表 9-3 无组织氨和硫化氢检测结果表

单位: mg/m³

采样时间/ 分析时间	检测 项目	检测点位	样品编号	检测结果	标准限值	达标情况
2019年5 月28日/ 2019年5 月29日	H ₂ S	3#厂界上风向	19073FQb3-1-1	0.003	0.06	达标
			19073FQb3-1-2	0.004		
			19073FQb3-1-3	0.004		
			19073FQb3-1-4	0.005		
		4#厂界下风向	19073FQb4-1-1	0.005		
			19073FQb4-1-2	0.006		
			19073FQb4-1-3	0.004		
			19073FQb4-1-4	0.005		
		5#厂界下风向	19073FQb5-1-1	0.006		
			19073FQb5-1-2	0.007		
			19073FQb5-1-3	0.005		
			19073FQb5-1-4	0.006		
		6#厂界下风向	19073FQb6-1-1	0.004		
			19073FQb6-1-2	0.005		
			19073FQb6-1-3	0.006		
			19073FQb6-1-4	0.006		
2019年5 月28日/ 2019年5 月30日	NH ₃	3#厂界上风向	19073FQa3-1-1	0.86	1.5	达标
			19073FQa3-1-2	0.80		
			19073FQa3-1-3	1.00		
			19073FQa3-1-4	0.70		
		4#厂界下风向	19073FQa4-1-1	0.61		
			19073FQa4-1-2	0.72		
			19073FQa4-1-3	0.86		
			19073FQa4-1-4	0.55		
		5#厂界下风向	19073FQa5-1-1	0.68		
			19073FQa5-1-2	0.99		
			19073FQa5-1-3	0.89		
			19073FQa5-1-4	0.79		
		6#厂界下风向	19073FQa6-1-1	0.88		
			19073FQa6-1-2	0.95		
			19073FQa6-1-3	1.46		
			19073FQa6-1-4	1.33		

2019年5月29日/ 2019年5月30日	H ₂ S	3#厂界上风向	19073FQb3-2-1	0.004	0.06	达标
			19073FQb3-2-2	0.004		
			19073FQb3-2-3	0.005		
			19073FQb3-2-4	0.006		
		4#厂界下风向	19073FQb4-2-1	0.006		
			19073FQb4-2-2	0.006		
			19073FQb4-2-3	0.005		
			19073FQb4-2-4	0.007		
		5#厂界下风向	19073FQb5-2-1	0.007		
			19073FQb5-2-2	0.006		
			19073FQb5-2-3	0.005		
			19073FQb5-2-4	0.006		
		6#厂界下风向	19073FQb6-2-1	0.004		
			19073FQb6-2-2	0.007		
			19073FQb6-2-3	0.007		
			19073FQb6-2-4	0.008		
2019年5月29日/ 2019年5月30日	NH ₃	3#厂界上风向	19073FQa3-2-1	0.50	1.5	达标
			19073FQa3-2-2	0.94		
			19073FQa3-2-3	0.98		
			19073FQa3-2-4	0.87		
		4#厂界下风向	19073FQa4-2-1	0.54		
			19073FQa4-2-2	0.34		
			19073FQa4-2-3	0.48		
			19073FQa4-2-4	0.41		
		5#厂界下风向	19073FQa5-2-1	1.46		
			19073FQa5-2-2	0.79		
			19073FQa5-2-3	0.84		
			19073FQa5-2-4	0.85		
		6#厂界下风向	19073FQa6-2-1	0.87		
			19073FQa6-2-2	0.85		
			19073FQa6-2-3	0.95		
			19073FQa6-2-4	0.81		

备注：NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准。

表 9-4 甲烷无组织排放监测结果统计表

采样时间/ 分析时间	检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m ³)	检测结果 (%)	标准 限值	达标 情况
2019年5 月28日 /2019年5 月31日	1#	19073FQ1-1-1	1.41	0.000197	5%	达标
		19073FQ1-1-2	1.42	0.000199		达标
		19073FQ1-1-3	1.44	0.000202		达标
		19073FQ1-1-4	1.43	0.000200		达标
	2#	19073FQ2-1-1	1.42	0.000198		达标
		19073FQ2-1-2	1.41	0.000197		达标
		19073FQ2-1-3	1.41	0.000198		达标
		19073FQ2-1-4	1.37	0.000192		达标
2019年5 月29日 /2019年5 月31日	1#	19073FQ1-2-1	1.41	0.000198		达标
		19073FQ1-2-2	1.41	0.000198		达标
		19073FQ1-2-3	1.58	0.000221		达标
		19073FQ1-2-4	1.43	0.000200		达标
	2#	19073FQ2-2-1	1.39	0.000194	达标	
		19073FQ2-2-2	1.44	0.000201	达标	
		19073FQ2-2-3	1.41	0.000198	达标	
		19073FQ2-2-4	1.37	0.000192	达标	

备注：1、CH₄ 排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）（导气管排放口的甲烷的体积分数不大于 5%）；

2、甲烷的分析日期为2019年5月31日。

由表 9-3、表 9-4 可以看出，验收监测期间，静宁县界石铺生活垃圾填埋场无组织 NH₃、H₂S 无组织排放最大检测值分别为：1.46mg/m³、0.008mg/m³，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表 1 恶臭污染物厂界二级新改扩建标准要求；填埋场工作面、导气井附近 CH₄ 排放浓度满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）9.2.1 对甲烷排放控制要求。

9.3 噪声监测结果及评价

本次监测结果表明，生活垃圾填埋场厂界四周昼间、夜间噪声

值均低于《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348—2008）1类标准限值。监测结果详见表 9-5。

表 9-5 厂界噪声监测结果统计表

检测位置	检测日期及结果				达标情况
	检测日期	检测时段	检测值	标准限值	
1#	2019年5月29日	昼间第1次	45.2	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	达标
		夜间第1次	38.0		达标
	2019年5月30日	昼间第1次	45.7		达标
		夜间第1次	40.0		达标
2#	2019年5月29日	昼间第1次	47.5	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	达标
		夜间第1次	38.8		达标
	2019年5月30日	昼间第1次	46.2		达标
		夜间第1次	39.7		达标
3#	2019年5月29日	昼间第1次	44.2	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	达标
		夜间第1次	35.7		达标
	2019年5月30日	昼间第1次	45.6		达标
		夜间第1次	40.9		达标
4#	2019年5月29日	昼间第1次	45.1	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	达标
		夜间第1次	39.8		达标
	2019年5月30日	昼间第1次	46.0		达标
		夜间第1次	40.8		达标
5#	2019年5月29日	昼间第1次	46.3	昼间 55dB(A) 夜间 45dB(A)	达标
		夜间第1次	36.9		达标
	2019年5月30日	昼间第1次	48.3		达标
		夜间第1次	38.9		达标
执行标准	《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中的1类标准				

9.4 废水处理情况检查

生活污水经旱厕收集，用于周边农田施肥；填埋场区未设置车辆冲洗区和旱厕，无车辆冲洗废水和生活污水产生；填埋场渗滤液采用回喷技术，将未处理的渗滤液直接喷洒或回灌至填埋场填埋区域，利用填埋场自身形成的稳定系统使渗滤液中的有机成分经过垃圾层和覆土层而降解，同时渗滤液还因蒸发而减少。垃圾坝下游设置渗滤液调节池两座，容积为 750m³（5m×18m×18m），调节池上方设置有彩钢棚，防止暴雨季节渗滤液外泄。

本次验收检测通过对调节池中水样进行取样检测，统计两天检测结果，检测项目水质能达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2 中水质要求浓度。

表9-6 渗滤液出口检测结果表

单位：mg/L

检测项目	采样日期	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
色度	2019年05月28日	2019年5月30日	2	≤40	达标
	2019年05月29日		2		达标
化学需氧量	2019年05月28日	2019年5月29日	19	≤100	达标
	2019年05月29日		17		达标
五日生化需氧量	2019年05月28日	2019年5月29日~6月3日	11.4	≤30	达标
	2019年05月29日		13.0		达标
悬浮物	2019年05月28日	2019年5月30日	15	≤30	达标
	2019年05月29日		18		达标
总氮	2019年05月28日	2019年5月30日	18.2	≤40	达标
	2019年05月29日		18.9		达标

氨氮	2019年05月28日	2019年5月30日	0.363	≤25	达标
	2019年05月29日		0.388		达标
总磷	2019年05月28日	2019年5月31日	0.95	≤3	达标
	2019年05月29日		0.95		达标
总汞	2019年05月28日	2019年5月31日	0.00002	0.001	达标
	2019年05月29日		0.00001		达标
六价铬	2019年05月28日	2019年5月31日	0.005	0.05	达标
	2019年05月29日		0.007		达标
总镉	2019年05月28日	2019年5月31日	0.0005	0.01	达标
	2019年05月29日		0.0006		达标
总铬	2019年05月28日		0.03L	0.1	达标
	2019年05月29日		0.03L		达标
总砷	2019年05月28日		0.02L	0.1	达标
	2019年05月29日		0.02L		达标
总铅	2019年05月28日		0.03	0.1	达标
	2019年05月29日		0.03		达标

备注：1、渗滤液出口执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表2浓度限值；2、当检测结果低于方法检出限时，用检出限加“L”计。

9.5 地下水验收监测内容及监测结果评价

表9-7 监控井地下水检测结果表

单位：mg/L

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
pH	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月28日	7.50	6.5≤pH≤8.5	达标
			19073DX1-1-2		7.50		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1	2019年5月29日	7.52		达标
			19073DX1-2-2		7.52		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1	2019年5月28日	7.75		达标
			19073DX2-1-2		7.79		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	2019年5月29日	7.80		达标
			19073DX2-2-2		7.83		达标
总硬度	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月28日	579	≤450	不达标

		日	19073DX1-1-2	月31日	587		不达标			
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		583		不达标			
			19073DX1-2-2		587		不达标			
		W3	2019年5月28日		19073DX2-1-1		397	达标		
	19073DX2-1-2			395	达标					
	2019年5月29日		19073DX2-2-1	401	达标					
			19073DX2-2-2	400	达标					
	氨氮	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	0.405	≤0.50	达标		
19073DX1-1-2				0.391		达标				
2019年5月29日			19073DX1-2-1	0.409		达标				
			19073DX1-2-2	0.416		达标				
W3		2019年5月28日	19073DX2-1-1	0.389		达标				
			19073DX2-1-2	0.409		达标				
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	0.394		达标				
			19073DX2-2-2	0.400		达标				
硫酸盐		W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1		2019年5月30日		374	≤250	不达标
				19073DX1-1-2				375		不达标
			2019年5月29日	19073DX1-2-1				370		不达标
				19073DX1-2-2				373		不达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1	405	不达标					
			19073DX2-1-2	410	不达标					
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	409	不达标					
			19073DX2-2-2	412	不达标					
氯化物	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	346	≤250	不达标			
			19073DX1-1-2		349		不达标			
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		349		不达标			
			19073DX1-2-2		347		不达标			
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		204		达标			
			19073DX2-1-2		203		达标			
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		202		达标			
			19073DX2-2-2		204		达标			
挥发酚	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	0.0014	≤0.002	达标			
			19073DX1-1-2		0.0013		达标			

		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.0012		达标			
			19073DX1-2-2		0.0012		达标			
		2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.0005		达标			
			19073DX2-1-2		0.0009		达标			
	W3	2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.0005		达标			
			19073DX2-2-2		0.0008		达标			
	氰化物	W2	2019年5月28日		19073DX1-1-1		2019年5月30日	0.004L	≤ 0.05	达标
					19073DX1-1-2			0.004L		达标
2019年5月29日			19073DX1-2-1	0.004L	达标					
			19073DX1-2-2	0.004L	达标					
W3		2019年5月28日	19073DX2-1-1	0.004L	达标					
			19073DX2-1-2	0.004L	达标					
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	0.004L	达标					
			19073DX2-2-2	0.004L	达标					
溶解性总固体		W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	1536		≤ 1000		不达标
				19073DX1-1-2		1344				不达标
			2019年5月29日	19073DX1-2-1		1430				不达标
				19073DX1-2-2		1260				不达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1	1114		不达标				
			19073DX2-1-2	1041		不达标				
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	1134		不达标				
			19073DX2-2-2	1160		不达标				
六价铬	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.004L	≤ 0.05	达标			
			19073DX1-1-2		0.004L		达标			
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.004		达标			
			19073DX1-2-2		0.004L		达标			
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.015		达标			
			19073DX2-1-2		0.012		达标			
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.014		达标			
			19073DX2-2-2		0.013		达标			
硝酸盐氮(以N计)	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	0.34	≤ 20.0	达标			
			19073DX1-1-2		0.32		达标			

		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.32		达标
			19073DX1-2-2		0.34		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.18		达标
			19073DX2-1-2		0.15		达标
	2019年5月29日	19073DX2-2-1	0.15		达标		
		19073DX2-2-2	0.17		达标		

表 9-7 (续) 监控井地下水检测结果表

单位: mg/L

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况				
亚硝酸盐(以N计)	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	0.003L	≤1.00	达标				
			19073DX1-1-2		0.003L		达标				
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.003L		达标				
			19073DX1-2-2		0.003L		达标				
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.003L		达标				
			19073DX2-1-2		0.003L		达标				
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.003L		达标				
			19073DX2-2-2		0.003L		达标				
		氟化物	W2		2019年5月28日		19073DX1-1-1	2019年5月30日	0.94	≤1.0	达标
							19073DX1-1-2		0.92		达标
2019年5月29日	19073DX1-2-1			0.91	达标						
	19073DX1-2-2			0.93	达标						
W3	2019年5月28日		19073DX2-1-1	0.96	达标						
			19073DX2-1-2	0.96	达标						
	2019年5月29日		19073DX2-2-1	0.99	达标						
			19073DX2-2-2	0.98	达标						
铜	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.04L	≤1.00	达标				
			19073DX1-1-2		0.04L		达标				
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.04L		达标				
			19073DX1-2-2		0.04L		达标				
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.04L		达标				
			19073DX2-1-2		0.04L		达标				
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.04L		达标				
			19073DX2-2-2		0.04L		达标				
镉	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.0005L	≤0.005	达标				
			19073DX1-1-2		0.0005L		达标				

		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.0005L		达标
			19073DX1-2-2		0.0005L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.0005L		达标
			19073DX2-1-2		0.0005L		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.0005L		达标
			19073DX2-2-2		0.0005L		达标

表 9-7 (续) 监控井地下水检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
锌	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.009L	≤1.00	达标
			19073DX1-1-2		0.009L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.009L		达标
			19073DX1-2-2		0.009L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.009L		达标
			19073DX2-1-2		0.009L		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.009L		达标
			19073DX2-2-2		0.009L		达标
铅	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.01L	≤0.01	达标
			19073DX1-1-2		0.01L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.01L		达标
			19073DX1-2-2		0.01L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.01L		达标
			19073DX2-1-2		0.01L		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.01L		达标
			19073DX2-2-2		0.01L		达标
砷	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.02L	≤0.01	达标
			19073DX1-1-2		0.02L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.02L		达标
			19073DX1-2-2		0.02L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.02L		达标
			19073DX2-1-2		0.02L		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.02L		达标
			19073DX2-2-2		0.02L		达标
铁	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月	0.01L	≤0.3	达标

		日	19073DX1-1-2	月31日	0.01L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.01L		达标
			19073DX1-2-2		0.01L		达标
		W3	2019年5月28日		19073DX2-1-1		0.01L
	19073DX2-1-2			0.01L	达标		
	2019年5月29日		19073DX2-2-1	0.01L	达标		
			19073DX2-2-2	0.01L	达标		

表 9-7 (续) 监控井地下水检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况				
锰	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.02	≤0.10	达标				
			19073DX1-1-2		0.02		达标				
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.02		达标				
			19073DX1-2-2		0.02		达标				
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.02		达标				
			19073DX2-1-2		0.02		达标				
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.02		达标				
			19073DX2-2-2		0.02		达标				
			汞		W2		2019年5月28日	19073DX1-1-1	0.00001	≤0.001	达标
								19073DX1-1-2	0.00001L		达标
2019年5月29日	19073DX1-2-1	0.00001L		达标							
	19073DX1-2-2	0.00001L		达标							
W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.00003	达标						
		19073DX2-1-2		0.00002	达标						
	2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.00003	达标						
		19073DX2-2-2		0.00003	达标						

备注: 1.pH无量纲, 其他检测因子单位均为mg/L;
 2.当检测结果低于方法检出限时, 用检出限加“L”表示;
 3.地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

通过对项目上、下游两口检测井中的水质进行取样检测，对照现状阶段检测报告（平凉市环境监测站，平环监字（2013）第 070 号），所检测的水质中：氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体超标，其他检测项目与现状阶段相当。

考虑到项目填埋区土工膜是否破裂下渗影响地下水，本次验收检测在地下水导排系统排水口布点对排水水质进行检测，统计检测结果可知：项目地下水导排系统水质检测的污染物因子全部可达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III 类标准，相比渗滤液调节池中水质差距较大，因此可判定土工膜完好，未发生下渗。

表9-8 地下水导排系统排水检测结果表

单位：mg/L

检测项目	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
pH	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月28日	8.13	6.5≤pH ≤8.5	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1	2019年5月29日	8.14		达标
总硬度	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月31日	143	≤450	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		150		达标
氨氮	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	0.081	≤0.50	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.088		达标
硫酸盐	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	118	≤250	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		116		达标
氯化物	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	44	≤250	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		42		达标
挥发酚	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	0.0008	≤0.002	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.0007		达标

氰化物	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	0.004L	≤0.05	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.004L		达标
溶解性总固体	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月31日	564	≤1000	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		548		达标
六价铬	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月31日	0.013	≤0.05	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.015		达标
硝酸盐氮 (以N计)	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	1.83	≤20.0	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		1.79		达标
亚硝酸盐 (以N计)	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	0.015	≤1.00	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.016		达标
氟化物	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	0.95	≤1.0	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.94		达标
铜	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月31日	0.04L	≤1.00	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.04L		达标
镉	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.0005L	≤0.005	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.0005L		达标
锌	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.009L	≤1.00	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.009L		达标
铅	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.01L	≤0.01	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.01L		达标
砷	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.02L	≤0.01	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.02L		达标
铁	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.01L	≤0.3	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.01L		达标

锰	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.02	≤0.10	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.02		达标
汞	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月31日	0.00003	≤0.001	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.00002		达标

备注：1.pH无量纲，其他检测因子单位均为mg/L；

2.当检测结果低于方法检出限时，用检出限加“L”表示；

3.地下水执行《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准。

监测结果表明，两眼地下水监测井监测水质结果没有明显变化，其监测结果均满足《地下水质量标准》(GB/T14848-93) III 类标准要求。

9.6 固体废物处置情况检查

自建城至验收，目前无渗滤液回喷系统调节池产生的污泥，项目固体废物主要为场内员工生活垃圾，就地填埋于本垃圾填埋场。

9.7 总量控制污染物排放量核算

该项目产生的渗滤液经渗滤液回喷系统回喷，不外排；生活污水经旱厕收集后用于周边农田施肥，不涉及总量控制指标。

10 环境管理检查

10.1 环保审批及“三同时”执行情况检查

静宁县界石铺镇人民政府委托兰州洁华环境评价咨询有限公司编制了本项目环境影响评价报告书并通过了平凉市环保局的审批，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。项目总投资 957.4 万元，其中实际环保投资约 387.28 万元，占总投资 40.45%，

10.2 环境保护设施的完成、运行及维护情况

环保设施基本按环评要求建设，在填埋场建有防渗系统、导排渗滤液系统、导气系统及排洪沟，建有渗滤液调节池一座，有效容积为 750m³（18m×18m×5m）。

该项目基础设施工程勘察单位为平凉市规划建筑勘测设计有限责任公司、设计单位为中北工程设计咨询有限公司、施工单位为甘肃翔源工程建设有限公司（一期）；静宁县八里建筑工程公司（二期）、监理单位为静宁县工程监理有限公司、建设单位为静宁县界石铺镇人民政府。2019 年 3 月 16 日由设计、监理、施工、地勘、建设等相关单位项目负责人进行单位工程验收，编制了《静宁县界石铺生活垃圾处理工程竣工验收报告》，工程通过验收。

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

（渗滤液收集回喷系统）运行、维修记录均由环卫所管理。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

垃圾填埋场设立了填埋场机构组织，明确了管理内容，确认了管理责任人及其责任内容，对填埋操作作出了要求。

该项目投运以来，建立了环境管理体系，编制了各类事故应急预案，制定了多项管理制度，配备了2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 风险事故防范与应急措施的应急预案检查

10.5.1 渗滤液溢流风险和防范措施

由于静宁县多年6~9月份雨量较大，雨季发生特大降雨时渗滤液会剧增，为了防止渗滤液积聚增加带来的风险，采取了以下工程防范措施：

（1）垃圾填埋作业采取分区填埋，场内设临时排水沟，将未填埋区域和已封场区域产生的地表径流引走，避免进入渗滤液收集系统。

（2）在填埋区外围设置排洪沟，截流雨水至填埋区外。

（3）建设了一座调节池，总容积750m³（18m×18m×5m），容量充分考虑雨水导致渗滤液剧增情况。

（4）特大雨时停止作业，并对暴露作业面进行防水覆盖。

10.5.2 渗滤液防渗层破损防范措施

由于填埋场防渗层在施工期间已铺设在填埋场底部，运行后修

补工作难度很大，故该项目在施工期间加强对施工质量的监管，选择满足规范要求的防渗材料，按照设计施工，保证防渗层在铺设时的质量。

生活垃圾填埋场运行期内，定期检测防渗衬层系统的完整性。当发现防渗衬层系统发生渗漏时，及时采取补救措施；定期检测渗滤液导排系统的有效性，保证正常运行；当衬层上的渗滤液深度大于 30cm 时，及时采取有效疏导措施排除积存在填埋场内的渗滤液；定期检测地下水水质。当发现地下水水质有被污染的迹象时，应及时查找原因，发现渗漏位置并采取补救措施，防止污染进一步扩散。

10.5.3 填埋场区防火防爆措施

该项目采取的防火防爆措施主要有：

(1) 根据当地的地形、地貌特点，将垃圾场办公等各类设施布置在填埋区外，尽量利用山凹，山包以规避沼气爆炸，减少爆炸抛洒物的威胁。

(2) 设置导气排放系统；导气石笼的集气管上部采用非穿孔 PVC 管，导气石笼由铺设在终场覆盖层内的水平集气支管连接，最后通过一条主干管将收集的气体排空。

(3) 如发现排气系统堵塞、底部压力增大，及时检修排气系统或采取减压措施。

10.6 厂区绿化及排污口规范化整治检查

该项目四周场界采取复垦、种草或植树等生态恢复措施。

对进场道路两侧进行了植树，填埋区周围设置 4m 绿化隔离带。

目前渗滤液收集于调节池，回喷于填埋垃圾中；生活污水简单沉淀后用于厂区泼洒抑尘及绿化。

10.7 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静宁县环境保护局的走访表明，该项目在施工期和运行期未接到过环境影响投诉。

10.8 环评批复要求落实情况检查

验收监测期间，对本项目落实环评批复情况进行了检查，结果详见表 10-1。

表 10-1 环评批复要求及落实情况对照表

环评报告书主要批复要求	落实情况
<p>1、静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程为新建项目，项目选址充分考虑了当地自然地理状况，择优选择了界石铺镇东南方向距离 8km 的张家湾天然沟谷作为建设场址，工程总投资 1503.59 万元，总占地面积约 37920m²，总库容 24 万 m³有效库容 20 万 m³，日处理生活垃圾 29t，设计服务年限 15 年。工程主要建设内容包括垃圾填埋场（主要建设内容：防渗层系统、渗滤液导排系统、渗滤液处理设施、雨污分流系统、地下水导排系统、地下水监测设施、填埋气体导排系统、覆盖和封场系统）、垃圾收运系统及道路工程及生活辅助区等，项目建设符合国家产业政策，符合静宁县城乡建设规划。项目地四周无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其它需要特别保护的区域，选址合理。</p>	<p>生活垃圾填埋场位于界石铺镇的张家湾天然沟谷。工程填埋区面积 29.2 亩，总库容 24 万 m³，有效库容 20 万 m³，设计日处理生活垃圾 29t，设计服务年限 15a。工程主要由垃圾填埋区(主要工程内容包括：场地平整、垃圾坝、防渗工程、渗滤液收集处理系统、填埋气收集处理系统、截洪沟、绿化及围栏等)、进场道路(新建场内道路 2.5km)、生活辅助区(利用高堡村原有村委会空地)等组成。</p>

<p>2、建设单位要按照《生活垃圾填埋污染控制标准》和环评要求，建设地下水本底监测井、污染侧向监测井和坝前污染监测井 5 眼，并定期对地下水水质进行动态监测。落实环境风险防范措施，特别是对垃圾坝、填埋气体、地下水污染风险防范要有具体措施，确保项目建设达到环评设计标准和要求，确保环境安全。</p>	<p>项目设置有 2 眼监测井，设置导气井 4 根，目前未设置甲烷气体报警系统。</p>
<p>3、按照技术规范要求做好填埋场防渗层设计和建设，防止防渗层破裂造成地下水污染；要与主体工程同步建设垃圾渗滤液收集、调节、处理设施和垃圾库两侧雨水导流系统。及时对进场垃圾进行填埋处理，定时消毒杀菌，防止垃圾填埋过程中产生二次污染。建设 400m³ 渗滤液收集池，处理系统必须满足工程需要，污染物排放达到《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)相应指标要求，垃圾填埋场恶臭气体浓度场界排放必须满足《恶臭污染物排放标准》二级标准限值要求。合理设置取土场，及时恢复取土场生态环境；库区削坡后，必须对坡面进行稳定化处理。</p>	<p>项目设置有渗滤液液收集调节池，库区两侧设置有雨水导流系统，填埋区用喷雾器消毒；填埋工作面及时覆土、除臭、灭蝇。设置有有效容积 750m³ 的收集池。污染物排放达到《生活垃圾填埋污染控制标准》(GB16889-2008)相应指标要求，垃圾填埋场恶臭气体浓度场界排放必须满足《恶臭污染物排放标准》二级标准限值要求。目前取土场尚未进行生态恢复。</p>
<p>4、建设单位要委托有资质的环境监理单位对项目建设过程中的环保工程进行监理，并对工程建设的各个阶段编制环境监理报告，环境监理工作将作为项目环保验收的主要依据。</p>	<p>已落实</p>

10.9 公众意见调查

公众参与是建设单位同公众之间的一种双向交流，其目的是为了全面了解评价问题提出意见和建议，保障项目在运营中的科学化、民主化，通过公众参与调查，促使项目的管理和实施更加完善、合理，最大限度的发挥项目建成后带来的社会效益和经济效益。

发放问卷50份，收回49份，有效问卷49份，有效回收率为98.0%，

问卷详见附件“静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程公众意见调查表”。

统计收回的49份问卷，该项目调查的主要对象为项目区内的农民、工人、居民、教师学生、技术人员以及当地部分环保人员及政府干部，调查表的发放为不同阶层、职业、性别及年龄的公众，尽可能做到从各个方面获取不同的反映情况，调查对象人员结构情况见表10-2。公众参与调查充分考虑了项目建设区的实际情况，同时也考虑到了该区域持续发展以及不同年龄、不同文化程度层次的公众意见。

从调查表中得知：项目建成后从环境、经济、社会三方面综合考虑，100%的问卷支持项目的实施，针对项目未提出改进措施。

各问题答案的具体占比详见表10-3。

表 10-2 人员基本信息及占比情况统计表

基本信息	有效人数(人)	分类	人数(人)	所占比例
性别	49	男	40	81.63%
		女	9	18.37%
年龄	49	30岁以下	4	8.16%
		30-40岁之间	8	16.33%
		40岁以上	37	75.51%
文化程度	49	小学及以下	12	24.49%
		初中-高中之间	25	51.02%
		大专及以上	12	24.49%

表 10-3 问题答案统计表

调查内容	有效人数(人)	选项	人数(人)	所占比例
第一题	49	非常了解	20	40.82%
		了解	29	59.18%
		不知道	0	0.00%
第二题	49	无影响	48	97.96%
		影响较小	1	2.04%

		有影响	0	0.00%
第三题	49	无影响	48	97.96%
		影响较小	1	2.04%
		有影响	0	0.00%
第四题	49	无影响	48	97.96%
		影响较小	1	2.04%
		有影响	0	0.00%
第五题	49	满意	45	91.84%
		不满意	4	8.16%
		一般	0	0.00%
第六题	49	环境空气	5	10.20%
		水环境	7	14.29%
		声环境	9	18.37%
		固体废物	4	8.16%
		生态环境	1	2.04%
		其他	23	46.94%
第七题	49	废气	4	8.16%
		废水	2	4.08%
		噪声	0	0.00%
		固体废物	42	85.71%
		生态	1	2.04%
第八题	49	支持	49	100.00%
		不支持	0	0.00%
		不支持的原因	/	/
第九题	49	其他建议和要求	/	/

11 验收监测结论

11.1 结论

静宁县界石铺生活垃圾处理工程履行了环境影响审批手续，基本按照环境影响评价和评价批复的要求进行了建设。

11.1.1 废气无组织排放

本次监测结果表明，静宁县界石铺生活垃圾填埋场无组织排放 NH_3 、 H_2S 无组织排放最大差减值分别为： $1.46\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》（GB14554-1993）表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准要求；填埋场工作面、石笼导气井口 CH_4 排放浓度满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）9.2.1对甲烷排放控制要求。

11.1.2 废水

验收监测期间，根据现场勘查：本项目的废水主要为填埋场渗滤液。

填埋场渗滤液采用回喷技术，将未处理的渗滤液直接喷洒或回灌至填埋场填埋区域，利用填埋场自身形成的稳定系统使渗滤液中的有机成分经过垃圾层和覆土层而降解，同时渗滤液还因蒸发而减少。垃圾坝下游设置渗滤液调节池一座，总容积 750m^3 （ $18\text{m}\times 18\text{m}\times 5\text{m}$ ），防止暴雨季节渗滤液外泄。

考虑到项目填埋区土工膜是否破裂下渗影响地下水，本次验收检测在地下水导排系统排水口布点对排水水质进行检测，统计检测结果可知：项目地下水导排系统水质检测的污染物因子全部可达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，相比渗滤液调节池中水质差距较大，因此可判定土工膜完好，未发生下渗。

11.1.3 地下水

通过对项目上、下游两口检测井中的水质进行取样检测，对照现状阶段检测报告（平凉市环境监测站，平环监字（2013）第070号），所检测的水质中：氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体超标，其他检测项目与现状阶段相当。

地下水验收监测结果表明，验收监测期间两眼地下水监测井监测水质结果没有明显变化。

11.1.4 噪声

验收监测期间，根据监测结果显示：静宁县界石铺生活垃圾填埋场厂界四周昼间、夜间噪声均达到《工业企业厂界环境噪声排放标准》（GB12348-2008）中2类标准限值。

11.1.5 固体废物

验收监测期间，渗滤液回喷系统调节池自运行至验收目前未产生的污泥，项目固废主要为场内员工生活垃圾，就地填埋于本垃圾填埋场。运营期固废对周围环境影响不大。

11.1.6 总量控制

项目产生的渗滤液经渗滤液回喷系统回喷，不外排；生活污水经简单沉淀后用于厂区抑尘及绿化，不涉及总量控制指标。

11.2 建议

（1）加强填埋场防渗膜完好性检测，发现问题及时处理，避免对地下水产生影响。

（2）运行后期根据填埋气产生量及成分，在气量较大时应及时配置相应设备及火炬，将其统一收集后燃烧排放，同时在保证安全的前提下建议安装甲烷气体报警装置。

（3）填埋场场界及渗滤液调节池周围进行了绿化，绿化面积较

小，应按环评要求加强场区周围绿化及绿化管理，并将其列入项目运行计划。

(4) 取土场在取土时应合理规划取土方式，集中取土，不作业时应对土堆进行覆盖；取土区域及时进行生态修复和绿化，减小本工程取土对取土场的生态影响。

(5) 加强环保设施的管理及维护，保证运行效率和处理效果的可靠性，确保各项污染物稳定达标排放。

(6) 渗滤液调节池要求上方搭建雨篷防止雨水淋入。

(7) 认真落实各项事故应急处理措施，避免污染事故的发生。

(8) 严格控制进场垃圾，对医疗垃圾、建筑垃圾、重金属垃圾及有毒有害的垃圾拒绝入场。

附件：

- 1、委托书；
- 2、平凉市环境保护局《关于静宁县界石铺生活垃圾处理工程<环境影响报告书>的批复》（平环评发[2013]217号）；
- 3、静宁县发展和改革委员会《关于静宁县界石铺生活垃圾处理工程初步设计的批复》（静发改[2016]446号）；
- 4、工程竣工施工总结报告；
- 5、工程概算表选页；
- 6、项目招标事项核准意见表；
- 7、静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程公众意见调查表；
- 8、检测报告；
- 9、专家意见。

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 静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程 竣工环境保护验收调查文件，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）

2019 年 5 月 25 日

平凉市环境保护局文件

平环评发〔2013〕217号

平凉市环境保护局 关于静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程 环境影响报告书的批复

静宁县界石铺镇人民政府：

你单位报送的《静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程环境影响报告书》和《静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程环境影响报告书技术评估报告》收悉。根据《环境影响评价法》和《建设项目环境保护管理条例》规定，按照项目管理程序，依据评估意见，经平凉市环保局建设项目环境管理领导小组审查，批复如下：

一、《环境影响报告书》编制规范,遵循了环境影响评价技术导则,主要保护目标明确,评价范围、评价依据及标准应用准确,评价结论可信,提出的污染防治和管理措施切实可行。同意平凉市环境工程评估中心技术评估报告的内容和结论,同意项目建设。

二、静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程为新建项目,项目选址充分考虑了当地自然地理状况,择优选择了界石铺镇东南方向距离 8km 的张家湾天然沟谷作为建设场址。工程总投资 1503.59 万元,总占地面积约 37920m²,总库容 24 万 m³,有效库容 20 万 m³,日处理生活垃圾 29t,设计服务年限 15 年。工程主要建设内容包括垃圾填埋场(主要建设内容:防渗层系统、渗滤液导排系统、渗滤液处理设施、雨污分流系统、地下水导排系统、地下水监测设施、填埋气体导排系统、覆盖和封场系统)、垃圾收运系统及道路工程及生活辅助区等,项目建设符合国家产业政策,符合静宁县城建设规划。项目地四周无自然保护区、风景名胜区、饮用水源保护地和其它需要特别保护的区域,选址合理。

三、建设单位要按照《生活垃圾填埋污染控制标准》和环评要求,建设地下水本底监测井、污染侧向监测井和坝前污染监测井 5 眼,并定期对地下水水质进行动态监测。落实环境风险防范措施,特别是对垃圾坝、填埋气体、地下水污染风险防范要有具体措施,确保项目建设达到环评设计标准

和要求，确保环境安全。

四、按照技术规范要求做好填埋场防渗层设计和建设，防止防渗层破裂造成地下水污染；要与主体工程同步建设垃圾渗滤液收集、调节、处理设施和垃圾库两侧雨水导流系统。及时对进场垃圾进行填埋处理，定时消毒杀菌，防止垃圾填埋过程中产生二次污染。建设400m³渗滤液收集池，渗滤液处理系统必须满足工程需要，污染物排放达到《生活垃圾填埋污染控制标准》（GB16889—2008）相应指标要求。垃圾填埋场恶臭气体浓度场界排放必须满足《恶臭污染物排放标准》二级标准限值要求。合理设置取土场，及时恢复取土场生态环境；库区削坡后，必须对坡面进行稳定化处理。

五、规范建设垃圾填埋气体导排设施，配备相应的消防设施，配置填埋气体检测及安全报警仪器。在垃圾填埋区周边建设隔离网和绿化带，垃圾填埋区绿化带宽度不得低于10m；制定垃圾填埋场封场后生态恢复规划，生态恢复应预留一定费用，确保封场后生态恢复工作的落实。

六、建设单位要委托有资质的环境监理单位对项目建设过程中的环保工程进行监理，并对工程建设的各个阶段编制环境监理报告，环境监理工作将作为项目环保验收的主要依据。

七、加强施工期环境管理，做好施工期环境保护和污染防治工作。静宁县环保局要加强对该项目的现场监督检查，

督促建设单位落实“三同时”管理制度。

八、项目建成后，须经我局同意后方可投入试运营，并按规定程序申请竣工环境保护验收，经验收合格后方可正式投入使用。

九、你单位收到批复后，应尽快将批准后的《环境影响报告书》及批复文件送达静宁县环保局，并按照规定接受各级环境保护行政主管部门的监督检查。

平凉市环境保护局

2013年12月13日

抄送：静宁县环境保护局

平凉市环境保护局办公室

2013年12月13日印发

静宁县界石铺镇生活垃圾处理一期工程

《工程竣工》

施 工 总 结

甘肃翔源工程建设有限公司

二〇一九年三月十六日

静宁县发展和改革局文件

静发改〔2016〕446号

静宁县发展和改革局 关于静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程 初步设计的批复

界石铺镇人民政府:

你镇《关于上报静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程初步设计的报告》(界政发〔2016〕114号)收悉。我局委托平凉市国家投资项目评审中心组织专家对项目初步设计进行了审查,评审中心督促项目单位对初步设计文本进行了修改,修改后的文本基本达到了初设要求。依据平凉市国家投资项目评审中心审查意见(平项审〔2016〕652号),原则同意该初步设计,现批复如下:

静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程概算表

序号	工程和费用名称	概算投资(万元)				合计
		建筑工程	安装工程	设备购置	其它费用	
一	建设工程费用	708.54	87.75	482.24		1278.53
1	垃圾收运系统			108.35		108.35
2	填埋场主要工程	503.76	49.98			553.74
3	填埋场辅助工程	109.39	1.74	200.21		311.34
4	填埋场机械设备			159.80		159.80
5	生产生活辅助区	28.37	23.53	13.88		65.78
6	配套工程	67.02	12.50			79.52
二	建设工程其它费用				157.45	157.45
1	建设用地费				44.06	44.06
2	建设单位管理费				18.34	18.34
3	生产准备费				1.80	1.80
4	办公、生活家具费				1.50	1.50
5	生产家具购置费				4.82	4.82
6	勘察费				11.51	11.51
7	设计费				28.71	28.71
8	工程监理费				22.61	22.61
9	工程招投标费				6.02	6.02
10	前期工作咨询费				4.60	4.60
11	环境监理费				6.03	6.03
12	环评费				5.00	5.00
13	施工图审查费				2.45	2.45
三	预备费				71.80	71.80
四	铺底流动资金				6.24	6.24
五	建设工程总投资	一+二+三+四				1514.02

附件：

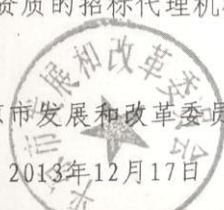
静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程招标事项核准意见表

项目单位：静宁县界石铺镇环卫队

项目名称：静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用 招标方式
	全部 招标	部分 招标	自行 招标	委托 招标	公开 招标	邀请 招标	
勘 察	核准			核准	核准		
设 计	核准			核准	核准		
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监 理	核准			核准	核准		
主要设备	核准			核准	核准		
重要原料	核准			核准	核准		
其他							

审批部门核准意见说明：
 本项目勘察、设计、建筑、安装、建立等单位的选择和主要设备及重要材料的采购，必须委托具有相应资质的招标代理机构进行公开招标。



平凉市发展和改革委员会
2013年12月17日

备注：在空格中注明“核准”或者“不予核准”。

静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程公众意见调查表

姓名		性别		年龄		文化程度	
工作单位						职业	

家庭住址		联系电话	
<p>工程概况：</p> <p>为了从根本上解决界石铺生活垃圾填埋的问题，静宁县界石铺镇人民政府投资 1206.08 万元于静宁县界石铺镇政府东南方向距离 8km 的张家湾天然沟谷内建设一座日最大处理量达 29t 的无害化生活垃圾填埋场，以彻底解决 2014 年—2028 年该镇生活垃圾处置问题。项目总占地面积 68.6 亩，工程建设内容包括垃圾填埋区、生产生活辅助区以及运输道路。</p> <p>工程污染状况：</p> <p>废气： 填埋场垃圾中产生的发酵气体主要有 CH₄ 和 CO₂，通过穿孔的导气井收集后无组织排放。垃圾填埋场在运行过程中，各填埋单位在未进行封顶时，将有恶臭产生，主要为 NH₃ 和 H₂S。项目采取在填埋场运行时注意及时覆土，对填埋场周围做好绿化隔离带，采用除臭剂于每日对填埋区恶臭进行除臭，降低项目废气对周边的影响。</p> <p>废水： 填埋场渗滤液采用回喷技术，将未处理的渗滤液直接喷洒或回灌至填埋场填埋区域，利用填埋场自身形成的稳定系统使渗滤液中的有机成分经过垃圾层和覆土层而降解，同时渗滤液还因蒸发而减少。垃圾坝下游设置渗滤液调节池一座，总容积 750m³（18m×18m×5m），防止暴雨季节渗滤液外泄。</p> <p>噪声： 工程主要噪声污染源为垃圾运输车辆及场内机械产生的噪声。采取优化运输路线，避免对周围居民造成影响，应低速行驶严禁鸣笛，各种作业车辆、电焊机等选用低噪声环保设备。</p> <p>固废： 本项目运营期固废主要是工作人员的生活垃圾和渗滤液回喷系统调节池等产生的污泥，均及时送至填埋场进行卫生填埋处理，以免对环境产生污染影响。</p> <p>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！</p>			
<p>1、您是否了解“静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程”？</p> <p><input type="checkbox"/>非常了解 <input type="checkbox"/>了解 <input type="checkbox"/>不知道</p> <p>2、您认为该项目是否会对大气环境产生不利影响？</p> <p><input type="checkbox"/>无影响 <input type="checkbox"/>影响较小 <input type="checkbox"/>有影响</p> <p>3、您认为该项目是否会对水环境产生不利影响？</p> <p><input type="checkbox"/>无影响 <input type="checkbox"/>影响较小 <input type="checkbox"/>有影响</p> <p>4、您认为该项目产生的噪声是否会对您的生活有不利影响？</p> <p><input type="checkbox"/>无影响 <input type="checkbox"/>影响较小 <input type="checkbox"/>有影响</p> <p>5、您对该项目的环境保护执行情况是否满意？</p> <p><input type="checkbox"/>满意 <input type="checkbox"/>不满意 <input type="checkbox"/>一般</p> <p>6、您认为本项目对环境的不利影响表现在哪个方面？</p> <p><input type="checkbox"/>环境空气 <input type="checkbox"/>水环境 <input type="checkbox"/>声环境 <input type="checkbox"/>固体废物 <input type="checkbox"/>生态环境 <input type="checkbox"/>其他（例如： ）</p> <p>7、您认为本项目在环境治理方面应特别注意的环境问题表现在哪个方面？</p> <p><input type="checkbox"/>废气 <input type="checkbox"/>废水 <input type="checkbox"/>噪声 <input type="checkbox"/>固体废物 <input type="checkbox"/>生态</p> <p>8、从环境、经济、社会三方面综合考虑，您是否支持本项目的实施？</p> <p><input type="checkbox"/>支持 <input type="checkbox"/>不支持 如不支持，请说明原因： _____</p>			
<p>9、您对工程建设的其它建议和要求： _____</p>			



第 1 页 共 20 页

泾瑞环监第 JRJC2019073 号

检测 报 告

TESTREPORT

泾瑞环监第 JRJC2019073 号

委托单位: 静宁县界石铺镇人民政府
项目名称: 静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程验收检测
检测机构: 甘肃泾瑞环境监测有限公司
检测类别: 验收检测
报告日期: 2019 年 06 月 17 日

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







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：平凉市的峽区玄鹤路东侧金江名都商贸楼三层

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：2018年11月20日

有效期至：2021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。



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玄鹤路东侧金江名都商贸楼三层

邮政编码：744000

电 话：0933-8693665



静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程验收检测报告

一、基本信息

检测类型：验收检测

被检项目：静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程项目

检测点位及项目：见表1和图1。

检测形式：无组织废气采集有效样品后送实验室分析；废水和地下水采集有效样品后送实验室分析；噪声现场检测。

样品形式：NH₃、H₂S为吸收瓶；甲烷为采样袋；废水和地下水为采样瓶，每个样品瓶贴有标签，注明了采样时间、采样人、固定剂名称、检测因子等相关信息。

样品数量：氨、硫化氢各采集34个吸收瓶；甲烷采集18个采样袋；废水采集14个采样瓶；地下水采集80个采样瓶。

采样人员：郭斐、李鸿 收样人员：杨博

收样日期：2019年05月28、29日

表1 检测基本信息一览表

废气部分					
点位编号	检测点位		检测项目	检测频次	采样时间
Q1、Q2	无组织废气	导气井附近	甲烷	连续检测2天，每天检测4次	2019年5月28、29日
Q3	无组织废气	厂界上风向	氨、硫化氢	连续检测2天，每天检测4次	2019年5月28、29日
Q4~Q6	无组织废气	厂界下风向	氨、硫化氢	连续检测2天，每天检测4次	2019年5月28、29日
废水部分					
点位编号	检测点位	检测项目		检测频次	采样时间
W1	渗滤液出口	色度、化学需氧量、五日生化需氧量、悬浮物、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷13项		连续检测2天，每天检测1次	2019年5月28、29日
地下水部分					
点位编号	检测点位	检测项目		检测频次	采样时间
W2	上游监控井	pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氰化物、六价铬、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌20项		连续检测2天，每天检测2次	2019年5月28、29日
W3	下游监控井			连续检测2天，每天检测1次	
W4	地下水导排系统排水			连续检测2天，每天检测1次	
噪声部分					
点位编号	检测点位	检测项目	检测频次	检测时间	
1#~5#	厂界四周	等效连续A声级	检测2天，每天昼夜各一次	2019年5月29、30日	

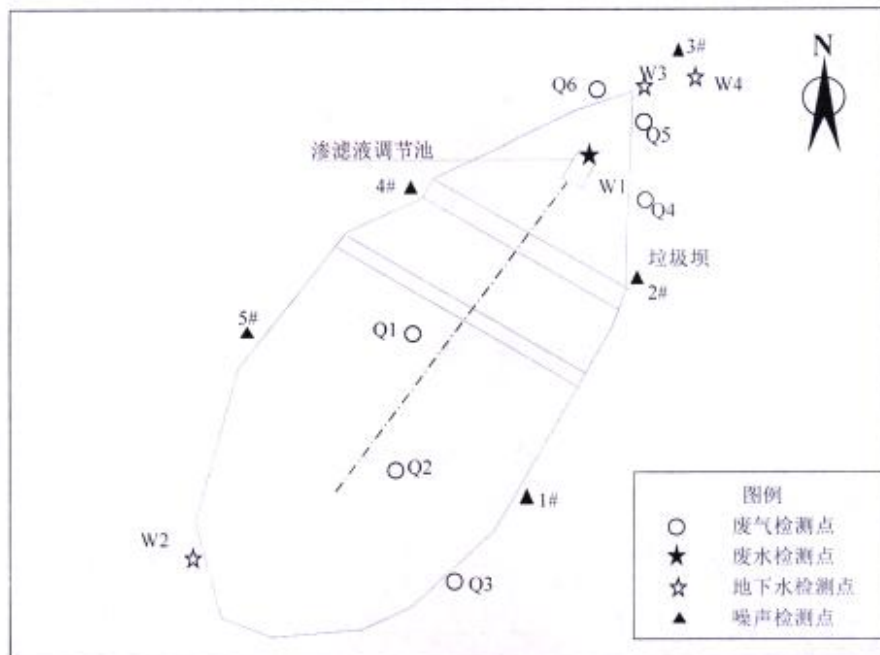


图1 检测点位示意图

二、检测依据

- (1) 《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)；
- (2) 《大气污染物综合排放标准》(GB16297-1996)；
- (3) 《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)；
- (4) 《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)；
- (5) 《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017)；
- (6) 国家相关技术规范、方法。

三、检测方法

废气采样依据《环境空气质量手工监测技术规范》(HJ/T194-2017)等相关规定进行；地下水采样按照《地下水环境监测技术规范》(HJ/T164-2004)中相关规定进行，废水采样按照《地表水和污水监测技术规范》(HJ/T91-2002)中相关规定进行，具体检测方法见表 2-4。



表 2 废气检测方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	NH ₃	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-02-08	0.01mg/m ³
2	H ₂ S	亚甲基蓝分光光度法	《空气和废气监测分析方法》(第四版增补版)国家环境保护总局(2003年)	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.001mg/m ³
3	CH ₄	环境空气 总烃、甲烷和非甲烷总烃的测定直接进样-气相色谱法	HJ 604-2017	气相色谱仪 GC9790	SB-02-09	0.06mg/m ³

表 3 废水检测方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	色度	水质 色度的测定 铂钴比色法	GB 11903-1989	/	/	/
2	化学需氧量	水质 化学需氧量的测定 重铬酸盐法	HJ828-2017	滴定管	/	4mg/L
3	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	HJ505-2009	多参数测定仪 900P	SB-02-02	0.5mg/L
4	悬浮物	水质 悬浮物的测定 重量法	GB 11901-1989	电子天平 PTY-224/323 (双量程)	SB-01-01	/
5	总氮	水质 总氮的测定 碱性过硫酸钾消解紫外分光光度法	HJ 636-2012	紫外可见分光光度计 UV2350	SB-02-06	0.05mg/L
6	氨氮	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	总磷	水质 总磷的测定 钼酸铵分光光度法	GB 11893-1989	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.01mg/L
8	总汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	HJ 597-2011	F732-VJ 型冷原子吸收测汞仪	SB-02-21	0.01μg/L
9	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB/T 7467-1987	可见分光光度计 7200	SB-02-08	0.004mg/L
10	总镉	水质 32 种元素的测定 电感耦合等离子体发射光谱法	HJ 776-2015	电感耦合等离子体发射光谱仪 ICP-5000	SB-02-15	0.0005mg/L
11	总铬					0.03mg/L
12	总砷					0.02mg/L
13	总铅					0.01mg/L



表 4 地下水检测方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	pH	便携式 pH 计法《水和废水监测分析方法》(第四版增补版) 国家环境保护总局(2002年)	/	pH 计 Bante 210	SB-02-01	/
2	总硬度	水质 钙和镁总量的测定 EDTA 滴定法	GB 7477-1987	滴定管	/	/
3	氨氮	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
4	硫酸盐	水质 硫酸盐的测定铬酸银分光光度法(试行)	HJ/T 342-2007	可见分光光度计 7200	SB-02-08	1mg/L
5	氯化物	水质 氯化物的测定硝酸银滴定法	GB 11896-89	滴定管	/	/
6	挥发酚	水质 挥发酚的测定 4-氨基安替比林分光光度法	HJ 503-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-07	0.0003 mg/L
7	氰化物	水质 氰化物的测定 容量法和分光光度法 异烟酸-吡啶啉酮分光光度法	HJ 484-2009	可见分光光度计 7200	SB-02-08	0.004mg/L
8	溶解性总固体	生活饮用水标准检验方法感官性状和物理指标 重量法	GB/T 5750.4-2006	分析天平 PTY 224/323 (双量程)	SB-01-01	/
9	六价铬	水质 六价铬的测定 二苯碳酰二肼分光光度法	GB 7467-1987	可见分光光度计 7200	SB-02-08	0.004mg/L
10	硝酸盐氮(以 N 计)	水质 硝酸盐氮的测定 紫外分光光度法(试行)	HJ/T 346-2007	紫外可见分光光度计 UV2350	SB-02-06	0.08mg/L
11	亚硝酸盐(以 N 计)	水质 亚硝酸盐氮的测定 分光光度法	GB 7493-1987	可见分光光度计 7200	SB-02-08	0.003mg/L
12	氟化物	水质 氟化物的测定 离子选择电极法	GB 7484-1987	离子计 Bante 930	SB-02-04	0.05mg/L
13	铜	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	0.04mg/L
14	镉					0.0005mg/L
15	锌					0.009mg/L
16	铅					0.01mg/L
17	砷					0.02mg/L
18	铁					0.01mg/L
19	锰					0.01mg/L
20	汞	水质 总汞的测定 冷原子吸收分光光度法	HJ 597-2011	测汞仪 F732-VJ	SB-02-21	0.01µg/L

表 5 噪声检测方法一览表

序号	检测项目	分析方法	方法标准号	仪器设备及型号	仪器编号	检出限
1	噪声	工业企业厂界环境噪声排放标准	GB12348-2008	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) 按照技术导则要求每次对硫化氢、氨采样时间为1h，满足采样时间要求。
- (5) 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7。
- (6) 噪声检测前后均在现场对声级计进行声学校准，其前后校准偏差不大于0.5dB，具体结果见表8。
- (7) 严格按照要求采集水样，水样采集完成后，根据各项目标准分析方法的要求，在现场加入保存剂固定，水样采集完成后立即送回实验室进行分析。
- (8) 甲烷、硫化氢、氨均测定了现场空白样，地下水中的总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氟化物、六价铬、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌 19项进行了全程序空白测定，测定结果均符合检测方法的质量保证和质量控制要求。
- (9) 对污水中化学需氧量、五日生化需氧量、总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷11项和地下水中pH、总硬度、溶解性总固体、氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氟化物、六价铬、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌20项每批次样品测定了至少10%的实验室平行样，测定结果的相对偏差均在规定的允许偏差范围内。
- (10) 对废气中硫化氢、氨、甲烷的3项，地下水中的氨氮、硝酸盐氮、亚硝酸盐氮、硫酸盐、氯化物、挥发酚、氟化物、六价铬、氟化物、砷、汞、铅、镉、铁、锰、铜、锌17个项，污水中总氮、氨氮、总磷、总汞、总镉、总铬、六价铬、总铅、总砷9项样品测定前均做出了合格的标准曲线，斜率、截距及相关性达到质控要求。
- (11) 样品测定前对pH（无量纲）、硫酸盐、氨氮、氯化物、铜、锌、锰、铁、砷、镉、铅、铬、氟化物、硝酸盐(以N计)、亚硝酸盐(以N计)、挥发酚、氟化物、六价铬、总磷、化学需氧量、五日生化需氧量、氨（水剂）22项进行了有证标准物质测定，测定结果均在范围内，具体结果见表6。



(12) 监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 6 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)	7.32	7.33 ± 0.06	合格
	7.33	7.33 ± 0.06	合格
硫酸盐	15.3mg/L	15 ± 0.7mg/L	合格
氨氮	3.11 mg/L	3.09± 0.12mg/L	合格
氯化物	49mg/L	48.9 ± 2.4mg/L	合格
铜	0.429mg/L	0.45± 0.026mg/L	合格
锌	0.304mg/L	0.304 ± 0.017mg/L	合格
锰	0.248mg/L	0.253 ± 0.013mg/L	合格
铁	0.581mg/L	0.602 ± 0.024mg/L	合格
砷	0.078mg/L	79.2 ± 4.3µg /L	合格
镉	0.014 mg/L	15.0 ± 1µg/L	合格
铅	0.252mg/L	0.248 ± 0.016mg/L	合格
铬	0.457mg/L	0.452±0.019 mg/L	合格
氟化物	0.784mg/L	0.810 ± 0.032mg/L	合格
硝酸盐(以 N 计)	23.8mg/L	23.0 ± 1.15µg/mL	合格
亚硝酸盐(以 N 计)	0.069mg/L	70.3 ± 3.1µg/L	合格
挥发酚	0.0241mg/L	25.9± 2.2µg/L	合格
氟化物	0.186mg/L	0.183 ± 0.016mg/L	合格
六价铬	0.039mg/L	39.6 ± 2.4µg /L	合格
总磷	0.772 mg/L	0.789 ± 0.039mg/L	合格
化学需氧量	21.5 mg/L	20.0 ± 1.9mg/L	合格
五日生化需氧量	44.7mg/L	47.6 ± 4.5mg/L	合格
氨 (水剂)	0.89mg/L	0.903 ± 0.047mg/L	合格

表 7 采样期间天气情况

时间	是否雨雪天气	风向	风速
2019 年 5 月 29 日	否	东北风	小于 5m/s
2019 年 5 月 30 日	否	东北风	小于 5m/s

表 8 声校准结果表 单位: dB(A)

设备名称	时间	测量前	测量后
声校准器 AWA6221B	2019 年 5 月 29 日	93.9	93.8
	2019 年 5 月 30 日	93.6	93.8

备注: 声校准器 AWA6221B 检定有效期至 2019 年 9 月 6 日。测量前后声校准器校准测量仪器的示值偏差不得大于 0.5dB。



五、检测结果

表9 无组织甲烷检测结果表

采样时间/ 分析时间	检测点位	样品编号	检测结果 (mg/m ³)	检测结果 (%)	标准限值	达标情况
2019年5月 28日/2019年 5月31日	1#	19073FQ1-1-1	1.41	0.000197	5%	达标
		19073FQ1-1-2	1.42	0.000199		达标
		19073FQ1-1-3	1.44	0.000202		达标
		19073FQ1-1-4	1.43	0.000200		达标
	2#	19073FQ2-1-1	1.42	0.000198		达标
		19073FQ2-1-2	1.41	0.000197		达标
		19073FQ2-1-3	1.41	0.000198		达标
		19073FQ2-1-4	1.37	0.000192		达标
2019年5月 29日/2019年 5月31日	1#	19073FQ1-2-1	1.41	0.000198	达标	
		19073FQ1-2-2	1.41	0.000198	达标	
		19073FQ1-2-3	1.58	0.000221	达标	
		19073FQ1-2-4	1.43	0.000200	达标	
	2#	19073FQ2-2-1	1.39	0.000194	达标	
		19073FQ2-2-2	1.44	0.000201	达标	
		19073FQ2-2-3	1.41	0.000198	达标	
		19073FQ2-2-4	1.37	0.000192	达标	

备注：1、CH₄ 排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008）（导气管排放口的甲烷的体积分数不大于 5%）；

2、甲烷的分析日期为2019年5月31日。

表 10 无组织氨和硫化氢检测结果表 单位：mg/m³

采样时间/ 分析时间	检测 项目	检测点位	样品编号	检测结果	标准限值	达标情况
2019年5月 28日/ 2019年5月 29日	H ₂ S	3#厂界上风向	19073FQb3-1-1	0.003	0.06	达标
			19073FQb3-1-2	0.004		
			19073FQb3-1-3	0.004		
			19073FQb3-1-4	0.005		
		4#厂界下风向	19073FQb4-1-1	0.005		
			19073FQb4-1-2	0.006		
			19073FQb4-1-3	0.004		
			19073FQb4-1-4	0.005		
		5#厂界下风向	19073FQb5-1-1	0.006		
			19073FQb5-1-2	0.007		
			19073FQb5-1-3	0.005		
			19073FQb5-1-4	0.006		



表 10(续) 无组织氨和硫化氢检测结果表 单位: mg/m³

采样时间/ 分析时间	检测 项目	检测点位	样品编号	检测结果	标准限值	达标情况
2019年5月 28日/ 2019年5月 29日	H ₂ S	6#厂界下风向	19073FQb6-1-1	0.004	0.06	达标
			19073FQb6-1-2	0.005		
			19073FQb6-1-3	0.006		
			19073FQb6-1-4	0.006		
2019年5月 28日/ 2019年5月 30日	NH ₃	3#厂界上风向	19073FQa3-1-1	0.86	1.5	达标
			19073FQa3-1-2	0.80		
			19073FQa3-1-3	1.00		
			19073FQa3-1-4	0.70		
		4#厂界下风向	19073FQa4-1-1	0.61		
			19073FQa4-1-2	0.72		
			19073FQa4-1-3	0.86		
			19073FQa4-1-4	0.55		
		5#厂界下风向	19073FQa5-1-1	0.68		
			19073FQa5-1-2	0.99		
			19073FQa5-1-3	0.89		
			19073FQa5-1-4	0.79		
		6#厂界下风向	19073FQa6-1-1	0.88		
			19073FQa6-1-2	0.95		
			19073FQa6-1-3	1.46		
			19073FQa6-1-4	1.33		
2019年5月 29日/ 2019年5月 30日	H ₂ S	3#厂界上风向	19073FQb3-2-1	0.004	0.06	达标
			19073FQb3-2-2	0.004		
			19073FQb3-2-3	0.005		
			19073FQb3-2-4	0.006		
		4#厂界下风向	19073FQb4-2-1	0.006		
			19073FQb4-2-2	0.006		
			19073FQb4-2-3	0.005		
			19073FQb4-2-4	0.007		
		5#厂界下风向	19073FQb5-2-1	0.007		
			19073FQb5-2-2	0.006		
			19073FQb5-2-3	0.005		
			19073FQb5-2-4	0.006		
		6#厂界下风向	19073FQb6-2-1	0.004		
			19073FQb6-2-2	0.007		
			19073FQb6-2-3	0.007		
			19073FQb6-2-4	0.008		



表 10(续)

无组织氨和硫化氢检测结果表

单位: mg/m³

采样时间/ 分析时间	检测 项目	检测点位	样品编号	检测结果	标准限值	达标情况
2019年5月 29日/ 2019年5月 30日	NH ₃	3#厂界上风向	19073FQa3-2-1	0.50	1.5	达标
			19073FQa3-2-2	0.94		
			19073FQa3-2-3	0.98		
			19073FQa3-2-4	0.87		
		4#厂界下风向	19073FQa4-2-1	0.54		
			19073FQa4-2-2	0.34		
			19073FQa4-2-3	0.48		
			19073FQa4-2-4	0.41		
		5#厂界下风向	19073FQa5-2-1	1.46		
			19073FQa5-2-2	0.79		
			19073FQa5-2-3	0.84		
			19073FQa5-2-4	0.85		
		6#厂界下风向	19073FQa6-2-1	0.87		
			19073FQa6-2-2	0.85		
			19073FQa6-2-3	0.95		
			19073FQa6-2-4	0.81		

备注: NH₃、H₂S 执行《恶臭污染物排放标准》(GB14554-93)中二级标准。

表 11

渗滤液出口检测结果表

单位: mg/L

检测项目	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准 限值	达标 情况
色度	2019年05月28日	19073WS1-1-1	2019年5月 30日	2	≤40	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		2		达标
化学需氧量	2019年05月28日	19073WS1-1-1	2019年5月 29日	19	≤100	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		17		达标
五日生化需 氧量	2019年05月28日	19073WS1-1-1	2019年5月 29日~6月3 日	11.4	≤30	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		13.0		达标
悬浮物	2019年05月28日	19073WS1-1-1	2019年5月 30日	15	≤30	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		18		达标
总氮	2019年05月28日	19073WS1-1-1	2019年5月 30日	18.2	≤40	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		18.9		达标
氨氮	2019年05月28日	19073WS1-1-1	2019年5月 30日	0.363	≤25	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		0.388		达标
总磷	2019年05月28日	19073WS1-1-1	2019年5月 31日	0.95	≤3	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		0.95		达标



表 11 (续) 渗滤液出口检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
总汞	2019年05月28日	19073WS1-1-1	2019年5月31日	0.00002	0.001	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		0.00001		达标
六价铬	2019年05月28日	19073WS1-1-1	2019年5月31日	0.005	0.05	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		0.007		达标
总镉	2019年05月28日	19073WS1-1-1	2019年5月31日	0.0005	0.01	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		0.0006		达标
总铬	2019年05月28日	19073WS1-1-1		0.03L	0.1	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		0.03L		达标
总砷	2019年05月28日	19073WS1-1-1		0.02L	0.1	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		0.02L		达标
总铅	2019年05月28日	19073WS1-1-1		0.03	0.1	达标
	2019年05月29日	19073WS1-2-1		0.03		达标

备注: 1. 渗滤液出口执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表 2 浓度限值;
2. 当检测结果低于方法检出限时, 用检出限加“L”计。

表 12 监控井地下水检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
pH	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月28日	7.50	6.5 ≤ pH ≤ 8.5	达标
			19073DX1-1-2		7.50		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1	2019年5月29日	7.52		达标
			19073DX1-2-2		7.52		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1	2019年5月28日	7.75		达标
			19073DX2-1-2		7.79		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	2019年5月29日	7.80		达标
			19073DX2-2-2		7.83		达标
总硬度	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	579	≤ 450	不达标
			19073DX1-1-2		587		不达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		583		不达标
			19073DX1-2-2		587		不达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		397		达标
			19073DX2-1-2		395		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		401		达标
			19073DX2-2-2		400		达标



表 12 (续) 监控井地下水检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况			
氨氮	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	0.405	≤0.50	达标			
			19073DX1-1-2		0.391		达标			
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.409		达标			
			19073DX1-2-2		0.416		达标			
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.389		达标			
			19073DX2-1-2		0.409		达标			
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.394		达标			
			19073DX2-2-2		0.400		达标			
	硫酸盐	W2	2019年5月28日		19073DX1-1-1		2019年5月30日	374	≤250	不达标
					19073DX1-1-2			375		不达标
			2019年5月29日		19073DX1-2-1			370		不达标
					19073DX1-2-2			373		不达标
W3		2019年5月28日	19073DX2-1-1	405	不达标					
			19073DX2-1-2	410	不达标					
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	409	不达标					
			19073DX2-2-2	412	不达标					
氯化物		W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	346		≤250		不达标
				19073DX1-1-2		349				不达标
			2019年5月29日	19073DX1-2-1		349				不达标
				19073DX1-2-2		347				不达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1	204		达标				
			19073DX2-1-2	203		达标				
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	202		达标				
			19073DX2-2-2	204		达标				
	挥发酚	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1		2019年5月30日	0.0014		≤0.002	达标
				19073DX1-1-2			0.0013			达标
			2019年5月29日	19073DX1-2-1			0.0012			达标
				19073DX1-2-2			0.0012			达标
W3		2019年5月28日	19073DX2-1-1	0.0005	达标					
			19073DX2-1-2	0.0009	达标					
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	0.0005	达标					
			19073DX2-2-2	0.0008	达标					



表 12 (续) 监控井地下水检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
氰化物	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	0.004L	≤0.05	达标
			19073DX1-1-2		0.004L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.004L		达标
			19073DX1-2-2		0.004L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.004L		达标
			19073DX2-1-2		0.004L		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.004L		达标
			19073DX2-2-2		0.004L		达标
溶解性总固体	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	1536	≤1000	不达标
			19073DX1-1-2		1344		不达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		1430		不达标
			19073DX1-2-2		1260		不达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		1114		不达标
			19073DX2-1-2		1041		不达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		1134		不达标
			19073DX2-2-2		1160		不达标
六价铬	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.004L	≤0.05	达标
			19073DX1-1-2		0.004L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.004		达标
			19073DX1-2-2		0.004L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.015		达标
			19073DX2-1-2		0.012		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.014		达标
			19073DX2-2-2		0.013		达标
硝酸盐氮(以N计)	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	0.34	≤20.0	达标
			19073DX1-1-2		0.32		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.32		达标
			19073DX1-2-2		0.34		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.18		达标
			19073DX2-1-2		0.15		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.15		达标
			19073DX2-2-2		0.17		达标



表 12 (续) 监控井地下水检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况	
亚硝酸盐(以 N 计)	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	0.003L	≤1.00	达标	
			19073DX1-1-2		0.003L		达标	
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.003L		达标	
			19073DX1-2-2		0.003L		达标	
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.003L		达标	
			19073DX2-1-2		0.003L		达标	
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.003L		达标	
			19073DX2-2-2		0.003L		达标	
	氟化物	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月30日	0.94	≤1.0	达标
				19073DX1-1-2		0.92		达标
			2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.91		达标
				19073DX1-2-2		0.93		达标
W3		2019年5月28日	19073DX2-1-1	0.96		达标		
			19073DX2-1-2	0.96		达标		
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	0.99		达标		
			19073DX2-2-2	0.98		达标		
铜		W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.04L	≤1.00	达标
				19073DX1-1-2		0.04L		达标
			2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.04L		达标
				19073DX1-2-2		0.04L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1	0.04L		达标		
			19073DX2-1-2	0.04L		达标		
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	0.04L		达标		
			19073DX2-2-2	0.04L		达标		
	镉	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.0005L	≤0.005	达标
				19073DX1-1-2		0.0005L		达标
			2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.0005L		达标
				19073DX1-2-2		0.0005L		达标
W3		2019年5月28日	19073DX2-1-1	0.0005L		达标		
			19073DX2-1-2	0.0005L		达标		
		2019年5月29日	19073DX2-2-1	0.0005L		达标		
			19073DX2-2-2	0.0005L		达标		



表 12 (续) 监控井地下水检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
锌	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.009L	≤1.00	达标
			19073DX1-1-2		0.009L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.009L		达标
			19073DX1-2-2		0.009L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.009L		达标
			19073DX2-1-2		0.009L		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.009L		达标
			19073DX2-2-2		0.009L		达标
铝	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.01L	≤0.01	达标
			19073DX1-1-2		0.01L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.01L		达标
			19073DX1-2-2		0.01L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.01L		达标
			19073DX2-1-2		0.01L		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.01L		达标
			19073DX2-2-2		0.01L		达标
砷	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.02L	≤0.01	达标
			19073DX1-1-2		0.02L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.02L		达标
			19073DX1-2-2		0.02L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.02L		达标
			19073DX2-1-2		0.02L		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.02L		达标
			19073DX2-2-2		0.02L		达标
铁	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.01L	≤0.3	达标
			19073DX1-1-2		0.01L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.01L		达标
			19073DX1-2-2		0.01L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.01L		达标
			19073DX2-1-2		0.01L		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.01L		达标
			19073DX2-2-2		0.01L		达标



表 12 (续) 监控井地下水检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样点位	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
锰	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.02	≤0.10	达标
			19073DX1-1-2		0.02		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.02		达标
			19073DX1-2-2		0.02		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.02		达标
			19073DX2-1-2		0.02		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.02		达标
			19073DX2-2-2		0.02		达标
汞	W2	2019年5月28日	19073DX1-1-1	2019年5月31日	0.00001	≤0.001	达标
			19073DX1-1-2		0.00001L		达标
		2019年5月29日	19073DX1-2-1		0.00001L		达标
			19073DX1-2-2		0.00001L		达标
	W3	2019年5月28日	19073DX2-1-1		0.00003		达标
			19073DX2-1-2		0.00002		达标
		2019年5月29日	19073DX2-2-1		0.00003		达标
			19073DX2-2-2		0.00003		达标

备注: 1.pH无量纲, 其他检测因子单位均为mg/L;
 2.当检测结果低于方法检出限时, 用检出限加“L”表示;
 3.地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。

表 13 地下水导排系统排水检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
pH	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月28日	8.13	6.5≤pH ≤8.5	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1	2019年5月29日	8.14		达标
总硬度	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月31日	143	≤450	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		150		达标
氨氮	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	0.081	≤0.50	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.088		达标
硫酸盐	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	118	≤250	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		116		达标
氯化物	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	44	≤250	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		42		达标
挥发酚	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	0.0008	≤0.002	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.0007		达标



表13 地下水导排系统排水检测结果表 单位: mg/L

检测项目	采样日期	样品编号	分析日期	检测结果	标准限值	达标情况
氟化物	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	0.004L	≤0.05	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.004L		达标
溶解性总固体	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月31日	564	≤1000	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		548		达标
六价铬	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月31日	0.013	≤0.05	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.015		达标
硝酸盐氮(以N计)	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	1.83	≤20.0	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		1.79		达标
亚硝酸盐(以N计)	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	0.015	≤1.00	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.016		达标
氯化物	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月30日	0.95	≤1.0	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.94		达标
铜	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月31日	0.04L	≤1.00	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.04L		达标
镉	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.0005L	≤0.005	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1				0.0005L
锌	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.009L	≤1.00	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1				0.009L
铅	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.01L	≤0.01	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1				0.01L
砷	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.02L	≤0.01	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1				0.02L
铁	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.01L	≤0.3	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1				0.01L
锰	2019年5月28日	19073DX3-1-1		0.02	≤0.10	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1				0.02
汞	2019年5月28日	19073DX3-1-1	2019年5月31日	0.00003	≤0.001	达标
	2019年5月29日	19073DX3-2-1		0.00002		达标

备注: 1.pH无量纲, 其他检测因子单位均为mg/L;
 2.当检测结果低于方法检出限时, 用检出限加“L”表示;
 3.地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III类标准。



表 16 厂界噪声检测结果表 单位: dB(A)

检测时间		N1	N2	N3	N4	N5	标准 限值	评价 结果
2019年5 月29日	昼间	45.2	47.5	44.2	45.1	46.3	55	达标
	夜间	38.0	38.8	35.7	39.8	36.9	45	达标
2019年5 月30日	昼间	45.7	46.2	45.6	46.0	48.3	55	达标
	夜间	40.0	39.7	40.9	40.8	38.9	45	达标

备注: 执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348—2008)中的1类区标准。

.....(以下空白).....

编写: 刘信和
日期: 2019.6.18

审核: 刘博
日期: 2019.6.18

签发: [Signature]
日期: 2019.6.18



静宁县界石铺生活垃圾处理工程竣工环境保护验收监测报告
 编制: 刘信和
 审核: 刘博
 签发: [Signature]
 日期: 2019.6.18

静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程竣工环境保护验收意见

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第 682 号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的规定，按照《平凉市环境保护局关于印发平凉市建设单位自主开展建设项目环境保护验收工作指南（暂行）》（平环发〔2017〕294 号）要求。2019 年 7 月 2 日，静宁县界石铺镇人民政府组织召开了静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程竣工环境保护验收会议，验收组由静宁县界石铺镇人民政府（建设单位）、甘肃泾瑞环境监测有限公司（验收监测表编制单位）、静宁县环境保护局及 3 名特邀专家代表组成。

验收小组依照国家有关法律法规、建设项目竣工环境保护验收技术规范、项目环境影响报告书和批复文件等要求，对静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程建设与运行情况进行了现场检查，对本项目进行验收，提出意见如下：

一、工程建设基本情况

（一）建设地点、规模、主要建设内容

静宁县界石铺镇人民政府在静宁县界石铺镇政府东南方向距离 8km 的张家湾天然沟谷内建设一座日最大处理量达 29t 的无害化生活垃圾填埋场，以彻底解决 2014 年—2028 年该镇生活垃圾处置问题。项目总占地面积 68.6 亩，工程建设内容包括垃圾填埋区、生产生活辅助区以及运输道路。

（二）建设过程及环保审批情况

2013 年 12 月，兰州洁华环境评价咨询有限公司编制完成了《静宁县界石铺生活垃圾处理工程环境影响报告书》，平凉市环境保护局于 2013 年 12 月对该报告书进行了批复（平环评发〔2013〕217 号）。

该项目于 2017 年 4 月开工建设，一期 2018 年 6 月项目建成，二期 2018 年 11 月 15 日竣工，2019 年 3 月开始进行试运行。

（三）工程投资情况

项目总投资 957.4 万元，其中实际环保投资约 387.28 万元，占总投资 40.45%。

（四）验收范围及验收标准

本次验收范围对静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程的全部建设内容进行验收。

本次验收标准执行：

（1）废气

本项目填埋场恶臭气体应执行《恶臭污染物排放标准》（GB14554-93）中二级标准；CH₄ 排放执行《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008），具体标准值见表 1-1。

表 1-1 恶臭污染物排放标准（摘录）

污染物项目	无组织排放限值（最大差减值）（mg/Nm ³ ）
氨	1.5
硫化氢	0.06

根据《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889—2008），填埋场甲烷排放控制要求：

填埋工作面上 2m 以下高度范围内甲烷的体积百分比应不大于 0.1%。生活垃圾填埋场应采取甲烷减排措施：当通过导气管道直接排放填埋气体时，导管排放口的甲烷的体积百分比不大于 5%。

（2）废水

运营期废水主要为渗滤液，项目采用回喷工艺进行处理，不外排。水质应达到《生活垃圾填埋场污染控制标准》（GB16889-2008）表 2

中水质要求浓度。

表1-2 渗滤液出口检测结果表

检测项目	标准限值 (mg/L)
色度	≤40
化学需氧量	≤100
五日生化需氧量	≤30
悬浮物	≤30
总氮	≤40
氨氮	≤25
总磷	≤3
总汞	0.001
六价铬	0.05
总镉	0.01
总铬	0.1
总砷	0.1
总铅	0.1

(3) 噪声

厂界执行《工业企业厂界环境噪声排放标准》(GB12348-2008)中 1 类标准限值。

表 1-3 工业企业厂界环境噪声排放标准限值

监测点	级别	标准限值 dB (A)	
		昼间	夜间
厂界四周	1 类	55	45

(4) 固体废物

固体废物执行《一般工业固体废物贮存、处置场污染控制标准》(GB18599-2001 及 2013 年修改单)中的相关要求。

(5) 地下水

地下水执行《地下水质量标准》(GB/T 14848-2017) III 类标准。

二、工程变更情况

根据现场勘查,本项目在实际建设中,主要变更内容为:

1、环评阶段项目新建 2km 的进场道路,路宽 4.5m,路面结构为砂石,在实际建设中,新建进场道路全长约 2.5km,道路宽度为 5m,砂石路面。建设过程中发现根据初设计长度达不到工程需要,故增加工程量。

2、环评阶段项目垃圾坝设计最大坝高 20m,坝顶宽为 4m,坝轴线长 60m。在实际建设中最大坝高 16m,坝顶宽为 6m。

3、环评阶段项目在场区四周设置截洪沟,加强边坡、护坡构筑;加强绿化,在填埋区周围应设计 10m 宽的绿化带,实际建设过程中填埋场四周设置截洪沟,厂界绿化带宽度为 4m,自然绿化较好。

4、项目环评阶段设计有 5 眼监测井,实际根据设计图纸建成 2 眼监测井;

5、项目环评阶段设计渗滤液调节池有效容积 400m³,实际建成 750m³ (18m×18m×5m),渗滤液调节池有效容积增加,能跟好的收集、处理填埋区产生的渗滤液,且兼有消防水池作用。

三、环境保护设施建设情况

(一) 废气

工程运行期主要是恶臭、填埋气体等对大气环境的影响。填埋场垃圾中产生的发酵气体主要有CH₄和CO₂,通过穿孔的导气井收集后无组织排入大气。垃圾填埋场在运行过程中,各填埋单位在未进行封顶时,将有恶臭产生,主要为NH₃和H₂S。为了减轻恶臭对环境空气质量的影响,项目采取在填埋场运行时注意及时覆土,对填埋场周围

做好绿化隔离带，建设单位采购“生物灭蝇辅助剂”于每日下午对填埋区灭蝇。

（二）废水

本项目对填埋场产生的垃圾渗滤液采用回喷技术，将未处理的渗滤液直接喷洒或回灌至填埋场填埋区域，利用填埋场自身形成的稳定系统使渗滤液中的有机成分经过垃圾层和覆土层而降解，同时渗滤液还因蒸发而减少。

（三）噪声

本工程主要噪声污染源为垃圾运输车辆及场内机械产生的噪声。项目采取低噪声设备的同时，还采取了减速、优选路线、禁止鸣笛、等措施进行降噪。

（四）固废

本项目运营期固废主要是工作人员的生活垃圾和渗滤液回喷系统调节池等产生的污泥，均及时送至填埋场进行卫生填埋处理，以免对环境产生污染影响。

四、环境保护设施调试效果

（一）环保设施处理效率

无有组织排放设备。

（二）污染物排放情况

经甘肃泾瑞环境监测有限公司 2019 年 5 月 29 日-30 日对项目产生的污染物进行检测，检测结果如下：

1、废气

无组织排放 NH_3 、 H_2S 无组织排放最大差减值分别为：
 $1.46\text{mg}/\text{m}^3$ 、 $0.008\text{mg}/\text{m}^3$ ，满足《恶臭污染物排放标准》

(GB14554-1993)表1恶臭污染物厂界二级新改扩建标准要求;填埋场工作面、石笼导气井口CH₄排放浓度满足《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)9.2.1对甲烷排放控制要求。

2、废水

项目建有渗滤液调节池,产生的滤液暂存在调节池内,经消毒后喷淋在垃圾填埋场内的填埋物上进行自然蒸发消耗,经检测,渗滤液检测结果符合《生活垃圾填埋场污染控制标准》(GB16889-2008)表2浓度限值,项目产生的渗滤液不外排。

3、噪声

根据厂界噪声检测采样结果,建设项目昼夜间厂界噪声监测点等效声级均符合《工业企业厂界噪声排放标准》(GB12348-2008)中1类标准规定限值。

4、固体废物

验收监测期间,渗滤液回喷系统调节池自运行至验收目前未产生的污泥,项目固废主要为场内员工生活垃圾,就地填埋于本垃圾填埋场。运营期固废对周围环境影响不大。

5、地下水

通过对项目上、下游两口检测井中的水质进行取样检测,对照现状阶段检测报告(平凉市环境监测站,平环监字(2013)第070号),所检测的水质中:氯化物、硫酸盐、总硬度、溶解性总固体超标,其他检测项目与现状阶段相当。

地下水验收监测结果表明,验收监测期间两眼地下水监测井监测

水质结果没有明显变化。

本次验收检测在地下水导排系统排水口布点对排水水质进行检测，统计检测结果可知：项目地下水导排系统水质检测的污染物因子全部可达到《地下水质量标准》（GB/T 14848-2017）III类标准，相比渗滤液调节池中水质差距较大，因此可判定土工膜完好，未发生下渗。

五、工程建设对环境的影响

根据监测结果可知，项目产生的污染物均可达到相应的执行标准中的相关标准限制要求，项目运营期间对周边环境影响较小。

六、验收结论

根据《建设项目环境保护管理条例》（国令第682号）和《建设项目竣工环境保护验收暂行办法》的有关规定，验收小组认为：静宁县界石铺生活垃圾处理工程运行期废气、废水、噪声、固废治理措施落实了相应的污染防治措施，各项污染物达标排放。本工程环境保护手续齐全，基本落实了环评报告书及批复的要求，验收组同意该项目通过竣工环境保护验收。

七、专家组要求及建议

1、加强填埋场防渗膜完好性检测，发现问题及时处理，避免对地下水产生影响。严格控制进场垃圾，对医疗垃圾、建筑垃圾、重金属垃圾及有毒有害的垃圾拒绝入场。

2、运行后期根据填埋气产生量及成分，在气量较大时应及时配置相应设备及火炬，将其统一收集后燃烧排放，同时在保证安全的前提下建议安装甲烷气体报警装置。

3、填埋场场界及渗滤液调节池周围进行了绿化，绿化面积较小，应按环评要求加强场区周围绿化及绿化管理，并将其列入项目运行计划。

4、取土区域及时进行生态修复和绿化，减小工程取生态的影响。

八、验收人员信息

验收人员信息见附表1：静宁县界石铺生活垃圾处理工程竣工环境保护验收人员信息表。

静宁县界石铺镇人民政府

2019年7月2日

静宁县界石铺镇生活垃圾处理工程环境保护竣工验收人员信息表

序号	姓名	工作单位	职称	联系电话	身份证号码	备注
1	刘朝琦	静宁县界石铺镇人民政府	副镇长	1509706	6227271982	验收负责人
2	赵勇芳	市环地工程评估中心	高工	13830383	6227011977	专家
3	张娟	平凉市生态环境监测中心	工程师	18093310	62050219850	专家
4	安永霞	平凉市生态环境局静宁分局	工程师	182153972	622801198208	专家
5	刘向东	甘肃环大地环境检测有限公司		1399331	62010219	刘东
6	朱磊	甘肃环大地环境检测有限公司		181522397	6227011992	朱磊
7						
8						
9						
10						
11						