

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目
水土保持设施验收报告

建设单位：西宁市湟中区住房和城乡建设局

编制单位：甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目
水土保持设施验收报告

建设单位：西宁市湟中区住房和城乡建设局

编制单位：甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院



湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目 水土保持设施验收报告

批 准：尹 政 总工程师

核 定：吕 智 高级工程师

审 查：周朝正 高级工程师

校 核：贺国强 高级工程师

项目负责人：乔 丰 工程师

编 写 人：乔 丰 第一、二章

梁 晓 第三、四、五章

刘春园 第六、七章

建设单位：西宁市湟中区住房和城乡建设局

编制单位：甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院

目录

- 1 项目及项目区概况6
 - 1.1 工程概况6
 - 1.2 项目区概况 12
- 2 水土保持方案和设计情况 15
 - 2.1 主体工程设计15
 - 2.2 水土保持方案编报审批及后续设计 15
 - 2.3 水土保持方案变更15
 - 2.4 水土保持后续设计16
- 3 水土保持方案实施情况 17
 - 3.1 水土流失防治责任范围17
 - 3.2 弃渣场设置17
 - 3.3 取土场设置17
 - 3.4 水土保持措施总体布局18
 - 3.5 水土保持设施完成情况18
 - 3.6 水土保持投资完成情况25
- 4 水土保持工程质量29
 - 4.1 质量管理体系29
 - 4.2 各防治分区水土保持工程质量评价 32
- 5 工程初期运行及水土保持效果 38
 - 5.1 初期运行情况38
 - 5.2 水土保持效果38
 - 5.3 公众满意度调查40

6 水土保持管理41

6.1 组织领导41

6.2 规章制度41

6.3 建设过程41

6.4 水土保持监测42

6.5 水土保持监理46

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况47

6.7 水土保持补偿费缴纳情况47

6.8 水土保持设施管理维护47

7 结论及下阶段工作安排 48

7.1 验收结论48

7.2 遗留问题安排48

8.附件及附图48

8.1 附件50

前言

当前进一步扩大内需，促进经济增长，加强生态环境建设，加快城镇污水、垃圾处理设施建设和重点流域水污染防治，加强重点防护林和天然资源保护工程建设，支持重点节能减排工程建设，以及《湟中县城市总体规划及环境卫生专业规划》为李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目的实施提供了有力的政策依据。绿水青山就是金山银山，保护每一寸土地的环境不破坏，水土不流失，将会让我们周围赖以生存的环境更美。

目前湟中县李家山镇在城镇化建设发展过程中，缺少垃圾收集转运和消纳处理设施，造成大量的生活垃圾随处堆积、倾倒和四处飘洒的局面，容易滋生蚊蝇，对当地经济社会发展和生态环境造成了严重影响，也影响了人民群众健康的生活。为改善李家山镇当前这种现况，实现环境综合治理，改善李家山镇面貌，促进李家山镇经济社会发展，创造适宜居民居住的良好环境，湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目的建设是十分必要的，具有显著的社会、经济和环境效益，意义重大。

项目区位于湟中县李家山陈家庄村西南侧，地理坐标在北纬 $36^{\circ} 43' 54.95''$ ，东经 $101^{\circ} 32' 42.41''$ 。场址距离周边最近陈家庄村约 2km，距李家山镇约 7.5km，X137 县道从场区北侧经过，距离场址约 2km，交通较为便利。本项目主要有主体工程区、附属设施区、道路区等组成。主体工程区主要包括坝体、库区、调节池、网围栏、截洪沟、周边空闲地等，附属设施区主要包括生产管理区和滤液处理区、覆土备料区等，道路区为进场道路。本工程属建设生产类项目，工程建设任务是加强农村环境综合整治，推进农村清洁工程建设。日处理垃圾规模 66.09t/d，使用年限 16 年（2021 年至 2035 年），总库容为 $58.8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中有效库容为 $49.74 \times 10^4 \text{t/d}$ ，覆盖土及封场结构为 $9.06 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

工程总占地 9.58hm^2 ，其中永久占地 8.28hm^2 ，临时占地 1.30hm^2 。按土地利用类型划分，占用旱地 7.62hm^2 ，其他林地 0.64hm^2 ，其他草地 0.57hm^2 ，农村道路 0.75hm^2 。库区内边坡行政区划均属于湟中县；主体工程土石方开挖总量 34.77 万 m^3 （自然方），回填利用 34.77 万 m^3 （自然方），区间调运 28.04 万 m^3 （自然方），工程无余方量。工程总投资 4862.79 万元，其中土建投资 2975.63 万元。全部资金申请国家专项资金，工程已于 2019 年 10 月开工建设，于 2022 年 6 月完工，总工期 32 个月。

根据《开发建设项目水土保持设施验收管理办法》（水利部第 16 号令）、《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保 2017 365 号）、《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保【2019】160 号）的有关要求，依据批复的《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书》等设计文件，在施工单位自检、监理单位初验的基础上，建设单位对本工程水土保持设施建设情况又全面组织开展了自查初验，核对了各类水土保持防治措施的工程量，评定了分部工程、单位工程质量，检查了防治效果。项目水土保持工程措施项目分为 75 个单位工程，分部工程 5 个，单元工程 3 个。自验结果表明：75 个单元工程质量合格率 97.26%；5 个分部工程质量全部合格，合格率 100%；3 个单位工程质量合格，合格率 100%。2023 年 2 月 15 日，开展了水土保持分部工程验收，设计单位、建设单位、监理单位等参加，并形成了分部工程验收签证 5 份，单位工程 3 份。

为全面做好本项目的水土保持设施验收工作，建设单位委托甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院（以下简称我单位）开展本工程水土保持设施验收工作。接到任务后我公司成立了验收小组，深入工程现场勘察，全面检查和核对了项目各防治分区水土保持措施实施情况，对关键分部工程的防护措施实施情况进行了检查，认真、仔细的核对了各项措施的工程量和质量；查阅了工程设计、自查初验、水土保持监理、水土保持监测、质量管理、财务结算等档案资料，核对了水土流失防治责任范围，水土保持设施的数量、质量及其防治效果，全面了解了水土保持设施运行及管护责任的落实情况，在此基础上，编制完成了《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目》。

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持设施验收特性表

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持设施验收特性表

验收工程名称	湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目	验收工程地点	西宁市湟中区住房和城乡建设局
流域管理机构	黄河水利委员会	所属水土流失防治区	甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区
水土保持方案批复部门、文号及时间	西宁市行政审批服务局，宁政审 2019 390 号、2019 年 11 月		
工期	主体工程	2019 年 10 月至 2022 年 4 月	
	水土保持工程	2019 年 10 月至 2022 年 5 月	
防治责任范围	水土保持方案防治责任范围（hm ² ）	9.58	
	实际发生的防治范围（hm ² ）	9.58	
主要工程量	工程措施：表土剥离：26220m ³ ，表土回覆 6630m ³ ，土地整平：0.13hm ² 。 植物措施：撒播草籽：0.13hm ² ，栽植新疆杨 30 棵，栽植油松 120 棵。 临时措施：密目网苫盖：40500m ² 。		
工程质量评定	评定项目	总体质量评定	外观质量评定
	工程措施	合格	合格
	植物措施	合格	合格
投资（万元）	水土保持方案投资	420.90	
	实际投资（万元）	421.19	
	增加投资（万元）	0.29	
工程总体评价	完成的水土保持设施符合国家水土保持法律法规的要求，各项工程安全可靠，质量合格。符合水土保持设施验收条件，同意本项目水土保持设施通过验收。		
水土保持方案编制单位	青海省水利水电勘测设计研究院	施工单位	青海长丰建设工程有限公司
监测单位	甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院	监理单位	河南泰昌建设管理咨询有限公司
建设单位	西宁市湟中区住房和城乡建设局	设施验收评估单位	甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院
地址	西宁市湟中县鲁沙尔镇通宁路 238 号	地址	甘肃省张掖市甘州区张火公路 203 号
联系人	祁长春	联系人	刘春园
电话		电话	1
传真/邮编		传真/邮编	
电子信箱		电子信箱	860623847@qq.com

1 项目及项目区概况

1.1 工程概况

1.1.1 地理位置

项目区位于湟中县李家山陈家庄村西南侧，地理坐标在北纬 36° 43' 54.95"，东经 101° 32' 42.41"。场址距离周边最近陈家庄村约 2km，距李家山镇约 7.5km，X137 县道从场区北侧经过，距离场址约 2km，交通较为便利。



1.1.2 技术指标

主要技术指标见表 1.1。

表 1.1 项目主要技术指标

项目名称	湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目
工程性质	新建（已建工程）
建设地点	李家山陈家庄村西南侧
建设单位	西宁市湟中区住房和城乡建设局
建设规模	本工程主要建设垃圾填埋场工程、附属工程、道路工程及施工生产生活区
工程建设期	工程于 2019 年 10 月开工，2022 年 6 月竣工，建设总工期 32 个月
	4862.79 万元（土建投资 2975.63 万元）

1.1.3 项目投资

本项目总投资为 4862.79 万元，其中土建投资为 2975.63 万元，本工程资金拟通过申请国家专项资金的方式解决。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

根据建设场址的地形，湟中县李家山镇生活垃圾填埋场包括垃圾填埋区、渗

滤液处理区、管理区、进场道路工程区等，占地面积 9.58hm²(不含进场道路)。

1.1.4.2 项目布置

(1) 平面布置

主体工程区位于场地南侧，处于场地常年主导风向下风向，主体工程区利用其西侧、南侧山坡，并于其北侧修筑垃圾拦挡坝，场地东侧修筑围堤形成库容，占地面积 50972m²；渗滤液处理区位于场地北侧，场地地势起伏不大，较为平坦，且紧靠渗滤液调节池，有利于缩小渗滤液处理的运输路径，减小水头损失，节约投资成本，便于管理，且降低因渗滤液长距离运输过程中泄漏导致的污染可能性，主要构筑物包括综合处理车间、综合水池等，占地面积 1000m²；管理区位于场地北侧，场地地势起伏不大，较为平坦，主要构筑物包括管理用房、旱厕、值班计量室等，占地面积 1000m²；覆土堆料区位于场地北侧渗滤液处理区与管理区之间，场地地势起伏不大，较为平坦，能容纳覆土堆料需求，且运输方便，占地面积 900m²；进场道路起点顺接现状路，终点顺接场内临时作业道路，总长度为 1983.67m，道路等级为三级露天矿山道路，路面宽度 3.5m，路基宽度 4.5m，采用级配砂砾石路面。

(2) 竖向布置

垃圾填埋场竖向设计充分利用现有地形特征,充分结合现状自然环境进行设计，并注意与现状路的衔接，满足消防和车辆行驶的要求。垃圾拦挡坝坝顶设计高程 2613.00m，围堤设计坝顶高程 2650.41-2613.00m，填埋库区内设计最低点高程 2603.00m，封场堆体设计最高点高程 2655.37m，调节池设计池顶高程 2602.00m，渗滤液处理区设计场地高程 2598.00m，管理区设计场地高程 2594.50m，覆土堆料区设计场地高程 2595.00m。

主体工程主要由填埋库区平整、垃圾坝、围堤、分区坝、围栏、截排水沟等建设内容。本填埋场建设场地属于沟道型,库区西侧利用山坡，东侧平地通过修筑围堤。

1.1.5 施工组织及工期

(1) 交通条件

工程所在地位于湟中县李家山陈家庄村西南侧，场址距离周边最近陈家庄村约 2km，距李家山镇约 7.5km，X137 县道从场区北侧经过，距离场址约 2km，

交通较为便利。

(2) 水电供应及通讯

垃圾填埋场用电主要解决管理人员生活照明、机械维修，电力由附近 10kv 线路提供，填埋场附近无饮用水，生活用水需自行从李家山拉运，通讯信号已覆盖该区域。

(3) 施工组织

①本项目水土保持工程实施与主体工程一起由业主单位采用招投标方式确定施工单位。

②实行专业化管理，将水土保持工程施工与主体工程施工统筹考虑。

③按招标投标制度选择水土保持工程的承包人，并对施工队伍人员的技术资质，施工机械设备性能、施工方案等方面进行严格审核。

④在每道工序的操作中，对违章操作及时纠正，防患于未然。坚持上道工序不合格不转入下道工序的施工原则。

⑤ 坚持对施工期临时工程进行检查，查出问题认真处理，并经监理工程师确认后，转入下道工序。

(4) 工期

本工程基础设施建设周期32个月，计划于2019年10月~2022年6月完成，建成后垃圾场运行时长13年。现阶段工程已建设完成。

本工程具体参建单位见表1-2。

表1-2 参建单位明细表

序号	参建单位	单位名称	工作内容
1	建设单位	西宁市湟中区住房和城乡建设局	项目建设管理
2	水土保持方案编制单位	青海省水利水电勘测设计研究院	水土保持方案及设计报告编制
3	监理单位	河南泰昌建设管理咨询有限公司	主体工程监理和水土保持监理
4	水土保持监测单位	甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院	水土保持监测
5	施工单位	青海长丰建设工程有限公司	主体工程施工和水土保持施工

1.1.6 土石方情况

本工程土石方开挖总量34.74万m³，土石方回填34.74万m³，区间调运28.04万m³，调运主要发生于垃圾填埋区域平整及坝基开挖填筑，部分开挖料用于拦挡

坝填筑，工程无余量土石方。工程建设主要以垃圾填埋场为主，建筑物开挖量小，经综合利用，不产生弃渣。

1. 项目及项目区概况

表 1-3 工程土石方平衡表单位：m³

区域		开挖	回填	调入		调出		外借		余方	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向	数量	去向
主体工程区	垃圾坝	2498	7658	5160	库区						
	围堤	55915	330532	274691	道路及库区						
	分区坝		485	485	库区						
	填埋库区	238971	500			238569	坝及围堤				
	截排水沟	1856	425			1431	围堤				
	小计	299240	339600	280336		240000					
附属设施区	调节池	792	80			712	围堤				
	管理区	110	86								
	渗滤液处理区	568	534								
	小计	1470	700								
进场道路	46730	7100			39624						
合计	347440	347400	280336		280336						

1.1.7 征占地情况

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目总占地 9.58hm²，其中永久占地 8.28hm²，临时占地 1.30hm²。按土地利用类型划分，占用旱地 7.62hm²，其他草地 0.57hm²，其他林地 0.57hm²，农村道路用地 0.75hm²。占地统计详见表 1-4。

表 1-4 工程占地统计表

名称		占地性质	占地类型				
			旱地	其他林地	其他草地	农村道路	小计
垃圾填埋场工程区	垃圾坝	永久占地	0.12	0.08		0.02	0.22
		临时占地					0
		小计	0.12	0.08		0.02	0.22
	围堤	永久占地	2.94	0	0.26	0.1	3.3
		临时占地					0
		小计	2.94	0	0.26	0.1	3.3
	分区坝	永久占地	0.04				0.04
		临时占地					0
		小计	0.04	0	0	0	0.04
	填埋库区	永久占地	2.05	0.46	0.31	0.03	2.85
		临时占地					0
		小计	2.05	0.46	0.31	0.03	2.85
	西侧削坡区	永久占地					0
		临时占地	0.75				0
		小计	0.75	0	0	0	0.75
	合计		5.9	0.54	0.57	0.15	7.16
附属工程区	调节池	永久占地	0.04				0.04
		临时占地					0
		小计	0.04	0	0	0	0.04
	管理区	永久占地	0.10				0.10
		临时占地					0
		小计	0.10	0	0	0	0.10
	渗滤液处理区	永久占地		0.1			0.1
		临时占地					
		小计		0.1			0.1
	覆盖土堆料区	永久占地	0.09				0.09
		临时占地					0
		小计	0.09				0.09
	临时扰动区	永久占地					
		临时占地	0.55				0.55
		小计	0.55	0	0	0	0.55
	合计		0.78	0.1	0	0	0.88
进场道路区	路面及路肩	永久占地	0.39	0	0	0.60	0.99
		临时占地					0
		小计	0.39	0	0	0.60	0.99
	边坡	永久占地	0.55				0.55
		临时占地					0

1 项目及项目区概况

		小计	0.55				0.55
		合计	0.94	0	0	0.60	1.54
总计		永久占地	6.32	0.64		0.75	8.28
		临时占地	1.30	0			1.30
总计			7.62	0.64		0.75	9.58

1.1.8 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

工程征地范围内主要实物指标为旱地、林地和草地，移民安置规划任务只有生产安置，不涉及生活（搬迁）安置任务。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1、地形地貌

工程区域属于黄土低山丘陵地貌，总体地势东北高西南低，沟谷形态多呈“U”字型。项目区所在冲沟整体由北东向西南走向沟谷，沟形较杂乱，平面沟形呈线形。两侧沟岸上地形陡，坡度 50°~70° 局部(库区)近直立。丘陵区顶部较为浑圆或平坦。沟谷中，三面环山，山体浑厚，表层黄土、粉土及粉质粉土覆盖，沟脑泥岩出露，山坡坡度为 30~60%，坡面结构较为完整。场地地形具有整体南高北低，局部平坦的特点，海拔 2580m~2660m。

2、气象

工程区位于青藏高原东北部边缘，属于高原温带半干旱气候类型区，具有典型高原大陆性气候，冷干时期较长，暖湿时期较短，雨热同期，日照充足。根据湟中县气象站（1981-2010 年）资料统计，多年平均气温为 3.9℃，极端最高气温 33.4℃，极端最低气温-31.7℃，≥10℃的积温为 2335℃，多年平均降水量 379.3mm，全年降雨集中在 4-10 月份，占全年平均降雨量的 93.85%，其中 7-10 月占 60.62%，伴有暴雨，引起山洪暴发，造成水土流失。多年平均蒸发量为 1245.60mm，为年平均降水量的 2.3 倍，气候干燥。主导风向多为东北风和西南风，多年平均风速达 3m/s，多年平均日照时数 2588.3h，全年无霜期 140-150d；湟中地区近 30 年标准冻土深度 1.25m。干旱、冰雹为主要自然灾害，霜冻、洪灾次之。

表 1-5 项目区主要气候特征指标

序号	项目	湟中县
1	多年平均气温 (°C)	3.0
2	极端最高气温 (°C)	29.3
3	极端最低气温 (°C)	-31.7
4	≥10°C 的积温 (°C)	2335
5	多年平均日照时数 (h)	2588.3
6	无霜期 (天)	140-150
7	多年平均降水量 (mm)	379.3
8	多年平均风速 (m/s)	3
9	最大风速 (m/s)	21
10	主导风向	NE、WS
11	标准冻土深度 (m)	1.08
12	多年平均蒸发量 (mm)	1245.6

3、水文

湟水干流是流经湟中县的主要河流之一，是黄河上游的最大支流，由西向东贯穿湟中县，属于过境河。该河发源于海晏县，流经湟源县，自湟中县扎麻隆入境，由多巴镇黑嘴村出境流入西宁市，在湟中县境内河道长为 23.5km，据多巴水文站资料，湟水在湟中入境处断面多年平均流量 9.82m³/s，径流量 3.1×10⁸m³，为湟中县多巴地区的重要水源补给河流。项目区位于湟水左岸三级支沟长沟上游，该沟谷长约 1.9km，宽 15~130m，沟谷纵坡坡降为 59.9‰，汇水面积约 1.93km²，沟内无常年性地表水流，仅在暴雨季节有暂时性洪流。其一级支沟和二级支沟(汉水沟)内均无常年性地表水流。

根据《生活垃圾卫生填埋场技术规范》(GB50869-2013)，参照《防洪标准》(GB50201-2014) 及《城市防洪工程设计规范》(GB/T50805-2012)，确定本工程防洪标准为 50 年一遇洪水设计，100 年一遇洪水校核。经计算得：西侧沟道设计 50 年一遇洪峰流量为 0.541 m³/s，校核 100 年一遇洪峰流量 0.649m³/s，东侧沟道 50 年一遇洪峰流量为 0.122m³/s，校核 100 年一遇洪峰流量 0.147m³/s。

4、土壤

(1) 土壤类型和理化性质

项目区属于青海东部森林、草原土壤类型区，土壤类型以栗钙土和灰钙土并以栗钙土为主，局部分布有灰钙土，土壤母质以黄土或黄土状物质为主。

栗钙土的典型剖面是 Ah-Bk.Ck 型，表层 Ah 为黄褐色、浊黄褐色或灰棕色的腐殖质层，呈粒状结构，疏松、质地均一，厚度一般在 20-45cm，暗栗钙土可达 60-80cm，有机质含量 8g/kg 左右，PH 值 8.0 左右，土壤抗蚀性强。

项目区属于青海东部森林、草原土壤类型区，土壤类型以栗钙土和灰钙土并以栗钙土为主，局部分布有灰钙土，土壤母质以黄土或黄土状物质为主。灰钙土的剖面由腐殖质层、钙质层和母质层组成，全剖面强石灰反应。腐殖质层积聚较弱，下渗较深，过渡很不明显，一般厚可达 50cm 左右，多灰褐色，结构性差，较松散，多轻壤或中壤土，粒状结构，有机质含量 0.6~2%，PH 值 8.0 左右，在沟底或低洼处有机质含量较高，可达 3%左右，碳氮比在 8~12 之间，厚度一般 20~50cm;钙积层不甚明显，黄褐色，紧实，块状结构，碳酸钙以假菌丝状或斑点状石灰新生体呈现，少根系，多为轻壤至中壤土，有机质含量 10g/kg 左右，物理粘粒多，并在该层累积，为土壤受降水或灌溉影响产生较弱的淋淀作用所致;母质层为黄土母质，团块状，较紧实，多中壤土，土壤抗蚀性较强。

5、植被

根据青海省植被类型区划，项目区属于青海省东北部和青南高原西部草原区-湟水~黄河流域森林、温带草原植被类型区。项目区植被分布主要受海拔和坡向的制约，不但有明显的坡向性，而且有着明显的垂直地带性，库区左岸为阳坡，植被以零星的草本为主，林草覆盖率较低，局部坡度较陡区域土壤裸露，库区右岸为阴坡，植被覆盖明显高于左岸，植被以草本为主，零星分布有锦鸡儿为主的灌丛。优势草种有披碱草、针茅、芨芨草、冰草、早熟禾、赖草，有些地区还伴生有莎草科草类、小蒿草和其他杂草类。区域适宜生长的乔木主要有青杨、旱柳、小叶杨、油松、云杉等，经济树种组要有苹果、梨、杏、花椒等;灌木主要有柠条、锦鸡儿、金露梅、山居柳、沙棘、怪柳、杜鹃、丁香、月季等;农作物主要以青稞、小麦、大豆、玉米为主。项目区林草覆盖率约 15%-30%。

1.2.2 水土流失及防治情况

根据《土壤侵蚀强度分类分级标准》(SL190-2007)项目区土壤侵蚀以水力侵蚀为主，侵蚀强度以轻度为主，确定项目容许土壤流失量为 $1000t/(km^2 \cdot a)$ ，通过实地勘探并结合当地水保部门的水土保持资料，确定该项目区土壤侵蚀模数背景值为 $2500-4000t/(km^2 \cdot a)$ 。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2018 年 10 月，受湟中县住房和城乡建设局委托，华汇工程设计集团股份有限公司承担了《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目初步设计》的编制任务。2018 年 12 月编制完成，经西宁市城乡规划和建设局发文对《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目初步设计》进行了批复，宁规建 2018 647 号。

2.2 水土保持方案编报审批及后续设计

根据《中华人民共和国水土保持法》以及国家和行业对开发建设项目水土保持工作的管理规定，为了有效控制水土流失，2018 年 8 月委托青海省水利水电勘测设计研究院编制该项目水土保持方案报告书。

2018 年 10 月编制完成了《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书》。

2019 年 11 月通过评审方式对《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书》进行了审查，提出了评审意见及下发了批复文件。

2.3 水土保持方案变更

表 2-1 水土保持变更核对表

项目	设计方案	实际情况	备注
一、水土保持方案经批准后，生产建设项目地点、规模发生重大变化，有下列情形之一的，生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批。			
①涉及国家级和省级水土流失重点预防区或者重点治理区的；	甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区	甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区	未变更
②水土流失防治责任范围增加 30%以上的； (hm ²)	9.58	9.58	未变更
③开挖填筑土石方总量增加 30%以上的； (万 m ³)	34.77	34.74	未超过 30%
④施工道路或者伴行道路等长度增加 20%以上的； (m)	无	无	
二、水土保持方案实施过程中，水土保持措施发生下列重大变更之一的。生产建设单位应当补充或者修改水土保持方案，报水利部审批			
①表土剥离减少 30%以上的；	26220	26220	未变更
②植物措施总面积减少 30%以上的； (hm ²)	0.66	0.68	+0.02

2 水土保持方案和设计情况

③水土保持重要单位工程措施体系发生变化，可能导致水土保持功能显著降低或丧失的。	无	无	未变更
---	---	---	-----

由上表可知，本项目未涉及水土保持方案变更。

2.4 水土保持后续设计

本项目实际水土保持措施实施情况按照湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书的进行，水土保持措施实施后运行情况良好，后续水土保持设计已纳入水土保持主体设计。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

根据批复的《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书》，项目建设区包括开发建设项目的永久占地、临时占地，其土地权属明确，并由项目法人对其区域内的水土流失进行预防或治理。项目建设区占地面积为 9.58hm²，其中永久占地 7.62hm²，临时占地 0.26hm²，水土流失防治责任范围统计详见表 3-1。

表 3-1		水土流失防治责任范围面积统计表		hm ²
序号	防治分区		防治责任范围	
1	主体工程防治区	垃圾坝	0.80	
		围堤	3.30	
		分区坝	0.28	
		填埋库区	4.63	
		西侧削坡区	0.46	
2	附属设施防治区	调节池	0.02	
		管理区	0.10	
		渗滤液处理区	0.10	
		覆土堆料区	0.09	
		临时扰动区	0.55	
3	进场道路区	路面及路肩	0.99	
		边坡	0.55	
合计			9.58	

3.2 弃渣场设置

根据批复的水土保持方案，本项目无弃方，不需要专设弃土弃渣场。

3.3 取土场设置

根据批复的水土保持方案，本项目不设取土场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治类型区的水土流失特点、防治责任和防治目标，遵循治理与防护相结合、植物措施与工程措施相结合，治理水土流失与绿化美化环境相结合的原则，统筹布局各类水土保持措施，形成完整的水土流失防治措施体系。

水土保持措施布局的评估，采用与变更方案对比评估的方法进行。如果实际实施的措施布局与变更方案报告书基本一致，且能起到等效或更好的水土保持效果，则认为其措施布局是合理的。

经对比分析实际湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目水土保持布局与方案设计一致，达到了水土保持效果。水土保持措施总体布局对比分析详见表 3-2。

表 3-2 水土保持措施总体布局对比分析表

防治分区		方案水土保持防治措施布局	实际情况	变化情况
低山丘陵区	主体工程防治区	工程措施：①表土剥离 ②土地整治 临时措施：绿色密目网苫盖。	工程措施①表土剥离 ②土地整治 临时措施：绿色密目网苫盖。	一致
	附属设施防治区	工程措施：①表土剥离 ②土地平整 工程措施：①表土剥离 ②土地整治③表土回覆 拦挡措施：宾格网挡墙进行拦挡 截排水措施：排水沟 植物措施：①撒播草籽 临时措施：密目网苫盖	工程措施：①表土剥离 ②土地平整 工程措施：①表土剥离 ②土地整治③表土回覆 拦挡措施：宾格网挡墙进行拦挡 截排水措施：排水沟 植物措施：①撒播草籽 临时措施：密目网苫盖	一致
	道路防治区	工程措施：①表土剥离 ②土地整治③表土回覆 植物措施：栽植乔木 临时防护措施：密目网苫盖	工程措施：①表土剥离 ②土地整治③表土回覆 植物措施：栽植乔木 临时防护措施：密目网苫盖	一致

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 工程措施完成情况

查阅项目水土保持方案报告书，批复的工程水土保持措施布局如下。

3.5.1.1 水土保持方案设计情况

一、主体工程区

根据水土保持报告书，总占地面积 7.160hm²，其中包括垃圾坝、围坝、分区

坝、填埋库区及西侧削坡区。

工程措施

①表土剥离

库区修整前先进行表土剥离，表土运至堆土备料区并集中堆放，剥离厚度为 30cm，表土剥离面积为 7.01hm²，剥离表土 21030m³。

②土地整治

方案设计在施工结束后，对垃圾坝及围堤外边坡植被采取表土回覆措施，覆土厚度 30cm，覆土量 4770m³，对封场后填埋场顶部及边坡植被恢复前采取表土回覆措施，覆土量 19590m³。

二、附属设施防治区水土保持措施设计

工程措施

①表土剥离

工程施工前先进行表土剥离，剥离厚度为 30cm，表土集中堆放在堆土备料区，建筑物修筑完成后绿化区域回填剥离的表土，共计表土剥离面积为 0.79hm²，表土剥离量为 2370m³，表土堆存于堆土备料区集中堆放，用于库区覆土。

②土地平整

对附属设施区施工临时扰动区域覆土后采取场地平整措施，土地平整面积 0.11hm²。

③表土回覆

方案设计在施工结束后，对附属设施区施工临时扰动区域采取表土回覆措施，覆土厚度 30cm，覆土量 210m³。

④拦挡措施

该区域占地面积经复核，面积最小为 0.5hm²，总堆土量 2 万 m³，平均堆土高度 5m，拟采用宾格网挡墙进行拦挡，挡墙总高 3.0m，其中基础埋深 1.0m，墙身 2.0m，墙顶宽 1.0m。

⑤截排水措施

排水沟：堆土备料区挡墙周边设置土质植草排水沟，排水沟断面采用梯形，底宽 0.4m，高 0.4m，边坡坡度 1:1，排水沟植草进行防护。排水沟长度 300m。土方开挖 96m³。

三、道路防治区水土保持措施设计

工程措施

①表土剥离

施工前对新建道路占其他草地区域进行表土剥离。临时堆放于覆土堆放区，表土剥离厚度以 0.3m 计，剥离量 2820m³。

土地整治

②土地平整

工程施工结束后，对路基边坡和施工扰动区域采取土地平整，土地平整面积 0.55hm²。

③表土回覆

工程施工结束后，对路基边坡和施工扰动区采取土地平整，土地平整面积 0.55hm²。

④表土回覆

工程施工结束后，对路基边坡和施工扰动区采取覆土措施，覆土量为该区表土剥离量 1170m³，覆土厚度为 0.3m。

3.5.1.2 水土保持工程措施实施完成情况

一、主体工程防治区水土保持措施实施情况

工程措施

①表土剥离

库区修整前先进行表土剥离，表土运至堆土备料区并集中堆放，剥离厚度为 30cm，表土剥离面积为 7.01hm²，剥离表土 21030m³。（已实施）

②土地整治

对垃圾坝及围堤外边坡植被采取表土回覆措施，覆土 30cm，覆土量 4770m³，对封场后填埋场顶部及边坡植被恢复前采取表土回覆措施，该覆土是封场后实施，目前填埋场还未投产，没有达到封场阶段。设计覆土量 19530m³。

二、附属设施防治区水土保持措施设计

工程措施

①表土剥离

工程施工前先进行表土剥离，剥离厚度为 30cm，表土集中堆放在堆土备料区，

建筑物修筑完成后绿化区域回填剥离的表土，共计表土剥离面积为 0.82hm^2 ，表土剥离量为 2460m^3 ，表土堆存于堆土备料区集中堆放，用于库区覆土。（已实施）

②土地平整

对附属设施区施工临时扰动区域覆土后采取场地平整措施，土地平整面积 0.13hm^2 。（已实施）

③表土回覆

方案设计在施工结束后，对附属设施区施工临时扰动区域采取表土回覆措施，覆土厚度 30cm ，覆土量 290m^3 。（已实施）

三、道路防治区水土保持措施设计

工程措施

（1）表土剥离

施工前对新建道路占其他草地区域进行表土剥离。临时堆放于覆土堆放区，表土剥离厚度以 0.3m 计，剥离量 2820m^3 。（已实施）

土地整治

①土地平整

工程施工结束后，对路基边坡和施工扰动区域采取土地平整，土地平整面积 0.55hm^2 。（已实施）

②表土回覆

工程施工结束后，对路基边坡和施工扰动区采取覆土措施，覆土量为该区表土剥离量 1170m^3 ，覆土厚度为 0.3m 。（已实施）

3.5.1.3 水土保持工程措施完成情况与方案设计对比情况

水土保持工程措施设计量与实际完成量对比分析见表 4-1。已实施的水土保持工程措施与水土保持方案报告书一致，未发生变化。

表 3-3 工程措施设计量与实际完成量统计对比表

分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	增减情况（实际-方案）	备注
主体工程区	表土剥离	m^3	21030	21030	/	
	覆土	m^3	19530	4770	-14760	封场后实施（未实施）
附属设施区	表土剥离	m^3	2370	2370	/	
	覆土	m^3	210	210	/	

	土地平整	hm ²	0.11	0.13	+0.02	施工临时扰动区增加
道路区	表土剥离	m ²	2820	2820	/	
	覆土	m ³	1650	1650	/	

3.5.2 植物措施完成情况

3.5.2.1 水土保持方案设计情况

一、附属设施防治区

植物措施

①撒播草籽

对附属设施区施工临时扰动区域撒播草籽恢复为草地，草种选择披碱草和早熟禾，撒播种植，密度为 80kg/hm²，按 1:1 混合撒播。

二、道路区

植物措施

①栽植乔木

对路基边坡主体工程进行植草绿化措施，面积 0.55hm²，行道树选择速生树种新疆杨，道两侧各栽植一排，株行距为 2mx2m,选择胸径 4-6cm 的裸根苗木，经计算共需新疆杨 1990 株。

3.5.2.2 植物措施实际完成情况

一、附属设施防治区

植物措施

①撒播草籽

对附属设施区施工临时扰动区域撒播草籽恢复为草地，草种选择披碱草和早熟禾，撒播种植，密度为 80kg/hm²，按 1:1 混合撒播。（已实施）

②栽植乔木

对附属设施区施工区域栽植乔木，乔木为速生新疆杨及油松，在附属设施区围墙外围栽重速生新疆杨，共栽植 30 棵速生新疆杨。在附属设施区内部栽植油松。栽植油松 20 棵。（已实施）

二、道路工程防治区

植物措施

①栽植乔木

对路基边坡主体工程进行植草绿化措施，面积 0.55hm²，行道树选择速生树

种新疆杨及油松，道单侧栽植一排，株行距为 2m,选择胸径 4-6cm 的裸根苗木，共栽植新疆杨 800 株，油松 100 株。（已实施）

3.5.2.3 植物措施实际完成量与设计量对比分析

一、附属工程防治区

1.植物措施

①撒播草籽：撒播草籽针茅和早熟禾无变化。增加对附属工程区管理区外的植树绿化。

二、道路防治区

1.植物措施

①栽植乔木

双排新疆杨栽植改为单排油松和新疆杨。

表 3-4 植物措施设计量与实际完成量统计对比表

分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	增减情况（实际-方案）	备注
主体工程管区	库区植被恢复	hm ²	2.50	2.5	封场后实施（未实施）	
	金露梅	株	64100	64100	封场后实施（未实施）	
	撒播种草	hm ²	2.50	2.5	封场后实施（未实施）	
	披碱草	kg	256.4	256.4	封场后实施（未实施）	
	早熟禾	kg	256.4	256.4	封场后实施（未实施）	
附属工程管理区	撒播种草	hm ²	0.11	0.13	+0.02	施工临时扰动区增加
	披碱草	kg	3.65	3.8	+0.15	施工临时扰动区增加
	早熟禾	kg	3.65	3.8	+0.15	施工临时扰动区增加
	栽植新疆杨	株	15	30	+15	附属设施区外围，无柳树和金叶榆的种植
	栽植油松	株	0	20	+20	附属设施区外围，无柳树和金叶榆的种植
	栽植柳树	株	50	/	-50	气候和预算原因，未种植
	栽植金叶榆	株	10	/	-10	气候和预算原因，未种植
道路区	新疆杨	株	1990	800	-1100	进场道路，单侧种植（原设计两侧种植）
	油松	株	0	100		进场道路

3.5.3 临时措施完成情况

3.5.3.1 水土保持方案设计情况

一、主体工程区

临时措施

①密目网苫盖

坝体下游边坡采用预制六棱块培土植草防护,上游边坡在垃圾填埋前处于裸露状态,裸露时间大概为2年,本方案采用密目网苫盖进行防护,需密目网35000m³。

二、附属设施防治区

临时措施

①密目网苫盖

建筑物基础开挖量建筑物基础开挖临时堆土顶部采用密目网苫盖防护,共需密目网5000m²。

(3) 道路防治区

临时防护措施

在施工过程中对道路开挖和回填路基边坡采取临时苫盖措施,临时苫盖采取绿色密目网,经计算共需密目网5500m²。

3.5.3.2 临时措施实际完成情况

(1) 主体工程防治区

临时措施

①密目网苫盖

坝体下游边坡采用预制六棱块培土植草防护,对工程开挖的临时堆土和坝体填筑完成后绿化前处于裸露的坝坡采取临时苫盖措施。本方案采用密目网苫盖进行防护,需密目网32000m³。(已实施)

(2) 附属设施防治区

临时措施

①密目网苫盖

建筑物基础开挖量建筑物基础开挖临时堆土顶部采用密目网苫盖防护,共需密目网5000m²。(已实施)

(3) 道路防治区

临时防护措施

在施工过程中对道路开挖和回填路基边坡采取临时苫盖措施,临时苫盖采取

绿色密目网，经计算共需密目网 5500m²。（已实施）

3.5.3.3 临时措施实际完成量与设计量对比分析

水土保持临时措施设计量与实际完成量对比分析见表 3-5。已实施的水土保持临时措施与水土保持方案变更报告书无变化。

表 3-5 临时措施实际完成量与设计量对比表

分区	防治措施	单位	方案设计	实际完成	增减情况(实际-方案)	备注
主体工程区	密目网苫盖	m ²	35000	35000	/	
附属设施防治区	密目网苫盖	m ²	5500	5500	/	
道路防治区	密目网苫盖	m ²	5500	5500		

3.6 水土保持投资完成情况

通过查阅《水保方案报告书》。根据投资概算结果，水土保持工程总投资为 420.90 万元，其中方案新增投资 173.68 万元，主体已有水土保持措施投资 247.22 万元。方案新增投资中，工程措施投资 58.20 万元，植物措施投资 40.17 万元，临时工程投资 17.38 万元；独立费用 48.10 万元（其中水土保持监测费 17.78 万元，水土保持监理费 8 万元、建设管理费 2.32 万元、科研勘测设计费 10 万元、水土保持竣工验收费 10 万元），基本预备费 9.83 万元。

表 3-6 水土保持方案投资表

序号	工程或费用名称	建安工程费	植物措施		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植费	苗木费			
	第一部分：工程措施	58.20					58.20
一	主体工程防治区	11.17					11.17
二	道路工程区	2.95					2.95
三	附属设施防治区	44.07					44.07
	第二部分：植物措施		7.81	32.3			40.17
一	主体工程防治区		6.40	28.54			34.94
二	道路防治区		1.39	3.80			5.19
三	附属设施防治区		0.02	0.02			0.04
	第三部分：施工临时工程	17.38					17.38
一	主体工程区	12.44					12.44
二	道路防治区	1.12					1.12
三	附属设施防治区	2.06					2.06
四	其他临时工程	1.77					1.77
	第四部分：独立费用					48.10	48.10
一	建设管理费					2.32	2.32
二	科研勘测设计费					10.00	10.00
三	工程建设监理费					8	8
四	水土流失监测费					17.78	17.78

3 3.6 水土保持投资完成情况

五	水土保持竣工验收费					10	10
	一至四部分之和	75.58	7.81	32.36		48.10	163.85
	基本预备费						9.83
	静态总投资						173.68
	主体已有投资						247.22
	总投资						420.90

根据验收合同、工程结算单等资料，水土保持工程总投资为 421.19 万元，其中方案新增投资 164.07 万元，主体已有水土保持措施投资 247.22 万元。方案新增投资中，工程措施投资 58.2 万元，植物措施投资 40.38 万元，临时工程投资 17.39 万元；独立费用 48.1 万元（其中水土保持监测费 17.78 万元，水土保持监理费 8 万元、建设管理费 2.32 万元、水土保持竣工验收费 10.00 万元），不支出基本预备费，免征水土保持补偿费。

3 3.6 水土保持投资完成情况

表3-7 水土保持实际投资表

序号	工程或费用名称	建安工程 费	植物措施		设备费	独立费用	合计
			栽(种)植 费	苗木费			
	第一部分:工程措施	58.2					58.2
一	主体工程防治区	11.17					11.17
二	道路工程区	2.95					2.95
三	附属设施防治区	44.07					44.07
	第二部分:植物措施		8.1	32.28			40.38
一	主体工程防治区		6.4	28.06			34.46
二	道路防治区		1.39	3.8			5.19
三	附属设施防治区		0.31	0.42			0.73
	第三部分:施工临时工程	17.39					17.39
一	主体工程区	12.44					12.44
二	道路防治区	1.12					1.12
三	附属设施防治区	2.06					2.06
四	其他临时工程	1.77					1.77
	第四部分:独立费用					48.1	48.1
一	建设管理费					2.32	2.32
二	科研勘测设计费 制费					10	10
三	工程建设监理费					8	8
四	水土流失监测费					17.78	17.78
五	水土保持竣工验收 收费					10	10
	一至四部分之和	75.59	8.1	32.28		48.1	164.07
	基本预备费						9.9
	主体已有投资						247.22
	静态总投资						173.68
							421.19

3 3.6 水土保持投资完成情况

水土保持投资对比详见下表 3-8。

表3-8 水土保持投资对比表

工程或费用名称	设计总投资	实际总投资	投资增减变化
第一部分工程措施	58.20	58.20	0
主体工程防治区	11.17	11.17	0
道路工程区	2.95	2.95	0
附属设施防治区	44.07	44.07	0
第二部分植物措施	40.17	40.38	+0.69
主体工程防治区	34.94	33.46	0
道路工程区	5.19	5.19	0
附属设施防治区	0.04	0.73	+0.69
第三部分临时措施	17.38	17.38	0
主体工程防治区	12.44	12.44	0
道路工程区	1.12	1.12	0
附属设施防治区	2.06	2.06	0
其他临时工程	1.77	1.77	0
第四部分独立费用	48.10	48.10	0
建设管理费	2.32	2.32	0
科研勘测设计费	10.00	10.00	0
水土保持监理费	8	8	0
水土保持监测费	17.78	17.78	0
水土保持设施验收咨询费	10	10	0
一至四部分合计	163.85	164.07	+0.69
基本预备费	9.8	9.9	+0.1
主体已列投资	247.22	247.22	0
工程总投资	420.90	421.19	+0.79

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量管理体系

为了确保总体项目工程质量，建设单位加强了项目的工程质量管理，并制定了一系列管理制度，从工程质量、进度、安全、计量、变更、索赔、交工验收等方面强化质量意识，保障工程质量管理的制度化、规范化、程序化。建设单位针对工程建设管理，派驻相关人员会同质量监督部门进行工作联络、协调，对合同的执行情况进行监督、考核和管理，并通过对公司行文办公、工程设计变更、工程计量与支付等网络化、信息化管理提高工作效率和管理透明度。

在工程质量管理上，实行多级分控的管理体系。严格要求各施工单位和监理人员按照相关标准和规范施工，经常巡查工地，发现质量问题及时召集监理人员和施工人员解决，对于查出的质量施工采取原因不查清不放过，责任人不明确不放过，预防类似事故措施不落实不放过的原则。同时，按要求配备了实验检测设备和检测人员，建立健全的质量、进度、安全、保通、环保、物资、财务、宣传等各项管理机构，并设专人负责，制定严格的质量管理措施，落实质量责任制，对施工工程实行有效控制和管理。

4.1.2 设计单位质量管理体系

设计单位根据水土保持方案和各项工程技术规范，结合项目实际进行设计，设计质量管理过程实行“勘测（设计）（含制图、描图）→校核→审查→核定→批准”的五级审查制度，勘测（设计）人员负责完成单项工程的结构布置和计算工作，并负责提供经自己反复核实的该工程结构布置和计算的详细勘测（设计）资料，为单项工程勘测（设计）质量的第一责任人；勘测（设计）人员负责完成自己所承担项目的制图、描图工作，必须保证所制图、描图的准确性；校核人员负责完成勘测人员提供的工程勘测（设计）文件初稿的校核工作，必须对该工程结构布置和计算方法的合理性、准确性进行分析，并逐项进行结构核算，并负责提供该工程勘测（设计）校核书面意见，为工程勘测（设计）质量的第二责任人；项目经理根据勘测（包括制描图）人员提供的各单项工程勘测（设计）文件（初

稿），负责完成各种工程勘测（设计）文件的审查工作，并保证项目勘测（设计）文件的整体性、规范性，为项目勘测（设计）质量的总责任人；勘察设计院总工程师主持项目出院前内部审查，督促项目按内审意见修改，重点把握全院总体设计技术方案和成果；勘察设计院院长根据项目各级任务安排和质量执行情况，作好批准。

（1）严格按照国家、有关行业建设法规、技术规程、标准和合同进行设计，为工程的质量管理和质量监督提供技术支持。

（2）建立健全设计质量保证体系，制订设计质量管理制度，明确和落实质量责任。加强设计过程质量控制，按规定履行设计文件及施工图纸的审核、会签批准制度，确保设计成果的正确性。

（3）严格履行施工图设计合同，按批准的供图计划及工程进度要求提供合格的设计文件和施工图纸。

（4）根据工程特点，合理设置现场设计代表机构；建立现场设计管理制度，明确现场设计代表的岗位职责、工作内容、权限、要求和流程等。对施工过程中参建各方发现并提出的设计问题及时进行检查和处理，对因设计造成的质量事故提出相应的技术处理方案。

（5）在验收中，对施工质量是否满足设计要求提出评价。

（6）设计单位按监理工程师需要，提出必要的技术资料，项目设计大纲等，并对资料的准确性负责。

4.1.3 监理单位质量管理体系

监理单位本着“精心组织、严格监理、热情服务、规范操作”的原则，将水土保持工程监理纳入工程建设监理的范畴，切实履行“三控制、两管理、一协调”的职责，使水土保持工程质量达到相关规范、设计及合同要求，具体工作如下：

（1）监理单位负责审查水土保持工程承包商现场项目部的质量保证体系和有关质量文件，依据工程承建合同文件、设计文件、技术规范与质量检验标准，对施工前准备工作进行检查，对施工工序与设备及人力资源投入情况进行监督，对水土保持的相关基础工程、隐蔽工程、分项工程、分部工程的质量进行监督检查、签证，对关键工序进行旁站监理。

（2）按施工合同规定，严格审定水土保持工程的施工设备、原材料和半成品

品构件的质量，审查施工方法、施工技术措施；对违反合同约定，及时进行干预并拒绝进场投入使用。

(3) 督促施工单位按设计图纸施工，严格控制质量影响因素，一旦发现既成质量事故，必要时指令施工单位停止施工，督促事故处理方案的实施，对事故处理后的质量进行验收签证。

(4) 建立水土保持单位工程开工申请制度和完工验收制度，并配合建设单位组织隐蔽工程验收。

(5) 加强工序管理和质量动态控制，关键部位监理人员必须到现场旁站，检查每道工序，发现问题及时纠正。每道工序完工后，必须通过监理签证，如上道工序施工质量不符合设计要求时，不准进入下道工序的施工。本工程设计单位优化了设计方案，确保了图纸质量。

4.1.4 施工单位质量管理体系

工程施工总承包单位，依据水土保持有关法规、技术规程、标准规定以及设计文件和施工合同的要求进行施工，规范施工行为，对施工质量严格管理，并对其施工的工程质量负责。建立健全质量保证体系，制定和完善岗位质量规范、质量责任及考核办法，层层落实质量责任制，明确工程各承包单位的项目经理、项目总工程师、各职能部门、各班组、工段及质检员为主的施工质量管理体系，严格实行“三检制”，层层把关，做到质量不达标不提交验收；上道工序不经验收或验收不合格不进行下道工序施工，并按合同规定对进场的工程材料、苗木及工程设备进行试验检测、验收、保管。保证所提交的证明施工质量的试验检测数据的及时性、完整性、准确性和真实性。

4.1.5 质量监督单位质量管理体系

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目建设过程中，较全面的实行了项目法人负责制、监理单位控制、施工单位保证、政府职能部门监督”的管理体制。

本工程在建设中严格执行《建筑法》、《合同法》、《招标投标法》等有关法律、法规。贯彻了国家《建设工程质量管理条例》、《建设工程勘察设计管理条例》和《工程建设标准强制性条文》以及《关于特大安全事故行政追究的规定》。

工程建设严格执行项、招投标制、工程监理制、质量监督制和第三方无损检测。在公司统一指导下，所有工程进行招标，择优选择施工队伍；在工程开工前办理工程质量监督手续，确保水土保持工程质量处于受控状态。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

根据水土保持工程质量管理项目划分原则，按照《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）的划分规定，经查阅与水土保持有关的施工报告、监理报告、分部工程验收报告等资料，根据实际水土保持流失防治分区，对所有工程单位工程、分部工程、单元工程进行划分。

具体划分原则：

1) 单位工程 根据工程的组成部分及性质，能够独立发挥作用并有相应规模的单项治理措施划分为单位工程。

2) 分部工程 分部工程是单位工程的组成部分，按照工程的部位划分。它属于可以单独或组合发挥一种水土保持功能的工程。

3) 单元工程 将组成分部工程的可以单独施工完成的最小综合体，且可以进行日常质量考核的基本单位划分为一个单元工程。

4) 工程项目划分结果

根据以上划分原则及要求，该工程共划分为 3 个单位工程、5 个分部工程和 75 个单元工程。

表 4-1 工程项目划分及结果

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程数
土地整治工程	土地恢复	每 100m ² 作为一个单元工程	22
	场地整治	每 0.1-1hm ² 为 1 个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为 1 个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	2
临时防护工程	覆盖	按面积划分，每 100-1000m ² 为单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程。	40
植被建设工程	线网状植被	按长度分，每 100m 为 1 个单元工程	10
	片点状植被	以设计图斑为一个单元工程，每个单元工程面积 0.5hm ² ，大于 1hm ² 个可划分为 2 个以上单元工程。	1
	总计		75

按照突出重点、涵盖全面的原则，通过审阅工程建设监理及验收资料、现场观察、量测等方法，对水土保持工程进行检验。经抽查认为，水土保持措施整体结构尺寸符合要求，外形整齐，没有质量缺陷，工程措施经初步运行，效果良好，植物措施长势良好。总体质量为合格。

4.2.2 各防治区工程质量评价

4.2.2.1 资料查验

建设单位结合工程特点重点查阅了本项目的水土保持方案及批复；工程竣工验收资料，包括施工、监理、质量监督、竣工图、竣工验收意见等方面的资料；施工组织设计、施工合同、设计变更、监理通知、林草苗木栽移植情况、成活率和保存率检查资料以及质量评定资料、施工单位竣工报告、监理单位监理报告、监测单位监测报告的收集等。

4.2.2.2 现场查勘查验及评定情况

一、查验数量及比例

根据《水土保持工程措施质量评定规程》（SL336—2006），主体工程区、土石方扰动较强、水土流失防治措施较为集中、投资份额较高以及容易造成水土流失，因此以上区域定为本次查验的重点查验范围。

根据《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》（GB/T22490—2008）的

规定要求，现场查验采用全区普查、重点查验范围内的水土保持单位工程全面查勘，分部工程抽查比例达 50%；其他查验范围单位工程查勘达到 50%，分部工程抽查比例达 57%，以此核定措施质量。

二、措施检验内容及方法

1、工程措施

（1）检查内容

主要检查内容包括：

①检查施工记录、单元工程验收资料、监理工程师监理和质量评定的意见、签认的工程量；

②检查工程材料是否符合设计和规范要求；

③通过查阅有关资料，检查隐蔽工程；

④现场抽查工程外型尺寸、外观质量等；

⑤检查砌石砂浆标号抽检情况是否符合要求；

⑥现场检查是否存在工程缺陷，如构筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等及其处理情况；

⑦判定工程功能是否达到设计要求，评价防治水土流失的效果如何；

⑧质量保证措施体系是否完善；

⑨工程总体评价，即是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级。

（2）检查方法

采取内业和外业相结合的方法。内业主要查阅工程建设有关规章制度；检查施工记录，分部及单元工程验收资料，监理工程师检查意见；查阅有关试验资料，分析试验成果等。外业按分区、分部工程，划分抽查样块，量算相关数据，观测外形，评价工程质量。

①依据施工单位申报的工程数量，通过现场勘查，对明显具有水土保持功能的工程予以计量确认。在本次检查中，采取全面检查，突出重点、涵盖各种水保措施类型的原则，在查阅工程设计、监理、分部工程验收资料的基础上，对全部工程措施进行现场检查。

②通过查阅工程检测资料，复核工程原材料、砂浆标号是否符合设计要求。

③通过现场量测工程外型尺寸，估算完成工程量，并与上报的工程量核对。

④通过现场量测和观察，检查工程外观质量和工程缺陷。

⑤通过工程设计、施工、监理资料和现场检查结果，分析工程运行情况，综合评价质量等级。

2、植物措施

(1) 检查内容

①有关种草的设计报告和监理资料、施工作业的有关图表以及施工单位的自检报告等基础材料。

②确立的草种合适与否，草种及其适应性评价。

③核准撒播年限，草籽质量等。

④整地、造林密度等造林技术措施。

⑤造林成活率：确认造林质量效果。

⑥造林面积核实：确认造林规模，并核实造林面积。

(2) 检查方法

①对各分部工程的草种进行抽查。

②小班调查，采用随机的方法抽取小班或检查地段，植草的目测确认覆盖率。

③种草覆盖度大于 85%确认为合格，计入已绿化面积；覆盖度在 41~85%之间需补植；覆盖度不足 41%者为不合格，不计入绿化面积。

三、抽检结果

通过检查，本工程在施工质量管理方面建立健全了施工单位质量保证体系、建设单位质量控制体系、监理单位质量控制体系和监督单位质量控制体系。特别是通过采取公开招标的形式选定施工单位，为确保工程建设质量和进度奠定了基础。在参加本工程水土保持项目建设的施工单位中，均具有相应的施工资质。

经查阅施工及监理记录，施工质量控制程序合理。建设单位对施工单位质量保证措施及监理质量控制措施、方法都有明确要求。

根据对分部工程的抽查，工程措施的结构尺寸符合要求，外形整齐，没有重大工程缺陷，水土保持工程措施的施工质量可靠。

本项目经过的占地类型复杂，主要为农用地、林地、人工牧草地、荒草地等，工程区内的植被恢复治理选择了种植植物和地貌恢复，项目区的水土流失得到了

有效的控制。

4.2.2.3 工程措施质量评定

施工过程中的各种工程措施，经监理工程师核定，合格率为100%。因此根据本工程施工质量情况以及工程质量数据分析结果，综合评定为合格。

4.2.2.4 植物措施质量评定

目前，植被恢复工作已开始实施，经抽查，各种林草植被恢复质量达到设计标准，评定为合格。

4.2.2.5 临时措施质量评定

施工过程中的临时工程，主要包括在主体工程施工过程中，在施工结束后无法检验，其质量评定结果由现场监理工程师核定，合格率为97.2%。

水土保持工程措施质量评定表详见下表 4.2。

表 4-2 水土保持工程措施质量评定表

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程数	抽查数(个)	抽查比率(%)	结论	
						合格数(个)	合格率
土地整治工程	土地恢复	每 100m ² 作为一个单元工程	22	21	95.45%	21	100%
	场地整治	每 0.1-1hm ² 为 1 个单元工程，不足 0.1hm ² 的可单独作为 1 个单元工程，大于 1hm ² 的可划分为两个以上单元工程。	2	2	100%	2	100%
临时防护工程	覆盖	按面积划分，每 100-1000m ² 为单元工程，不足 100m ² 的可单独作为一个单元工程，大于 1000m ² 的可划分为两个以上单元工程。	40	40	100%	38	95%
植被建设工程	线网状植被	按长度分，每 100m 为 1 个单元工程	10	9	90%	9	100%
	片点状植被	以设计图斑为一个单元工程，每个单元工程面积 0.5hm ² ，大于 1hm ² 个可划分为 2 个以上单元工程。	1	1	100%	1	100%
	总计		75	73	97.33%	71	97.2%

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目不设置专门的弃渣场。

4.4 总体质量评价

根据水利部颁发的《水土保持工程质量评定规程》，经查阅与水土保持有关分部工程验收报告、施工合同等资料，经过施工单位、监理单位和建设单位评定，工程完成的水土保持措施已基本按设计要求完成，单位工程和分部工程总体质量合格。工程完成的水土保持措施质量检验和验收评定程序符合要求，已建水土保持设施工程质量合格，运行正常。已建成的水土保持设施管理维护工作由建设单位负责。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

经本工程的各项水土保持工程建成后,运行情况良好,各项水土保持设施安全稳定,暴雨后水土保持设施完好,未见损坏,起到了较好的水土保持作用,基本上达到了水土流失防治预期的效果,各项水土保持工程实施至今,防护措施有效的控制了工程区的水土流失,防止水土流失危害的发生,恢复和改善了工程区的生态环境。

经现场调查,项目区植被恢复后,植物生长状况良好,景观效益和生态效益显著。经过查阅有关自检成果和交工资料,该工程从原材料、中间产品至成品的质均达到合格,建筑物结构尺寸规则,外表美观,质量符合设计要求,工程措施质量总体合格。各项水保设施自修建运行到现在,均发挥了良好的水土保持效果。该工程所实施的水土保持植物措施得当,草、树种选择合理,草、灌、林成活率较高,覆盖率高。预计自然恢复期对保护和美化当地的生态环境起到显著作用,植物措施良好。

各项水保设施随着年限增长将持续发挥更大的效益。就现有设施而言,方案预测的水土流失危害基本得到了有效控制,水土流失防治总体布设是符合实际和合理的,方案实施情况总体良好,水土流失防治效果达到了国家有关法律法规和技术规范的要求。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地整治率

扰动土地整治率是指项目建设扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。扰动土地面积是指生产建设项目在生产建设活动中形成的各类挖损、占压、堆弃用地面积;扰动土地整治面积,包括水土保持措施面积及永久建筑物面积,指对扰动土地采取各类整治措施的面积,包括永久建筑物面积和硬化面积。其计算公式如下:

$$\text{扰动土地整治率}(\%) = \frac{\text{水土保持措施面积} + \text{永久建筑物占地面积}}{\text{建设区扰动面积}} \times 100$$

根据监测结果计算可得，本项目扰动土地整治率为 98.85%，达到方案设计目标值。

5.2.2 水土流失总治理度

水土流失总治理度是指项目建设区内水土流失治理达标面积占水土流失总面积的百分比；水土保持措施面积是指工程措施面积与植物措施面积的和；建设区水土流失面积是项目建设区面积扣除永久建筑物占地面积、场地道路硬化面积、水面面积、建设区内未扰动的微度侵蚀面积。其计算公式如下：

$$\text{水土流失总治理度}(\%) = \frac{\text{水土保持措施防治面积}}{\text{造成水土流失面积}} \times 100\%$$

根据监测结果计算可得，本项目水土流失总治理度为 97.70%，达到方案设计目标值。

5.2.3 拦渣率

拦渣率是指项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土（石、渣）量与工程弃土（石、渣）总量的百分比。计算公式如下：

$$\text{拦渣率}(\%) = \frac{\text{实际拦挡的弃土（石、渣）量}}{\text{工程弃土（石、渣）总量}} \times 100\%$$

根据监测结果计算可得，本项目拦渣率为 100%，达到方案设计目标值

5.2.4 土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目建设区内，容许土壤流失量与治理后平均土壤流失强度之比。其计算公式如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里平均土壤流失量}}$$

根据监测结果计算可得，本项目土壤流失控制比为 1.14，达到方案设计目标值。

5.2.5 林草植被恢复率

林草植被恢复率指项目水土流失防治责任范围内林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。计算公式如下：

$$\text{林草植被恢复率}(\%) = \frac{\text{防治责任范围内林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\%$$

根据监测结果计算可得，本项目林草植被恢复率为 29.24%，达到方案设计目标值。

5.2.6 林草植被覆盖率

林草覆盖率指项目区水土流失防止责任范围内林草类植被面积占项目建设区总面积的百分比，计算公式如下：

$$\text{林草植被覆盖率}(\%) = \frac{\text{防治责任范围内林草类植被面积}}{\text{建设区总面积}} \times 100\%$$

根据监测结果计算可得，本项目林草覆盖率为 23.06%，达到方案设计目标值。

本方案具体防治效果分析表见下图 5.2-1。

5.2-1 防治效果分析表

评估指标	防治目标	监测数值	达标情况
扰动土地整治率	95%	98.85%	达标
水土流失总治理度	97%	97.70%	达标
土壤流失控制比	1.0	1.14	达标
拦渣率	97%	100%	达标
林草植被恢复率	12%	29.24%	达标
林草覆盖率	10%	23.06%	达标

5.3 公众满意度调查

截至目前，本项目在施工期、试运行期内均未收到任何周边群众、居民对本项目因水土流失造成环境影响的投诉建议；因此公众对本项目的水土保持工作还是相对满意的。

6 水土保持管理

6.1 组织领导

为保证水土保持方案的实施，使工程建设中新增水土流失得到有效地控制，维护工程建设区及周边生态环境的良性发展，建设单位建立健全工程项目的水土保持领导体系，设立由建设单位、技术人员、管理人员组成的水土保持领导小组，指定一名主要领导分管。

6.2 规章制度

本工程建设管理期间，根据工程建设的实际情况，按照水土保持方案提出的防治措施要求，选择了高质量的水土保持工程施工单位，负责水土保持方案中各项水土保持措施的施工建设，施工过程中明确承包方责任，严格按照工程质量要求把关。合理安排水土保持方案中各项水土保持措施与主体工程的施工进度及相关施工工序，做到“三同时”。同时，严格实施“三制”管理，设计、施工、监理单位资质符合国家有关规定，档案文件齐全，管理制度规范。

6.3 建设过程

本项目水土保持方案在实施过程中采取“三制”质量保证措施，即实行项目管理制、工程招标投标制和工程监理制，以保证水土保持方案的顺利实施，并达到预期的设计目标。在工程发包标书中有水土保持要求，将各标段水土保持工程列入招标合同，以合同条款形式明确承包商承担的防治水土流失的责任、义务和惩罚措施。建设单位在招标文件中明确施工单位的施工责任，明确其防治水土流失的责任范围，使其严格履行施工合同，在主体工程施工中，切实按照水土保持方案要求实施相应的水土保持措施，保证水土保持工程效益的充分发挥。在整个合同履行过程中，甲乙双方均严格按照施工设计图纸、相关技术规范及签署的合同执行。使本次所有施工任务能顺利完成。

为了作好水土保持工程的质量、进度、投资控制，将水土保持工程措施的施工材料采购及供应、施工单位招标程序纳入了主体工程管理中，实行了“项目法人对国家负责，监理单位控制，承包方保证，政府监督”的质量保证体系。

6.4 水土保持监测

根据工程建设实际情况,建设单位委托我单位承担本工程水土保持监测工作。接受委托任务后,监测单位当月成立了水土保持监测工作组,开展各项水土保持监测工作。根据本项目特点,监测项目部人员暂定为 2 人。

按照合同约定,监测单位组织技术人员成立监测项目组,实行项目经理负责制,并及时开展项目监测工作。

6.4.1 监测点位布设

根据《水土保持监测技术规程》中监测点布设的原则和选址要求,在实地踏勘的基础上,根据工程特点与扰动地表特征分别布设不同的监测点。布设 3 个监测点。见下表。

表 6.4-2 水土保持监测点布局说明表

分区	监测内容	监测点位	监测方法
主体工程防治区	1	1#	定位监测法、实地调查法和典型调查法
附属设施防治区	1	1#	定位观测、实地调查法和典型调查法
道路防治区	1	1#	
			定位监测法、现场调查法和简易观测法

6.4.2 监测方法

一、调查监测

调查监测指的是定期采用抽样调查的方式,通过现场实地勘察,结合项目区地形图、照相机、标杆、尺子等工具,按标段测定不同工程和地段的地表扰动类型和不同类型的面积。填表记录每个扰动类型区的基本特征(特别是堆土和开挖面坡长、坡度、岩石类型)及水土保持措施得实施情况。

(1) 面积监测

对各施工单元采用 GPS 定位仪结合实地丈量进行监测。首先对调查区按扰动土地类型进行分类,同时记录调查点名称、工程类型、扰动类型和监测数据编号。

(2) 植被监测

选择具有代表性的地块作为标准地,标准地的面积为投影面积,要求草地 2m×2m。分别取标准地进行观测并进行林地郁闭度、草地盖度和类型区林草的

植被覆盖率。计算公式为：

$$D=fd/feC=f/F$$

式中：D——林地郁闭度或草地盖度；

C——林或草植被覆盖度，%；

fe——样方面积，m²；

fd——样方内树冠（草冠）垂直投影面积，m²；

f——林地或草地面积，h m²；

F——类型区总面积，h m²。

需要注意：纳入计算的林地或草地面积，其林地的郁闭度或草地的盖度都应大于 20%，关于标准地的灌丛、草本覆盖度调查，采用目测方法按国际通用分级标准进行。

二、定位观测

对水土流失量变化、水土流失强度变化，植被生长状况、覆盖度等采用地面观测的监测方法。土壤侵蚀强度应根据现行行业标准《土壤侵蚀分类分级标准》SL190 按照监测分区分别确定，施工准备期前和监测期末各 1 次，施工期每年监测 1 次。重点区域和重点对象不同时段的水土流失量应通过监测点观测获得。

1、侵蚀沟量测法

水蚀量的监测，结合工程实际，采用侵蚀沟样方法。在已经发生侵蚀的地方，通过选定样方，测定样方内侵蚀沟的数量和大小来确定侵蚀量。实测样方面积根据具体情况定，一般为 2~5m²。侵蚀沟按大(沟宽>100cm)、中(沟宽 30~100cm)、小(沟宽<30cm)分三类统计，并选择有代表性的侵蚀沟，在每条侵蚀沟的上中下三段选择若干个典型断面，对每个断面宽度、深度进行测量，并以梯形或三角形等断面形式计算断面积，断面面积平均值。计算公式如下：

$$\text{侵蚀量} = (\text{细沟侵蚀量} + \text{浅沟侵蚀量}) \times (1 + 30\%)$$

$$\text{细沟侵蚀量} = a \times h \times L \times n \times r$$

$$\text{浅沟侵蚀量} = (a + b) \times h \times L \times n \times r / 2$$

$$\text{侵蚀模数} = \text{侵蚀量} \times 106 / (\text{侵蚀年限} \times \text{投影面积})$$

a、b——侵蚀沟上、下底宽度（cm）；h——侵蚀沟深度（cm）；

L——侵蚀沟长度（cm）；n——侵蚀沟条数 r——土壤容重，t/m³。

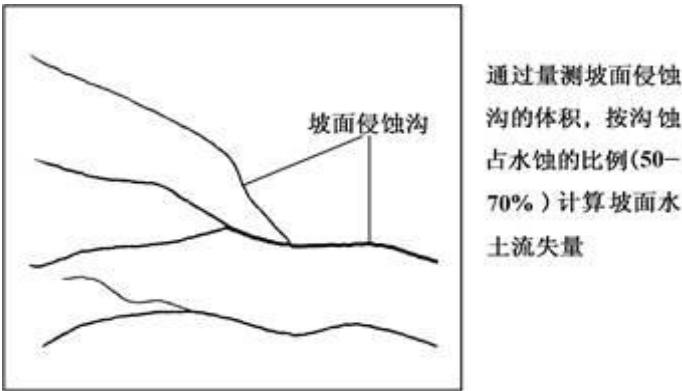


图 1-1 坡面细沟水土流失监测示意图

2、测钎法

观测场地面积为 3m×3m，钢钎直径 0.5cm、长 100cm 的钢钎按 10cm 间隔沿垂直方向打入地面，，钢钎呈品字形布设，在钉帽上涂上油漆，编号登记入册。定期观测钉帽距地面的高度，并在样地内取土样测得土壤容重，计算土壤流失厚度和总土壤流失量（如图 1-2）。计算公式为：

$$A=ZS/1000\cos\theta$$

式中：A——土壤侵蚀量（m³）；
Z——侵蚀厚度（mm）；
S——水平投影面积（m²）；
θ——斜坡坡度值。

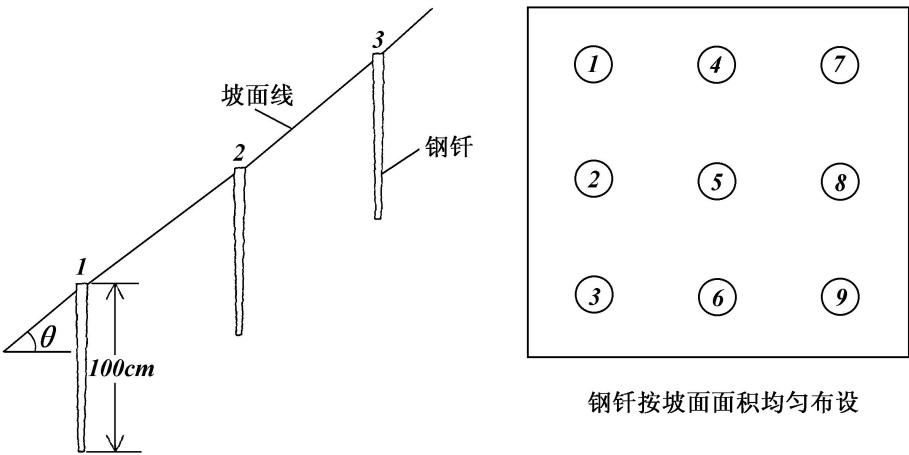


图 1-2 简易土壤流失观测场示意图

在设置测钎时，将其打入地面 30cm 深度，以免因地表土壤流失而被冲走。打入后，紧贴地面在标桩上画一个圈，作为测量地面冲刷厚度的起始位置。每次观测时记录其露出坡面高度。

三、无人机遥感监测

利用先进的无人驾驶飞行器技术、遥感传感器技术、遥测遥控技术、通讯技术、GPS 差分定位技术和遥感应用技术,具有自动化、智能化、专用化,快速获取土壤侵蚀类型、强度、水土保持措施的数量与质量及空间分布,以及水土流失防治措施与效果,提高水土保持调查数据的真实程度和准确性,监督水土保持措施的执行情况和进展情况,为水土保持验收提供重要依据。无人机遥感系统具有机动、快速、经济等优势。由于本项目占地面积较大,确定将无人机遥感技术作为主要监测手段。

①前期准备:以项目平面布置图及项目所在区域的地形图为基础,制定飞行路线、飞行高度、拍摄空域间隔等,并布设地面标识及解译标志。根据相关规定,结合实际情况,本项目无人机遥感监测跨度应不超过 6 个月,监测比例尺不小于 1:100000。

②遥感信息处理:利用 ERDAS 软件制作的 LPS 模块,进行航测数据处理取得项目区不同时段影像成果。根据搜集到的遥感信息,选择最佳波段组合,利用数字图像处理方法进行信息增强;根据地形图,选取控制点进行几何校正。

③遥感图像解译:利用影像成果,结合项目区平面布置图,绘制各分区边界线,精确计算分区扰动面积,工程、植物措施面积,分析植被盖度;通过解译标志,提取项目区各划分单元植被覆盖度以及土地利用信息,分析 DEM 数据,获取坡度信息,结合土壤侵蚀分类分级标准,判读各单元的土壤侵蚀强度。

④监测成果:结合传统监测手段,分析监测成果,得出本水土保持方案实施后的水土流失防治效果。

6.4.3 监测频次

监测频次:正在实施的水土保持措施建设情况至少 10 天监测记录 1 次,扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果至少每 1 个月监测记录 1 次,主体工程建设进度、水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况至少 3 个月监测记录一次,遇暴雨、大风等情况及时加测;水土流失灾害事件发生后 1 周内完成监测。

(1)风蚀量监测在监测期内每月监测 1 次,遇到大风天气(风力大于 17m/s)加测,整个监测期加测次数控制在 2~3 次。

(2)水蚀量监测在监测期内每月监测 1 次, 20mm/d 大雨天气加测 1 次,

整个监测期加测次数控制在 2~3 次。

(3)主体工程管道工程区开挖量,临时堆土高度、坡度及堆放体积和水土保持措施建设情况等每 15 天监测记录一次。

(4)扰动地表面积、水土保持工程措施拦挡效果等至少每 1 个月监测记录一次。

(5)水土流失影响因子、水土保持植物措施生长情况等至少每个 3 月监测记录 1 次。

监测结果表明,水土流失防治责任区内的水土流失进行了全面、系统的整治,完成了水土保持方案确定的各项防治任务,工程的各类开挖面、施工场地等得到了及时整治、拦挡、恢复植被。施工过程中的水土流失得到了有效控制,项目区的水土流失强度由中、强度下降到轻度或微度,项目区目前的水土流失强度基本达到了国家对该地区土壤侵蚀量容许值。经过系统整治,项目区的生态环境得到明显改善,总体上发挥了较好的保持水土、改善生态环境的作用。

6.5 水土保持监理

主体工程于 2019 年 10 月开工,2022 年 6 月完工。2021 年 3 月,西宁市湟中区住房和城乡建设局委托河南泰昌建设管理咨询有限公司开展该项目水土保持工程施工阶段的监理工作,在水土保持工程施工过程中,每个单元工程、分部工程、单位工程完成时,监理人员按照水土保持工程设计文件进行检验,核实施工单位关于水土保持工程的施工质量,定期开展工地监理例会,编写月报、监理工作报告,协助工程验收。

监理组在工程施工前应按施工合同约定,认真审阅设计单位的施工图纸和施工单位提交的施工组织设计、施工措施计划、施工进度计划、开工申请等文件后,认为符合相关规定方可下达施工指令。施工单位每完成一道工序或一个单元工程,经自检合格后报监理组进行复核检验。上道工序或上一个单元工程未经复核检验或复核检验不合格的由监理人员通知施工单位,不得进行下道工序或下一个单元工程施工。

在项目实施过程中,监理工程师根据批复的水土保持方案报告及其《施工监理实施细则》,严格按照监理合同规定的权限、内容及要求,对该项目实施的工程措施和植物措施进行质量、数量核实。严格按施工进度、质量和投资要求,以

单位工程核算为主,结合现场调查和资料查阅的监理方式,全面履行了监理合同。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

水行政督促在取得水土保持批复的基础上按照批复的水土保持方案落实水土保持措施,及时跟进水土保持监理、监测单位。建设单位按要求重视水土保持措施的落实,及时开展了监理、监测、验收工作。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

由于该项目符合《水土保持补偿费征收使用管理办法》(财综【2014】8号)文件中第十一条第四款免征水土保持补偿费情形,经研究批复,免征湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

本项目正式验收后,临时征地各项防护工程将移交地方落实管护制度,明确责任单位和责任人,该区域的水土保持问题将由地方负责。永久征地的水土保持工程由工程运行管理单位来负责。

除此之外,有关负责部门要保障工程绿化质量和林草的成活率和保存率。在项目验收以后,将对工程出现的局部损坏进行修复、加固,对植物措施及时进行抚育、补植、更新,对水土保持起到持续有效的作用。

7 结论

7.1 验收结论

通过对组织对本项目实施全面的水土保持设施验收,水土保持设施验收技术服务单位针对本项目水土保持设施建设情况,主要形成以下结论:

(1) 建设单位重视工程建设中的水土保持工作,按照有关水土保持法律、法规的规定,编报了水土保持方案报告书,并上报水利部审查、批复。

(2) 本工程水土保持工作制度完善,档案资料保存完整,水土保持工程设计、施工、监理、财务支出、水土保持监测报告等资料齐全。

(3) 各项水土保持设施按批准的水土保持方案及其设计文件建成,符合主体工程和水土保持的要求,达到了批准的水土保持方案和批复文件的要求,水土流失防治效果达到了《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434-2008)和有关技术标准的要求,水土保持设施运行正常。

(4) 水土保持设施建设质量合格,工程措施结构稳定、外型美观;植物绿化生长良好,林草覆盖率达到了较高的水平;临时工程评定资料齐全,完成情况良好。水土保持工程措施和植物措施合格率均达到 100%,本项目水土保持设施质量评定为合格。

(5) 本项目水土保持措施落实情况良好,水土保持防治效果明显,工程水土流失防治责任范围内的水土流失得到了较为有效的治理。

(6) 水土保持投资使用符合审批要求,管理制度健全。

(7) 水土保持设施的后续管理、维护措施已经落实,具备正常运行条件,且能持续、安全、有效运转,符合交付使用要求。

(8) 通过对本项目周围群众进行的公众意见调查发现,总体上公众认为工程建设能对经济环境带来有利的影响。工程对当地经济产生了积极的促进作用。

综上所述,验收组认为本项目依法编报了水土保持方案,开展了水土保持后续设计、监理、监测工作,落实了水土保持方案及批复文件要求的各项水土保持措施,水土保持工程质量合格,完成了水土流失预防和治理任务,水土流失防治指标达到了水土保持方案确定的目标值,依法缴纳了水土保持补偿费,水土保持设施后续管理维护责任落实;符合水土保持设施验收的条件。

7.2 遗留问题安排

工程验收后进入运行期,为了工程能够安全运行,不造成新的水土流失,运

行管理单位要进一步加强水保措施的巡查，尤其是汛期对排水工程加强排查；同时，做好项目已实施植物措施的养护工作，及时对植物死亡、长势不良的区域及时补种，确保水土保持功能不断增强，发挥长期、稳定的保持水土、改善生态环境的作用。

8.附件及附图

8.1 附件

- (1) 项目建设及水土保持大事记；
- (2) 水土保持方案、重大变更及其批复文件；
- (3) 重要水土保持单位工程验收照片；
- (4) 分部工程验收签证和单位工程验收签证；

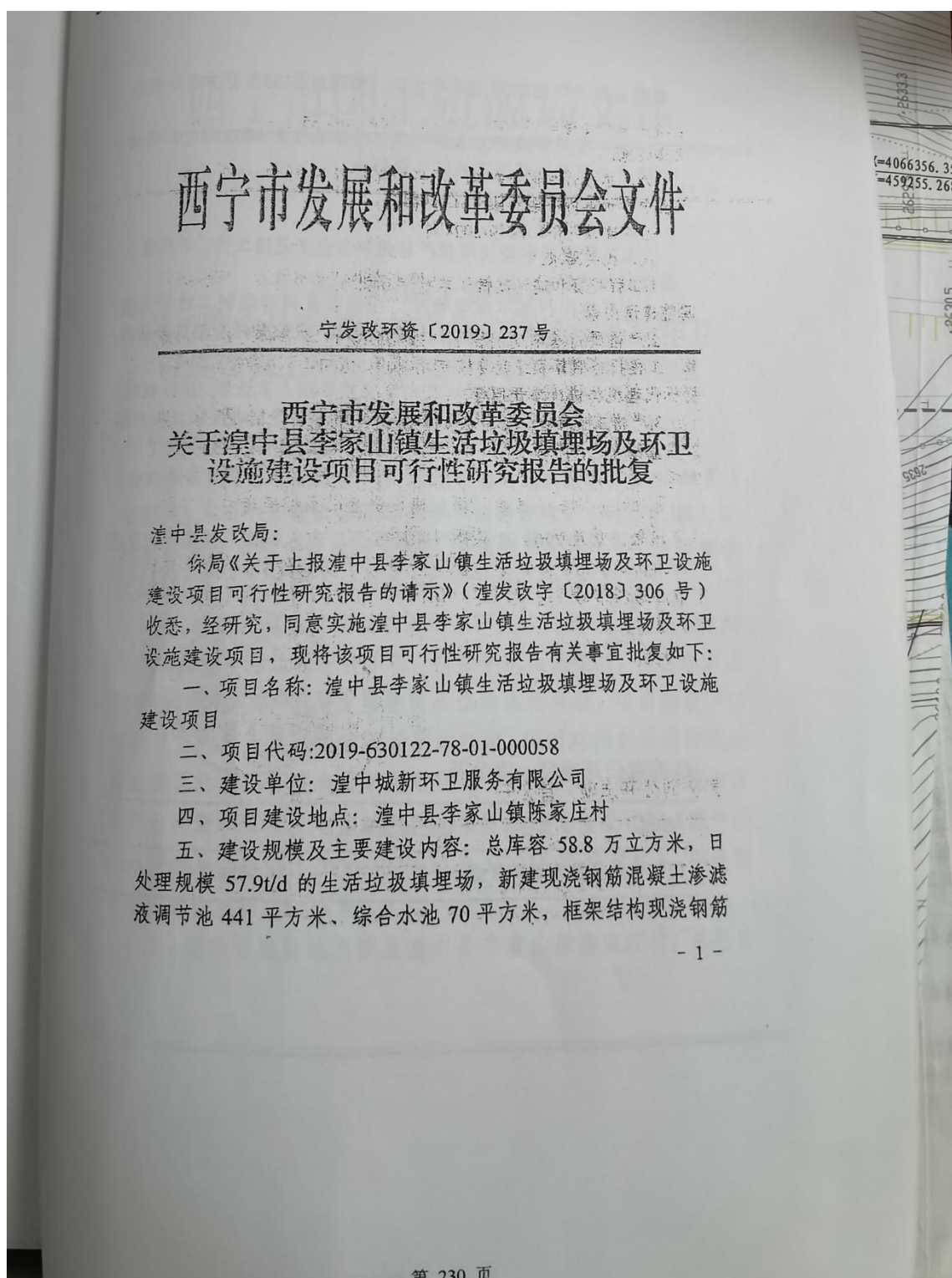
8.1.1 附件 1：项目建设及水土保持大事记

2019 年 6 月，受西宁市湟中区住房和城乡建设局委托，西宁市工程咨询院承担了《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目可行性研究报告》的编制任务，并于 2019 年 10 月编制完成。同年 11 月，通过预审修改后，经西宁市会发会对《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目可行性研究报告》进行了批复，宁发改环资 2019 237 号。2019 年 2 月西宁市国土资源局下发《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目建设用地预审意见的函》（宁土函 2019 11 号），2019 年 4 月华汇工程设计集团股份有限公司编制完成《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目初步设计报告》，同期西宁市城乡规划和建设局下发《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目初步设计的批复》（宁发改环资 2019 237 号）。

2019 年 10 月编制完成了《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书》。

2019 年 11 月通过评审方式对《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书》进行了审查，提出了评审意见及下发了批复文件。

8.1.2 初步设计的批复



8. 附件及附图

混凝土综合处理车间 162 平方米，管理用房 85.2 平方米及配套附属设施。

六、总投资及资金来源：项目估算总投资 4863 万元，通过申请中央预算内资金及地方自筹解决。

七、建设年限：2019-2020 年

八、相关要求：

1. 工程投资和建设规模严格控制在批复范围之内，不得擅自调整建设内容。

2. 严格履行基本建设程序，按照批复内容编制工程投资概算。工程投资概算须经我委核定批复后，方可委托有相应资质的招标代理机构进行公开招标。

3. 严格工程管理，认真贯彻落实项目法人责任制、招投标制、工程监理制、合同管理制，切实保证建设质量，确保项目按期建成投入使用。

4. 切实加强项目资金管理，建设资金必须按规定专户存储、独立建账，专款专用，严禁挤占挪用。

5. 项目建设管理中请严格落实西宁市人民政府《关于印发西宁市海绵城市建设管理规定（暂行）的通知》（宁政〔2017〕90 号）要求。

此复

西宁市发展和改革委员会

2019 年 4 月 26 日

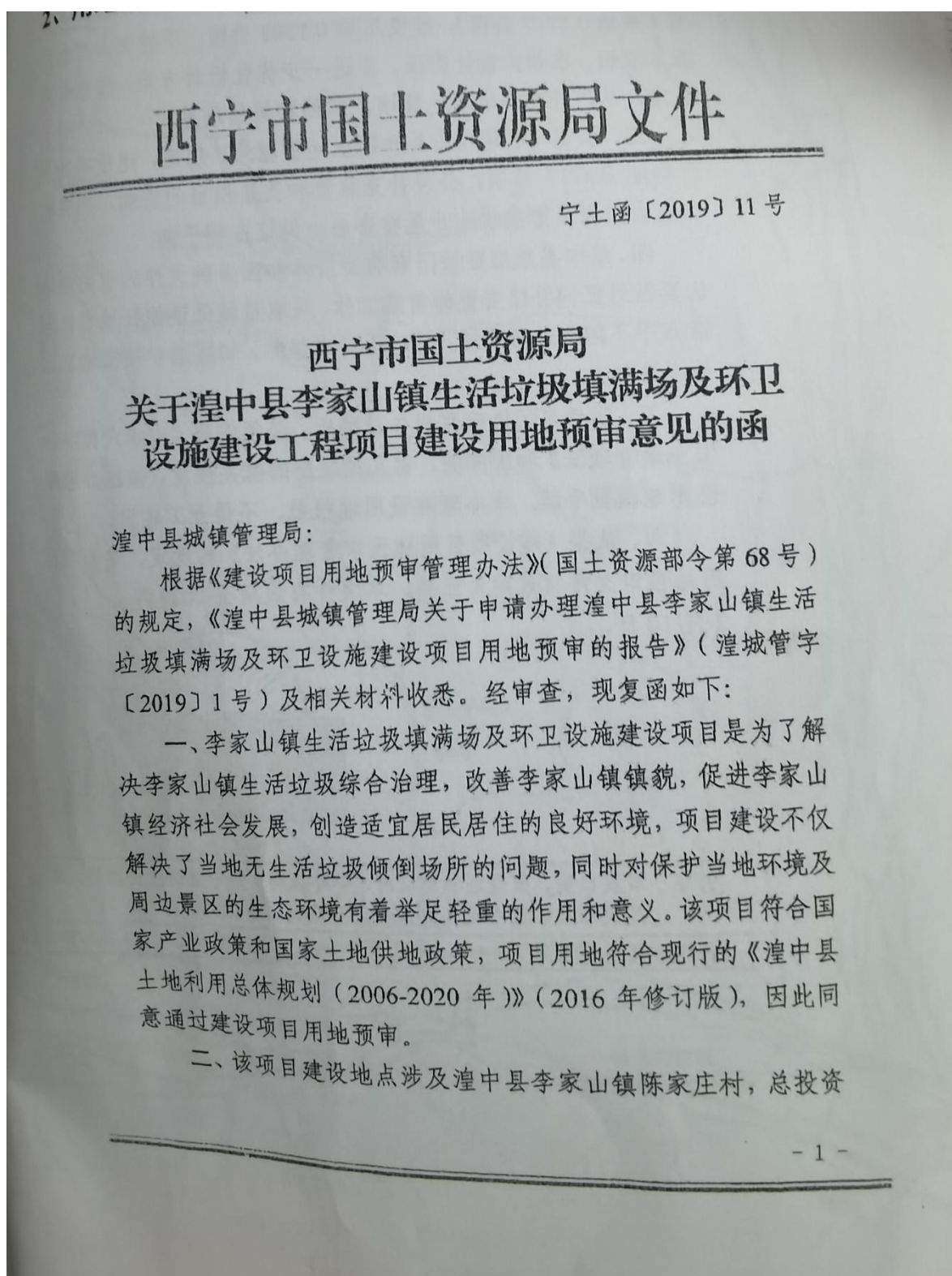
是否宜公开选项：宜公开

抄送：市纪委监委第四派驻纪检监察组。

西宁市发展和改革委员会办公室

2019 年 4 月 26 日印

8.1.3 建设用地预审意见



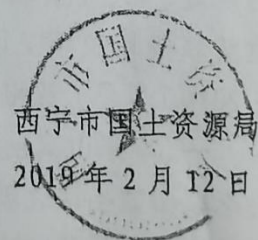
约 0.4863 亿元，拟用地总面积 6.6002 公顷，其中农用地 6.45 公顷（耕地 0.5717 公顷），建设用地 0.1502 公顷，不涉及占用永久基本农田。在初步设计阶段，应进一步优化设计方案，按照有关规定，从严控制建设用地规模，节约和集约用地。

三、根据《中华人民共和国土地管理法》规定，建设项目占用耕地 0.5717 公顷，必须补充数量和质量相当的耕地，项目单位应当按要求落实耕地开垦费资金，保证占补平衡。

四、湟中县政府要按国家有关法律和国务院文件的有关规定，认真做好征地补偿安置的前期工作，采取措施保证被征地农民生活水平不因征地而降低，长远生计有保障，切实维护被征地农民的合法权益。

五、项目可行性研究报告批准后，必须按照《中华人民共和国土地管理法》和国务院、省人民政府的有关规定，依法办理建设用地报批手续。未办理建设用地报批，不得开工建设。

六、依据《建设项目用地预审管理办法》的规定，建设项目用地预审文件有效期为三年，本文件有效期至 2022 年 2 月 10 日。



抄送：市发改委、市规划和建设局、市环保局，湟中县国土资源局。本局副局长、副书记、利用处、监察处、耕保处、存档。

西宁市国土资源局

2019 年 2 月 12 日印发

- 2 -

8.1.4 水土保持批复

西宁市行政审批服务局文件

宁政审〔2019〕390 号

关于湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书的批复

湟中县住房和城乡建设局：

你局《关于审批湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书的请示》（湟住建字〔2019〕175 号）收悉。按照工作流程，我局组织进行了现场勘查和专家评审，结合审查意见（附后），经研究，我局原则同意《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书》的主要内容。现批复如下：

一、项目概况

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目位于李家山镇陈家庄村西南侧，地理坐标为东经 101° 32′

- 1 -

42.41"、北纬 36° 43' 54.95"。项目建设性质为新建。工程等级为 IV 类填埋场，规模为日处理垃圾 66.09t/d，运行年限 16 年，总库容 $58.8 \times 104\text{m}^3$ ，其中有效库容 $49.74 \times 104\text{m}^3$ ，覆盖土及封场结构库容 $9.06 \times 104\text{m}^3$ 。工程建设内容包括填埋库区场地和西侧山坡平整工程 1 处；修建垃圾土坝 1 座，建筑物级别为 3 级，最大坝高 9.98m；围堤 1 道，长 597m，最大坝高 19.83m；分区土坝 1 座，最大坝高 3m；围栏 1372.3m，截排洪沟 1341m；修建调节池、渗滤液处理系统、管理区和覆盖土堆放区等附属设施；修建进场道路 1983.67m，为 3 级露天矿山道路；布置垃圾桶和垃圾箱等环卫设施。项目由主体工程、附属设施、进场道路以及环卫设施组成。

工程总占地面积 9.58hm^2 ，其中永久占地面积 8.28hm^2 ，临时占地面积 1.30hm^2 ，占地类型为旱地、其他林地、其他草地和农村道路；土石方开挖总量 34.77万 m^3 ，回填利用量 34.77万 m^3 ，区间调运 28.04万 m^3 ，工程无弃渣。工程总投资 4862.79 万元，其中建筑工程投资 2957.63 万元。工程计划 2019 年 10 月开工建设，2020 年 6 月完工，总工期 9 个月。

项目区位于水土保持区划的西北黄土高原区—甘青宁山地丘陵沟壑区—青东甘南丘陵沟壑蓄水保土区，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为中度，土壤侵蚀模数 $1800-3200\text{t}/\text{km}^2 \cdot \text{a}$ ，容许土壤流失量 $1000\text{t}/\text{hm}^2 \cdot \text{a}$ 。

工程位于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区；

不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等。方案设计水平年为 2020 年。

二、项目建设总体意见

(一) 项目区水土流失防治责任范围 9.58hm^2 。水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失防治一级标准。水土流失治理度 97%、土壤流失控制比 1、渣土防护率 95%、表土保护率 93%、林草植被恢复率 98%、林草覆盖率 25%。

(二) 基本同意对主体工程水土保持分析和评价结论。

(三) 基本同意水土流失预测范围、单元、时段划分和水土流失影响因素、水土流失危害分析结论。

(四) 基本同意水土流失防治分区划分、水土流失防治措施总体布局和分区措施布设。

(五) 基本同意水土保持监测范围、时段、主要内容、方法和监测点位布设。

(六) 水土保持总投资 420.90 万元，其中方案新增投资 173.68 万元。

(七) 基本同意水土保持管理措施。

三、对实施水土保持方案的要求

(一) 建设单位在项目建设中应全面落实《中华人民共和国水土保持法》的各项要求。

(二) 按照批复的水土保持方案，加强施工组织等管理工作，切实落实水土保持“三同时”制度。

(三) 严格按方案要求落实各项水土保持措施。各类施工活动要严格限定在用地范围内, 严禁随意占压、扰动和破坏地表植被。做好表土的剥离和弃渣综合利用。根据方案要求合理安排施工时序和水土保持措施实施进度, 严格控制施工期间可能造成水土流失。

(四) 切实做好水土保持监测工作, 加强水土流失动态监控, 并按规定向水土保持预防监督站提交监测季度报告及总结报告。

(五) 项目实施后及时与项目监管单位衔接汇报, 落实并做好水土保持监理工作, 确保水土保持工程建设质量和进度。

(六) 及时向水土保持管理部门提交相关资料。

附件: 湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目
水土保持方案报告书审查意见

西宁市行政审批服务局

2019 年 11 月 25 日

(此件公开发布)

附件

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施 项目水土保持方案报告书审查意见

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目位于李家山镇陈家庄村西南侧，地理坐标为东经 $101^{\circ} 32' 42.41''$ 、北纬 $36^{\circ} 43' 54.95''$ 。项目建设性质为新建。工程等级为IV类填埋场，规模为日处理垃圾 66.09t/d ，运行年限16年，总库容 $58.8 \times 104\text{m}^3$ ，其中有效库容 $49.74 \times 104\text{m}^3$ ，覆盖土及封场结构库容 $9.06 \times 104\text{m}^3$ 。工程建设内容包括填埋库区场地和西侧山坡平整工程1处；修建垃圾土坝1座，建筑物级别为3级，最大坝高9.98m；围堤1道，长597m，最大坝高19.83m；分区土坝1座，最大坝高3m；围栏1372.3m，截排洪沟1341m；修建调节池、渗滤液处理系统、管理区和覆盖土堆放区等附属设施；修建进场道路1983.67m，为3级露天矿山道路；布置垃圾桶和垃圾箱等环卫设施。项目由主体工程、附属设施、进场道路以及环卫设施组成。

工程总占地面积 9.58hm^2 ，其中永久占地面积 8.28hm^2 ，临时占地面积 1.30hm^2 ，占地类型为旱地、其他林地、其他草地和农村道路；土石方开挖总量 34.77万 m^3 ，回填利用量 34.77万 m^3 ，区间调运 28.04万 m^3 ，工程无弃渣。工程总投资4862.79万元，其中建筑工程投资2957.63万元。工程计划2019年10月开工建设，2020年6月完工，总工期9个月。

2019年9月10日，西宁市行政审批服务局在西宁主持召开了《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书》（以下简称《报告书》）审查会。审查专家和西宁市水务局、城北区自然资源局、湟中县水务局等单位代表参加了会议，会议听取了青海省水利水电勘测设计研究院关于《报告书》的汇报，并进行了认真讨论和审查。会后，编制单位根据会议要求和专家意见，对《报告书》进行了补充、修改。经复核，主要审查意见如下：

一、项目区概况

项目区自然概况调查内容基本全面，基础资料数据来源与依据可信。

工程区地貌类型为低山丘陵，海拔高程介于 2588 ~ 2660m；气候类型属高原温带半干旱气候，降雨多集中在 6 ~ 9 月份，多年平均降水量 379.3mm，多年平均蒸发量 1245.6mm，多年平均气温 3.0℃， $\geq 10^{\circ}\text{C}$ 积温 2335℃，无霜期 142d，多年平均风速 1.25m/s，最大风速 21m/s，多为西风，最大冻土层深度 1.08m。项目区土壤类型主要为河湟谷地栗钙土、灰钙土；植被类型属干青海省东北部湟水-黄河流域森林、温带草原植被，林草植被覆盖率 15 ~ 30%。

项目区位于水土保持区划的西北黄土高原区 - 甘青宁山地丘陵沟壑区 - 青东甘南丘陵沟壑蓄水保土区，土壤侵蚀类型为水力侵蚀，侵蚀强度为中度，土壤侵蚀模数

1800~3200t/km²·a，容许土壤流失量 1000t/hm²·a。

工程位于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区；不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区和保留区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等。方案设计水平年为 2020 年。

二、水土流失防治责任范围和防治标准

（一）基本同意防治责任范围的划定。项目区水土流失防治责任范围 9.58hm²。

（二）同意水土流失防治标准执行西北黄土高原区水土流失防治一级标准。

（三）同意确定的水土流失防治目标指标值。水土流失治理度 97%、壤流失控制比 1、渣土防护率 95%、表土保护率 93%、林草植被恢复率 98%、林草覆盖率 25%。

三、主体工程水土保持分析和评价

（一）基本同意对主体工程选址（线）的水土保持分析评价结论。工程选址位于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区，属于生态脆弱地区，通过提高防治标准，严格控制扰动，合理采取综合防治措施，可以减缓水土流失影响。工程选址无重大水土保持约束性。

（二）基本同意对工程建设方案的水土保持合理性评价结论。工程建设方案基本符合水土保持要求。

（三）基本同意对工程占地的水土保持合理性评价结论。

工程占地符合节约用地、减少扰动的要求。工程占地基本符合水土保持要求。

(四) 基本同意对主体土石方平衡的水土保持合理性评价结论。经土石方平衡复核, 工程建设无弃渣产生; 表土剥离 2.62 万 m^3 , 作为覆盖土堆存。工程土石方挖填数量基本符合最优化原则, 土石方调配基本合理, 符合水土保持要求。

(五) 基本同意对主体施工组织设计的水土保持评价结论。

(六) 基本同意对主体工程设计中具有水土保持功能的工程评价结论和水土保持措施界定。

四、水土流失预测

基本同意水土流失预测范围、单元、时段划分和水土流失影响因素、水土流失危害分析结论。

项目扰动地表面积 9.58hm^2 , 损坏植被面积 1.21hm^2 ; 土壤流失总量 6919t, 其中新增水土流失量为 3384t。

五、水土保持措施

(一) 基本同意水土流失防治分区按工程组成和施工布置划分为主体工程区(包括垃圾坝、围堤、分区坝、填埋库区、西侧削坡区)、附属设施区(包括调节池、管理区和渗滤液处理区、覆盖土堆放区、临时扰动区)、场区道路区(包括进场道和临时道路区)3个一级防治分区。

(二) 基本同意截排水工程级别为3级, 按5年一遇短

8. 附件及附图

历暴雨设计，植被恢复与建设工程级别为 2 级。

(三) 基本同意水土流失防治措施总体布局和分区措施布设。

1、主体工程区：基本同意施工前对建筑物和填埋区表土资源采取表土保护措施(剥离表土、堆存于临时堆土区)；垃圾坝、围堤等边坡采取植物护坡措施，排洪渠开挖边坡采取植物边坡防护措施，开挖临时堆土采取临时防护措施；施工结束后扰动区采取土地整治措施。应做好运行期填埋库区临时防护措施和闭场后的土地整治与植被恢复工作。

2、附属设施区：基本同意施工前对表土资源采取表土保护措施(表土剥离、堆存在临水堆土区，采取拦挡、种草、苫盖等防护措施)，基础开挖堆土采取临时苫盖措施，堆土备料区周边布设排水沟；施工结束后对施工扰动区域采取土地整治措施(场地平整、回覆表土)，种草恢复植被。

3、场区道路区：基本同意施工前对表土资源采取表土保护措施(表土剥离、临时堆存在临时堆土场区)；道路两边布设截排水措施，路基边坡采取土地整治措施(场地平整)后采取植物措施进行绿化。

(四) 基本同意水土保持典型措施布设。

(五) 基本同意水土保持措施施工要求。各类防治措施实施时间应结合主体工程单元施工进度及时调整。

六、水土保持监测

8. 附件及附图

基本同意水土保持监测范围、时段、主要内容、方法和监测点位布设。水土保持监测时段从施工期准备期开始至设计水平年结束；监测方法以调查监测和定点监测为主，共布设监测点 3 处。

七、水土保持投资估算及效益分析

（一）基本同意水土保持投资估算编制原则、依据、费用构成、取费标准。同意价格水平年、人工单价、主要材料价格、与主体工程一致。

水土保持总投资 420.90 万元,其中方案新增投资 173.68 万元。

项目属于免征水土保持补偿费的项目。

（二）基本同意效益分析结论。

八、水土保持管理

基本同意水土保持管理措施。

经审查，湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施项目水土保持方案报告书基本达到了本阶段设计深度要求，基本同意该《报告书》。

附审查组名单

8. 附件及附图

《湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目水土保持方案报告书》审查小组名单

2019年9月10日

序号	审查组 职务	姓 名	单 位	职务/职称	签 名
1	组 长	谢 颢	青海省水利评审中心	高 工	谢 颢
2	成 员	颜林霞	青海晶浩水土保持 技术咨询公司	高 工	颜林霞
3	成 员	魏莉莉	青海省水利评审中心	造价工程师	魏莉莉
4	成 员	魏欧宁	青海锦川水土保持 科技发展有限公司	高 工	魏欧宁
5	成 员	杨启萍	青海锦川水土保持 科技发展有限公司	高 工	杨启萍
6	成 员	杨丽波	西宁市水务局	工程师	杨丽波
7	成 员	卢光荣	湟中县水利局	工程师	卢光荣
8	成 员	祁长春	湟中县住建局	主 任	祁长春

抄送：市水务局。

西宁市行政审批服务局

2019年11月25日印发

8. 附件及附图

8.1.5 附件3：重要单位工程照片



8. 附件及附图



8. 附件及附图



编号：01

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

分部工程验收签证

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：土地恢复

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

2023 年 2 月

开完工日期：2019 年 11 月。

主要工程量：

主体工程区：土地恢复 15900m²

附属设施区：土地恢复 700m²

道路区：土地恢复 5500m²

工程内容及施工经过：

（1）主体工程区、附属设施区、道路区：施工后对库区、坝体附属设施区及道路区施工扰动区域表土剥离区域进行表土回覆，回覆厚度为30cm，回覆量为22100m³；

施工经过为由专业施工队施工，以保证施工质量。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：无

质量评定：单元工程 22 个，为合格

存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1、存在问题处理记录无

2、其他文件：水土保持方案报告书、水土保持方案报告书批复

编号：02

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

分部工程验收签证

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：场地整治

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

2023 年 2 月

8. 附件及附图

开完工日期：2020 年 3 月。

主要工程量：

附属设施区：土地平整：0.13hm²。

工程内容及施工经过：

(1) 附属设施区：施工后对附属设施区进行土地平整措施，土地平整面积 0.11hm²；

施工经过为由专业施工队施工，以保证施工质量。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：无

质量评定：单元工程 2 个，为合格

存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1、存在问题处理记录无

2、其他文件

水土保持方案报告书、水土保持方案报告书批复

编号：03

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

分部工程验收签证

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：线网状植被

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

2023 年 2 月

开完工时间：2020 年3月

主要工程量：

（1）附属设施区：栽植新疆杨 30 棵、栽植油松 20 棵。

（2）道路区：栽植新疆杨为 800 株，油松 100 株。

工程内容及施工经过：

（1）附属设施区：场区围墙周边乔灌结合栽植单排防护林，乔木树种选择新疆杨和油松，经计算共需新疆杨 30 株，油松 20 株。

（3）道路区：路堤和路堑边坡绿化和单侧的行道树，路堤和路堑边坡进行种草防护，草种选择针茅和早熟禾，行道树选择速生树种新疆杨和油松，共需新疆杨 800 株，油松 100 株。

8. 附件及附图

施工经过为由专业施工队施工，以保证施工质量。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：无

质量评定：单元工程 9 个，为合格

存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1、存在问题处理记录

无

2、其他文件

水土保持方案报告书、水土保持方案报告书批复

编号：04

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

分部工程验收签证

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：片点状植被

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

2023 年 2 月

开完工时间：2021 年 6月~2021 年 8月

主要工程量：

(1) 附属设施区：撒播种草 0.13hm²；

工程内容及施工经过：

施工经过为由专业施工队施工，以保证施工质量。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：无

质量评定：单元工程 1个，为合格

存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1、存在问题处理记录

无

2、 其他文件

水土保持方案报告书、水土保持方案报告书批复

编号：05

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

分部工程验收签证

单位工程名称：临时防护工程

分部工程名称：覆盖工程

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

2023 年 2 月

开完工时间：2019 年 11月~2022 年 6月

主要工程量：

(1) 主体工程区：密目网苫盖：35000m²。

(2) 附属设施区：密目网苫盖：5500m²；

工程内容及施工经过：

施工经过为由专业施工队施工，以保证施工质量。

质量事故及缺陷处理：无

主要工程质量指标：无

质量评定：单元工程 38个，为合格

存在问题及处理意见：无

验收结论：合格

保留意见：无

附件目录：

1、存在问题处理记录

无

2、 其他文件

水土保持方案报告书、水土保持方案报告书批复

编号：01

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

单位工程验收签证

单位工程名称：土地整治工程

分部工程名称：土地恢复、场地整治

2023 年 2 月

土地整治工程验收组

8. 附件及附图

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

单位工程验收签证

建设单位：西宁市湟中区住房和城乡建设局

设计单位：华汇工程设计集团股份有限公司

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

监理单位：河南泰昌建设管理咨询有限公司

运行管理单位：西宁市湟中区市政公用服务中心

验收日期：2023 年 2 月

验收地点：项目区现场

土地整治工程验收签证

前言

一、工程概况

（一）工程位置及任务

项目区位于湟中县李家山陈家庄村西南侧，地理坐标在北纬 $36^{\circ}43'54.95''$ ，东经 $101^{\circ}32'42.41''$ 。场址距离周边最近陈家庄村约 2km，距李家山镇约 7.5km，X137 县道从场区北侧经过，距离场址约 2km，交通较为便利。

日处理垃圾规模 66.09t/d，使用年限 16 年（2021 年至 2035 年），总库容为 $58.8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中有效库容为 $49.74 \times 10^4 \text{m}^3$ ，覆盖土及封场结构为 $9.06 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

经统计，项目建设区占地面积为 9.58hm^2 ，其中永久占地 8.28hm^2 ，临时占地 1.30hm^2 ，其中旱地占地 7.62hm^2 ，其他林地 0.64hm^2 ，其他草地 0.57hm^2 。工程土石方开挖总量为 34.74 万 m^3 ，回填总量为 34.74 m^3 ，区间调运为 28.03 万 m^3 ，无废弃方。封场覆盖土总量为 9.06 万 m^3 ，其中运行期覆盖土 7.1 万 m^3 ，封场覆土 1.96 万 m^3 ，封场覆盖土均来自外部购买的城建废弃土方，总量满足要求，工程总体土石方开挖平衡，工程土石方得到了合理利用。

本工程基建期于 2019 年 3 月开工建设，已于 2022 年 6 月建设完成投入运行，基建期施工工期为 32 个月，工程现已运行 1 个月。

8. 附件及附图

(二) 工程主要内容

主体工程区、附属设施区、道路区土地恢复共 2.2hm^2 。场地整治面积 0.13hm^2 。

(三) 工程建设有关单位

建设单位：西宁市湟中区住房和城乡建设局

监理单位：河南泰昌建设管理咨询有限公司

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

水土保持方案编制单位：青海省水利水电勘测设计研究院

水土保持监测单位：甘肃地质工程勘察院有限责任公司

(四) 工程建设过程

(1) 主体工程区、附属设施区、道路区：

土地恢复：施工后对施工剥离表土的区域可以做恢复的区域进行覆土恢复，覆土厚度为 30cm ，覆土面积 2.2hm^2 。

场地整平：对要植被绿化的区域进行场地整平，场地整平面积为 0.13hm^2 。

二、合同执行情况

本项目严格按照合同规定的条款进行水土保持措施的施工，各项费用及支出严格按照实际情况决定，未出现额外费用。

三、工程质量评定。

（一）分部工程质量评定

分部工程质量合格

（二）外观评价：合格

（三）质量监督单位的工程质量等级核定意见：无

四、存在的主要问题及处理意见：无

编号：02

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

单位工程验收签证

单位工程名称：植被建设工程

分部工程名称：线网状植被、片点状植被

2023 年 2 月

植被建设工程验收组

8. 附件及附图

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

单位工程验收签证

建设单位：西宁市湟中区住房和城乡建设局

设计单位：华汇工程设计集团股份有限公司

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

监理单位：河南泰昌建设管理咨询有限公司

运行管理单位：西宁市湟中区市政公用服务中心

验收日期：2023 年 2 月

验收地点：项目区现场

植被建设工程验收签证

前言

本项目验收主持单位为西宁市湟中区住房和城乡建设局，参加单位有施工单位青海长丰建设工程有限公司，监理单位河南泰昌建设管理咨询有限公司，水土保持设施验收报告编制单位甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院，验收时间为 2023 年 2 月，地点在本项目现场。

一、工程概况

（一）工程位置及任务

项目区位于湟中县李家山陈家庄村西南侧，地理坐标在北纬 $36^{\circ}43'54.95''$ ，东京 $101^{\circ}32'42.41''$ 。场址距离周边最近陈家庄村约 2km，距李家山镇约 7.5km，X137 县道从场区北侧经过，距离场址约 2km，交通较为便利。

日处理垃圾规模 66.09t/d，使用年限 16 年（2021 年至 2035 年），总库容为 $58.8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中有效库容为 $49.74 \times 10^4 \text{m}^3$ ，覆盖土及封场结构为 $9.06 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

经统计，项目建设区占地面积为 9.58hm^2 ，其中永久占地 8.28hm^2 ，临时占地 1.30hm^2 ，其中旱地占地 7.62hm^2 ，其他林地 0.64hm^2 ，其他草地 0.57hm^2 。工程土石方开挖总量为 34.74 万 m^3 ，回填总量为 34.74 m^3 ，区间调运为 28.03 万 m^3 ，无废弃方。封场覆盖土总量为 9.06 万 m^3 ，其中运行期覆盖土 7.1 万 m^3 ，封场覆土 1.96 万 m^3 ，封场覆盖土均来自外部购买的城建废弃土方，总量满足要求，工程总体土石方开挖平衡，工程土石方得到了合理利用。

8. 附件及附图

本工程基建期于 2019 年 3 月开工建设，已于 2022 年 6 月建设完成投入运行，基建期施工工期为 32 个月，工程现已运行 1 个月。

（二）工程主要内容

（1）主体工程区：库区植被恢复、金露梅、撒播草籽植物措施在封场之后实施。

（2）附属设施区：撒播披碱草、早熟禾草籽 0.13hm^2 ；栽植新疆杨 30 棵，油松 20 棵。

（3）道路区：栽植新疆杨为 800 株，油松 100 株。

（三）工程建设有关单位

建设单位：西宁市湟中区住房和城乡建设局

监理单位：河南泰昌建设管理咨询有限公司

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

水土保持方案编制单位：青海省水利水电勘测设计研究院

水土保持监测单位：甘肃地质工程勘察院有限责任公司

（四）工程建设过程

（1）主体工程区：封场后对库区进行植被恢复。

（2）附属设施区：场区围墙周边乔灌结合栽植单排防护林，乔木树种选择新疆杨和油松，经计算共需新疆杨 30 株，油松 20 株。

（3）道路区：路堤和路堑边坡绿化和单侧的行道树，路堤和路堑边坡进行种草防护，草种选择针茅和早熟禾，行道树选择速生树种新疆杨和油松，共需新疆杨 800 株，油松 100 株。

8. 附件及附图

二、合同执行情况 本项目严格按照合同规定的条款进行水土保持措施的施工，各项费用及支出严格按照实际情况决定，未出现额外费用。

三、工程质量评定

(一) 分部工程质量评定

分部工程质量合格

(二) 外观评价：合格

(三) 质量监督单位的工程质量等级核定意见：无

四、存在的主要问题及处理意见：无

四、验收结论及对工程管理的建议：验收合格

五、附件

(一) 提供资料目录：无

(二) 备查资料目录：水土保持方案报告书及批复

(三) 分部工程验收签证目录：编号：**02**

(四) 保留意见：无

编号：03

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

单位工程验收签证

单位工程名称：临时防护措施

分部工程名称：密目网苫盖

2023 年 2月

临时防护措施验收组

湟中县李家山镇生活垃圾填埋场及环卫设施建设项目

单位工程验收签证

建设单位：西宁市湟中区住房和城乡建设局

设计单位：华江工程设计集团股份有限公司

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

监理单位：河南泰昌建设管理咨询有限公司

运行管理单位：西宁市湟中区市政公用服务中心

验收日期：2023 年 2 月

验收地点：项目区现场

临时防护措施验收签证

本项目验收主持单位为西宁市湟中区住房和城乡建设局，参加单位有施工单位青海长丰建设工程有限公司，监理单位河南泰昌建设管理咨询有限公司，水土保持设施验收报告编制单位甘肃省地质矿产勘查开发局水文地质工程地质勘察院，验收时间为 2023 年 2 月，地点在本项目现场。

一、工程概况

项目区位于湟中县李家山陈家庄村西南侧，地理坐标在北纬 $36^{\circ}43'54.95''$ ，东经 $101^{\circ}32'42.41''$ 。场址距离周边最近陈家庄村约 2km，距李家山镇约 7.5km，X137 县道从场区北侧经过，距离场址约 2km，交通较为便利。

日处理垃圾规模 66.09t/d，使用年限 16 年（2021 年至 2035 年），总库容为 $58.8 \times 10^4 \text{m}^3$ ，其中有效库容为 $49.74 \times 10^4 \text{m}^3$ ，覆盖土及封场结构为 $9.06 \times 10^4 \text{m}^3$ 。

经统计，项目建设区占地面积为 9.58hm^2 ，其中永久占地 8.28hm^2 ，临时占地 1.30hm^2 ，其中旱地占地 7.62hm^2 ，其他林地 0.64hm^2 ，其他草地 0.57hm^2 。工程土石方开挖总量为 34.74 万 m^3 ，回填总量为 34.74m^3 ，区间调运为 28.03 万 m^3 ，无废弃方。封场覆盖土总量为 9.06 万 m^3 ，其中运行期覆盖土 7.1 万 m^3 ，封场覆土 1.96 万 m^3 ，封场覆盖土均来自外部购买的城建废弃土方，总量满足要求，工程总体土石方开挖平衡，工程土石方得到了合理利用。

工程主要内容

密目网苫盖：

(1) 主体工程区：密目网苫盖 35000m²；

(2) 附属设施区：密目网苫盖 5500m²；

(3) 道路区：密目网苫盖 5500m²

工程建设有关单位

建设单位：西宁市湟中区住房和城乡建设局

监理单位：河南泰昌建设管理咨询有限公司

施工单位：青海长丰建设工程有限公司

水土保持方案编制单位：青海省水利水电勘测设计研究院

水土保持监测单位：甘肃地质工程勘察院有限责任公司