

青海省引大济湟西干渠灌溉工程

田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）

水土保持设施验收报告

建设单位：西宁市湟中区水利建设管理中心

编制单位：黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站

二〇二三年三月



事业单位法人证书

统一社会信用代码 12100000720205688F

名称 黄河水土流失治理监督管理局（黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站）

宗旨和业务范围 行使黄河上中游流域管辖范围内水行政管理职能，促进黄河上中游和晋陕蒙接壤地区综合治理与开发。水资源管理与监督 水政监察与行政执法 国家大型开发建设项目水土保持动态管理 水土保持区域动态、生态环境监测管理与协调 水土保持科学研究 其他相关事项

法定代表人 脱忠平

经费来源 财政补助收入

开办资金 ￥946万元

举办单位 黄河水利委员会黄河上中游管理局




登记机关 登记管理机关

有效期 自2018年11月30日至2023年11月30日

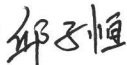
青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目
(湟中片 24#、26#支渠)
水土保持设施验收报告


责任页


(黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站)

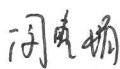
批 准：张 鉴 (总经理, 高级工程师) 


核 定：段景峰 (总工, 高级工程师) 

审 查：邱子恒 (工程师, 副经理) 

校 核：王 佳 (工程师, 副经理) 

项目负责人：闵惠娟 (工程师) 

编 写：闵惠娟 (工程师) (第 3、4、6 章) 

仓周措毛 (助理工程师) (第 2、7 章) 

王蓉祉 (助理工程师) (第 1、5 章) 

目 录

前 言	1
1 项目及项目区概况	2
1.1 项目概况	2
1.2 项目区概况	23
2 水土保持方案和设计情况	31
2.1 主体工程设计	31
2.2 水土保持方案	31
2.3 水土保持方案变更	32
2.4 水土保持后续设计	33
3 水土保持方案实施情况	34
3.1 水土流失防治责任范围	34
3.2 取土场设置	39
3.3 弃渣场设置	39
3.4 水土保持措施总体布局	39
3.5 水土保持设施完成情况	44
3.6 水土保持投资完成情况	53
4 水土保持工程质量	65
4.1 质量管理体系	65
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定	68
4.3 弃渣场稳定性评估	76
4.4 总体质量评价	76
5 项目初期运行及水土保持效果	77
5.1 初期运行情况	77
5.2 水土保持效果	77

5.3 公众满意度调查	84
6 水土保持管理	85
6.1 组织领导	85
6.2 规章制度	86
6.3 建设管理	86
6.4 水土保持监测	87
6.5 水土保持监理	89
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况	91
6.7 水土保持补偿费缴纳情况	92
6.8 水土保持设施管理维护	92
7 结论	93
7.1 结论	93
7.2 遗留问题安排	93
8.附件及附图	95
8.1 附件	95
8.2 附图	108

前 言

引大济湟西干渠工程位于青海省东部湟水流域，北起大通县黑泉水库，南至湟中县甘河工业园区。西干渠工程沿线经过的区域耕地较多，水资源奇缺，且缺少骨干调蓄工程，致使农牧业只能“靠天吃饭”，降水量不足使农作物产量低而不稳；由于当地气候干燥，降水时空分布不均，对作物生长极为不利，粮食生产必须有人工灌溉进行补充。依托已建成的西干渠支渠，兴建田间配套工程，是西干渠工程灌溉效益发挥的关键所在，对解决灌区农田林地的适时灌溉，为发展生产创造基本条件，提升农业经济发展，实现当地群众脱贫致富，提高人民群众生活水平，保障社会稳定等具有很好的促进作用；同时，对改善区域生态环境，实现黄河流域生态环境高质量发展，均具有十分重要的现实意义。

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项目属于西干渠田间配套湟中片区的一部分，涉及西宁市湟中区及其部分乡镇，由建设单位西宁市湟中区水利建设管理中心承建。

本项目属新建灌区工程建设类项目，整体呈北—南走向，北起西宁市湟中区小寺沟村，南至拦隆口镇桥西村，实施范围为 24#、26#支渠灌区，对所控制的 611.33hm²耕地和林地进行有效灌溉。项目主要由斗管、农管、蓄水池和其他附属建筑物 4 部分组成：共铺设斗管 35 条长 28.259km，农管 296 条长 59.519km，修建蓄水池 50 座，减压池 14 座，各类阀门井 395 座，放空井 24 座，安装给水栓 1400 套，布设管道镇墩 282 座，DN65 灌溉软管 17.1km。本工程为 III 等中型水利工程，支渠及下级渠道的引水流量均小于 5m³/s，田间配套工程设计灌溉保证率采用 75%，渠道和建筑物设计等别为 5 级。

本项目不涉及移民安置及专项设施改（迁）建的问题。

本项目由斗管工程区、农管工程区、蓄水池工程区和其他附属建筑物工程区 4 部分组成。工程实际总占地面积为 39.63hm²，其中永久占地 2.57hm²，临时占地 37.06hm²；本项目建设期总挖方量为 27.68 万 m³，总填方量为 24.83 万 m³。余方 2.85 万 m³，全部就地利用，表土保护利用 8.98 万 m³，无弃方；本项目工程实际于 2021 年 4 月开工建设，2022 年 5 月完工，总工期 14 个月；工程实际总投资 2351.72 万元。资金来源为中央专项资金和省级配套资金。

2020年9月，西宁市湟中区水利建设管理中心委托青海省水利水电勘测规划设计研究院有限公司编制《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）实施方案》。2020年12月，西宁市行政审批服务局发文《关于青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）实施方案的批复》（宁政审[2020]511号）。

2020年12月，建设单位委托青海省水利水电勘测规划设计研究院有限公司编制《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）水土保持方案报告书》。2021年1月下旬编制完成了水土保持方案报告书（送审稿），同年3月，修改完成了方案报告书（报批稿）。方案编制单位通过调查分析，确定该工程无限制工程建设的制约性因素。2021年3月26日，西宁市行政审批服务局以“宁政审[2021]114号”文批复了该项目《水土保持方案报告书》。

建设单位依据批复的水土保持方案及后续设计，与主体工程同步实施水土保持工程，主要包括表土剥离、表土回覆、土地平整工程及植被建设工程。另外，在工程建设过程中，根据实际情况，同时实施临时防护工程措施。

2021年4月，建设单位委托青海青水工程监理咨询有限公司承担本工程的水土保持监理工作。监理工作时段包括施工准备阶段、施工阶段，工程验收阶段，监理工作范围即本工程的水土流失防治责任范围；2021年3月底，建设单位委托黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站承担本工程的水土保持监测工作，监测时段包括施工期和恢复期。

2022年8月，监理单位根据水土保持设施验收相关要求以及质量评定规程，对各项水土保持措施进行项目划分和质量评定并组织验收，本工程水土保持措施的3个单位工程，6个分部工程和172个单元工程全部合格。另外，在对问题工程的整改达标及水土保持资料完善的基础上，按照档案归档管理工作要求，对水土保持工程资料进行了整理归档并完成水土保持监理总结报告。同时，监测单位完成水土保持监测总结报告。

2023年1月，建设单位根据该项目水土保持设施验收报告编制单位投标结果，向中标单位——“黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站”发出了编制本项目水土保持设施验收报告的中标通知书，同时与中标单位签定了技术服务合同。签定合同后，验收报告编制单位即刻组织有关技术人员，按照《水土保持法》及相关的技术标准，多次深入工程现场，对项目线路沿线进行了详细踏勘，重点检查核实本项目工程建设

土石方的平衡利用及水土保持防治措施总体布局情况、水土保持设施及关键分部工程数量和质量、水土保持措施防治效果和水土流失控制情况等，并对检查结果进行了整理分析。

经验收人员核查认为，本工程水土保持设施已与主体工程同步得到落实，水土保持设施质量总体合格、运行正常，水土流失防治目标均已达标，水土保持设施管护责任落实到位，具备竣工验收条件。在此基础上，我单位于2023年2月编制完成并向建设单位提交了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）水土保持设施验收报告》。

在本项目水土保持设施自主验收工作开展及验收报告编写过程中，各级水行政部门、建设单位、施工单位、监理、监测等单位给予了大力支持和帮助，在此一并表示感谢！

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）水土保持设施验收特性详见下表。

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）

水土保持设施验收特性表

验收工程名称	青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）		
验收工程地点	青海省湟中区	验收工程性质	新建灌区工程建设类项目
验收工程规模	斗管 28.259km, 农管 59.519km, 蓄水池 50 座, 减压池 14 座, 灌溉软管 17.10km。		
所在流域	黄河流域	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、时间及文号	西宁市行政审批服务局, 2021.3.26, 宁政审[2021]114 号		
工 期	2021 年 4 月~2022 年 5 月		
防治责任范围 (hm ²)	水土保持方案确定的防治责任范围		39.80
	验收的防治责任范围		39.63
防治目标	一级防治标准	方案目标值	实际达到水土流失防治指标
水土流失总治理度 (%)	93	96	99.89
土壤流失控制比	0.8	1.0	1.11
渣土防护率 (%)	92	95	99.80
表土保护率 (%)	90	93	99.90
林草植被恢复率 (%)	95	98	99.58
林草覆盖率 (%)	22	24	24.10
水土保持三色评价	总得分	93	评价结论 绿色
主要工程量	工程措施	表土剥离 8.98 万 m ³ , 表土回覆 8.98 万 m ³ , 土地平整 20.05hm ² 。	
	植物措施	全面整地 9.55hm ² , 撒播草籽 9.55hm ² , 撒播草籽量 701.1kg。	
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
水土保持投资 (万元)	方案总投资	125.00	
	实际总投资	125.63	
	投资变化原因	水土保持工程量总体有所增加	
工程总体评价	水土保持工程建设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, 运行稳定, 总体工程质量达到了验收标准。主体工程运行状态良好。		
水土保持方案编制单位	青海省水利水电勘测规划设计研究院有限公司	主要施工单位	西宁市水利水电建设工程有限公司
水土保持监测单位	黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站	水土保持监理单位	青海青水工程监理咨询有限公司
水土保持设施验收报告编制单位	同上	建设单位	西宁市湟中区水利建设管理中心
地址	甘肃省庆阳市西峰区南大街	地址	西宁市湟中区
联系人/电话	王建锋/13830486382	联系人电话	常欣骊/18646814224
传真	0934—8212700	传真	
电子信箱		电子信箱	

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）位于青海省东部湟水流域，地处构造侵蚀低中山区及侵蚀堆积沟谷区。本项目整体呈北—南走向，北起西宁市湟中区小寺沟村，南至拦隆口镇桥西村，海拔高程在 2350m~2700m，地理位置介于东经 101°24'~101°28'，北纬 36°45'~36°48'之间。本项目属于西干渠田间配套湟中片区的一部分，实施范围为 24#、26#支渠灌区，通过对 24#、26#支渠进行田间配套，对所控制的 900.67hm²耕地和林地进行有效灌溉。24#支渠涉及上五庄镇小寺沟村 190hm²耕地，26#支渠涉及拦隆口镇卡阳村、白崖一村、西拉科上庄村、西拉科前庄村、西拉科中庄村、泥隆台村、泥隆口村、桥西村。项目区附近有西宁~上五庄公路经过，境内有现状乡村道路及田间道路，交通运输较为方便。

1.1.2 主要技术指标

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）建设性质为新建灌区工程建设类项目。

本次田间配套工程的 24#、26#支渠地形高差较大，总体呈北—南走向。

斗管基本平行（斜交）等高线布置，沿实际地形高差高低不同，斗管管槽开挖深度为 1.6m，开挖边坡为 1: 0.2，设计管底高程与地面高程高差约 1.6m；农管垂直等高线布置，相对高差较大，农管管槽开挖深度为 1.3m，开挖边坡为 1: 0.2，设计管底高程与地面高程高差约 1.3m。

蓄水池布置于斗管首端合适位置，设计高程同斗管首端高程，蓄水池设计容积不同，设计深度、开挖深度不同，100m³~500m³蓄水池设计深度为 3m，600m³和 800m³设计深度为 4m，开挖边坡坡比均为 1: 0.5。减压池布置于高差较大的斗农管管道上，斗农管管道落差超过 60m 时布置减压池 1 座。给水栓布置于农管之上，设计高程同布设处农管布设高程，给水栓的立管高出地面 0.3m。

其他附属建筑物主要包括给水栓、阀门井（井内布设量水设施，即流量计）、放空井、减压池、管道镇墩等工程。

1 项目及项目区概况

项目区共设置各类阀门井等 395 座；放空井 24 座，放空井采用圆形，其采用直径 1.4m 砖砌体井，井净深 2.0m，井盖采用成套铸铁防盗井盖；管道减压池 14 座，容积为 20m³。减压池为圆形现浇钢筋砼结构，顶部设溢流管、通气孔；在农管上每 50—100m 左右布置一套给水栓，共布置给水栓 1400 套，采用的立管为钢管，长度 1.5m，管径 D73mm，壁厚 3mm，立管与农管采用三通连接，立管上安装一套给水栓，灌水时直接连接移动给水软管进行田间灌；共布置镇墩 282 座，镇墩采用 C20 砼，其尺寸为：长 x 宽 x 高=1m x 0.5m x 1m；项目区在斗管起点布置蓄水池，蓄水池后接阀门井，井内布设量水设施，即流量计，型号 DN160—DN315，本项目共设置量水设施 35 套。

本工程为 III 等中型水利工程，支渠及下级渠道的引水流量均小于 5m³/s，田间配套工程设计灌溉保证率采用 75%，渠道和建筑物设计等别为 5 级。

项目主要技术指标见表 1-1。

表 1-1 项目主要技术指标表

一、工程基本情况				
项目名称	青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）			
建设地点	西宁市湟中区	所在流域	黄河流域	
建设及投资单位	西宁市湟中区水利建设管理中心	建设规模	24#、26#支渠灌区	
工程总投资	2351.72 万元	土建投资		
工程施工期	14 个月（2021 年 4 月开工，2022 年 5 月完工）			
二、主要技术指标				
序号	项目	单位	24#支渠	26#支渠
1	控制面积	hm ²	190.00	421.33
2	支管流量	m ³ /s	0.09	0.20
3	斗管轮灌组数	个	2	3
4	斗管	条	9	26
5	农管	条	80	216
6	斗管灌溉周期	天	15	11
7	农管灌溉周期	天	16	11
8	地埋管材		PE	PE
9	支渠灌溉方式		续灌	续灌
	支渠日输水时间	h	20	20

1 项目及项目区概况

	蓄水池	座	9	41
	蓄水池结构		钢筋混凝土圆形	钢筋混凝土圆形
	蓄水池容积	m ³	根据 10 个小时支渠分配 给斗渠的水量计算确定	
	蓄水池顶覆土厚度	cm	100	100
	蓄水池顶覆土回填坡度		1 : 1	1 : 1
	阀门井	座	105	290
	流量计	套	9	26
	放空井	座	8	16
	放空井直径及净深	m	1.4/2.0	1.4/2.0
	减压池	座	3	11
	减压池容积	m ³	20	20
	给水栓管材及数量	材质/套	钢管/422	钢管/978
	给水栓管径及壁厚	mm	73/3	73/3
	支渠镇墩	座	74	208
	镇墩尺寸	m	1×0.5×1	1×0.5×1
	镇支墩材质		C20 砼	C20 砼
	工程等级		中型Ⅲ等	中型Ⅲ等
	支渠及以下引水流量	m ³ /s	<5	<5
	设计灌溉保证率	%	75	75
	渠道和建筑物设计等别	级	5	5

三、工程占地

	项目	单位	数量	备注
1	永久占地	hm ²	2.57	
2	临时占地	hm ²	37.06	

四、土石方数量

1	挖方	万 m ³	27.68	包括表土剥离 8.98 万 m ³
2	填方	万 m ³	24.83	包括表土回覆 8.98 万 m ³
3	调出	万 m ³		
4	调入	万 m ³		
5	余方	万 m ³	2.85	全部就地利用无弃方

1.1.3 项目投资

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）总投资 2351.72 万元。资金来源为中央专项资金和省级配套资金。

建设单位为西宁市湟中区水利建设管理中心。

1.1.4 项目组成及布置

1.1.4.1 项目组成

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）主要由斗管工程、农管工程、蓄水池工程和其他附属建筑物等 4 部分组成。详见表 1-2。

表 1-2 工程项目组成情况表

工程项目	项目组成
斗管工程	斗管采用斜交（平行）等高线布置。本项目共有斗管 35 条。在斗管渠首布置蓄水池一座，蓄水池后接斗管，以下布置农管，农管以下设移动给水软管。
农管工程	本工程斗管以下布置农管，农管垂直斗。本项目共有农管 296 条，农管间距 80~100m 左右，为沟埋式 PE 管，农管以下设移动给水软管。
蓄水池工程	本项目共修建蓄水池 50 座，在每根斗管渠首布置蓄水池 1 座，采用钢筋混凝土圆形结构。蓄水池设进水管、排水管、出水管，每个蓄水池内安装浮球阀 1 个。蓄水池池顶进行覆土 100cm，覆土顶部回填坡度为 1:1，并在蓄水池周边做好排水。为方便运行管理，蓄水池前后各布设阀门井 1 座。
其他附属建筑物	主要包括给水栓 1400 套，阀门井 395 座（井内布设流量计 35 套）、放空井 24 座，减压池 14 座，管道镇墩 282 座等。

1.1.4.2 项目布置

1、工程总体布置

（1）平面布置

本工程作为田间配套工程，输水干、支渠等骨干渠系工程已完成，田间配套工程主要为斗、农管及调蓄工程、管道建筑物的布置。

田间管网总体布置：田间配套的灌溉水源来自支渠，通过斗门后在斗管首端合适

位置布置蓄水池，通过蓄水池的调节再通过斗、农管送到田间地头灌溉。斗管、农管均采用轮灌方式。为有效保证斗管及农管过水流量和水头，在每根斗管渠首布置蓄水池 1 座。蓄水池容积根据斗管 10 个小时来水量进行计算。

根据布置，低压输水管道一般设置 2 级：斗管和农管，农田灌溉为地埋 PE 管道，本次林草地灌溉从农田灌溉农管末端给水栓进行灌溉。斗管通过蓄水池自支渠取水后，平行或垂直(斜交)等高线布置，斗管上每 80~100m 左右布置农管分水井，农管垂直等高线布置，农管上每 80m 左右设给水栓 1 处，通过移动软管向农管两侧灌水。斗管末端设放空井，以排泄事故跑水和灌溉余水至天然沟道，保证系统运行安全。

蓄水池布置：调节蓄池根据地形及控制面积需要，分散布置于斗管上。

给水口布置：由于现状耕地大部分为坡式梯田，田块坡度不一，可采用给水栓+移动软管的灌水形式。根据调查，现状农田田块宽 4~8m 之间，田坎高度小于 1m 的地块给水栓控制半径为 15~50m，地块之间的田坎高度大于 1m 时，为防止安全事故的发生，3 个地块设置一个给水栓，软管长度仍按 50m 考虑。给水栓的立管高出地面 0.3m，在立管首部安装闸阀一套，供水时打开闸阀连接给水软管灌水。

减压池布置：在斗农管管道落差超过 60m 时设置减压池一座，可保证经济合理，安全运行。为方便灌溉期的检查维修，需在减压池前布置阀门井一座。

(2) 竖向布置

本次田间配套工程的 24#、26#支渠地形高差较大，总体呈北一南走向，海拔高度在 2350m~2700m 之间。

斗管基本平行(斜交)等高线布置，沿实际地形高差高低不同，斗管管槽开挖深度为 1.6m，开挖边坡为 1: 0.2，设计管底高程与地面高程高差约 1.6m；农管垂直等高线布置，相对高差较大，农管管槽开挖深度为 1.3m，开挖边坡为 1: 0.2，设计管底高程与地面高程高差约 1.3m。

蓄水池布置于斗管首端合适位置,设计高程同斗管首端高程，蓄水池设计容积不同，设计深度、开挖深度不同，100m³~500m³蓄水池设计深度为 3m，600m³和 800m³设计深度为 4m，开挖边坡坡比均为 1: 0.5。减压池布置于高差较大的斗农管管道上，斗农管管道落差超过 60m 时布置减压池 1 座。给水栓布置于农管之上，设计高程同布设处农管布设高程，给水栓的立管高出地面 0.3m。

2、斗管工程区

本次配套 24#、26#支渠地形高差较大，田块狭长且长边平行支渠的地块较多，故采用斜交（平行）等高线布置，可积蓄一定的水头，且能最大程度的控制灌溉。在斗管渠首布置蓄水池一座，蓄水池后接斗管，以下布置农管，农管以下设移动给水软管。

本项目地埋管全部采用生产成本低、强度高，耐腐蚀的 PE 管。

24#支渠控制面积 190.00hm²，支管流量为 0.09m³/s，斗管划分为 2 个轮灌组，共有 9 条斗管，80 条农管，灌溉周期为 15 天和 16 天。

26#支渠控制面积 421.33hm²，支管流量为 0.20m³/s，斗管划分为 3 个轮灌组。共有 26 条斗管，216 条农管，灌溉周期均为 11 天。

本区总占地面积为 11.98hm²。其中，管线区占地 5.65hm²，施工作业带占地 6.33hm²。

3、农管工程区

本工程斗管以下布置农管，农管垂直斗管，农管间距 80~100m 左右，为沟埋式 PE 管，农管以下设移动给水软管。

本次农管的设计流量由末端可开启的给水栓数量确定，末端单个给水栓出水流量按 8L/s 左右考虑，每个轮灌组灌溉期可同时开启的给水栓数量与斗管的流量密切相关，由于每个轮灌组中的农管长短不一，控制面积有大有小，农管的设计流量最小需满足一个给水栓的出水流量，最大则不宜多于 3 个给水栓的出流量，以避免开启太多而影响下游正常灌溉。

本区占地面积为 24.53hm²。其中，管线区占地 11.91hm²，施工作业带占地 12.62hm²。

4、蓄水池工程区

根据西干渠设计，24、26#支渠来水流量 0.09m³/s、0.2m³/s，支渠灌溉方式为续灌，每天输水时间为 20 小时。为有效保证斗管及农管过水流量和水头，在每根斗管渠首布置蓄水池 1 座，采用钢筋混凝土圆形结构，蓄水池容积根据 10 个小时支渠分配给斗渠的水量计算确定。蓄水池设进水管、排水管、出水管，每个蓄水池内安装浮球阀 1 个。蓄水池池顶进行覆土 100cm，覆土顶部回填坡度为 1: 1，并在蓄水池周边做好排水。为方便运行管理，蓄水池前后各布设阀门井 1 座，本区共修建蓄水池

50 座。

本区占地面积为 2.70hm²。其中，蓄水池占地 1.98hm²，施工作业区占地 0.72hm²。

5、其他附属建筑物工程区

其他附属建筑物主要包括给水栓、阀门井（井内布设量水设施，即流量计）、放空井、减压池、管道镇墩等工程。

项目区共设置各类阀门井等 395 座，其中 24#支渠布置阀门井 105 座，26#支渠布置阀门井 290 座。为保证安全长效运行，工程需设检查、排气、泄水、分水井等阀门井。

根据灌区设计，项目区在斗管末端布置放空井，本次共设置放空井 24 座，其中 24#支渠布置放空井 8 座，26#支渠布置放空井 16 座。放空井采用圆形，其采用直径 1.4m 砖砌体井，井净深 2.0m，井盖采用成套铸铁防盗井盖。

本项目共设管道减压池 14 座，其中 24#支渠布置减压池 3 座，26#支渠布置减压池 11 座。减压池为圆形现浇钢筋砼结构，顶部设溢流管、通气孔。项目减压池容积为 20m³。

给水栓布置，在农管上每 50—100m 左右布置一套给水栓。24#、26#支渠共布置给水栓 1400 套，其中 24#支渠共布置给水栓 422 套，26#支渠共布置给水栓 978 套。给水栓为立管型式，高出地面 30cm，采用的立管为钢管，长度 1.5m，管径 D73mm，壁厚 3mm，立管与农管采用三通连接，立管上安装一套给水栓，灌水时直接连接移动给水软管进行田间灌溉。

由于斗管布置局部垂直于等高线，为考虑管道在转弯处或坡度较大处不移位，本项目布设了管道镇墩。24#、26#支渠共布置镇墩 282 座，其中 24#支渠共布置镇墩 74 座，26#支渠共布置镇墩 208 座。镇墩采用 C20 砼，其尺寸为：长 x 宽 x 高=1m x 0.5m x 1m。

项目区在斗管起点布置蓄水池，蓄水池后接阀门井，井内布设量水设施，即流量计，型号 DN160—DN315，本项目共设置量水设施 35 套，其中 24#支渠布置流量计 9 套，26#支渠布置流量计 26 套。

本区占地面积为 0.59hm²。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 施工组织

1、施工组织

(1) 施工道路

对外交通：工程位于湟中区的拦隆口、上五庄镇地区，工程建设所需的大量物资都来源于西宁市。根据地区交通现状，附近省道、县道、乡村道路齐备，交通运输较为方便。

进场道路：场内交通运输以现状道路和田间路为主，以两条支线做为场内交通的起点，通过场内临时路将渠道、施工区联系起来。经现场踏勘，现场乡村道路可用，能够满足项目施工进场要求，不需要另外新建临时施工进场道路。

(2) 施工营地

根据水土保持方案设计，本项目在受益村设置3处施工营地，施工营地主要布置有水泥储存、钢筋等材料堆放、施工机械存放、生活办公区等。占地面积200m²，用当地基础设施配套齐全（水、电接通，路面、场地硬化）、已建成民房。本项目施工建筑材料用料较少，均从小峡料场直接外购，随用随购，不会产生大型堆料场站等，且主体工程要求施工租用的民房在满足施工要求的同时，严格控制扰动区域，不额外新增扰动裸露地，因此，施工营地未计入水土流失防治责任范围中。

(3) 建筑材料来源

本项目混凝土骨料及砂石料用料较少，均从小峡料场直接外购。

(4) 水电通讯

项目所在的施工区，大多靠近村庄，管道沿线沟道大多无常流水，临近村镇已建有人饮工程，施工用水可自村镇人饮水源取水，通过拉水解决；本工程无大型砼建筑物，各施工点用电负荷较小，可通过自备柴油发电机解决施工用电问题；项目区已实现无线网络全覆盖，施工点移动电话能够接受到无线讯号，场内通讯可采用无线对讲机等方式进行联络。

施工中特别注重了保护环境，参建各方规定不得任意破坏地表植被，尽量减少公路用地范围以外的临时用地，施工机械和施工人员不得进入与施工无关的区域，减少对沿线生态的破坏。

按照“三同时”的原则，水土保持工程施工进度与主体工程建设同步实施，协调施工。因此，建设单位建立健全领导协调组织，成立了专门机构，负责水土保持方案的实施。

2、参与主体工程建设单位

建设单位：西宁市湟中区水利建设管理中心。

设计单位：青海省水利水电勘测规划设计研究院有限公司。

施工单位：西宁市水利水电建设工程有限公司。

监理单位：青海青水工程监理咨询有限公司。

3、参与水土保持工程建设单位

水土保持方案编制单位：青海省水利水电勘测规划设计研究院有限公司。

水土保持监理单位：青海青水工程监理咨询有限公司。

水土保持监测单位：黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站。

水土保持工程施工单位：西宁市水利水电建设工程有限公司。

4、施工进度安排

根据施工进度计划，项目开工后首先进行施工准备工作，包括修建施工便道、开辟施工场地、租赁施工营地等。

工程实际建设期共计 14 个月，即 2021 年 4 月 1 日开工，2022 年 5 月 30 日完工。

本工程施工项目较简单，无制约工期的关键施工项目，均衡安排施工。

其中施工准备期为 2021 年 4~5 月，主要为招投标及征地。

主体工程施工期：主体工程施工计划安排在 2021 年 5 月~2022 年 4 月，主要完成蓄水池的建设以及管线的开挖、填筑、管道安装、砼工程等附属配件安装；

工程完建期：计划安排在 2022 年 5 月，主要为场地恢复及竣工验收。

根据主体工程施工进度，各项水土保持措施的实施进度与相应的工程进度衔接。按照“三同时”制度，各防治区内的水土保持措施配合主体工程同时实施，相互协调，有序进行。坚持“因地制宜，因害设防”的原则，首先安排水土流失严重区域的防治措施，在措施安排上，工程措施、植物措施、临时措施根据轻重缓急、统筹兼顾，施工管理措施贯穿于整个施工期间。对工程措施优先实施，植物措施略为滞后，根据植物的生物学特性，合理安排季节实施，抓住春季植树时机，并根据工程建设实际情况，合理有序安排实施各项临时防护措施，在总工期内完成了所有水土保持措施，有效防治了工程建设过程中的水土流失。

1.1.5.2 施工工期

工程实际于 2021 年 4 月 1 日开工建设，2022 年 5 月 30 日完工，总工期 14 个月。

1.1.6 土石方情况

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）建

设中涉及的土石方开挖及回填主要有以下几项：

- (1) 斗管工程区管槽挖、填方及余方。
- (2) 农管工程区管槽挖、填方及余方。
- (3) 蓄水池基础挖、填方及余方。
- (4) 其他附属建筑物基础挖、填方及余方。

1.1.6.1 土石方平衡情况

1、方案设计土石方平衡

本工程水土保持方案根据主体工程设计报告有关土石方平衡情况，并在对其土石方量进行预测、统计的基础上，结合现场勘查，对土石方进行平衡。

根据主体工程设计报告，本工程建设土石方主要来源于斗管管槽开挖、回填，农管管槽开挖、回填，蓄水池基础开挖、回填，其他附属建筑物基础开挖、回填等。项目建设期土石方开挖总量为 27.74 万 m³，回填总量为 24.88 万 m³，余方总量 2.86 万 m³，场内就地利用。其中包括表土剥离 9.02 万 m³，表土回覆 9.02 万 m³。

水土保持方案设计各防治分区土石方挖、填平衡具体情况如下：

(1) 斗管工程区

工程建设过程中，斗管管槽开挖共产生土石方量 6.11 万 m³，共需回填 5.77 万 m³，余方 0.33 万 m³ 沿管线施工作业带范围内就地摊铺回填利用，无弃方。其中包括表土剥离 1.95 万 m³，表土回覆 1.95 万 m³，以利后期旱地土地复耕和天然牧草地植被恢复。

(2) 农管工程区

工程建设中农管管槽开挖共产生土石方量 12.62 万 m³，共需回填 12.09 万 m³，余方 0.53 万 m³ 沿管线施工作业带范围内就地摊铺回填利用，无弃方。其中包括表土剥离 5.96 万 m³，表土回覆 5.96 万 m³，以利后期旱地土地复耕。

(3) 蓄水池工程区

工程建设中蓄水池基础开挖产生土石方量 7.66 万 m³，共需回填 5.75 万 m³，余方 1.90 万 m³ 在蓄水池顶部及施工作业带范围内就地摊铺回填利用，无弃方。其中包括表土剥离 0.86 万 m³，表土回覆 0.86 万 m³，以利后期旱地土地复耕和天然牧草地植被恢复。

(4) 其他附属建筑物工程区

1 项目及项目区概况

该区域主要为给水栓、阀门井、放空井、减压池、管道镇墩等附属建筑物工程在建设过程中所产生的挖填方，其中挖方 1.35 万 m³，填方 1.26 万 m³，余方 0.09 万 m³ 在附属建筑物周边管理范围内就地摊铺回填或高填利用，无弃方。其中包括表土剥离 0.26 万 m³，表土回覆 0.26 万 m³，以利后期空地植被恢复。

本工程水土保持方案设计土石方平衡及流向情况详见表 1-4。

表 1-4 方案设计土石方平衡表 单位：万 m³

工程区	土方	开挖	回填	调入		调出		余方		
				数量	来源	数量	去向	数量	去向	
西宁市湟中区	斗管区	一般土方	4.16	3.83					0.33	沿管线施工作业带、蓄水池施工作业带及附属建筑物周边管线管理范围内摊铺回填或高填
		表土	1.95	1.95						
		小计	6.11	5.77					0.33	
	农管区	一般土方	6.67	6.13					0.53	
		表土	5.96	5.96						
		小计	12.62	12.09					0.53	
	蓄水池区	一般土方	6.80	4.90					1.90	
		表土	0.86	0.86						
		小计	7.66	5.75					1.90	
	其他附属建筑物区	一般土方	1.09	1.01					0.09	
		表土	0.26	0.26						
		小计	1.35	1.26					0.09	
合计		27.74	24.88					2.86		
综合	一般土方	18.72	15.86					2.86		
	表土	9.02	9.02							
	合计	27.74	24.88					2.86		

2、实际土石方平衡情况

自验组根据监理、监测以及施工统计资料，在对主体工程土石方挖、填量及弃渣量进行统计、分析的基础上，并通过自验组现场调查核实，本项目建设土石方工程量主要包括斗管工程区和农管工程区的管沟土石方开挖和管道敷设后的土石方回填；蓄水池工程区的基础开挖、回填；其他附属建筑物区减压池、井类工程等的基础开挖、

回填。

根据监测结果及自验组调查核实，本工程建设土石方主要来源于斗管、农管管线工程的开挖、回填和蓄水池工程的基础开挖、回填等。该项目建设过程中土石方总挖方量为 27.68 万 m^3 ，总填方量为 24.83 万 m^3 。挖、填方总量中包括表土剥离和表土回覆各 8.98 万 m^3 。本项目在建设期，挖方大于填方，剩余土方 2.85 万 m^3 ，全部就地利用。无弃方。

以上各种土石方挖、填量均以自然方计算。

各防治分区实际土石方挖、填平衡具体情况分述如下：

(1) 斗管工程区

工程建设过程中，斗管管槽开挖共产生土石方量 6.10 万 m^3 ，共需回填 5.77 万 m^3 ，余方 0.33 万 m^3 沿管线施工作业带范围内就地摊铺回填利用，无弃方。其中包括表土剥离 1.95 万 m^3 ，表土回覆 1.95 万 m^3 ，以利后期旱地土地复耕和天然牧草地植被恢复。

(2) 农管工程区

工程建设中农管管槽开挖共产生土石方量 12.58 万 m^3 ，共需回填 12.05 万 m^3 ，余方 0.53 万 m^3 沿管线施工作业带范围内就地摊铺回填利用，无弃方。其中包括表土剥离 5.92 万 m^3 ，表土回覆 5.92 万 m^3 ，以利后期旱地土地复耕。

(3) 蓄水池工程区

工程建设中蓄水池基础开挖产生土石方量 7.66 万 m^3 ，共需回填 5.75 万 m^3 ，余方 1.91 万 m^3 在蓄水池顶部及施工作业带范围内就地摊铺回填利用，无弃方。其中包括表土剥离 0.86 万 m^3 ，表土回覆 0.86 万 m^3 ，以利后期旱地土地复耕和天然牧草地植被恢复。

(4) 其他附属建筑物工程区

该区域主要为给水栓、阀门井、放空井、减压池、管道镇墩等附属建筑物工程在建设过程中所产生的挖填方，其中挖方 1.35 万 m^3 ，填方 1.26 万 m^3 ，余方 0.09 万 m^3 在附属建筑物周边管理范围内就地摊铺回填或高填利用，无弃方。其中包括表土剥离 0.26 万 m^3 ，表土回覆 0.26 万 m^3 ，以利后期草地植被恢复。

该工程建设土石方平衡情况详见表 1—5。

表 1—5

实际土石方平衡结果表

单位：万 m^3

1 项目及项目区概况

防治分区	土方	开挖	回填	调入		调出		余方	
				数量	来源	数量	去向	数量	去向
斗管工程区	一般土方	4.15	3.82					0.33	沿管线施工作业带、蓄水池施工作业带及附属建筑物周边管线管理范围内摊铺回填或高填。
	表土	1.95	1.95						
	小计	6.10	5.77					0.33	
农管工程区	一般土方	6.66	6.13					0.53	
	表土	5.92	5.92						
	小计	12.58	12.05					0.53	
蓄水池工程区	一般土方	6.80	4.90					1.91	
	表土	0.86	0.86						
	小计	7.66	5.75					1.91	
其他附属建筑物区	一般土方	1.09	1.01					0.09	
	表土	0.26	0.26						
	小计	1.35	1.26					0.09	
合计		27.68	24.83					2.85	
综合	一般土方	18.70	15.85					2.85	
	表土	8.98	8.98						
	合计	27.68	24.83					2.85	

3、土石方平衡变化对比分析

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）土石方主要来源于斗管、农管管线工程的开挖、回填和蓄水池工程的基础开挖、回填等。

水土保持方案设计项目建设期土石方开挖总量为 27.74 万 m³，回填总量为 24.88 万 m³，余方 2.86 万 m³，场内就地利用。其中，包括表土剥离 9.02 万 m³，表土回覆 9.02 万 m³。

本项目建设过程中实际土石方总挖方量为 27.68 万 m³，较方案设计减少 0.06 万 m³，总填方量为 24.83 万 m³，较方案设计减少 0.05 万 m³。余方 2.85 万 m³，较方案设计减少 0.01 万 m³，全部就地利，无弃方。挖、填方总量中包括表土剥离 8.98 万 m³，表土回覆 8.98 万 m³。

本项目土石方平衡及流向变化对比分析情况详见表 1-6。

表 1-6 土石方平衡变化对比分析结果表 单位: 万 m³

项目	挖方	填方	调入		调出		余方	
			数量	来源	数量	去向	数量	去向
方案设计 土石方平衡	27.74	24.88					2.86	场内利用
实际土石方 平衡情况	27.68	24.83					2.85	就地利用
增量	-0.06	-0.05					-0.01	
备注								

本项目挖方、填方及余方减少变化原因分析如下:

(1) 挖方量有小幅减少

本工程建设过程中, 由于本项目区地处青藏高原东部, 为低山环抱的拗陷盆地, 根据其地形、地貌实际情况, 挖方量总体减少 0.06 万 m³。其中, 农管工程区由于临时占地面积较水土保持方案设计有小幅减少, 故挖方量减少 0.05 万 m³; 斗管工程区、蓄水池工程区及其他附属建筑物工程区较水土保持方案设计挖方量共计减少 0.01 万 m³, 与方案设计挖方量基本一致。

(2) 填方量有小幅减少

本工程建设期填方量较水土保持方案设计填方量减少的主要原因是根据项目区的地形、地貌、工程特性及建设过程中的实际填方需要而决定的。项目建设区填方量总体减少 0.05 万 m³。其中, 由于农管工程区根据项目建设实际情况, 挖方量减少, 导致填方量较方案设计量减少 0.04 万 m³; 斗管工程区、蓄水池工程区及其他附属建筑物工程区较水土保持方案设计填方量共计减少 0.01 万 m³, 与方案设计填方量基本一致。

(3) 剩余方量有少量减少

本工程在实际建设中, 由于挖方大于填方, 土石方量回填后还有剩余(余方就地

回填利用，无弃方），较水土保持方案设计余方量共计减少不足 0.01 万 m^3 。其主要原因是各区域挖、填方量均不同程度有少量减少，故剩余方量亦有小幅减少，与方案设计余方量基本一致。

1.1.6.2 表土剥离保护及回覆利用

由于项目区内旱耕地和天然牧草地表土资源十分珍贵，在施工前必须对其表土进行剥离。

本工程建设中涉及的表土剥离及回覆主要有以下几项：

- (1) 斗管工程区管槽开挖沿线占用旱耕地和天然牧草地表土剥离、回覆。
- (2) 农管工程区管槽开挖沿线占用旱耕地表土剥离、回覆。
- (3) 蓄水池工程区基础开挖占用旱耕地和天然牧草地表土剥离、回覆。
- (4) 其他附属建筑物工程区基础开挖占用旱耕地和天然牧草地表土剥离、回覆。

1、方案设计表土剥离及回覆

本工程水土保持方案设计在斗管工程区、农管工程区、蓄水池工程区和其他附属建筑物工程区土地利用现状为旱耕地和天然牧草地的区域进行表土剥离、回覆。根据项目区周边土壤厚度及植被情况，工程建设区域内旱地和草地土层厚度约 0.3—0.5m，因此在施工前，对能够剥离的表土全部进行剥离，用于施工结束后复耕、绿化覆土。剥离表土区域主要分布于管道、蓄水池及附属建筑物等基础开挖面，可剥离面积为 20.13 hm^2 ，可剥离表土量为 9.02 万 m^3 。表土采取本区剥离、本区回覆的原则，不进行区间调运。

本工程临时堆土临时堆放于管线一侧的施工作业带及蓄水池周边施工作业区，同时施工作业带（区）还要满足工程施工机械运行要求，施工过程中对该区造成一定的扰动。因此，对该区表土采取铺设棕垫的保护措施，表土保护区域主要为管槽两侧及蓄水池周边施工机械碾压区域，表土保护面积为 1.97 hm^2 。

各防治分区方案设计表土剥离保护及回覆平衡具体情况分述如下：

(1) 斗管工程区

对于斗管工程区征地内土地利用现状为旱耕地和天然牧草地的表层土，在工程施工前预先进行剥离，剥离面积 5.65 hm^2 ，旱耕地平均剥离厚度 50cm，天然牧草地平均剥离厚度 30cm，共剥离表土 1.95 万 m^3 ，分段集中堆存于管线两侧，并采用临时编织袋挡墙进行拦挡保护，保护面积为 0.40 hm^2 。施工结束后，对本区旱地复耕及草地绿

化区域进行表土回覆，表土回覆面积 5.65hm^2 ，表土回填量为 1.95 万 m^3 。

(2) 农管工程区

工程施工前，首先对占地类型为旱耕地的表土进行剥离，表土剥离面积 11.91hm^2 ，剥离厚度 50cm ，共剥离表土 5.96 万 m^3 ，分段集中堆存于管线两侧进行保护，保护面积为 0.85hm^2 。施工结束后，对本区旱地复耕区域进行表土回覆，表土回覆面积 11.91hm^2 ，表土回填量为 5.96 万 m^3 。

(3) 蓄水池工程区

蓄水池基础开挖前，对占地类型为旱耕地和天然牧草地的表土进行剥离，表土剥离面积 1.98hm^2 ，旱耕地平均剥离厚度 50cm ，天然牧草地平均剥离厚度 30cm ，共剥离表土 0.86 万 m^3 ，集中堆放于蓄水池周边，并采用编织袋挡墙和密目网苫盖等临时防护措施，保护面积为 0.72hm^2 。施工结束后，对本区旱地复耕及草地绿化区域进行表土回覆，表土回覆面积为 1.98hm^2 ，表土回填量为 0.86 万 m^3 。

(4) 其他附属建筑物工程区

其他附属建筑物工程基础开工前，对占地类型为旱耕地和天然牧草地的表土进行剥离，表土剥离面积 0.59hm^2 ，旱耕地平均剥离厚度 50cm ，天然牧草地平均剥离厚度 30cm ，共剥离表土 0.26 万 m^3 ，集中堆放保护。施工结束后，对本区旱地复耕及草地绿化区域进行表土回覆，表土回覆面积为 0.59hm^2 ，表土回填量为 0.26 万 m^3 。

水土保持方案设计表土剥离及回覆情况详见表 1-7。

表 1-7

方案设计表土剥离保护及回覆平衡情况表

分区	占地类型	表土剥离			表土保护		表土回覆		
		面积 (hm ²)	厚度 (m)	剥离量 (万 m ³)	面积 (hm ²)	措施	面积 (hm ²)	覆土量 (万 m ³)	去向
斗管	旱地	1.26	0.5	0.63	0.40	铺垫保护	1.26	0.63	复耕
	天然牧草地	4.39	0.3	1.32			4.39	1.32	绿化 覆土
	小计	5.65		1.95	0.40		5.65	1.95	
农管	旱地	11.91	0.5	5.96	0.85	铺垫保护	11.91	5.96	复耕
	天然牧草地								
	小计	11.91		5.96	0.85		11.91	5.96	
蓄水池	旱地	1.32	0.5	0.66	0.72	铺垫保护	1.32	0.66	复耕
	天然牧草地	0.66	0.3	0.20			0.66	0.20	绿化 覆土
	小计	1.98		0.86	0.72		1.98	0.86	
其他附属建筑物	旱地	0.39	0.5	0.20			0.39	0.20	复耕
	天然牧草地	0.20	0.3	0.06			0.20	0.06	绿化 覆土
	小计	0.59		0.26			0.59	0.26	
合计		20.13		9.02	1.97		20.13	9.02	

2、实际表土剥离及回覆利用情况

自验组根据主体工程施工进度及有关施工统计资料，并通过实地调查核实，工程在施工之前，首先将征地范围内旱耕地和天然牧草地进行表土剥离，然后进行管沟开挖、管道敷设及管沟回填。同时进行蓄水池耕地开挖区域表土剥离，然后进行蓄水池基础开挖。最后进行其他附属建筑物（包括阀门井、放空井、减压池、给水栓、镇墩、量水设施等）工程开挖区域的表土剥离，再进行土建工程施工。

由于表土资源十分珍贵，而且利用剥离表土进行后期回覆，植被恢复效果比其它用土恢复效果要快而好。为保护表土，用于后期土地复耕和草地绿化覆土，斗管和农管管线工程施工前将表土分段就近集中堆放到管线线路两侧的施工作业带区，且不影响工程施工机械运行，并采取了铺垫保护、临时拦挡等临时防护措施；蓄水池基础开挖前将表土就近集中堆放，采取了铺垫保护、临时拦挡、苫盖等临时防护措施。

自验组通过与业主沟通询问、并联系询问施工单位和查阅有关施工资料，再经过现场详细调查核实，本工程施工前对占地区域内的旱耕地和天然牧草地开挖区域实施了表土剥离工程措施，表土剥离总面积为 20.05hm^2 ，旱耕地平均剥离厚度为 50cm ，天然牧草地平均剥离厚度为 30cm ，表土剥离总量为 8.98 万 m^3 ，施工结束后表土回填总面积为 20.05hm^2 ，表土回覆总量为 8.98 万 m^3 ，剥离的表土全部回覆利用，有效保护和利用了表土资源。

各区域施工作业带区地表铺设棕垫保护表土总面积为 2.10hm^2 ，表土保护总量为 0.93 万 m^3 ，有效防止了因大型施工机械碾压破坏原地貌而造成的人为表土流失。

（1）斗管工程区

管线工程防治区表土剥离总面积为 5.65hm^2 ，表土剥离总量为 1.95 万 m^3 ，并采取了临时铺垫保护、临时拦挡等临时防护措施，表土保护面积为 0.49hm^2 ，表土保护量为 0.17 万 m^3 ，有效遏制了表层耕植土壤流失。施工结束后将表土回覆于管沟回填土表面，表土回覆总面积为 5.65hm^2 ，表土回覆总量为 1.95 万 m^3 ，剥离表土全部回覆用于后期土地复耕和空地绿化覆土。

（2）农管工程区

农管工程防治区表土剥离总面积为 11.83hm^2 ，表土剥离总量为 5.92 万 m^3 ，均采取了临时防护措施，表土保护面积为 0.87hm^2 ，表土保护量为 0.44 万 m^3 ，有效防止了表土流失。施工结束后将表土回覆于管沟回填土表面，表土回填总面积为 11.83hm^2 ，

表土回覆总量为 5.92 万 m^3 ，剥离表土全部回覆用于后期土地复耕覆土。

(3) 蓄水池工程区

蓄水池工程防治区表土剥离总面积为 1.98hm^2 ，表土剥离总量为 0.86 万 m^3 ，均采取了拦挡、苫盖等临时防护措施；施工作业带区地表铺设棕垫保护表土面积为 0.74hm^2 ，表土保护量为 0.32 万 m^3 。施工结束后，表土回填总面积为 1.98hm^2 ，表土回覆总量为 0.86 万 m^3 ，剥离表土全部回覆用于后期土地复耕和空地绿化覆土。

(4) 其他附属建筑物区

其他附属建筑物工程防治区表土剥离总面积为 0.59hm^2 ，表土剥离总量为 0.26 万 m^3 。施工结束后，表土回覆总面积为 0.59hm^2 ，表土回覆总量为 0.26 万 m^3 。剥离表土全部回覆用于后期土地复耕和空地绿化覆土。

本项目表土剥离保护及回覆利用率达 99%以上。

工程建设过程中表土剥离保护及回覆利用情况详见表 1-8。

表 1-8

实际表土剥离回覆平衡结果表

防治分区	占地类型	表土剥离				表土保护			表土回覆		
		面积 (hm ²)	厚度 (m)	剥离量 (万 m ³)	保护措施	面积 (hm ²)	保护量 (万 m ³)	措施	面积 (hm ²)	覆土量 (万 m ³)	去向
斗管 工程区	旱地	1.26	0.5	0.63	分段就近集中堆放	0.11	0.06	作业带	1.26	0.63	复耕
	天然牧草地	4.39	0.3	1.32	管线一侧临时拦挡	0.38	0.11	铺垫保护	4.39	1.32	绿化覆土
	小计	5.65		1.95		0.49	0.17		5.65	1.95	
农管 工程区	旱地	11.83	0.5	5.92	集中堆放保护	0.87	0.44	铺垫保护	11.83	5.92	复耕
	天然牧草地										
	小计	11.83		5.92		0.87	0.44		11.83	5.92	
蓄水池 工程区	旱地	1.32	0.5	0.66	就近集中堆放	0.49	0.25	作业带	1.32	0.66	复耕
	天然牧草地	0.66	0.3	0.20	临时拦挡苫盖	0.25	0.07	铺垫保护	0.66	0.20	绿化覆土
	小计	1.98		0.86		0.74	0.32		1.98	0.86	
其他附属 建筑物区	旱地	0.39	0.5	0.20	集中堆放保护				0.39	0.20	复耕
	天然牧草地	0.20	0.3	0.06					0.2	0.06	绿化覆土
	小计	0.59		0.26					0.59	0.26	
合计		20.05		8.98		2.10	0.93		20.05	8.98	
综合	旱地	14.8	0.5	7.40		1.47	0.74		14.8	7.40	复耕
	天然牧草地	5.25	0.3	1.58		0.63	0.19		5.25	1.58	绿化覆土
	合计	20.05		8.98		2.10	0.93		20.05	8.98	

3、表土剥离回覆变化分析

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）表土剥离、回覆措施为各工程建设区。

水土保持方案设计项目建设期表土剥离总量为 9.02 万 m³，表土回覆总量为 9.02 万 m³。

本项目建设过程中实际表土剥离总量为 8.98 万 m³，较方案设计减少 0.04 万 m³，表土回覆总量为 8.98 万 m³，较方案设计减少 0.04 万 m³。

本项目表土剥离、回覆平衡及流向变化对比分析情况详见表 1-9。

表 1-9 表土剥离回覆平衡变化对比分析结果表

项目	表土剥离		表土回覆	
	面积 (hm ²)	数量 (万 m ³)	面积 (hm ²)	数量 (万 m ³)
方案设计表土剥离平衡	20.13	9.02	20.13	9.02
实际表土剥离平衡情况	20.05	8.98	20.05	8.98
增量	-0.08	-0.04	-0.08	-0.04
备注	本项目工程建设中剥离的表土根据施工后期利用情况，分区堆置并做了相关防护措施。			

本项目表土剥离、回覆减少变化原因分析如下：

本工程建设过程中，根据其地形、地貌及工程建设实际情况，实际表土剥离和回覆面积较水土保持方案设计面积减少 0.08hm²，实际表土剥离和回覆量较水土保持方案设计量减少 0.04 万 m³。主要是由于农管工程区临时占地面积较水土保持方案设计有少量减少，导致其实际表土剥离和回覆面积、表土剥离和回覆量均随之有少量减少。

其余各工程区实际表土剥离和回覆面积、表土剥离和回覆量与方案设计量基本一致。

1.1.7 征占地情况

经自验组实地量测核实，该工程实际总占地面积为 39.63hm²。其中，永久占地为 2.57hm²，临时占地为 37.06hm²。

各防治分区占地情况为：斗管工程区占地 11.98hm²，农管工程区占地 24.36hm²，蓄水池工程区占地 2.70hm²，其他附属建筑物工程区占地 0.59hm²。

本项目建设不同占地类型为：旱地 29.22hm²，天然牧草地 10.41hm²。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目区不涉及移民安置和专项设施改（迁）建的问题。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

1.2.1.1 地形地貌

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项目区位于西纳川沟右岸上五庄镇小寺沟村至拦隆口镇桥西村一带，工程总体呈北西高—南南东低，实施范围为 24#、26#支渠灌区。灌区地势总体北西高南东低，按地貌成因类型和形态特征可划分为构造侵蚀低中山区及侵蚀堆积河谷平原区。

1、构造侵蚀低中山区

项目所在地以黄土山梁为主，海拔 2450~2900m，相对高差 200~300m，北西—南东向冲沟发育，一般深切 100~200m，延伸长 1~5km，沟底宽 50~200m，两岸坡度一般 20°~40°，沟道两岸多发于小型支沟，沿线主要冲沟有卡阳沟、头道河、目尔加沟等，大部分冲沟呈狭窄“V”型，少数规模较大的冲沟呈宽阔的“U”型谷，谷坡多在 20°~40°之间，谷底堆积第四系松散堆积物，溯源侵蚀强烈，在新生代地层形成的山梁及谷坡上，有第四系风积、坡洪积黄土状土覆盖，呈现出典型的黄土梁状地貌景观，沟梁相间，沟深坡陡。

2、侵蚀堆积河谷平原区

分为河谷地貌和沟谷地貌两类，其中河谷地貌主要为西纳川河形成的地貌；沟谷地貌为西纳川河支流或季节性沟谷大寺沟、王子沟、卡阳沟等形成的地貌。

（1）河谷地貌：该类地貌是区内最年轻的堆积地貌，海拔 2250~2450m，地形较平坦，坡度 3~5°，主要由西纳川沟两岸 I、II 级阶地及河漫滩组成，其中河漫滩宽度一般 50~80m。两侧 I 级阶地在上五庄镇段宽度一般 100~300m，拦隆口镇段阶面一般宽度约 1.2~2km 不等，阶面较宽阔平坦。I 级阶地多呈不对称分布，宽度 500~

2000m，阶面被后期小冲沟分割，构成 II 级阶地的物质除冲积物以外还有来自河谷两侧低中山区的洪积、坡洪积物等，在一些较窄河段，来自两侧的物质占绝对优势。

(2) 沟谷地貌：分布于工程区大寺沟、王子沟、卡阳沟等地带，海拔在 2250~2600m 之间，沟谷多呈“U”型，宽度一般为 100~200m，现状多为居民地。

地表物质组成主要为农作物、草本、耕植土、黄土状土及少量砂砾石等。

1.2.1.2 地质

1、地质概况

(1) 地层岩性

工程区出露的地层主要有古近系及第四系。

古近系 (Ex)：岩性以砂质粘土岩为主，暗红色-浅红色，呈厚层-巨厚层状，遇水易软化，表部岩体强风化厚度 3~5m。该套地层为工程区主要岩体，分布范围广，自大寺沟至灌区末端均有分布，一般表层被第四系松散堆积物覆盖，较大冲沟两侧部分裸露。

第四系 (Q)：工程区分布广泛，其成因主要为风积、坡洪积和冲洪积等。

工程区分布于低中山区，根据地质调查，沿线大多表部覆盖层厚度较大，地表构造迹象不明显，基岩出露区，岩层产状单一。根据区域地质资料，工程区不存在活断层，因此构造迹象不发育。

(2) 地质构造

工程区分布于低中山区，根据地质调查，沿线大多表部覆盖层厚度较大，地表构造迹象不明显，基岩出露区，岩层产状单一。根据区域地质资料，工程区不存在活断层，因此构造迹象不发育。

(3) 物理地质现象

管道沿线物理地质现象较为发育，主要有风化作用及冻土现象。

2、水文地质条件

渠系建筑物多沿低中山区斜坡及梁顶布置，地下水相对贫乏。地下水分布受岩性和构造的控制，也受地貌与气候因素的影响。工程区地下水按赋存可分为基岩裂隙水、类裂隙水及松散岩类孔隙水，管线主要分布于低中山区，一般布置在山梁沿山坡面及阶地布置，地下水埋深较大，基本不受地下水影响。

3、岩土体物理力学性质

(1) 土体物理力学性质

24 支渠、26 支渠管道沿线出露的岩土体类型有古近系砂质粘土岩、第四系上更新统风积黄土、全新统坡洪积黄土状土、全新统冲洪积砂砾石。

(2) 岩体物理力学性质

24#支渠和 26#支渠灌区分布的基岩主要为古近系砂质粘土岩。根据西干渠工程对粘土岩土化学分析试验,各腐蚀介质对混凝土结构的腐蚀等级为微腐蚀,对钢筋混凝土结构中钢筋的腐蚀等级为微腐蚀,对钢结构腐蚀等级为弱腐蚀。

1.2.1.3 气象水文

1、气象

项目区地处青藏高原东部,为低山环抱的拗陷盆地,海拔高程为 2200~2600m,属于高原温带半干旱气候区,根据西宁气象站资料(1981~2010 年)统计,该地区多年平均降水量 398.8mm,降水量季节分布不均匀,降水主要集中在 7~9 月,占全年总降水量的 40.8%,多年平均蒸发量 1442.6mm,多年平均气温 6.1℃,极端最高气温 36.5℃,极端最低气温-23.8℃,≥10℃积温为 1218.6℃,多年平均日照时数为 2572h,无霜期 166d,多年平均风速 1.2m/s,最大风速 21m/s,多为西风,最大冻土层深度 1.2m。

项目区主要气象特征详见表 1-10。

表 1-10 项目区主要气象特征值表

观测项目	西宁市
年平均气温(℃)	6.1
极端最高气温(℃)	36.5
极端最低气温(℃)	-23.8
≥10℃积温(℃)	1218.6
多年平均日照时数(h)	2572
无霜期(天)	166
多年平均降水量(mm)	398.8
多年平均风速(m/s)	1.2
最大风速(m/s)	21
主导风向	W

1 项目及项目区概况

观测项目	西宁市
冻土深度 (m)	1.2
多年平均蒸发量 (mm)	1442.6

2、水文

工程区位于西纳川沟右岸上五庄镇小寺沟村至拦隆口镇桥西村一带，西纳川沟与项目区直线距离不足 3km，位于湟水北岸支流的西纳川站，集水面积 809km²，控制河长 67.9km。

西干渠灌溉工程的水源为黑泉水库，黑泉水库为多年调节水库，多年平均条件下西干渠总供水 18356 万 m³，其中甘河工业园区供水 10556 万 m³，灌区供水 7800 万 m³；其中给 24#支渠片区供水量为 0.09m³/s，给 26#支渠片区供水量为 0.2m³/s，根据项目灌溉方式：支渠为续灌，分配水量按每天灌水 20 小时计算。经蓄水池的调节通过斗、农管轮灌方式进行灌溉，各支渠灌溉需水量与来水量相等。

西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片区 24#、26#支渠）各支渠实施区域单独，主要为现状耕地、草地和林地，受洪水影响较小，可不考虑洪水影响。

1.2.1.4 土壤植被

1、土壤

项目区属于青海东部森林、草原土壤类型区，土壤类型以栗钙土为主，局部分布有灰钙土。

根据项目区实际调查，本工程占地类型为旱地和天然牧草地，管道、蓄水池反其他附属建筑物施工扰动范围内均存在可剥离表土，可剥离面积为 20.13hm²。工程建设区域内旱地表土厚度约 0.5m，天然牧草地土层厚度约 0.3m。管线、蓄水池及其他附属建筑物开挖面上表土均需剥离，可剥离面积为 20.13hm²，用于后期复耕或绿化覆土；施工作业带上表土无需剥离，施工机械碾压区域采取表土保护措施（铺设棕垫），保护面积为 1.97hm²。

2、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。项目区以旱地为主，农作物主

要以小麦、大豆、玉米为主。天然植被分布主要以天然牧草地为主，零星分布青杨、旱柳、云杉、柠条、黑刺等乔灌木，优势草种有披碱草、针茅、芨芨草、冰草，有些地区还伴生有莎草科草类、小蒿草和其他杂草类。人工植被主要以青杨、油松、云杉、柠条、金露梅、月季、黑刺等为主。项目区植被覆盖率20%左右。

1.2.1.5 水土保持敏感区

工程所在区域属于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区。工程不涉及饮用水水源保护区、水功能一级区的保护区及保留区、自然保护区、世界遗产和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等。

1.2.2 水土流失及防治情况

1.2.2.1 防治区划及防治目标

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）属新建灌区工程建设类项目。根据水利部办公厅《全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果》（办水保[2013]188号），项目区属于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区。

根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2018）中的规定和适用条件，结合项目区气候、土壤、水土流失现状以及本工程特点，该项目区位于甘青宁黄土丘陵国家级水土流失重点治理区，确定本工程水土流失防治标准按建设类项目一级标准执行。

本项目水土保持方案确定的水土流失防治目标值如下：

水土流失总治理度 96%；

土壤流失控制比 1.0；

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 24%。

1.2.2.2 水土流失现状

根据项目所在地理位置，参照《开发建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434—2008）和《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190—2007）通过现场踏勘，并结合项目

区地形地貌、土壤、气候、植被等因素，确定项目区容许土壤流失量为 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

根据《全国水土保持规划》（2015—2030年）及《青海省水土保持规划》（2016—2030），本项目区位于青海省东部湟水流域，属构造侵蚀低中山区及侵蚀堆积河谷平原区，水土流失类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度属轻度。根据“全国第一次水利普查成果”统计，湟中区水土流失面积为 848km^2 ，占行政面积的 31.4%；轻度流失面积为 394km^2 ，占全区水土流失总面积的 46.46%；中度流失面积为 339km^2 ，占全区水土流失总面积的 39.98%；强烈流失面积为 107km^2 ，占全区水土流失总面积的 12.62%；极强烈流失面积为 8km^2 ，占全区水土流失面积的 0.94%。根据“全国第一次水利普查成果”和《青海省土壤侵蚀类型与强度图》，经现场调查，确定项目区侵蚀模数背景值为 $1930\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ，属轻度水力侵蚀。

1.2.2.3 水土流失影响因素分析

项目区水土流失的发生发展除与自然因素有关外，人为不合理的活动也是诱发和加剧该地区水土流失的主要因素，其主要表现为土地资源过度开垦、乱砍滥伐、陡坡毁林及频繁开发建设活动，因扰动破坏了地表，使新增水土流失量极剧增加。据调查，目前造成项目区及周边新增水土流失的情况主要是毁林毁草、开荒垦殖、修筑道路、河道挖沙、就地取土、开山炸石、砖瓦厂挖土、城镇建设、庄院修建等人类生产建设活动频繁，导致原地形地貌、地表植被不同程度地遭到破坏，崩塌和泄溜灾害亦有发生。这不但使生态环境受到严重破坏，加剧了人为水土流失，而且随着开挖扰动地面的逐步扩大、弃土弃渣堆积量不断增加，水土流失加剧，危害程度严重，生态环境恶化，制约经济发展。

1.2.2.4 水土保持现状

1、水土保持工作成效

西宁市湟中区在水土保持工作实践中，各级党委、政府和业务部门坚持以基本农田建设为基础、以生态建设为重点，遵循生态经济规律，因地制宜、统一规划、综合治理，实行分类指导，以小流域为单元开展综合、集中、连续治理，将生物措施和工程措施相结合，精心组织和发动项目区广大群众及全社会力量，开展了规模空前的水土保持综合治理工作，在相关部门的相互协作下，各项工作顺利开展，取得了明显的治理成效，突出体现在以下几点：

一是按照切实改善地区生态环境的要求，坚持集中治理、突出沟道治理工程。针

对区内沟道侵蚀严重、洪水和泥石流灾害频发的特点，在沟道内集中布设小型淤地坝和谷坊工程，形成了沟道防治工程体系，有效地遏制了水土流失的进一步发展，减免了洪水泥石流等自然灾害的发生，为下游人民生命财产及工矿企业安全构筑了一道有力的防线。

二是小流域治理坚持“因地制宜、因害设防、全面规划、统筹兼顾”的原则，根据不同地貌单元确定不同的治理模式，应用高科技手段和抗旱实用技术，保证治理成果稳定有效，并且注意提升各项措施的生态和社会效益。

三是在坚持以小流域为单元进行综合治理的基础上注重“三个结合和三个为主”，即人工治理与自然修复相结合，以自然修复为主；工程措施与生物措施相结合，以生物措施为主；乔、灌、草相结合，以灌、草为主。

四是在措施布局上以生物措施和工程措施相结合的水土保持综合治理模式，改善了地区的生态系统和人居环境，带动了地方经济发展，形成了具有高原特色的水土保持生态建设大示范区的雏形，为本区水土保持生态建设发挥了辐射带动作用。

在黄河水土保持生态工程湟水流域西宁项目区建设中，共完成治理面积 163.89 km²，其中造林 9407.29hm²，新修水平梯田 1669.44hm²，种草 4302.58hm²，实施封禁 1010.00hm²，新建治沟骨干工程 16 座、淤地坝 179 座、谷坊 171 座、沟头防护 50 处、水窖 260 眼。

2、水土保持工作经验

西宁市湟中区水土保持工作的主要做法和经验总结如下：

(1) 上级领导和主管部门的大力支持，是顺利开展各项治理工作的重要保障

为加强水土保持工作顺利实施，成立了专门的组织领导机构和办事机构。在水土保持工作过程中，有关领导亲临现场检查指导工作，从方案设计、资金筹措、具体实施等多方而给予了大力支持。从而有效地促进了水土保持工作的全面开展。

(2) 全面规划、认真组织实施是搞好治理工作的主要依据和前提

结合本区实际情况，以切实改善当地日益严重的水土流失、合理调整土地利用结构、改善群众生产和生活条件为目标。在把握总体治理原则的基础上，因地制宜、制定切实可行的综合治理技术方案。

(3) 加大水保宣传力度，提高全民水保意识

为提高全民的水土保持法制意识，实现“普及水保法、重视水保法、遵守水保法”的目标，以“面向领导、面向社会”为宣传重点，在水土保持法宣传日、宣传周、宣

传月期间，通过广播、电视，网络等多种媒介积极开展宣传活动，在城市主要干道、社区和小流域示范点等地设立了宣传牌、宣传碑和大型宣传标志，宣传覆盖面达 90% 以上。通过切实有效的宣传工作，使全民的水土保持法制观念得到了进一步增强，使水土保持治理成果得到了进一步巩固，并加强管护力度，确保了各项水土保持措施“三大效益”的正常发挥。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）位于青海省东部湟水流域，地处构造侵蚀低中山区及侵蚀堆积沟谷区，属于低中山堆积沟谷地貌。该项目属新建灌区工程建设类项目。

2020 年 9 月，西宁市湟中区水利建设管理中心委托青海省水利水电勘测规划设计研究院有限公司编制完成了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）实施方案》。

2020 年 12 月，西宁市行政审批服务局以宁政审[2020]511 号《关于青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）实施方案的批复》文件，对本方案进行了批复，方案主体工程施工图设计中包含了本项目水土保持工程的施工设计。

2.2 水土保持方案

根据《中华人民共和国水土保持法》，《开发建设项目水土保持方案管理办法》、水利部第 5 号令《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律、法规的要求，2020 年 12 月，建设单位—西宁市湟中区水利建设管理中心委托青海省水利水电勘测规划设计研究院编制《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持方案报告书》。方案编制单位依据《开发建设项目水土保持方案管理办法》等有关法律法规的要求，成立了项目组，组织技术人员对工程现场进行了踏勘，收集该地区水土流失现状和水土保持规划资料，调查项目所在地区自然环境现状，社会环境、经济状况，并结合现场调查资料、工程可行性研究报告，在全面分析主体工程特点的基础上，依据《开发建设项目水土保持技术规范》（GB/T50433—2008）和《开发建设项目水土流失防治标准》（GB50434—2008），于 2021 年 1 月下旬编制完成了该项目水土保持方案报告书（送审稿）。

2021 年 2 月 5 日，西宁市行政审批服务局组织有关专家，主持召开了本方案技术评审工作会议，对该方案进行了技术审查。会议通过质疑、询问的方式形成了该项目水土保持方案书面评审意见。水土保持方案编制单位根据专家评审意见，对本方案进行了认真修改，补充完善了相应内容，于 2021 年 3 月修改完成了《青海省引大济

湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持方案报告书》（报批稿），并上报西宁市行政审批服务局待批。

2021 年 3 月 26 日，西宁市行政审批服务局以宁政审[2021]114 号文批复了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持方案报告书》。

该《方案报告书》在分析项目区自然、社会经济情况和项目区水土流失预测的基础上，结合项目工程初步设计报告，对工程概况、工程区水土流失类型、水土保持措施体系、关键地段的防治技术等方面进行了认真研究，遵循“因地制宜、因害设防、总体设计、全面布局、科学配置”的原则，采取工程措施、植物措施和临时防护措施相结合的方法，提出了本工程水土流失防治责任范围内的水土保持措施体系，确定了水土流失防治目标值，在此基础上进行了典型设计，计算汇总了工程量，并概算了水土保持工程投资，同时对水土保持监测、方案实施进度、保证措施等方面提出了具体要求。

根据《开发建设项目水土保持技术规范》的要求，该水土保持方案设计深度与主体工程一致，主体工程设计深度为初步设计可行性研究阶段，因此该方案编制深度同为可行性研究阶段。

该项目主体工程计划于 2021 年 3 月开工建设，2021 年 9 月底竣工，总工期 7 个月。根据水土保持“三同时”原则，以及主体工程施工进度安排，水土保持方案设计水平年为主体工程完工后第 1 年，即 2022 年。方案服务期为 2021 年 3 月—2022 年 5 月。

2.3 水土保持方案变更

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）在建设过程中，水土流失防治责任范围、水土保持工程措施、植物措施及临时防护措施等，虽然有一些增减变化（有关变化原因均在“水土保持方案实施情况”章节中详细说明），但根据“水利部办公厅《关于印发水利部生产建设项目水土保持方案变更管理规定（试行）》的通知（办水保[2016]65 号，2016 年 3 月 24 日）”文件有关规定，以上各项变化均在该文件规定变化范围之内，故本项目无水土保持方案变更情况。

2.4 水土保持后续设计

在本项目工程后续设计中，设计单位编制了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）实施方案》。2020 年 12 月，西宁市行政审批服务局以宁政审[2020]511 号《关于青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）实施方案的批复》文件，对本方案进行了批复，该实施方案主体工程施工图设计中包含了本项目水土保持工程的施工设计，并将水土保持工程纳入到主体工程建设中进行招标，与主体工程同步实施。

3 水土保持方案实施情况

3.1 水土流失防治责任范围

3.1.1 方案批复的防治责任范围

根据《开发建设项目水土保持技术规范》(GB50434—2008)关于生产建设项目水土流失防治责任范围界定的有关规定,结合工程建设及可能产生的水土流失范围,青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目(湟中片24#、26#支渠)水土保持方案确定了工程的水土流失防治责任范围为:斗管工程区、农管工程区、蓄水池工程区和其他附属建筑物工程区。

根据《中华人民共和国水土保持法》(2010年12月25日修订,2011年3月1日起施行,中华主席令第39号)和“谁开发、谁保护,谁造成水土流失谁负责治理”的原则,本工程水土流失防治责任者为工程建设单位—西宁市湟中区水利建设管理中心。

项目建设区指项目工程永久占地和服务于工程建设的临时占地,为直接造成损坏和扰动的区域,是建设单位重点治理的区域。

根据水土流失防治责任范围确定的原则和主体工程可研报告提供的工程建设规模、征用、占用土地的类型、数量,结合现场勘测调查,并与地方水土保持监督机构协商,确定青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目(湟中片24#、26#支渠)方案批复的项目建设区水土流失防治责任范围面积为39.80hm²。其中,永久占地2.57hm²,临时占地37.23hm²。

方案批复的水土流失防治责任范围详见表3-1。

表 3-1 方案批复水土流失防治责任范围表 单位 hm²

防治分区		项目建设区		防治责任范围
		永久占地	临时占地	
斗管	管线工程区		5.65	5.65
	施工作业带区		6.33	6.33
	小计		11.98	11.98
农管	管线工程区		11.91	11.91
	施工作业带区		12.62	12.62
	小计		24.53	24.53

防治分区		项目建设区		防治责任范围
		永久占地	临时占地	
蓄水池	蓄水池工程区	1.98		1.98
	施工作业区		0.72	0.72
	小计	1.98	0.72	2.70
其他附属建筑物工程区		0.59		0.59
合计		2.57	37.23	39.80
综合	斗管工程区		11.98	11.98
	农管工程区		24.53	24.53
	蓄水池工程区	1.98	0.72	2.70
	其他附属建筑物工程区	0.59		0.59
	合计	2.57	37.23	39.80

3.1.2 实际发生的防治责任范围

1、工程建设占地情况

自验组根据水土保持监测结果,并查阅工程建设有关征占地档案记载资料及现场调查核实,本工程建设共占用土地 39.63hm²。其中:

按防治分区划分:斗管工程区占地 11.98hm²,农管工程区占地 24.36hm²,蓄水池工程区占地 2.70hm²,其他附属建筑物工程区占地 0.59hm²。

按占地性质划分:其永久占地为 2.57hm²,临时占地为 37.06hm²,其中永久占地占总面积的 6.48%,临时占地占总面积的 93.52%。

依据《水土保持工程可行性研究报告编制规程》(SL448-2009)附录 B 土地利用分类体系中的三级分类划分项目占地类型。本项目建设占用旱地 29.22hm²,天然牧草地 10.41hm²。

工程建设实际占地类型及面积统计情况详见表 3-2。

表 3-2

工程建设实际占地类型及面积统计表

单位: hm²

防治分区		占地性质			占地类型		
		永久占地	临时占地	合计	旱地	天然牧草地	合计
斗管	管线工程区		5.65	5.65	1.26	4.39	5.65
	施工作业带区		6.33	6.33	1.41	4.92	6.33
	小计		11.98	11.98	2.67	9.31	11.98
农管	管线工程区		11.83	11.83	11.83		11.83
	施工作业带区		12.53	12.53	12.53		12.53
	小计		24.36	24.36	24.36	0	24.36
蓄水池	蓄水池工程区	1.98		1.98	1.32	0.66	1.98
	施工作业区		0.72	0.72	0.48	0.24	0.72
	小计	1.98	0.72	2.70	1.80	0.90	2.70
其他附属建筑物工程区		0.59		0.59	0.39	0.20	0.59
合计		2.57	37.06	39.63	29.22	10.41	39.63
综合	斗管工程区		11.98	11.98	2.67	9.31	11.98
	农管工程区		24.36	24.36	24.36		24.36
	蓄水池工程区	1.98	0.72	2.70	1.80	0.90	2.70
	其他附属建筑物区	0.59		0.59	0.39	0.20	0.59
	合计	2.57	37.06	39.63	29.22	10.41	39.63

2、实际发生的水土流失防治责任范围

根据青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）的水土保持监测资料及自验组实地量测核实，本项目建设区实际发生的水土流失防治责任范围为 39.63hm²。其中，永久占地 2.57hm²，临时占地 37.06hm²。详见表 3-3。

表 3-3 实际发生的水土流失防治责任范围表 单位:hm²

防治分区		项目建设区		防治责任范围
		永久占地	临时占地	
斗管	管线工程区		5.65	5.65
	施工作业带区		6.33	6.33
	小计		11.98	11.98
农管	管线工程区		11.83	11.83
	施工作业带区		12.53	12.53
	小计		24.36	24.36
蓄水池	蓄水池工程区	1.98		1.98
	施工作业区		0.72	0.72
	小计	1.98	0.72	2.70
其他附属建筑物工程区		0.59		0.59
合计		2.57	37.06	39.63
综合	斗管工程区		11.98	11.98
	农管工程区		24.36	24.36
	蓄水池工程区	1.98	0.72	2.70
	其他附属建筑物工程区	0.59		0.59
	合计	2.57	37.06	39.63

3.1.3 防治责任范围变化分析评价

通过水土流失防治责任范围面积变化分析，青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）建设区实际发生的水土流失防治责任范围总面积为 39.63hm²。较方案批复项目建设区占地面积 39.80hm² 减少 0.17hm²，减少 0.43%。主要是农管工程区临时占地面积较方案批复减少了 0.17hm²，斗管工程区、蓄水池工程区和其他附属建筑物工程区占地面积与方案批复一致。总之，项目建设区占地面积较方案批复总体呈小幅减少趋势。

实际发生与方案批复的防治责任范围对比分析情况详见表 3-4。

表 3-4 实际发生与方案批复的防治责任范围对比分析表

防治分区		项目建设区		
		方案确定	监测结果	增量
斗管	管线工程区	5.65	5.65	0
	施工作业带区	6.33	6.33	0
	小计	11.98	11.98	0
农管	管线工程区	11.91	11.83	-0.08
	施工作业带区	12.62	12.53	-0.09
	小计	24.53	24.36	-0.17
蓄水池	蓄水池工程区	1.98	1.98	0
	施工作业区	0.72	0.72	0
	小计	2.70	2.70	0
其他附属建筑物工程区		0.59	0.59	0
合计		39.80	39.63	-0.17
综合	斗管工程区	11.98	11.98	0
	农管工程区	24.53	24.36	-0.17
	蓄水池工程区	2.7	2.7	0
	其他附属建筑物区	0.59	0.59	0
	合计	39.80	39.63	-0.17

项目建设区水土流失防治责任范围面积减少的原因如下：

(1) 农管工程区临时占地面积有所减少

本工程在建设过程中，根据实际情况，坚持“节约土地资源、保护良田面积”的原则，优化设计方案和施工工艺，管沟开挖采用人工配合机械开挖的方法，分段开挖，分段填筑，边开挖、边铺管道、边回填碾压的施工方法。挖掘机从管沟一侧的施工通道进入并施工。另外，施工单位在工程建设过程中本着尽量减少对项目建设区以外区域直接影响和保护原地貌的原则，最大限度地减少工程建设所造成的水土流失。施工时严格按照工程设计的项目建设路线和范围进行施工，严禁施工机械随意碾压和施工人员任意践踏项目建设范围以外的任何区域。因此，本区临时占地面积较水土保持方案批复减少了 0.17hm^2 。其中，管线工程区临时占地面积减少 0.08hm^2 ；施工作业带

区临时占地面积减少 0.09hm²。

(2) 斗管工程区临时占地、蓄水池工程区永久占地和临时占地及其他附属建筑物工程区永久占地面积与方案批复一致。

综上所述，项目建设区水土流失防治责任范围面积总体为减少趋势。主要是农管工程区临时占地面积有所减少。符合工程建设实际情况。

自验组认为，本工程建设中，施工机械和施工人员基本在施工范围内活动，施工期间未擅自扩大施工扰动面积，占地位置及数量符合设计要求，工程建设中尽量减小了对周边原有地貌的扰动和对土壤结构及地表植被的破坏，减少了人为新增水土流失。

3.2 取土场设置

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项目建设中所用土石方移挖作填，场内平衡，全线挖方回填后少量余方就地利用。

故该项目建设未设置取土（石、料）场。

3.3 弃渣场设置

自验组根据有关施工资料和水土保持监测结果，并经实地调查核实，青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项目建设过程中，挖方总量为 27.68 万 m³，填方总量为 24.83 万 m³，挖、填方总量中包括表土剥离和表土回覆各 8.98 万 m³。本项目在建设期，挖方大于填方，剩余土方 2.85 万 m³，全部沿管线施工作业带、蓄水池施工作业带及附属建筑物周边管线管理范围内摊铺回填或高填就地利用，无弃方。

因此，本项目建设未设置弃渣场。

3.4 水土保持措施总体布局

根据水土流失防治责任范围和防治分区，青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项目建设在水土流失防治中，在对主体工程已设计并具有水土保持功能工程分析评价的基础上，根据水土流失防治要求，结合主体工程特点、当地自然条件及水土流失特征，从实际出发，在措施总体布设中，将工程措施、植物措施有机衔接，并在工程建设过程中根据实际需要布设了临时防护措施，做到全局和局部相统一，重点和一般相协调，“点、线、面”相结合，全面防治，不重

复、不遗漏，形成了完整、合理的水土流失防治措施体系。

3.4.1 斗管工程防治区

1、工程措施

斗管工程区包括管线的管槽开挖区和施工作业带区，占地面积 11.98hm²，占地类型为旱地和天然牧草地。本区水土保持工程措施主要在管槽开挖区实施，具体有表土剥离、表土回覆和土地平整。本区水土保持工程措施均为主体已有。

(1) 表土剥离

本区管线工程在开工前对管槽开挖范围内的旱耕地和天然牧草地进行了表土剥离。表土剥离面积为 5.65hm²，剥离厚度旱地为 50cm，天然牧草地剥离厚度为 30cm，表土剥离量为 1.95 万 m³。其中，旱耕地表土剥离面积为 1.26hm²，表土剥离量为 0.63 万 m³；天然牧草地表土剥离面积为 4.39hm²，表土剥离量为 1.32 万 m³。剥离的表土与管沟开挖土方分别就近集中堆放在管沟的一侧并采取相应的保护措施。

(2) 土地平整

斗管工程施工结束后，本区土地平整总面积为 5.65hm²。其中，对管槽开挖范围内临时占用的旱耕地进行了全面平整、复耕，恢复了土地利用原貌，旱耕地土地平整面积为 1.26hm²；同时，对管槽开挖范围内临时占用的天然牧草地，进行了全面平整、绿化，恢复了土地利用原貌，天然牧草地土地平整面积为 4.39hm²。

(3) 表土回覆

斗管管道敷设回填平整后进行表土回覆，用于土地复耕和植被恢复。本区表土回覆总量为 1.95 万 m³。

2、植物措施

植物措施布设是根据水土保持的需要和本建设项目的特点，遵循保持水土、美化环境的原则，坚持绿化美化与防护并重，全面规划、合理布局。

本项目管线所经地区地处青藏高原东部，为低山环抱的拗陷盆地，海拔高程为 2200~2600m，属于高原温带半干旱气候区，多年平均降水量为 398.8mm，多年平均气温 6.1℃，极端最高气温 36.5℃，极端最低气温-23.8℃，>10℃的积温为 1218.6℃，多年平均日照时数为 2572h，无霜期 166d，由于项目区气候寒冷，干旱少雨，植物生长期较短。因此，植物品种选择了适应性强、生长能力强的植物，而且以当地优势物种为主。

由于本项目植物措施主要在斗管工程区的天然牧草地管线区和施工作业带区以及蓄水池工程区的施工作业带区进行人工种草，恢复植被。根据《开发建设项目水土保持方案技术规范》，针对本项目建设特点，结合当地自然条件，按照“适地适树、适地适草，因害设防，经济可行”的原则，确定以乡土草种为主，其次为经多年种植已适应环境的引进草种。根据项目区立地条件，结合项目建设对水土保持防护要求，选择撒播的草种耐瘠薄、容易繁殖、根系发达、抗逆性强。为防止由于草种单一易受病虫害破坏，本项目绿化选择了抗性强的草种并有合理的配置，所选择的草种不但具有良好的景观效果，而且与周围环境相协调，达到了防护性和观赏性相结合的目的。

按照本项目水土保持方案设计要求，施工结束后对天然牧草地管线区撒播草籽进行绿化，针对埋管区地表可恢复植被区域，撒播披碱草和进行植被恢复。

斗管工程区天然牧草地区撒播草籽恢复植被面积为 9.31hm^2 。其中，管线工程区植被恢复面积为 4.39hm^2 ，施工作业带区植被恢复面积为 4.92hm^2 。

3、临时措施

(1) 铺垫保护

本工程施工机械采用倒退式施工的方法进行管槽开挖，为了防止施工过程中施工机械对原地表表土造成破坏性碾压，在斗管工程区天然牧草地施工作业带车轮碾压区域铺设棕垫，有效保护了原地表，防止了人为土壤流失。

(2) 编织袋挡墙

在斗管管沟施工过程中采取分段开挖分段回填，为了防止在施工过程中造成土壤流失，对于不能够及时回填的土方及剥离表土集中堆放并采取编织袋拦挡措施，编织袋拦挡规格为：一层装土袋，编织袋规格为： $35\times 53\text{cm}$ 。临时开挖土方尽量随挖随填，缩短临时堆存及裸露时间，有效防止了二次人为土壤流失。

3.4.2 农管工程防治区

1、工程措施

农管工程防治区占地类型为旱地，开工前对管槽开挖占用的旱地采取表土保护措施，即表土剥离措施；主体施工结束后，扰动区域采取土地整治措施，即土地平整和表土回覆措施。本区水土保持工程措施均为主体已有措施。

(1) 表土剥离

农管工程在开挖管槽之前采取表土剥离措施，旱地剥离厚度为 50cm ，实际剥离

面积为 11.83hm²，表土剥离量为 5.92 万 m³。

(2) 土地平整

施工完毕后，对农管工程施工过程中旱地开挖扰动面采取土地平整措施，根据工程建设区实际地形，实际土地平整面积为 11.83hm²。

(3) 表土回覆

施工完毕后，对地埋管道顶部开挖回填面采取表土回覆措施，旱地回覆厚度为 50cm，实际回覆面积为 11.83hm²，表土回覆量 5.92 万 m³。

2、临时措施

(1) 铺垫保护

本工程施工机械采用倒退式施工的方法进行管槽开挖，施工过程中为防止车轮对原地表表土的破坏性碾压，对施工作业带车轮碾压区域铺设棕垫，隔离机械与原地表，有效保护了原地貌，防止了人为土壤流失。

3.4.3 蓄水池工程防治区

蓄水池占地类型为旱地和天然牧草地，开工前对占用的旱地和天然牧草地采取表土保护措施，即表土剥离措施，主体施工结束后对开挖扰动区域采取土地整治措施，即土地平整和表土回覆措施。本区水土保持工程措施均为主体已有措施。

1、工程措施

(1) 表土剥离

蓄水池在基础开挖前采取表土剥离措施，旱耕地表土剥离厚度为 50cm，剥离面积为 1.32hm²；天然牧草地表土剥离厚度为 30cm，剥离面积为 0.66hm²，表土剥离量为 0.86 万 m³。

(2) 土地平整

施工完毕后，对蓄水池开挖扰动区域采取土地平整措施，土地平整面积 1.98hm²。

(3) 表土回覆

施工完毕后，对蓄水池开挖回填面采取表土回覆措施，旱地回覆厚度为 50cm，天然牧草地回覆厚度为 30cm，表土回覆量为 0.86 万 m³。

2、植物措施

(1) 撒播草籽

施工完成后，对占用天然牧草地的蓄水池施工作业区扰动区域进行撒播草籽补

播，面积为 0.24hm²。草种选用早熟禾和披碱草按 1:1 比例混播，种植规格确定为 45kg/hm²。由于该区域原植被未被大面积破坏，对仅被碾压、埋压或轻度破坏的区域，实施了人工补种草恢复植被。对碾埋程度较严重的区域，表土回覆平整后，实施人工种草恢复了植被。

3、临时措施

(1) 铺垫保护

为了防止施工过程中施工机械对原地表表土造成破坏性碾压，在蓄水池工程区天然牧草地施工作业带车轮碾压区域铺设棕垫，有效保护了原地貌，防止了人为土壤流失。

(2) 临时拦挡

在修建蓄水池施工过程中，为了防止土壤流失，对临时堆土及剥离表土集中堆放，并采取了临时编织袋拦挡措施，编织袋拦挡规格为：一层装土袋，编织袋规格为：35×53cm，有效防止了二次人为土壤流失。

(3) 临时苫盖

针对工期超过一个月的平地上的大容积蓄水池，以及布置于坡地上的蓄水池，为防治造成水土流失，对临时堆土及剥离表土中堆放并采取密目网苫盖措施，防止了人为土壤流失。

(4) 施工控制线

在蓄水池施工作业区外围划定了施工控制线，确定了施工范围，规范了施工管理，优化了施工工艺，制定了施工方法，水土保持效果显著。

3.4.4 其他附属建筑物工程防治区

附属设施防治区在减压池、井类工程等的基础开挖前对开挖范围内的旱耕地和天然牧草地进行了表土剥离，剥离的表土与基础开挖土方分别就近集中堆放。土方回填后进行表土回覆，用于土地复耕。

工程施工结束后，对临时占用的旱耕地进行了全面平整、复耕，恢复了土地利用原貌；对临时占用的天然牧草地，进行了土地平整，恢复了土地利用原貌。

1、工程措施

(1) 表土剥离

其他附属建筑物工程在基础开挖前采取表土剥离措施，旱地剥离厚度为 50cm，

剥离面积为 0.39hm²，天然牧草地剥离厚度为 30cm，剥离面积为 0.20hm²，表土剥离量为 0.26 万 m³。

(2) 土地平整

施工完毕后，对其他附属建筑物开挖扰动区域采取土地平整措施，土地平整面积 0.59hm²。

(3) 表土回覆

施工完毕后，对其他附属建筑物开回填面采取表土回覆措施，旱地回覆厚度为 50cm，天然牧草地回覆厚度为 30cm，表土回覆量为 0.26 万 m³。

本区建筑物连接管道布置，开挖土方量较小，不专门核增施工作业带，按照水土保持方案设计要求，剥离的表土就近集中堆存于管道沿线施工作业带内，附属建物施工结束后，对扰动区域先进行土地平整回填再回覆表土。

经现场查勘，青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项目建设区及周边没有发生严重冲刷、淤积等水土流失现象，项目区已实施的各项水土保持措施总体布局合理，具有较好的水土保持效果，符合工程建设实际情况和水土保持方案要求。

3.5 水土保持设施完成情况

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）建设期实际完成水土保持综合治理面积 37.06hm²。

3.5.1 工程措施完成情况

3.5.1.1 工程措施实际完成工程量

西宁市湟中区水利建设管理中心按照水土保持方案、后续设计及单项工程的技术要求，将水土保持工程措施纳入了主体工程的施工体系，水土保持工程建设与主体工程同步进行。水土保持工程措施由西宁市水利水电建设工程有限公司于 2021 年 4 月~2021 年 12 月先后实施完成。

自验组根据施工单位有关施工统计资料、水土保持监测和监理资料以及在现场调查核实，本项目实施完成的水土保持工程措施有：表土剥离 8.98 万 m³，表土回覆 8.98 万 m³，土地平整 20.05hm²。

各水土流失防治分区实际完成工程措施及工程量汇总详见表 3-5。

表 3-5 实际完成工程措施工程量汇总表

防治分区	措施名称	单位	工程量	实施时间（年.月~年.月）
斗管工程区	表土剥离	万 m ³	1.95	2021.4~2021.9
	表土回覆	万 m ³	1.95	2021.6~2021.11
	土地平整	hm ²	5.65	
农管工程区	表土剥离	万 m ³	5.92	2021.5~2021.10
	表土回覆	万 m ³	5.92	2021.7~2021.12
	土地平整	hm ²	11.83	
蓄水池工程区	表土剥离	万 m ³	0.86	2021.6~2021.10
	表土回覆	万 m ³	0.86	2021.8~2021.12
	土地平整	hm ²	1.98	
其他附属建筑物区	表土剥离	万 m ³	0.26	2021.6~2021.11
	表土回覆	万 m ³	0.26	2021.8~2021.12
	土地平整	hm ²	0.59	
综合	表土剥离	万 m ³	8.98	2021.4~2021.12
	表土回覆	万 m ³	8.98	
	土地平整	hm ²	20.05	

3.5.1.2 工程措施量变化原因分析

该工程在建设过程中,各防治分区实际完成的水土保持工程措施工程量和方案设计相比,除农管工程区表土剥离、表土回覆、土地平整工程量有所减少外,其它区域各项工程措施工程量与水土保持方案设计一致。其工程量变化情况详见表 3-6。

表 3-6 水土保持工程措施量对比分析表

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增量
斗管工程区	表土剥离	万 m ³	1.95	1.95	0
	表土回覆	万 m ³	1.95	1.95	0
	土地平整	hm ²	5.65	5.65	0
农管工程区	表土剥离	万 m ³	5.96	5.92	-0.04
	表土回覆	万 m ³	5.96	5.92	-0.04
	土地平整	hm ²	11.91	11.83	-0.08
蓄水池工程区	表土剥离	万 m ³	0.86	0.86	0

3 水土保持方案实施情况

防治分区	措施名称	单位	方案设计	实际完成	增量
	表土回覆	万 m ³	0.86	0.86	0
	土地平整	hm ²	1.98	1.98	0
其他附属建筑物区	表土剥离	万 m ³	0.26	0.26	0
	表土回覆	万 m ³	0.26	0.26	0
	土地平整	hm ²	0.59	0.59	0
综合	表土剥离	万 m ³	9.02	8.98	-0.04
	表土回覆	万 m ³	9.02	8.98	-0.04
	土地平整	hm ²	20.13	20.05	-0.08

各项水土保持工程措施量变化原因有以下几个方面：

(1) 表土剥离与表土回覆工程量减少

表土剥离与表土回覆工程量较水土保持方案设计量减少的主要原因是本工程建设过程中，农管管线工程区临时占用旱地面积减少 0.08hm²，表土剥离厚度 0.5m。因此，表土剥离与表土回覆工程量较方案设计量减少了 0.04 万 m³。

(2) 土地平整工程量有所减少

土地平整工程量较水土保持方案设计减少的原因主要是农管管线工程区临时占用旱地面积减少 0.08hm²，故本区域土地平整工程量亦随之减少了 0.08hm²。

(3) 斗管工程区、蓄水池工程区和其他附属建筑物工程区表土剥离与表土回覆和土地平整工程量与水土保持方案设计工程量一致。

自验组认为：青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）各项水土保持工程措施实施较方案设计虽有不同程度的变化，但据现场调查，各项措施均按水土保持设计要求施工修建，并不会降低其水土保持功能，能够满足水土流失防治的需要，目前，该项目水土保持工程措施质量可靠、运行正常，水土保持效果显著。

3.5.2 植物措施完成情况

3.5.2.1 植物措施实际完成工程量

经自验组实地调查核实，青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）植物措施主要在斗管工程区和蓄水池工程区实施，水土保持植物措施均为方案新增措施。

斗管工程防治区的管线区和施工作业带区均在占地类型为天然牧草地的区域实施了植物措施。

对直接开挖管槽的管线区，管道敷设、管槽回填、表土回覆平整后，人工撒播草籽进行了绿化，恢复了原地貌植被；对管线一侧施工作业带扰动区域仅被碾压、埋压或轻度破坏的区域，进行了人工补种草恢复植被。对碾埋程度较严重的区域，表土回覆平整后，直接进行人工种草恢复了植被。

蓄水池施工作业区扰动区域原植被未被大面积破坏，对仅被碾压、埋压或轻度破坏的区域，实施了人工补种草恢复植被。对碾埋程度较严重的区域，表土回覆平整后，实施人工种草恢复了植被。

蓄水池工程防治区的施工作业带区只在占地类型为天然牧草地的区域实施了植物措施。

本工程结束后全面完善绿化遗漏区域，消除绿化死角，并对斗管管线工程区和施工作业带区天然牧草地实施的植物措施、蓄水池工程防治区施工作业带区天然牧草地实施的植物措施，个别地段的枯死或成活率较低的部分进行补栽补种，以提高成活率和保存率。

水土保持植物措施由西宁市水利水电建设工程有限公司于2022年3—5月全部实施完成。

该项目在各水土流失防治分区实际完成的植物措施工程量主要是：全面整地9.55hm²，撒播草籽9.55hm²，撒播草籽量701.1kg。累计完成绿化面积9.63hm²，实际保存面积9.55hm²，保存率在99%以上。

各水土流失防治分区实际完成植物措施工程量见表3-7。

表 3-7 实际完成植物措施量汇总表

防治分区		措施名称	单位	工程量	实施时间（年.月～年.月）
斗管 工程区	管线区	全面整地	hm ²	4.39	2022.3～2022.4
		撒播草籽	hm ²	4.39	2022.4～2022.5
		披碱草	kg	210.7	
		早熟禾	kg	210.7	
	施工 作业带	全面整地	hm ²	4.92	2022.3～2022.4
		撒播草籽	hm ²	4.92	2022.4～2022.5

防治分区		措施名称	单位	工程量	实施时间(年.月~年.月)
蓄水池 工程区	施工 作业区	披碱草	kg	132.8	
		早熟禾	kg	132.8	
		全面整地	hm ²	0.24	2022.3~2022.4
		撒播草籽	hm ²	0.24	2022.4~2022.5
披碱草	kg	7.0			
早熟禾	kg	7.0			
综合		全面整地	hm ²	9.55	2022.3~2022.4
		撒播草籽	hm ²	9.55	2022.4~2022.5
		披碱草	kg	350.5	
		早熟禾	kg	350.5	

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目(湟中片24#、26#支渠)水土保持植物措施实施后当年进行抚育管理,翌年继续进行抚育管理,并对未成活或枯死的树、草进行补栽,成活率在99%以上,既有效地控制了土壤侵蚀,又美化了环境、改善了人居条件。

3.5.2.2 植物措施量变化原因分析

该工程实施的植物措施工程量与水土保持方案设计工程量相比,差异较小。从总体来看,斗管管线工程区和施工作业带区扰动天然牧草地后实施的植物措施、蓄水池工程防治区施工作业带区扰动天然牧草地后实施的植物措施,其全面整地和撒播草籽面积与水土保持方案设计工程量一致,仅撒播草籽量较方案设计有一定增加。

实际完成与方案设计的水土保持植物措施工程量对比分析情况详见表3-8。

表 3-8 水土保持植物措施量对比分析表

防治分区		措施名称	单位	方案设计	实际完成	增量
斗管 工程区	管线区	全面整地	hm ²	4.39	4.39	0
		撒播草籽	hm ²	4.39	4.39	0
		披碱草	kg	175.6	210.7	35.1
		早熟禾	kg	175.6	210.7	35.1
	施工作业带	全面整地	hm ²	4.92	4.92	0
		撒播草籽	hm ²	4.92	4.92	0

3 水土保持方案实施情况

防治分区		措施名称	单位	方案设计	实际完成	增量
		披碱草	kg	110.7	132.8	22.1
		早熟禾	kg	110.7	132.8	22.1
蓄水池工程区	施工作业带	全面整地	hm ²	0.24	0.24	0
		撒播草籽	hm ²	0.24	0.24	0
		披碱草	kg	5.4	7.0	1.6
		早熟禾	kg	5.4	7.0	1.6
综合		全面整地	hm ²	9.55	9.55	0
		撒播草籽	hm ²	9.55	9.55	0
		披碱草	kg	291.7	328.4	58.9
		早熟禾	kg	291.7	328.4	58.9

植物措施实施量较方案设计量增加的原因分析如下：

(1) 草籽撒播量有一定增加

项目建设区绿化面积较方案设计增加的主要原因是本项目仅在斗管工程区和蓄水池工程区地表扰动后的需要恢复植被的天然牧草地实施了植物措施，由于本项目建设区地处青藏高原东部，属于高原温带半干旱气候区，多年平均降水量 398.8mm，多年平均蒸发量 1442.6mm，多年平均气温 6.1℃，草籽撒播后部分地段因少雨干旱而有枯死现象，需要补种。其中，斗管管线工程区草籽撒播量较水土保持方案设计量增加了 70.2kg，施工作业带区草籽撒播量增加了 44.2kg；蓄水池工程区施工作业带区草籽撒播量增加了 3.2kg。共计草籽撒播量增加了 117.7kg。

(2) 撒播草籽恢复植被面积与方案设计面积一致。

斗管管线工程区、施工作业带区和蓄水池工程区施工作业带区地表扰动后的天然牧草地撒播草籽恢复植被面积与方案设计面积基本一致。

(3) 本项目实施的植物措施工程量增加，确系工程建设的需要，进一步增强了水土保持功能，符合工程建设实际情况。

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）在建设过程中，根据项目建设区实际情况，通过优化措施设计，对项目区空地进行了绿化、美化，目前已实施完成了方案设计的各项植物措施，有效遏制了因项目建设造成的人为水土流失。

自验组认为，项目建设注重空地绿化与景观美化相结合、植被建设与周围环境相协调，总体空间视觉效果良好、生态环境优美。截至目前，水土保持植物措施长势良好、运行稳定。综观整体，植物措施的实施起到了防治水土流失，绿化美化环境的作用，水土保持效果显著。

3.5.3 临时措施完成情况

3.5.3.1 临时措施实际完成工程量

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）在建设过程中，根据水土保持方案设计要求和工程建设实际情况，在各防治分区分别实施了水土保持临时防护措施。自验组根据施工单位有关资料和土保持监测结果，同时查阅监理资料以及调查核实，该项目在工程建设过程中实际完成的临时防护措施量主要有：铺垫保护 2.10hm²，编织袋挡墙 3590m，挡墙填筑与拆除 133.19m³，密目网遮盖 1530m²，施工控制线 1980m。

临时防护措施总体于 2021 年 4 月~2021 年 12 月根据工程建设实际需要陆续实施完成。

临时防护措施实施进度视主体工程进展情况而定，贯穿于整个项目施工期，随着项目区主体工程逐步完成，水土保持工程措施与植物措施逐渐开展，临时防治措施工程量逐渐减少。该工程在建设期内，开挖土方基本堆放于建设区域以内，土方及时倒运回填，尽量避免了雨季施工。临时措施的实施对减少表土的流失，改善区域生态环境起到了积极作用。

各水土流失防治分区实际完成临时防护措施工程量详见表 3-9。

表 3-9 实际完成临时措施量表

防治分区		措施名称	单位	工程量	实施时间 (年.月~年.月)
斗管 工程区	施工 作业带	铺垫保护	hm ²	0.49	2021.4~2021.9
		编织袋挡墙	m	3210	2021.4~2021.9
		挡墙填筑与拆除	m ³	119.1	2021.4~2021.11
农管 工程区	施工 作业带	铺垫保护	hm ²	0.87	2021.6~2021.10
蓄水池	施工	铺垫保护	hm ²	0.74	2021.5~2021.9

3 水土保持方案实施情况

防治分区		措施名称	单位	工程量	实施时间 (年.月~年.月)
工程区	作业区	编织袋挡墙	m	380	2021.5~2021.10
		挡墙填筑与拆除	m ³	14.10	2021.10~2021.12
		密目网苫盖	m ²	1530	2021.5~2021.10
		施工控制线	m	1500	2021.5~2021.12
其他附属建筑物区		施工控制线	m	480	2021.6~2021.12
综合		铺垫保护	hm ²	2.10	2021.4~2021.10
		编织袋挡墙	m	3590	2021.4~2021.10
		挡墙填筑与拆除	m ³	133.19	2021.4~2021.12
		密目网苫盖	m ²	1530	2021.5~2021.10
		施工控制线	m	1980	2021.5~2021.12

3.5.3.2 临时措施量变化原因分析

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）实施完成的临时措施工程量与水土保持方案设计工程量相比，各防治分区实施完成的铺垫保护临时防护措施、蓄水池工程区实施完成的密目网苫盖和施工控制线等临时防护措施工程量与方案设计工程量一致；其它区域各项临时防护措施工程量较方案设计不同程度均有一定增加，尤其是临时编织袋挡墙、挡墙填筑与拆除等工程量增加变化幅度相对较大。

实际完成与方案设计的水土保持临时防护措施工程量对比分析情况详见表 3-10。

表 3-10 水土保持临时措施量对比分析表

防治分区		措施名称	单位	方案设计	实际完成	增量
斗管工程区	施工作业带	铺垫保护	hm ²	0.40	0.49	0.09
		编织袋挡墙	m	3000	3210	210
		挡墙填筑与拆除	m ³	111.3	112	7.8
农管工程区	施工作业带	铺垫保护	hm ²	0.87	0.87	0
蓄水池工程区	施工作业区	铺垫保护	hm ²	0.72	0.74	0.02
		编织袋挡墙	m	300	380	80
		挡墙填筑与拆除	m ³	11.13	14.10	2.97

3 水土保持方案实施情况

防治分区		措施名称	单位	方案设计	实际完成	增量
		密目网苫盖	m ²	1500	1530	30
		施工控制线	m	1500	1500	0
其他附属建筑物区		施工控制线	m	400	480	80
综合		铺垫保护	hm ²	1.99	2.10	0.11
		编织袋挡墙	m	3300	3590	290
		挡墙填筑与拆除	m ³	122.43	133.19	10.76
		密目网苫盖	m ²	1500	1530	30
		施工控制线	m	1900	1980	80

临时防护措施工程量较方案设计增加的原因分析如下：

(1) 铺垫保护工程量有所增加

铺垫保护工程量较水土保持方案设计量有所增加的主要原因一是由于本项目建设中，斗管工程区在管槽开挖过程中为防止车轮对原地表表土的破坏性碾压，对施工作业带车轮碾压区域铺设棕垫保护原地表，为了最大限度地保护原地表表土，根据工程建设保护原地表实际需要，在斗管工程区施工作业带区增加了铺垫保护 0.09hm²。二是蓄水池工程区根据工程建设保护原地表实际需要，在本区增加了铺垫保护 0.02hm²。本项目建设临时铺垫保护共计增加了 0.11hm²。

(2) 编织袋挡墙工程量增加

编织袋挡墙工程量较水土保持方案设计量增加的主要原因一是由于本项目建设中，斗管工程区管槽开挖土方集中堆放于本区施工作业带区，并实施了编织袋挡墙进行拦挡防护，根据工程建设临时堆土实际拦挡需要，增加了编织袋挡墙 210m。二是蓄水池工程区根据工程建设临时堆土实际拦挡需要，增加了编织袋挡墙 80m。

综上，本项目建设临时堆土防护编织袋挡墙共计增加了 290m。

(3) 挡墙填筑与拆除工程量有所增加

挡墙填筑与拆除工程量较方案设计增加的主要原因是由于本项目建设中，斗管工程区和蓄水池工程区编织袋挡墙工程量增加，其挡墙填筑与拆除工程量亦随之增加。其中，斗管工程区挡墙填筑与拆除工程量较水土保持方案设计量增加了 7.8m³，蓄水池工程区挡墙填筑与拆除工程量增加了 2.97m³。共计增加了 10.76m³。

(4) 密目网苫盖工程量有少量增加

原水土保持方案对蓄水池工程防治区的临时堆土,设计了密目网苫盖临时防护措施 1500m²。在蓄水池工程建设过程中,为了最大限度地防止土壤流失,根据对本区临时堆土的实际防护需要,增加了临时密目网苫盖措施工程量 30m²。

(5) 施工控制线有所增加

施工控制线有所增加的主要原因是由于其他附属建筑物区在工程建设过程中,为了确保施工安全,根据工程建设实际情况,施工控制线较水土保持方案设计增加了 80m。

根据现场调查结果,该工程在施工过程中按水土保持临时防护措施要求落实到位,开挖土方堆放于建设区域以内,土方及时倒运回填,尽量避免了风季施工。并根据工程建设需要增加了临时防护措施工程量,符合工程建设实际情况,满足水土流失防治要求。

自验组对各施工单位单项工程施工作业指导书及规范文明施工等有关规定进行了详细查阅。认为该项目各单项工程在施工过程中,能够按照水土保持方案规定的临时防护措施及要求进行施工,有效遏制了工程施工期防护区域内的水土流失,达到了防治水土流失危害的目的。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 方案批复水土保持投资

1、方案批复的水土保持总投资

根据《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目(湟中片 24#、26#支渠)水土保持方案报告书》(宁政审[2021]114号),本项目水土保持方案批复总投资 125.00 万元。其中,工程措施投资 88.14 万元(主体已有);植物措施投资 3.02 万元(方案新增);临时措施投资 9.50 万元(方案新增)。

三大水土保持措施共计实际完成水土保持投资 100.66 万元。

独立费用 22.26 万元(含建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持监理费、水土保持设施竣工验收报告编制费);基本预备费 2.09 万元。

根据《关于规范和引导农民对直接受益的小型农田水利设施建设投工投劳有关政策的意见》(国农政[2005]16号)规定,本项目属于“大中型灌区的田间灌排工程、小型灌区、抗旱水源工程”,免征水土保持补偿费。因此,本项目水土保持补偿费免征。

方案批复的水土保持总投资详见表 3-11。

表 3-11 方案批复的水土保持总投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程费	植物设施费		独立费用	方案新增	主体已有	合计
			种植费	草种费				
	第一部分 工程措施	88.14					88.14	88.14
一	斗管工程防治区	21.15					21.15	21.15
二	农管工程防治区	55.98					55.98	55.98
三	蓄水池工程防治区	8.49					8.49	8.49
四	其他附属建筑物区	2.53					2.53	2.53
	第二部分 植物措施		1.54	1.48		3.02		3.02
一	斗管工程防治区		1.50	1.45		2.95		2.95
(一)	管线区		0.72	0.92		1.64		1.64
(二)	施工作业带		0.78	0.53		1.31		1.31
二	蓄水池工程防治区		0.04	0.03		0.07		0.07
(一)	施工作业带		0.04	0.03		0.07		0.07
	第三部分 临时措施	9.50				9.50		9.50
一	斗管工程防治区	3.43				3.43		3.43
二	农管工程防治区	2.99				2.99		2.99
三	蓄水池工程防治区	3.03				3.03		3.03
四	其他附属建筑物区	0.03				0.03		0.03
五	其他临时工程	0.03				0.03		0.03
	一至三部分合计	97.64	1.54	1.48		12.52	88.14	100.66
	第四部分 独立费用				22.26	22.26		22.26
一	建设管理费				0.25	0.25		0.25
二	科研勘测设计费				8.66	8.66		8.66
三	工程建设监理费				0.35	0.35		0.35
四	水土流失监测费				7.00	7.00		7.00
五	水保设施竣工验收费				6.00	6.00		6.00
	一至四部分合计	97.64	1.54	1.48	22.26	34.78	88.14	122.92
	基本预备费					2.09		2.09
	静态总投资					36.86	88.14	125.00

3 水土保持方案实施情况

序号	工程或费用名称	建安 工程费	植物设施费		独立费用	方案新增	主体已有	合计
			种植费	草种费				
	水土保持补偿费					0		0
	总投资					36.86	88.14	125.00

2、方案批复主体设计的水土保持措施投资

主体工程设计的水土保持措施投资 88.14 万元，均为工程措施投资。

工程措施投资包括：

斗管工程防治区表土剥离 7.67 万元，表土回覆 4.32 万元，土地平整 9.15 万元。

农管工程防治区表土剥离 23.46 万元，表土回覆 13.22 万元，土地平整 19.29 万元。

蓄水池工程防治区表土剥离 3.38 万元，表土回覆 1.90 万元，土地平整 3.21 万元。

其他附属建筑物防治区表土剥离 1.01 万元，表土回覆 0.57 万元，土地平整 0.96 万元。

3、方案批复新增水土保持措施投资

方案新增水土保持措施投资 12.52 万元。其中，植物措施投资 3.02 万元，临时措施投资 9.50 万元。

植物措施投资包括：

斗管工程防治区种植费 1.50 万元，草种费 1.45 万元。

蓄水池工程防治区种植费 0.04 万元，草种费 0.03 万元。

临时措施投资包括：

斗管工程防治区铺垫保护和挡墙填筑与拆除 3.43 万元。

农管工程防治区铺垫保护 2.99 万元。

蓄水池工程防治区铺垫保护、挡墙填筑与拆除、密目网苫盖和施工控制线等 3.03 万元。

其他附属建筑物防治区施工控制线等 0.03 万元。

其他措施临时工程费 0.03 万元。

方案批复水土保持措施投资统计计算结果详见表 3-12。

表 3-12 方案批复水土保持措施投资统计计算表

序号	工程或费用名称	工程量		单价 (元)	金额 (万元)	备注
		单位	数量			
	第一部分工程措施				88.14	主体已有
一	斗管工程防治区				21.15	
1	表土剥离	万 m ³	1.95	3.94	7.67	
2	表土回覆	万 m ³	1.95	2.22	4.32	
3	土地平整	hm ²	5.65	16200	9.15	
二	农管工程防治区				55.98	
1	表土剥离	万 m ³	5.96	3.94	23.46	
2	表土回覆	万 m ³	5.96	2.22	13.22	
3	土地平整	hm ²	11.91	16200	19.29	
三	蓄水池工程防治区				8.49	
1	表土剥离	万 m ³	0.86	3.94	3.38	
2	表土回覆	万 m ³	0.86	2.22	1.90	
3	土地平整	hm ²	1.98	16200	3.21	
四	其他附属建筑物区				2.53	
1	表土剥离	万 m ³	0.26	3.94	1.01	
2	表土回覆	万 m ³	0.26	2.22	0.57	
3	土地平整	hm ²	0.59	16200	0.96	
	第二部分植物措施				3.02	方案新增
一	斗管工程防治区				2.96	
(一)	管线区				1.65	
1	全面整地	hm ²	4.39	1003.29	0.44	
2	撒播草籽	hm ²	4.39	640.67	0.28	
3	披碱草	kg	175.6	22.26	0.39	
4	早熟禾	kg	175.6	30.37	0.53	
(二)	施工作业带				1.31	
1	全面整地	hm ²	4.92	1003.29	0.49	
2	撒播草籽	hm ²	4.92	577.19	0.28	
3	披碱草	kg	110.7	22.26	0.23	

3 水土保持方案实施情况

序号	工程或费用名称	工程量		单价 (元)	金额 (万元)	备注
		单位	数量			
4	早熟禾	kg	110.7	30.37	0.31	
二	蓄水池工程防治区				0.07	
(一)	施工作业带				0.07	
1	全面整地	hm ²	0.24	1003.29	0.02	
2	撒播草籽	hm ²	0.24	577.19	0.01	
3	拔碱草	kg	5.4	22.26	0.01	
4	早熟禾	kg	5.4	30.37	0.02	
	第三部分临时措施				9.50	方案新增
一	斗管工程防治区				3.43	
1	铺垫保护	hm ²	0.40	3.44	1.38	
2	挡墙填筑与拆除	m ³	111.3	184.73	2.06	
二	农管工程防治区				2.99	
1	铺垫保护	hm ²	0.87	3.44	2.99	
三	蓄水池工程防治区				3.03	
1	铺垫保护	hm ²	0.72	3.44	2.48	
2	挡墙填筑与拆除	m ³	11.1	184.73	0.21	
3	密目网苫盖	m ²	1500	1.50	0.23	
4	施工控制线	m	1500	0.80	0.12	
四	其他附属建筑物区				0.03	
	施工控制线	m	400	0.80	0.03	
五	其他临时工程				0.03	
	水土保持措施投资				100.66	

3.6.2 实际完成水土保持投资

1、实际完成水土保持总投资

根据自验组调查统计,青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目(湟中片 24#、26#支渠)项目实际完成水土保持工程总投资 125.63 万元。其中,工程措施投资 87.77 万元(主体已有);植物措施投资 3.38 万元(方案新增);临时措施投资 10.12 万元(方案新增)。

三大水土保持措施共计实际完成水土保持投资 101.27 万元。

独立费用 22.26 万元（含建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持监理费、水土保持设施竣工验收报告编制费）；水土保持工程验收阶段基本预备费为 0。

根据《关于规范和引导农民对直接受益的小型农田水利设施建设投工投劳有关政策的意见》（国农政[2005]16号）规定，本项目属于“大中型灌区的田间灌排工程、小型灌区、抗旱水源工程”，免征水土保持补偿费。因此，本项目水土保持补偿费免征。

实际完成水土保持总投资详见表 3-13。

表 3-13 实际完成水土保持总投资表 单位：万元

序号	工程或费用名称	建安 工程费	植物设施费		独立费用	方案新增	主体已有	合计
			种植费	草种费				
	第一部分工程措施	87.77					87.77	87.77
一	斗管工程防治区	21.15					21.15	21.15
二	农管工程防治区	55.60					55.60	55.60
三	蓄水池工程防治区	8.49					8.49	8.49
四	其他附属建筑物区	2.53					2.53	2.53
	第二部分植物措施		1.54	1.84		3.38		3.38
一	斗管工程防治区		1.50	1.80		3.30		3.30
(一)	管线区		0.72	1.10		1.82		1.82
(二)	施工作业带		0.78	0.70		1.48		1.48
二	蓄水池工程防治区		0.04	0.04		0.08		0.08
(一)	施工作业带		0.04	0.04		0.08		0.08
	第三部分临时措施	10.12				10.12		10.12
一	斗管工程防治区	3.87				3.87		3.87
二	农管工程防治区	2.97				2.97		2.97
三	蓄水池工程防治区	3.14				3.14		3.14
四	其他附属建筑物区	0.04				0.04		0.04
五	其他临时工程	0.11				0.11		0.11
	一至三部分合计	97.89	1.54	1.84		13.50	87.77	101.28
	第四部分独立费用				22.26	22.26		22.26

3 水土保持方案实施情况

序号	工程或费用名称	建安 工程费	植物设施费		独立费用	方案新增	主体已有	合计
			种植费	草种费				
一	建设管理费				0.25	0.25		0.25
二	科研勘测设计费				8.66	8.66		8.66
三	工程建设监理费				0.35	0.35		0.35
四	水土流失监测费				7.00	7.00		7.00
五	水保设施竣工验收费				6.00	6.00		6.00
	一至四部分合计	97.89	1.54	1.84	22.26	37.85	87.77	125.63
	基本预备费					0		0
	静态总投资					37.85	87.77	125.63
	水土保持补偿费					0		0
	总投资					37.85	87.77	125.63

2、实际完成主体已有的水土保持措施投资

实际完成主体已有的水土保持措施投资 87.77 万元，均为工程措施投资。

主体已有工程措施投资包括：

斗管工程防治区表土剥离 7.67 万元，表土回覆 4.32 万元，土地平整 9.15 万元。

农管工程防治区表土剥离 23.31 万元，表土回覆 13.13 万元，土地平整 19.16 万元。

蓄水池工程防治区表土剥离 3.38 万元，表土回覆 1.90 万元，土地平整 3.21 万元。

其他附属建筑物防治区表土剥离 1.01 万元，表土回覆 0.57 万元，土地平整 0.96 万元。

3、实际完成方案新增水土保持措施投资

实际完成方案新增水土保持措施投资 13.50 万元。其中，植物措施投资 3.38 万元，临时措施投资 10.12 万元。

方案新增植物措施投资包括：

斗管工程防治区种植费 1.50 万元，草种费 1.80 万元。

蓄水池工程防治区种植费 0.04 万元，草种费 0.04 万元。

方案新增临时措施投资包括：

斗管工程防治区铺垫保护和挡墙填筑与拆除 3.87 万元。

农管工程防治区铺垫保护 2.97 万元。

蓄水池工程防治区铺垫保护、挡墙填筑与拆除、密目网苫盖和施工控制线等 3.14 万元。

其他附属建筑物防治区施工控制线等 0.04 万元。

其他措施临时工程费 0.11 万元。

实际完成水土保持措施投资统计计算结果详见表 3-14。

表 3-14 实际完成水土保持措施投资统计计算表

序号	工程或费用名称	工程量		单价 (元)	金额 (万元)	备注
		单位	数量			
	第一部分工程措施				87.77	主体已有
一	斗管工程防治区				21.15	
1	表土剥离	万 m ³	1.95	3.94	7.67	
2	表土回覆	万 m ³	1.95	2.22	4.32	
3	土地平整	hm ²	5.65	16200	9.15	
二	农管工程防治区				55.60	
1	表土剥离	万 m ³	5.92	3.94	23.31	
2	表土回覆	万 m ³	5.92	2.22	13.13	
3	土地平整	hm ²	11.83	16200	19.16	
三	蓄水池工程防治区				8.49	
1	表土剥离	万 m ³	0.86	3.94	3.38	
2	表土回覆	万 m ³	0.86	2.22	1.90	
3	土地平整	hm ²	1.98	16200	3.21	
四	其他附属建筑物区				2.53	
1	表土剥离	万 m ³	0.26	3.94	1.01	
2	表土回覆	万 m ³	0.26	2.22	0.57	
3	土地平整	hm ²	0.59	16200	0.96	
	第二部分植物措施				3.38	方案新增
一	斗管工程防治区				3.30	
(一)	管线区				1.82	
1	全面整地	hm ²	4.39	1003.29	0.44	
2	撒播草籽	hm ²	4.39	640.67	0.28	
3	披碱草	kg	210.7	22.26	0.47	

3 水土保持方案实施情况

序号	工程或费用名称	工程量		单价 (元)	金额 (万元)	备注
		单位	数量			
4	早熟禾	kg	210.7	30.37	0.63	
(二)	施工作业带				1.48	
1	全面整地	hm ²	4.92	1003.29	0.49	
2	撒播草籽	hm ²	4.92	580	0.29	
3	披碱草	kg	132.8	22.26	0.30	
4	早熟禾	kg	132.8	30.37	0.40	
二	蓄水池工程防治区				0.08	
(一)	施工作业带				0.08	
1	全面整地	hm ²	0.24	1003.29	0.02	
2	撒播草籽	hm ²	0.24	580	0.01	
3	披碱草	kg	7.0	22.26	0.02	
4	早熟禾	kg	7.0	30.37	0.03	
	第三部分临时措施				10.12	方案新增
一	斗管工程防治区				3.87	
1	铺垫保护	hm ²	0.49	3.42	1.67	
2	挡墙填筑与拆除	m ³	119.1	184	2.19	
二	农管工程防治区				2.97	
1	铺垫保护	hm ²	0.87	3.42	2.97	
三	蓄水池工程防治区				3.14	
1	铺垫保护	hm ²	0.74	3.42	2.53	
2	挡墙填筑与拆除	m ³	14.1	184	0.26	
3	密目网苫盖	m ²	1530	1.50	0.23	
4	施工控制线	m	1500	0.80	0.12	
四	其他附属建筑物区				0.04	
	施工控制线	m	480	0.80	0.04	
五	其他临时工程				0.11	
	水土保持措施投资				101.27	

3.6.3 水土保持总投资变化分析

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）实

黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站

际完成水土保持总投资 125.63 万元,较方案批复总投资 125.00 万元增加了 0.63 万元,增加 0.50%。其中,工程措施投资减少 0.37 万元,减少 0.42%;植物措施投资增加 0.37 万元,增加 12.25%;临时措施投资增加 0.63 万元,增加 6.63%。总之,本项目水土保持工程总投资较方案批复总投资总体略呈增加趋势。详见表 3-15。

表 3-15 水土保持工程投资对比分析表 单位:万元

序号	工程或费用名称	方案批复	实际完成	增量	投资变化原因简析
	第一部分 工程措施	88.14	87.77	-0.37	
一	斗管工程防治区	21.15	21.15	0	
二	农管工程防治区	55.98	55.60	-0.37	表土剥离与回覆及土地平整工程量有少量减少
三	蓄水池工程防治区	8.49	8.49	0	
四	其他附属建筑物区	2.53	2.53	0	
	第二部分 植物措施	3.02	3.38	0.37	
一	斗管工程防治区	2.95	3.30	0.35	草籽撒播量增加
(一)	管线区	1.64	1.82	0.18	
(二)	施工作业带	1.31	1.48	0.17	
二	蓄水池工程防治区	0.07	0.08	0.01	
(一)	施工作业带	0.07	0.08	0.01	
	第三部分 临时措施	9.50	10.12	0.63	
一	斗管工程防治区	3.43	3.87	0.43	铺垫保护和挡墙填拆工程量增加
二	农管工程防治区	2.99	2.99	0	
三	蓄水池工程防治区	3.03	3.14	0.11	铺垫保护、挡墙填拆、苫盖等工程量均有少量增加
四	其他附属建筑物区	0.03	0.04	0.01	施工控制线有少量增加
五	其他临时工程	0.03	0.11	0.08	其他临时工程有少量增加
	一至三部分合计	100.66	101.29	0.63	
	第四部分 独立费用	22.26	22.26	0	
	建设管理费	0.25	0.25	0	
	科研勘测设计费	8.66	8.66	0	
	工程建设监理费	0.35	0.35	0	

3 水土保持方案实施情况

序号	工程或费用名称	方案批复	实际完成	增量	投资变化原因简析
	水土流失监测费	7.00	7.00	0	
	水保设施竣工验收费	6.00	6.00	0	
	一至四部分合计	122.92	125.64	2.72	
	基本预备费	2.09	0	-2.09	验收期预备费为 0
	静态总投资	125.00	125.63	0.63	
	水土保持补偿费	0	0	0	补偿费免征
	总投资	125.00	125.63	0.63	

综上所述，该工程水土保持实际投资较方案批复投资总体有所增加，其主要原因分析如下：

(1) 工程措施投资有所减少

本项目工程措施投资较方案批复投资有所减少的原因主要是农管工程防治区表土剥离与回覆及土地平整工程量均不同程度有所减少，导致本项目工程措施投资减少 0.37 万元。

(2) 植物措施投资有少量增加

本项目植物措施投资较方案批复投资有少量增加的原因主要是斗管工程防治区的管线区、施工作业带区和蓄水池工程防治区的施工作业带区草籽撒播量有所增加，使其植物措施投资共计增加 0.37 万元。

(3) 临时措施投资增加

本项目水土保持临时防护措施投资较方案批复投资增加的原因一是斗管工程防治区铺垫保护和挡墙填筑与拆除工程量增加，使本区临时防护措施投资增加 0.43 万元。二是蓄水池工程防治区铺垫保护、挡墙填筑与拆除、密目网苫盖等工程量均不同程度有少量增加，导致本区临时防护措施投资增加 0.11 万元。三是其他附属建筑物区施工控制线有少量增加，使投资增加 0.01 万元。四是其他临时工程有少量增加，导致其投资增加 0.08 万元。

因此，本项目水土保持临时防护措施投资较方案批复投资总体增加了 0.63 万元。

(4) 独立费用与方案设计一致；水土保持工程验收期基本预备费为 0，较方案批复投资减少 2.09 万元。

(5) 水土保持设施补偿费根据“国农政[2005]16号”文件规定予以免征。

综上所述，本项目水土保持工程投资增减相抵后总体增加了 0.63 万元。

自验组认为，本项目水土保持工程总体投入的资金确系工程建设的实际需要，符合实际情况，开支合理。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

本工程严格实行“项目法人负责、监理单位控制、施工单位保证和政府监督相结合”的质量管理体系。水土保持工程的建设与管理亦纳入整个工程建设管理体系之中。

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

西宁市湟中区水利建设管理中心作为本项目的建设单位，是工程建设质量管理体系的核心。为进一步加强工程质量管理，依据国家法律法规、行业规章制度以及建设各方签订的合同等文件，建设单位制定了一系列管理制度，包含单位内部管理、工程招投标管理、安全文明管理、工程质量管理、工程档案管理、工程进度管理等方面的制度。

在项目实施过程中，建设单位对勘测设计、监理、施工、监测单位实行合同管理，明确双方的质量责任。项目建设办公室作为建设单位的派出机构，依据授权履行建设单位现场管理职责，主要负责工程建设过程中的现场质量检查、协调以及后期的质量评定和验收等工作，工程各参建单位按各自的质量责任对其承担的工程质量负责。建设单位与施工单位签订了水土保持施工合同，将水土保持工程质量纳入到主体工程管理体系中。建设单位充分发挥沟通协调作用，促进水土保持工程安全、优质、高效进行。建设单位督促监理单位选派熟悉水土保持业务的监理人员进行监理，通过加强现场管理，组织现场督促检查，确保水土保持措施施工质量。

建设单位工程质量管理机构健全、制度完善、责任明确，体现出强有力的质量控制能力。

西宁市湟中区水利建设管理中心将本项目水土保持工程列为专项，签订合同，统一管理该工程水土保持工程质量。在合同文件中，明确了工程质量管理条款，要求单位工程合格率达到 100%，因工程施工破坏的地貌，承包商必须进行整治。并制定了《项目质量管理规定》、《监理管理实施办法》、《质量检验评定规定》等规章制度，按照规章制度进行检查监督。在施工中采取的质量控制措施主要有：

(1) 积极构建政府监督、业主管理、社会监理、企业自检和第三方检测的“五级”质量控制保障体系。贯彻质量控制目标，建立“多层过滤”质量管理模式，保证工程质量。

(2) 加大工程质量巡查力度，建立质量巡回检查制度。对巡查中发现的问题，

现场下达整改指令，对现场存在的质量、安全问题和隐患，以及不文明施工等行为进行书面告知，责令限期整改，做不到位的，进行约谈。

(3) 强化监理职能，落实各项措施。以工序控制为重点，以客观、公正、科学的试验数据为依据，实行全过程旁站、全天候服务、全方位监理。强调事前监理与主动监理，把工作重点放在施工前的准备工作阶段和施工过程的工序质量控制，最大限度的杜绝质量安全隐患和质量安全事故。对监理指令追踪到底，认真落实到位，不留死角。

(4) 强化材料管理，实施“主材准入制度”，从源头上杜绝材料质量隐患。

(5) 实施工程建设质量举报奖励办法，接受政府、监理及社会公众的质量监督，鼓励进行质量问题举报。

(6) 实行方案报批制，对一些关键施工方案先进行论证、审批后再实施，对一些关键质量控制指标进行监督控制，保证质量控制目标。

(7) 在质量控制中，做到“七不准”。不进行技术交底不准进行施工，不合格的原材料不准进场使用，施工人员和施工机械准备不足不准开工，施工工艺和施工方案未经监理批准不准采用，上道工序未经监理检查认可不准进入下道工序施工，各分项工程未经检验合格不准进行中间交工验收，不合格工程不准进行计量。凡发现工程质量不符合设计和规范要求的，不护短，不掩盖，坚决予以返工，彻底消灭质量隐患。

在工程建设期间，政府相关职能部门加强了监督检查，项目所在流域机构多次到施工现场，检查指导水土保持工作。质监部门对参建的监理、水土保持监测、施工等单位及其人员资质、质量管理体系、施工方案、检测设备、质量记录、质量等级评定等进行抽查和审核。可见建设单位质量管理体系健全，制度完善，措施有力，为保证工程质量奠定了坚实的基础。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

该工程设计单位为“青海省水利水电勘测规划设计研究院有限公司”。设计单位在设计过程中，结合现场实际，严格按照相关法律法规及规程规范进行工程设计，并通过单位校核、审查和核定流程后将设计成果提交有关单位进行审查，在下一阶段根据审查意见优化设计后提交建设单位相关设计成果。在整个设计过程中，做到内部质量控制、外部审查把关，确保设计成果符合工程要求。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

该工程水土保持监理工作由“青海青水工程监理咨询有限公司”承担。根据监理分标实际情况以及便于管理、方便工作的原则，在施工现场设立监理项目部。监理项目部由总监理工程师、副总监理工程师及专业齐全的监理工程师组成，负责现场监理工作的执行。依据发包人的授权，按照监理合同，对青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）施工进行监理，并在监理过程中维护发包人的合法利益。

监理单位制定了监理规划、监理细则，按照“三控制、两管理、一协调”的要求，依据《施工质量监控制度》、《施工质量检验制度》、《施工质量事故处理制度》、《单位工程验收制度》、《隐蔽工程、分部工程、单元工程签证制度》等对水土保持工程开展“事前控制、过程跟踪、事后检查”等环节的质量监理工作，做到全过程、全方位监理。监理单位严格按照有关规范和标准、技术合同，向建设单位提供真实详细的资料，并负责组织工程中单元工程和分部工程的验收，参与单位工程验收。

监理人员常驻现场，严格把握事前控制、过程跟踪、事后检查三个环节，对工程质量进行全方位、全过程的监督、检查和管理，及时发现问题，把各种质量缺陷消除在施工过程中。根据工程承建合同，签发施工图纸，审查施工组织设计和技术措施，指导和监督执行有关质量标准，参加技术监督与技术检测工作、工序控制、工艺控制、质量监督预检查、工程质量事故调查处理和工程验收，通过旁站、巡视、抽检、量测、报告审查、书面指令、联合检查等方式，为控制工程质量提供了可靠保证。

4.1.4 施工单位质量保证体系和管理制度

高素质的施工单位是保证工程质量的基础，为选择业绩强、信誉好的施工单位，建设单位坚持公开、公平、公正的原则，通过招投标选择施工单位。各施工单位根据相关要求制定了符合各标段实际的水土保持实施办法，落实了水土保持专职人员的责任，制定了日常水土保持监控制度，同时，将水土保持工程质量纳入到主体工程质量控制体系中。建设过程中严格按照技术规范施工，尽可能的减少人为水土流失，未发生大的水土流失灾害事故。

施工单位根据行业质量标准要求，建立了质量保证体系，落实了质量责任制和质量保证措施。各施工单位成立了以项目经理为第一责任人、副总经理和总工程师中间控制、下设供应科、财务科、计划科、施工科、质检科、安保科和综合科，形成自上

而下、自管理层至作业层的质量管理组织体系，明确职责全面控制施工质量管理各个环节。在工程开工前，必须按分部、分项编写完善的施工组织和施工要点，同时在分析关键性工程质量控制要素的基础上，确定质量控制计划，建立一系列责任制度，抓好了施工技术质量，编制了详细的施工组织设计，用于指导工程施工作业和质量管理工作。

在施工过程中，施工单位与现场监理密切配合，服从业主、监理单位和第三方质量监督单位的监督、检查和指导。为加强施工过程的质量控制，施工单位还实行了自检、互检、专检等办法，并保存了比较完整的质量保证资料。

综上所述，参建各方的质量管理体系是健全完善、行之有效的，为保证本工程的质量奠定了基础。

4.2 各防治分区水土保持工程质量评定

4.2.1 项目划分结果

依据水利部《开发建设项目水土保持设施验收技术规程》(GB/T 22490-2008)和《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)要求，根据工程建设各防治分区水土保持措施实施情况，项目自验组对工程水土保持设施进行了质量评定，并采用现场抽查和查阅资料等方式，对工程质量进行完工自验评价。

单位工程：可以独立发挥作用，具有相应规模的单项治理措施（如植物措施等）和较大的单项工程（如骨干坝等）。按照工程类型和便于质量管理的划分原则，经分析归类，将本项目的水土保持措施划分为3个单位工程。即：土地整治工程、植被建设工程和临时防护工程。其中，工程措施1个单位工程、植物措施1个，临时防护措施1个。

分部工程：是单位工程的主要组成部分，可单独或组合发挥一种水土保持功能的工程。按照功能相对独立、工程类型相同的划分原则，将本项目的水土保持措施划分为6个分部工程。其中，工程措施2个分部工程、植物措施2个，临时防护措施2个。

单元工程：分部工程中由几个工序、工种完成的最小综合体，是日常质量考核的基本单位。对分部工程安全、功能、效益起控制作用的单元工程为主要单元工程。按照施工方法相同、工程量相近、便于进行质量控制和考核的划分原则，将本项目的水土保持措施划分为172个单元工程。其中，工程措施93个单元工程、植物措施36

个，临时防护措施 43 个。

各防治分区水土保持措施单位工程、分部工程及单元工程划分情况见表 4-1。

表 4-1

水土保持工程项目划分结果表

单位工程		分部工程			单元工程					
类型	编号	部位	名称	编号	名称	单位	工程量	数量	编号	划分标准
土地整治工程	I	各防治分区	表土剥离与回覆	I-1	表土剥离	万 m ³	8.98	36	I-1-1~I-1-36	2500m ³ 为一个单元工程, 不足 2500m ³ 的可作为一个单元工程。
					表土回覆	万 m ³	8.98	36	I-1-37~I-1-72	
			土地整治	I-2	土地平整	hm ²	20.05	21	I-2-1~I-2-21	1hm ² 为一个单元工程
小计	1			2				93		
植被建设工程	II	斗管和蓄水池工程区	整地工程	II-1	全面整地	hm ²	9.55	10	II-1-1~II-1-10	1hm ² 为一个单元工程
					撒播草籽	hm ²	9.55	10	II-2-1~II-2-10	1hm ² 为一个单元工程
			人工种草	II-2	披碱草	kg	350.5	8	II-2-11~II-2-18	50kg 为一个单元工程
					早熟禾	kg	350.5	8	II-2-19~II-2-26	
小计	1			2				36		
临时防护工程	III	斗管、农管及蓄水池工程区	苫盖	III-1	铺垫保护	hm ²	2.10	3	III-1-1~III-1-3	1000m ² 为一个单元工程
					密目网苫盖	m ²	1530	8	III-1-4~III-1-11	200m ² 为一个单元工程
		斗管、蓄水池及其他附属建筑物区	拦挡	III-2	编织袋挡墙	m	3590	15	III-2-1~III-2-15	250m 为一个单元工程
					挡墙填筑与拆除	m ³	133.19	7	III-2-16~III-2-22	20m ³ 为一个单元工程
					施工控制线	m	1980	10	III-2-23~III-2-32	200m 为一个单元工程
小计	1			2				43		
合计	3			6				172		

4.2.2 工程质量评定

4.2.2.1 工程质量现场重点抽查情况

为了对青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）工程实施的水土保持工程数量、质量和规格进行全面了解，为水土保持单元工程质量评定作出技术支撑，自验组对本项目区各个防治分区的水土保持工程措施、植物措施进行了现场全面巡查和重点抽查。并查阅了工程水土保持设计、监理及监测资料，重点检查了本项目水土保持方案落实情况。

本次现场重点抽查水土保持单元工程 30 个，抽查率（占总数）39.0%，合格 30 个，抽查合格率 100%。

1、工程措施重点抽查

自验组对本项目实施的表土回覆、土地平整等水土保持工程措施在现场全面巡查的基础上，重点抽查了水土保持工程措施单元工程 23 个，抽查率（占抽查工程措施单元工程划分总数）40.4%，合格 23 个，抽查合格率 100%。其中，抽查表土回覆单元工程 14 个，抽查率（占总数）24.6%，合格 14 个，抽查合格率 100%；抽查土地平整单元工程 9 个，抽查率（占总数）15.8%，合格 9 个，抽查合格率 100%。

2、植物措施重点抽查

自验组对本项目实施的全面整地、撒播草籽等水土保持植物措施在现场全面巡查的基础上，重点抽查了水土保持植物措施单元工程 7 个，抽查率（占抽查植物措施单元工程划分总数）35.0%，合格 7 个，抽查合格率 100%。其中，抽查全面整地单元工程 3 个，抽查率（占总数）15.0%，合格 3 个，抽查合格率 100%；抽查撒播草籽单元工程 4 个，抽查率（占总数）20.0%，合格 4 个，抽查合格率 100%。

抽查结果表明：项目区完成的表土回覆、土地整治工程等水土保持工程措施，全面整地、撒播草籽等植被建设工程，其质量符合水土保持方案设计要求，且运行稳定，达到了防治水土流失的预期效果。

本项目单元工程质量抽查情况详见表 4-2。

4 水土保持工程质量

表 4-2

项目单元工程质量抽查情况表

措施类型	单元工程抽查							单元工程 划分数量 (个)	备注	
	部位	措施名称	数量 (个)	占总数 (%)	合格数量 (个)	不合格数 量 (个)	合格率 (%)			
工程 措施	斗管工程区	表土回覆	3	5.3	3	0	100	8	工程措施 单元工程 划分数量 不包括表 土剥离量	
		土地平整	2	3.5	2	0	100	6		
	农管工程区	表土回覆	8	14.0	8	0	100	24		
		土地平整	5	8.8	5	0	100	12		
	蓄水池工程区	表土回覆	2	3.5	2	0	100	3		
		土地平整	1	1.8	1	0	100	2		
	其他附属建筑物区	表土回覆	1	1.8	1	0	100	1		
		土地平整	1	1.8	1	0	100	1		
	小计	表土回覆	14	24.6	14	0	100	36		
		土地平整	9	15.8	9	0	100	21		
合计			23	40.4	23	0	100	57		
植物 措施	斗管 工程区	管线区	全面整地	1	5.0	1	0	100	4	植物措施 单元工程 划分数量 数量不包 括草籽量
			撒播草籽	1	5.0	1	0	100	4	
		施工作业带	全面整地	1	5.0	1	0	100	5	
			撒播草籽	2	10.0	2	0	100	5	
	蓄水池	施工作业带	全面整地	1	5.0	1	0	100	1	

4 水土保持工程质量

措施类型	单元工程抽查							单元工程 划分数目 (个)	备注
	部位	措施名称	数量 (个)	占总数 (%)	合格数量 (个)	不合格数 量 (个)	合格率 (%)		
	工程区	撒播草籽	1	5.0	1	0	100	1	
	小计	全面整地	3	15.0	3	0	100	10	
		撒播草籽	4	20.0	4	0	100	10	
合计			7	35.0	7	0	100	20	
总计			30	39.0	30	0	100	77	

4.2.2.2 工程质量评定

依据水土保持工程质量评定标准,结合施工过程中的跟踪监理和有关监理质量签证信息资料情况,对工程质量进行了综合评定,结果表明:该工程水土保持措施完成的3个单位工程、6个分部工程质量全部合格,合格率100%。水土保持工程措施完成的93个单元工程、植物措施完成的36个单元工程及临时防护措施完成的43个单元工程,已按水土保持方案要求和项目区实际情况,全部完成了各项水土流失防治任务,工程质量达到了方案设计要求,共完成172个单元工程全部合格,合格率100%。详见表4-3。

表 4-3

水土保持工程质量评定结果表

单位工程			分部工程				单元工程		
类型	数量	质量评定等级	部位	名称	数量	质量评定等级	名称	数量	质量评定等级
土地整治工程	1	合格	各防治分区	表土剥离	1	合格	表土剥离	36	合格
				与回覆			表土回覆	36	合格
				土地整治			土地平整	21	合格
小计	1				2			93	
植被建设工程	1	合格	斗管和蓄水池工程区	整地工程	1	合格	全面整地	10	合格
				人工种草			撒播草籽	10	合格
							披碱草	8	合格
							早熟禾	8	合格
小计	1				2			36	
临时防护工程	1	合格	斗管、农管及蓄水池工程区	苫盖	1	合格	铺垫保护	3	合格
							密目网苫盖	8	合格
			斗管、蓄水池及其他附属建筑物区	拦挡			编织袋挡墙	15	合格
							挡墙填筑与拆除	7	合格
							施工控制线	10	合格
小计	1				2			43	
合计	3				6			172	

4.3 弃渣场稳定性评估

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）在建设过程中，挖方总量为 27.68 万 m³，填方总量为 24.83 万 m³，挖、填方总量中包括表土剥离和表土回覆各 8.98 万 m³。本项目在建设期，挖方大于填方，剩余土方 2.85 万 m³，全部沿管线施工作业带、蓄水池施工作业带及附属建筑物周边管线管理范围内摊铺回填或高填就地利用，无弃方。

因此，本项目建设过程中未设置弃土（石、渣）场。

4.4 总体质量评价

检查结果表明：建设单位在工程建设过程中，建立了一套完整的质量保证体系，保证了工程质量；水土保持设施的工程质量检验评定资料签字齐全，监理单位对水土保持设施的质量验收结论为合格。

建设单位对 3 个单位工程及其所属的 6 个分部工程进行了现场核查，核查结果表明：工程完成的水土保持措施已按主体工程和水土保持要求建成，质量总体合格。

自验组经查阅施工质量管理体系、施工总结报告、工程质量验收评定资料，以及现场抽查后认为：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，工程质量合格，已起到防治水土流失的作用，满足竣工验收条件。

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）施工结束后，本着“谁使用、谁保护”的原则，项目建设单位将管线开挖区以及施工作业带区等临时占地及其范围内的水土保持设施移交给土地所有权单位或权属人使用、管理、维护。本项目不涉及移民安置和专项设施改（迁）建的问题。

本项目各项水土保持设施的管理维护措施落实到位，水土保持设施建成后运行稳定，能够安全度汛。对损坏的水土保持工程措施进行了及时维修，对枯死的植物措施不失时机地进行了补栽补种。另外，建设单位对水土保持设施管理维护责任明确，机构人员落实，制度健全，效果显著，具备正常运行条件，符合交付使用要求。

今后，建设单位要进一步加强水土保持设施的管护，保障水土保持设施安全运行，最大限度的控制水土流失。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

1、水土流失治理度

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。水土流失面积包括因开发建设项目生产建设活动导致或诱发的水土流失面积，以及项目建设区内尚未达到容许土壤流失量的未扰动地表水土流失面积。

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项目工程线路较长、地形起伏大，施工方式多样，对原地貌扰动较大，加剧了项目区的水土流失强度。工程建设过程中，通过采取各类水土保持综合治理措施，使项目区扰动土地得以治理。

根据水土保持监测资料并经自验组现场核实，项目工程扰动占压土地面积为 39.63hm²，建构筑物及硬化面积 2.57hm²，则项目建设区水土流失面积 37.06hm²；共完成水土保持综合治理面积 37.02hm²。因此，水土流失总治理度达 99.89%。详见表 5-1。

表 5-1 水土流失治理度统计计算表 面积单位: hm²

防治分区	项目建设区面积	建筑物及硬化面积	水土流失总面积	水土流失治理面积			水土流失治理度 (%)
				工程措施	植物措施	小计	
斗管工程区	11.98		11.98	2.66	9.31	11.97	99.92
农管工程区	24.36		24.36	24.33		24.33	99.88
蓄水池工程区	2.70	1.98	0.72	0.48	0.24	0.72	100
其他附属建筑物工程区	0.59	0.59					
合计	39.63	2.57	37.06	27.47	9.55	37.02	99.89

该项目注重扰动土地的综合治理,对于主体工程及辅助工程的扰动土地都实施了相应的治理措施,总体效果良好。

2、渣土防护率

渣土防护率指项目防治责任范围内实际拦挡弃土弃渣量与防治责任范围内弃土弃渣总量的百分比,工程弃渣的流失是主体工程容易忽视而且潜伏危害严重的流失方式。

根据水土保持监测资料并经自验组实地调查、计算核实,该工程施工过程中土(石)方实际挖方总量 27.68 万 m³,填方总量 24.83 万 m³。挖、填方总量中包括表土剥离和表土回覆各 8.98 万 m³。本项目在建设期,挖方大于填方,剩余土方 2.85 万 m³,全部沿管线施工作业带、蓄水池施工作业带及附属建筑物周边管线管理范围内摊铺回填或高填就地利用,无弃方,达到了控制弃土弃渣危害的目的。但土(石)方在调运过程中不可避免的会造成一定的流失量,经调查分析计算,流失量不超过 0.2%,故渣土防护率达到 99.80%。

3、表土保护率

表土保护率指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量占可剥离表土总量的百分比。

水土保持工程自验组根据监测、监理结果及在工程现场调查核实,本项目在施工过程中,根据主体工程施工进度,在斗管和农管管线工程施工之前,首先将征地范围内旱耕地和天然牧草地开挖区域剥离表层耕植土,然后进行管沟开挖、管道敷设及管沟回填。同时进行蓄水池耕地开挖区域表土剥离,然后进行蓄水池基础开挖。最后进

行其他附属建筑物（包括阀门井、放空井、减压池、给水栓、镇墩、量水设施等）工程开挖区域的表土剥离，再进行土建工程施工。

为保护表土，用于后期土地复耕和空地绿化覆土，斗管和农管管线工程施工前将表土分段就近集中堆放到管线线路两侧，并采取了临时拦挡等临时防护措施；蓄水池基础开挖前将表土就近集中堆放，采取了临时拦挡、苫盖等临时防护措施。各区域施工作业带区实施了地表铺设棕垫保护表土的临时防护措施。

经过现场详细调查核实，本项目施工前对占地区域内的旱耕地和天然牧草地开挖区域实施了表土剥离工程措施，项目建设区可剥离的表土总量为 9.91 万 m^3 ，包括剥离利用的表土和铺垫保护的表土。其中，剥离表土 8.98 万 m^3 全部回覆利用，铺垫保护表土 0.93 万 m^3 ，有效保护和利用了表土资源。但一般表土在堆存和铺垫保护过程中不可避免的会有轻微的流失量，经调查分析计算，流失量不超过 0.1%，故渣土防护率达到 99.90%。

4、土壤流失控制比

土壤流失控制比是指项目防治责任范围内容许土壤流失量，与项目防治责任范围内治理后的平均土壤流失量的之比。根据 SL190-96《土壤侵蚀分类分级标准》及《开发建设项目水土流失防治标准》(GB50434—2008)，项目工程所在区域属于黄河流域，结合项目区原地貌侵蚀强度，确定项目区容许土壤流失量为 $1000t/km^2.a$ 。根据土壤流失量监测结果，该项目设计水平年土壤平均侵蚀模数为 $902t/km^2.a$ ，土壤流失控制比为 1.11。土壤流失控制比计算结果表详见表 5-2。

表 5-2 土壤流失控制比计算结果表

防治分区	实测土壤侵蚀面积 (hm^2)	容许土壤流失量 ($t/km^2.a$)	实测土壤流失量 ($t/km^2.a$)	土壤流失控制比	备注
斗管工程区	11.98	1000	900	1.11	表中实测土壤侵蚀面积为项目建设区自然恢复期面积。即：水土流失总面积。
农管工程区	24.36	1000	900	1.11	
蓄水池工程区	0.72	1000	1000	1.00	
其他附属建筑物工程区	0	1000			
合计	37.06				
平均		1000	902	1.11	

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

生态环境及土地生产力恢复情况主要以林草植被恢复率与林草植被覆盖率来衡量。

1、林草植被恢复率与林草覆盖率

林草植被恢复率是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。可恢复植被面积是指在当前技术经济条件下，通过分析论证确定的可以采取植物措施的面积，不含国家规定的应恢复农耕的面积。

林草覆盖率是指项目建设区内的林草面积占总占地面积的百分比。

根据水土保持监测资料以及自验组对植物措施检查量测结果，项目建设区实际占地 39.63hm²，扣除不适宜恢复林草植被面积后，可恢复植被面积为 9.59hm²，设计水平年末林草措施已恢复植被面积为 9.55hm²，则林草植被恢复率为 99.58%，林草覆盖率为 24.10%。详见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率与覆盖率统计计算表

防治分区	项目建设区面积	可恢复植被面积	林草植被恢复面积	林草植被恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
斗管工程区	11.98	9.35	9.31	99.57	77.71
农管工程区	24.36				
蓄水池工程区	2.70	0.24	0.24	100	8.89
其他附属建筑物工程区	0.59				
合计	39.63	9.59	9.55	99.58	24.10

综上所述，青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26# 支渠）各项水土保持措施实施后，形成了较完整的综合防护体系，有效地控制了因工程建设造成的新的水土流失，恢复了土地生产力，保障了项目工程安全生产运行，实现了生态环境的良性循环。

2、耕地恢复情况

项目工程建设临时占用农田耕地（旱耕地）面积 27.51hm²，在工程建设完毕后，已恢复具备农田耕地条件的面积为 27.51hm²，恢复耕地率为 100%。

3、水土保持效果分析评价

经统计分析，青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）各项水土保持措施实施后，水土保持效果显著，6 项水土流失防治指标均达到方案预期值。因此，自验组认为：本工程水土保持措施的实施，不仅有效地减少了项目建设过程中的水土流失、保护了当地的水土资源，同时对改善当地生态环境也起到了积极的作用。

水土流失防治目标达标评价情况详见表 5-4。

表 5-4 水土流失防治目标达标评价结果表

防治指标	时段	目标值	达到值	评价结果
水土流失总治理度 (%)	试运行期	96	99.89	达标
土壤流失控制比	试运行期	1.0	1.11	达标
渣土防护率 (%)	试运行期	95	99.80	达标
表土保护率 (%)	试运行期	93	99.90	达标
林草植被恢复率 (%)	试运行期	98	99.58	达标
林草植被覆盖率 (%)	试运行期	24	24.10	达标

5.2.3 水土保持监测三色评价

生产建设项目水土保持监测三色评价是指监测单位依据扰动土地情况、水土流失状况、防治成效及水土流失危害等监测结果，对生产建设项目水土流失防治情况进行评价，在监测季报和总结报告中明确“绿黄红”三色评价结论。三色评价结论是生产建设单位落实参建单位责任、控制施工过程中水土流失的重要依据，也是各流域管理机构 and 地方各级水行政主管部门实施监管的重要依据。

三色评价以水土保持方案确定的防治目标为基础，以监测获取的实际数据为依据，针对不同的监测内容，采取定量评价和定性分析相结合方式进行量化打分。三色评价采用评分法，满分为 100 分；得分 80 分及以上的为“绿”色，60 分及以上不足 80 分的为“黄”色，不足 60 分的为“红”色。

监测季报三色评价得分为本季度实际得分，监测总结报告三色评价得分为全部监测季报得分的平均值。

发生严重水土流失危害事件，或者拒不落实水行政主管部门限期整改要求的生产建设项目，实行“一票否决”，三色评价结论为红色，总得分为 0。

生产建设单位要根据水土保持监测成果和三色评价结论，不断优化水土保持设

计，加强施工组织管理，对监测发现的问题建立台账，及时组织有关参建单位采取整改措施，有效控制新增水土流失。对监测总结报告三色评价结论为“红”色的，务必整改措施到位并发挥效益后，方可通过水土保持设施自主验收。

各流域管理机构和地方各级水行政主管部门要进一步强化对水土保持监测成果的应用，将监测三色评价结论及时运用到监管工作中，有针对性地分类采取监管措施，不断增强监管的靶向性和精准性，提升监管效能和水平。

对监测季报和总结报告三色评价结论为“绿”色的，可不进行现场检查和验收核查。对监测季报和总结报告三色评价结论为“黄”色的，应随机抽取不少于 20% 的项目开展现场检查和验收核查。对监测季报和总结报告三色评价结论为“红”色的，应进行现场检查和验收核查。

依据《水利部办公厅关于进一步加强生产建设项目水土保持监测工作的通知》（办水保〔2020〕161号，2020年7月28日）文件中的各项水土保持监测三色评价指标，根据青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项目建设中实施的各项水土保持措施监测结果及质量评定结果、水土流失防治效果和 6 项防治指标达标情况等，按照各项水土保持三色评价指标的赋分方法，经综合评价，本项目水土保持监测三色评价总得分为 93 分，超过“绿黄红”三色评价中“绿色”赋分标准 80 分以上。故本项目水土保持监测“绿黄红”三色评价结论为“绿色”。

本项目水土保持监测三色评价指标及赋分情况详见表 5-5。

表 5-5 水土保持监测三色评价指标及赋分表

项目名称		青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）		
监测时段和防治责任范围		2021 年 4 月~ 2022 年 5 月， 39.63 公顷		
三色评价结论（勾选）		绿色 <input checked="" type="checkbox"/> 黄色 <input type="checkbox"/> 红色 <input type="checkbox"/>		
评价指标		分值	得分	赋分说明
扰动 土地 情况	扰动范围控制	15	15	该工程项目建设区实际扰动土地面积为 39.63 公顷（方案批复 39.80 公顷），较方案批复减少 0.17 公顷，未发生直接影响区，施工期未擅自扩大施工扰动面积。水土流失总治理度 99.89%（目标值 96%），已达标。
	表土剥离保护	5	5	本项目施工期表土剥离面积约 20.05 公顷，共剥离表土 8.98 万立方米，按照方案设计要求全部实施，表土集中堆放且全部实施了临时拦挡和苫盖措施。表土保护率 99.90%（目标值 93%）已达标，达到了表土保护利用的目的。
	弃土（石、渣）堆放	15	15	该工程在施工过程中，土建工程挖填方达到平衡，余方 2.85 万立方米全部就地利用。渣土防护率 99.80%（目标值 95%）已达标，达到了控制弃土弃渣危害的目的。
水土流失状况		15	11	该工程土壤流失控制比 1.11（目标值 1.0）已达标。
水土 流失 防治 成效	工程措施	20	18	该工程水土保持工程措施（表土剥离及回覆、土地平整等）落实及时、到位。
	植物措施	15	15	该工程植物措施已全部落实，林草植被恢复率 99.58%（目标值 98%）、林草覆盖率 24.10%（目标值 24%），已达标。
	临时措施	10	9	该工程建设均在限定扰动范围之内，水土保持临时防护措施（铺垫保护、拦挡、苫盖等）落实及时、到位。
水土流失危害		5	5	该工程在建设过程中，无水土流失危害事件发生。
合计		100	93	

5.3 公众满意度调查

根据生产建设项目水土保持设施自验报告与工作的有关规定和要求,在自验工作过程中,自验组向青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目(湟中片 24#、26#支渠)周边群众发放 12 张水土保持公众调查表,进行公众满意度调查。目的在于了解项目水土保持工作及水土保持设施对当地经济和自然环境所产生的影响,多数民众有怎样的反响,从而作为本次自验工作的重要依据。所调查的对象主要为当地农民、工人和干部。调查对象有老年人、中年人和青年人。其中男性 6 人,女性 6 人。

在被调查者人中,100%的人认为该工程的建设对当地经济有较大的促进作用。91.7%的人认为项目建设对当地环境有好的影响。83.3%的人认为建设单位对项目施工管理好,有 91.7%的人认为项目建设对扰动的土地恢复良好。详见表 5-6。

表 5-6 水土保持公众满意度调查表

调查年龄段及性别	青年	中年	老年	男	女			
人数(人)	4	6	2	6	6			
职业	干部	工人	农民	经商	职员			
人数(人)	2	2	6	1	1			
调查项目评价	好		一般		差		说不清	
	人数(人)	占总人数(%)	人数(人)	占总人数(%)	人数(人)	占总人数(%)	人数(人)	占总人数(%)
项目对当地经济发展影响	12	100						
项目对当地生态环境影响	11	91.7	1	8.3				
建设单位对项目施工管理	10	83.3	2	16.7				
项目完工后土地恢复情况	11	91.7	1	8.3				

6 水土保持管理

6.1 组织领导

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）的项目法人为西宁市湟中区水利建设管理中心。为加强该工程水土保持管理工作的组织领导，落实建设管理责任，切实做好建设项目水土保持措施的实施、监理和监测工作，西宁市湟中区水利建设管理中心建立了建管部（项目办）等现场管理机构，并委托了设计单位、水保监理、水保监测和施工单位，明确工程参建各方的水土保持管理责任。水土保持工作领导小组组长由建设单位负责人担任，对水土保持工作管理负领导责任；副组长由建设单位各建管部（项目办）负责人担任，协助组长处理相应职权内的水土保持各项具体工作；领导小组下设工作办公室，在领导小组的领导下开展工作。

建设单位作为工程建设的项目法人，对工程建设水土保持管理工作负总责，在工程水土保持管理中，严格按照省、市局有关规定办理，切实发挥对工程质量、工程进度、资金管理的核心作用，履行法人职责。建管部（项目办）作为建设单位派驻工程建设现场的管理机构，履行项目法人在工程建设现场的建设管理职责，对水土保持措施实施的质量、进度、投资控制实施直接管理，对水土保持管理工作负直接管理责任。

设计单位负责在工程施工前及时将设计图纸提供给施工单位，认真细致地进行技术交底，服务、指导施工单位规范施工。

水土保持监理单位对管辖范围内水土保持管理工作负监理责任，建立工程质量分级负责制，总监理工程师对本项目工程质量负直接领导责任，各监理工程师按职责分工，承担相应的责任，形成全员、全方位、全过程的质量监理体系；工程施工期间，根据合同要求，加强水土保持措施实施的巡检、旁站和抽检，指导施工单位开展施工期的水土保持工作，监督检查各种措施实施的质量与效果，及时签署水土保持计量支付文件。

水土保持监测单位根据监测合同，及时制定水保监测方案，布设监测点，开展施工区水土流失监测工作，发现异常情况及时转达项目法人和水保监理，共同协商解决。

各施工单位按照合同要求，成立质量和安全管理领导小组，明确专人负责项目的水土保持实施工作，切实负责水土保持各项措施具体实施，对承建标段内水土保持措施实施负直接责任。

6.2 规章制度

为做好青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持工作的质量、安全、进度控制管理工作，工程建设之初，西宁市湟中区水利建设管理中心在国家相关法律、法规以及部、委有关规定的基礎上，结合工程建设实际，制定了一系列管理规章制度。

西宁市湟中区水利建设管理中心，在工程质量和进度控制方面，制定了《工程建设质量管理办法》、《工程建设质量缺陷处理办法》、《工程建设进度管理办法》等，规范工程质量管理责任，确保工程质量和投资效益的发挥。投资控制和财务管理方面，制定了《工程建设合同管理办法》、《工程基本建设投资计划实施细则》、《工程基本建设财务管理办法》、《工程基础设施建设投资计划管理细则》、《工程建设款项支付管理规定》等，规范工程建设投资的使用与管理，有效控制工程造价。水土保持管理工作方面，结合工程建设实际，建设单位通过制定水土保持管理办法，加强水土保持现场管理，确保各项水土保持措施落到实处。

6.3 建设管理

西宁市湟中区水利建设管理中心在水土保持工程实施之前进行了招、投标，并与施工单位签定了合同，在水土保持工程施工过程中，合同执行情况良好，合同甲、乙双方未出现任何冲突和经济索赔纠纷。同时，建设单位督促监理单位，参照有关规范要求对水保措施进行了项目划分，划分了相应的单位工程、分部工程和单元工程。在措施实施过程中，水土保持监理单位严格按照监理规范进行质量控制，对不符合设计要求的措施及时下发了整改通知书，并督促责任单位进行了整改。水土保持监测单位依据批准的水土保持监测实施方案及时开展了监测工作，发现问题及时与项目法人或监理单位进行沟通，并通过监理单位督促相应责任单位进行了整改。施工单位严格按照批复的方案和后续设计要求，实施了各项水土保持措施，及时收集、完善了相应的水保措施实施资料。

按照水土保持管理“三同时”的要求，2021年4月主体工程开工后，相应的水土保持措施随主体工程同步开工实施，至2022年5月，各项水土保持措施全部实施完成。

6.4 水土保持监测

6.4.1 监测工作开展情况

2021年3月31日，建设单位—西宁市湟中区水利建设管理中心委托黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站开展青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）的水土保持监测工作，并签定了本项目《水土保持监测合同》。

接受委托后，监测单位成立了“青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）水土保持监测项目部”，配备总监测工程师1名、外业监测组长（工程师）1名，外业监测工程师2名。监测单位在业主配合下，于2021年4月1日进场开展水土保持监测工作，对本项目工程开展了现场勘测、调查监测和有关资料的搜集等工作。2022年5月30日，本项目水土保持监测工作全部完成。

本项目监测工作以现场全面调查法为主，通过对项目区水土保持防治责任范围、取土弃渣、扰动地表、土壤流失量、水土流失防治效果及达标情况等进行调查监测，为有效开展项目区水土流失防治、科学评价水保措施防护效果、确保水质及保障工程安全运行、提高项目管理及决策水平提供技术支撑。

6.4.2 监测内容及监测点布设

1、监测内容

水土保持监测内容可以分为扰动土地情况、取土弃渣情况、水土流失因子、水土流失状况、水土流失危害、水土保持措施和水土保持效果等。

2、监测点位布设

监测设施的布设，按监测分区工程特点、扰动地表特征、水土流失强度等布设，重点在斗管工程区、农管工程区和蓄水池工程区等主要施工扰动区域进行布设监测点位。按照《开发建设项目水土保持技术规范》的要求，根据工程建设特点和施工布置、针对水土流失特点和水土保持措施布局特征，并考虑观测与管理的方便性，该项目在水土流失防治责任范围内不同类型区域共布设水土保持监测点16处。其中，水土流失调查监测点12处，植物措施调查监测点4处。分别对监测的重点内容进行调查监测。

3、监测方法

监测组人员根据外业调查结合工程建设的实际情况，根据不同的监测指标，主要

采用现场全面调查的方法进行监测，获取实测数据。调查监测法包括实地调查法、资料收集法、询问法、重点调查法和抽查监测法等。

(1) 实地调查法

通过野外实地勘测调查，运用全球定位系统 GPS 及摄像机、数码相机等监测设备，对沿线的环境状况、地表扰动情况、水土流失现状及其防治情况进行调查监测。

(2) 资料收集法

通过收集有关资料，从中分析找出可以利用的数据，为及时有效的监测提供帮助。

(3) 询问法

通过调查询问当地群众，水土保持工作人员及有关专家，及时了解掌握当地政府和群众对征租用土地的整治恢复要求和对本项目水土保持工作的意见等，以及工程建设人为产生的新的水土流失对当地及项目区周边区域的危害或影响。

(4) 重点调查法

在具体监测过程中，对于一些靠近城镇居民点和交通、通讯、水利等重要设施且易对周边造成较大影响的挖填地段、临时堆土场等，则进行重点调查监测，及时掌握其水土流失情况，防止发生严重的水土流失而侵害周边区域。

(5) 抽查监测法

水土流失抽查监测是对某些标段或扰动类型进行临时抽样调查监测。

4、监测频次

根据本项目工程特点和水土流失特征，按照水土保持有关技术标准和水土保持方案的要求，针对不同监测内容和重点，综合采取多种监测方式，实现对本项目水土流失的定量调查监测。

(1) 扰动土地情况监测频次

扰动土地情况实地量测监测频次每季度至少 1 次。

(2) 取土（石、料）弃土（石、渣）监测频次

取土场、弃渣场进行现场全面调查监测取土、弃渣和防护措施实施情况。

根据项目工程特点和工程土石方平衡分析，工程无永久弃渣，余方在管槽沿线平摊回填，挖填平衡，无弃渣产生。因此，本项目工程建设期不设置取土（石、料）和弃土（石、渣）场，符合水土保持要求。

(3) 土壤流失状况监测频次

- 1) 土壤流失面积监测每季度至少 1 次。
- 2) 土壤流失量监测每季度至少 1 次，遇暴雨、大风等加测。

(4) 水土保持措施监测频次

- 1) 工程措施及防治效果监测每月至少 1 次。
- 2) 植物措施生长情况监测每季度至少 1 次。
- 3) 临时防护措施监测每月至少 1 次。

水土流失防治成效进行现场全面调查监测。

水土流失危害结合上述监测内容一并开展。

6.4.3 监测成果提交

在该工程水土保持设施监测过程中，各施工单位、监理单位和建设单位，均建立了联系体制，发现问题及时处理整改，很好地履行水土保持法律、法规规定的防治责任，积极落实防治责任范围内的各项水土保持措施，期间无重大水土流失危害事件发生。

项目组按照《水土保持监测技术规程》(SL227—2002)和《关于规范生产建设项目水土保持监测工作的意见》(水保[2009]187号)的要求，结合工程实际，布设了监测设施，对该项目工程进行水土保持监测。

经现场核查，各防治区水土保持措施基本完成，防治效果较好，水土保持 6 项防治指标全部达到了方案确定的目标值。根据水土保持设施验收的安排，编制完成并向建设单位提交了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目(湟中片 24#、26#支渠)水土保持监测总结报告》。

6.5 水土保持监理

根据《关于加强大中型开发建设项目水土保持监理工作的通知》和《水利部关于印发〈水土保持生态建设工程监理管理暂行办法〉的通知》规定，西宁市湟中区水利建设管理中心委托青海青水工程监理咨询有限公司，承担了青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目(湟中片 24#、26#支渠)水土保持监理工作。监理工作范围即本工程的水土流失防治责任范围。

水土保持监理工作主要以巡查监理为主，对水保设施施工过程中的工程质量、进度、投资进行控制，强化合同、信息和施工现场安全文明施工管理，对问题工程，监

理单位与有关施工单位、建设单位及时沟通，并下发整改通知，要求相关责任施工单位进行整改直至达标。

1、监理机构组建

监理单位按照监理合同约定，成立了“青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持监理项目部”。监理部由水土保持总监理工程师和实践经验丰富有水保监理经验的人员组成，为保证工程质量、进度、投资的有效控制，实行总监理工程师全权负责制，按总监理工程师、监理工程师和监理员三个管理层次配备监理人员，配备总监理工程师 1 名，监理工程师 2 人，监理员 2 人，确保“水土保持工程监理三控制”的要求。

2、监理制度

为确保监理工作顺利开展，监理单位制定了一系列监理工作制度。

（1）技术文件审核、审批制度：根据施工合同约定由双方提交的施工图纸以及由承包人提交的施工组织设计、开工申请等文件均应通过监理机构核查、审核或审批，方可实施。

（2）工程质量检验制度：承包人每完成一道工序或一个单位工程，都应经过自检，合格后方可报监理机构进行复核检验。上道工序或上一单位未经复核检验或复核检验不合格，不得进行下道工序或下一单位工程施工。

（3）施工现场紧急情况报告制度：针对施工现场可能出现的紧急情况编制处理程序、处理措施等文件。当发生紧急情况时，应立即向发包人报告，并指示承包人立即采取有效紧急措施进行处理。

（4）工作报告制度：在工程验收时，提交监理工作报告；在监理工作结束后，提交监理工作总结报告。

（5）在承包人提交验收申请后，对其是否具备验收条件进行审核，并根据有关验收规程或合同约定，参与、组织或协助发包人组织工程验收。

（6）监理日志制度：由驻地监理认真填写监理巡视记录，妥善保管作为归档重要技术资料。监理巡视记录要求详细记载监理过程中的主要事项。对监理工作进行汇总，重要事件记入监理大事记。

3、监理工作开展情况

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项

目监理部通过认真学习本项目水土保持方案和有关工程建设规范，深入现场踏勘调查，进一步明确了监理依据、监理范围和监理目标。在整个监理过程中，监理人员本着“三控制、两管理、一协调”的原则，严格按照《项目管理手册》和《质量管理手册》的要求，制定以“基本建设程序为主线、事前控制为重点、过程控制为关键、事后控制为保证”的一系列质量控制措施，实现了项目质量、进度、投资有效控制。工程建设期间，施工合同项目区内未发生重大水土流失危害事件。

监理单位在完成所有监理工作的基础上，编制完成了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持监理总结报告》，并提交建设单位。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

6.6.1 水行政主管部门督查情况

为了落实《中华人民共和国水土保持法》，防治人为水土流失，西宁市湟中区水土保持工作站于 2022 年 4 月 11 日，向西宁市湟中区水利建设管理中心签发了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持监督检查通知》，主要监督检查本项目水土保持方案落实情况。具体督查内容有：水土保持工作组织管理情况、水土保持审批变更情况、后续设计情况、表土剥离、保护、利用情况、水土保持措施完成情况、水土保持监测监理情况等。

为了防治水土流失，保护生态环境，根据《中华人民共和国水土保持法》的规定，西宁市湟中区水土保持局会同有关单位组成联合督查组，于 2022 年 4 月中旬对青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持工作进行了监督检查。

督查组查看了工程现场，查阅了相关资料，召开了座谈会并听取了建设单位关于水土保持工作情况和监理、监测单位关于水土保持监理、监测工作开展情况的汇报。督查组认为：建设单位重视水土保持工作，组织机构健全，规章制度完善，基本能够按照水利部批复的水土保持方案内容开展水土保持工作。工程建设过程中开展了水土保持监理、监测工作，较好的落实了水土保持“三同时”制度。

督查组针对下阶段的水土保持工作提出如下要求：

- (1) 建设单位要进一步全面落实水土保持方案中的各项水土流失防治措施。
- (2) 做好扰动区域植被恢复和管护，确保防治效果；

(3) 做好水土保持专项验收准备。

希望建设单位根据目前水土保持工作中存在的问题和督查意见,尽快制定整改方案,落实整改措施,并向我局和督查组成员单位书面上报水土保持工作落实整改情况。

6.6.2 水土保持督查意见落实情况

建设单位—西宁市湟中区水利建设管理中心根据以上督查意见,积极组织人力,进行及时整改,主要内容如下:

(1) 建设单位严格按照水行政主管部门的要求,与水土保持监理、监测单位多次沟通,将水土保持方案的实施过程与主体工程施工工序紧密结合,实现水土保持工程与主体工程建设的“三同时”,确保了工程安全运行。

(2) 建设单位根据水行政主管部门的督查意见,针对项目区的水土流失特征及危害,从实际出发,采用点、线、面相结合,工程措施与植物措施相结合,全面治理与重点治理相结合,防治与监督相结合的办法,因地制宜、因害设防,对各防治区域进行综合整治,恢复了项目区的植被,既有效控制了水土流失,又美化了环境。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《关于规范和引导农民对直接受益的小型农田水利设施建设投工投劳有关政策的意见》(国农政[2005]16号)规定,本项目属于“大中型灌区的田间灌排工程、小型灌区、抗旱水源工程”,免征水土保持补偿费。因此,本项目水土保持补偿费免征。

6.8 水土保持设施管理维护

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目(湟中片24#、26#支渠)建成后,由建设单位负责水土保持工程运行管理。从工程完工后的运行管理情况来看,本项目水土保持设施管理维护制度健全,机构人员落实,责任明确。截至目前,该工程各项水土保持设施运行正常、安全可靠,水土流失防治效果显著,有效改善了项目区及周边生态环境和人居条件。

7 结论

7.1 结论

经自查初验，本工程水土保持工作在建设期间得到落实，完建的各项水土保持设施运行正常，水土流失防治效果已逐渐开始显现。

(1) 建设单位依法依规履行了水土保持方案的编报审批程序；在工程建设过程中依法依规开展了水土保持监测、监理工作；按有关规定水土保持补偿费免征。

(2) 本项目建设挖方大于填方，剩余土方全部沿管线施工作业带、蓄水池施工作业带及附属建筑物周边管线管理范围内摊铺回填或高填就地利用，无弃方；重要防护对象安全稳定。

(3) 水土保持措施体系、水土流失防治等级和标准按水土保持方案要求得到落实；水土保持分部工程和单位工程经验收合格；水土流失 6 项防治指标全部达标。

(4) 本项目水土保持“绿黄红”三色评价结论为“绿色”。

(5) 水土保持监测总结报告、监理总结报告等材料真实可靠，不存在重大技术问题。

(6) 水土保持工程管护责任比较明确，规章制度落实到位，水土保持设施运行正常，能够保证其持续发挥水土保持作用，达到了水土保持设施验收标准。

综上，工程涉及的各项水土保持措施已按照批复的水土保持方案设计要求实施完成，工程质量总体合格，有效防治了建设过程中的水土流失，符合水土保持设施验收条件。

7.2 遗留问题安排

1、遗留问题

本项目各项水土保持措施布设到位，质量合格，运行稳定。既发挥了水土保持作用，又改善了生态环境。无较大问题，基本不存在水土流失隐患。

2、整改工作安排

(1) 对主体工程区的各项工程措施做好巡查管护工作，对坍塌损毁现象及时进行修补清理。

(2) 完善水土保持植物措施，对工程范围内可绿化面积全面绿化，并对植物成活率不高的区域进行必要补植补种，并加大管护力度，防止人畜对植被的破坏，确保

植物措施的正常生长，逐步达到改善生态环境的目标。

(3) 虽然主体工程已经完工，但水土保持工作不能完，还需要投入一定的人力、物力和资金。完善巩固已有成果，及时补救损毁工程，补栽补种枯死植物。同时还要随时对周边环境进行监测，发现问题及时解决。

(4) 工程运行管理单位应明确组织机构、人员和责任，认真做好水土保持措施管护工作，防止新的水土流失发生，并形成日常的管护机制。

8.附件及附图

8.1 附件

附件 1、项目建设及水土保持大事记

(1) 2020 年 9 月，西宁市湟中区水利建设管理中心委托青海省水利水电勘测规划设计研究院有限公司编制完成了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）实施方案》。

(2) 2020 年 12 月，西宁市行政审批服务局以《关于青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）实施方案的批复》（宁政审[2020]511 号）予以批复。

(3) 2020 年 12 月，建设单位—西宁市湟中区水利建设管理中心委托青海省水利水电勘测规划设计研究院承担青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项目的水土保持方案编制工作。

(4) 2021 年 1 月下旬，水土保持方案编制单位编制完成了本项目的《水土保持方案报告书》（送审稿）。

(5) 2021 年 2 月 5 日，西宁市行政审批服务局组织有关专家，会同建设单位和西宁市水务局等有关单位的代表，在西宁主持召开了本项目水土保持方案报告书审查会，对本方案进行了技术审查，并形成了书面评审意见。

(6) 2021 年 3 月，水土保持方案编制单位根据专家评审意见，经过修改完善，编制完成了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持方案报告书》（报批稿）。

(7) 2021 年 3 月 26 日，西宁市行政审批服务局以宁政审[2021]114 号文批复了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持方案报告书》。

(8) 2021 年 4 月，青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）项目开工建设。

(9) 2021 年 4 月，建设单位（西宁市湟中区水利建设管理中心）委托“黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站”承担本工程的水土保持监测工作。

(10) 水土保持工程完成时间：

① 2021 年 4 月—2021 年 12 月，水土保持工程措施由“西宁市水利水电建设工

程有限公司”先后实施完成。

②2021年4月—2021年12月，水土保持临时防护措施根据工程建设实际需要陆续实施完成。

③2022年3—5月，水土保持植物措施由“西宁市水利水电建设工程有限公司”全部实施完成。

(11) 2022年4月11日，西宁市湟中区水土保持局于向西宁市湟中区水利建设管理中心签发了《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）水土保持监督检查通知》，主要监督检查本项目水土保持方案实施情况。具体督查内容有：水土保持工作组织管理情况、水土保持审批变更情况、后续设计情况、表土剥离、保存、利用情况、水土保持措施落实情况、水土保持监测、监理情况等。

(12) 2022年4月，西宁市湟中区水土保持局会同有关单位组成联合督查组，对青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）水土保持工作进行了监督检查，并提出了整改意见。

(13) 2022年4—5月，建设单位根据整改意见，对本项目水土保持工作中存在的问题进行了全面整改。

(14) 2022年5月，青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）项目工程全面竣工。

(15) 2022年8月，建设单位组织水土保持监理单位、各有关施工单位对本工程的水土保持单位工程、分部工程及单元工程的数量和质量进行了自主验收和质量评定，并形成了各单位工程、分部工程及单元工程验收鉴定书。

(16) 2023年1月，水土保持监理、监测单位编制完成了本项目的《水土保持监理工作总结报告》、《水土保持监测工作总结报告》。

(17) 2023年2月，第三方技术服务机构—黄河水利委员会西峰水土保持科学试验站，编制完成了本项目的《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）水土保持设施验收报告》。

附件 2、水土保持方案批复文件

西宁市行政审批服务局文件

宁政审〔2021〕114号

西宁市行政审批服务局 关于青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间 配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠） 水土保持方案报告书的批复

西宁市湟中区水利建设管理中心：

你单位《关于上报青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持方案报告书的报告》（湟中水建〔2021〕3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），我局原则同意《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持方案报告书》的主要内容。现批复如下：

- 1 -

一、项目概况

青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）位于湟中区西纳川流域，北起上五庄镇小寺沟村，南至拦隆口镇的桥西村，地理坐标介于东经 $101^{\circ} 24' -101^{\circ} 28'$ 、北纬 $36^{\circ} 45' -36^{\circ} 48'$ 。项目建设性质为新建。西干渠灌溉工程为 III 等中型水利工程，本工程渠道和建筑物设计等别为 5 级。工程建设内容为铺设管线、修建蓄水池及其他附属建筑物；共铺设斗管 35 条长 28.26km，农管 296 条长 59.52km，修建减压池 14 座，各类阀门井 395 座，放空井 24 座，蓄水池 50 座，安装给水栓 1400 套，布设管道镇墩 282 座，DN65 灌溉软管 17.1km。

工程总占地面积 39.80hm^2 ，其中永久占地面积 2.57hm^2 ，临时占地面积 37.23hm^2 ，占地类型为旱地和天然牧草地；工程土石方开挖总量 27.74万 m^3 ，土石方回填总量 24.88万 m^3 ，余方量 2.86万 m^3 。工程总投资 3117.17 万元，其中土建投资 2203.41 万元。工程建设总工期 7 个月，计划 2021 年 3 月开工，2021 年 9 月建成。

项目区位于水土保持三级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；土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度为轻度，土壤侵蚀模数 $1950\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ ；容许土壤流失量 $1000\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 。

工程区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及保

留区、自然保护区、世界遗产和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园及重要湿地等水土保持敏感区。方案设计水平年为 2022 年。

二、项目建设总体意见

(一) 项目区水土流失防治责任范围 39.80hm²；水土流失防治标准执行西北黄土高原区一级防治标准。水土流失治理度 96%、土壤流失控制比 1.0、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 24%。

(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 125.00 万元，其中方案新增投资 36.86 万元；项目符合免征水土保持补偿费情形。

(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的水土流失。

(四) 切实做好水土保持监测工作，加强水土流失动态监控，并按规定向水行政主管部门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：青海省引大济湟西千渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠）水土保持方案报告书
审查意见

西宁市行政审批服务局
2021年3月26日

(此件公开发布)

附件 3、建设项目实施方案批复文件

西宁市行政审批服务局文件

宁政审〔2020〕511号

西宁市行政审批服务局 关于青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间 配套建设项目（湟中片 24#、26#支渠） 实施方案的批复

西宁市湟中区水利局：

你局《关于上报青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24'、26'支渠）实施方案的报告》（湟政水利〔2020〕67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），原则同意《青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目（湟中片 24'、26'支渠）实施方案》的主要内容。现批复如下：

一、建设地点

- 1 -

渡中区拦隆口镇和上五庄镇。

二、建设规模

西干渠灌溉工程为III等中型工程，本项目主、次要建筑物级别均为5级，建筑物地震设防烈度为VII度。田间配套工程设计灌溉保证率采用75%，田间管道的引水流量均小于 $5\text{m}^3/\text{s}$ 。

三、建设内容

1、主要建设任务：

通过对24'、26'支渠进行田间配套，对所控制的9170亩耕地进行有效灌溉。

2、主要建设内容：

共铺设DN315~DN160PE斗管35条，总长28.259km；铺设DN160PE农管296条，长59.519km；新建蓄水池共50座，总容积19800 m^3 ；配套各类阀门井395座，放空井24座，减压池14座，布设斗管镇墩282座，给水栓1400套，DN65灌溉软管17.100km。其中：

(1) 24'支渠铺设DN250~DN160PE型斗管9条，总长7.406km；铺设DN160PE农管80条，总长17.332km；新建蓄水池共9座，总容积4700 m^3 (1座300 m^3 ，3座400 m^3 ，2座500 m^3 ，1座600 m^3 ，2座800 m^3)；配套各类阀门井105座，放空井8座，减压池3座，布设斗管镇墩74座，给水栓422套，DN65灌溉软管4.100km；

(2) 26'支渠铺设DN315~DN110PE型斗管26条，总长20.853km；铺设DN160PE农管216条，总长42.187km；新建

- 2 -

蓄水池共 41 座，总容积 15100m³（2 座 100m³，7 座 200m³，6 座 300m³，15 座 400m³，9 座 500m³，2 座 600m³）；配套各类阀门井 290 座，放空井 16 座，减压池 11 座，布设斗管镇墩 208 座，给水栓 978 套，DN65 灌溉软管 13.000km。

四、工程投资及工期

工程总投资为 3117.17 万元。资金来源为中央专项资金和省级配套资金。

建设工期为 7 个月。

五、项目法人

西宁市湟中区水利建设管理中心。

六、相关要求

（一）按项目建设程序履行相关审批手续，认真落实项目法人制、工程建设监理制、招标投标制和合同管理制，确保工程质量和安全。

（二）严格按照批准的规模和建设内容组织实施，不得擅自变更。

（三）切实加强资金管理，设立专项资金账户，做到专款专用，确保资金足额到位。

（四）加强项目组织实施，确保工程正常进行，完工后尽快组织进行工程验收。

（五）项目实施后请主动及时与项目监管单位衔接汇报，以便做好建设项目的事中事后监管工作。

（六）加强工程建设后的管护工作，确保工程发挥正常效

- 3 -

查。

(七)项目开工建设前完成水保等相关批复手续。

附件:青海省引大济湟西干渠灌溉工程田间配套建设项目
(湟中片24'、26'支渠)实施方案审查意见

西宁市行政审批服务局
2020年12月24日

(此件公开发布)

- 4 -

附件 4、项目水土保持督查通知

现场检查通知书

西宁市湟中区水利建设管理中心：

按照西宁市水务局生产建设项目水土保持督查检查工作安排及生产建设项目属地化管理工作，我单位拟对贵单位青海省引大济湟西干渠灌区工程田间配套建设项目（湟中片24#、26#支渠）开展水土保持工作监督检查。请你单位协助，配合检查人员工作，如实提供有关文件资料，并对查处问题及时整改回复。

西宁市湟中区水土保持工作站

2022年4月11日



附件 5、项目水土保持督查表

附件 2

生产建设项目水土保持监督检查表

编号: _____

检查时间: 2022年 4月 11日 检查人员: 李朝超 尹海亮

检查组织或派出单位: 水土保持行政执法队

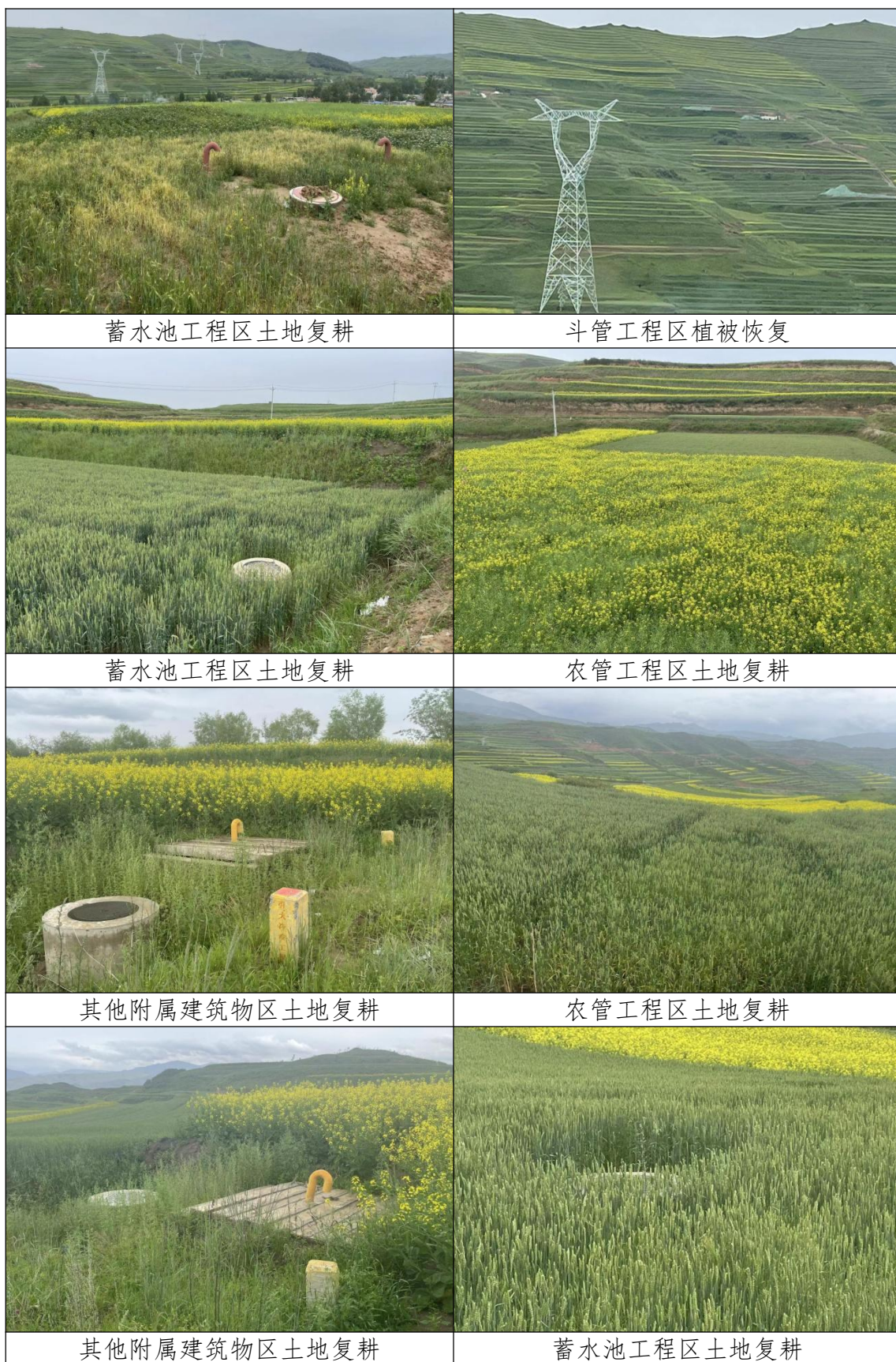
项目名称	引大济运南干渠高坝工程尾间配套(249.28)			
建设单位名称	西峰市 湟中水利建设管理站			
建设地点	托洛口, 上至尾			
开工时间 (是/否)	是	计划开工 时间:	4/1	
完工时间:				
项目负责人:	常俊刚	职务:		联系方式: 18992814224
水土保持方案审批 (含修改)开展情况	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>			
水土保持管理	管理机构	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	管理制度	有 <input type="checkbox"/> 无 <input type="checkbox"/>
水土保持专项措施 落实情况	已竣工			
水土保持监测情况	是否开展	是 <input checked="" type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	开展时间	年 月
	监测单位名称	西峰		
水土保持监测情况	是否开展	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>	开展时间	年 月
	监测单位名称			
水土保持设施变更情况	设计、规模有无变更	有 <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/>	是否审批	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	水土保持有无变更	有 <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/>	是否审批	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
	弃渣场有无变更	有 <input type="checkbox"/> 无 <input checked="" type="checkbox"/>	是否审批	是 <input type="checkbox"/> 否 <input type="checkbox"/>
水土保持经费缴纳 情况	免收			
取、弃土场水土保持 措施落实情况	/			

截止(年度)项目, 附件加附情况说明	/				
是否完成验收	是否于项目验收及 验收工作	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	是否提交验收申请	是 <input type="checkbox"/> 否 <input checked="" type="checkbox"/>	
验收意见落实情况 (由州市水行政主管 部门抽查)					
目前存在问题	<p>主体已完工 正在布设水体措施, 2022年第三季度监测未报。</p>				
监理单位签字(盖章)			州市供水部门签字(盖章)		
县供水管理部门签字(盖章)			生产建设单位负责人(盖章)		

8.2 附图

附图 1、水土保持设施现场检查照片







附图 2、项目地理位置图

附图 3、湟中区水土保持区划图

附图 4、项目总平面布置图

附图 5、水土流失防治责任范围图

附图 6、水土保持设施竣工验收图